

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**LS 2023/2024**

# **OBSAH**

Prohlášení bakalářské práce

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

D. Dokumentace stavebního objektu

D1. Architektonicko-stavební řešení

D2. Stavebně-konstrukční řešení

D3. Požárně bezpečnostní řešení

D4. Technické zařízení budov

E. Projekt interiéru

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: VERONIKA NAZAREJOVÁ	
Akademický rok / semestr: 2023/24, LS	
Ústav číslo / název: 15118 - ÚSTAV NAUKY O BUDOVAČH	
Téma bakalářské práce - český název: NOVÉ CENTRUM MARIÁNSKÝCH LÁZNÍ - APARTMANOVÝ HOTEL	
Téma bakalářské práce - anglický název: THE NEW CENTER OF MARIÁNSKÉ LAZNE - APARTMENT HOTEL	
Jazyk práce: ČESKÝ	
Vedoucí práce:	ING. ARCH. MICHAL JUHA
Oponent práce:	ING. ROMAN JAROSIL
Klíčová slova (česká):	HOTEL, APARTMANOVÝ HOTEL
Anotace (česká):	APARTMANOVÝ HOTEL JE SOUČÁSTÍ NOVÉHO CENTRA MARIÁNSKÝCH LÁZNÍ. UMÍSTĚN MEZI OSTATNÍMI OSMI BUDOVAMI, KTERÉ TVORÍ DVA BLOKY, VYTVÁŘÍ ARCHITEKTONICKOU HARMONIÍ. PROSTORY HOTELU JSOU USPOŘÁDANÉ S DŮRAZEM NA KOMFORT, FUNKČNOST A DOSTUPNOST RODINÁM. KUCHYŇE A RESTAURACE LÁKAVÍ SVOJÍ VOLNOU DISPOZICI. ARCHITEKTONICKÝ VÝRAZ BUDOVY JE OBOHACEN HRUOU S TRADIČNÍMI MATERIÁLY JAKO KERAMIK A ZELENOU STŘECHOU, KTERÁ POSKYTUJE UNIKÁTNÍ ÚHLED NA MĚSTO.
Anotace (anglická):	THE DESIGNED APARTMENT HOTEL IS A PART OF THE PROJECT NEW CENTER OF MARIÁNSKÉ LAZNE. LOCATED AMONG EIGHT OTHER BUILDINGS FORMING TWO BLOCKS, IT CREATES ARCHITECTURAL HARMONY. THE HOTEL SPACES ARE ARRANGED WITH AN EMPHASIS ON COMFORT, FUNCTIONALITY AND FAMILY ACCESSIBILITY. THE KITCHEN AND RESTAURANT ENTICE WITH THEIR OPEN LAYOUT. THE ARCHITECTURAL EXPRESSION OF THE BUILDING IS ENRICHED BY A PLAY WITH TRADITIONAL MATERIALS SUCH AS CERAMICS AND GREEN ROOF, PROVIDING A UNIQUE VIEW OF THE CITY.

#### Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 24.05.2024

Podpis autora bakalářské práce

Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)



## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

Jméno a příjmení: Veronika Nazarejová  
datum narození: 14.9. 2001  
akademický rok / semestr: 2023/2024, letní semestr  
obor: AU  
ústav: 15118 Ústav nauky o budovách  
vedoucí bakalářské práce: Ing.arch. Michal Juha  
téma bakalářské práce: Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

viz přihláška na BP

### zadání bakalářské práce:

#### 1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem úlohy je celková koncepce architektonicko-stavebního řešení, statiky a všech profesí novostavby, která je součástí nového bloku domu v centru Mariánských Lázní. Náplní domu je apartmánový hotel. Cílem úlohy je dosáhnout souladu architektonického a výtvarného řešení s výchozí studií.

#### 2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Celková základní koncepce architektonicko-stavebního řešení, statiky a všech profesí (vzduchotechnika, silnoproud, slaboproud, voda, kanalizace, plyn, vytápění, požárně bezpečnostní řešení) dokumentovaná v měřítku 1:200, projekt novostavby obsahující ambulance, poradny, operační sál, laboratoře a prostory pro personál, do podrobnosti 1:100, případně 1:50, vypracování charakteristických technických detailů návrhu v měřítku 1:10.

Rozsah dokumentace vychází z vyhlášky 499/2006 Sb., ve znění pozdějších změn.

Bakalářská práce bude vypracována v souladu s dokumentem Obsah bakalářské práce A+U ([https://www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/obsah-bp\\_au\\_23-24\\_231030.pdf](https://www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/obsah-bp_au_23-24_231030.pdf))

#### 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Interiér lobby hotelu (pevně spojený a volný interiér, povrchy)

Datum a podpis studenta 12.02.2024 *Nazarejová*

Datum a podpis vedoucího DP: V Praze 12.02.2024

registrováno studijním oddělením dne

Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Nazarejová Veronika  
Ateliér Juha-Tuček

Vedoucí konstrukčně statické části: Martin Pospíšil

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

#### A. Výkresy

- a. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
- b. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 3. NP 1:100
- c. Výkres tvaru a výztuže příznaného žb průvlaku nad 2.NP 1:25
- d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu v 1.NP 1:25

#### B. Technická zpráva statické části

- a. Jednoduchý strukturovaný popis navržené konstrukce (bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku)
- b. Popis vstupních podmínek:
  1. základové poměry
  2. sněhová oblast
  3. větrová oblast
  4. užitná zatížení (rozepsat dle prostor)
  5. literatura a použité normy

#### C. Statický výpočet

1. Návrh a posouzení obousměrně pnuté žb desky nad 2. NP
2. Návrh a posouzení příznaného žb průvlaku pod deskou nad 2. NP
3. Návrh a posouzení skrytého žb průvlaku pod deskou nad 2. NP
3. Návrh a posouzení žb sloupu v 1. NP

Praha, 22.2.2024

  
.....  
Podpis konzultanta

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT  
ARCHITEKTURA A URBANISMUS  
ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : ..... 2023 / 2024 .....  
Semestr : ..... 45 .....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

<b>Jméno studenta</b>	VERONIKA NAZAREJOVÁ
<b>Konzultant</b>	ING. FRANTIŠEK LOUDA

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu.**

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých instalací v podlažích**

Návrh vedení vnitřních rozvodů vody ( pitné , provozní, požární, odpadní splaškové – šedé a bílé ), způsob nakládání s dešťovou vodou ( akumulace, retence, vsakování ), rozvodů plynu systému vytápění, větrání, chlazení, návrh vnitřního domovního rozvodu elektrické energie a způsob nakládání s tuhými komunálními odpady.

Umístění instalačních, větracích, výtahových šachet, případně alternativní stavební úpravy pro stoupací a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymezit prostor pro silno a slaboproudé rozvodny, MaR a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

Půdorysy v měřítku 1 : ..... 400 .....

- **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : ..... 400 .....

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), velikost akumulčních/retenčních /vsakovacích objektů, předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrh větracích/chladících zařízení ( velikost vzduchotechnické jednotky a minimálně rozměry hlavních distribučních vzduchotechnických rozvodů ).

- **Technická zpráva**

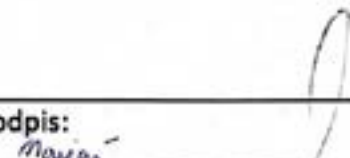
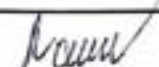
Praha,.....20.05.2024.....



.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Ústav: Stavitelství II. – 15124  
Předmět: **Bakalářský projekt**  
Obor: **Provádění a realizace staveb**  
Ročník: 3. ročník  
Semestr: zimní / letní  
Konzultace: dle rozpisů pro ateliéry

Jméno studenta: VERONIKA NAZAREJOVÁ	podpis: 
Konzultant: ING. RADKA NAVRÁTILOVÁ Ph.D.	podpis: 

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

Bakalářská práce z části realizace staveb vychází ze cvičení PRES1, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. Cvičení z PRES1 vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.

### Obsah části Realizace staveb:

1. **Textová část** (doplněná potřebnými skicami):
  - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. **Výkresová část:**
  - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

**A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**LS 2023/2024**

## **OBSAH**

A.1. Identifikační údaje stavby	4
1.1.1. Údaje o stavbě	
1.1.2. Základní charakteristika budovy a její využití	
1.1.3. Kapacita stavby	
A.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	4
A.3. Členění stavby na stavební objekty	5
A.4. Seznam vstupních podkladů	5

## **A.1. Identifikační údaje stavby**

### **A.1.1. Údaje o stavbě**

#### **A.1.1.1. Základní charakteristika budovy a její využití**

*Název a účel stavby:* Nové centrum Mariánských Lázní Apartmánový hotel, apartmánový hotel a restaurace

*Místo stavby:* Mariánské Lázně

*Katastrální území:* Mariánské Lázně [691585]

*Číslo parcel:* 55 (v návrhu parcela dělená-číslo návrhové parcely A4/1696)

*Charakter stavby:* Novostavba

*Účel projektu:* Bakalářská práce

*Stupeň dokumentace:* Dokumentace pro stavební povolení

*Datum zpracování:* Letní semestr 2023/2024, 6. semestr

#### **A.1.1.2. Kapacita stavby**

*Plocha pozemku:* 1643,05 m<sup>2</sup>

*Zastavěná plocha:* 874,42 m<sup>2</sup>

*Obestavěný prostor:* 17 775,61 m<sup>3</sup>

*Hrubá podlažní plocha:* 4565,97 m<sup>2</sup>

*Užitná plocha:* 3596,09 m<sup>2</sup>

*Nadmořská výška objektu:* 614,200 m.n.m. Bpv

## **A.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

*Zpracovatel projektové dokumentace:* Veronika Nazarejová

*Vedoucí práce:* Ing. Arch. Michala Juha

*Konzultanti:* Ing. Pavel Meloun

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

Ing. Marta Blahová

Ing. František Louda

Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.

### **A.3. Členění stavby na objekty a technologická zařízení**

SO 01 - Hrubé terénní úpravy

SO 02 - Hotel

SO 03 - Přípojka teplovodu

SO 04 - Přípojka elektřiny

SO 05 - Přípojka vodovodu

SO 06 - Přípojka kanalizace

SO 07 - Zpevněná plocha areálu

SO 08 – Exteriérové schodiště

SO 09 - Čisté terénní úpravy

### **A.4. Seznam vstupních podkladů**

(1) Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb.

(2) Vyhláška č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního rozhodování, územního opatření a stavebního řádu vč. příl. č. 9, žádost o stavební povolení

(3) Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

(4) Vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb

(5) Zákon č. 406/2000 Sb., Zákon o hospodaření energií.

(6) Architektonická studie Nové centrum Mariánských Lázní Apartmánový hotel (ZS 2023/2024); NAZAREJOVÁ, Veronika; Fakulta architektury-Ústav nauky o budovách, Ateliér Juha-Tuček

(7) Geologická dokumentace vrtu pod číslem posudku P028968, Česká geologická služba

(8) Územní plán a katastrální mapy města Mariánské Lázně

(9) ČSN 76 1110. Služby cestovního ruchu – Klasifikace ubytovacích zařízení – Kategorie hotel, hotel garní, penzion, apartmánový hotel a apartmánový komplex. Praha: ČNI, 2021

(10) ČSN 73 0833. Požární bezpečnost staveb-Budovy pro bydlení a ubytování. Praha: ČNI, 2010

(11) ČSN 73 0818. Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektu osobami. Praha: ČNI, 1997

(12) ČSN 73 6110. Projektování místních komunikací. Praha: ČNI, 2006

(13) Nauka o budovách 3: Občanské stavby 1: stavby pro cestovní ruch a veřejné stravování. ČAJKOVÁ, Ludmila. Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2013.

(14) Prostory pro gastronomii. Stýblo, Zbyšek; Lipš, Zdeněk. České vysoké učení technické, 2021.

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

**B. SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**LS 2023/2024**

# **OBSAH**

## **B.1. Popis území a umístění stavby**

B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku	11
B.1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací	11
B.1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů	11
B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin	11
B.1.5. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma	12
B.1.6. Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území	12
B.1.7. Územně technické podmínky	12
B.1.8. Věcné a časové vazby na okolí a související investice	12
B.1.9. Seznam pozemků	12

## **B.2. Celkový popis stavby**

2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání	13
2.2. Kapacity stavby	13
2.3. Podlažnost stavby	14
2.4. Trvalá nebo dočasná stavba	14
2.5. Urbanistické řešení	14
2.6. Architektonické řešení	15
2.7. Celkové provozní řešení	15
2.8. Bezbariérové užívání stavby	16
2.9. Bezpečnost při užívání stavby	16
2.10. Základní technický popis stavby	17
2.10.1. Základové konstrukce	17
2.10.2. Zajištění stavební jámy	17
2.10.3. Hydroizolace spodní stavby	18
2.10.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce	18
2.10.5. Železobetonové konstrukce	18
2.10.6. Zděné konstrukce	19
2.10.7. Skleněné, sádkartonové a montované konstrukce	19
2.10.8. Schodiště	19

2.10.9. Podlahy	19
2.10.10. Střechy	19
2.10.11. Obvodový plášť	20
2.10.12. Okna	20
2.10.13. Dveře	20
2.10.14. Omítky	21
2.10.15. Klempířské prvky	21
2.10.16. Zámečnické prvky	21
2.10.17. Obklady a dlažby	21
2.10.18. Dilatace	21
2.10.19. Mechanická odolnost a stabilita	21
2.11. Základní charakteristika technických a technologických zařízení	21
2.11.1. Vzduchotechnika	21
2.11.2. Vytápění a chlazení	22
2.11.3. Vodovod	22
2.11.4. Splašková kanalizace	22
2.11.5. Hospodaření s dešťovou vodou	23
2.11.6. Elektrorozvody	23
2.11.7. Hospodaření s odpady	23
2.12. Zásady požárně bezpečnostního řešení	23
2.12.1. Rozdělení stavby do požárních úseků	23
2.12.2. Výpočet požárního rizika a SPB	24
2.12.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí	24
2.12.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest	25
2.12.5. Vymezení odstupových vzdáleností a PNP	26
2.12.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou	26
2.12.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů	27
2.12.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními	28
2.12.9. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce	29



2.13. Úspora energií a tepelná ochrana	29
2.14. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	29
<b>B.3. Připojení na technickou infrastrukturu</b>	
3.1. Připojovací místa technické infrastruktury	29
3.2. Připojovací rozměry	29
<b>B.4. Dopravní řešení</b>	
4.1. Popis dopravního řešení	30
4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	30
4.3. Doprava v klidu	30
4.4. Pěší a cyklistické stezky	31
<b>B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana</b>	31
<b>B.6. Ochrana obyvatelstva</b>	31
<b>B.7. Zásady organizace výstavby</b>	
7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot	31
7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu	31
7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy	32
7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení stromů	32
7.5. Maximální zábory staveniště	32
7.6. Produkce odpadů a emisí při výstavbě	32
7.7. Ochrana životního prostředí při výstavbě	33
7.7.1. Ochrana ovzduší	33
7.7.2. Ochrana půdy	33
7.7.3. Ochrana podzemních a povrchových vod	33
7.7.4. Ochrana zeleně	33
7.7.5. Ochrana před hlukem a vibracemi	33
7.7.6. Ochrana pozemních komunikací	33
7.8. Návrh postupu výstavby	34

## **B.1. Popis území a umístění stavby**

### ***B.1.1. Charakteristika stavebního pozemku***

Nově navržený objekt se nachází v historickém zastavěném území Mariánských lázních na čísle parcely stavebního pozemku 55, katastrálního území Mariánské Lázně.

V návrhu *Nového centra Mariánských Lázní* se počítá se směnou parcelace pozemku a jeho rozdělení na 9 částí. Číslo parcely dle nového dělení návrhu je A4/1696. Celková plocha pozemku je 1643,05 m<sup>2</sup>. Terén pozemku je svahovitý směrem od západu na východ s převýšením asi 4,5 m. V současnosti se na části pozemku nachází betonová deska nedostaveného projektu Arnika z 90. let, která je využívána jako společenský dvůr. Tato betonová deska bude vybourána.

### ***B.1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací***

Stavba byla plánována v souladu s platným územním plánem města Mariánské Lázně, který vstoupil v platnost 9.10.2014. Dle územního plánu je parcela vyhrazena pro funkci smíšeného území lazebnictví-je určeno pro lázeňství, veřejné ubytování a bydlení. Zároveň je pozemek vyčleněn jako území zvýšených nároků na výstavbu, takže vyžadují vyšší kvalitu urbanistického a architektonického řešení zastavění a staveb, než je obvyklé.

### ***B.1.3. Výpočet a závěry provedených průzkumů***

Geologické a hydrogeologické poměry v podloží byly zajištěné pomocí 22,3 m hlubokého vrtu. Vrt byl proveden Českou geologickou službou a můžeme ho nalézt v databázi geologicky dokumentovaných objektů pod souřadnicemi X: 1037016.60 a Y: 866216.00. Číslo posudku: P028968. Převažujícím útvarem v tomto území je kvartér tvořený navážkou, hlínou a štěrkem. Pod touto vrstvou se nachází Karlovarský masív tvořený žulou. Hladina spodní vody je -0,100 m (614,1 m.n.m.). Z tohoto důvodu je založení stavby zvoleno jako černá vana s dekou. Podloží je dostatečně únosné, proto není potřeby hlubinných základů.

### ***B.1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin***

Na stavebním pozemku se nachází betonová deska nedostaveného projektu Arnika z 90. let, dřeviny a chodníky. Betonová deska bude demolovaná z důvodu jejího současného stavu, který by nebyl využitelný pro novostavbu. Stromy budou káceny a nahrazeny novou výstavbou v souladu s dendrologií parku Václava Skalického. Chodníky budou také demolovány kvůli jejich nevyhovující poloze a současnému stavu. Podrobně rozkreslený bourací práce se nacházejí v části projektové dokumentace D5.2.1.

### ***B.1.5. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma***

Celé území spadá do ochranného pásma *historického jádra* Mariánských lázní. Při výstavbě to klade zvýšené nároky na hluk a provoz staveniště. Při výstavbě nebudou poškozeny žádné historické objekty.

Zároveň se nachází v ochranném pásmě *podzemních vod* stupně A II. Před zahájením stavby bude proveden geofyzikální průzkum, který ověří, zda se v podloží stavby nevyskytuje horninové prostředí, které je součástí zřídelných struktur minerálních vod, příslušných mariánskolázeňské oblasti. Po dobu výstavby budou všechny procesy, které by mohli znečistit spodní vodu, probíhat na nepropustném podloží a následně budou zvedeny do kanalizace.

Stavba sousedí s parkem Václava Skalického, v kterém se nachází ochranné pásmo zeleně. Plocha staveniště ani jeho zařízení toto pásmo neporušuje.

#### ***B.1.6. Poloha vzhledem k záplavovému, poddolovanému území***

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

#### ***B.1.7. Územně technické podmínky***

Kolem stavebního pozemku číslo 55 se nachází kompletní technická infrastruktura. Pro výstavbu komplexu devíti budov Nového centra Mariánských Lázní bude na náklady investora zřízené nové vedení vodovodu, kanalizace, teplovodu a elektřiny pod ulicemi Jugoslávská a Masarykova, na které se budou nové objekty navrhovat. Řešený objekt se bude napojovat na technickou infrastrukturu pod ulicí Jugoslávská.

#### ***B.1.8. Věcné a časové vazby na okolí a související investice***

V návrhu Nového centra Mariánských lázní se počítá s výstavbou devíti objektu. Výstavba bude rozdělená na tři fáze. První z nich bude výstavba společných garáží, které se nacházejí pod horní řadou plánovaných objektů. Vjezd do garáží je z ulice Hlavní třída a výjezd v ulici Partizánská. Zároveň v této fáze bude vybudovaná nová technická infrastruktura. Na ní naváže druhá fáze výstavby objektu v horní řadě. Poslední, třetí fází bude výstavba dolní řady objektů, ve které se nachází projekt řešení touto dokumentací.

Protože se novostavba nachází v historickém centru města, bude během lázeňské sezóny města, která trvá od května do října, bude výstavba omezena na čas mimo konání hlavního lázeňského programu vydaného městem.

#### **B.1.9. Seznam pozemků**

Objekt je staven na pozemků s parcelním číslem 55 (dle návrhu parcele A4/1696) o výměře 1643,05 m<sup>2</sup>. Během výstavby bude dočasně zabírat i plochu parcel s číslem 170/1 a 187/1, kterých vlastníkem je město. Využitím parcel je veřejná komunikace-chodník.

## **B.2. Celkový popis stavby**

### **2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání**

Apartmánový hotel má šest nadzemních podlaží a je částečně podsklepená v úrovni jednoho podzemního podlaží. Šesté podlaží je ustoupeno směrem do vnitrobloku a vytváří prostor pro pochozí zelenou střechu. Vertikální komunikace je zajištěna přes prostory dvou schodišť a výtahů umístěných symetricky v dispozici.

Budova tvoří jeden celek a je symetrická podle střední osy. V parteru se nachází vstupní prostory hotelu, snídaně a zázemí restaurace. V druhém nadzemním podlaží se nachází varna, jídelní prostor restaurace a administrativní prostory hotelu. Na třetím až pátém podlaží se nachází lůžková část hotelu. Každé patro má 10 pokojů ve formě studia nebo apartmánu. Na šestém podlaží se nachází kongresové prostory a zelená střecha. V úrovni sedmého podlaží je servisní střecha se vzduchotechnikou.

Vstupy do objektu se nacházejí v úrovni parteru v jižní části objektu a vstup z podzemních garáží, které probíhají na pozemku sousedního objektu. Taktéž jsou dva vstupy v úrovni druhého nadzemního podlaží ve východní části objektu, protože podél objektu výrazně stoupá terén. V podzemních částech objektu jsou prostory pro technické zařízení budovy a sklad hotelu.

### **2.2. Kapacity stavby**

<i>Plocha pozemku:</i>	1643,05 m <sup>2</sup>
<i>Zastavěná plocha:</i>	874,42 m <sup>2</sup>
<i>Obestavěný prostor:</i>	17 775,61 m <sup>3</sup>
<i>Hrubá podlažní plocha:</i>	4565,97 m <sup>2</sup>
<i>Užitná plocha:</i>	3596,09 m <sup>2</sup>
<i>Počet lůžek:</i>	60
<i>Počet míst sezení v restauraci:</i>	100

Projektovaná obsazenost stavby:

Prostory snídaně se uvažuje v návrhu využívat i jako pronajímatelnou plochu na společenské akce. Prostory restaurace slouží nejenom hotelovým hostům, ale také veřejnosti.

Podlaží	Specifikace prostoru	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet osob dle PD
1NP	Snídarka	140,43	92
	Příprava snídaně	22,38	4
	Kuchyňe-příprava	17,9	4
2NP	Restaurace-sezení	175,51	84
	Salónek	54,14	10
	Varna	39,08	7
	Bar	14,87	1
	Kancelář vedení hotelu	39,02	6
3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 1	73,75	4
	Apartmán 2	44,86	2
	Apartmán 3	44,86	2
	Studio 1	54,16	4
	Studio 2	54,16	4
	Studio 3	53,28	4
	Studio 4	53,28	4
	Apartmán 4	44,86	2
	Apartmán 5	44,86	2
	Apartmán 6	73,75	4
6NP	Spolu na jedno podlaží		20
	Kongresová místnost	121,31	39
	Kongres	33,98	8
<b>CELKEM</b>			<b>347</b>

Tabulka 1-Obsazenost objektu osobami

### 2.3. Podlažnost stavby

Navrhovaný objekt je částečně podsklepen v úrovni jednoho podzemního podlaží. Má šest nadzemních podlaží. Šesté nadzemní podlaží je částečně ustoupeno směrem do vnitrobloku. Objekt má střechy ve dvou úrovních, a to 6NP a 7NP. Na 6NP se nachází vegetační střecha a 7NP se nachází servisní střecha. Celková výška objektu je +27,300 m. Požární výška objektu je 20,500 m.

### 2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Navrhovaný Apartmánový hotel je trvalá stavba.

### 2.5. Urbanistické řešení

Apartmánový hotel je součástí návrhu Nového centra mariánských lázní. Je naraženo devět objektů ve formě dvou bloků. První blok tvoří čtyři objekty (Galerie, školy a hotel) uzavřenou strukturu se společným vnitroblokem, veřejnosti přístupnou průchody. Druhý blok, ve které se nachází Apartmánový hotel, tvoří pět budov (bytový dům, centrum fyzioterapie, klinika asistované reprodukce a hotel). Budovy lemují uliční čáru a vytváří prostor pro vnitroblok. Budovy jsou od sebe odsazeny a nesdílejí společné stěny v nadzemních podlažích. Toto odsazení budov vytváří vizuální spojení dvou úrovní města.

Pozemek sám o sobě se nachází ve velmi zajímavé poloze. Nachází se v přímém centru města. Hraničí s parkem Václava Skalického na jihu a východě. Ve vzdálenosti asi 80 m směrem na východ se nachází Kolonáda Maxima Gorkého, která patří neodmyslitelně k

symbolům Mariánských Lázní. Samotné pokoje hotelu stejně jako pochozí střecha budou poskytovat krásný výhled na celé město.

## **2.6. Architektonické řešení**

Výchozím kokrem ke nalezení navržené podoby domu bylo uspořádání hotelových pokojů. Při jejich návrhu bylo podstatné vytvořit prostor, kde hosté mohou komfortně pobývat déle než pár dnů a kde se můžou ubytovat i mimo hlavní lázeňské sezóny. Na rozdíl od lázeňských hotelů, které poskytují kompletní lázeňské služby, tato stavba své návštěvníky vyzívá k návštěvě města. Prostorově štedřejší modul apartmánového hotelů na rozdíl od běžného hotelu, taktěž přispívá k udržitelnosti budovy, protože umožňuje její jednodušší přestavbu v budoucnosti. Prostory restaurace, snack-baru a kongresových místností doplňují funkci hotelu. Byli navrženy tak, aby nic neskrývali, proto jsou i kuchyně pohledově otevřeny hostům. Atrium v 1NP demonstruje nosní systém budovy a vytváří silně estetický zážitek. Směrem do vnitrobloku vznikla pokojnější část se zelení, která navazuje na sousední park.

Při hledání vnějšího výrazu budovy byla zvolená hra s tvarovanou keramikou. Tento ušlechtilý materiál zapadá do historického kontextu města, ale zároveň do něj vnáší nový prvek. Taktěž byla podstatná práce s výhledem a maximálním prosolením v prostorách, které to funkčně dovolují. Okna mají snížený parapet, takže i sedící host vidí ven na město. Zelená střecha bude poskytovat unikátní výhled na celé město.

## **2.7. Celkové provozní řešení**

Provozní řešení navržené budovy zahrnuje několik funkčně oddělených částí, které jsou rozvrženy následovně:

V 1. NP je prostor rozdělen na dvě hlavní části. První část tvoří hotelové prostory zahrnující vstupní halu, lobby, snack-bar a prostor pro snídane. Hosté vstupují do hotelu buď hlavním vchodem z ulice, nebo z podzemních garáží a pokračují k hlavní recepci, která je strategicky umístěna tak, aby recepční měl přehled o všech vchodech a východech z hotelu. Druhá část přízemí je věnována gastronomii. Zde se nachází zázemí pro hrubou přípravu jídel, která se následně výtahem posílají nahoru do kuchyně. Jsou zde také šatny pro personál restaurace a v určených časech probíhá příjem zboží pro restauraci a odvoz odpadů městskou službou.

2NP je rozděleno podobně jako přízemí. Hotelové prostory zde zahrnují kanceláře administrativy hotelu a denní místnost pro pokojské se skladem ložního prádla. Gastronomickou část tvoří jídelní plocha a varna restaurace. Restaurace má vlastní vstup jak z hotelové části, tak z ulice. Personál hotelu má vlastní vstup ve východní části budovy, kde je umístěno schodiště vedoucí do 1. NP, aby se nedocházelo ke křížení pohybu hostů a personálu. Nachází se zde také denní místnost pro zaměstnance restaurace.

3 až 5 NP jsou určeny pro ubytování hostů. Hosté si při registraci na recepci vyzvednou pokojovou kartu a pokračují výtahem nebo po schodišti na své patro. Na každém patře se nachází 10 pokojů, které jsou ve formě apartmánů nebo studií. Každé patro má také malou úklidovou místnost pro pokojské.

V 6. NP se nacházejí dvě kongresové místnosti a pochozí zelená střecha s výhledem na město, která nabízí příjemné prostředí pro hosty.

Na 7. NP je servisní střecha, kde jsou umístěny jednotky vzduchotechniky a strojovny výtahu.

Částečně podsklepené 1. PP (podzemní patro) obsahuje prostory pro technické zařízení budovy a skladovací prostory.

## **2.8. Bezbariérové užívání stavby**

Stavba Apartmánového hotelu poskytuje bezbariérové užívání. Hlavní vstupy do budovy jsou navrženy v podobě dvoukřídlých dveří o šířce 1 700 mm, jejich práh nepřesahuje výšku 20 mm. Vertikální komunikaci zajišťuje evakuační výtahu o rozměrech kabiny 1 400 x 1 600 mm a šířkou dveří 1 100 mm poskytuje dostatek prostoru pro bezbariérové využití. Kolem výtahu je zanechán prostor pro minimální požadované odstupy o velikosti 1 975 mm. Dvojramenná schodiště splňují požadovanou normu o stejném počtu stupňů ve všech ramenech a stejnou šířku schodišťových ramen o šířce 1 300 mm. Prostory hotelu v 1, 2 a 6NP jsou vybaveny invalidní toaletou. Dle ČSN 76 1110 je povinnost poskytnout alespoň jeden pokoj přizpůsobený bezbariérovému využití. Tyto požadavky splňuje pokoj s označením Apartmán 1 (bližší rozměry pokoje v části projektové dokumentace D.1.2.4.)

## **2.9. Bezpečnost při užívání stavby**

Apartmánový hotel byl navržen tak, aby nedošlo při jeho užívání k jakékoliv újmě na zdraví obyvatel a ostatních uživatelů při dodržení obecných pravidel užívání. Požární bezpečnost objektu bude podrobněji řešena v části D.3. Všechna elektroinstalační zařízení budou opatřena ochranou proti úrazu proudem. Všechny prostory technického zařízení budovy a gastronomie budou patřeny zámkem.

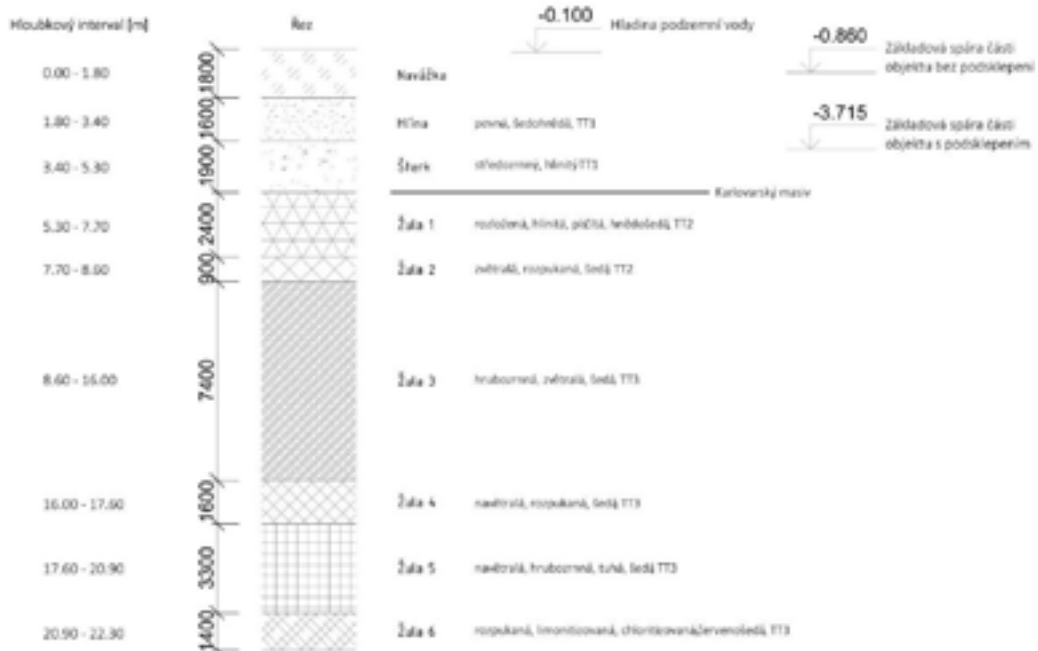
## 2.10. Základní technický popis stavby

### 2.10.1. Základové konstrukce

Jako vstupní podklad byl využit archivní geodetický vrt z databáze geologicky dokumentovaných objektů České republiky s označením P028968. Nadmořská výška objektu je  $\pm 0.000 = 614,200$  m.n.m. Hladina spodní vody se nachází na úrovni  $-0,1$  m. Po dobu výstavby se hladina podzemní vody bude snižovat odčerpávacími studnami po obvodě základové konstrukce. Snížená hladina spodní vody je  $-5.000$  m ( $609,20$  m.n.m.). Pro vysokou hladinu spodní vody a únosné podloží byl zvolen systém založení na desku s černou vanou. Pro únosné podloží už není potřeba konstrukci doplňovat o hlubinné základy.

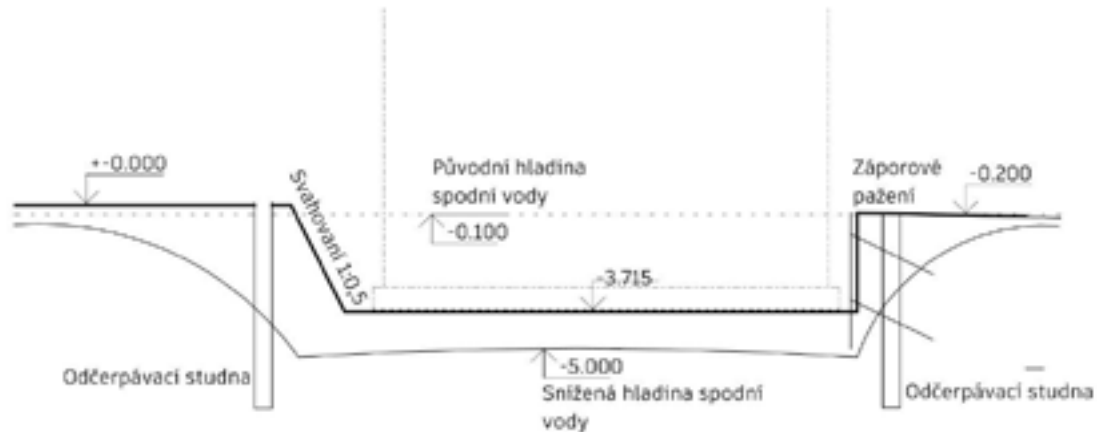
### 2.10.2. Zajištění stavební jámy

Terén v okolí objektu postupně stoupá v směru uliční čáry s převýšením asi 4,5 m. Pro realizaci stavební jámy směrem z ulice bude využito záporové pažení. Stejně tak i u částečného podsklepení. Směrem do vnitrobloku bude použito svahování. Pro vysokou hladinu spodní vody bude jáma doplněna o čerpací studny po stranách objektu pro dočasnou snížení hladiny spodní vody. Povrchová voda bude svážena do obvodových příkopů na dně stavební jámy a spádováním svedená do jímek, z kterých se voda odčerpává. Blíže popsána stavební jáma v části dokumentace D5.2.1.



Obrázek 1 – Geomorfologie terénu





Obrázek 2-Řez stavení jámou

### 2.10.3. Hydroizolace spodní stavby

Základní hydroizolace spodní stavby bude zajištěna především samotnou konstrukcí černé vany. Hydroizolaci dále tvoří zpětný spoj, který se skládá ze dvou asfaltových pásů o tl. 9 mm. Pásky budou natavené na železobetonovou desku a následně se ochrání betonovou moniérka tl. 100 mm, kterou v zámrazné hloubce nahrazuje tepelná izolace styrodurem tl. 150mm navíc chráněná nopovou fólií.

### 2.10.4. Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Nosný systém budovy je navržen jako kombinovaný stěnový a sloupový systém ze železobetonu. Objekt tvoří jeden dilatační celek. Je zavětrován prostřednictvím štítových stěn a stěn schodiště. V prvním a druhém nadzemním podlaží převládá systém sloupový, pro otevřenou dispozici. Rozměry sloupu se liší dle dispozičního uspořádání, a to v rozměrech  $\varnothing 300$  a  $\varnothing 450$ . V ostatních patrech převládá systém stěnový s tloušťkou nosných stěn 250 mm. V podzemí přejímá zatížení z obvodových stěn a rámu stěna černé vany o tloušťce 300 mm.

Vodorovné konstrukce jsou složeny z průvlaků a desek. Průřez příznaných průvlaků je 300 x 700 mm a průměr skrytých průvlaků je 220 x 700 mm. Obojsměrně pnuté desky mají tloušťku 220 mm. Deska s největším rozponem (cca 10,5 m) ve středě budovy je řešena pomocí předpjatého beton. Část konstrukce od 2NP do 6NP je vykouzlována.

### 2.10.5. Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce v celém objektu jsou monolitické, tvoří je nosné obvodové stěny, ztužující stěny, sloupy, průvlaků, stropní desky, výtahová šachta.

**Třída betonu:** C45/55

**Ocel:** B500

**Stěny:** Obvodové tl. 200 mm

Vnitřní tl. 250 mm

**Sloupy v prvním a druhém nadzemním podlaží:**  $\varnothing 300$

**Desky:** tl. 220 mm

**Průvlaky skryté:**  $h = 0,22$  m,  $b = 0,7$  m

**Průvlaky příznané:**  $h = 0,7$  m,  $b = 0,3$  m

#### 2.10.6. Zděné konstrukce

Příčky v jednotlivých prostorech jsou zděné z keramických tvárnic Porotherm, především tvárnic typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix na maltu Porotherm Profi. Tloušťka samostatných tvárnic je 115 mm pro příčky a 150 mm pro šachty. Přizdívky tvoří pórobetonové tvárnice Ytong klasik, které mají tloušťku 150 mm.

#### 2.10.7. Skleněné, sádkartonové a montované konstrukce

Skleněné plochy jsou navrhovány s systémovým modulu společnosti Schüco s výplní z izolačního trojskla s vlastnostmi  $U_g = 0,7$  W/m<sup>2</sup>K a rámu je  $U_f = 1,4$  W/m<sup>2</sup>K.

#### 2.10.8. Schodiště

Veškerá schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky, mezipodesta je zachycená na táhly, táhly následně jsou části navrhnutého mezi průvlastku. Šířka schodišťových ramen je 1300 mm. Výška schodišť se liší dle konstrukční výšky podlaží. V každém rameni je stejný počet stupňů o stejné výšce a šířce. Přesný počet a rozměr stupňů podobě rozkreslen v části dokumentace D.1.2.8.

#### 2.10.9. Podlahy

Podlahy celého objektu jsou popsány v části dokumentace D1.2.1 až D1.2.6. Všechny podlahy splňují požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí (výpočet v části dokumentace D4.3). V zásadě se jedná o stropní konstrukci ze železobetonu a podlahovým souvrstvím. V nadzemních podlažích se nacházejí jsou podlahy tvořeny izolací z EPS, Kročejovou izolací, roznášecí vrstvou z prostého betonu, podlahového vytápění a nášlapné vrstvy. Střídají se dva typy nášlapných vrstev, a to dlažba z umělého kamene a dřevěné parkety.

V podzemních podlažích je podlahou konstrukce základové desky doplněná o izolaci EPS z tepelných důvodů a nášlapní vrstvou z lité stěrky.

Podlaha balkónu je vyspádovaná prostým betonem a nášlapnou vrstvou tvoří dlažba na rektifikačních podložkách.

#### 2.10.10. Střechy

Střechy celého objektu jsou popsány v části dokumentace D1.2.6 až D1.2.7. V objektu se nacházejí tři typy střeš-střecha s extenzivní zelení, s dlažbou na rektifikačních podložkách a střecha servisní. Všechny podlahy splňují požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí (výpočet v části dokumentace D4.3). V zásadě to tvoří nosnou část ŽB deska tl. 250 mm a střešní souvrství má klasické pořadí vrstev. Na

desku jsou nataveny dvě vrstvy modifikovaného asfaltového pasu tl. 9 mm, následuje tepelná izolace z minerální vaty tl. 100 mm a spádování spárovacími klíny z minerální vaty tl. 240-60 mm. Následně je provedena hydroizolace jedním asfaltovým pasem tl. 4,5 mm. Povrchové vrstvy jsou různé-vegetační souvrství tl. 100 mm, dlažba na rektifikačních podložkách nebo kačírek. Vegetační střecha se nachází v úrovni 6 a 7 NP, střech s dlažbou na rektifikačním podložkách v úrovni 6 NP a servisní strecha v úrovni 7 NP.

#### 2.10.11. Obvodový plášť

Všechny obvodové pláště splňují požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí (výpočet v části dokumentace D4.3). Obvodový plášť tvoří dva typy konstrukcí. Těžký obvodový plášť se skládá z ŽB stěny tl. 200 mm, zateplením z minerální vaty tl. 240 mm, parotěsnou fólii, větranou mezerou a keramickými tvarovkami tl. 30 mm ve formátu 1 200 x 300 mm (systém Alphaton-L rapid). Tento typ fasády je na západní, jižní i východní fasádě. Kontaktní zateplovací systém se skládá ze ŽB stěny tl. 200 mm, zateplení minerální vatou tl. 240 mm a tenkovrstvou sádrovou omítkou. Fasády jsou blíže popsány v části projektové dokumentace D.1.2.9 až D.1.2.13.

#### 2.10.12. Okna

Okna jsou řešena systémově dle společnosti Schüco. Hliníková okna s izolačním trojsklem s vyplní argonu  $U_w=0,80 \text{ W/m}^2$ . Montáž je předsazená. Barva rámu je systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivová hnědá. Výška parapetu oken je 650 mm. Okna jsou členěná horizontálně i vertikálně a mají části fixní a otevíravá. Blíže popsáno v části dokumentace D.1.3.2.

#### 2.10.13. Dveře

Exteriérové dveře jsou navrženy s hliníkovým rámem, který může být vyplněn plnými panely nebo prosklením. Plné panely jsou tvořeny hliníkovými plechy s izolačním jádrem z polyuretanové pěny, poskytující tepelnou izolaci s hodnotou  $U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Prosklená výplň využívá bezpečnostní izolační trojsklo s hodnotou  $U_d = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Exteriérové dveře s plnými panely jsou dostupné jako jednokřídlé nebo dvoukřídlé otočné dveře, s dvojitým lakováním v odstínu RAL 6022 - olivová hnědá. Instalace těchto dveří se provádí pomocí předsazené montáže. Prahy všech dveří mají maximální výšku 20 mm.

Interiérové dveře v chráněných únikových cestách jsou protipožární jednokřídlé otočné dveře s odolností EI 30 DP3. Jsou polodrážkové, dýhovaní buk, bez skleněných výplní, s hliníkovou obložkovou zárubní a kování je z broušeného nerez. Vstupní dveře do hotelových pokojů mají světlou šířku 900 mm a zárubeň 40 mm. V interiérech bytů jsou dveře se světlou šířkou 800 mm a 700 mm se zárubní o šířce 40 mm.

#### 2.10.14. Omítky

Na severní fasádě budovy bude aplikována povrchová úprava exteriéru pomocí tenkovrstvé sádrové stěrky, následovaná nátěrem venkovní barvou. Vybraná barva bude RAL 6022, což je olivově hnědý odstín. Tento povrch bude odolný vůči povětrnostním vlivům, vodoodpudivý a zároveň polopropustný. V interiéru budou použity vápenocementové omítky o tloušťce 15 mm, které budou aplikovány v kompletním systému dle pokynů výrobce. Vnitřní omítky schodišťové haly budou mít barevný odstín RAL 9001 - krémově bílá, zatímco ostatní místnosti budou mít odstín RAL 9003-bílá.

#### 2.10.15. Klempířské prvky

Klempířské prvky se nacházejí na budově především v podobě okenních parapetů všech oken a jako pozinkovaný atikový plech. Tloušťka klempířských prvků bude 1,5 mm. Pobarvení plechu barvou RAL 6022 - olivová hnědá. Klempířské prvky blíže popsány v části dokumentace D.1.3.3.

#### 2.10.16. Zámečnické prvky

Patří sem zábradlí všech schodišť, která slouží jako CHÚC. Zábradlí má tvořit příčle a dřevěné madlo. Příčle mají o rozměr 50 x 50 mm v osové vzdálenosti 80 mm, na začátku a konci zábradlí příčle rozměru 80 x 80 mm. Madlo je ze dřeva šířky 100 mm a výšky 28 mm. Barva příčlí RAL 9011 - grafitová černá.

#### 2.10.17. Obklady a dlažby

V exteriéru se používá velkoformátové betonové dlažby na zpevněné plochy areálu. V interiéru jsou v prostorách koupelen, toalet a kuchyně keramické obklady velikostí 100 x 100 mm. Karmické obklady jsou lepeny lepidlem k nosné vrstvě.

#### 2.10.18. Dilatace

Objekt sám o sobě tvoří jeden dilatační celek. Od sousedního objektu podzemních garáží je oddilátován přes dilataci EPS tl. 100 mm.

#### 2.10.19. Mechanická odolnost a stabilita

Návrh stavby musí být proveden tak, aby zatížení a další vlivy, kterým bude vystavena během výstavby i při následném užívání, nemohly způsobit zřícení budovy nebo jejích částí, nadměrné nepřijatelné deformace, poškození jiných částí budovy nebo technického zařízení a instalovaného vybavení v důsledku nadměrné deformace nosné konstrukce. Při návrhu bylo postupováno podle aktuálně platných norem ČSN, podrobněji popsáno v části dokumentace D2.

### 2.11. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Celkové technické zařízení budovy popsáno v části stavební dokumentace D.4.

#### 2.11.1. Vzduchotechnika

Úprava vnitřního prostředí je v apartmánovém hotelu rozdělena na větrání apartmánových pokojů, prostorů hotela, prostorů gastr a chráněné únikové cesty. Celkem jsou navrženy čtyři vzduchotechnické jednotky s rekuperací.

Apartmánové pokoje jsou větrané přirozeným větráním přes otevíravé části oken. Pro odvětrání při vaření je navržen recirkulační digestoř. Koupelny jsou větrány podtlakovým systémem s ventilátory umístěnými na každém patře budovy.

Prostory hotelu a gastronomie jsou větrány přes vzduchotechnické jednotky s rekuperací. Z hygienických důvodů jsou tyto vzduchotechnické rozděleny.

#### *2.11.2. Vytápění a chlazení*

Zdroj tepla pro budovu je zajištěn městským teplovodem. Energetická ztráta objektu je 128,65 kW. Potřebný výkon pro vytápění je 245,61 kW. Koncovými prvky vytápění je buď podlahové vytápění nebo otopná tělesa. Energetický štítek obálky budovy je B.

#### *2.11.3. Vodovod*

Vodovodní přípojka objektu je napojena na veřejnou vodovodní síť, která je vedena pod chodníkem ulice na východní straně budovy. Přípojka je navržena z PVC potrubí o průměru DN 110. Vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody jsou umístěny v technické místnosti s označením -1.01 v 1 PP. Přestup přípojky stěnovou konstrukcí je opatřen ochrannou trubkou (chráničkou), aby byla zajištěna její bezpečnost a nepropustnost.

Kromě rozvodů teplé a studené vody je v budově navržen také požární vodovod. Z technické místnosti jsou rozvody vedeny pod stropem k jednotlivým instalačním šachtám, které stoupají do apartmánových pokojů, restaurace a dalších prostorů hotelu. Podrobnosti jsou specifikovány v části projektové dokumentace D.3.1.11. Potrubí je izolované, aby se zabránilo kondenzaci na jeho povrchu. Vzhledem k velké délce rozvodů jsou na potrubí osazeny kompenzátory, které vyrovnávají dilatace způsobené tepelnou roztažností potrubí.

V objektu je voda vedena PVC potrubím o průměru DN 30. Rozvody jsou vedeny v předstěnách či podhledech, což umožňuje snadný přístup k instalacím při údržbě a opravách.

#### *2.11.4. Splašková kanalizace*

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť, která je vedena pod ulicí na východní straně budovy. Svodné splaškové přípojovací potrubí je navrženo z PVC o průměru DN 125 a je položeno se sklonem 2%, což zajišťuje dostatečný odtok splaškových vod. Ve vyšších podlažích je kanalizace vedena v předstěnách. Svislá potrubí jsou vedena v instalačních šachtách a jsou vybavena provětrávacími ventily, které vyúsťují nad střechu. Vpusti v prostorách technických místností jsou do svodného potrubí přečerpávány. Na svodném potrubí jsou umístěny čistící tvarovky s rozestupem po 12

metrech. Poslední čistící tvarovka je umístěna těsně před přestupem stěnou ven z objektu.

#### *2.11.5. Hospodaření s dešťovou vodou*

Voda je odváděná z vyspádované střechy přes vpusti do dešťového svodného potrubí. Pro vysokou hladinu spodní vody (-0,100 m = 614,100 m.n.m.) je možnost využití vsakovacích nádrží potřebné prozkoumat podrobnějším hydrogeologickým průzkumem. I přes to je proveden výpočet potřebného počtu a rozměrů vsakovacích nádrží. V návrhu se uvažuje s odtokem dešťové vody do kanalizace.

#### *2.11.6. Elektrorozvody*

Budova je napojena na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí z ulice. Přípojková skříň s hlavním domovním elektroměrem je umístěna v technické místnosti s označením -1.02 v 1 PP. Z této přípojkové skříně vedou rozvody do jednotlivých patrových rozvaděčů, které jsou umístěny v úklidových či skladových místnostech na každém patře. Patrové rozvaděče obsahují elektroměry a jističe pro jednotlivé prostory, což umožňuje přesné měření a kontrolu spotřeby elektřiny.

Elektrické rozvody jsou vedeny drážkami ve zdech a rozdělují se na jednotlivé světelné a zásuvkové obvody. Všechny použité kabely musí splňovat normovanou požární odolnost, což zajišťuje bezpečnost provozu. Pro zajištění nepřerušenoho přívodu elektřiny pro zdroje tepla a chlazení i při výpadku proudu je navržen diesellový agregát se samočinným zapnutím.

Celý objekt je chráněn proti úderům blesku prostřednictvím vnějších bleskosvodů a vnitřního ekvipotenciálního systému, což zajišťuje komplexní ochranu budovy před elektrickými přepětími.

#### *2.11.7. Hospodaření s odpady*

Prostory pro skladování odpadů hotelu a restaurace jsou navrženy v 1 NP. Místnosti jsou rozděleny na sklad odpadů pro hotel, a sklad odpadů a obalu pro gastro provoz. Jsou tam umístěné kontejnery pro směsný a také tříděný odpad na papír, sklo a plasty. Místnost je větraná odtahem spínavého vzduchu přes VZT3 a má 15 násobnou výměnu vzduchů. Odpad bude odnášen městskou službou mimo hlavní provozní dobu hotelu. Přístup je zajištěn přes zpevněný areál hotelu.

## **2.12. Zásady požární bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení blíže popsáno v části stavební dokumentace D3.

### *2.12.1. Rozdělení stavby do požárních úseků*

Celý objekt je rozdělen na 69 požárních úseků. Na nadzemním podlaží se nachází 65 požárních úseků. První a druhé nadzemní podlaží tvoří celkem jeden požární úsek. Podzemní podlaží je rozděleno na čtyři požární úseky. Šachty tvoří 16 požárních úseků. Budova disponuje dvěma CHÚC B s přetlakovým větráním, jedna z nich probíhá až do podzemního podlaží. PÚ navzájem jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi – požární stropy, stěny a uzávěry. Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé hotelové apartmány taktéž jednotlivé únikové cesty, instalační jádra a výtahové šachty. Konstrukční systém budovy je z velké části nehořlavý.

### 2.12.2. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Hodnoty požíraného zatížení byly vypočteny a stanoveny pomocí normy ČSN 73 0802. U hotelových pokojů byla použita tabulková hodnota  $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ , tedy SPB je III. U CHUC typu B je SPB stanoven podle normy na I. Výtahové šachty pro objekty do výšky 22,5 m mají stupeň SBP II. Instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí mají SPB stupně II. Výpočty a stanovení ostatních požíraných rizik a stupňů požární bezpečnosti je popsáno v části stavební dokumentace D3.3.1.

### 2.12.3. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Určení požadované požární odolnosti stavebních konstrukcí:

Typ konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti			
	II	III	IV	V
<b>Požární stěny a požární stropy</b>				
1. v podzemních podlažích	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 SP1
v nadzemních podlažích	REI 30	REI 45	REI 60	REI 90
v posledním nadzemním podlaží	REI 15	REI 30	REI 30	REI 45
mezi objekty	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
<b>Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech</b>				
2. v podzemních podlažích	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
v nadzemních podlažích	EI 15 DP3	EI 30 DP3	ER 30 DP3	EI 45 DP2
v posledním nadzemním podlaží	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
<b>Obvodové stěny</b>				
3. v podzemních podlažích	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1	REW 120 DP1
v nadzemních podlažích	REW 45 DP1	REW 45 SP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1
v posledním nadzemním podlaží	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
4. Nosné konstrukce střech				
	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
Nosné konstrukce uvnitř požárních úseků zajišťující stabilitu objektu				
5. v podzemních podlažích	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1	R 120 DP1
v nadzemních podlažích	R 30DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
<b>Výtahové a instalační šachty do 45 m</b>				
6. požárne dělící konstrukce	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 30 DP1	R 45 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1	R 30 DP1

Převažující stupeň požární bezpečnosti v budově je III. Skutečná požární odolnost konstrukcí:

	Typ konstrukce	Materiál	SPB	Požadovaná PO	Skutečná PO	Poznámka
1.	Požární stěna	ŽB deska tl. 220 mm s kontaktním zateplením tl. 240 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REI 90 DP1	
		ŽB stěna tl. 200 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REI 90 DP1	
2.	Požární strop	ŽB deska tl. 220 mm a krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REI 90 DP1	
		Sádkartonový podhled	III.	45 DP1	REI 45 DP1	
3.	Požární uzávěry otvorů	Hliníkové požární okno	III.	30 DP3	EI 45 DP3	Bezpečnostní okno ALUPROFE EI
		Hliníkové požární dveře	III.	30 DP3	EI 78 DP3	Bezpečnostní dveře ALUPROF MB-78 EI
		Protipožární skleněné dveře	III.	30 DP3	EI 45 DP3	Protipožární skleněné dveře ALUPROFE EI
		Protipožární skleněné konstrukce LOP	III.	30 DP3	EI 30 DP1	
4.	Obvodové stěny nosné	ŽB deska tl. 220 mm s kontaktním zateplením tl. 240 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REW 90 DP1	
5.	Novné kce unitř PÚ	ŽB stěna tl. 250 mm	III.	60 DP1	REI 120 DP1	
6.	Požární konstrukce mezi objekty	ŽB deska tl. 220 mm s kontaktním zateplením tl. 240 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	45 DP1	REI 90 DP1	
7.	Nenosné kce uvnitř PÚ	YTONG 100	III.	45 DP1	EI 120 DP1	
8.	kce schodiště unitř PÚ	ŽB přefabrikované	V.	30 DP1	R 70 DP1	
7.	Instalační šachty PDK	ŽB stěny tl. 200 mm s krytím výztuže 25 mm	II.	30 DP1	REI 90 DP1	
		YTONG 100	II.	45 DP1	EI 120 DP1	
8.	Instalační šachty uzávěry otvorů	Hliníková a SDK revizní dvířka	II.	15 DP1	15 DP2	

#### 2.12.4. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m<sup>2</sup> půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN 73 0821 a její změny Z1. Celková projektovaná kapacita obytných buněk (hotelových pokojů) v jednotlivých částech posuzovaného objektu AH ve 3. - 5.NP je 60 osob. Celkové obsazení objektu osobami je níže uvedeného souhrnu 443 osob.

Podlaží	Specifikace prostoru	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet osob dle PD	Součinitel, jímž se násobí počet osob dle DP (m <sup>2</sup> /osoba)	Počet osob dle DP	
1NP	Snídaná	140,43	92	1,4	-	
	Příprava snídaně	22,38	4		1,3	
	Kuchyňe-příprava	17,9	4		1,3	
	Restaurace-sezení	175,51	84	1,4	-	
2NP	Salónek	54,14	10	1,4		
	Varna	39,08	6		1,3	
	Umyvarna stolného nádobí	12,23	1		1,3	
	Bar	14,87	1	-	1,3	
	Kancelář vedení hotelu	39,02	6	5	-	
	Apartmán 1	73,75	4	-	-	
	Apartmán 2	44,86	2	-	-	
	Apartmán 3	44,86	2	-	-	
	3NP (4NP, 5NP)	Studio 1	54,16	4	-	-
		Studio 2	54,16	4	-	-
Studio 3		53,28	4	-	-	
Studio 4		53,28	4	-	-	
Apartmán 4		44,86	2	-	-	
Apartmán 5		44,86	2	-	-	
Apartmán 6		73,75	4	-	-	
Spolu na jedno podlaží						20
6NP	Kongresová místnost	121,31	39	1,5	-	
	Kongres	33,98	8	1,5	-	
<b>CELKEM</b>						<b>449</b>



Kapacity únikových cest:

Kritické místo	Popis	K (evakuované osoby na 1 pruh)	E (evakuované osoby)	Požadovaný únikový pruh	Požadovaná šířka [m]	Navržená šířka [m]
KM1	dvěře z NÚC	90	55	1	1 x 550	900
KM2	dvěře z NÚC	90	55	1	1 x 550	1800
KM3	1B P01.01/N06-I.	160	80	1	1,5 x 550	1200
KM4	N 01.01/N02-III.	160	81	1	1,5 x 550	1200
KM5	1B P01.01/N06-I.	90	80	1	1,5 x 550	1200
KM6	2B N01.01/N06-I.	90	80	1	1,5 x 500	1200
KM7	dvěře z NÚC	90	18	1	1 x 550	1000

### 2.12.5. Vymezení odstupových vzdáleností a PNP

Obvodové stěny budovy jsou vyrobeny z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna) a jsou charakterizovány jako požárně uzavřené plochy, což eliminuje vznik požárně nebezpečného prostoru. Jediné místo, kde může takový prostor vzniknout, je u zasklených otvorů v obvodové konstrukci, jako jsou okna a dveře, které nemají požární odolnost. Střešní konstrukce posledního nadzemního podlaží je také požárně uzavřená s odpovídající odolností (REW 30 DP1). V situaci, kdy jsou požárně otevřené plochy, jako jsou zasklené otvory v přízemí, propojeny s CHÚC, musí být konstrukce požárně odolná.

Apartmánový hotel není umístěn v prostoru, který by byl požárně nebezpečný, ani neohrožuje okolní objekty. Výpočet odstupových vzdáleností z hlediska možného pádu hořlavých materiálů do požárně nebezpečného prostoru není prováděn. Odstupové vzdálenosti od ostatních staveb byly stanoveny na základě podílu požárně otevřených ploch. Okna a dveře vedoucí do CHÚC jsou vybaveny požárně odolnými prvky (EI 30 DP3), a proto není nutné stanovovat odstupové vzdálenosti od nich. Existence požárně nebezpečného prostoru se však rozkládá i mimo hranice pozemku investora, konkrétně na veřejném prostranství (parcely č. 170/1 a 187/1), což ovšem není v rozporu s ustanovením článku 10.2.1 ČSN 73 0802.

Výpočet popsán v příloze D3.2.2.

### 2.12.6. Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0810 je v budovách skupiny OB4 s více než 3 nadzemními podlažími, kde je více než 20 obytných buněk povinnost instalovat SHZ nebo DHZ ve všech prostorách, kde je požární zatížení  $p_v > 7,5 \text{ kg/m}^2$ . Budou taktéž instalovány ve skladech, administrativních prostorech, technických místnostech. Všechna SHZ a DHZ budou podrobně vykreslena ve výkresové příloze. SHZ bude napojeno na suché potrubí.

V souladu se standardem ČSN 73 0833 bude každé patro vybaveno dvěma nástěnným požárním hydrantem umístěným v CHÚC B. Tento hydrant bude napájen požární vodou přiváděnou stoupacím potrubím. S ohledem na maximální vzdálenost 30 metrů od

hydrantu bude použit hadicový systém s plochou hadicí o průměru 25 mm, délce 20 metrů a dostřikem 10 metrů.

Také podle ustanovení odstavce 4.4 normy ČSN 73 0873 je nutné navrhnout vnitřní zdroj vody, pokud je součin půdorysné plochy požárního úseku a požární zátěže vyšší než 9000.

#### Vnější odběrná místa

Pro vnější odběrové místo požární vody bude zřízen podzemní požární hydrant nacházející se za hranicí požárně nebezpečného prostoru objektu, ve vzdálenosti 10 m od objektu. Profil vodovodní přípojky hydrantu napojené přímo na veřejný vodovod je navržen ve velikosti DN 150. Návrh je v souladu s normou ČSN 73 0873, kde je pro nevýrobní objekty s plochou větší než 2000 m<sup>2</sup> dán požadavek na umístění hydrantu DN 150 v maximální vzdálenosti 100 m.

#### 2.12.7. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Podle normy ČSN 73 0833 jsou pro objekty typu OBJ4 určeny přenosné hasicí přístroje pro hotelovou část, které jsou umístěny v každé obytné buňce a na každém podlaží v rámci prostoru CHÚC. V tomto prostoru je umístěn jeden kus práškového hasicího přístroje typu PHP 21A. Tento stejný typ přístroje je umístěn i v blízkosti hlavního rozvaděče elektrické energie a v každém požárním úseku občanské vybavenosti budovy. V restauraci jsou k dispozici dva hasicí přístroje tohoto typu. Ostatní umístění PHP je specifikováno v tabulce.

Požární úsek	Místnost	S <sub>0</sub> [m <sup>2</sup> ]	a	c <sub>3</sub>	n <sub>r</sub>	n <sub>HJ</sub>	HJ1	n <sub>PHP</sub>	Počet	PHP
N 01.01/N02-III.	Lobby	130,91	0,967	0,5	1,40	8,40	9	0,93	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Kuchyně snackbaru	32,94	1,150	0,5	0,75	4,47	9	0,50	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Skład odpadu	9,03	1,500	0,5	0,39	2,34	9	0,26	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Skład odpadu	14,92	1,500	0,5	0,50	3,00	9	0,33	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Varna	39,08	0,938	0,5	0,81	4,86	9	0,54	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Restaurace sezení	175,51	0,900	0,5	1,72	10,32	9	1,15	2	27 A
N 06.01-III.	Kongresová místnost	121,31	0,900	0,5	1,43	8,58	9	0,95	1	27 A
N 06.02-II.	Kongresová místnost	33,98	0,900	0,5	0,76	4,56	9	0,51	1	27 A

## **2.12.8. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními**

### **zařízeními**

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě l) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

#### *Zařízení pro požární signalizaci*

- Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
- Zařízení dálkového přenosu – NE
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – ANO
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO

#### *Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu*

- Stabilní (SHZ) nebo polo stabilní (PHZ) hasicí zařízení – ANO
- Automatické proti výbuchové zařízení – NE

#### *Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru*

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
- Zařízení přetlakové ventilace – ANO
- Kouřotěsné dveře – ANO

#### *Zařízení pro únik osob při požáru*

- Požární nebo evakuační výtah – ANO
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – NE
- Funkční vybavení dveří – ANO

#### *Zařízení pro zásobování požární vodou*

- Vnější odběrná místa – ANO
- Vnitřní odběrná místa (hydrant) – NE
- Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

#### *Zařízení pro omezení šíření požáru*

- Požární klapky – ANO
- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
- Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – NE
- Vodní clony – NE
- Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

*Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních*

- zařízení – ANO

### **2.12.9. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce**

Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku. Podle článku 12.2 normy ČSN 73 0873 jsou přístupové cesty umístěny maximálně 20 metrů od vchodu. Není vyžadována žádná nástupní plocha. Vnitřní cesty pro zásahový tým splňují normativní kritéria a nejsou na ně kladeny žádné specifické požadavky. Venkovní cesty pro zásahový tým nejsou nezbytné, jelikož je možné zasáhnout ze všech stran objektu, a vstup na střechu je zajištěn pomocí schodiště v CHÚC B. Nástupní hasicí plochy a přístup ke stavbě blíže popsán v části dokumentace D3.3.1.

### **2.13. Úspora energií a tepelná ochrana**

Obvodový plášť tvoří dva typy konstrukcí. Těžký obvodový plášť se skládá z ŽB stěny tl. 200 mm, zateplením z minerální vaty tl. 240 mm, parotěsnou fólii, větranou mezerou a keramickými tvarovkami tl. 30 mm. Tento typ fasády je na západní, jižní i východní fasádě. Součinitel prostupu tepla 0.138 W/m<sup>2</sup>K. Kontaktní zateplovací systém se skládá ze ŽB stěny tl. 200 mm, zateplení minerální vatou tl. 240 mm a vápenocementovou omítkou. Součinitel prostupu tepla 0.149 W/m<sup>2</sup>K.

Celkový energetický štítek budovy provedený na základě výpočtů spadá do třídy B – úsporné (orientační výpočet energetického štítku budovy je v části D.4.). Veškeré konstrukce na pomezí exteriéru a interiéru byly vyhodnoceny jako vyhovující.

### **2.14. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

Stavba bude při výstavbě zaizolována dvěma asfaltovými pásy o tl. 9 mm. Pásy budou natavené na železobetonovou desku. Asfaltové pásy splňují zároveň ochrannou funkci proti pronikání radonu. Ochrana před hlukem a vibracemi je zajištěna stavební konstrukcí, která splňuje hodnoty na neprůzvučnost budovy.

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

### **3.1. Připojovací místa technické infrastruktury**

Připojení objektu na veřejné inženýrské sítě proběhne vybudováním nově vzniklých sítí pro celý návrh Nového centra Mariánských Lázní, které se napojí na sítě pod ulicí Hlavní třída a to přípojkami-kanalizační, vodovodní, teplovod, silnoproudu a slaboproudu. Přípojky Apartmánového hotelu vody povedou do 1.PP prostor technických místností. V místnosti s označením -1.01 bude umístěna vodoměrná sestava vodovodu a výměňiková stanice teplovodu. V místnosti -1.02 budou hlavní domovní rozvody elektrorozvodu a kanalizační přípojka vedená volně pod stropem.

### 3.2. Připojovací rozměry

Veškeré návrhy rozměrů přípojek byli stanoveny podrobným výpočtem v části dokumentace D.4. Návrhy tak odpovídají požadavkům na jejich rozměry. Plastová vodovodní přípojka o rozměrech DN 110 vyhovuje i požárnímu vodovodu. Kanalizační přípojka má světlost DN 125.

## B.4. Dopravní řešení

### 4.1. Popis dopravního řešení

Řešené území stavební parcely v současnosti nedisponuje vybavená dopravními a inženýrskými sítěmi. Stavba se plánuje napojit na nově navržené komunikační sítě pro celý komplex budov.

### 4.2. Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pro výjezd z hromadných garáží a přístup servisu do Apartmánového hotelu i ostatních budov Nového centra Mariánských lázní bude část chodníku na ulici Jugoslávská zpevněná, čím se napojí na městskou komunikaci na ulici Hlavní třída.

### 4.3. Doprava v klidu

Návrh parkovacích míst byl řešen komplexně pro celé Nové centrum Mariánských lázní. Byli navrženy hromadné garáže v rozsahu 1–2 PP pod horním řadem nově navrhovaných objektů. Objekt Apartmánového hotelu je na podzemní garáže napojen přes vstup v 1 NP. Stanovení počtu parkovacích míst pro účel hotelu:

**Okres:** Cheb

**Obec:** Mariánské Lázně

**Typ objektu:** Hotel

#### **Součinitel vlivu stupně automobilizace:**

Počet obyvatel:	13 283
Počet registrovaných vozidel osobních vozidel:	5425
Součinitel vlivu automobilizace:	1.02

#### **Součinitel redukce počtu stání:**

Charakter území:	B
Součinitel redukce počtu stání:	0,8

#### **Základní ukazovatele výhledového počtu odstavných stání:**

Druh stavby:	hotel ****
--------------	------------

Účelová jednotka:	lůžko
Počet účelových jednotek na 1 stání:	2
Počet jednotek v objektu:	60
Počet parkovacích stání:	30
<b>Celkový počet stání:</b>	<b>24,48 = 25</b>

#### 4.4. Pěší a cyklistické stezky

V okolí stavby se nachází Park Václava Skalického, který má vlastní pěší stezky. Protože objekt lícuje uliční čáru, bude se tyto stezky napájet komunikací pro pěší směrem do jeho vnitrobloku. Nejsou navrhované žádné nové cyklostezky.

### B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Na základě výsledků energetického štítku, který zařadil budovu do kategorie B, je stavba považována za úspornou a nepředstavuje žádnou zvýšenou zátěž pro životní prostředí. Podrobnosti o ochraně životního prostředí, včetně ochrany podzemních a povrchových vod, půdy a zeleně, během výstavby jsou uvedeny v části dokumentace D.5. Na pozemku se nenacházejí žádné významné krajinné ani přírodní prvky, které by mohly být výstavbou narušeny. Návrh studie také zahrnuje výsadbu nových stromů ve vnitrobloku.

### B.6. Ochrana obyvatelstva

Celý prostor staveniště bude ohrazen drátěným plotem minimálně do výšky 1,8 m. Zamezí se tak přístup nežádáných osob na staveniště. Na staveniště se bude moct dát vejít jedním vchodem. Vstupy bude pečlivě zabezpečen zámkem, kolem vchodu budou umístěny také značky a cedule „Stavba, nepovolaným vstup zakázán“. U vstupu a vjezdu bude umístěna buňka s vrátnicí. Ochrana obyvatelstva při krizových situacích je zajišťována městem Mariánské Lázně.

### B.7. Zásady organizace výstavby

#### 7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot

Skladování materiálů je na ploše staveniště blíže popsáno v části dokumentace D5.2.2. Nejbližší betonárka TGS Severozápadní Čechy s.r.o. (na adrese Stavební Mlýn 29, 353 01, Mariánské Lázně) je vzdálená 4,8 km od staveniště, přičemž trasa cestní dopravou zabere asi 10 minut. Na staveništi se zajistí jeden věžový jeřáb od firmy Liebherr 71 EC-B5. Jeho dosah je 32,5 m. Pro návrh betonářského koše byl použit typ koše s rukávem FE1016 (Bádie). Jeřáb pomocí koše bude distribuovat beton po celé stavbě.

#### 7.2. Napojení staveniště na dopravní a technickou infrastrukturu

Pro dopravu na staveniště bude využívána veřejná komunikace na pozemku s parcelním číslem 170/1. Po dokončení stavby se veřejný chodník revitalizuje na náklady investora. Příjezdová a odjezdová trasa je stejná a obsahu plochu pro otáčení vozidel.

Celý prostor staveniště bude během výstavby napojený na dočasnou přípojku vody a silnoproudu, které se napojí na nově vybudovanou technickou infrastrukturu z ulice Partizánská.

### **7.3. Vliv stavby na okolní parcely a budovy**

Hranice staveniště je vymezená stavební parcelou s číslem 55 v katastrálním území Mariánské Lázně (691585). Staveniště bude dočasně zabírat i plochu parcel s číslem 170/1 a 187/1, kterých vlastníkem je město. Využitím parcel je veřejná komunikace-chodník. Pro dopravu na staveniště bude využívána veřejná komunikace na pozemku s parcelním číslem 170/1. Po dokončení stavby se veřejný chodník revitalizuje na náklady investora. Proces výstavby nezasahuje do okolních budov.

### **7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení stromů**

Staveniště bude trvale oploceno dílci oplocení s výškou 1,8 m a bezpečnostně kotveno. Vstup na staveniště bude zajištěn vstupní bránou s rampou, aby se zamezilo vniku nepovolených osob. Vstup bude opatřen výstižní tabulí „Zákaz vstupu nepovolaných osob“. Vedle vstupu na staveniště bude na oplocení vyvěšeno povolení o stavbě a oznámení o zahájení stavby dle nařízení vlády č.591/205 Sb. V rámci výstavby bude část veřejné komunikace na ulici Hlavní, na kterou se napájí dočasná staveništní komunikace regulovaná semaforem pro obecný provoz.

Na stavebním pozemku se nachází betónová betonová deska nedostaveného projektu Arnika z 90. let, dřeviny a chodníky. Betónová deska bude demolovaná z důvodu jejího současného stavu, který by nebyl využitelný pro novostavbu. Stromy budou káceny a nahrazeny novou výstavbou v souladu s dendrologií parku Václava Skalického. Chodníky budou také demolovány kvůli jejich nevyhovující poloze a současnému stavu. Podrobně rozkreslený bourací práce se nacházejí v části projektové dokumentace D5.2.1.

### **7.5. Maximální zábory staveniště**

Trvalým záborem staveniště je plocha celého pozemku, kvůli zajištění skladování a dopravy materiálu. Bude zabraná i část parcel 170/1 a 187/1 kvůli stavbě lešení pro konstrukci hrubé vrchní stavby.

### **7.6. Produkce odpadů a emisí při výstavbě**

Pro hospodaření s odpadem budou zavedeny kontejnery dle recyklovaného odpadu, které budou vyváženy na skládky nebo sběrné dvory. Nebezpečný odpad bude označený dle kategorie a odvezen na příslušnou skládku. Zemina z výkopových prací, bude použita pro úpravu terénu ve vnitrobloku. Nespotřebovaný beton se doveze do betonárky k zpětnému využití.

## 7.7. Ochrana životního prostředí při výstavbě

### 7.7.1. Ochrana ovzduší

Od roku 2023 získali Mariánské lázně status klimatických lázních, kvůli čistotě ovzduší. Proto bude prašnost omezená na co nejmenší míru použitím oplocení a fólie na lešení. Následně bude proveden postřik přístupových komunikací. Pro hospodaření s odpadem budou zavedeny kontejnery dle recyklovaného odpadu, které budou vyváženy na skládky nebo sběrné dvory. Nebezpečný odpad bude označený dle kategorie a odvezen na příslušnou skládku.

### 7.7.2. Ochrana půdy

Část vytěžené zeminy bude odvezena na skládku, zatímco jiná část bude ponechána pro využití při finálních terénních úpravách. Znečištěná půda a zbytky stavebního materiálu budou po dokončení stavebních prací odvezeny a ekologicky zlikvidovány.

### 7.7.3. Ochrana podzemních a povrchových vod

Pozemek se nachází v ochranném pásmě podzemních vod stupně A II. Před zahájením stavby bude proveden geofyzikální průzkum, který ověří, zda se v podloží stavby nevyskytuje horninové prostředí, které je součástí zřidelných struktur minerálních vod, příslušných mariánskolázeňské oblasti. Po dobu výstavby budou všechny procesy, které by mohli znečistit spodní vodu, probíhat na nepropustném podloží a následně budou zvedeny do kanalizace. Odvodnění povrchové vody je zajištěno přes odvodňovací kanály.

### 7.7.4. Ochrana zeleně

Stávající zeleň na parcele bude kácená. Stavební proces nezasahuje do ochranného pásma ostatní zeleně parku Václava Skalického.

### 7.7.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

Veškeré práce budou probíhat v pracovní dny mezi 8:00 a 16:00. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune maximálně na 21:00. Během lázeňské sezóny města, která trvá od května do října bude výstavba omezena na čas mimo konání hlavního lázeňského programu vydaného městem. V okolí staveniště se nachází park a hotely v nejbližší vzdálenosti 50 m. Hluk bude měřen 2 m před fasádou nejbližšího hotelu (Hotel Sun). Maximální hodnota hluku stanovena na 50 dB.

### 7.7.6. Ochrana pozemních komunikací

Jelikož doprava po staveništi bude probíhat po zemině, je nutné očištění všech vozidel před výjezdem ze staveniště mechanicky nebo tlakovou vodou, aby nedošlo ke znečištění přilehlých komunikací. Taktéž bude pro dopravu na staveniště bude využívána veřejná komunikace na pozemku s parcelním číslem 170/1. Po dokončení



stavby se veřejný chodník revitalizuje na náklady investora. Proces výstavby nezasahuje do okolních budov.

### 7.8. Návrh postupu výstavby

Návrh pro Nové centrum Mariánských lázní obsahuje devět nově navrhovaných objektů-pět v horní linii a čtyři v dolní linii. Objekt apartmánového hotelu, který je obsažen tohoto projektu, se nachází v dolní linii objektů.

Stavební práce začnou demolicí stávající betonové desky, chodníků a kácením stávající zeleně. Poté budou vybudovány společné podzemní garáže, umístěné na pozemcích v horní části, mimo oblast pod hotelem. Následně se přistoupí k přípravě stavební jámy na pozemku hotelu, včetně realizace odčerpávacích studní pro dočasné snížení hladiny spodní vody. Svahování stavební jámy směrem do vnitrobloku a záporové pažení směrem do ulice připraví terén pro základovou desku, na kterou naváže konstrukce černé vany. Dalším krokem bude realizace vrchní stavby, zahrnující betonování nosných železobetonových sloupů, stěn a desek. Po dokončení hrubé vrchní stavby se bude pokračovat v realizaci ploché střechy, rozdělené na vegetační a servisní části. Následně budou provedeny obvodové pláště, jak těžký, tak lehký, a hrubé vnitřní konstrukce, včetně osazení oken a realizace podlah a přiček. Následujícím krokem budou instalace rozvodů podlahového vytápění, vzduchotechniky, vodovodu, kanalizace a elektroinstalace. Poté budou probíhat dokončovací práce v interiéru i exteriéru. V exteriéru bude realizována nový chodník, exteriérové schodiště, následně osázené stromy a zasetá tráva.

Číslo SO	Název SO	Technologická etapa	KVS
02	Hotel	Zemní konstrukce	Svahování stavební jámy 1:0,5 Záporové pažení stavební jámy Dočasný čerpací studny
		Základové konstrukce	Monolitická ŽB deska, obdélníkový tvar, bílá vana, deska ve dvou úrovních
		Hrubá spodní stavba	ŽB monolitické obvodové stěny, tloušťka 300 mm, bílá vana ŽB monolitické nosné stěny, tloušťka 250 mm Prefabrikované ŽB schodiště
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitické sloupy ŽB monolitické stropní desky ŽB monolitické šachty výtahů ŽB nosné stěny Prefabrikované ŽB schodiště
		Střecha	ŽB monolitický strop – pochozí s extenzivní zelení Vegetační vrstva Geotextílie 1x asfaltový pás Spádovací klíny z minerální vaty v spádu 2% 2x asfaltový pás ŽB monolitický strop – pochozí s dlažbou Dlažba z umělého kamene Rektifikační podložky 1x asfaltový pás Spádovací klíny z minerální vaty v spádu 2% 2x asfaltový pás
		LOP	S čistě prosklenou výplní, izolační trojsklo, sloupky a pažďíky
		Vnější úprava povrchu	ŽB obvodová stěna s provětrávanou fasádou, zelené keramické tvarovky na nosném roštu
		Hrubé vnitřní konstrukce	Montáž oken a vnějších dveří Roznášecí vrstvy podlah z lačného betonu Příčky, cihlové tvárnice Porotherm Rozvody TZB-vzduchotechnika, podlahové vytápění, elektroinstalace
		Dokončovací konstrukce	Nášlapné vrstvy podlah-kamenná dlažba, dubová podlaha Montáž zámečnických prvků Osazení vnitřních dveří Osazení zásuvek a vypínačů Malba stěn

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

**C. SITUACE**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:** Ing. Pavel Meloun

**LS 2023/2024**

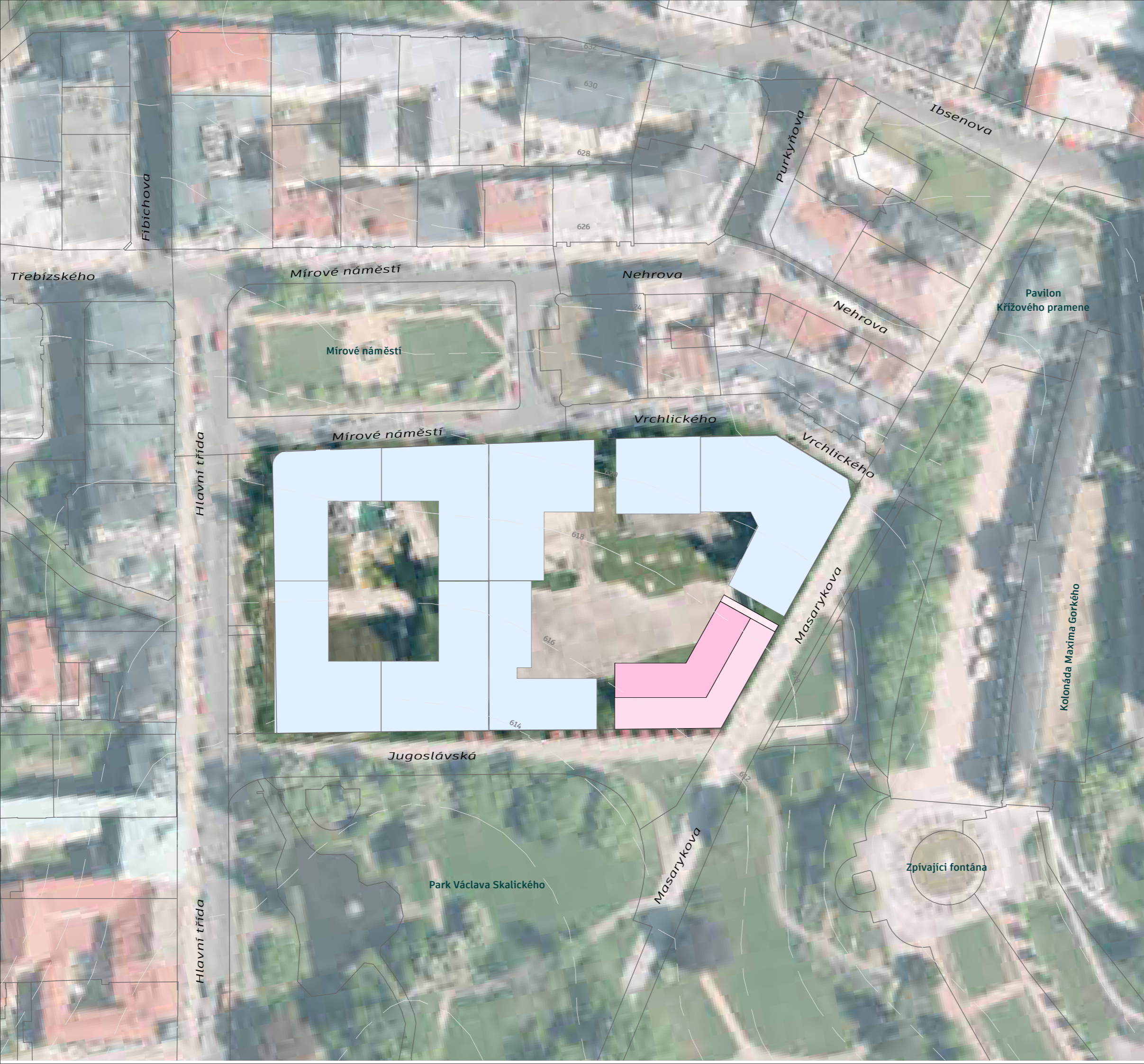
# **OBSAH**

## **C1. VÝKŘESOVÁ ČÁST**




C1.1. Situace širších vztahů, M 1: 1000



C1.2. Katastrální situační výkres, M 1:500

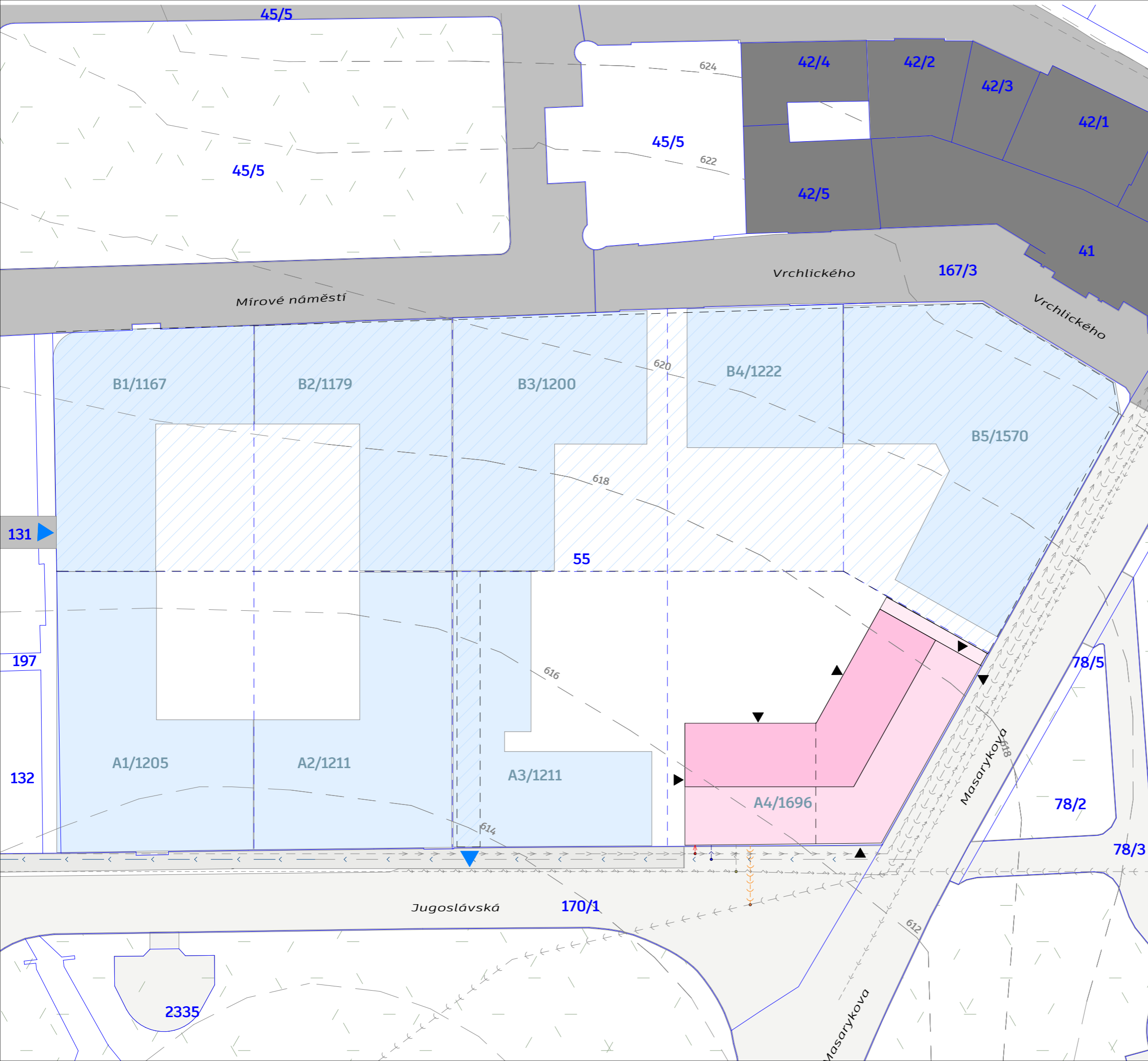
C1.3. Koordinační situační výkres, M 1:200

















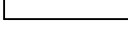
## LEGENDA

-  216 Výškopis
-  Navržený objekt
-  Ostatní objekty Nového centra Mariánských Lázní
- Masarykova** Název ulic
- Kolonáda** Název významným městských prvků

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV) 	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	C. Situace
VÝKRES	C1.1. Situace širších vztahů
MÉRITKO	1 : 1 000



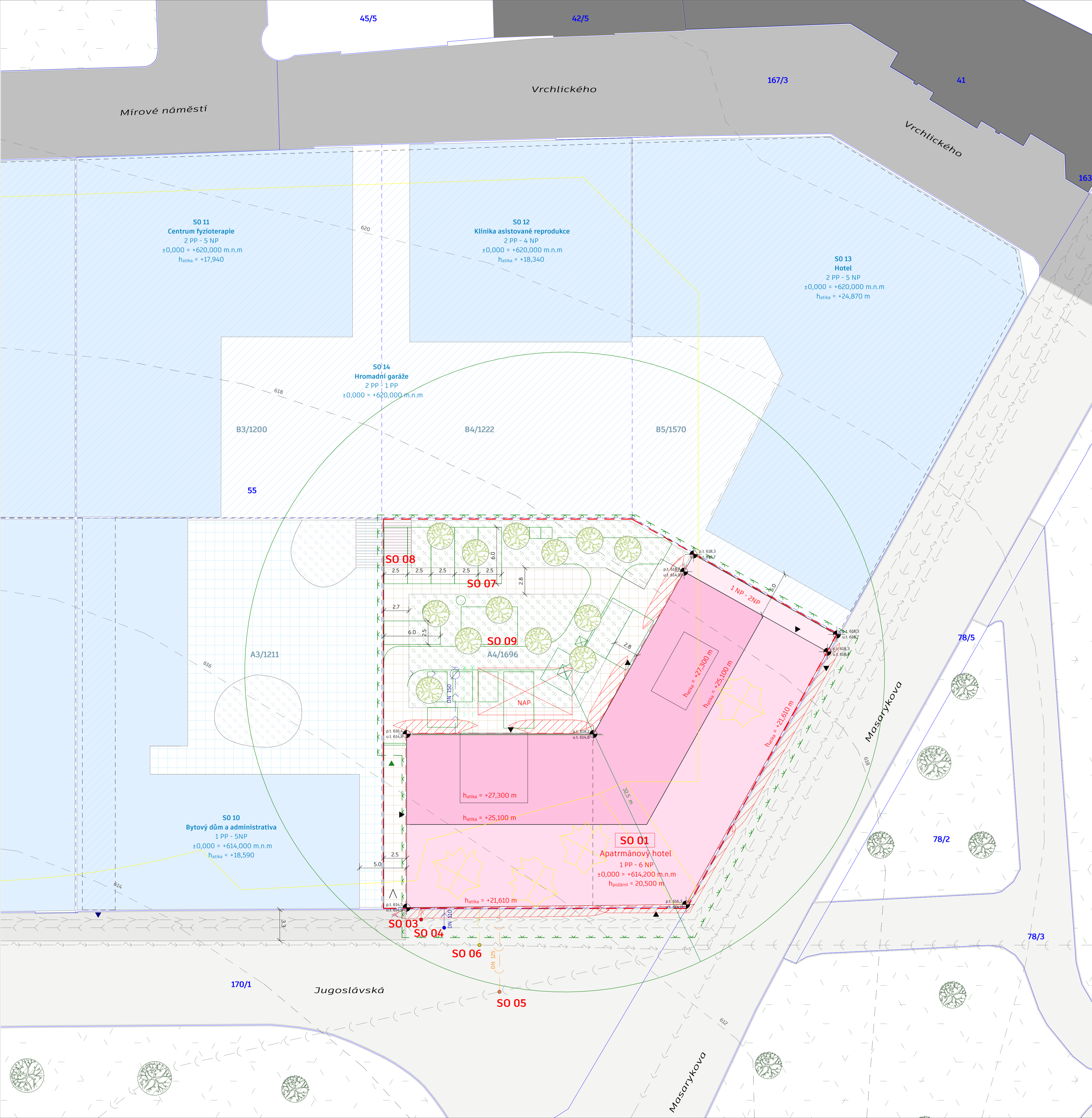
# LEGENDA

-  Katastrální hranice
-  455 Popis stávající parcely
-  Návrh budoucí parcelace
-  455 Popis návrhové parcely
-  216 Výškopis
-  Stávající objekty
-  Navržený objekt
-  Ostatní objekty Nového centra Mariánských Lázní  
Nejsou součástí této projektové dokumentace
-  Vstupy do objektu
-  Vstupy do areálu
-  Výjezd z hromadných podzemních garáží
-  Stávající komunikace
-  Navržená občasně pojízdná plocha
-  Současná parková komunikace
-  Stávající parková zelená plocha

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)



NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	C1. Situace
VÝKRES	C1.2. Katastrální situační výkres
MÉRITKO	1 : 500



### LEGENDA

- Katastrální hranice
- 455 Popis stávající parcely
- Návrh budoucí parcelace
- 455 Popis návrhové parcely
- Stavební pozemek - návrh trvalého záboru stavby
- Stavební pozemek - návrh dočasného záboru stavby
- Zařízení staveniště
- Zařízení staveniště rozkresleno podrobně v části projektové dokumentace D5.2.2
- Rozhraní stavebních objektů
- 216 Výškopis
- Stávající objekty
- Navržený objekt
- Ostatní objekty Nového centra Mariánských Lázní nejsou součástí této projektové dokumentace
- ▲ Vstupy do objektu
- △ Vstupy do areálu
- ▲ Výjezd z hromadných podzemních garáží
- ▲ Výjezd a výjezd na staveniště
- Stávající komunikace
- Navržená občasně pojízdná plocha
- Současná parková komunikace
- Stávající parková zelená plocha
- Navržená areálová spevněná plocha
- Navržená zelená plocha
- Stávající zeleň
- Navržená zeleň
- Kácená zeleň

### INŽENÝRSKE SÍTĚ

- SOUČASNÝ STAV**
- Stávající kanalizační řád
  - Stávající vedení teplovodu
  - Stávající vodovodní řád
  - Stávající elektrické vedení

### NÁVRH

- Přípojka kanalizace
- Přípojka teplovodu
- Přípojka vodovodu
- Přípojka elektřiny

### POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

- Požární bezpečnostní řešení rozkresleno podrobně v části projektové dokumentace D3.3.
- Nástupní plocha HZS
  - Požárně nebezpečný prostor
  - Hydrant

### OBJEKTOVÁ SKLADBA

STAVEBNÍ OBJEKTY, KTERÉ JSOU PŘEDMĚTEM TĚTO DOKUMENTACE  
 Stavební objekty a bourané objekty rozkresleny podrobně v části projektové dokumentace D5.2.1.

- SO 01** Hrubé terénní úpravy
- SO 02** Hotel
- SO 03** Přípojka teplovodu
- SO 04** Přípojka elektřiny
- SO 05** Přípojka vodovodu
- SO 06** Přípojka kanalizace
- SO 07** Zpevněná plocha areálu
- SO 08** Exteriérové schodiště
- SO 09** Čisté terénní úpravy
- BO 01** Betonová deska
- BO 02** Chodník
- BO 03** Kácení

±0,000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NAZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPĚŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	C. Situace
VÝKRES	C1.3 Koordinační situace
MĚŘÍTKO	1 : 200

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

## **D1. STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÁ**



### **BAKALÁŘSKA PRÁCE** **APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:**

**LS 2023/2024**

# **OBSAH**

## **D.1.1. Technická zpráva**

- 1.1. Účel objektu
- 1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- 1.3. Bezbariérové užívání stavby
- 1.4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor
- 1.5. Konstruktivní a stavebně-technické řešení
  - 1.5.1. Základové konstrukce
  - 1.5.2. Zajištění stavební jámy
  - 1.5.3. Hydroizolace spodní stavby
  - 1.5.4. Svislé nosné konstrukce
  - 1.5.5. Vodorovné nosné konstrukce
  - 1.5.6. Železobetonové konstrukce
  - 1.5.7. Zděné konstrukce
  - 1.5.8. Schodiště
  - 1.5.9. Podlahy
  - 1.5.10. Střechy
  - 1.5.11. Obvodový plášť
  - 1.5.12. Okna
  - 1.5.13. Dveře
  - 1.5.14. Omítky
  - 1.5.15. Klempířské prvky
  - 1.5.16. Zámečnické prvky
  - 1.5.17. Obklady a dlažby
- 1.6. Tepelně-technické vlastnosti budovy
- 1.7. Vliv objektu na životní prostředí
- 1.8. Dopravní řešení
- 1.9. Dodržení všeobecných požadavků na výstavbu



## **D1.2. VÝKRESOVÁ ČÁST**

D1.2.1. Půdorys 1 PP, M 1: 100

D1.2.2. Půdorys 1 NP, M 1: 100

D1.2.3. Půdorys 2 NP, M 1: 100

D1.2.4. Půdorys typického patra 3-5 NP, M 1: 100

D1.2.5. Půdorys 6 NP, M 1: 100

D1.2.6. Půdorys servisní střechy PP, M 1: 100

D1.2.7. Řez A-A', M 1: 100

D1.2.8. Řez B-B', M 1: 100

D1.2.9. Pohled na fasádu z ulice, M 1: 100

D1.2.10. Výřez pohledu na fasádu z ulice, M 1: 25

D1.2.11. Pohled na fasádu z vnitrobloku, M 1: 100

D1.2.12. Pohled na fasádu západní a východní, M 1: 100

D1.2.13. Řez fasádou, M 1: 25

D1.2.14. Detail 1 – Napojení zasklení na konstrukci balkónu, M 1: 10

D1.2.15. Detail 2 – Detail vstupu, M 1: 10

D1.2.16. Detail 3 až 5, M 1: 10, 1: 5

D1.2.17. Skladby stěn a podlah

D1.2.18. Skladby stěn a střech

## **D1.3. PŘÍLOHY**

D1.3.1. Příloha 1 – Tabulka oken

D1.3.2. Příloha 2 – Tabulka dveří

D1.3.3. Příloha 3 – Tabulka klempířských prvků

D1.3.3. Příloha 4 – Tabulka zámečnických prvků

## **D.1.1. Technická zpráva**

### **1.1. Účel objektu**

Apartmánový hotel má šest nadzemních podlaží a je částečně podsklepená v úrovni jednoho podzemního podlaží. Šesté podlaží je ustoupeno směrem do vnitrobloku a vytváří prostor pro pochozí zelenou střechu. Vertikální komunikace je zajištěna přes prostory dvou schodišť a výtahů umístěných symetricky v dispozici.

Budova tvoří jeden celek a je symetrická podle střední osy. V parteru se nachází vstupní prostory hotelu, snídarka a zázemí restaurace. V druhém nadzemním podlaží se nachází varna, jídelní prostor restaurace a administrativní prostory hotelu. Na třetím až pátém podlaží se nachází lůžková část hotelu. Každé patro má 10 pokojů ve formě studia nebo apartmánu. Na šestém podlaží se nachází kongresové prostory a zelená střecha. V úrovni sedmého podlaží je servisní střecha se vzduchotechnikou.

Vstupy do objektu se nacházejí v úrovni parteru v jižní části objektu a vstup z podzemních garáží, které probíhají na pozemku sousedního objektu. Taktéž jsou dva vstupy v úrovni druhého nadzemního podlaží ve východní části objektu, protože podél objektu výrazně stoupá terén. V podzemních částech objektu jsou prostory pro technické zařízení budovy a sklad hotelu.

### **1.2. Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení**

Architektonické řešení této budovy bylo inspirováno potřebami moderního ubytování s důrazem na komfort a udržitelnost. Základním prvkem návrhu bylo uspořádání hotelových pokojů, které mělo zajistit pohodlí pro dlouhodobý pobyt hostů, a to i mimo hlavní lázeňskou sezónu. Na rozdíl od tradičních lázeňských hotelů, které se zaměřují především na poskytování komplexních lázeňských služeb, tato budova láká své hosty k objevování města. Architektonicky je charakterizována prostornými moduly apartmánového hotelu, což nejenže zvyšuje komfort, ale zároveň umožňuje snadnější přestavbu budovy v budoucnosti.

Fasáda budovy reflektuje hru s tvarovanou keramikou, což je ušlechtilý materiál, který se zasazuje do historického kontextu města, zatímco přináší nový estetický prvek. Důraz byl kladen i na výhledy a maximální oslunění prostor. Okna mají snížené parapety, aby i hosté sedící u stolu viděli ven na město. Zelená střecha bude poskytovat unikátní výhled na celé město a přispěje k estetickému zážitku.

Celkové provozní řešení budovy zahrnuje několik oddělených funkcí, které jsou systematicky uspořádány. V přízemí se nachází recepce, lobby, snack-bar a prostor pro snídani, oddělené od gastronomické části, kde se nachází kuchyně a restaurace. Přízemí také zahrnuje prostor pro zázemí restaurace včetně šaten a místa pro příjem zboží a odvoz odpadu.

Další patra jsou rozdělena podle podobného principu. Na druhém patře se nachází administrativní kanceláře a denní místnost pro pokojské, vedle gastronomických prostor. Od třetího do pátého patra jsou umístěny pokoje pro hosty, zatímco šesté patro nabízí kongresové místnosti a přístup na zelenou střechu s výhledem na město. Servisní střecha na sedmém patře obsahuje technická zařízení budovy a strojovny výtahu. Částečně podsklepené první podzemní patro obsahuje technické prostory a skladovací prostory. Tímto systematickým uspořádáním je zajištěn efektivní provoz budovy a pohodlí pro hosty a personál.

### **1.3. Bezbariérové užívání stavby**

Stavba Apartmánového hotelu poskytuje bezbariérové užívání. Hlavní vstupy do budovy jsou navrženy v podobě dvoukřídlých dveří o šířce 1 700 mm, jejich práh nepřesahuje výšku 20 mm. Vertikální komunikaci zajišťuje evakuační výtahu o rozměru kabiny 1 400 x 1 600 mm a šířkou dveří 1 100 mm poskytuje dostatek prostoru pro bezbariérové využití. Kolem výtahu je zanechán prostor pro minimální požadované odstupy o velikosti 1 975 mm. Dvojramenná schodiště splňují požadovanou normu o stejném počtu stupňů ve všech ramenech a stejnou šířku schodišťových ramen o šířce 1 300 mm. Prostory hotelu v 1, 2 a 6NP jsou vybaveny invalidní toaletou. Dle ČSN 76 1110 je povinnost poskytnout alespoň jeden pokoj přizpůsobený bezbariérovému využití. Tyto požadavky splňuje pokoj s označením Apartmán 1 (bližší rozměry pokoje v části projektové dokumentace D.1.2.4.)

### **1.4. Kapacity, užité plochy, obestavěný prostor**

<i>Plocha pozemku:</i>	1643,05 m <sup>2</sup>
<i>Zastavěná plocha:</i>	874,42 m <sup>2</sup>
<i>Obestavěný prostor:</i>	17 775,61 m <sup>3</sup>
<i>Hrubá podlažní plocha:</i>	4565,97 m <sup>2</sup>
<i>Užitná plocha:</i>	3596,09 m <sup>2</sup>
<i>Počet lůžek:</i>	60
<i>Počet míst sezení v restauraci:</i>	100

### **1.5. Konstrukční a stavebně-technické řešení**

#### **1.5.1. Základové konstrukce**

Jako vstupní podklad byl využit archivní geodetický vrt z databáze geologicky dokumentovaných objektů České republiky s označením P028968. Nadmořská výška objektu je +/-0.000 = 614,200 m.n.m. Hladina spodní vody se nachází na úrovni -0,1 m. Po dobu výstavby se hladina podzemní vody bude snižovat odčerpávacími studnami po obvodě základové konstrukce. Snížená hladina spodní vody je -5.000 m (609,20

m.n.m.). Pro vysokou hladinu spodní vody a únosné podloží byl zvolen systém založení na desku s černou vanou. Pro únosné podloží už není potřeba konstrukci doplňovat o hlubinné základy.

### **1.5.2. Zajištění stavební jámy**

Terén v okolí objektu postupně stoupá v směru uliční čáry s převýšením asi 4,5 m. Pro realizaci stavební jámy směrem z ulice bude využito záporové pažení. Stejně tak i u částečného podsklepení. Směrem do vnitrobloku bude použito svahování. Pro vysokou hladinu spodní vody bude jáma doplněna o čerpací studny po stranách objektu pro dočasné snížení hladiny spodní vody. Povrchová voda bude svážena do obvodových příkopu na dně stavební jámy a spádováním svedena do jímek, z kterých se voda odčerpává. Blíže popsána stavební jáma v části dokumentace D5.2.1.

### **1.5.3. Hydroizolace spodní stavby**

Základní hydroizolace spodní stavby bude zajištěna především samotnou konstrukcí černé vany. Hydroizolaci dále tvoří zpětný spoj, který se skládá ze dvou asfaltových pásů o tl. 9 mm. Pásy budou natavené na železobetonovou desku a následně se ochrání betonovou moniérkou tl. 100 mm, kterou v zámrazné hloubce nahrazuje tepelná izolace styrodurem tl. 150mm navíc chráněná nopovou fólií.

### **1.5.4. Svislé nosné konstrukce**

Nosný systém budovy je navržen jako kombinovaný stěnový a sloupový systém ze železobetonu. Objekt tvoří jeden dilatační celek. Je zavětrován prostřednictvím štítových stěn a stěn schodiště. V prvním a druhém nadzemním podlaží převládá systém sloupový, pro otevřenou dispozici. Rozměry sloupu se liší dle dispozičního uspořádání, a to v rozměrech  $\varnothing 300$  a  $\varnothing 450$ . V ostatních patrech převládá systém stěnový s tloušťkou nosných stěn 250 mm. V podzemí přejímá zatížení z obvodových stěn a rámu stěna černé vany o tloušťce 300 mm.

### **1.5.5. Vodorovné nosné konstrukce**

Vodorovné konstrukce jsou složeny z průvlaků a desek. Průřez příznaných průvlaků je 300 x 700 mm a průměr skrytých průvlaků je 220 x 700 mm. Obojsměrně pnuté desky mají tloušťku 220 mm. Deska s největším rozponem (cca 10,5 m) ve středě budovy je řešena pomocí předpjatého beton. Část konstrukce od 2NP do 6NP je vykouzlována.

### **1.5.6 Železobetonové konstrukce**

Železobetonové konstrukce v celém objektu jsou monolitické, tvoří je nosné obvodové stěny, ztužující steny, sloupy, průvlakly, stropní desky, výtahová šachta.

**Třída betonu:** C45/55

**Ocel:** B500

**Stěny:** Obvodové tl. 200 mm

Vnitřní tl. 250 mm

**Sloupy v prvním a druhém nadzemním podlaží:  $\varnothing$ 300**

**Desky:** tl. 220 mm

**Průvlaky skryté:** h = 0,22 m, b = 0,7 m

**Průvlaky přiznané:** h = 0,7m, b = 0,3 m

#### **1.5.7. Zděné konstrukce**

Příčky v jednotlivých prostorech jsou zděné z keramických tvárnic Porotherm, především tvárnic typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix na maltu Porotherm Profi. Tloušťka samostatných tvárnic je 115 mm pro příčky a 150 mm pro šachty. Přizdívky tvoří pórabetonové tvárnice Ytong klasik, které mají tloušťku 150 mm.

#### **1.5.8. Schodiště**

Veškerá schodiště v objektu jsou navržena jako prefabrikované železobetonové konstrukce, které se pružně uloží na nosné desky, mezipodesta je zachycená na táhly, táhly následně jsou části navrhnutého mezi průvlakem. Šířka schodišťových ramen je 1300 mm. Výška schodišť se liší dle konstrukční výšky podlaží. V každém rameni je stejný počet stupňů o stejné výšce a šířce. Přesný počet a rozměr stupňů podobě rozkreslen v části dokumentace D.1.2.8.

#### **1.5.9. Podlahy**

Podlahy celého objektu jsou popsány v části dokumentace D1.2.1 až D1.2.6. Všechny podlahy splňují požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí (výpočet v části dokumentace D4.3). V zásadě se jedná o stropní konstrukci ze železobetonu a podlahovým souvrstvím. V nadzemních podlažích se nacházejí jsou podlahy tvořeny izolací z EPS, Kročejovou izolací, roznášecí vrstvou z prostého betonu, podlahového vytápění a nášlapné vrstvy. Střídají se dva typy nášlapných vrstev, a to dlažba z umělého kamene a dřevěné parkety.

V podzemních podlažích je podlahou konstrukce základové desky doplněná o izolaci EPS z tepelných důvodů a nášlapní vrstvou z lité stěrky.

Podlaha balkónu je vyspádovaná prostým betonem a nášlapnou vrstvou tvoří dlažba na rektifikačních podložkách.

#### **1.5.10. Střechy**

Střechy celého objektu jsou popsány v části dokumentace D1.2.6 až D1.2.7. V objektu se nacházejí tři typy střech-střecha s extenzivní zelení, s dlažbou na rektifikačních podložkách a střecha servisní. Všechny podlahy splňují požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí (výpočet v části dokumentace D4.3). V zásadě to tvoří nosnou část ŽB deska tl. 250 mm a střešní souvrství má klasické pořadí vrstev. Na desku jsou nataveny dvě vrstvy modifikovaného asfaltového pasu tl. 9 mm, následuje tepelná izolace z minerální vaty tl. 100 mm a spádování spárovacími klíny z minerální vaty tl. 240-60 mm. Následně je provedena hydroizolace jedním asfaltovým pasem tl.

4,5 mm. Povrchové vrstvy jsou různé-vegetační souvrství tl. 100 mm, dlažba na rektifikačních podložkách nebo kačírek. Vegetační střecha se nachází v úrovni 6 a 7 NP, střech s dlažbou na rektifikačním podložkách v úrovni 6 NP a servisní strecha v úrovni 7 NP.

#### **1.5.11. Obvodový plášť**

Všechny obvodové pláště splňují požadavky na součinitele prostupu tepla konstrukcí (výpočet v části dokumentace D4.3). Obvodový plášť tvoří dva typy konstrukcí. Těžký obvodový plášť se skládá z ŽB stěny tl. 200 mm, zateplením z minerální vaty tl. 240 mm, parotěsnou fólii, větranou mezerou a keramickými tvarovkami tl. 30 mm ve formátu 1 200 x 300 mm (systém Alphonat-L rapid). Tento typ fasády je na západní, jižní i východní fasádě. Kontaktní zateplovací systém se skládá ze ŽB stěny tl. 200 mm, zateplení minerální vatou tl. 240 mm a tenkovrstvou sádrovou omítkou. Fasády jsou blíže popsány v části projektové dokumentace D.1.2.9 až D.1.2.13.

#### **1.5.12 Okna**

Okna jsou řešena systémově dle společnosti Schüco. Hliníková okna s izolačním trojsklem s vyplní argonu  $U_w=0,80 \text{ W/m}^2$ . Montáž je předsazená. Barva rámu je systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivová hnědá. Výška parapetu oken je 650 mm. Okna jsou členěná horizontálně i vertikálně a mají části fixní a otevíravá. Blíže popsáno v části dokumentace D.1.3.2.

#### **1.5.13 Dveře**

Exteriérové dveře jsou navrženy s hliníkovým rámem, který může být vyplněn plnými panely nebo prosklením. Plné panely jsou tvořeny hliníkovými plechy s izolačním jádrem z polyuretanové pěny, poskytující tepelnou izolaci s hodnotou  $U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Prosklená výplň využívá bezpečnostní izolační trojsklo s hodnotou  $U_d = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Exteriérové dveře s plnými panely jsou dostupné jako jednokřídlé nebo dvoukřídlé otočné dveře, s dvojitým lakováním v odstínu RAL 6022 - olivová hnědá. Instalace těchto dveří se provádí pomocí předsazené montáže. Prahy všech dveří mají maximální výšku 20 mm.

Interiérové dveře v chráněných únikových cestách jsou protipožární jednokřídlé otočné dveře s odolností EI 30 DP3. Jsou polodrážkové, dýhovaní buk, bez skleněných výplní, s hliníkovou obložkovou zárubní a kování je z broušeného nerez. Vstupní dveře do hotelových pokojů mají světlou šířku 900 mm a zárubeň 40 mm. V interiérech bytů jsou dveře se světlou šířkou 800 mm a 700 mm se zárubní o šířce 40 mm.

#### **1.5.14 Omítky**

Na severní fasádě budovy bude aplikována povrchová úprava exteriéru pomocí tenkovrstvé sádrové stěrky, následovaná nátěrem venkovní barvou. Vybraná barva bude RAL 6022, což je olivově hnědý odstín. Tento povrch bude odolný vůči povětrnostním vlivům, vodoodpudivý a

zároveň polopropustný. V interiéru budou použity vápenocementové omítky o tloušťce 15 mm, které budou aplikovány v kompletním systému dle pokynů výrobce. Vnitřní omítky schodišťové haly budou mít barevný odstín RAL 9001 - krémově bílá, zatímco ostatní místnosti budou mít odstín RAL 9003-bílá.

#### **1.5.15. Klempířské prvky**

Klempířské prvky se nacházejí na budově především v podobě okenních parapetů všech oken a jako pozinkovaný atikový plech. Tloušťka klempířských prvků bude 1,5 mm. Pobarvení plechu barvou RAL 6022 - olivová hnědá. Klempířské prvky blíže popsány v části dokumentace D.1.3.3.

#### **1.5.16. Zámečnické prvky**

Patří sem zábradlí všech schodišť, která slouží jako CHÚC. Zábradlí má tvořit příčle a dřevěné madlo. Příčle mají o rozměr 50 x 50 mm v osové vzdálenosti 80 mm, na začátku a konci zábradlí příčle rozměru 80 x 80 mm. Madlo je ze dřeva šířky 100 mm a výšky 28 mm. Barva příčlí RAL 9011 - grafitová černá.

#### **1.5.17. Obklady a dlažby**

V exteriéru se používá velkoformátové betonové dlažby na zpevněné plochy areálu. V interiéru jsou v prostorách koupelen, toalet a kuchyně keramické obklady velikostí 100 x 100 mm. Karmické obklady jsou lepeny lepidlem k nosné vrstvě.

### **1.6. Tepelně-technické vlastnosti budovy**

Obvodový plášť tvoří dva typy konstrukcí. Těžký obvodový plášť se skládá z ŽB stěny tl. 200 mm, zateplením z minerální vaty tl. 240 mm, parotěsnou fólii, větranou mezerou a keramickými tvarovkami tl. 30 mm. Tento typ fasády je na západní, jižní i východní fasádě. Součinitel prostupu tepla 0.138 W/m<sup>2</sup>K. Kontaktní zateplovací systém se skládá ze ŽB stěny tl. 200 mm, zateplení minerální vatou tl. 240 mm a vápenocementovou omítkou. Součinitel prostupu tepla 0.149 W/m<sup>2</sup>K.

Celkový energetický štítek budovy provedený na základě výpočtů spadá do třídy B – úsporné (orientační výpočet energetického štítku budovy je v části D.4.). Veškeré konstrukce na pomezí exteriéru a interiéru byly vyhodnoceny jako vyhovující.

## 1.7. Vliv objektu na životní prostředí

Na základě výsledků energetického štítku, který zařadil budovu do kategorie B, je stavba považována za úspornou a nepředstavuje žádnou zvýšenou zátěž pro životní prostředí. Podrobnosti o ochraně životního prostředí, včetně ochrany podzemních a povrchových vod, půdy a zeleně, během výstavby jsou uvedeny v části dokumentace D.5. Na pozemku se nenacházejí žádné významné krajinné ani přírodní prvky, které by mohly být výstavbou narušeny. Návrh studie také zahrnuje výsadbu nových stromů ve vnitrobloku.

## 1.8. Dopravní řešení

Řešené území stavební parcely v současnosti nedisponuje vybavená dopravními a inženýrskými sítěmi. Stavba se plánuje napojit na nově navržené komunikační sítě pro celý komplex budov.

Pro výjezd z hromadných garáží a přístup servisu do Apartmánového hotelu i ostatních budov Nového centra Mariánských lázní bude část chodníku na ulici Jugoslávská zpevněná, čím se napojí na městskou komunikaci na ulici Hlavní třída.

### Doprava v klidu

Návrh parkovacích míst byl řešen komplexně pro celé Nové centrum Mariánských lázní. Byli navrženy hromadné garáže v rozsahu 1–2 PP pod horním řadem nově navrhovaných objektů. Objekt Apartmánového hotelu je na podzemní garáže napojen přes vstup v 1 NP. Stanovení počtu parkovacích míst pro účel hotelu:

**Okres:** Cheb

**Obec:** Mariánské Lázně

**Typ objektu:** Hotel

### **Součinitel vlivu stupně automobilizace:**

Počet obyvatel:	13 283
Počet registrovaných vozidel osobních vozidel:	5425
Součinitel vlivu automobilizace:	1.02

### **Součinitel redukce počtu stání:**

Charakter území:	B
Součinitel redukce počtu stání:	0,8

### **Základní ukazovatele výhledového počtu odstavných stání:**

Druh stavby:	hotel ****
Účelová jednotka:	lůžko
Počet účelových jednotek na 1 stání:	2

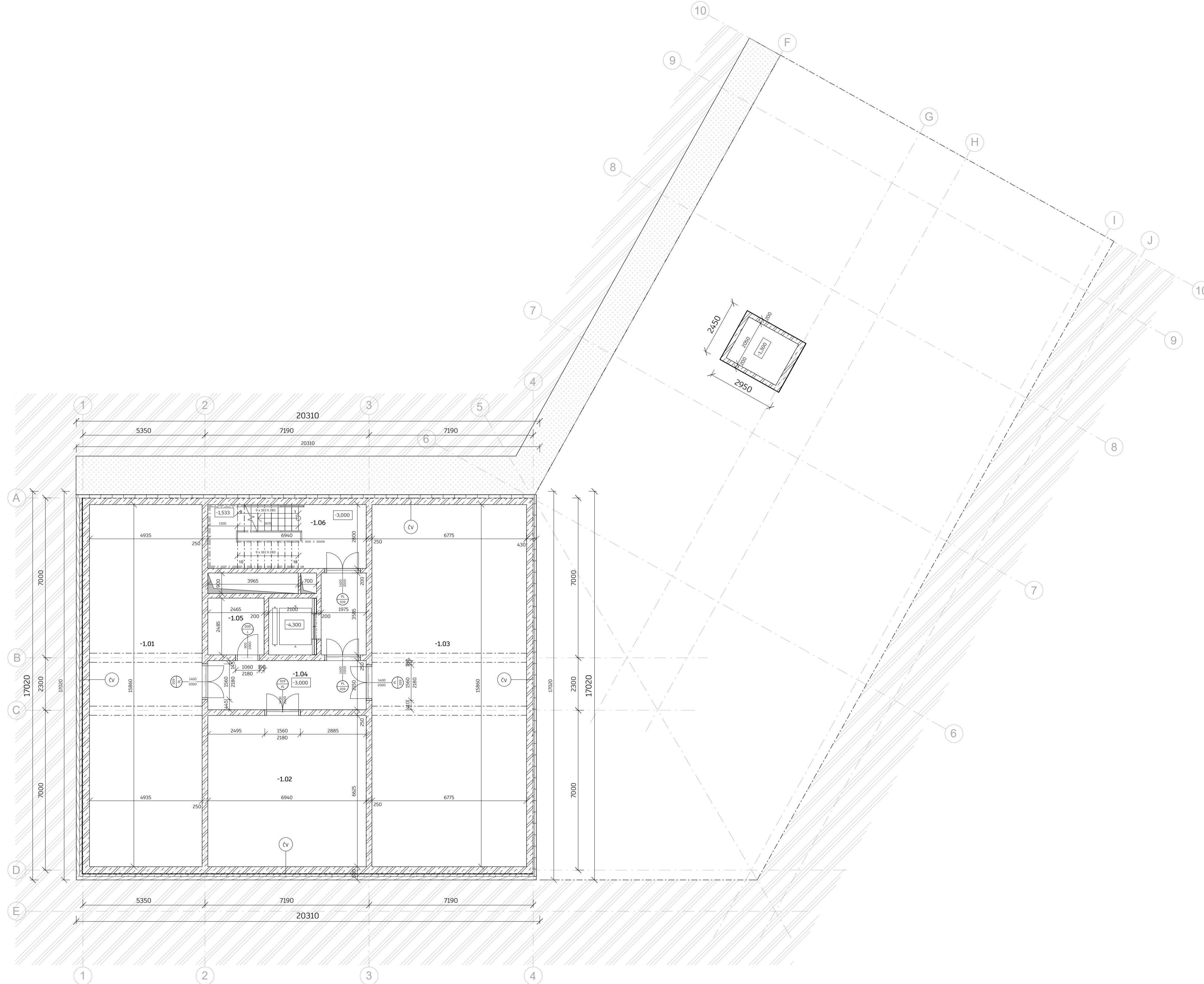


Počet jednotek v objektu:	60
Počet parkovacích stání:	30
<b>Celkový počet stání:</b>	<b>24,48 = 25</b>

### **1.9. Dodržení všeobecných požadavků na výstavbu**

Zabezpečení oplocení, ohrazení stavby, vstupů a vjezdů na stavenišťě, a prostor pro skladování a manipulaci s materiálem jsou klíčové aspekty bezpečnosti na staveništi. Celý obvod stavenišťě bude trvale ohraničen plotem o minimální výšce 1,8 m, bezpečně ukotveným, a to kolem celého objektu, včetně lešení, přičemž bude dodržena minimální vzdálenost 1,5 m od lešení. Ohrada bude navržena tak, aby stavenišťě bylo po celou dobu výstavby chráněno před neoprávněným vstupem. Všechny vstupy na stavenišťě budou opatřeny výstražnými tabulkami s nápisem "Zákaz vstupu nepovolaných osob". Během výstavby bude částečně uzavřena část ulice pro dočasnou stavební komunikaci, což vyžaduje instalaci semaforu k regulaci provozu.

Pohyb pracovníků na staveništi musí být řízen tak, aby byly zachovány potřebné šířky a výšky průchodů. Všechny překážky na komunikaci, které přesahují výšku 10 cm, musí být řádně označeny a vybaveny vhodným přechodem pro chodce. Všechny otvory nebo jámy v komunikacích musí být řádně zakryty poklopy nebo zabezpečeny.



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1 PP						
Číslo	Účel	Plocha	Base Finish	Floor Finish	Wall Finish	Ceiling Finish
-1.01	Technická místnost	78.27 m <sup>2</sup>	P1	Litá stěrka	Malba interiérová	-
-1.02	Technická místnost	45.98 m <sup>2</sup>	P1	Litá stěrka	Malba interiérová	-
-1.03	Sklad	107.46 m <sup>2</sup>	P1	Litá stěrka	Malba interiérová	-
-1.04	Chodba	14.92 m <sup>2</sup>	P1	Litá stěrka	Malba interiérová	-
-1.05	Sklad	6.13 m <sup>2</sup>	P1	Litá stěrka	Malba interiérová	-
-1.06	CHÚC B	26.50 m <sup>2</sup>	P1	Litá stěrka	Malba interiérová	-
Celkem		279.26 m <sup>2</sup>				

**Legenda materiálů**

- Železobeton  
Třída betonu: C45/55, Ocel: B500
- Betónová moniérka  
Příkry z protěho betonu s výztuží z betonářské oceli tl. 100 mm
- Pažení z ocelové a dřevěné konstrukce  
tl. 150 mm
- Betonové ztacené bednění  
Betonová tvarovka pro ztacené bednění ZB 245x500x250 mm

**Legenda čar**

- Viditelné hrany konstrukcí v řezu
- Obrys zakrytých prvků nad rovinou řezu
- Rozhraní materiálů
- Zakryté obrysy pod rovinou řezu
- Osově čáry
- Obrys viditelných prvků nad rovinou řezu
- Zásyp
- Původní terén
- Prostup konstrukcí
- Hydroizolace  
Modifikovaný asfaltový pás
- Prostup konstrukcí

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NAZEV PROJEKTU: Apartmánový hotel  
Marianské Lázně

STUPĚŇ PROJEKTU: Bakalářská práce

Fakulta architektury  
ČVUT v Praze  
Tháskova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV: 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU: prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIER: Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE: Ing.arch. Michal Juha

VYPRACOVAL: Veronika Nazarejová

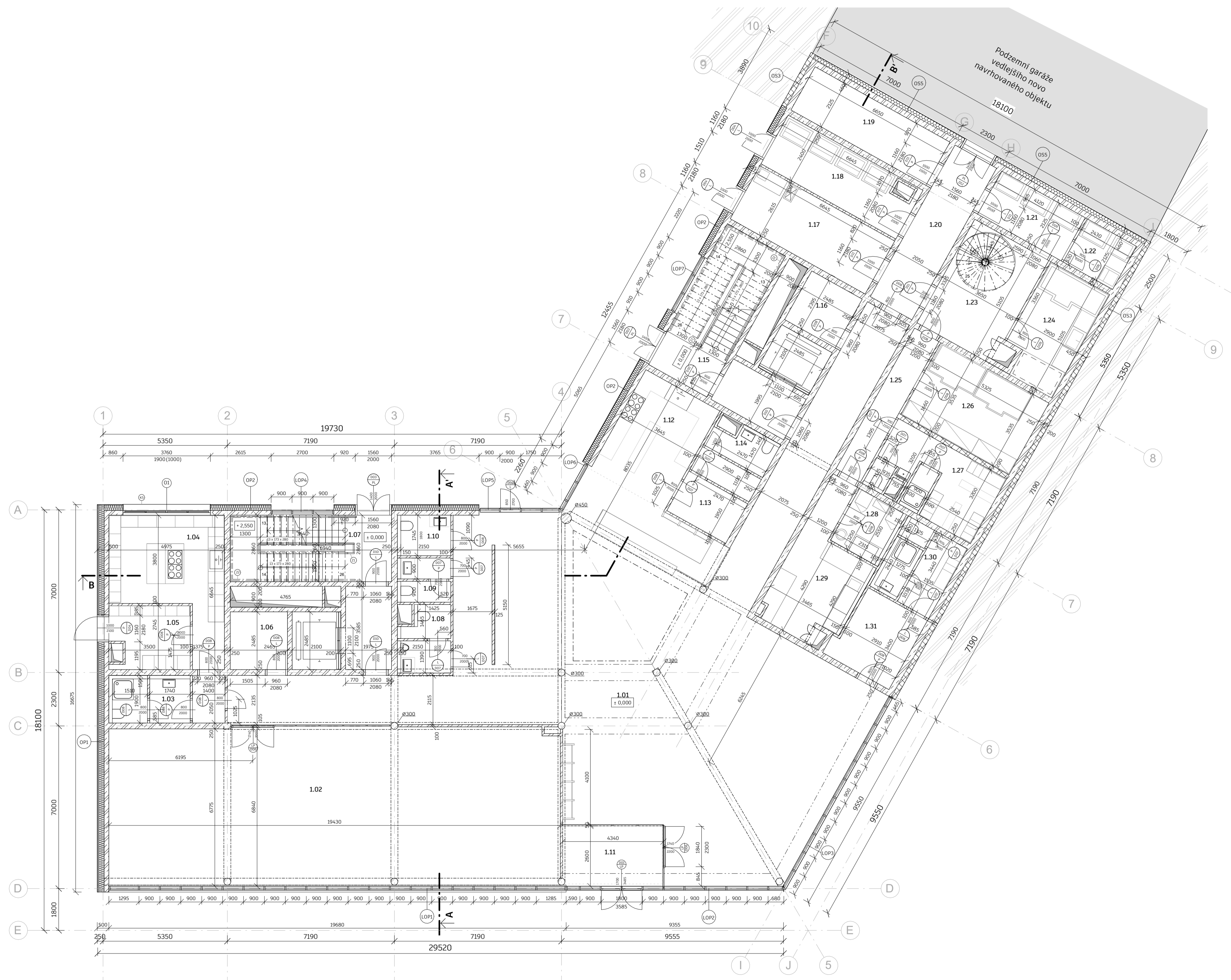
KONZULTANT ČÁSTI: Ing. Pavel Meloun

DATUM: 5/2024

ČÁST PROJEKTU: D1. stavebně-architektonická

VYKRES: Půdorys 1PP

MĚŘTKO: 1 : 100



**TABULKA MÍSTNOSTÍ 1 NP**

Číslo	Účel	Plocha	Podlaha	Nášlapná vrstva	Povrch stěn	Světelná výška podhledu
1.01	Lobby	249.33 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,700
1.02	Snídaná	132.01 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
1.03	Šatna-příprava snídané	9.05 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
1.04	Příprava snídané	22.82 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
1.05	Sklad přípravy snídané	8.91 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.06	Sklad	6.13 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.07	CHÚC B	27.58 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.08	WC muži	5.44 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.09	WC ženy	3.87 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.10	WC invalid	3.75 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.11	Vstupní hala	10.73 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.12	Kuchyně snackbaru	17.89 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
1.13	Sklad snackbaru	5.65 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	-
1.14	Šatna-snackbar	6.82 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.15	CHÚC B	27.21 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.16	Úklid	5.96 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
1.17	Příjem zboží	17.36 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	-
1.18	Sklad odpadů	15.14 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.19	Sklad	14.17 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.20	Chodba	15.33 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.21	Sklad odpadů	8.75 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.22	Sklad obalů	5.17 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.23	Chodba	18.28 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.24	Hrubá příprava zeleniny	13.83 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.25	Chodba	8.32 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
1.26	Sklad a chladárna	18.83 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.27	Šatna-zaměstnanci restaurace	15.38 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.28	Hrubá příprava masa	5.53 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.29	Hrubá příprava	16.85 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.30	Šatna-recepce	8.86 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,610
1.31	Šatna a sklad	10.21 m <sup>2</sup>	P3	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,610
Celkem		735.16 m <sup>2</sup>				

**Legenda materiálů**

- Železobeton  
Třída betonu: C45/55, Ocel: B500
- Zdivo  
typ: Porotherm AKU 11.5 Dryfix
- Minerální vata  
tl. 240 mm, λD = 0.037 W/mK
- Styrodur
- Dilatace EPS  
tl. 100 mm
- Prostup konstrukcí
- Původní terén

**Legenda čar**

- Viditelné hrany konstrukcí v řezu
- Rozhraní materiálů
- Osové čáry
- Obrys viditelných prvků nad rovinou řezu
- Obrys zakrytých prvků nad rovinou řezu
- Zakryté obrysy pod rovinou řezu
- Prostup konstrukcí

+0.000 = 614,200 m.n.m. (BPV)

**NÁZEV PROJEKTU** Apartmánový hotel  
Marianské Lázně

**STUPEŇ PROJEKTU** Báňská práce

**Fakulta architektury**  
ČVUT v Praze  
Tháurova 9, 166 34, Praha 6

**ÚSTAV** 15118 Ústav nauky o budovách

**VEDOUcí ÚSTAVU** prof. Ing.arch. Michal Kohout

**ATELIER** Juha - Navrátili - Tuček

**VEDOUcí PRÁCE** Ing.arch. Michal Juha

**VYPRACOVAL** Veronika Nazarejová

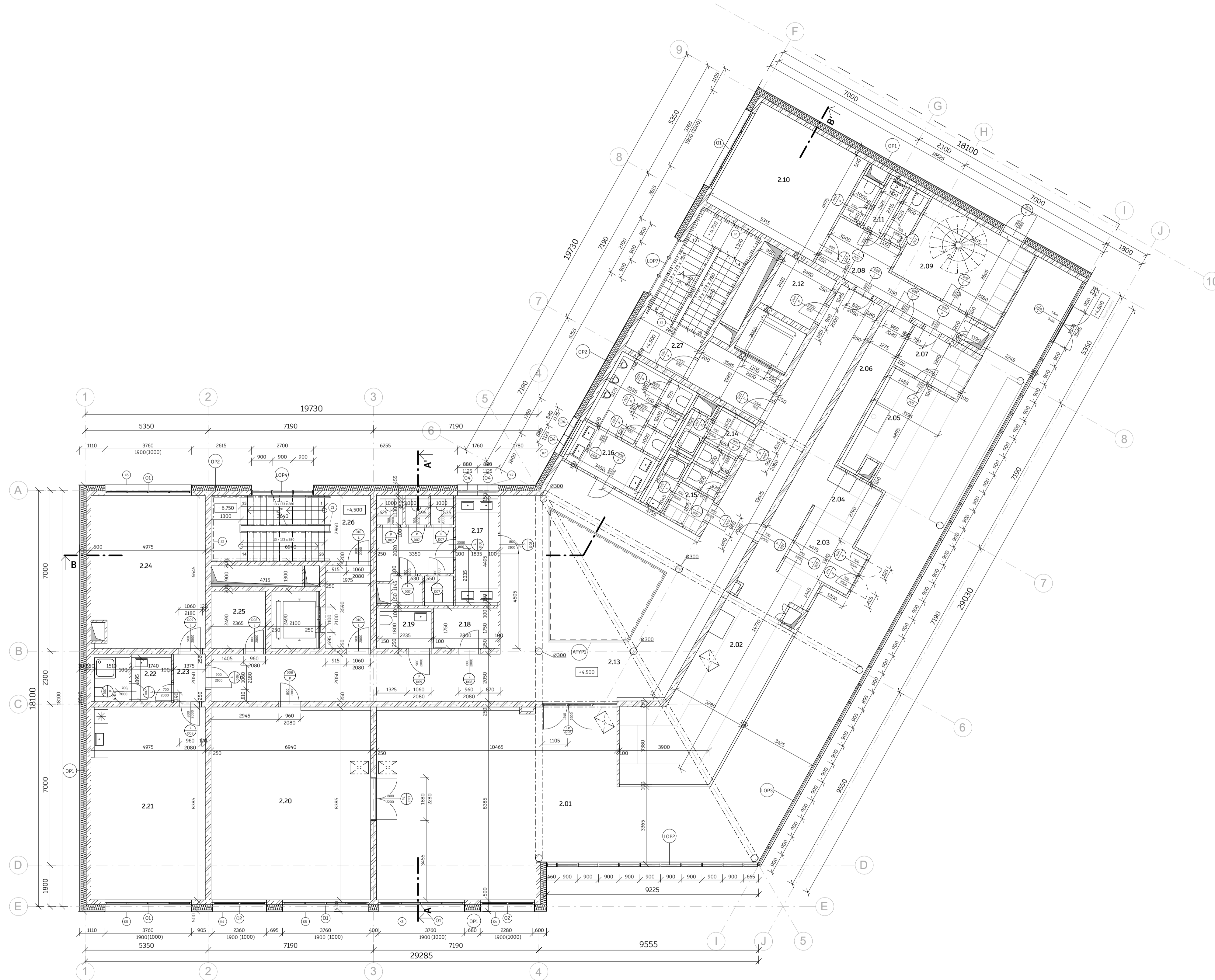
**KONZULTANT ČÁSTI** Ing. Pavel Meloun

**DATUM** 5/2024

**ČÁST PROJEKTU** D1. stavebně-architektonická

**VYKRES** Půdorys 1NP

**MÉŘTKO** 1 : 100



### Legenda materiálů

- Železobeton  
Třída betonu: C45/55, Ocel: B500
- Zdivo  
typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix
- Minerální vata  
tl. 240 mm, λd + 0.037 W/mK
- Prostup konstrukcí

### Legenda čar

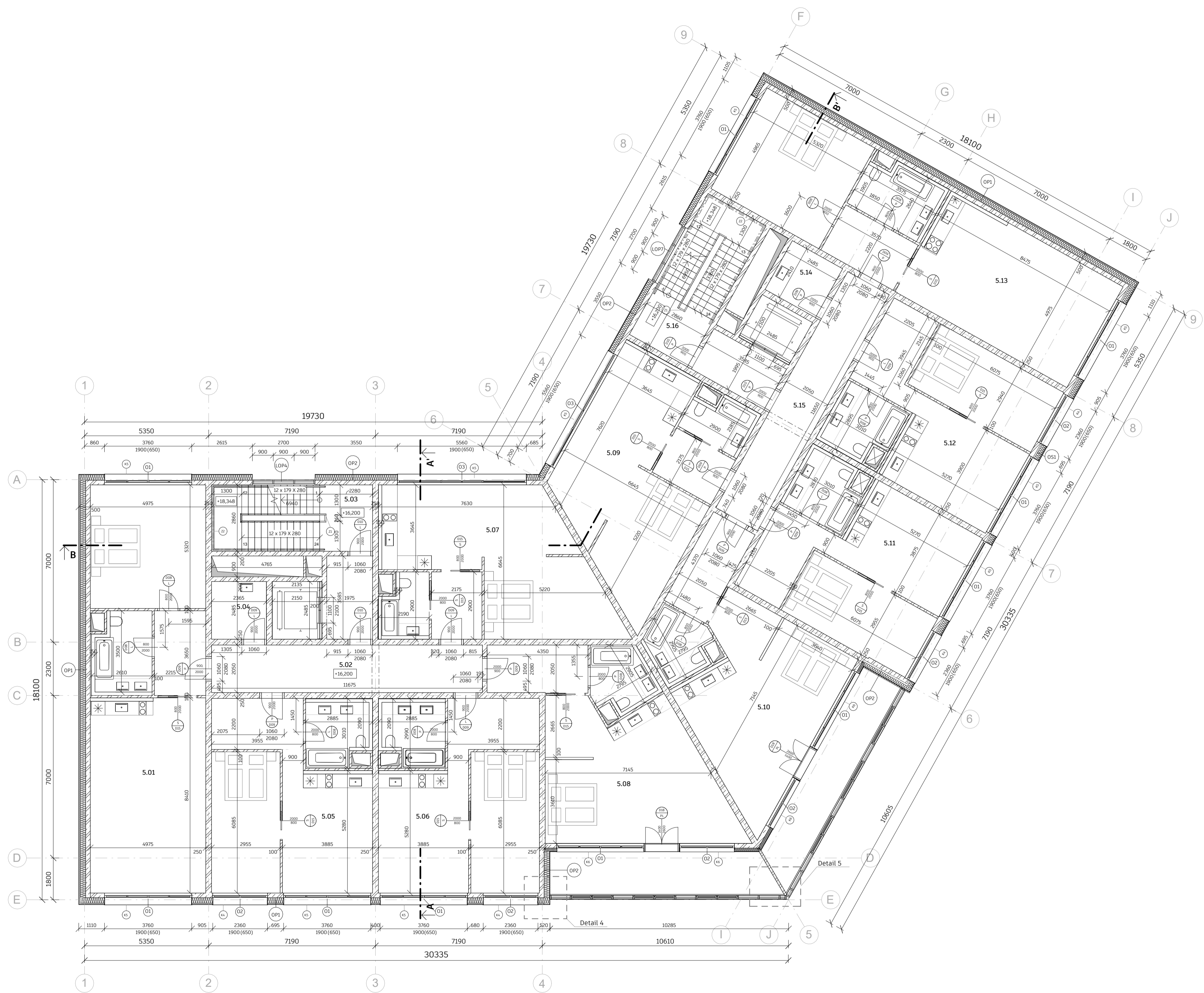
- Viditelné hrany konstrukcí v řezu
- Rozhraní materiálů
- Osově čáry
- Obrys viditelných prvků nad rovinou řezu
- Zakryté obrysy pod rovinou řezu
- Prostup konstrukcí

TABULKA MÍSTNOSTÍ 2 NP

Číslo	Účel	Plocha	Podlaha	Nášlapná vrstva	Povrch stěn	Podhled
2.01	Restaurace	178.94 m <sup>2</sup>			Malba interiérová	3,580
2.02	Varna	38.62 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.03	Ofis	6.24 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.04	Umyvárna stolního nádobí	12.28 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.05	Bar	13.90 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.06	Chodba	8.91 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,380
2.07	Sklad baru	6.03 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
2.08	Chodba	12.68 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.09	Vstupní hala zaměstnanců	18.80 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.10	Denní místnost a kancelář vedoucího	26.37 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.11	WC zaměstnanců restaurace	6.19 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.12	Úklid	5.99 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	-
2.13	Chodba	130.75 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.14	Šatna číšníků	5.46 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.15	Šatna číšníků	6.13 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.16	WC muži	16.93 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.17	WC ženy	21.16 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.18	Sklad	4.90 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
2.19	WC invalidů	3.58 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	3,580
2.20	Salón	57.74 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.21	Kancelář vedení hotelu	41.39 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parkety	Malba interiérová	3,580
2.22	Šatna pokojských	6.17 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.23	Chodba	2.82 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.24	Denní místnost pokojských	32.33 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	3,580
2.25	Sklad	5.88 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
2.26	CHÚC B	27.61 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
2.27	CHÚC B	27.77 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
Celkem		725.56 m <sup>2</sup>				

+0.000 = 614,200 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Marianské Lázně
STUPĚŇ PROJEKTU	Baklářská práce
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VYKRES	Půdorys 2 NP
MĚŘITKO	1 : 100



TABULKA MÍSTNOSTÍ TYPICKÉHO PODLAŽÍ 3 AŽ 5NP						
Číslo	Účel	Plocha	Podlaha	Nášlapná vrstva	Povrch stěn	Světelná výška podhledu
5.01	Apartmán 1	83.41 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.02	Chodba	23.93 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	2,600
5.03	CHÚC B	27.34 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
5.04	Úklid	5.88 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
5.05	Apartmán 2	54.55 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.06	Apartmán 3	54.56 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	3,700
5.07	Studio 1	56.36 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.08	Studio 2	56.80 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.09	Studio 3	56.43 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.10	Studio 4	57.19 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.11	Apartmán 4	54.38 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.12	Apartmán 5	54.55 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.13	Apartmán 6	83.62 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parket, koupelna keramická dlažba	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	Koupelna, 2700
5.14	Úklid	5.98 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
5.15	Chodba	23.87 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	2,600
5.16	CHÚC B	27.57 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
Celkem		726.43 m <sup>2</sup>				

**Legenda materiálů**

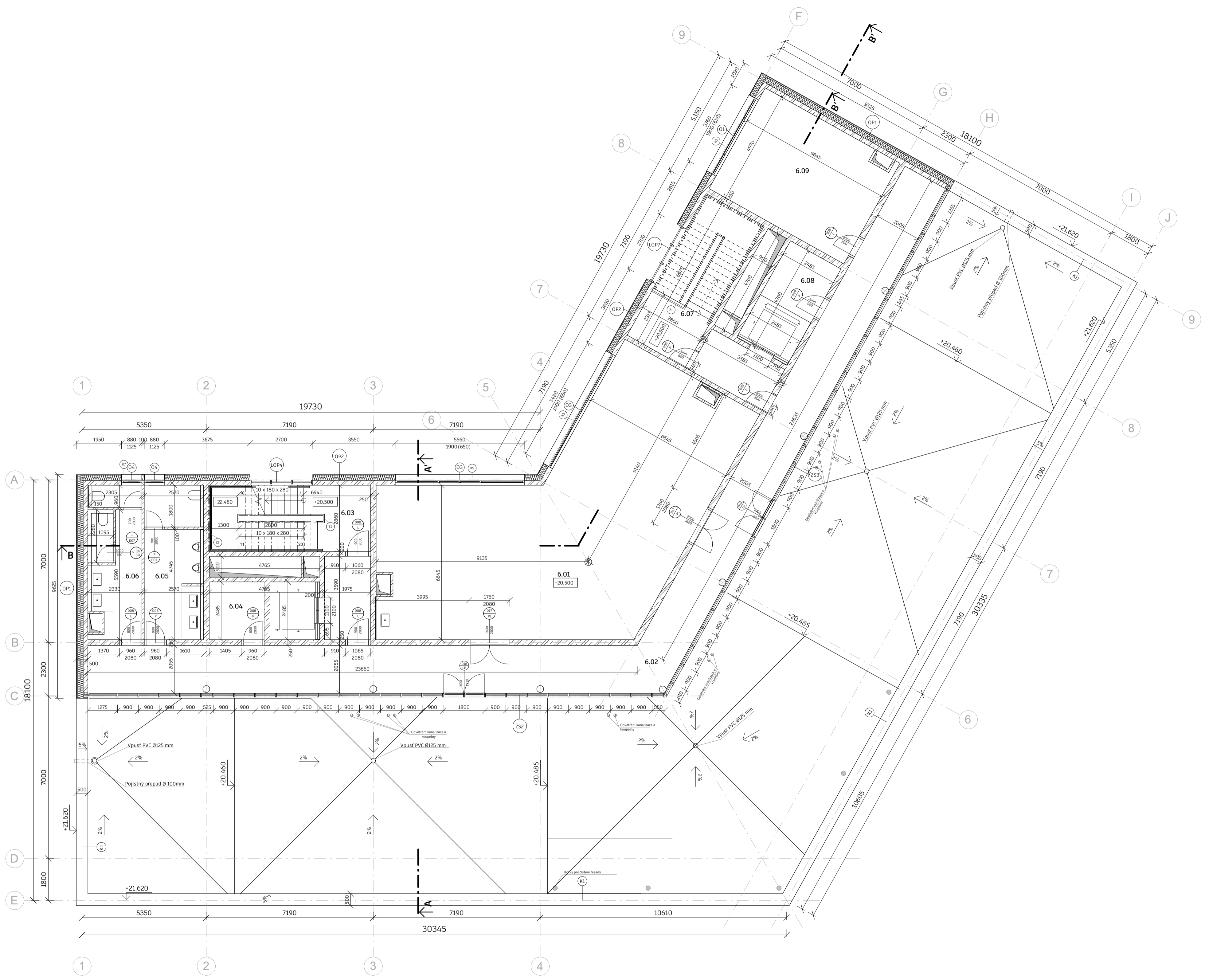
- Železobeton  
Třída betonu: C45/55, Oteř: B500
- Zdivo  
typu Porotherm AKU 11.5 Dryfix
- Minerální vata  
tl. 240 mm, A5 = 0.037 W/mK
- Prostup konstrukcí

**Legenda čar**

- Viditelné hrany konstrukcí v řezu
- Rozhraní materiálů
- Osově čáry
- Obrys viditelných prvků nad rovinou řezu
- Obrys zakrytých prvků nad rovinou řezu
- Zakryté obrisy pod rovinou řezu
- Prostup konstrukcí

+0.000 = 614.200 m.n.m. (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Marianské Lázně
STUPĚŇ PROJEKTU	Baklářská práce
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátili - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VÝKRES	Půdorys typického podlaží 3-5 NP
MĚŘITKO	1 : 100



**TABULKA MÍSTNOSTÍ 6 NP**

Číslo	Účel	Plocha	Podlaha	Nášlapná vrstva	Povrch stěn	Světlá výška podhledu
6.01	Kongresová místnost	119.78 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parkety	Malba interiérová	2,800
6.02	Chodba	100.21 m <sup>2</sup>	P4	dřevěné parkety	Malba interiérová	2,800
6.03	CHÚC B	27.34 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
6.04	Sklad	5.88 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
6.05	WC muži	15.76 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	2,800
6.06	WC ženy	13.25 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Keramický obklad	2,800
6.07	CHÚC B	27.20 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	-
6.08	Sklad	12.05 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	-
6.09	Kongresová místnost	32.39 m <sup>2</sup>	P5	dřevěné parkety	Malba interiérová, koupelna keramický obklad	2,800
Celkem		353.87 m <sup>2</sup>				

**Legenda materiálů**

- Železobeton**  
Třída betonu: C40/55, Ørel: 8500
- Zdívko**  
Typu Porotherm AKU 11.5 Dryfix
- Minerální vata**  
tl. 240 mm, λD = 0.037 W/mK
- Prostup konstrukcí**

**Legenda čar**

- Viditelné hrany konstrukcí v řezu
- Rozhraní materiálů
- Osové čáry
- Obrys viditelných prvků nad rovinou řezu
- Obrys zakrytých prvků nad rovinou řezu
- Zakryté obrysy pod rovinou řezu
- Prostup konstrukcí

+0.000 = 614.200 m.n.m. (BPV)

**NÁZEV PROJEKTU** Apartmánový hotel  
Marianské Lázně

**STUPĚŇ PROJEKTU** Bakalářská práce

**Fakulta architektury**  
ČVUT v Praze  
Tháskurova 9, 166 34, Praha 6

**ÚSTAV** 15118 Ústav nauky o budovách

**VEDOUcí ÚSTAVU** prof. Ing.arch. Michal Kohout

**ATELIER** Juha - Navrátili - Tuček

**VEDOUcí PRÁCE** Ing.arch. Michal Juha

**VYPRACOVAL** Veronika Nazarejová

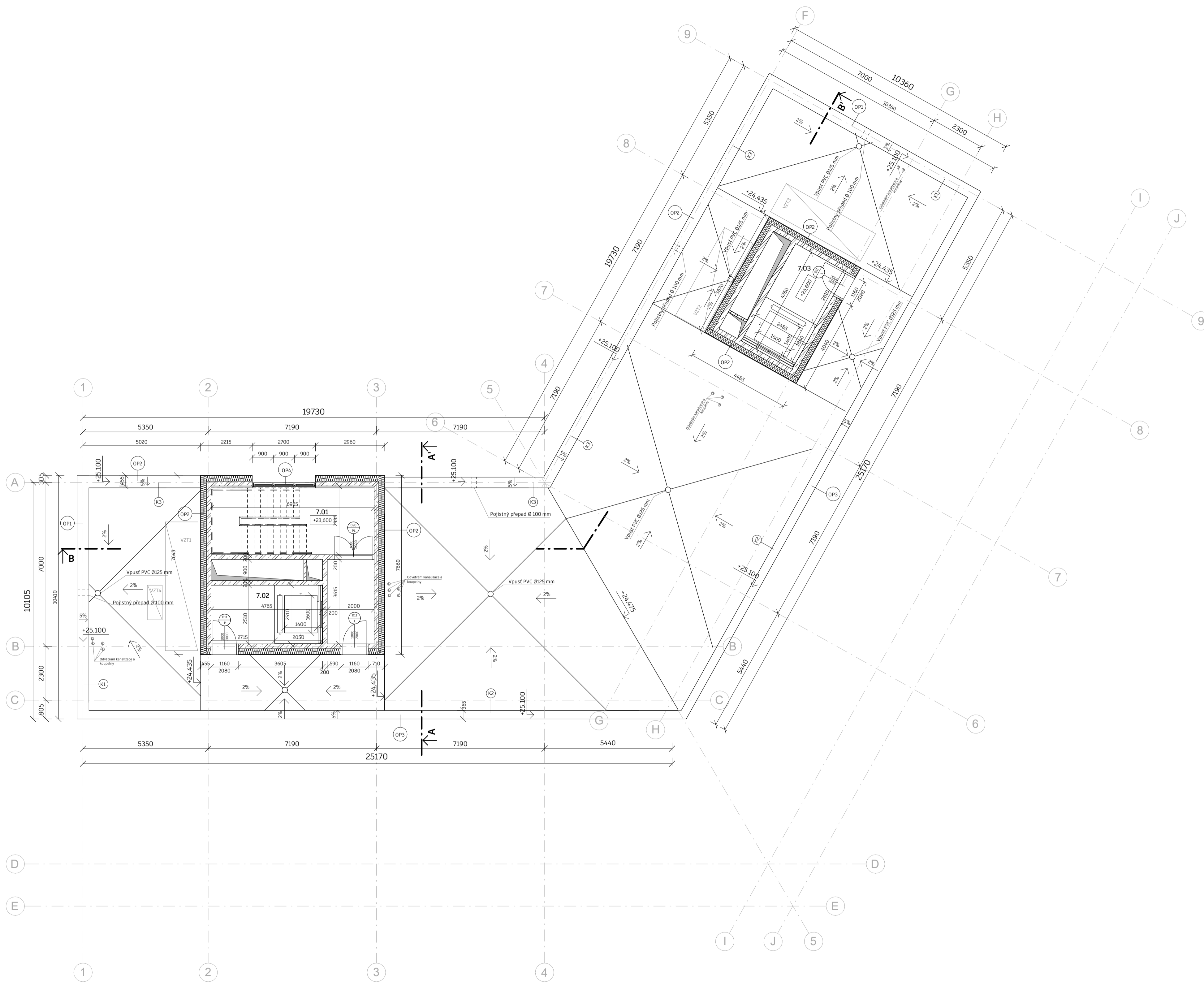
**KONZULTANT ČÁSTI** Ing. Pavel Meloun

**DATUM** 5/2024

**ČÁST PROJEKTU** D1. stavebně-architektonická

**VYKRES** Půdorys 6NP

**MĚŘÍTKO** 1 : 100



TABULKA MÍSTNOSTÍ 7 NP						
Číslo	Účel	Plocha	Podlaha	Nášlapná vrstva	Povrch stěn	Světelná výška podhledu
7.01	CHŮC B	27.55 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
7.02	Strojovna výtahu	11.97 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
7.03	Strojovna výtahu	11.83 m <sup>2</sup>	P4	dlažba z umělého kamene	Malba interiérová	-
Celkem		51.34 m <sup>2</sup>				

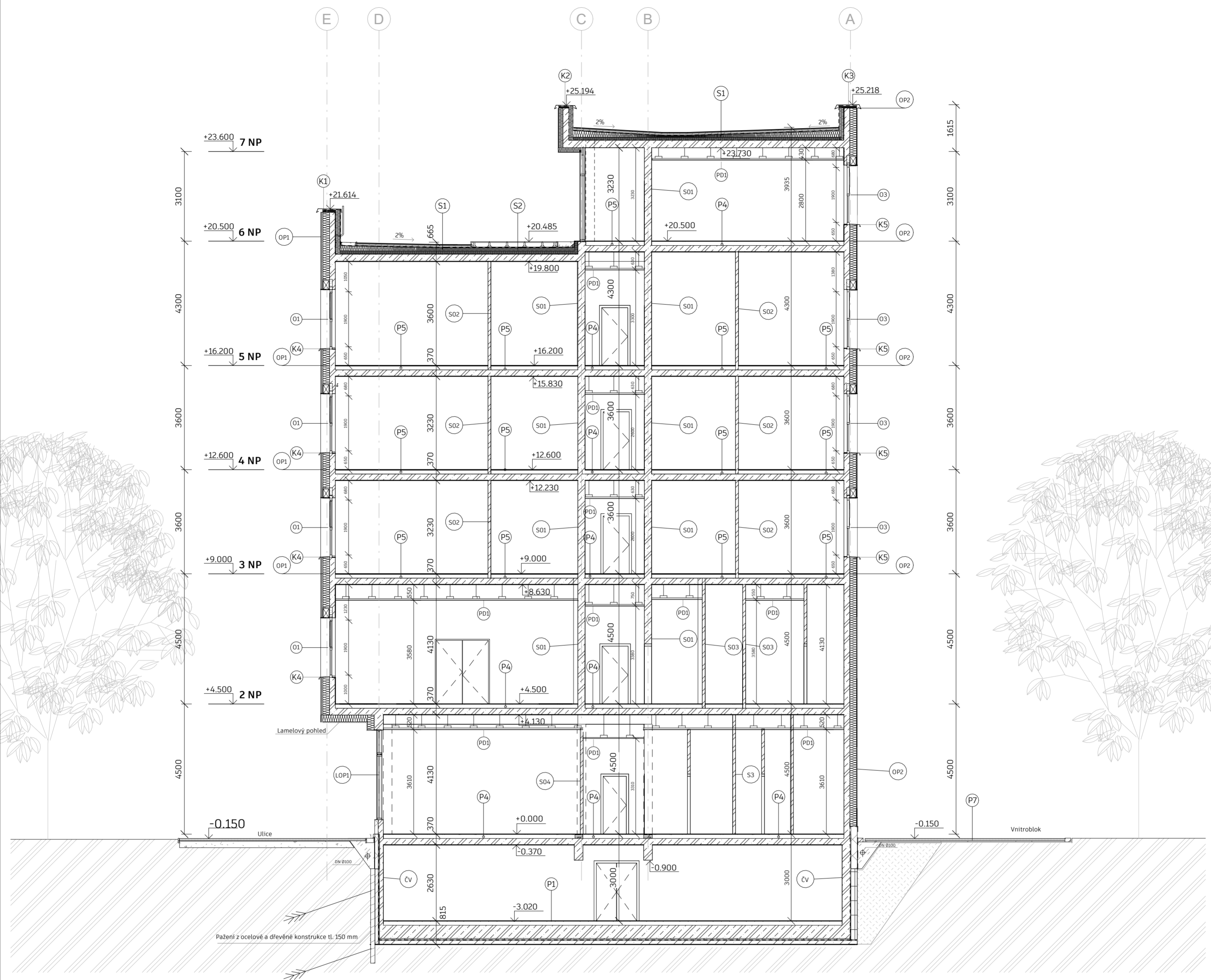
**Legenda materiálů**

- Železobeton  
Třída betonu: C40/50, Orel: B500
- Zdivo  
Typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix
- Minerální vata  
tl. 240 mm, λD = 0.037 W/mK
- Prostup konstrukcí

**Legenda čar**

- Viditelné hrany konstrukcí v řezu
- Rozhraní materiálů
- Osově čáry
- Obrys viditelných prvků nad rovinou řezu
- Obrys zakrytých prvků nad rovinou řezu
- Zakryté obrysy pod rovinou řezu
- Prostup konstrukcí

+0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NAZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VÝKRES	Půdorys servisní střechy 7NP
MÉŘTKO	1 : 100



### Legenda

	<b>Železobeton</b> Třída betonu: C45/55, Ocel: B500		<b>Minerální vata</b> tl. 240 mm, $\lambda_d = 0.037$ W/mK		<b>Betonové ztacené bednění</b> Betonová tvarovka pro ztacené bednění ZB 245x500x250 mm		<b>OP</b> Obvodový plášť		<b>K</b> Klepiřské prvky
	<b>Prostý beton</b>		<b>Styrodur</b>		<b>Hydroizolace</b> Modifikovaný asfaltový pas		<b>S</b> Interiérové stěny		<b>Z</b> Zámečnické prvky
	<b>Zdivo</b> typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix		<b>Záporové pažení</b> z ocelové a dřevěné konstrukce, tl.150 mm				<b>PD</b> Podhledy		<b>P</b> Podlahy

**OP1** Keramický obklad tl. 30mm  
Provětrávaná mezera tl. 40 mm  
Difúzní folie  
Minerální vata tl. 240 mm  
ŽB stěna tl. 200 mm

**P1** Litý nátěr tl. 5 mm  
Ochranný chemický potěr  
Základová deska tl. 500 mm  
Betonová mazanina tl. 50 mm  
Ochranní geotextilie tl. 1,5 mm  
2x asfaltový pas modifikovaný tl. 9 mm  
Asfaltový penetrační nátěr  
Podkladní beton tl. 150 mm

**S01** Malba  
Vápenocementová omítka tl. 15 mm  
Železobeton tl. 250 mm  
Vápenocementová omítka tl. 15 mm  
Malba

**OP2** Vnější sádrová tenkovrstvá sterka tl. 8 mm  
Minerální vata tl. 240 mm  
ŽB stěna tl. 200 mm

**P4** Kamenná dlažba tl. 25 mm  
Tmel  
Podkladový beton tl. 60 mm  
PE folie  
EPS 100 tl. 40 mm  
EPS T400 tl. 20 mm  
ŽB strop tl. 220 mm

**S02** Malba  
Vápenocementová omítka tl. 15 mm  
Zdivo tl. 100 mm  
Vápenocementová omítka tl. 15 mm  
Malba

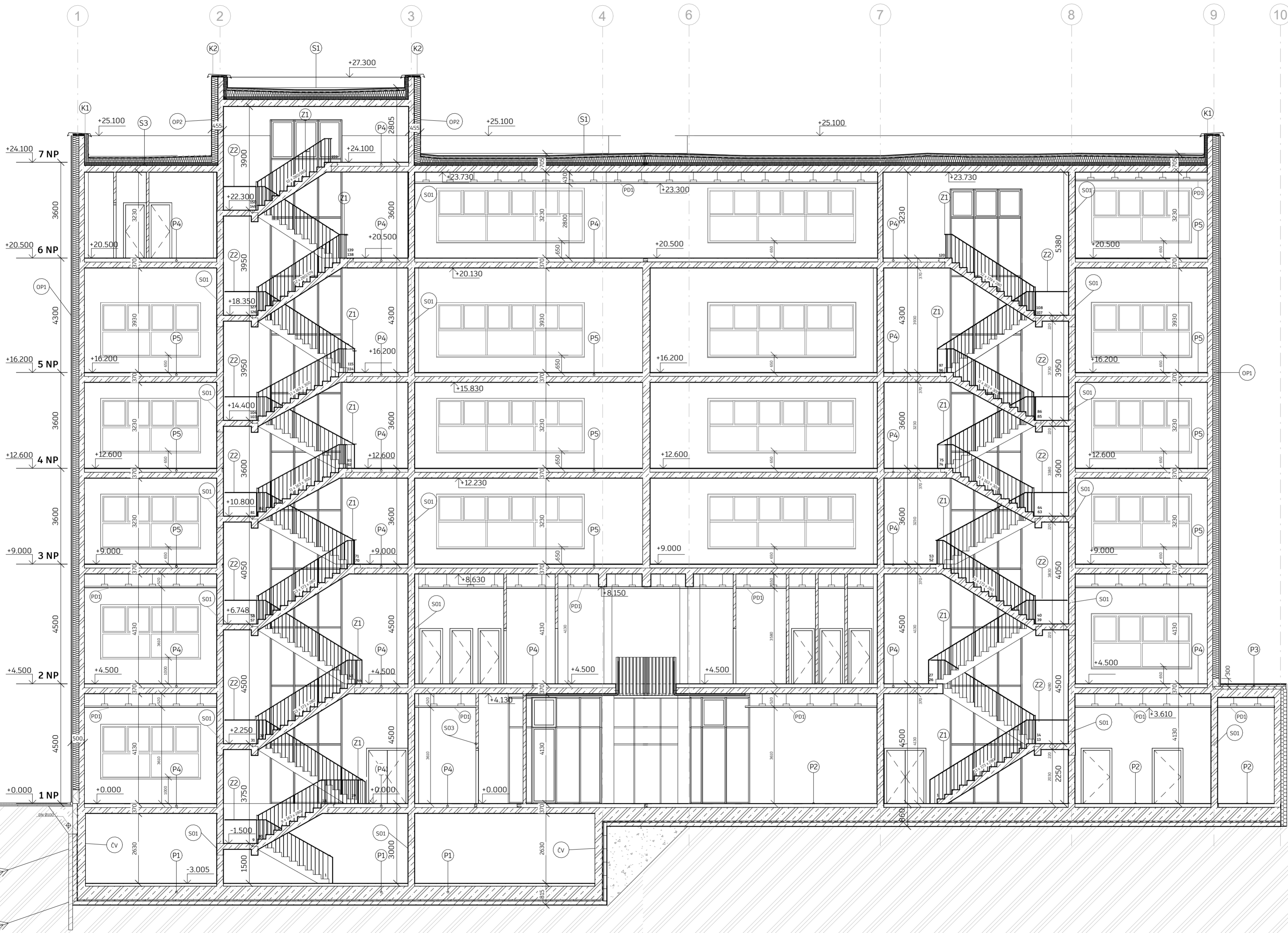
**ČV** ŽB monolitická stěna tl. 300 mm  
Ochranná geotextilie  
2x asfaltový pas modifikovaný tl. 9 mm  
Cementtová omítka tl. 20 mm  
Betonová moniěrka tl. 100 mm  
1x asfaltový pas modifikovaný tl. 4,5 mm

**P5** Dřevěné parkety tl. 20 mm  
Betonová mazanina tl. 60 mm  
PE folie  
EPS 100 tl. 40 mm  
EPS T4000 tl. 30 mm  
ŽB strop tl. 220 mm

**S03** Malba  
Vápenocementová omítka tl. 15 mm  
Zdivo tl. 100 mm  
Penetrační nátěr  
Hydroizolační sterka  
Lepidlo 3 mm  
Keramický obklad tl. 10 mm

+0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)		
NAZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně	
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách	
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout	
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček	
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha	
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová	
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun	
DATUM	5/2024	
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická	
VÝKRES	Řez A-A'	
MÉRTKO	1 : 100	



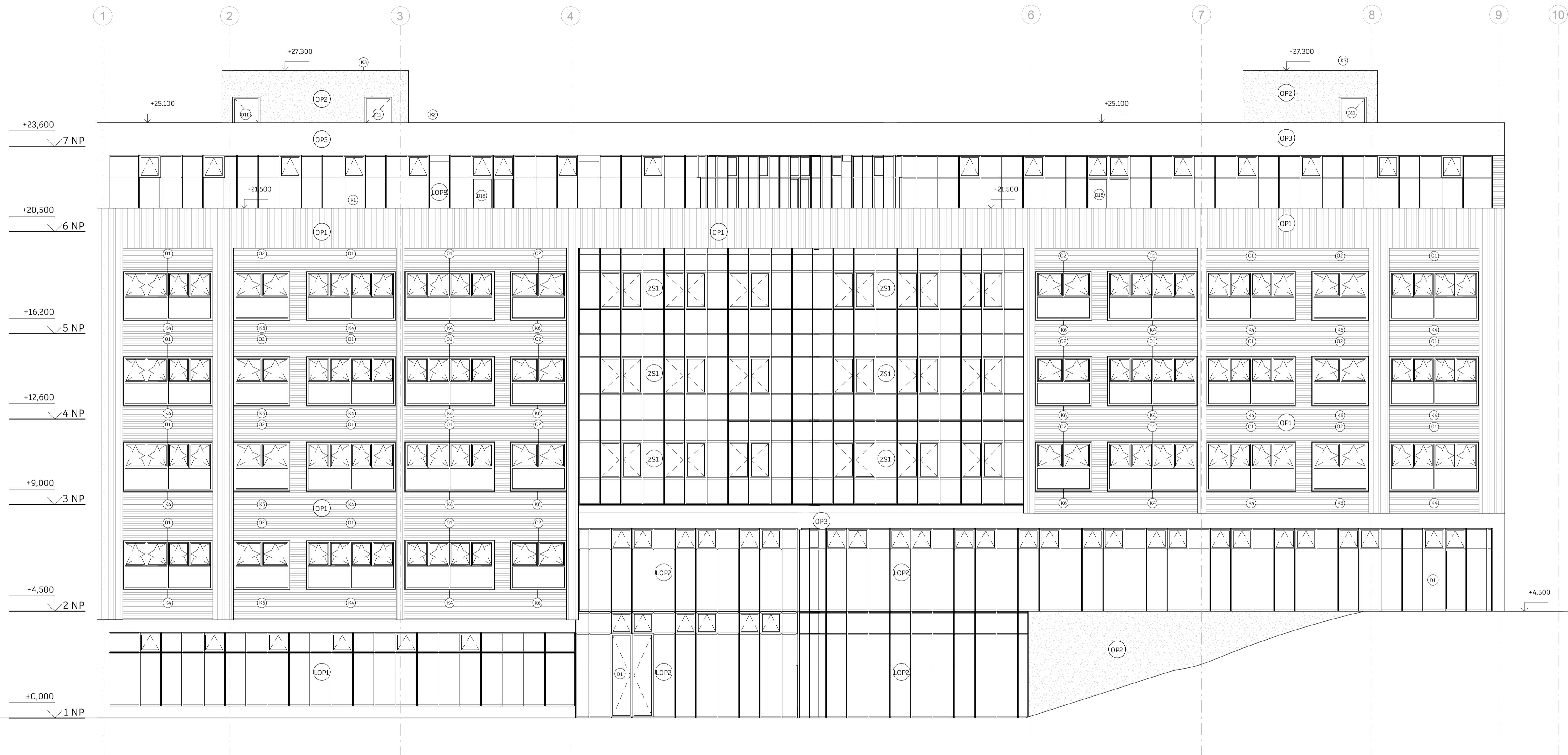


Budova  
vedlejšího novo navrhovaného  
objektu

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VÝKRES	Řez B-B'
MÉRITKO	1 : 100

**Legenda**

- |  |   |  |  |  |   |  |                     |  |                    |
|--|---|--|--|--|---|--|---------------------|--|--------------------|
|  | Železobeton<br>Třída betonu: C45/55, Ocel: B500 |  | Minerální vata<br>tl. 240 mm, Ad = 0.037 W/mK                |  | Betonové ztacené bednění<br>Betonová tvarovka pro ztracené bednění ZB<br>245x500x250 mm |  | OP Obvodový plášť   |  | K Klepiřské prvky  |
|  | Prostý beton                                    |  | Styrodur   |  | Hydroizolace<br>Modifikovaný asfaltový pás  |  | S Interiérové stěny |  | Z Zámečnické prvky |
|  | Zdvo<br>typu Porotherm AKU 11,5 Dryfix          |  | Záporové pažení<br>z ocelové a dřevěné konstrukce, tl.150 mm |  |   |  | PD Podhledy         |  | P Podlahy          |



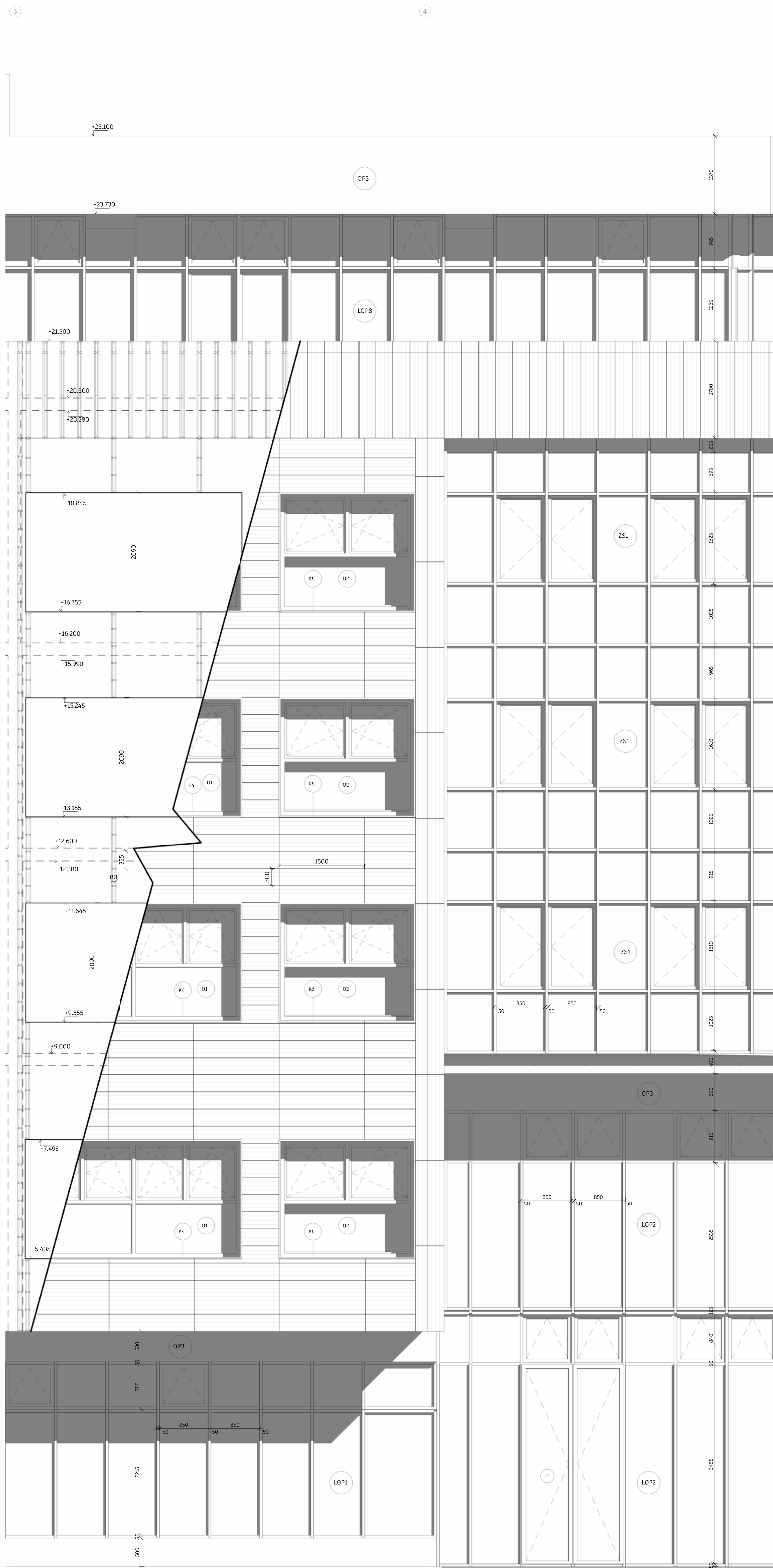
Vedlejší novo navrhovaný objekt bytového domu

Vedlejší novo navrhovaný objekt hotelu

### Legenda

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <p><b>OP1</b> Težký obvodový plášť s větranou mezerou v provedení systému Alucobond Rapid-L. Keramické tvarnice tvarnice rozměru 300 x 1500 mm jsou ukládané horizontálně i vertikálně (systém Alphon-L rapid). Tvarnice mají vlnitou strukturu, glazurované, barva je tmavě zelená</p> <p><b>OP2</b> Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a tenkovrstvou sádrovou omítkou. Barva malby je RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>OP3</b> Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a plechovou kazetami. Barva kazet je RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>LOP</b> Lehký obvodový plášť se zasklením z izolačního trojskla, Ug = 0,8 W/m2 systémovým řešením pomocí Schüco, barva příčlil RAL 6022 - olivově hnědá</p> | <p><b>O1</b> Okna<br/>Hliníková okna s izolačním trojsklem s výplní argonu<br/>Uw=0,80 W/m2, předsazená montáž<br/>systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>D1</b> Dveře<br/>Exteriérové dveře, plná výplň (Ud = 0,9 W/m²K) nebo prosklená výplň (Ud = 0,85 W/m²K), předsazená montáž, barva RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>K1</b> Klepiškové prvky<br/>Opechování atky, parapety oken, barva RAL 6022 - olivově hnědá</p> | <p><b>ZS1</b> Zasklení<br/>Zasklení balkónu, systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivově hnědá, Uw=0,85 W/m²K</p> |
|--|--|--|

±0,000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Marianské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháskurova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VYKRES	D1.1.9 - Pohled na fasádu z ulice
MÉŘITKO	1 : 100



6 NP +20,500

5 NP +16,200

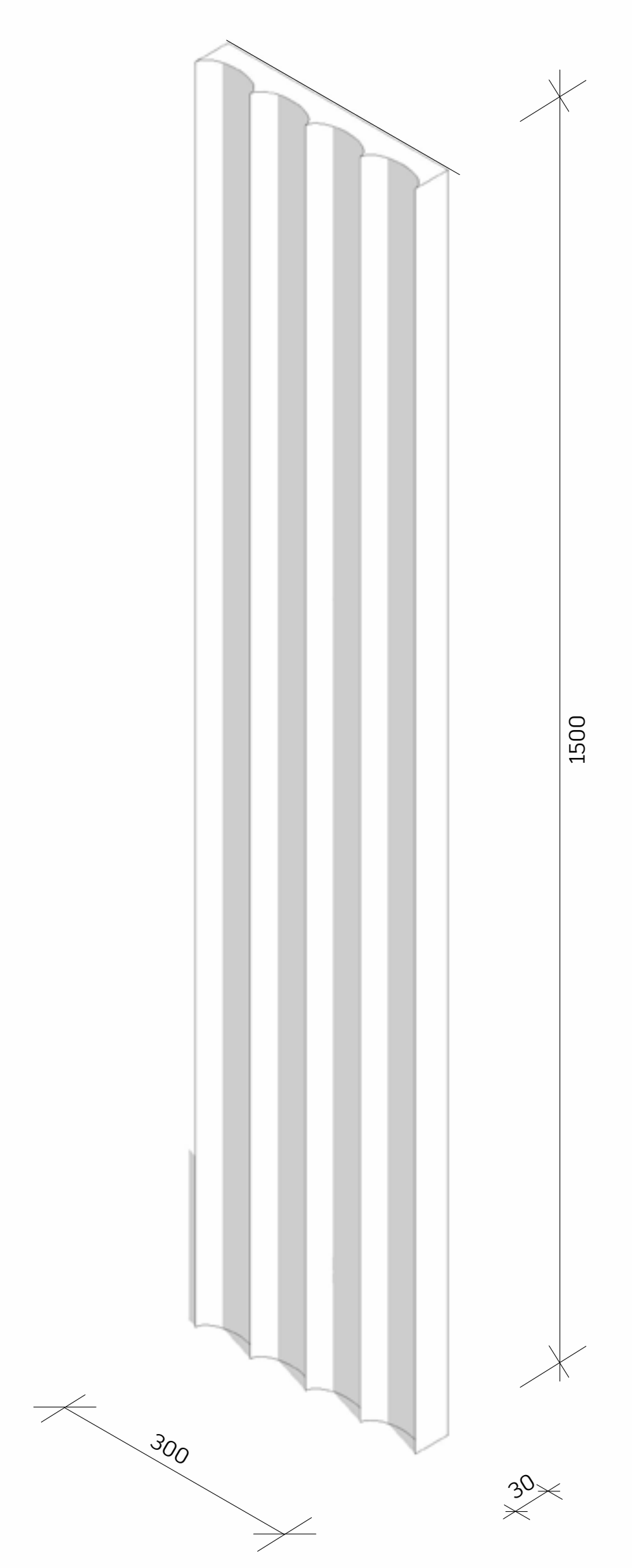
4 NP +12,600

3 NP +9,000

2 NP +4,500

1 NP +0,000

Detail axonometrie keramické tvarnice M 1 : 5



Legenda

- OP1 Tělký obvodový pláštěk s větranou mezerou v provedení systému Alucobond Rapid-L.
- OP2 Keramické tvarnice tvarnice rozměru 300 x 1500 mm jsou ukládány horizontálně i vertikálně (systém Alphabet-L rapid). Tvarnice mají vlnitou strukturu, glazurované, barva je tmavě zelená.
- OP3 Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a plechovými kazetami. Barva kazet je RAL 6022 - olivově hnědá.
- LOP Letký obvodový pláštěk se zasklením z točábního trojúh. Ug = 1,0 W/m2 systémovým řešením pomocí Schüco, barva příli RAL 6022 - olivová hnědá.
- O1 Okna Hliníková okna s točábním trojúh. Ug = 0,9 W/m2K, předřazená montáž systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivová hnědá.
- O1 Dveře Externí dveře, plná výplň (Ud = 0,9 W/m2K) nebo prosklená výplň (Ud = 0,85 W/m2K), předřazená montáž, barva RAL 6022 - olivová hnědá.
- K1 Klepířské prvky Opechování atiky, parapety oken, barva RAL 6022 - olivová hnědá.
- ZS1 Zasklení Zasklení balkonů, systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivová hnědá, Ug=0,85 W/m2K.

1:000 - 60.200 (A.4.1) (EPV)	Apartmentový hotel
NÁZEV PROJEKTU	Worianska lázeň
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
OSTAV	Fakulta architektury
VEDOUcí OSTAVU	ČVUT v Praze
ATELIER	Thakurova 8, 102 00, Praha 6
VEDOUcí PRÁCI	15118 Ústav nauky o budovách
VYPRACOVAL	prof. Ing.arch. Michal Kehlout
KONZULTANT ČÁSTI	Ing.arch. Jiří Návratil - Tuček
DATEM	Ing.arch. Michal Juha
ČÁST PROJEKTU	Veronika Nazarejová
VYKRES	Ing. Pavlína Meloun
MĚŘITKO	5/2024
	O1: Stavební-architektonická
	01.210 - výřez pohledu na fasádu z ulice
	1 : 25



## Legenda

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>OP1</b> Težký obvodový plášť s větranou mezerou v provedení systému Alucobond Rapid-L. Keramické tvarnice tvarnice rozměru 300 x 1500 mm jsou ukládané horizontálně i vertikálně (systém Alphaton-L rapid). Tvarnice mají vlnovitou strukturu, glazurované, barva je tmavě zelená</p> <p><b>OP2</b> Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a tenkovrstvou sádrovou omítkou. Barva malby je RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>OP3</b> Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a plechovými kazetami. Barva kazet je RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>LOP</b> Lehký obvodový plášť se zasklením z izolačního trojskla, <math>U_g = 0,8 \text{ W/m}^2</math> systémovým řešením pomocí Schüco, barva příčli RAL 6022 - olivově hnědá</p> | <p><b>O1</b> Okna<br/>Hliníková okna s izolačním trojsklem s vyplní argonu <math>U_w = 0,80 \text{ W/m}^2</math>, předsažená montáž systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>D1</b> Dveře<br/>Exteriérové dveře, plná výplň (<math>U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}</math>) nebo prosklená výplň (<math>U_d = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}</math>), předsažená montáž, barva RAL 6022 - olivově hnědá</p> <p><b>K1</b> Klepířské prvky<br/>Opechování atiky, parapety oken, barva RAL 6022 - olivově hnědá</p> | <p><b>ZS1</b> Zasklení<br/>Zasklení balkónu, systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivově hnědá, <math>U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}</math></p> |
|---|---|--|

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Apartmánový hotel

Mariánské Lázně

STUPEŇ PROJEKTU Baklářská práce



Fakulta architektury

ČVUT v Praze

Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Michal Juha

VYPRACOVAL Veronika Nazarejová

KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

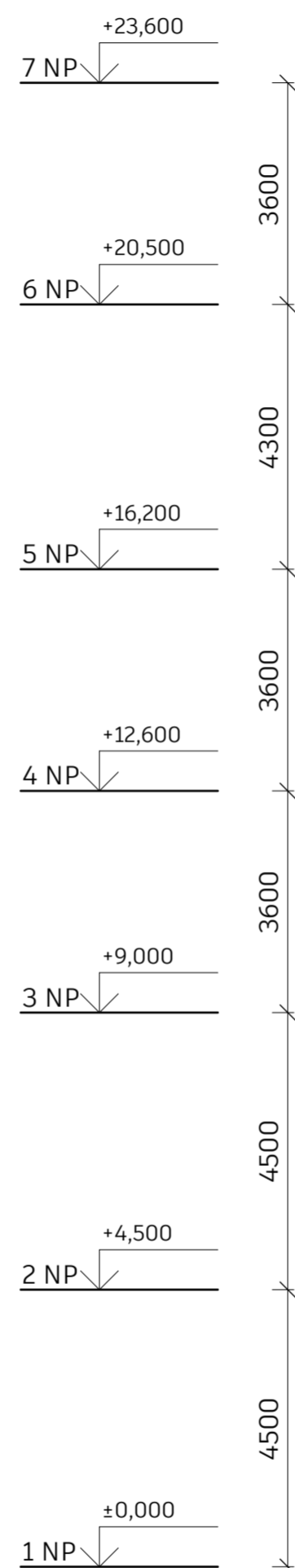
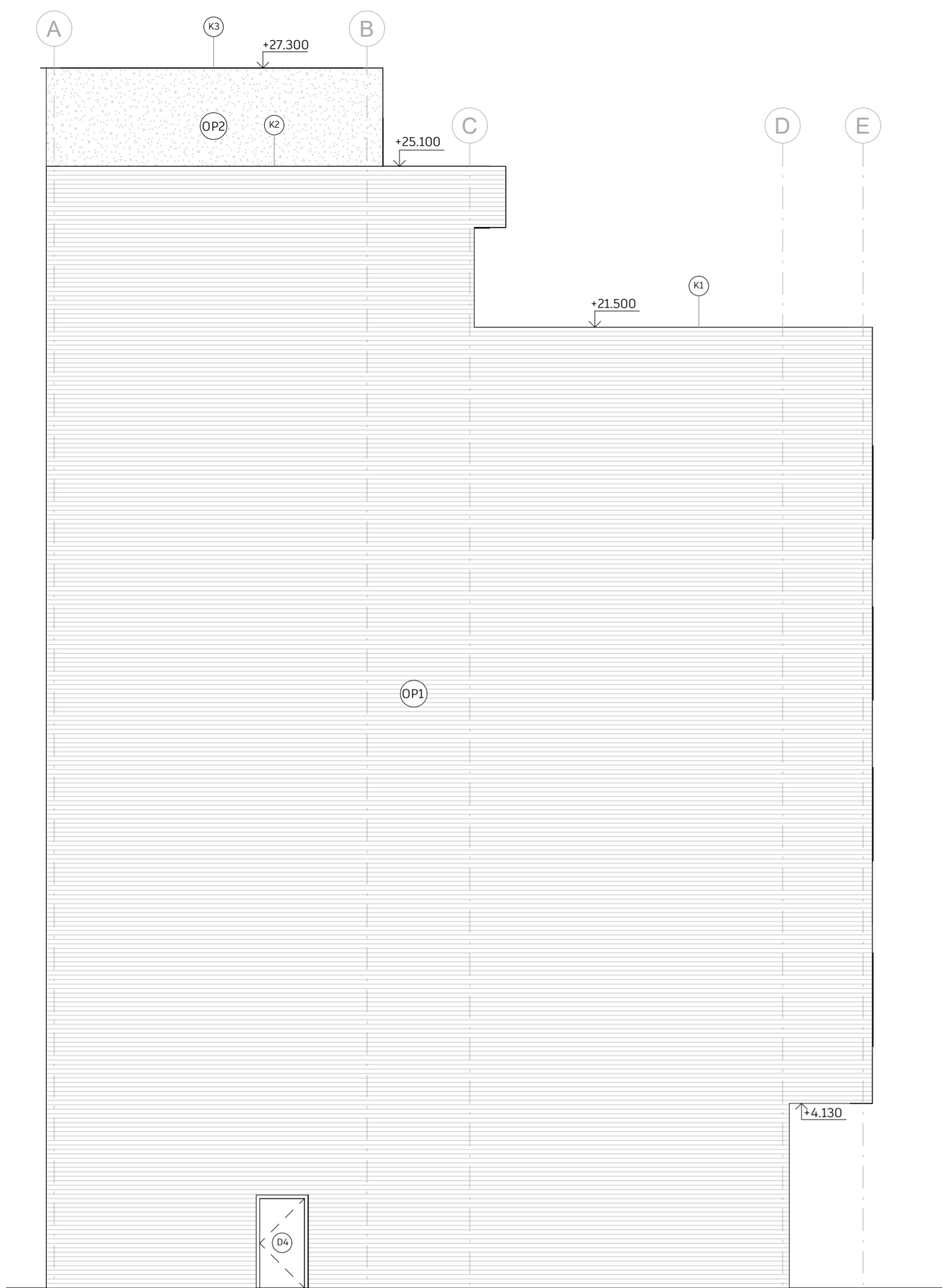
DATUM 5/2024

ČÁST PROJEKTU D1. stavebně-architektonická

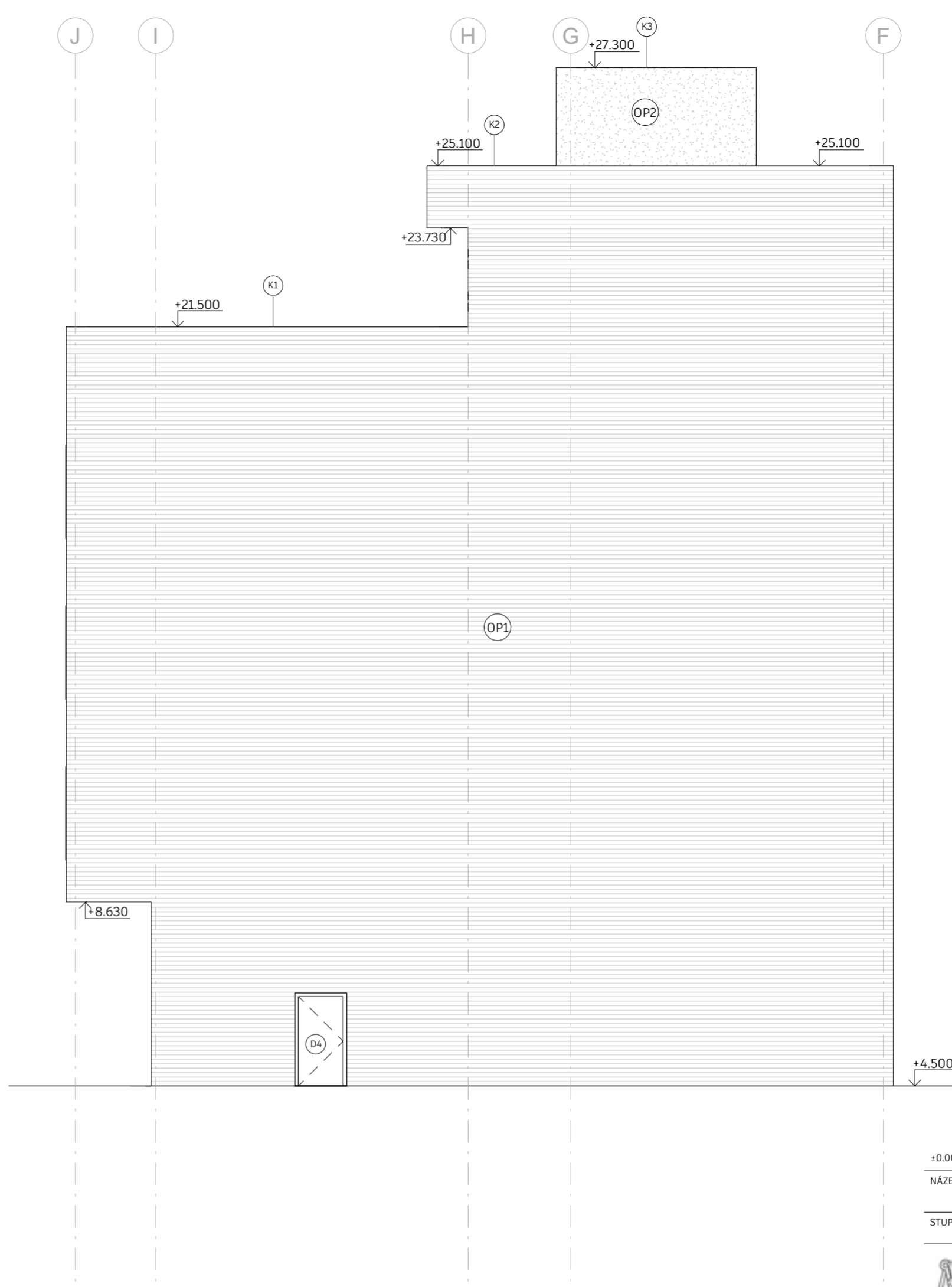
VÝKRES Pohled na fasádu z vnitrobloku

MÉRITKO 1 : 100

## Pohled na jihozápadní fasádu



## Pohled na severovýchodní fasádu



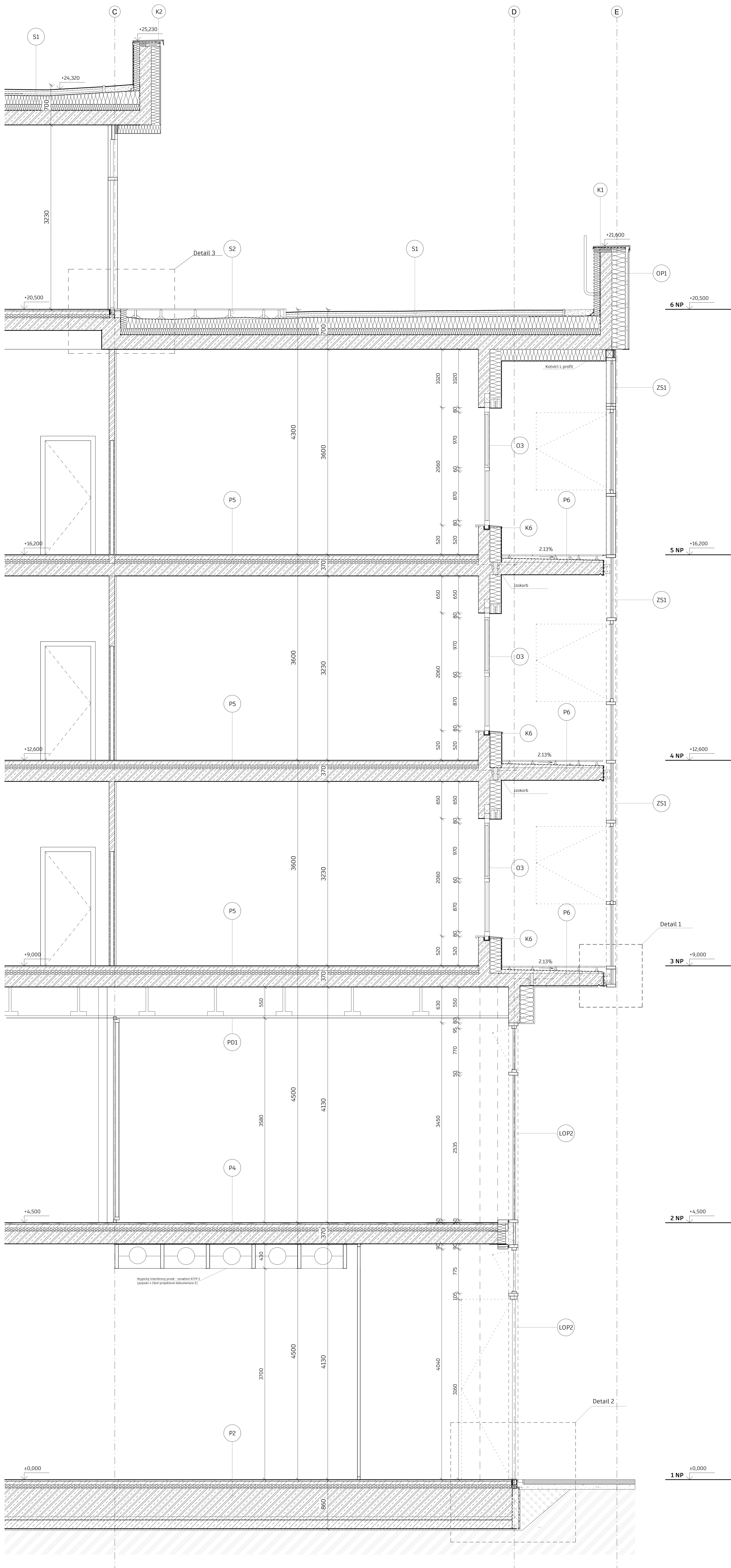
### Legenda

- OP1** Težký obvodový plášť s větranou mezerou v provedení systému Alucobond Rapid-L. Keramické tvarnice tvarnice rozměru 300 x 1500 mm jsou ukládány horizontálně i vertikálně (systém Alphaton-L rapid). Tvarnice mají vlnitou strukturu, glazurované, barva je tmavě zelená
- OP2** Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a tenkovrstvou sádrovou omítkou. Barva malby je RAL 6022 - olivově hnědá
- OP3** Železobetonová konstrukce s kontaktním zateplovacím systémem a plechovými kazetami. Barva kazet je RAL 6022 - olivově hnědá
- LOP** Lehký obvodový plášť se zasklením z izolačního trojskla,  $U_g = 0,8 \text{ W/m}^2$  systémovým řešením pomocí Schüco, barva příčli RAL 6022 - olivově hnědá

- O1** Okna  
Hliníková okna s izolačním trojsklem s výplní argonu  
 $U_w = 0,80 \text{ W/m}^2$ , předsazená montáž  
systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivově hnědá
- D1** Dveře  
Exteriérové dveře, plná výplň ( $U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$ ) nebo prosklená výplň ( $U_d = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$ ), předsazená montáž, barva RAL 6022 - olivově hnědá
- K1** Klepiřské prvky  
Opečování atiky, parapety oken, barva RAL 6022 - olivově hnědá

- ZS1** Zasklení  
Zasklení balkónu, systémovým řešením pomocí Schüco, barva RAL 6022 - olivově hnědá,  $U_w = 0,85 \text{ W/m}^2\text{K}$

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VÝKRES	Pohled na západní a východní fasádu
MÉRITKO	1 : 100



**Legenda**

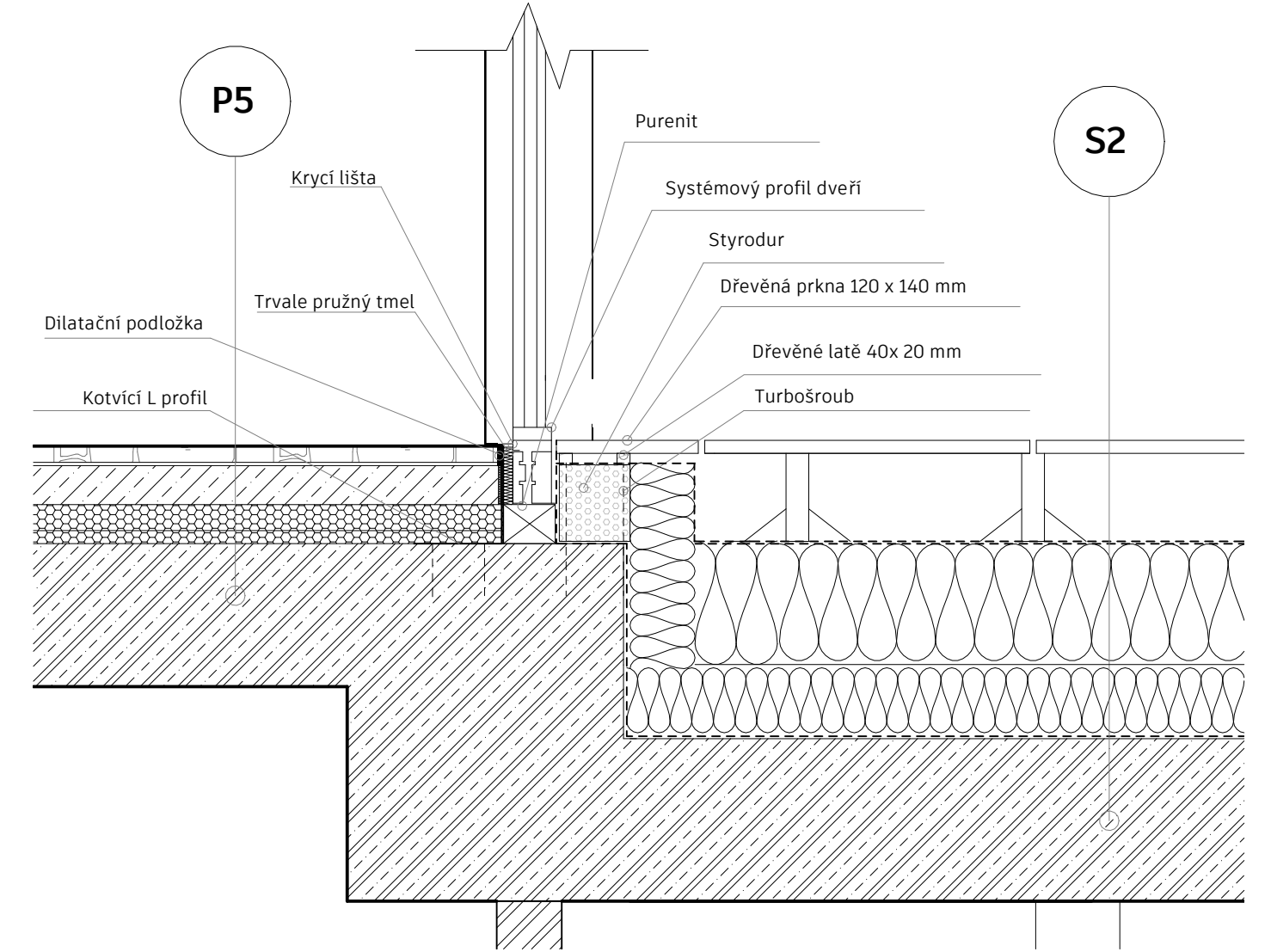
	Železobeton		Mineralní vata		Betonové ztácené bednění		OP	Obvodový piášt		K	Klepišské prvky
	Prostý beton		Styrodur		24x30x200 mm		S	Interiérové stěny		Z	Zámečnické prvky
	Zdivo		Záporové pažení		Hydroizolace		PO	Podhledy		P	Podlahy

	Hydroizolace		Modifikovaný asfaltový pás
--	--------------	--	----------------------------

	OP	Obvodový piášt
	S	Interiérové stěny
	PO	Podhledy

	K	Klepišské prvky
	Z	Zámečnické prvky
	P	Podlahy

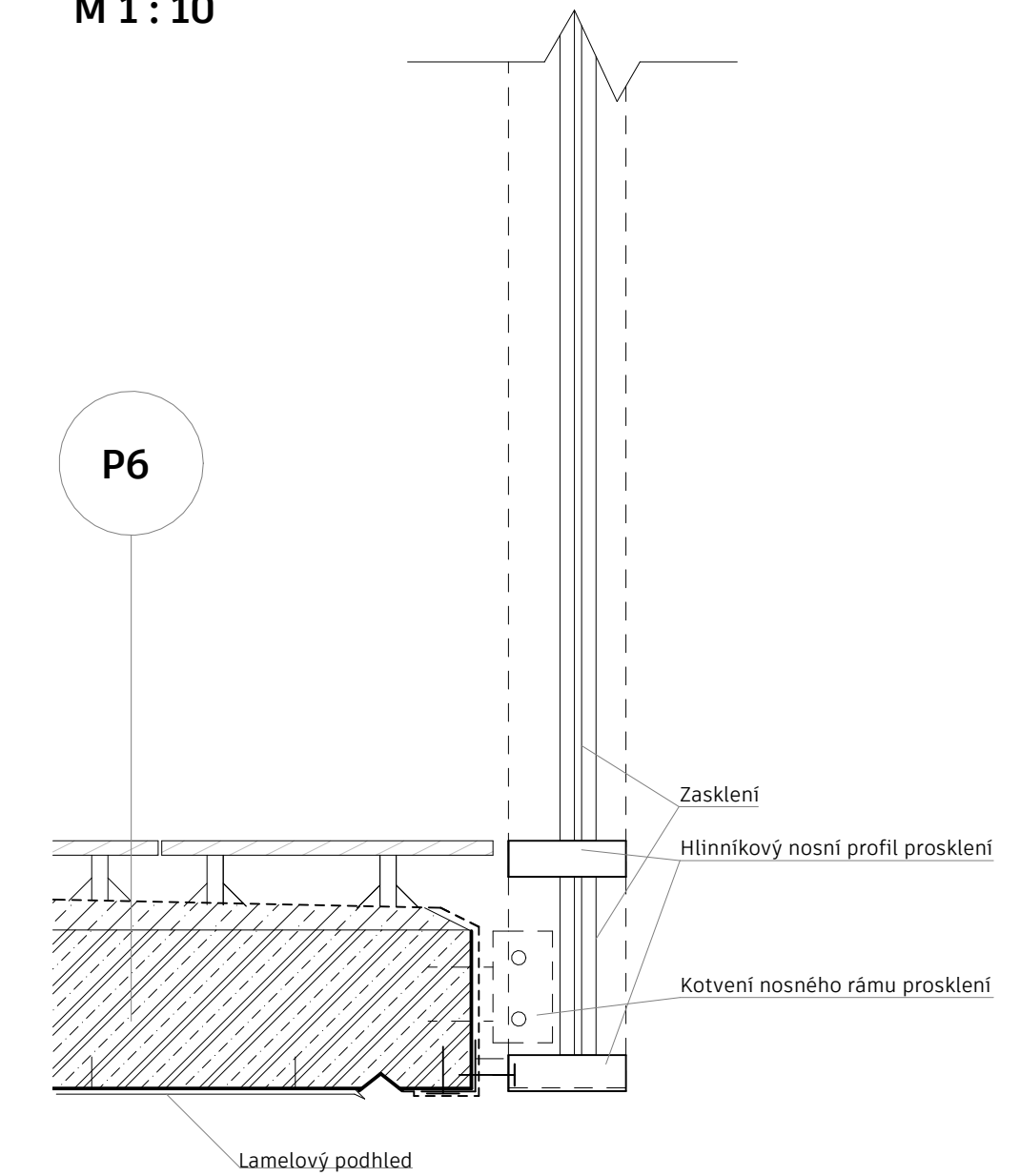
**Detail 3 - Výstup na terasu**  
M 1 : 10



- P5** Dřevěné parkety tl. 20 mm  
 Betonová mazanina tl. 60 mm  
 PE fólie  
 EPS 100 tl. 40 mm  
 EPS T4000 tl. 30 mm  
 ŽB strop tl. 220 mm  
 Podhled

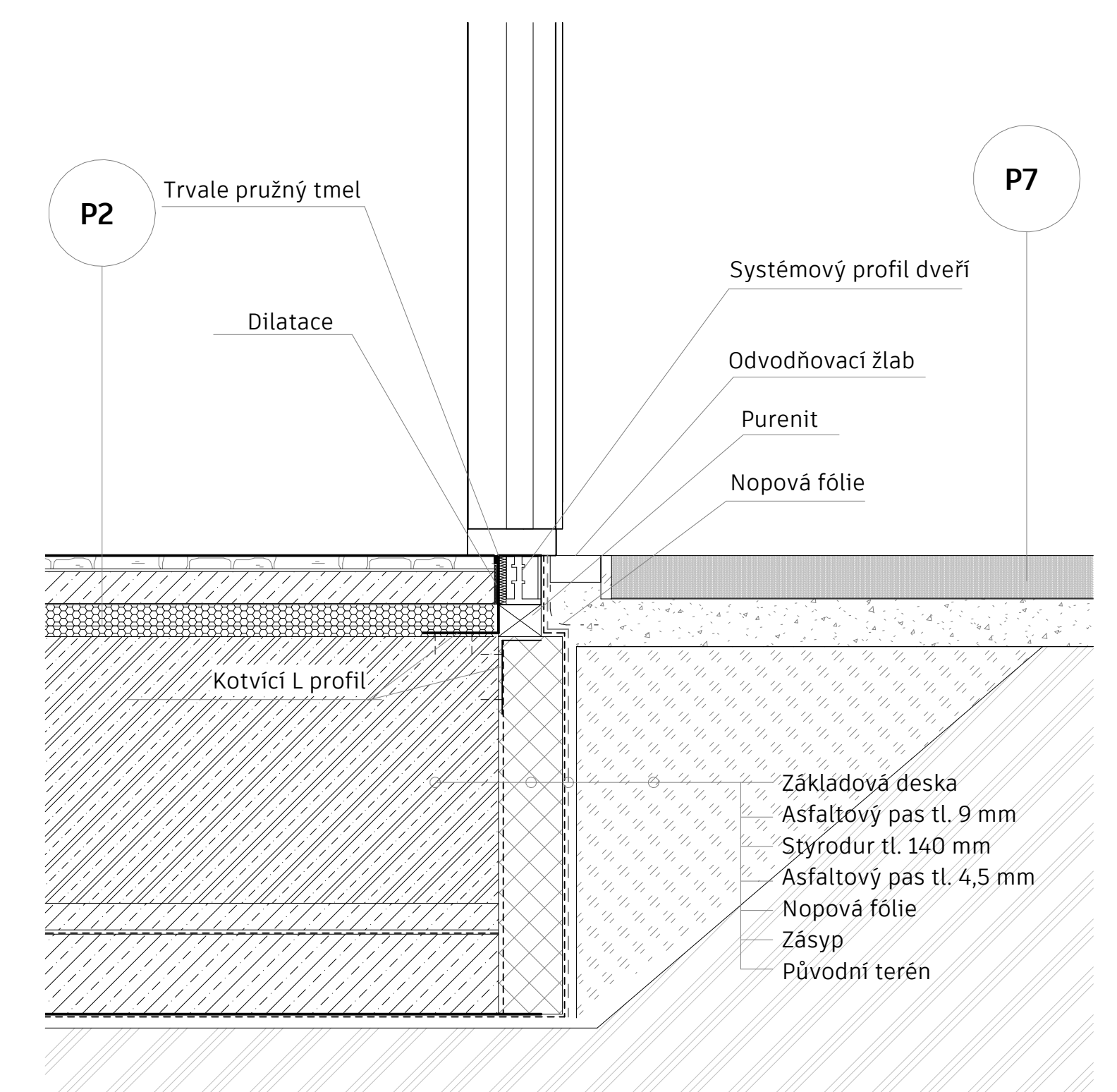
- S2** Dlažba z umělého kamene tl. 20 mm  
 Distanční rektifikační podložka tl. 60-200 mm  
 Asfaltové pasy tl. 4,5 mm  
 Vypákování deskami z minerální vlny tl. 50-240mm  
 Minerální vlna tl. 100 mm  
 Asfaltové pasy tl. 13,5 mm  
 ŽB strop tl. 250 mm

**Detail 1 - Napojení zaklení na konstrukci balkónu**  
M 1 : 10



- P6** Dlažba z umělého kamene tl. 20 mm  
 Distanční rektifikační podložka tl. 30 mm  
 Fólie pod rektifikační podložky  
 Asfaltový pas tl. 4,5 mm  
 Spádování z prostého betonu 60 - 10 mm  
 ŽB deska tl. 220 mm  
 Penetrační nátěr  
 Vápencementová omítka

**Detail 2 - Vstup**  
M 1 : 10

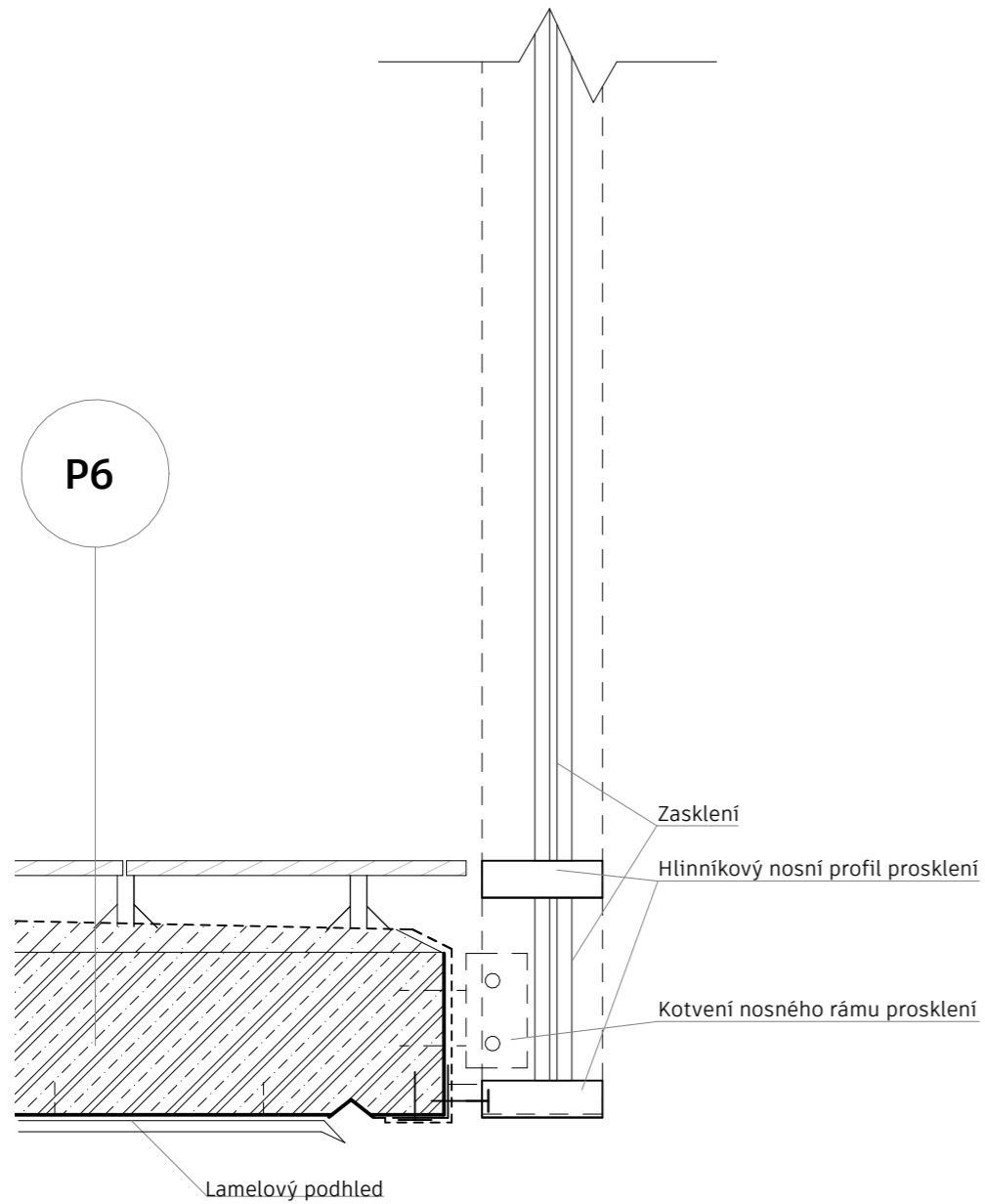


- P2** Kamenná dlažba tl. 25 mm  
 Tmel  
 Podkladový beton tl. 60 mm  
 PE fólie  
 EPS 100 tl. 40 mm  
 EPS T400 tl. 20 mm  
 Základová deska tl. 500 mm  
 Betonová mazanina tl. 50 mm  
 Ochranný geotextilie tl. 1,5 mm  
 2x asfaltový pas modifikovaný tl. 9 mm  
 Asfaltový penetrační nátěr  
 Podkladní beton tl. 150 mm

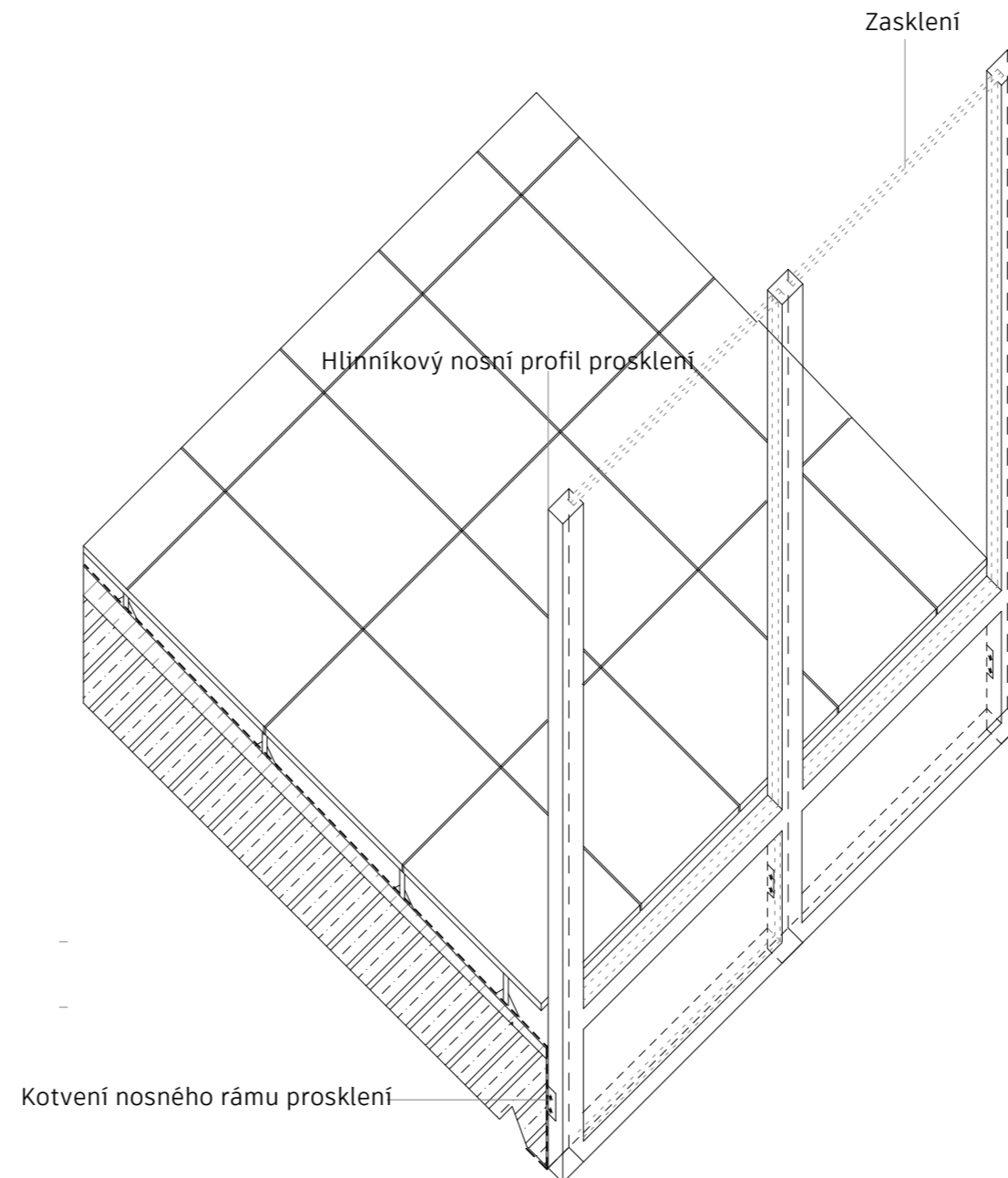
- P7** Velkoformátová betonová dlažba tl. 100 mm  
 Drcené kamenivo frakce 4-8 mm tl. 40 mm  
 Drcené kamenivo frakce 8-16 mm tl. 100 mm  
 Drcené kamenivo frakce 32-64 mm 150 mm  
 Rostlý terén

40.000 - 64.000 m <sup>2</sup> (BPH)	Apartmentový hotel
NÁZEV PROJEKTU	Marionni Lázeň
STUPĚŇ PROJEKTU	Ústřední práce
	Fakulta architektury
	CVUT v Praze
	Thuryhoova 5, 115 26, Praha 4
GD/AV	ISS18 Ústav inženýringu o budovách
VEDOUcí DÍSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATLISER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAVŠÍ	Veronika Nazarejová
KONSTRUKTIVNÍ ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČASŤ PROJEKTU	D1. Stavebně-architektonická
VÝKRES	Rez fasádou
MĚŘÍTKO	1 : 25

DETAIL 1 - Napojení zasklení na konstrukci balkónu M 1 : 10



DETAIL 1 - Axonometrie

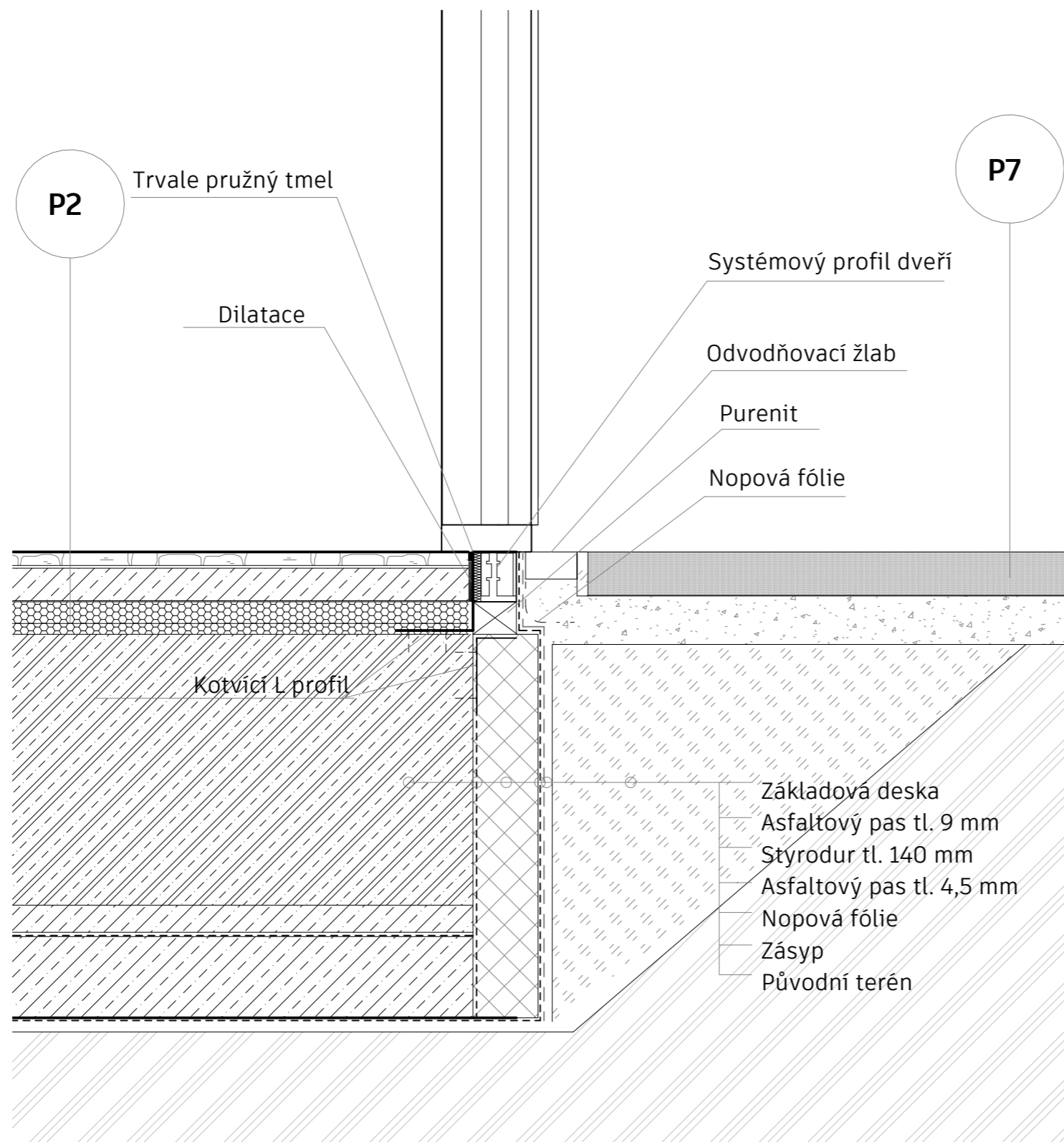


±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)



NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VÝKRES	D1.2.14 -Detail 1
MÉRITKO	1 : 10

## DETAIL 2 - Detail vstupu



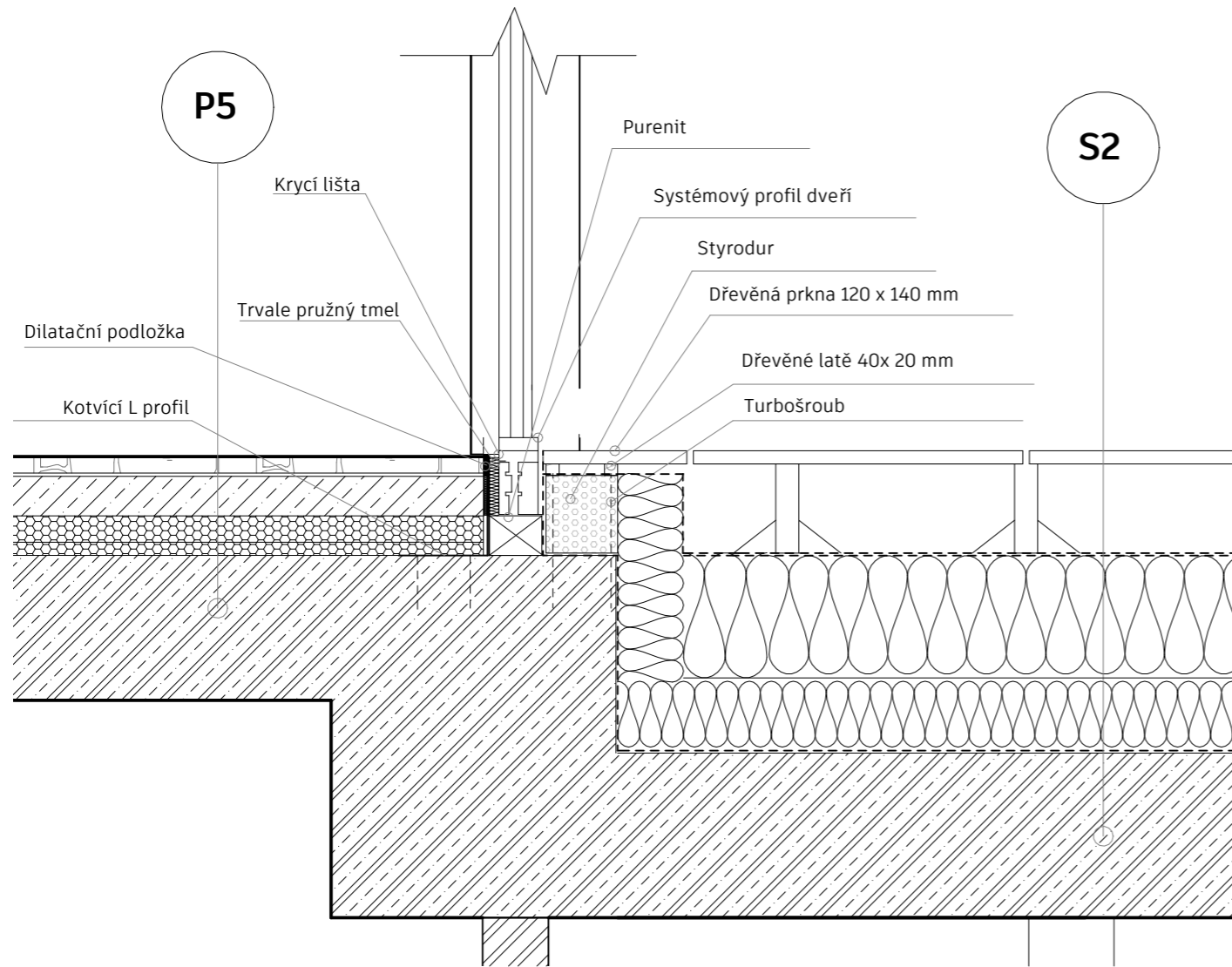
±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)



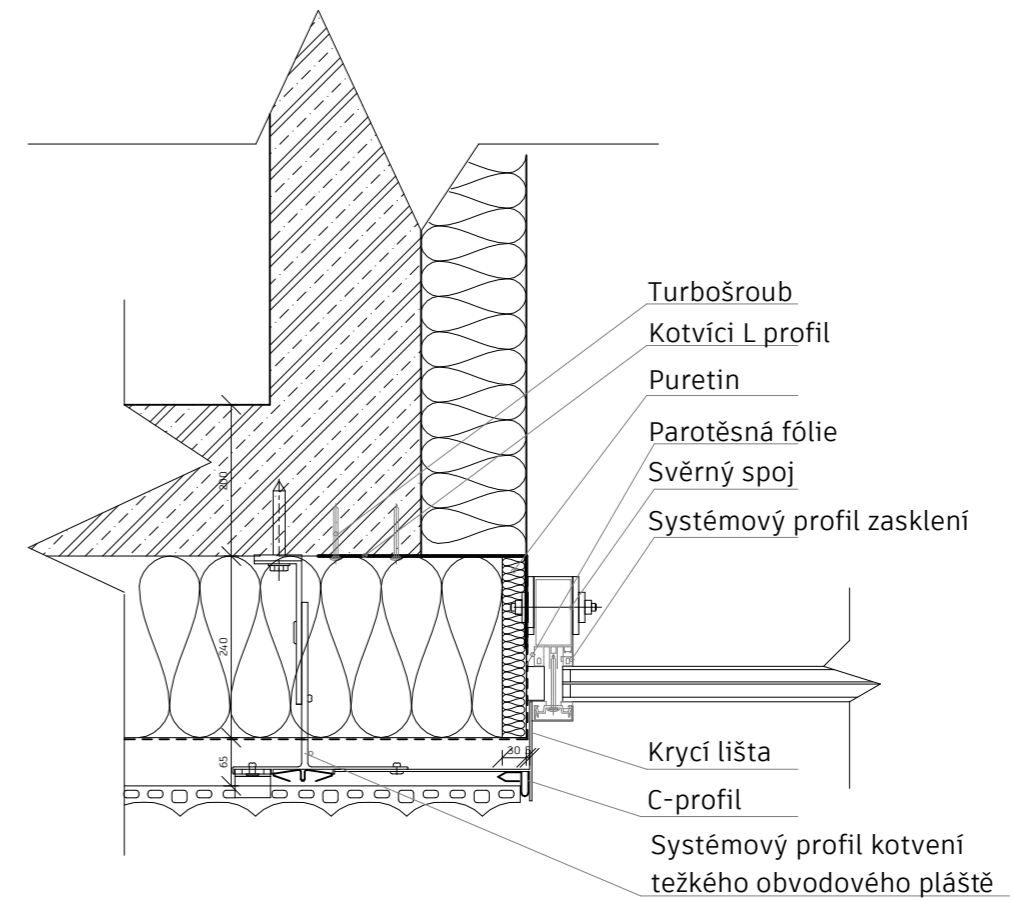
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Pavel Meloun
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D1. stavebně-architektonická
VÝKRES	D1.2.15 - Detail 2
MÉRITKO	1 : 10



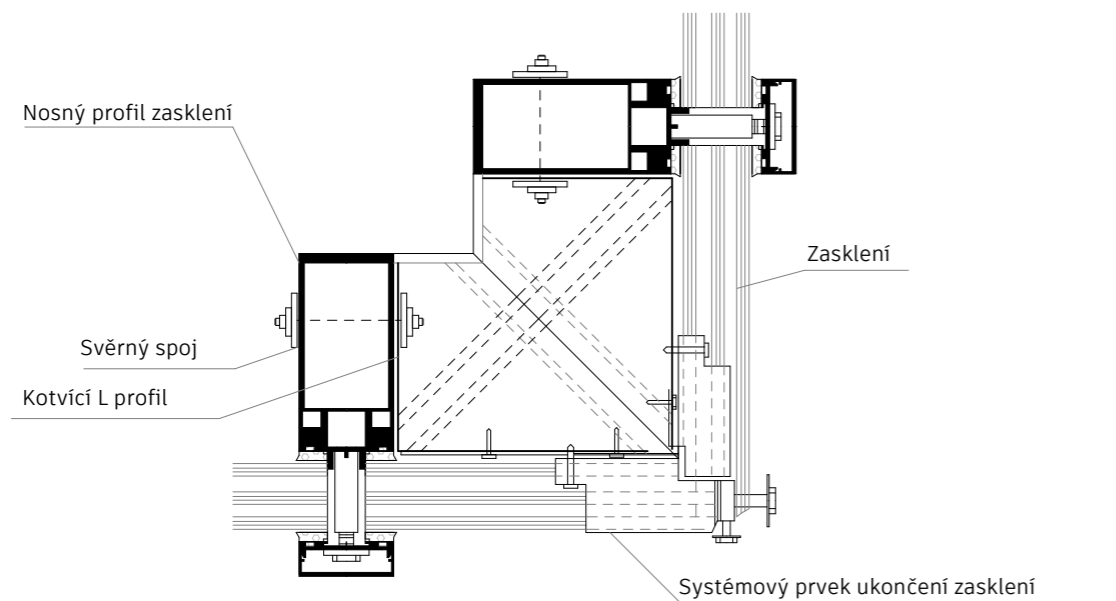
DETAIL 3 - Výstup na terasu M 1 : 10



DETAIL 4 - Napojení zasklení na těžký obvodový plášť M 1 : 10



DETAIL 5 - Napojení zasklení M 1 : 5



±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU **Apartmentový hotel**  
Mariánské Lázně

STUPEŇ PROJEKTU **Baklářská práce**

Fakulta architektury  
ČVUT v Praze  
Tháškova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV **15118 Ústav nauky o budovách**

VEDOUcí ÚSTAVU **prof. Ing.arch. Michal Kohout**

ATELIÉR **Juha - Navrátil - Tuček**

VEDOUcí PRÁCE **Ing.arch. Michal Juha**

VYPRACOVAL **Veronika Nazarejová**

KONZULTANT ČÁSTI **Ing. Pavel Meloun**

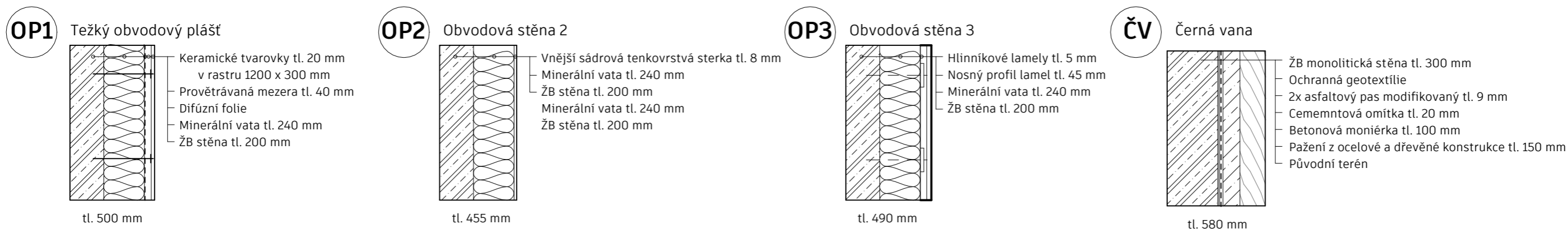
DATUM **5/2024**

ČÁST PROJEKTU **D1. stavebně-architektonická**

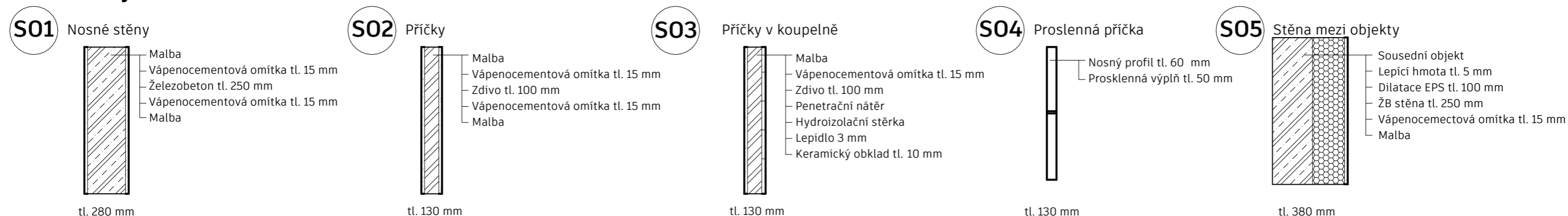
VÝKRES **D1.2.16 - Detaily 3 až 5**

MÉRITKO **1 : 10, 1 : 5**

## Obvodové stěny

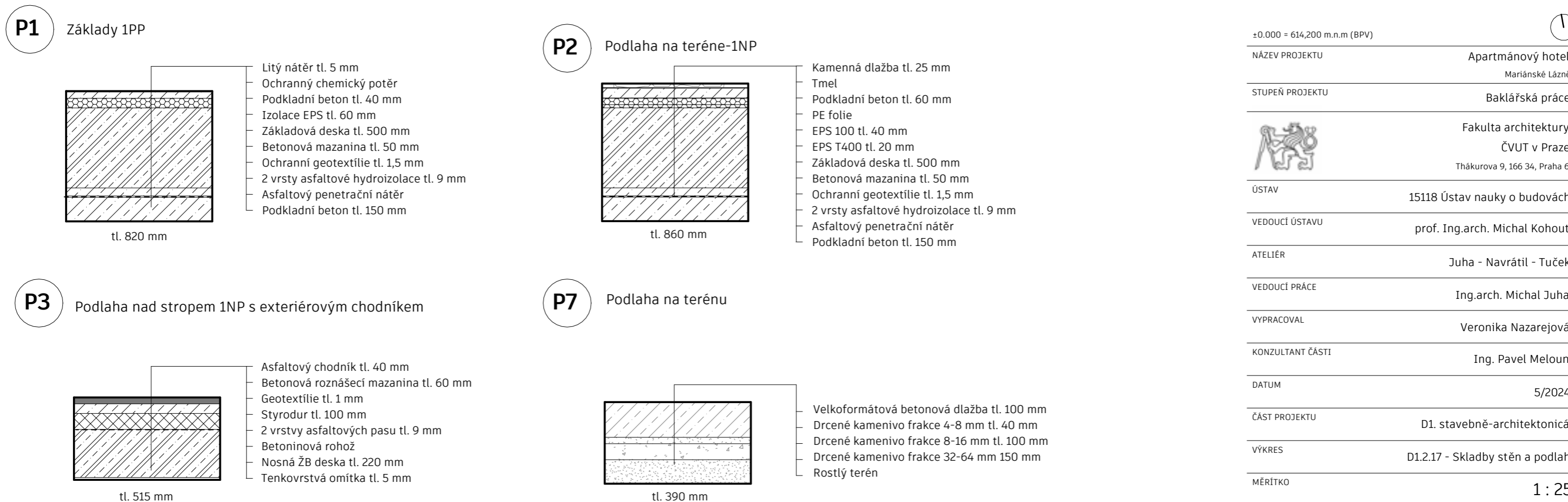


## Vnitřní stěny



## Podlahy

### Podlahy na teréne



±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU **Apartmentový hotel**  
Mariánské Lázně

STUPEŇ PROJEKTU **Baklářská práce**

 **Fakulta architektury**  
ČVUT v Praze  
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV **15118 Ústav nauky o budovách**

VEDOUcí ÚSTAVU **prof. Ing.arch. Michal Kohout**

ATELIÉR **Juha - Navrátil - Tuček**

VEDOUcí PRÁCE **Ing.arch. Michal Juha**

VYPRACOVAL **Veronika Nazarejová**

KONZULTANT ČÁSTI **Ing. Pavel Meloun**

DATUM **5/2024**

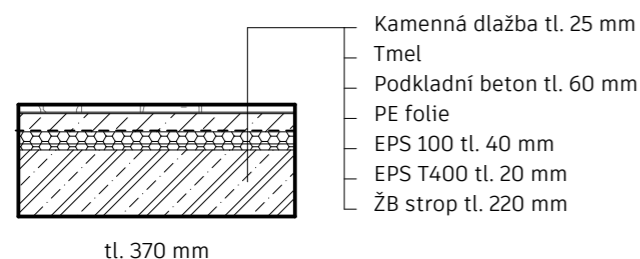
ČÁST PROJEKTU **D1. stavebně-architektonická**

VÝKRES **D1.2.17 - Skladby stěn a podlah**

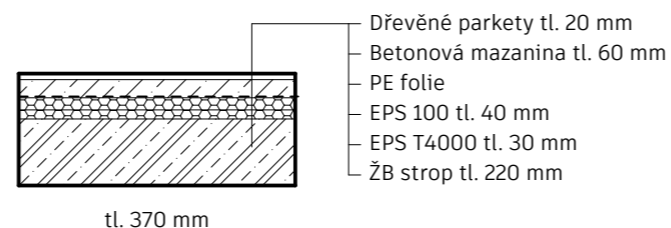
MÉRITKO **1 : 25**

## Podlahy na patře

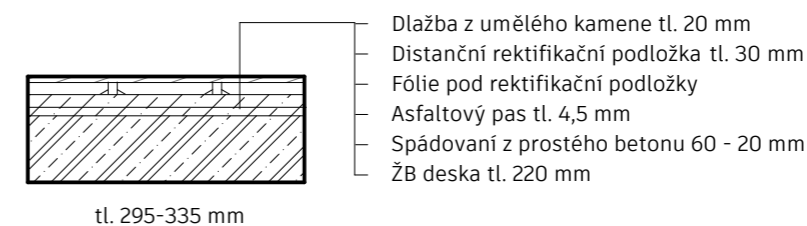
**P4** Podlaha na přízemí nad 1PP



**P5** Podlaha na běžném patře hotelu

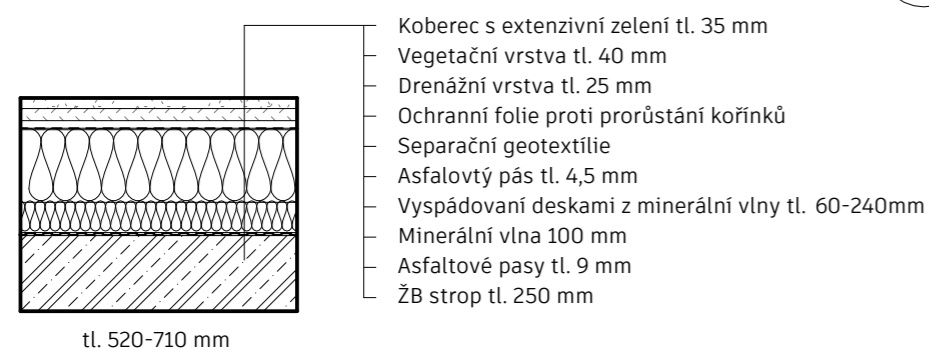


**P6** Podlaha na balkoně

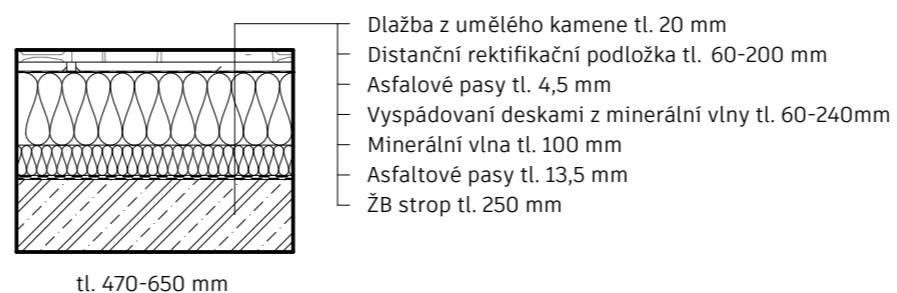


## Střechy

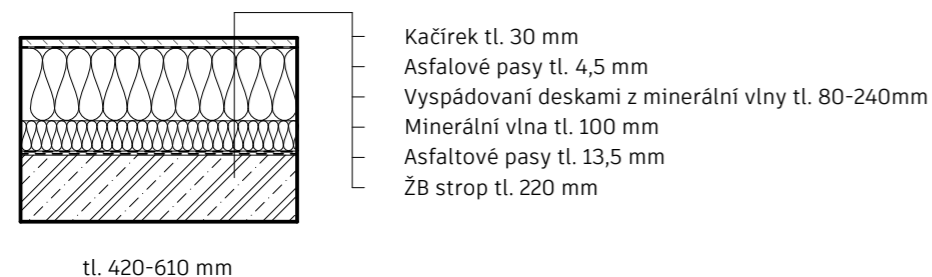
**S1** Plochá strecha s extenzivní zelení



**S2** Plochá strecha s kamennou dlažbou



**S3** Plochá strecha servisní



±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Apartmánový hotel  
Mariánské Lázně

STUPEŇ PROJEKTU Baklářská práce



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze  
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Michal Juha

VYPRACOVAL Veronika Nazarejová

KONZULTANT ČÁSTI Ing. Pavel Meloun

DATUM 5/2024

ČÁST PROJEKTU D1. stavebně-architektonická

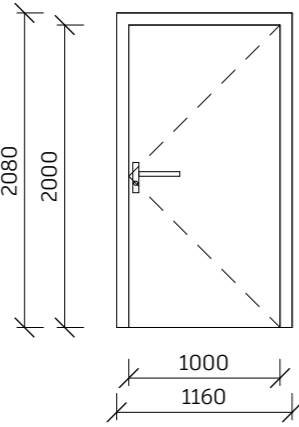
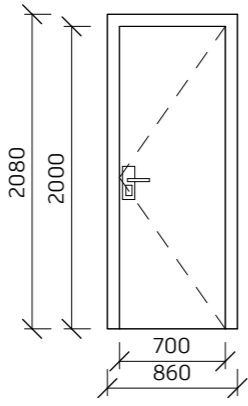
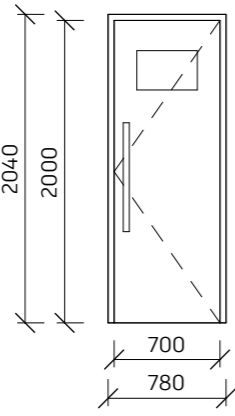
VÝKRES D1.2.18 - Skladby podlah a střeš

MÉRITKO 1 : 25

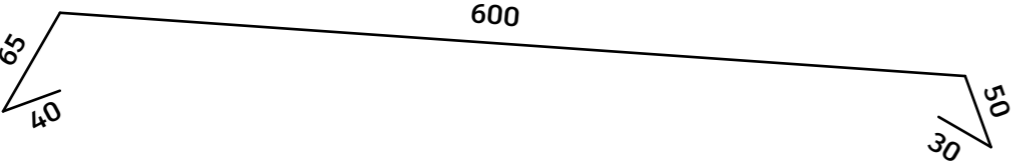
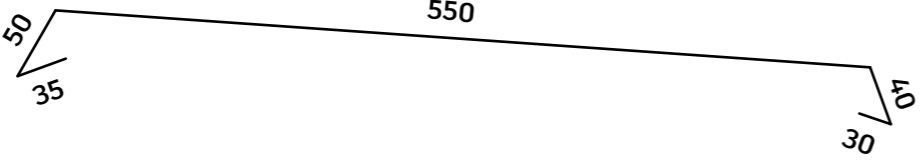
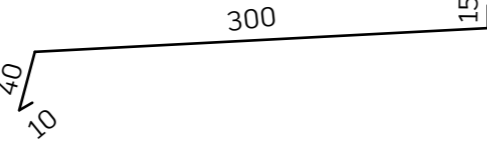
Příloha - D1.3.1. - TABULKA OKEN (3 vybrané prvky)

Označení	Schéma	Šířka [mm]	Výška [mm]	Popis	Počet
01		3790	2090	<p>okno hliníkové, horní část rozdělena na čtyři křídla otevírací a sklopné se dvěma pevnými spodními dílci, otevírací části ve výšce 1630 mm nad podlahou, předsazená montáž, systémovým řešením pomocí Schüco, barva rámu RAL 6022 - olivová hnědá, klika stříbrná, paropropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, zasklení izolačním trojsklem <math>U_w=0,80 \text{ W/m}^2\text{K}</math>, hodnota zvukové izolace 30 dB</p>	37
02		2390	2090	<p>okno hliníkové, horní část rozdělena na dva křídla otevírací a sklopné s pevným spodním dílem, otevírací část ve výšce 1630 mm nad podlahou, předsazená montáž, systémovým řešením pomocí Schüco, barva rámu RAL 6022 - olivová hnědá, klika stříbrná, paropropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, zasklení izolačním trojsklem <math>U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}</math>, hodnota zvukové izolace 30 dB</p>	14
03		5590	2090	<p>okno hliníkové, horní část rozdělena na šest křídel, z toho jsou čtyři otevírací a sklopné a se třema pevnými spodními dílci, otevírací části ve výšce 1630 mm nad podlahou, předsazená montáž, systémovým řešením pomocí Schüco, barva rámu RAL 6022 - olivová hnědá, klika stříbrná, paropropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, zasklení izolačním trojsklem <math>U_w=0,8 \text{ W/m}^2\text{K}</math>, hodnota zvukové izolace 30 dB</p>	8

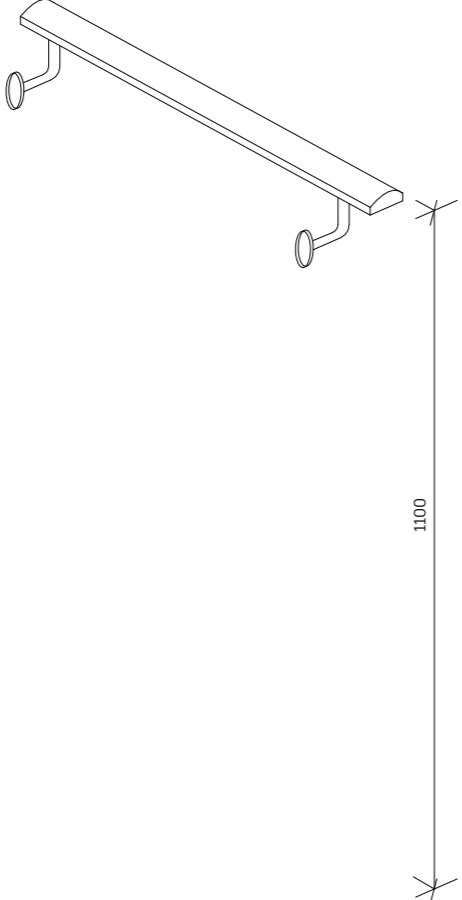
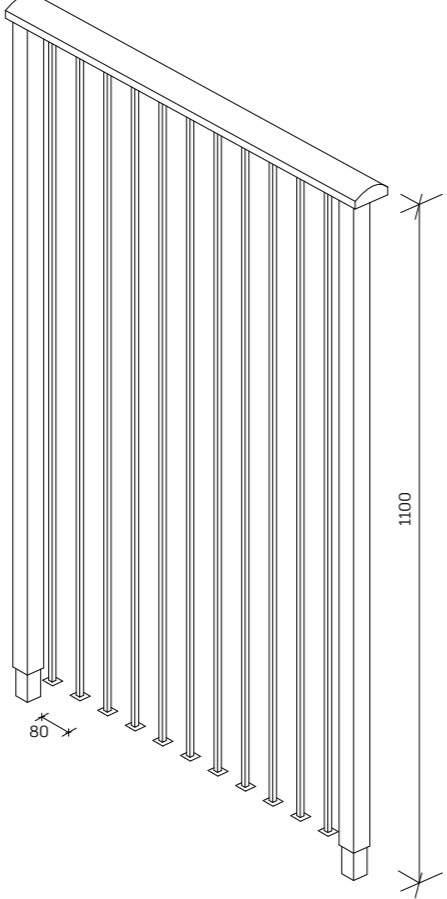
Příloha - D1.3.2. - TABULKA DVEŘÍ (3 vybrané prvky)

Označení	Schéma	Šířka [mm]	Výška [mm]	Popis	Orientace	Počet
D04		1000	2000	<p>exteriérové dveře, jednokřídle, bezfalcové provedení,                      plná výplň z hliníkových plechů s izolačním z polyuretanové pěny ,                      předsazená montáž,  <math>U_d = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}</math>                      rám práškovo lakovaný, barva RAL 6022 - olivová hnědá,                      kování - pákové klika z broušeného nerez,                      světlé rozměry 1000 x 2000                      rozměry stavebního otvoru 1160 x 2080 mm</p>	P	5
					L	1
D08		800	2000	<p>interiérové dveře vstupní do hotelových pokojů, jednokřídle, otočné, levé/pravé, rámové provedení, plný panel z MDF desky , dekor dřevěný dub bez skla, hliníková obložková zárubeň 80 mm, barva RAL 3032 - perleťová rubínová, kování - klika matně černé provedení, zámek opatřen technologií pro přístup na karty, světlé rozměry 800 x 2000 mm, rozměry stavebního otvoru 880 x 2080 mm</p>	P	12
					L	18
D14		700	2000	<p>plastové interiérové dveře s odolným ABS tl. 2 mm, provozu gastra, jednokřídle, otočné, levé/pravé, polodrážkové provedení, panel plný z EPS desky o tloušťce 18 mm, zasklení z plexiskla, obložková zárubeň 80 mm, kování - klika z madla, stříbné provedení, světlé rozměry 700x2000 mm, rozměry stavebního otvoru 780 x 2080 mm</p>	P	1
					L	1

Příloha - D1.3.3. - TABULKA KLEPÍŘSKÝCH PRVKŮ (3 vybrané prvky)

Označení	Schéma	Rozvinutá šířka [mm]	Popis
K1		785	<p>oplechování atiky, pozinkovaný plech, tl. 0,7 mm,  připevněn ocelovou příponkou na OSB  impregnovanou desku,  povrchová úprava lakováním, barva RAL 6022 - olivová hnědá</p>
K2		705	<p>oplechování atiky, pozinkovaný plech, tl. 0,7 mm,  připevněn ocelovou příponkou na OSB  impregnovanou desku,  povrchová úprava lakováním, barva RAL 6022 - olivová hnědá</p>
K4		365	<p>oplechovanie parapetu, pozinkovaný plech  tl. 0,5 mm, povrchová úprava lakováním, barva  RAL 6022 - olivová hnědá</p>

Příloha - D1.3.4. - TABULKA ZÁMEČNÍCKÝCH PRVKŮ (2 vybrané prvky)

Označení	Schéma	Popis	Počet	
Z1		<p>Zábradlí bez výplně, jenom madlo, zábradlí schodiště v CHÚC, délka schodišťového ramene 2600 mm a 3300 mm, madlo kotveno do nosných zdí kolem schodiště, madlo z oceli šířky 100 mm a výšky 28 mm, barva kotvení RAL 9011 - grafitová černá, Hmotnost na jeden metr: 3,85 kg                      Celekm metrů: 104,56 m                      Hmotnost celkem: 402,55 kg</p>	Rameno délky 2600 mm	14
			Rameno délky 3300 mm	4
Z2		<p>Zábradlí s příčkovovou výplní a madlem, zábradlí schodiště v CHÚC, délka schodišťového ramene 2600 mm a 3300 mm, příčle výplně hliníkové o rozměru 50 x 50 mm v osové vzdálenosti 80 mm, na začátku a konci zábradlí příčle rozměru 80 x 80 mm, madlo ze dřeva šířky 100 mm a výšky 28 mm, barva příčlí RAL 9011 - grafitová černá                      Hmotnost na jeden metr: 7,25 kg                      Celekm metrů: 99,20 m                      Hmotnost celkem: 719,20 kg</p>	Rameno délky 2600 mm	14
			Rameno délky 3300 mm	4

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

## **D2. STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ**



### **BAKALÁŘSKA PRÁCE** **APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:** prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

**LS 2023/2024**



## **D 2.1. Technická správa**

D 2.1.1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

D 2.1.2. Popis objektu

D 2.1.3. Popis navržených konstrukcí

D 2.1.4. Popis vstupních podmínek

D 2.1.5. Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB desky nad 2 NP

D 2.1.6. Návrh a posouzení příznaného ŽB průvlaku pod deskou nad 2. NP

D 2.1.7. Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku pod deskou nad 2. NP

D 2.1.8. Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1. NP

## **D 2.2. Výkresová část**

D.2.2.1. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 1. NP 1:100

D.2.2.2. Výkres tvaru železobetonové stropní konstrukce nad 3. NP 1:100

D.2.2.3. Výkres tvaru a výztuže příznaného ŽB průvlaku nad 2.NP 1:25

D.2.2.4. Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu v 1.NP 1:25

## D 2.1. Technická správa

### D 2.1.1. Seznam použitých podkladů pro zpracování

- (1) ČSN 01 3481. Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí. Praha: ČNI, 1988.
- (2) ČSN EN 1991. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (Actions on structures). Praha: ČNI, 2004.
- (3) ČSN EN ISO 7519. Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců. Praha: ČNI, 1998.
- (4) Podklady z předmětu Nosné konstrukce 1 a 2. prof. Ing. Holický, Milan, DrSc..
- (5) Structural Analyser. Stibor, M., & Frantik. Přístupno: 28.04.2024 (<https://structural-analyser.com>).

### D 2.1.2. Popis objektu

#### Popis navržených konstrukcí

Charakteristika objektu

Apartmánový hotel se nachází v Karlovarském kraji, v historickém centru Mariánských Lázní. Budova má šest nadzemních podlaží a je částečně podsklepená v úrovni jednoho podzemního podlaží. Šesté podlaží je ustoupeno směrem do vnitrobloku a vytváří prostor pro pochozí zelenou střechu. Budova tvoří jeden celek a je symetrická podle střední osy. V parteru se nachází vstupní prostory hotelu, snídarna a zázemí restaurace. V druhém nadzemním podlaží se nachází varna, jídelní prostor restaurace a administrativní prostory hotelu. Na třetím až pátém podlaží se nachází lůžková část hotelu. Každé patro má 10 pokojů ve formě studia nebo apartmánu. Na šestém podlaží se nachází kongresové prostory a zelená střecha. V úrovni sedmého podlaží je servisní střecha se vzduchotechnikou a solárními panely. Vstupy do objektu se nacházejí v úrovni parteru v jižní části objektu a vstup z podzemních garáží, které probíhají na pozemku sousedního objektu. Taktéž jsou dva vstupy v úrovni druhého nadzemního podlaží ve východní části objektu, protože podél objektu výrazně stoupá terén. V podzemních částech objektu jsou prostory pro technické zařízení budovy a sklad hotelu.

**Třída betonu:** C45/55

**Ocel:** B500

**Stěny:** Obvodové tl. 200 mm

Vnitřní tl. 250 mm

**Sloupy v prvním a druhém nadzemním podlaží:**  $\varnothing 300$

**Desky:** tl. 220 mm

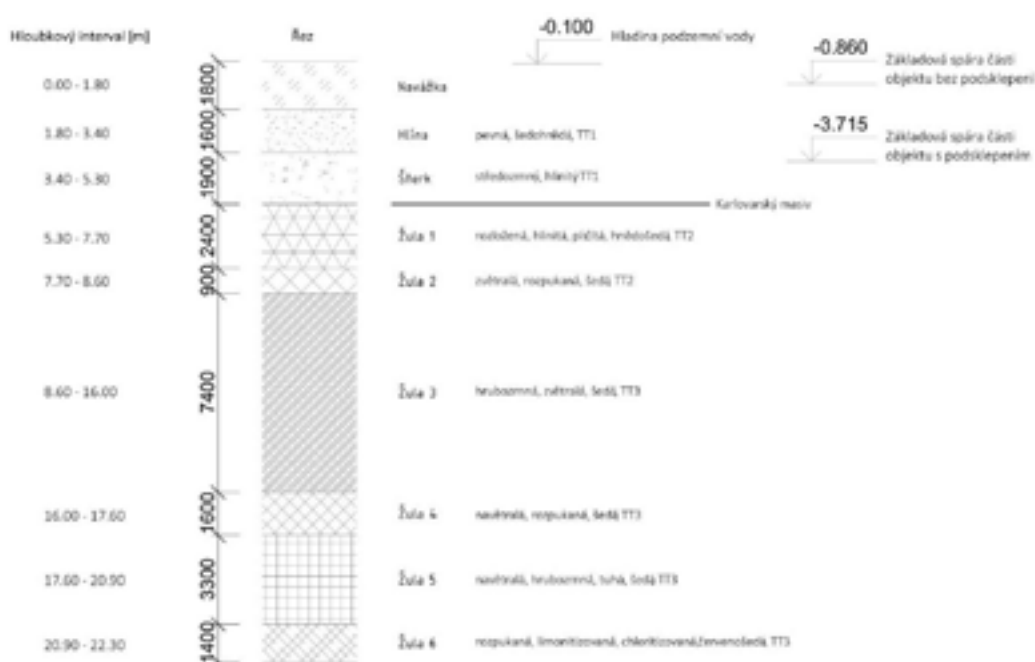
**Průvlaky skryté:**  $h = 0,22$  m,  $b = 0,7$  m

**Průvlaky přiznané:**  $h = 0,7$  m,  $b = 0,3$  m

## D 2.1.3. Popis navržených konstrukcí

### Základové konstrukce

Vstupními podklady pro určení základové konstrukce byl geologický průzkum podloží. Nadmořská výška objektu je  $\pm 0.000 = 614,20$  m.n.m. Nadmořská výška budovy je  $\pm 0.000 = 614,200$  m.n.m. Hladina podzemní vody je v hloubce  $-0,100$  m ( $614,1$  m.n.m.). Hloubka základové spáry je  $-3,715$  m ( $610,485$  m.n.m) v podsklepené části a  $-0,860$  m ( $613,340$  m.n.m.). Pro realizaci částečného podsklepení bude využito záporové pažení směrem k uliční čáře a svahování směrem do vnitrobloku. Konstrukce bude doplněna o čerpací studny po stranách objektu pro dočasné snížení hladiny spodní vody. Základovou konstrukci tvoří černá vana se stěnami tloušťky 300 mm a základovou deskou tloušťky 500 mm.



Řez geodetickým podložím

### Svislé konstrukce

Nosný systém budovy je navržen jako kombinovaný stěnový a sloupový systém ze železobetonu. Objekt tvoří jeden dilatační celek. Je zavětrován prostřednictvím štítových stěn a stěn schodiště. V prvním a druhém nadzemním podlaží převládá systém sloupový, pro otevřenou dispozici. Rozměry sloupu se liší dle dispozičního uspořádání, a to v rozměrech  $\varnothing 300$  a  $\varnothing 450$ . V ostatních patrech převládá systém stěnový s tloušťkou nosných stěn 250 mm. V podzemí přejímá zatížení z obvodových stěn a rámu stěna bílé vany o tloušťce 300 mm.

### Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce jsou složeny z průvlaků a desek. Průřez příznaných průvlaků je 300 x 700 mm a průměr skrytých průvlaků je 220 x 700 mm. Obojsměrně pruté desky

mají tloušťku 220 mm. Deska s největším rozponem (cca 10,5 m) ve středě budovy je řešena pomocí předpjatého beton. Část konstrukce od 2NP do 6NP je vykroužlována.

## **D 2.1.4. Popis vstupních podmínek**

### **Základové poměry**

Objekt je staven na čísle parcely stavebního pozemku 55. Celková plocha pozemku je 1643,05 m<sup>2</sup>. V současnosti se na pozemku nachází betonová deska nedostavěného projektu Arnika z 90. let, která je využívána jako společenský dvůr. V projektu se uvažuje s demolici této desky. Budova je založena na desku o tloušťce 500 mm. Deska je doplněna konstrukcí černé vany.

### **Sněhová oblast**

Objekt se nachází v Mariánských lázních a spadá do sněhové oblasti IV., takže základní tíha sněhu  $s_k=2,5$  kN/m<sup>2</sup> pro výpočet zatížení střešní konstrukce sněhem.

### **Větrová oblast**

Objekt se nachází ve větrové oblasti II., takže základní rychlost větru je  $v_{b,0} = 25$  m/s.

### **Provozní zatížení**

Hodnoty dané EN 1991 – 1 – 1. :

A - obytné plochy a plochy pro domácí činnosti 1,5 kN/m<sup>2</sup>

B – administrativní plochy 2,5 kN/m<sup>2</sup>

C1 - plochy, kde může docházet ke shromažďování lidí se stoly atd. 3 kN/m<sup>2</sup>

## D 2.1.5. Návrh a posouzení obousměrně pnuté ŽB desky nad 2 NP

Poznámka k výpočtu

Deska byla navržena jako prostě uložená. Desku by šlo navrhnout a posoudit i jako pnutou ve třech směrech a kloubově spojenou, což by vedlo ke kladnějšímu průběhu sil a menším momentům.

### Předběžný návrh

Výška  $h$ : 0,22 m

$L_x$ : 7,190 m

$L_y$ : 7 m

Beton: C45/55

$$f_{ck} = 45 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,5$$

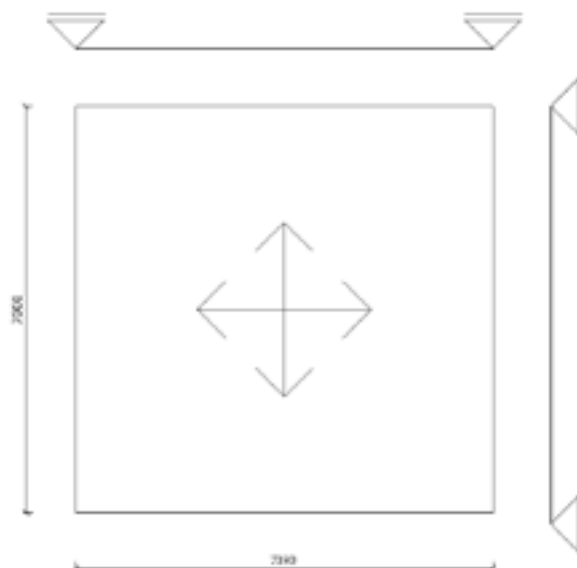
$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_m = 45/1,5 = 26,667 \text{ MPa}$$

Ocel: B500

$$f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$



Statické schéma desky

### Zatížení

Stála zatížení

Vrstva	$h$ [m]	$g$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$g_d = g_k \times 1,35$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Dřevěné parkety	0,02	7	0,14	0,189
Betonová mazanina	0,06	20	1,2	1,620
PE folie	0,0001	1,5	0,00015	0,000
Kročejova izolace EPS 100	0,03	0,20	0,006	0,008
EPS T4000	0,04	0,20	0,008	0,011
ŽB deska	0,22	25	5,5	7,425
$\Sigma$			6,854	9,253

Proměnná zatížení

Typ	Kategorie	$q_k$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$q_d = q_k \times 1,5$ [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitní	A	1,5	2,25
Příčky	-	0,75	1,125
$\Sigma$		2,25	3,375

$$F_{k,deska} = g_k + q_k \text{ [kN/m}^2\text{]} = 9,104 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{d,deska} = g_d + q_d \text{ [kN/m}^2\text{]} = 12,628 \text{ kN/m}^2$$

## Výpočet ohybových momentů

Rozdělení zatížení do směru x a y:

$$F_{d,deska} = 12,628 \text{ kN/m}^2$$

$$f_{dx} = f_d \times (L_y^4 / (L_y^4 + L_x^4)) = 26,667 \times (7^4 / (7^4 + 7,19^4)) = 12,620 \text{ kN}$$

$$f_{dy} = f_d \times (L_x^4 / (L_x^4 + L_y^4)) = 26,667 \times (7,19^4 / (7,19^4 + 7^4)) = 14,047 \text{ kN}$$

Stanovení momentu:

$$M_{x,pole} = 1/24 \times f_{dx} \times L_x^2 = 1/24 \times 12,620 \times 7,19^2 = 27,184 \text{ kNm}$$

$$M_{x,podpory} = -1/12 \times f_{dx} \times L_x^2 = -1/12 \times 12,620 \times 7,19^2 = -54,367 \text{ kNm}$$

$$M_{y,pole} = 1/24 \times f_{dy} \times L_y^2 = 1/24 \times 14,047 \times 7^2 = 28,679 \text{ kNm}$$

$$M_{y,podpory} = -1/12 \times f_{dy} \times L_y^2 = -1/12 \times 14,047 \times 7^2 = -57,359 \text{ kNm}$$

### Návrh výztuže pro $M_{x,pole}$

krytí  $c = 20 \text{ mm}$

průměr výztuže  $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \emptyset/2 = 20 + 10/2 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = M_{x,pole} = 27,184 \text{ kNm}$$

$$A_{s,min} = M_{ed} / (0,9 \times d \times f_{yd}) = 27,184 \times 103 / (0,9 \times 0,195 \times 434,78 \times 106) = 356,259 \text{ mm}^2$$

### Návrh dle tabulky

**8 x  $\emptyset 8$ , vzdálenost 125 mm, hmotnost 1m = 0,395 kg/m**

$$A_{s,prov} = 452 \text{ mm}^2$$

### Posouzení

$$\rho_d = A_{s,prov} / (b \times d) = 452 / (1 \times 0,195) = 0,0023$$

$$\rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{max} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{min} = 0,0023 \geq 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_d \geq \rho_{max} = 0,0023 \leq 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s,prov} \times f_{yd} = 452 \times 434,78 = 196520,560 \text{ N}$$

$$x = F_{s1} / (b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 196520,56 / (1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,0092 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = 0,195 - 0,4 \times 0,0092 = 0,191 \text{ m}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 1229,957 \times 0,191 = 37,597 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_{x,pole} = 37,597 \geq 27,184 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení využití:  $M_{x,pole} / M_{rd} = 27,184 / 37,597 = 72 \%$

### Návrh výztuže pro $M_{y,pole}$

krytí  $c = 20 \text{ mm}$

průměr výztuže  $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$$d_1 = c + \emptyset/2 = 20 + 10/2 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = M_{y,pole} = 28,679 \text{ kNm}$$

$$A_{s,min} = M_{ed} / (0,9 \times d \times f_{yd}) = 28,679 \times 103 / (0,9 \times 0,195 \times 434,78 \times 106) = 356,259 \text{ mm}^2$$

### **Návrh dle tabulky:**

**8 x Ø8, vzdálenost 125 mm, hmotnost 1m = 0,395 kg/m**

**$A_{s,prov} = 452 \text{ mm}^2$**

### **Posouzení**

$$\rho_d = A_{s,prov}/(b \times d) = 452 / (1 \times 0,195) = 0,0023$$

$$\rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{max} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{min} = 0,0023 \geq 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_d \geq \rho_{max} = 0,0023 \leq 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s,prov} \times f_{yd} = 452 \times 434,78 = 196520,560 \text{ N}$$

$$x = F_{s1}/(b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 196520,56/(1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,0092 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = z = 0,195 - 0,4 \times 0,0092 = 0,191315 \text{ m}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 1229,957 \times 0,1712 = 37,597 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_{y,pole} = 37,597 \geq 28,678 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Posouzení využití: } M_{y,pole} / M_{rd} = 28,678 / 37,597 = 76 \%$$

### **Návrh výztuže pro $M_x$ , podpora**

$$\text{krytí } c = 20 \text{ mm}$$

$$\text{průměr výztuže } \varnothing = 10 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing/2 = 20 + 10/2 = 25 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195 \text{ mm}$$

$$f_{cd} = M_{x,podpora} = -54,367 \text{ kNm}$$

$$A_{s,min} = M_{ed}/(0,9 \times d \times f_{yd}) = |-54,367| \times 103/(0,9 \times 0,195 \times 434,78 \times 106) = 751,821 \text{ mm}^2$$

### **Návrh dle tabulky:**

**7 x Ø12, vzdálenost 142 mm, hmotnost 1m = 0,395 kg/m**

**$A_{s,prov} = 785 \text{ mm}^2$**

### **Posouzení**

$$\rho_d = A_{s,prov}/(b \times d) = 785 / (1 \times 0,195) = 0,0040$$

$$\rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{max} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{min} = 0,0040 \geq 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_d \geq \rho_{max} = 0,0040 \leq 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s,prov} \times f_{yd} = 785 \times 434,78 = 341302,300 \text{ N}$$

$$x = F_{s1}/(b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 341302,300/(1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,0160 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = z = 0,195 - 0,4 \times 0,016 = 0,188601 \text{ m}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 1229,957 \times 0,1712 = 64,370 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_{x,pole} = 64,370 \geq -54,367/ \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Posouzení využití: } M_{x,podpora} / M_{rd} = |-54,367| / 64,370 = 84 \%$$

## Návrh výztuže pro $M_{y, \text{podpora}}$

krytí  $c = 20 \text{ mm}$

průměr výztuže  $\emptyset = 10 \text{ mm}$

$d_1 = c + \emptyset/2 = 20 + 10/2 = 25 \text{ mm}$

$d = h - d_1 = 220 - 25 = 195 \text{ mm}$

$f_{cd} = M_{y, \text{podpora}} = -57,359 \text{ kNm}$

$A_{s, \text{min}} = M_{ed}/(0,9 \times d \times f_{yd}) = |-57,359| \times 103/(0,9 \times 0,195 \times 434,78 \times 106) = 751,716 \text{ mm}^2$

### Návrh dle tabulky:

7 x  $\emptyset 12$ , vzdálenost 142 mm, hmotnost 1m = 0,395 kg/m

$A_{s, \text{prov}} = 785 \text{ mm}^2$

### Posouzení

$\rho_d = A_{s, \text{prov}}/(b \times d) = 785/(1 \times 0,195) = 0,0040$

$\rho_{\text{min}} = 0,0015$

$\rho_{\text{max}} = 0,04$

$\rho_d \geq \rho_{\text{min}} = 0,0040 \geq 0,0015$  **VYHOVUJE**

$\rho_d \leq \rho_{\text{max}} = 0,0040 \leq 0,04$  **VYHOVUJE**

$F_{s1} = A_{s, \text{prov}} \times f_{yd} = 785 \times 434,78 = 341302,300 \text{ N}$

$x = F_{s1}/(b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 341302,300/(1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,0160 \text{ m}$

$z = d - 0,4 \times x = 0,195 - 0,4 \times 0,016 = 0,188 \text{ m}$

$M_{rd} = F_{s1} \times z = 341302,300 \times 0,188 = 64,370 \text{ kNm}$

$M_{rd} \geq M_{x, \text{pole}} = 64,370 \geq |-57,359| \text{ kNm}$  **VYHOVUJE**

Posouzení využití:  $M_{y, \text{podpora}} / M_{rd} = |-57,359| / 64,370 = 89 \%$



## D 2.1.6. Návrh a posouzení příznaného ŽB průvlaku pod deskou nad 2 NP

Poznámka k výpočtu

Výpočet průběhu sil byl proveden přes aplikaci STRUCTURAL ANALYSER. Byli použiti různé zatěžovací stavy.

### Předběžný návrh

Rozpon průvlaku: 7 m

Zatěžovací šířka z.š.:  $\frac{1}{2} \times l_1 + \frac{1}{2} \times l_2 = \frac{1}{2} \times 7,190 + \frac{1}{2} \times 7,190 = 7,19 \text{ m}^2$

Návrh rozměrů:

$$h = L/12 - L/8 = 7/12 - 7/8 = 0,5833 - 0,875 \text{ m}$$

**volím:  $h = 0,7 \text{ m}$**

$$b = (0,4 - 0,5 h) = 0,28 - 0,35 \text{ m}$$

**volím:  $b = 0,3 \text{ m}$**

Beton: C45/55

$$f_{ck} = 45 \text{ MPa}$$

$$\gamma_m = 1,5$$

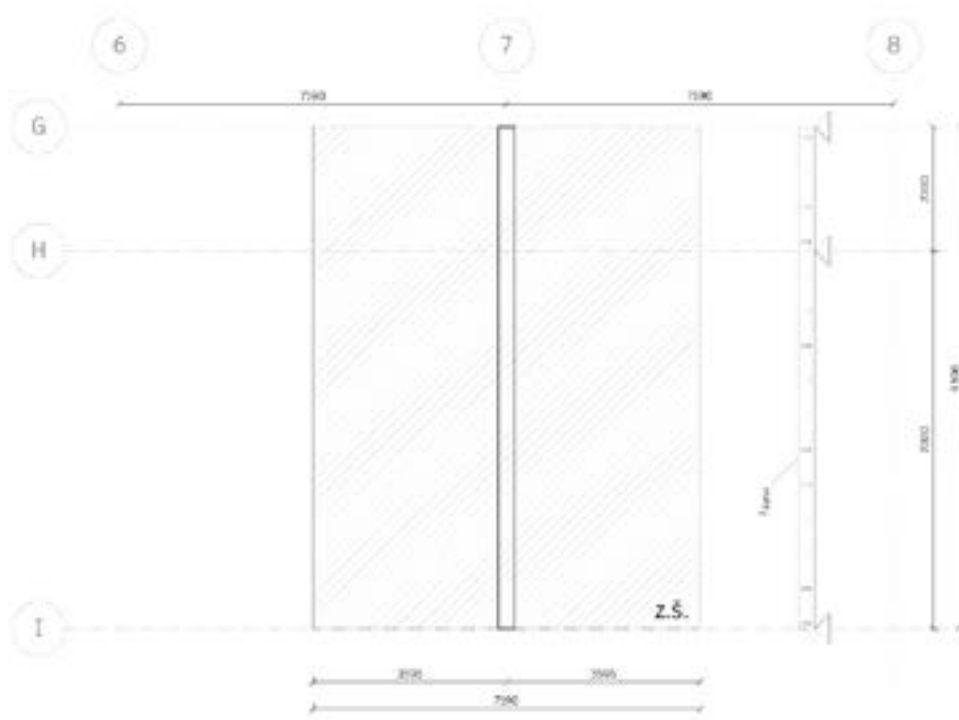
$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_m = 45/1,5 = 26,667 \text{ MPa}$$

Ocel: B500

$$f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$



Statické schéma průvlaku

## Zatížení

Stála zatížení

Vrstva	h [m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Dřevěné parkety	0,02	7	0,14	0,189
Betonová mazanina	0,06	20	1,2	1,620
PE folie	0,0001	1,5	0,00015	0,000
EPS T4000	0,04	0,20	0,008	0,011
Kročejova izolace EPS 100	0,03	0,20	0,006	0,008
<b>Σ x B</b>	B = 7,19		9,736	13,144

Vrstva	S [m <sup>2</sup> ]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Příčka	4,970	7,83	38,9151	52,535
Vlastní tíha průvlaku	0,210	25	5,25	7,088
<b>Σ x B</b>	B = 7,19		44,165	59,623
<b>Σ stála</b>			53,901	72,767

Proměnná zatížení

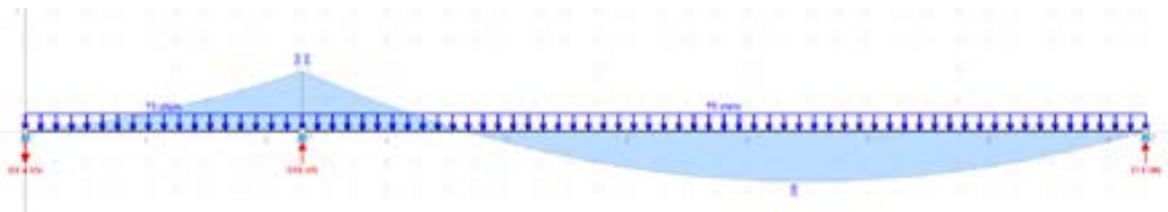
Typ	Kategorie	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> = q <sub>k</sub> x 1,5 [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitní	A	1,5	2,25
<b>Σ</b>		1,5	2,25

$$F_{k,pruv,p} = g_k + q_k = 55,401 \text{ kN/m}$$

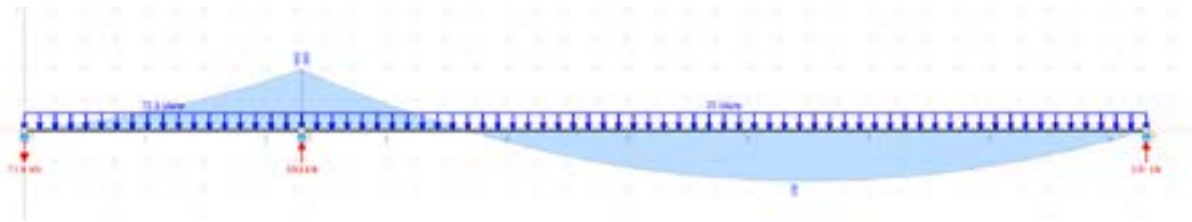
$$F_{d,pruv,p} = g_d + q_d = 75,017 \text{ kN/m}$$

## Výpočet ohybových momentů

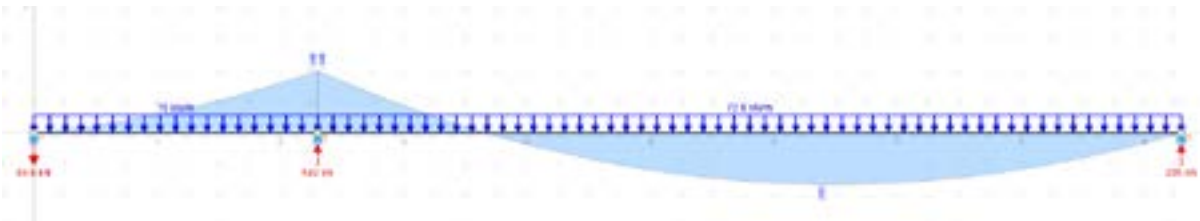
Zatěžovací stav 1



## Zatěžovací stav 2



## Zatěžovací stav 3



Kombinace zatěžovacích stavu

$$M_{zs1, \text{podpora}} = -358,51 \text{ kN}$$

$$M_{zs1, \text{pole}} = 298,23 \text{ kN}$$

$$M_{zs2, \text{podpora}} = -358,21 \text{ kN}$$

$$M_{zs2, \text{pole}} = 298,18 \text{ kN}$$

$$M_{zs3, \text{podpora}} = -348,28 \text{ kN}$$

$$M_{zs3, \text{pole}} = 288,56 \text{ kN}$$

### Návrh výztuže pro M<sub>zs1, podpora</sub>

$$h = 700 \text{ mm}$$

$$c = 25 \text{ mm}$$

$$\emptyset = 32 \text{ mm}$$

$$\emptyset_{\text{třm}} = 8 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \emptyset_{\text{třm}} + \emptyset/2 = 25 + 8 + 32/2 = 49 \text{ mm}$$

$$d = h - d_1 = 700 - 49 = 651 \text{ mm}$$

$$A_{s, \text{min}} = M_{\text{ed}} / (0,9 \times d \times f_{y,d}) = 298,23 \times 10^3 / (0,9 \times 0,651 \times 434,78 \times 10^6) = 1170,731 \text{ mm}^2$$

### Návrh dle tabulky:

**6 x Ø16, vzdálenost 35 mm, hmotnost 1m = 1,578 kg/m**

$$A_{s, \text{prov}} = 1206 \text{ mm}^2$$

### Posouzení

$$\rho_d = A_{s, \text{prov}} / (b \times d) = 1206 \times 10^{-6} / (0,300 \times 0,651) = 0,00617$$

$$\rho_h = A_{s, \text{prov}} / (b \times h) = 1206 \times 10^{-6} / (0,300 \times 0,700) = 0,00574$$

$$\rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_{\text{max}} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{\text{min}} = 0,00617 \geq 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h \geq \rho_{\text{max}} = 0,000574 \leq 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s,prov} \times f_{yd} = 1206 \times 434,78 = 524344,680 \text{ N}$$

$$x = F_{s1} / (b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 524344 / (1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,0246 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = 0,651 - 0,4 \times 0,0246 = 0,641,169 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 524,344 \times 0,641 = 336,193 \text{ kN}$$

$$M_{rd} \geq M_{z_{s1},x, \text{pole}} = 336,19 \geq 298,23 \text{ kN} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Posouzení využití průřezu: } M_{ed} / M_{rd} = 298,23 / 336,19 = 89\%$$

**Návrh:  $h = 0,7\text{m}$ ,  $b = 0,3\text{ m}$ ,  $6 \times \text{Ø}16$**

### **Návrh kotevní délky**

$$l_{b,min} = \max(0,3 l_{b,req}; 10\text{Ø}_s; 100 \text{ mm})$$

$$l_{b,req} = k \times \text{Ø}_s = 41,9 \times 16 = 670,4 \text{ mm}$$

Dolní pruty  $k = 29$

Dolní pruty  $k = 41,9$

$$l_{b,req} = \max(201,12; 160; 100)$$

**$l_{b,req} = 210 \text{ mm}$**

**$l_{b,d} = 675 \text{ mm}$**

### **Návrh výztuže pro $M_{z1}$ , pole**

$$A_{s,min} = M_{ed} / (0,9 \times d \times f_{yd}) = 358,51 \times 103 / (0,9 \times 0,651 \times 434,78 \times 106) = 1170,731 \text{ mm}^2$$

**Návrh dle tabulky:**

**$4 \times \text{Ø}22$ , vzdálenost 60 mm, hmotnost 1m = 2,986 kg/m**

**$A_{s,prov} = 1521 \text{ mm}^2$**

### **Posouzení**

$$\rho_d = A_{s,prov} / (b \times d) = 1521 / (0,300 \times 0,651) = 0,00778$$

$$\rho_h = A_{s,prov} / (b \times h) = 1521 / (0,300 \times 0,700) = 0,00724$$

$$\rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{max} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{min} = 0,00778 \geq 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h \geq \rho_{max} = 0,00724 \leq 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s,prov} \times f_{yd} = 1521 \times 434,78 = 661300,380 \text{ N}$$

$$x = F_{s1} / (b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 661300 / (1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,0310 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = 0,651 - 0,4 \times 0,0310 = 0,638,601 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 661,3 \times 0,638 = 422,307 \text{ kN}$$

$$M_{rd} \geq M_{x, \text{pole}} = 422,30 \geq 358,51 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\text{Posouzení využití průřezu: } M_{ed} / M_{rd} = 538,51 / 422,30 = 85\%$$

**Návrh:  $h = 0,7\text{m}$ ,  $b = 0,3\text{ m}$ ,  $4 \times \text{Ø}22$**

## Návrh kotevní délky

$$l_{b,min} = \max(0,3 l_{b,req}; 10\varnothing_s; 100 \text{ mm})$$

$$l_{b,req} = k \times \varnothing_s = 29 \times 22 = 638 \text{ mm}$$

$$\text{Dolní pruty } k = 29$$

$$\text{Dolní pruty } k = 41,9$$

$$l_{b,req} = \max(191,4; 220; 100)$$

$$l_{b,req} = 220 \text{ mm}$$

$$l_{b,d} = 640 \text{ mm}$$

## Návrh třmínku

$$\varnothing_{trm} \geq \varnothing_s/4$$

$$\varnothing_{trm} \geq 22/4$$

$$\varnothing_{trm} \geq 5,5 \quad \text{VOLÍM } \varnothing 6$$

### Rozteč návrhových třmínků

$$s_{req} = (A_{sw} \times f_{yd}/V_{ed1}) \times z \times \cotg \theta$$

$$A_{sw} = \pi \times (6/2)^2 \times n = 3,14 \times 3^2 \times 2 = 0,0005652 \text{ mm}^2$$

$$f_{yd} = 434,78 \text{ Mpa}$$

$$V_{ed1} = 319 \text{ kN}$$

$$z = 161,169 \text{ mm}$$

$$\cotg \theta = 33^\circ \text{ (úhel sklonu trhlin)}$$

$$s_{req} = (2826 \times 10^{-7} \times 434,78 \times 106/313 \times 103) \times 641 \times 10^{-3} \times \cotg 33^\circ = 0,186231782 \text{ m}$$

$$s_{req} = 186 \text{ mm} = 190 \text{ mm}$$

$$s_1 > s_{req}$$

### Konstrukční zásady návrhových třmínků

1, Maximální rozteč třmínku

$$s_1 \leq s_{max} = \min(0,75d; 400) \text{ mm}$$

$$s_1 \leq s_{max} = \min(488; 400) \text{ mm}$$

$$s_{max} = 400 \text{ mm}$$

$$s_{req} < s_1 < s_{max}$$

$$190 < s_1 < 400 \text{ mm}$$

$$s_1 = 250 \text{ mm}$$

Návrh: třmínek dvoustřížný  $\varnothing 6$  po 250 mm

### Konstrukční třmínky

$$\varnothing_{trm,k} = \varnothing_{trm} = \varnothing 6$$

$$s_{kční} \leq s_{max}$$

$$s_{kční} \leq 400 \text{ mm}$$

$$s_{kční} = 350 \text{ mm}$$

## D 2.1.7. Návrh a posouzení skrytého ŽB průvlaku pod deskou nad 2 NP

Poznámka k výpočtu

Návrh a posouzení skrytého průvlaku bylo provedeno pro ověření, zda je to možné. V projektu je uvažuje s přiznanými průvlakly. Rozdíl v zatížení přiznaného a skrytého průvlaku je ve vlastní tíži průvlaku. Výpočet průběhu sil byl proveden přes aplikaci STRUCTURAL ANALYSER. Byli použiti různé zatěžovací stavy.

### Předběžný návrh

Rozpon průvlaku: 7 m

Zatěžovací šířka z.š.:  $1/2 l_1 + 1/2 l_2 = 1/2 \times 7,190 + 1/2 \times 7,190 = 7,19$  m

Návrh rozměrů:  $h = 220$  mm (výška stropní desky)

$$b = L/12 - L/8 = 7/12 - 7/8 = 0,583 - 0,875 \text{ mm}$$

**volím:  $b = 700$  mm**

Beton: C45/55

$$f_{ck} = 45 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,5$$

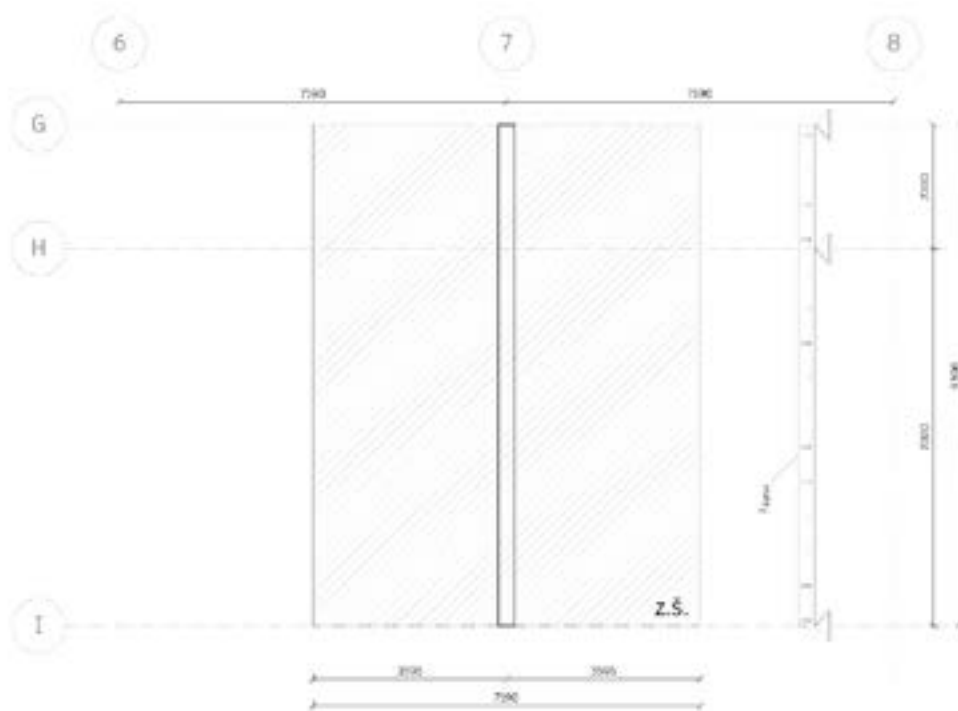
$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_m = 45/1,5 = 26,667 \text{ MPa}$$

Ocel: B500

$$f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$



## Zatížení

Stála zatížení

Vrstva	h [m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Dřevěné parkety	0,02	7	0,14	0,189
Betonová mazanina	0,06	20	1,2	1,620
PE folie	0,0001	1,5	0,00015	0,000
EPS T4000	0,04	0,20	0,008	0,011
Kročejoiva izolace EPS 100	0,03	0,20	0,006	0,008
<b>Σ x B</b>	B = 7,19		9,736	13,144

Vrstva	S [m <sup>2</sup> ]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Příčka	4,970	7,83	38,9151	52,535
Vlastní tíha průvltaku	0,154	25	3,85	5,198
<b>Σ x B</b>	B = 7,19		42,765	57,733
<b>Σ stála</b>			52,501	70,877

Proměnná zatížení

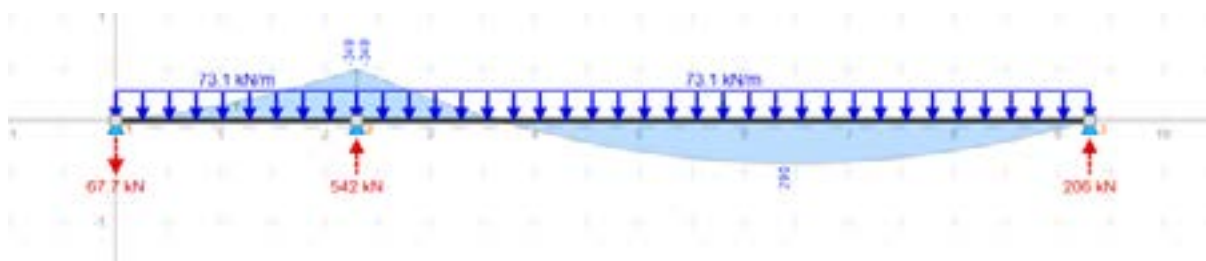
Typ	Kategorie	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> = q <sub>k</sub> x 1,5 [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitní	A	1,5	2,25
<b>Σ</b>		1,5	2,25

$$F_{k,pruv,s} = g_k + q_k = 55,400 \text{ kN/m}$$

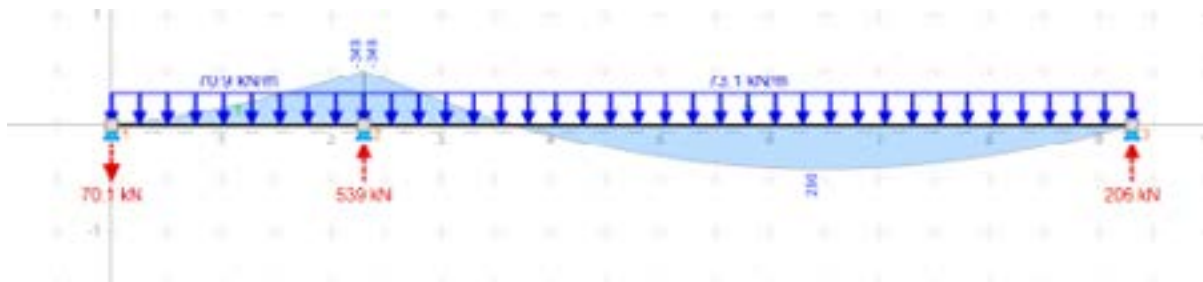
$$F_{d,pruv,s} = g_d + q_d = 73,127 \text{ kN/m}$$

## Výpočet ohybových momentů

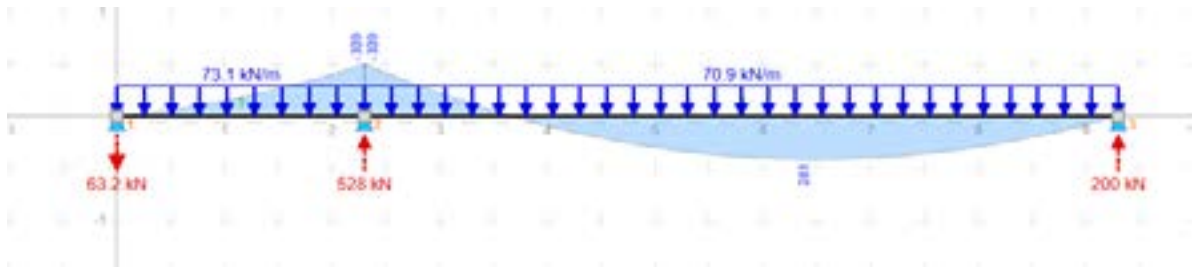
Zatěžovací stav 1



Zatěžovací stav 2



### Zatěžovací stav 3



Kombinace zatěžovacích stavu

$$M_{zs1, \text{podpora}} = -349,51 \text{ kNm}$$

$$M_{zs1, \text{pole}} = 281,23 \text{ kNm}$$

$$M_{zs2, \text{podpora}} = -349,21 \text{ kNm}$$

$$M_{zs2, \text{pole}} = 290,18 \text{ kNm}$$

$$M_{zs3, \text{podpora}} = -339,28 \text{ kNm}$$

$$M_{zs3, \text{pole}} = 281,56 \text{ kNm}$$

### Návrh výztuže pro $M_{zs2, \text{pole}}$

$$A_{s, \text{min}} = M_{ed} / (0,9 \times d \times f_{yd}) = 290,18 \times 103 / (0,9 \times 0,171 \times 434,78 \times 106) = 4336,69 \text{ mm}^2$$

**Návrh dle tabulky:**

**6x Ø36, vzdálenost 110 mm, hmotnost 1m = 7,998 kg/m**

$$A_{s, \text{prov}} = 6107 \text{ mm}^2$$

### Posouzení

$$\rho_d = A_{s, \text{prov}} / (b \times d) = 6107 / (0,7 \times 0,171) = 0,0250$$

$$\rho_h = A_{s, \text{prov}} / (b \times h) = 6107 / (0,220 \times 0,700) = 0,0397$$

$$\rho_{\text{min}} = 0,0015$$

$$\rho_{\text{max}} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{\text{min}} = 0,0250 \geq 0,0015 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h \geq \rho_{\text{max}} = 0,0397 \leq 0,04 \quad \text{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s, \text{prov}} \times f_{yd} = 6107 \times 434,78 = 2655201,460 \text{ N}$$

$$x = F_{s1} / (b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 2655201 / (1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,1245 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = 0,171 - 0,4 \times 0,1245 = 0,1216 \text{ m}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 2655,201 \times 0,121 = 321,852 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_{x, \text{pole}} = 321,85 \geq 290,18 \text{ kNm} \quad \text{VYHOVUJE}$$

Posouzení využití průřezu:  $M_{ed} / M_{rd} = 290,18 / 321,85 = 90\%$

**Návrh:  $h = 0,22 \text{ m}$ ,  $b = 0,7 \text{ m}$ ,  $6 \times \text{Ø}36$**



### Návrh výztuže pro Mzs1, podpora

$$A_{s,\min} = M_{ed}/(0,9 \times d \times f_{yd}) = 349,51 \times 103/(0,9 \times 0,171 \times 434,78 \times 106) = 5223,366 \text{ mm}^2$$

#### Návrh dle tabulky:

**8 x Ø39, vzdálenost 80 mm, hmotnost 1m = 9,378 kg/m**

$$A_{s,\text{prov}} = 9557 \text{ mm}^2$$

#### Posouzení

$$\rho_d = A_{s,\text{prov}}/(b \times d) = 9817/(0,7 \times 0,171) = 0,0391$$

$$\rho_h = A_{s,\text{prov}}/(b \times h) = 8917/(0,7 \times 0,220) = 0,0074$$

$$\rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho_{\max} = 0,04$$

$$\rho_d \geq \rho_{\min} = 0,0391 \geq 0,0015 \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h \geq \rho_{\max} = 0,0074 \leq 0,04 \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

$$F_{s1} = A_{s,\text{prov}} \times f_{yd} = 9557 \times 434,78 = 4155192,460 \text{ N}$$

$$x = F_{s1}/(b \times 0,8 \times \alpha \times f_{cd}) = 4155192/(1 \times 0,8 \times 1 \times 26,667 \times 106) = 0,1948 \text{ m}$$

$$z = d - 0,4 \times x = 0,171 - 0,4 \times 0,1948 = 93,091 \text{ mm}$$

$$M_{rd} = F_{s1} \times z = 4155,192 \times 0,930 = 386,812 \text{ kNm}$$

$$M_{rd} \geq M_{x,\text{pole}} = 386,81 \geq 349,51 \text{ kNm} \quad \mathbf{VYHOVUJE}$$

Posouzení využití průřezu:  $M_{ed}/M_{rd} = 349,51 / 386,81 = 90 \%$

**Návrh:  $h = 0,22 \text{ m}$ ,  $b = 0,7 \text{ m}$ ,  $8 \times \text{Ø}39$**

## D 2.1.8. Návrh a posouzení ŽB sloupu v 1 NP

### Předběžný návrh

Zatěžovací šířka zš1:  $0,5 \times 7,19 + 0,5 \times 7,19 = 7,19 \text{ m}$

Zatěžovací šířka zš2:  $0,5 \times 7,00 + 0,5 \times 2,3 = 4,65 \text{ m}$

Zatěžovací plocha:  $33,43 \text{ m}^2$

Výška:  $4,5 \text{ m}$

Návrh rozměru:  $\text{Ø}300 \text{ mm}$

Plocha sloupu:  $0,07065 \text{ m}^2$

Objem sloupu:  $0,317925 \text{ m}^3$

Beton: C45/55

$$f_{ck} = 45 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,5$$

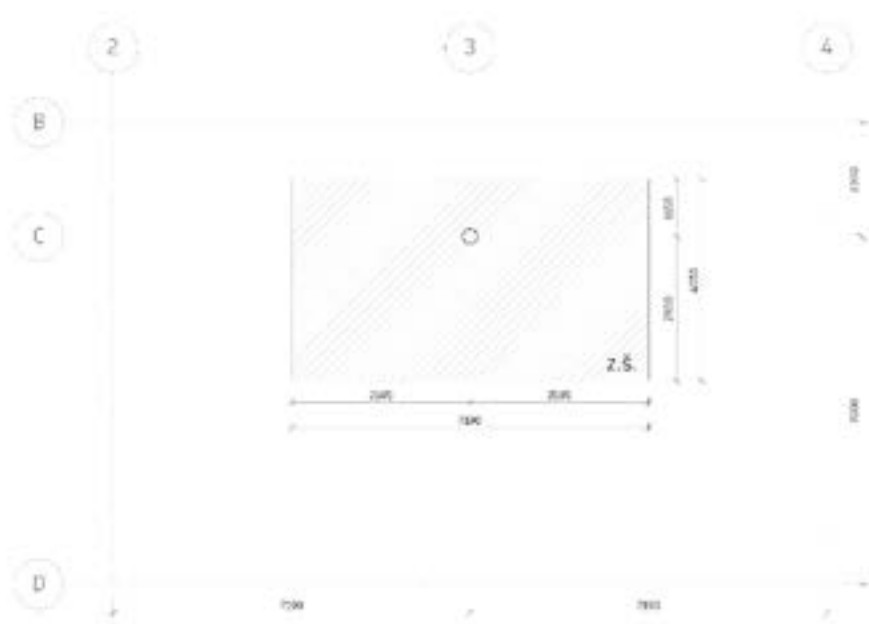
$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_m = 45/1,5 = 26,667 \text{ MPa}$$

Ocel: B500

$$f_{yk} = 500 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_m = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk}/\gamma_m = 500/1,15 = 434,78 \text{ MPa}$$



Statické schéma sloupu

## Zatížení

### 1. Vegetační střecha

Stála zatížení

Vrstva	h [m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Koberec s extenzivní zelení	0,035	6,2	0,217	0,293
Vegetační vrstva	0,04	13	0,520	0,702
Drenážní vrstva	0,025	9,5	0,238	0,321
Ochranná geotextílie	0,001	1,8	0,002	0,002
Separáční geotextílie	0,0005	1,8	0,001	0,001
Asfaltový pas	0,0045	12	0,054	0,073
Spádovací klíny	0,25	1,6	0,400	0,540
Minerální vlna	0,1	0,68	0,068	0,092
Asfaltové pasy	0,009	12	0,108	0,146
ŽB deska	0,25	25	6,250	8,438
<b>Σ x zp</b>	zp = 33,43 m <sup>2</sup>		262,694	354,636

Proměnná zatížení

Typ	Kategorie	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> = q <sub>k</sub> x 1,5[kN/m <sup>2</sup> ]
Užitní	C	3	4,5
Sníh	IV.	2	3
<b>Σ x zp</b>	zp = 33,43 m <sup>2</sup>	167,17	250,751

Zatížení sněhem:  $q_k = \mu \times c_e \times c_t \times s_k = 0,8 \times 1 \times 1 \times 2,5 = 2$

**F<sub>k,strecha</sub>** = g<sub>k</sub>+q<sub>k</sub> = 429,861 kN

**F<sub>d,strecha</sub>** = g<sub>d</sub>+q<sub>d</sub> = 605,388 kN

## 2. Podlaha 5-3 NP (hotel)

Stála zatížení

Vrstva	h [m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Dřevěné parkety	0,02	7	0,14	0,189
Betonová mazanina	0,06	20	1,2	1,620
PE folie	0,0001	1,5	0,00015	0,000
EPS T4000	0,04	0,20	0,008	0,011
Kročejova izolace EPS 100	0,03	0,20	0,006	0,008
ŽB deska	0,22	25	5,5	7,425
<b>Σ x zp</b>	zp = 33,43 m <sup>2</sup>		229,158	309,364

Vrstva	S [m <sup>2</sup> ]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Příčky	10,200	7,83	79,866	107,819
<b>Σ</b>			79,866	107,819
<b>Σ stála</b>			309,024	417,183

Proměnná zatížení

Typ	Kategorie	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> = q <sub>k</sub> x 1,5 [kN/m <sup>2</sup> ]
Užitní	A	1,5	2,25
<b>Σ</b>		1,5	2,25

$$F_{k,p,hotel} = g_k + q_k = 310,524 \text{ kN}$$

$$F_{d,p,hotel} = g_d + q_d = 419,433 \text{ kN}$$

## 3. Podlaha 2 NP (restaurace)

Stála zatížení

Vrstva	h [m]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Kamenná dlažba	0,02	20	0,4	0,540
Tmel		12		
Betonová mazanina	0,06	20	1,2	1,620
PE folie	0,0001	1,5	0,00015	0,000
EPS T4000	0,04	0,20	0,008	0,011
Kročejova izolace EPS 100	0,03	0,20	0,006	0,008
ŽB deska	0,22	25	5,5	7,425
<b>Σ x zp</b>	zp = 33,43 m <sup>2</sup>		11,383	15,367

Vrstva	S [m <sup>2</sup> ]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
Příčky	6,500	7,83	50,895	68,708
Σ			50,895	68,708
Σ stála			62,278	84,075

Proměnná zatížení

Typ	Kategorie	q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	q <sub>d</sub> = q <sub>k</sub> x 1,5[kN/m <sup>2</sup> ]
Užitní	C	3	4,5
Σ x z <sub>p</sub>	z <sub>p</sub> = 33,43 m <sup>2</sup>	100,3005	150,45075

$$F_{k,p,rest} = g_k + q_k = 162,578 \text{ kN}$$

$$F_{d,p,rest} = g_d + q_d = 234,526 \text{ kN}$$

#### 4. Vlastní tíha sloupu

Stála zatížení

Vrstva	V [m <sup>3</sup> ]	g [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	g <sub>d</sub> = g <sub>k</sub> x 1,35 [kN/m <sup>2</sup> ]
ŽB sloup	0,318	25	7,948125	10,730
Σ			7,948	10,730

$$F_{k,sloup,vlt} = g_k = 7,948 \text{ kN}$$

$$F_{d,sloup,vlt} = g_d = 10,730 \text{ kN}$$

#### Zatížení celkem

$$F_{k,sloup} = F_{k,strecha} + F_{k,p,hotel} \times 3 + F_{k,p,rest} + F_{k,sloup,vlt} = 1531,96 \text{ kN}$$

$$F_{d,sloup} = F_{d,strecha} + F_{d,p,hotel} \times 3 + F_{d,p,rest} + F_{d,sloup,vlt} = 2108,94 \text{ kN}$$

#### Návrh výztuže

$$N_{sd} = 0,8 \times A \times f_{cd} + A_{s,min} \times f_{yd} = A_{s,min} = (N_{sd} - (0,8 \times A \times f_{cd})) / f_{yd} =$$

$$(2108,94 \times 103 - (0,8 \times 0,07065 \times 26,669 \times 106)) / 434,78 \times 106 = 1383,71 \text{ mm}^2$$

Návrh dle tabulky:

$$A_{s,prov} = 2036 \text{ mm}^2$$

$$8 \times \emptyset 18, \text{ vzdálenost } 125 \text{ mm, hmotnost } 1\text{m} = 1,998 \text{ kg/m}$$

### **Posouzení**

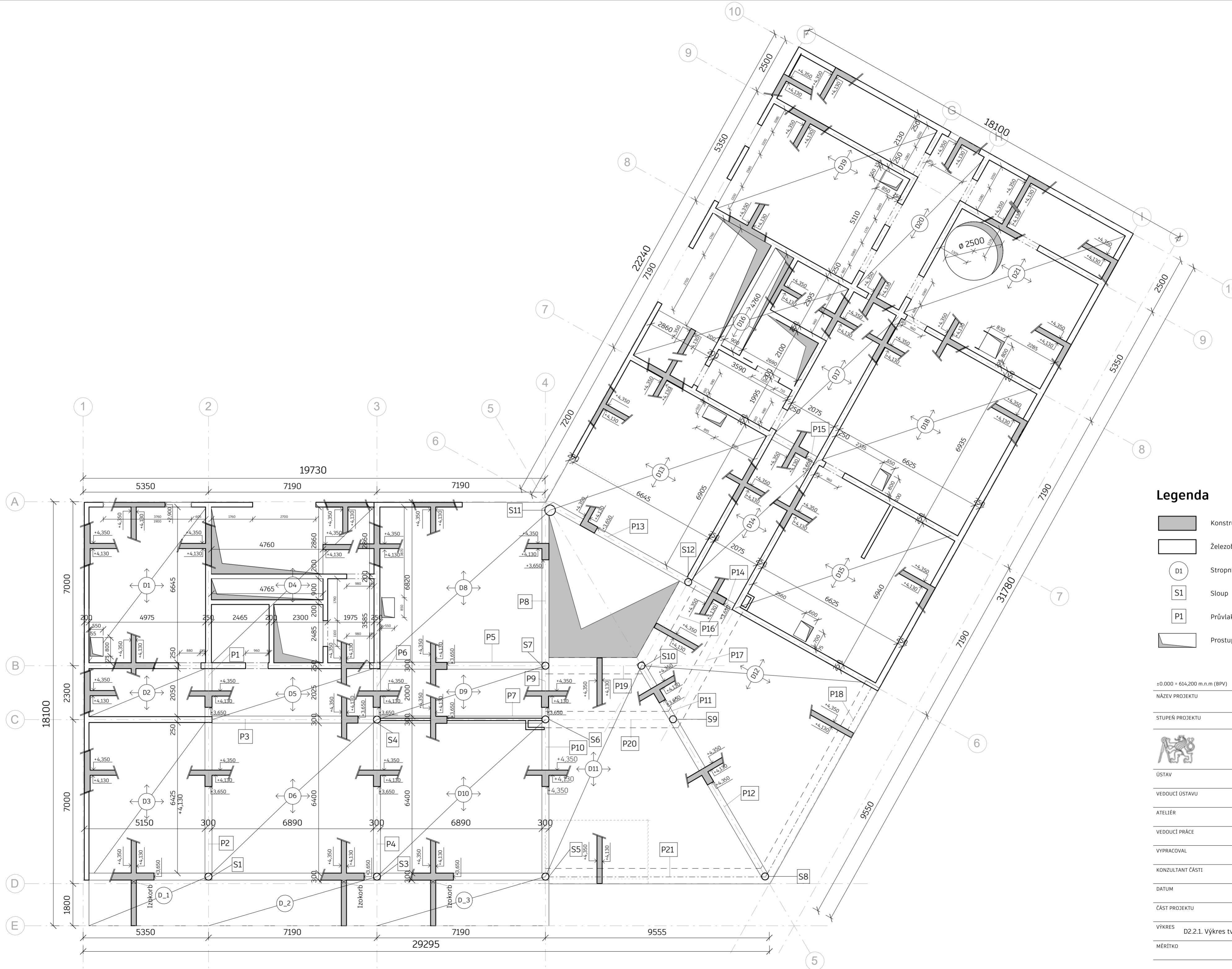
$$N_{R,d} = 0,8 \times F_{cd} + F_{sd}$$

$$N_{R,d} = 0,8 \times A \times f_{cd} + A_{s,prov} \times f_{yd} = 0,8 \times 0,07065 \times 26,669 \times 10^6 + 2036 \times 10^{-6} \times 434,78 \times 10^6 \\ = 2392,43 \text{ kN}$$

$$N_{R,d} \geq N_{sd} = 2392,43 \geq 2108,94 \text{ kN} \quad \textbf{VYHOVUJE}$$

$$\text{Posouzení využití: } N_{sd}/N_{rd} = 2108,94/2392,43 = 88 \%$$

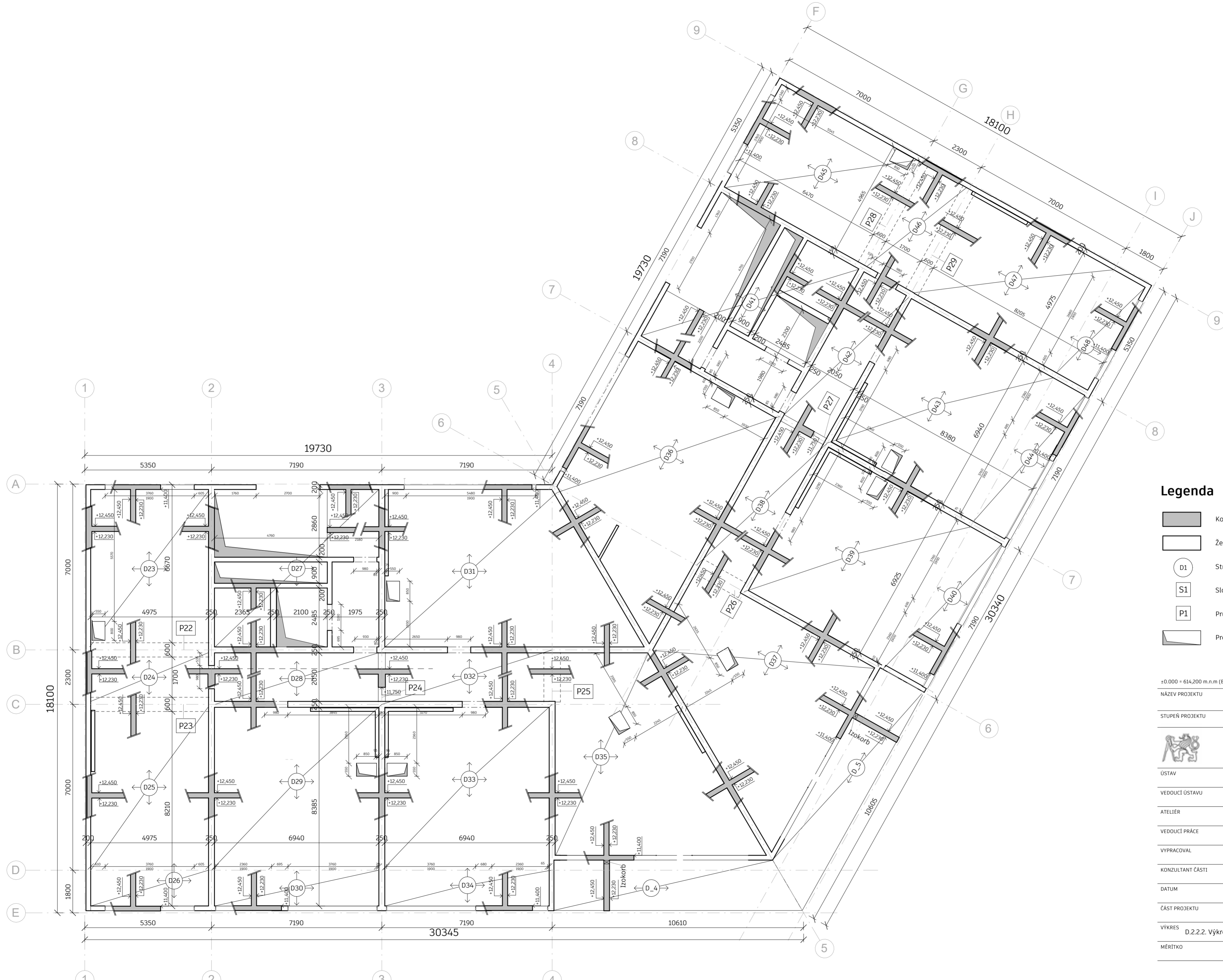
**Návrh: Ø300, h=4,5 m, 8 x Ø18**



### Legenda

- Konstrukce ve svislém řezu
- Železobeton
- Stropní deska
- Sloup
- Průvlak
- Prostup konstrukcí

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUČÍ PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D2. Stavebně-konstrukční
VÝKRES	D2.2.1. Výkres tvaru ZB stropní konstrukce nad 1 NP
MÉRITKO	1 : 100

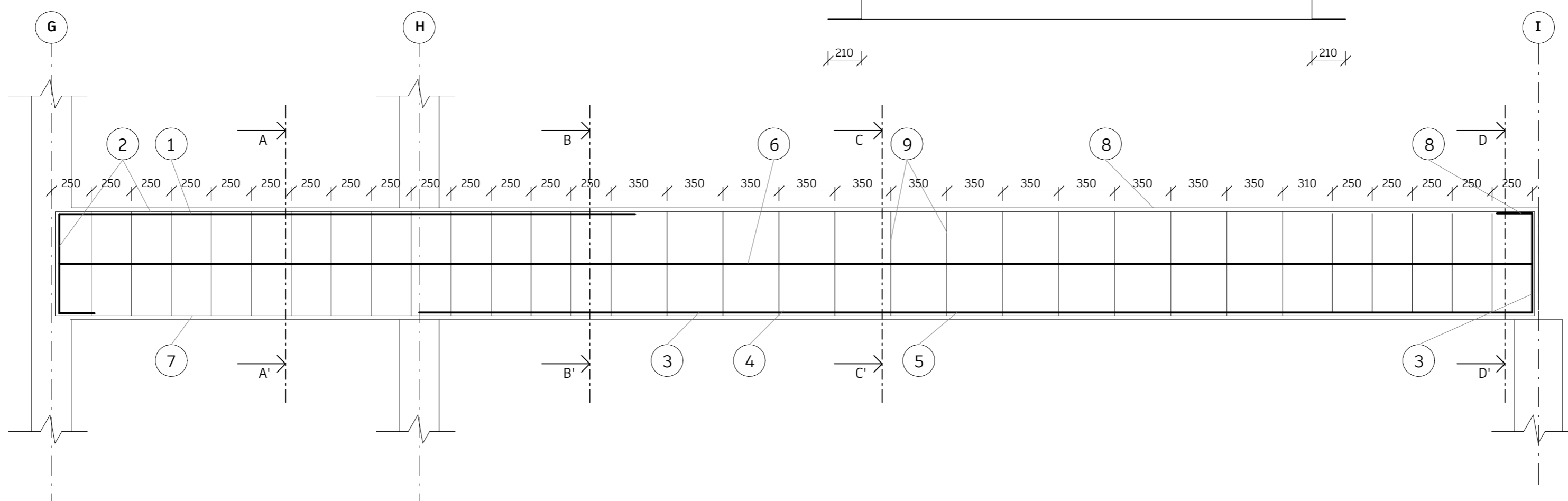
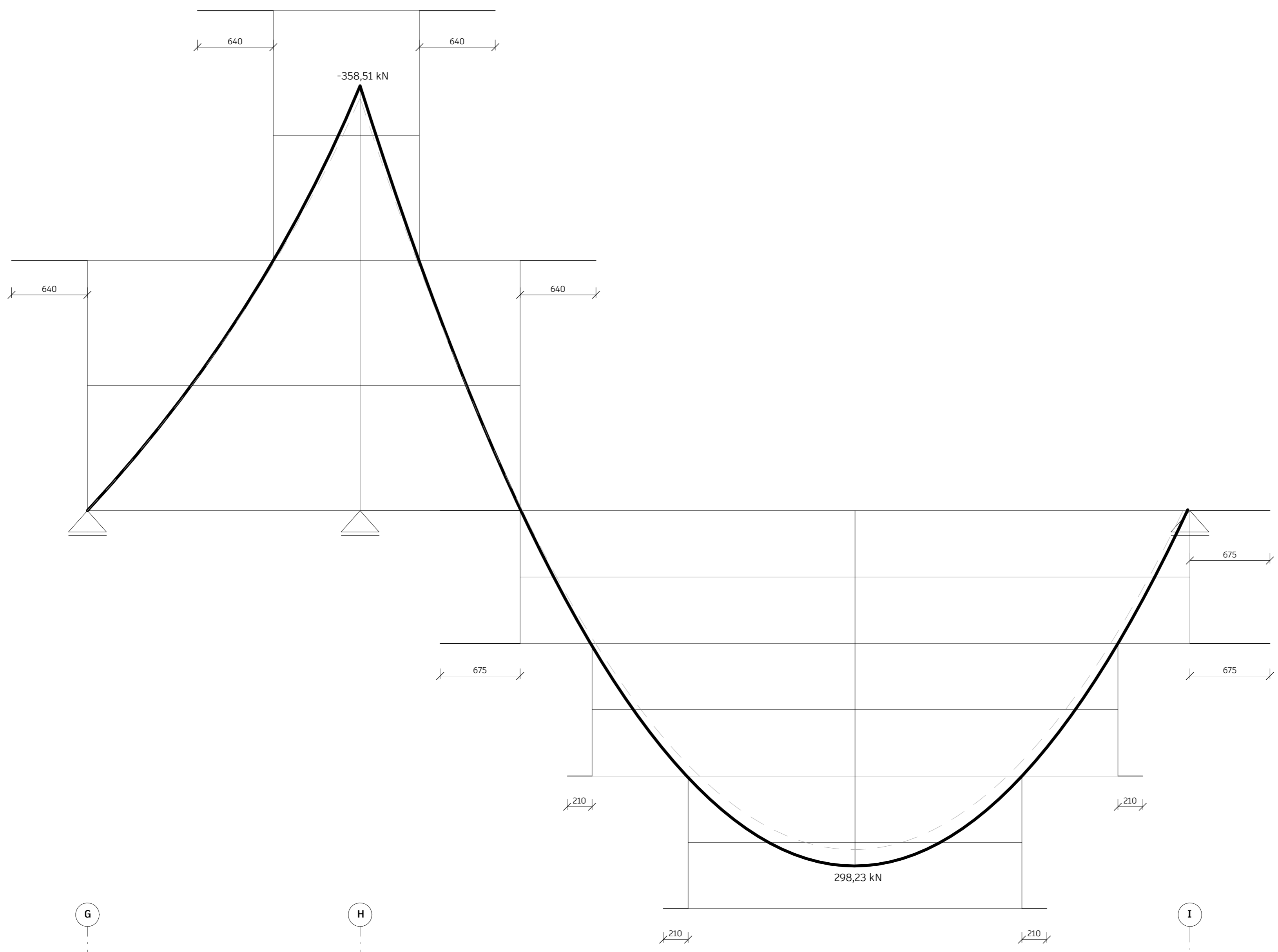


**Legenda**

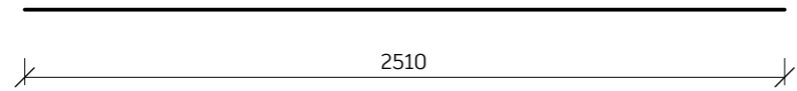
- Konstrukce ve svislém řezu
- Železobeton
- D1 Stropní deska
- S1 Sloup
- P1 Průvlak
- Prostup konstrukcí

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	 Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D2. Stavebně-konstrukční
VÝKRES	D.2.2.2. Výkres tvaru ZB stropní konstrukce nad 3 NP
MÉRITKO	1 : 100

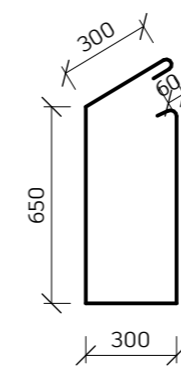




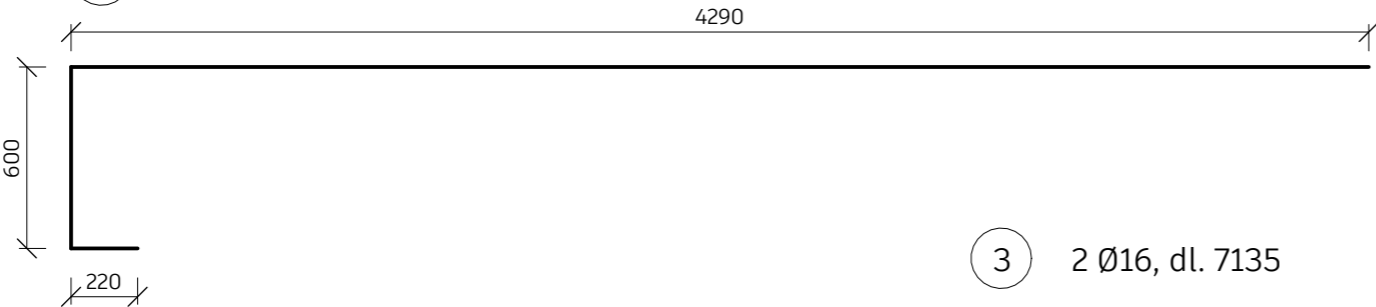
1 2 Ø22, dl. 2512



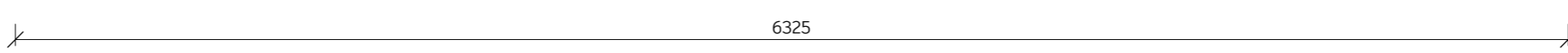
9 Třminky 32 Ø6, dl. 2020



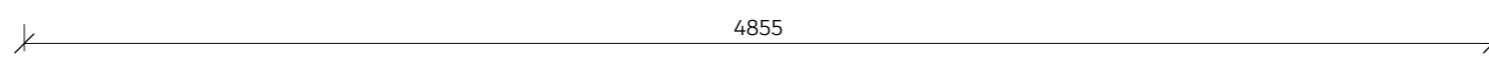
2 2 Ø22, dl. 5110



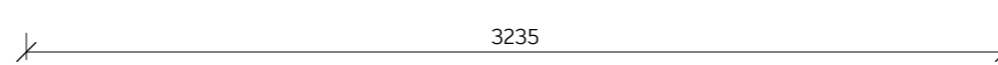
3 2 Ø16, dl. 7135



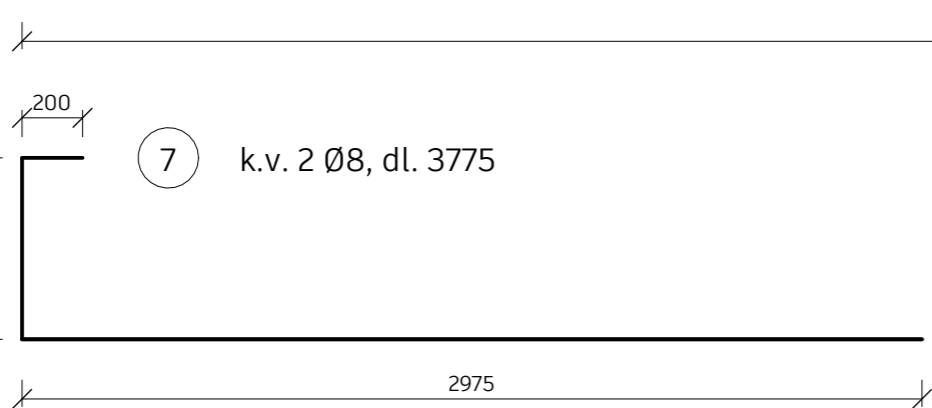
4 2 Ø16, dl. 4856



5 2 Ø16, dl. 3236



6 k.v. 2 Ø8, dl. 9300

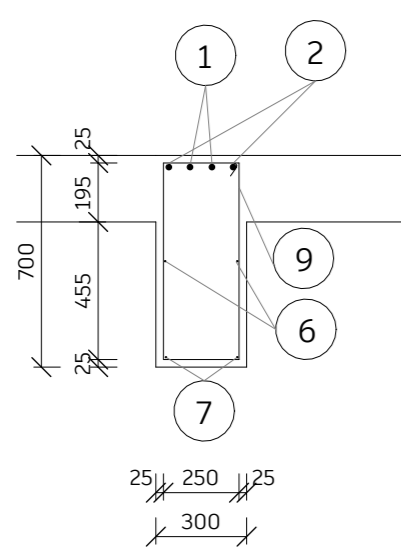


7 k.v. 2 Ø8, dl. 3775

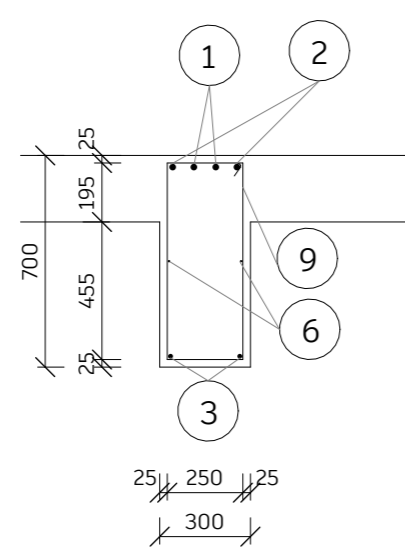
8 k.v. 2 Ø8, dl. 5810



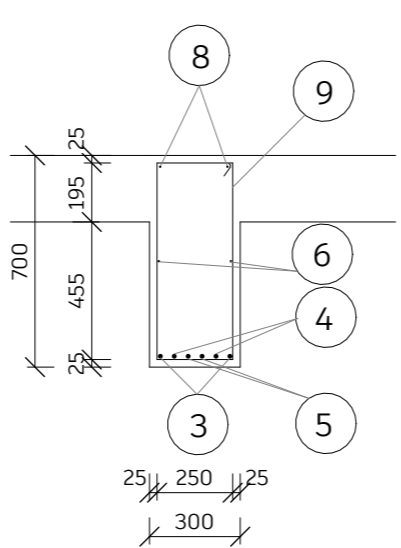
Řez A-A'



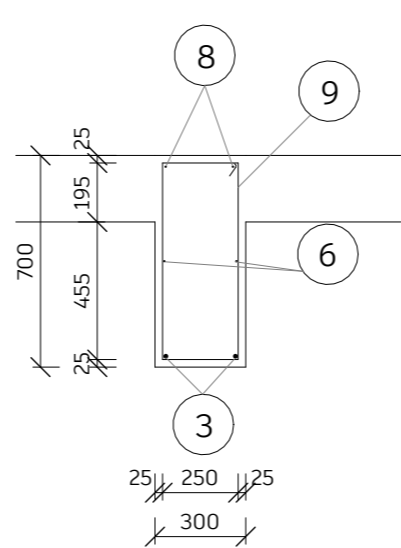
Řez B-B'



Řez C-C'



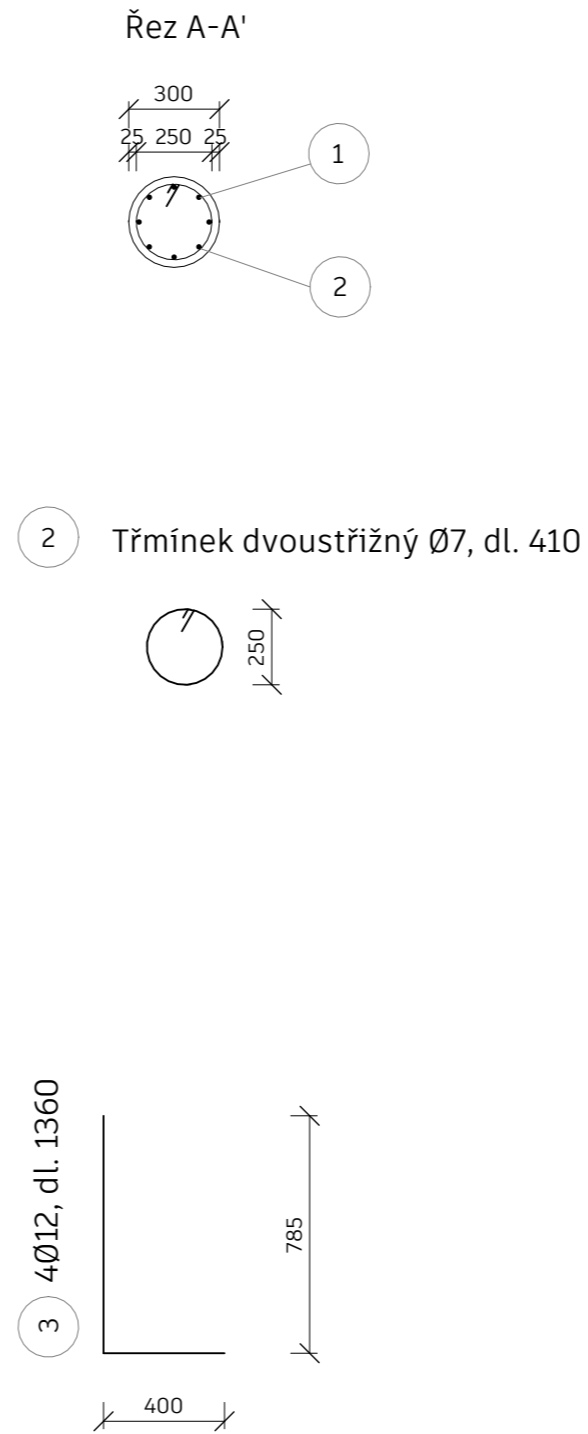
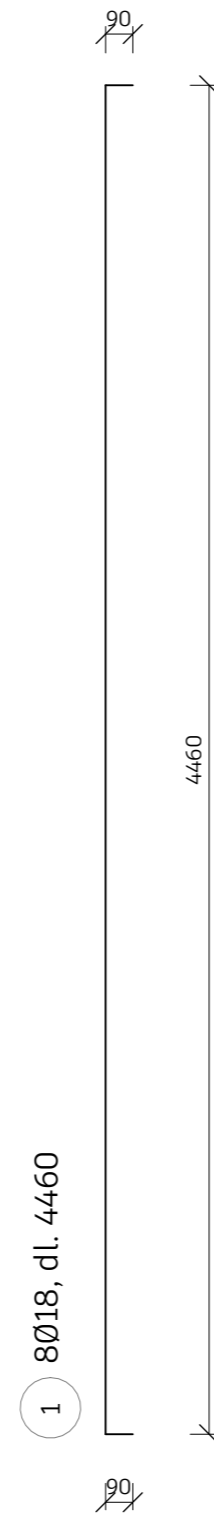
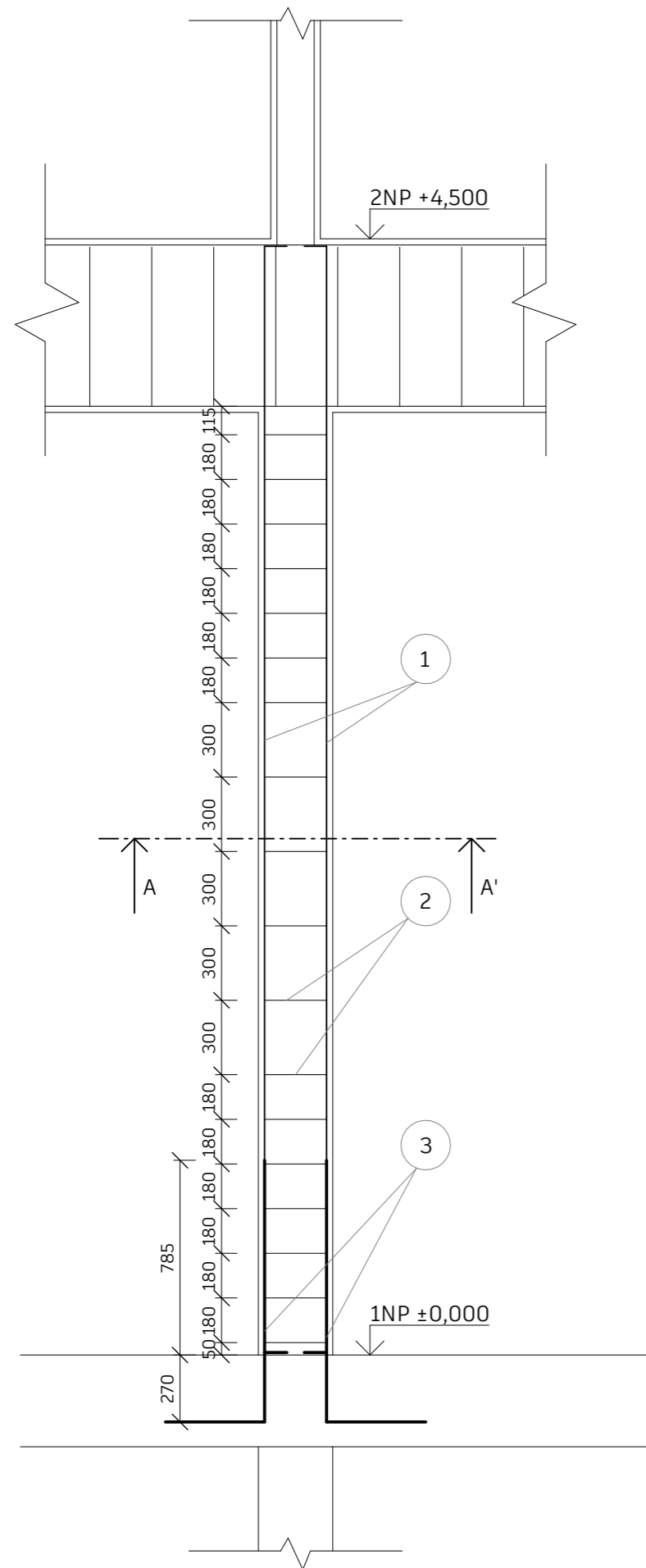
Řez D-D'



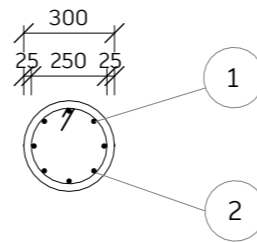
Označení	Ø [mm]	Délka [m]	ks	Ø22 [m]	Ø16 [m]	Ø8 [m]	Ø6 [m]
1	22	2512	2	5024			
2	22	5110	2	10220			
3	16	7135	2		14270		
4	16	4856	2		9712		
5	16	3230	2		6460		
6	8	9300	2			18600	
7	8	3775	2			7550	
8	8	5810	2			11620	
9	6	2020	32				64640
Celková délka [m]				15244	30442	37770	64640
Jednotková hmotnost [kg/m]				2,986	1,578	0,395	0,222
Celková hmotnost [kg]				15246,99	48037,48	14919,15	14350,08
Celková hmotnost oceli [kg]				92553,70			

Třída betonu: C45/55  
Třída oceli: B500  
Krycí: c=25 mm

NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIER	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
DATAUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D2. Stavebně-konstrukční
VÝKRES	D2.2.3. Výkres tvaru přiznaného ŽB průvlaku nad 2NP
MÉŘITKO	1 : 25



Řez A-A'



Označení	Ø [mm]	Délka [m]	ks	Ø18 [m]	Ø12 [m]	Ø7 [m]
1	18	4460	8	17840		
2	12	1360	4		5440	
3	7	410	18			1640
Celková délka [m]				17840	5440	1640
Jednotková hmotnost [kg/m]				1,997	0,888	0,312
Celková hmotnost [kg]				35626,48	483,072	511,68
Celková hmotnost oceli [kg]				36621,23		

Třída betonu: C45/55

Třída oceli: B500

Krytí: c=25 mm

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU **Apartmentový hotel**  
Mariánské Lázně

STUPEŇ PROJEKTU **Baklářská práce**

 **Fakulta architektury**  
ČVUT v Praze  
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV **15118 Ústav nauky o budovách**

VEDOUcí ÚSTAVU **prof. Ing.arch. Michal Kohout**

ATELIÉR **Juha - Navrátil - Tuček**

VEDOUcí PRÁCE **Ing.arch. Michal Juha**

VYPRACOVAL **Veronika Nazarejová**

KONZULTANT ČÁSTI **prof. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.**

DATUM **5/2024**

ČÁST PROJEKTU **D2. Stavebně-konstrukční**

VÝKRES **D2.2.4. Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu v 1NP**

MÉRÍTKO **1 : 25**

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

## **D3. POŽÁRNĚ-BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**



### **BAKALÁŘSKA PRÁCE** **APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:** Ing. Marta Bláhová

**LS 2023/2024**

## **D. 3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.3.1.1 Úvod

D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě

D.3.1.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování

D.3.1.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

D.3.1.5 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

D.3.1.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

D.3.1.8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

D.3.1.9 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

D.3.1.10 Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům

D.3.1.11 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst

D.3.1.12 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

D.3.1.13 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky

D.3.1.14 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

D.3.1.15 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

D.3.1.16 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby

D.3.1.17 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení

## **D. 3.2. PŘÍLOHY**

D.3.2.1 PŘÍLOHA 1 – Určení požárního zatížení

D.3.2.2 PŘÍLOHA 2 – Výpočetní protokol pro největší odstupové vzdálenosti

## **D. 3.3. VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.3.3.1. Koordinační situace

D.3.3.2. PBŘS – Půdorys 1.PP M 1:200

D.3.3.3. PBŘS – Půdorys 1.NP M 1:200

D.3.3.4. PBŘS – Půdorys 2.NP M 1:200

D.3.3.5. PBŘS – Půdorys typického podlaží 3-5. NP M 1:200

D.3.3.6. PBŘS – Půdorys 6.NP M 1:200

## **D. 3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **D.3.1.1 Úvod**

Cílem tohoto požárně bezpečnostního řešení je posouzení novostavby Apartmánového hotelů. Požárně bezpečnostní řešení je zpracováno dle § 41 odst. 2 vyhlášky č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) v rozsahu pro stavební povolení. Vzhledem k typu stavby je požárně bezpečnostní řešení zpracováno v souladu s § 41 odst. 4) vyhlášky o požární prevenci, pouze textovou formou s případnými schématickými či výkresovými přílohami.

### **D.3.1.2 Zkratky používané ve zprávě**

SO = stavební objekt;

AH = apartmánový hotel

kce = konstrukce

ŽB = železobeton

IŠ = instalační šachta

VŠ = výtahová šachta

TI = tepelný izolant

NP = nadzemní podlaží

PP = podzemní podlaží

TZB = technické zařízení budov

HZS = hasičský záchranný sbor

JPO = jednotka požární ochrany

PD = projektová dokumentace

PBŘS = požárně bezpečnostní řešení stavby

h = požární výška objektu v m

KS = konstrukční systém

PÚ = požární úsek

SP = shromažďovací prostor

SPB = stupeň požární bezpečnosti

PDK = požárně dělící konstrukce

PBZ = požárně bezpečnostní zařízení

PO = požární odolnost

CHÚC = chráněná úniková cesta

NÚC = nechráněná úniková cesta

ú.p. = únikový pruh

POP = požárně otevřená plocha

PUP = požárně uzavřená plocha

PNP = požárně nebezpečný prostor

HS = hydrantový systém

PHP = přenosný hasicí přístroj

HK = hořlavá kapalina

SSHZ = samočinné stabilní hasicí zařízení

ZOKT = zařízení pro odvod kouře a tepla

SOZ = samočinné odvětrávací zařízení

EPS = elektrická požární signalizace

ZDP = zařízení dálkového přenosu

OPPO = obslužné pole požární ochrany

KTPO = klíčový trezor požární ochrany

NO = nouzové osvětlení

PBS = požární bezpečnost staveb

RPO = rozvaděč požární ochrany

VZT = vzduchotechnika

PS = náhradní zdroj elektrické energie

MaR = měření a regulace

CBS = centrální bateriový systém

PK = požární klapka

NN = nízké napětí

VN = vysoké napětí

R, E, I, W, C, S = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost.

### **D.3.1.3. Seznam použitých podkladů pro zpracování**

- (1) ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- (2) ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- (3) ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- (4) ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- (5) ČSN 73 0831 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory (10/2020);
- (6) ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1, (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- (7) ČSN 73 0834 Požární bezpečnost staveb – Změny staveb (3/2011), Změna Z1 (7/2011), Změna Z2 (2/2013);
- (8) ČSN 73 0845 Požární bezpečnost staveb – Sklady (5/2012);
- (9) ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);
- (10) ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- (11) ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- (12) ČSN EN 1443 Komíny – Obecné požadavky (1/2020);
- (13) ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- (14) ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- (15) Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;
- (16) Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- (17) Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- (18) Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- (19) Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- (20) Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;



### **D.3.1.4 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě**

#### Popis navrhovaného stavu objektu

Nově navržený objekt se nachází v zastavěném území Mariánských lázní na čísle parcely stavebního pozemku 55. Stavba je lícována uliční čárnou ulic Jugoslávská na jihu a Masarykova na východě. Od ostatních objektů je odsazen ze západní a východní strany o 2,5m. Apartmánový hotel se nachází v historickém centru Mariánských lázní. Je součástí návrhu pro Nové centrum Mariánských lázní, který obsahuje devět objektů a vytváří komplexní blok. Nové objekty jsou ve dvou liniích-pět v horní linii a čtyři v dolní linii. Objekt apartmánového hotelu, který je obsahem tohoto projektu, se nachází v dolní linii objektů. Pod horní linií objektů se nacházejí společné garáže, na které se hotel napájí vstupem. Stavba má 6 nadzemních podlaží, z toho je poslední ustoupeno. Je částečně podsklepen v rozsahu jednoho podzemního podlaží. V parteru a se nacházejí vstupní prostory hotelu, snídarna a zázemí restaurace. V druhém nadzemním podlaží je varna, jídelna část restaurace a administrativní prostory hotelu. V třetím až pátém podlaží se nacházejí hotelové pokoje. Na šestém nadzemním podlaží se nachází kongresové prostory. Je ustoupeno směrem do vnitrobloku a tím vytváří prostor pro zelenou pochozí střechu. V úrovni sedmého nadzemního podlaží je servisní střecha s jednotkami vzduchotechniky a solárními panely. Budova má ploché střechy, z toho jednu zelenou a druhou technologickou. V podzemním podlaží se nachází prostory pro technické zařízení budovy.

#### Popis konstrukčního řešení objektu

Nosný systém budovy je navržen jako kombinovaný stěnový a sloupový systém ze železobetonu. Tepelná izolace je z minerální vaty o tloušťce 240 mm. Sloupový systém se nachází v prvním a druhém nadzemním podlaží. Ve zbývajících částech budovy se nachází stěnový systém. Kruhové sloupy mají průměr 300 mm a nosné stěny mají tloušťku 200 mm. Vodorovné konstrukce sestávají z příznaných průvlaků o rozměru 300 x 700 mm. Podlahy a střešní plášť nesou obousměrně pnuté desky tloušťky 220 mm. Objekt není dilatován. Je zavětrován přes štítové stěny a ztužující stěny schodiště. Stavba je založena na desku a spodní stavba je formou černé vany.

#### Požárně bezpečnostní charakteristika objektu

Objekt má 6 NP a 1 PP. Požární výška objektu je 20,500 m. Konstrukční výšky jsou 4,5 v 1 a 2 NP a 3,6 m v 3 až 6 NP. Železobetonové nosné konstrukce stěn a stopů jsou nehořlavé a z hlediska požární bezpečnosti spadají do třídy DP1.

Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Celý objekt hotelů spadá do kategorie. Projektovaný počet hotelových pokojů je 30. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.

### **D.3.1.5 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)**

Celý objekt je rozdělen na 69 požárních úseků. Na nadzemním podlaží se nachází 65 požárních úseků. První a druhé nadzemní podlaží tvoří celkem jeden požární úsek. Podzemní podlaží je rozděleno na čtyři požární úseky. Šachty tvoří 16 požárních úseků. Budova disponuje dvěma CHÚC B s přetlakovým větráním, jedna z nich probíhá až do podzemního podlaží. PÚ navzájem jsou odděleny požárně dělícími konstrukcemi – požární stropy, stěny a uzávěry. Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé hotelové apartmány taktéž jednotlivé únikové cesty, instalační jádra a výtahové šachty. Konstrukční systém budovy je z velké části nehořlavý. Rozdělení budovy do požárních úseku je popsáno v příloze 1 (Tabulka 1 – Určení požárního zatížení).

### **D.3.1.6 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)**

Hodnoty požíraného zatížení byly vypočteny a stanoveny pomocí normy ČSN 73 0802. U hotelových pokojů byla použita tabulková hodnota  $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ , tedy SPB je III. U CHUC typu B je SPB stanoven podle normy na I. Výtahové šachty pro objekty do výšky 22,5 m mají stupeň SPB II. Instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí mají SPB stupně II. Výpočty a stanovení ostatních požíraných rizik a stupňů požární bezpečnosti jsou uvedeny v příloze 1 (Tabulka 1 – Určení požárního zatížení).

Stanovení velikosti PÚ

Pro 1 a 2NP (PÚ N 01.01/N02-III.) je stanoven maximální rozměr dle výškové polohy objektu  $h_p$  do 22,5 m a  $a = 0,9$  jako 70 x 44 m. Návrhový rozměr požárního úseku je 61,08 x 16,3 m. **(VYHOVUJE)**

Pro apartmánové pokoje (například N 03.01-III.) je stanoven maximální rozměr dle výškové polohy objektu  $h_p$  do 22,5 m a  $a = 1$  jako 62,5 x 40 m. Návrhový rozměr největšího požárního úseku je 17,66 x 4,93 m. **(VYHOVUJE)**

Pro kongresovou místnost (N 06.01-III.) je stanoven maximální rozměr dle výškové polohy objektu  $h_p$  do 22,5 m a  $a = 0,9$  jako 70 x 44 m. Návrhový rozměr požárního úseku je 22,6 x 6,73 m. **(VYHOVUJE)**

Vysvětlení výpočtu stanovení požárního zatížení

**$p_v$  – požární zatížení [ $\text{kg/m}^2$ ]**

$$p_v = p \times a \times b \times c = (p_n + p_s) \times a \times b \times c$$

- a – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí nacházejících se na půdorysné ploše
- $p_n$  – náhodné požární zatížení [kg/m<sup>2</sup>]
- $p_s$  – stálé požární zatížení [kg/m<sup>2</sup>]
- $a_n$  – součinitel pro náhodné požární zatížení
- $a_s$  – součinitel pro stálé požární zatížení

b – součinitel vyjadřující rychlost odhořívání věcí z hlediska přístupu vzduchu

$$\text{hodnoty b pro prostory přímo větrané okny} - b = \frac{S \times k}{S_0 \times \sqrt{h_0}}$$

$$\text{hodnoty b pro prostory nepřímo větrané} - b = \frac{k}{0,005 \times \sqrt{h_s}}$$

- S – celková půdorysná plocha PÚ [m<sup>2</sup>]
- $S_0$  – celková plocha otevíratelných částí otvorů [m<sup>2</sup>]
- $h_0$  – výška otvorů [m]
- $h_s$  – světlá výška prostoru [m]
- k – součinitel (určený dle tabulky)
- c – součinitel vyjadřující vliv PBZ

### **D.3.1.7 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)**

Stavba je hodnocená jako jeden objekt a je požární výška je 20,500 m. Má šest nadzemních podlaží. Nosný systém je navržen jako nehořlavý z konstrukci třídy DP1. Požadavek na odolnost stavebních konstrukcí byl stanoven dle tabulky 12 normy ČSN 73 0802. Skutečná požární odolnost konstrukcí je vždy větší než normou PBS požadovaná požární odolnost. V celém objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejvýše pro SPB III.

Nosné stěny jsou zhotoveny ze železobetonu (DP1). Dělicí příčky a stěny instalačních šachet jsou ze zdiva Ytong klasik (DP1). Stropní konstrukce jsou železobetonové (DP1). Dveře a okna jsou řešeny jako protipožární (EI 30 DP3 – C). Zasklené dveře v přízemí a šestém nadzemním podlaží jako protipožární (EI 30 DP3 – C). Srovnání požadované a skutečné PO jsou v tabulce a podrobně zakreslené ve výkresové příloze.

Tabulka 2 - Požadovaná požární odolnost

Typ konstrukce	Stupeň požární bezpečnosti			
	II	III	IV	V
1. Požární stěny a požární stropy v podzemních podlažích v nadzemních podlažích v posledním nadzemním podlaží mezi objekty	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 SP1
	REI 30	REI 45	REI 60	REI 90
	REI 15	REI 30	REI 30	REI 45
	REI 45 DP1	REI 60 DP1	REI 90 DP1	REI 120 DP1
2. Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a střepech v podzemních podlažích v nadzemních podlažích v posledním nadzemním podlaží Obvodové stěny	EI 30 DP1	EI 30 DP1	EI 45 DP1	EI 60 DP1
	EI 15 DP3	EI 30 DP3	ER 30 DP3	EI 45 DP2
	EI 15 DP3	EI 15 DP3	EI 30 DP3	EI 30 DP3
3. v podzemních podlažích v nadzemních podlažích v posledním nadzemním podlaží	REW 45 DP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1	REW 120 DP1
	REW 45 DP1	REW 45 SP1	REW 60 DP1	REW 90 DP1
	REW 15 DP1	REW 30 DP1	REW 30 DP1	REW 45 DP1
4. Nosné konstrukce střeš Nosné konstrukce uvnitř požárních úseků zajišťující stabilitu objektu v podzemních podlažích v nadzemních podlažích v posledním nadzemním podlaží	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1	R 120 DP1
	R 30 DP1	R 45 DP1	R 60 DP1	R 90 DP1
5. Výtahové a instalační šachty do 45 m požární dělicí konstrukce Požární uzávěry otvorů v požární dělicích konstrukcích	R 15 DP1	R 30 DP1	R 30 DP1	R 45 DP1
	EW 30 DP2	EW 30 DP1	EW 30 DP1	R 45 DP1
	EW 15 DP2	EW 15 DP1	EW 15 DP1	R 30 DP1

Tabulka 3 - Skutečná požární odolnost

Typ konstrukce	Materiál	SPB	Požadovaná PO	Skutečná PO	Poznámka
1. Požární stěna	ŽB deska tl. 220 mm s kontaktním zateplením tl. 240 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REI 90 DP1	
	ŽB stěna tl. 200 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REI 90 DP1	
2. Požární strop	ŽB deska tl. 220 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REI 90 DP1	
	Sádkokartonový podhled	III.	45 DP1	REI 45 DP1	
3. Požární uzávěry otvorů	Hliníkové požární okno	III.	30 DP3	EI 45 DP3	Bezpečnostní okno ALUPROF E1
	Hliníkové požární dveře	III.	30 DP3	EI 78 DP3	Bezpečnostní dveře ALUPROF MB-78 E1
	Protipožární skleněné dveře	III.	30 DP3	EI 45 DP3	Protipožární skleněné dveře ALUPROF E1
	Protipožární skleněné konstrukce LDP	III.	30 DP3	EI 30 DP1	
4. Obvodové stěny nosné	ŽB deska tl. 220 mm s kontaktním zateplením tl. 240 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	60 DP1	REW 90 DP1	
	ŽB stěna tl. 250 mm	III.	60 DP1	REI 120 DP1	
5. Nosné kce uvnitř PÚ	ŽB deska tl. 220 mm s kontaktním zateplením tl. 240 mm s krytím výztuže 25 mm	III.	65 DP1	REI 90 DP1	
6. Požární konstrukce mezi objekty	YTON6 100	III.	45 DP1	EI 120 DP1	
7. Nosné kce uvnitř PÚ	YTON6 100	III.	30 DP1	R 70 DP1	
8. kce schodiště uvnitř PÚ	YTON6 100	III.	45 DP1	EI 120 DP1	
9. Instalační šachty PDK	ŽB stěny tl. 200 mm s krytím výztuže 25 mm	II.	30 DP1	REI 90 DP1	
	YTON6 100	II.	45 DP1	EI 120 DP1	
10. Instalační šachty uzávěry otvorů	Hliníková a SDK revizní otvorka	II.	15 DP1	15 DP2	

### D.3.1.8 Zhodnocení navržených stavebních hmot

Fasáda objektu je rozdělena na dvě části. Směrem do ulice je těžký obvodový plášť a skládá ze ŽB nosné stěny tl. 200 mm, minerální vaty tl. 240 mm, větrané mezery a keramického obkladu tl. 30 mm. Spadá do nehořlavých materiálů (třída reakce na oheň A1) a má index šíření plamene  $is = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ . Směrem do vnitrobloku je skladba ŽB nosné stěny tl. 200 mm, minerální vaty tl. 240 mm a štuková omítka HYDROCON HSS, která spadá do nehořlavých materiálů (třída reakce na oheň A1) a má index šíření plamene  $is = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ .

Suterénní obvodové stěny jsou zateplené hořlavým extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur 3000CS (třída reakce na oheň E).

Střechy jsou izolovány pomocí minerální vaty o tloušťce od 240 mm do 60 mm (třída reakce na oheň C).

Požární pásy jsou navrženy na hranici všech PÚ. Obvodové stěny tvořící požární pásy splňují minimální rozměr 900 mm a index šíření plamene pro vnějším povrchu je  $iS = 0$  mm.min-1. Budou splněny požadavky požární ochrany pro užívání staveb nebo jejich částí vztahující se k chráněné únikové cestě.

### D.3.1.9 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení

Tabulka 4 - Obsazení objektu osobami

Podlaží	Údaje z PO		Údaje z ČSN 73 0838 - tabulka 1			
	Specifikace prostoru	Plocha (m <sup>2</sup> )	Počet osob dle PO	Součet (m <sup>2</sup> /osoba)	Součet, jím se náází počet osob dle OP	Počet osob
1PP	Kobelna	81,03	-	-	1,3	-
	Kobelna	110,73	-	-	1,3	-
	Sklad	46,71	-	-	-	-
1NP	Lobby	224,84	55	2	-	-
	Snídařna	140,43	92	1,4	-	100
	Sklad	8,92	-	-	-	-
	Příprava snídaně	22,38	4	-	1,3	4
	Sklad	10,42	-	-	-	-
	Šatna	5,57	-	-	-	-
	Kuchyň-příprava	17,9	4	-	1,3	6
	Příprava masa	5,75	-	-	-	-
	Šatna	12,97	-	-	-	-
	Sklad a chladárna	19,15	-	-	-	-
	Sklad obalův	5,44	-	-	-	-
	Odpad	9,03	-	-	-	-
	Odpad	14,92	-	-	-	-
	Přijem zboží	17,58	-	-	-	-
	Chocba	60,94	-	-	-	-
	2NP	Restaurace-sezení	175,51	84	1,4	-
Salónek		54,14	30	1,4	-	40
Vana		39,08	6	-	1,3	8
Ofis		6,24	-	-	-	-
Umývání stolního nádobí		12,23	1	-	1,3	2
Bar		14,87	1	-	1,3	2
Sklad		6,1	-	-	-	-
Vstupní hala zaměstnanců		19,27	-	-	-	-
Denní místnost zaměstnanců		27,08	-	-	-	-
Šatna čistíku		2,81	-	-	-	-
Šatna čistíku	2,59	-	-	-	-	
3NP (ANP, 5NP)	Denní místnost pokojových	32,69	-	-	-	-
	Kancelář hotelu	39,02	6	5	-	8
	Chocba	130,95	-	-	-	-
	Apartmán 1	73,75	4	-	-	2
	Apartmán 2	44,86	2	-	-	2
	Apartmán 3	44,86	2	-	-	2
	Studio 1	54,16	4	-	-	2
	Studio 2	54,16	4	-	-	2
	Studio 3	53,28	4	-	-	2
	Studio 4	53,28	4	-	-	2
	Apartmán 4	44,86	2	-	-	2
	Apartmán 5	44,86	2	-	-	2
	Apartmán 6	73,75	4	-	-	2
	Chocba	46,86	-	-	-	-
Spolu na jedno podlaží						20
6NP	Kongresová místnost	121,31	30	1,5	-	81
	Kongres	33,98	8	1,5	-	12
Celkem						649

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m<sup>2</sup> půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1. Celková projektovaná kapacita obytných buněk (hotelových pokojů) v jednotlivých částech posuzovaného objektu AH ve 3. - 5.NP je 60 osob. Celkové obsazení objektu osobami je dle výše uvedeného souhrnu 443 osob.

Tabulka 5 – Obsazenost objektu celkem

Podlaží	Požární úsek	Místnost	Počet osob dle PD
1 a 2 NP	N 01.01/N02-III.	Lobby a snídarna	110
	N 01.01/N02-III.	Restaurace	178
3 až 6 NP	1B P01.01/N06-I.	Schodiště	80
	2B N01.01/N06-I.	Schodiště	81
<b>Celkem</b>			<b>449</b>

Použití a počet únikových cest

V objektu se nacházejí dvě CHÚC B a dále nechráněné únikové cesty. Každé podlaží objektu je propojeno schodištěm o šířce 1300 mm. Schodiště bylo posouzeno podle kritických míst vzorcem  $u = \frac{E \times s}{K}$ .

Tabulka 6 – posouzení kritických míst

Kritické místo	Popis	K (evakuované osoby na 1 pruh)	E (evakuované osoby)	Požadovaný únikový pruh	Požadovaná šířka [m]	Navržená šířka [m]
KM1	dvěře z NÚC	90	55	1	1 x 550	900
KM2	dvěře z NÚC	90	55	1	1 x 550	900
KM3	1B P01.01/N06-I.	160	80	1	1,5 x 550	1200
KM4	N 01.01/N02-III.	160	81	1	1,5 x 550	1200
KM5	2B N01.01/N06-I.	90	160	2	2 x 550	1200
KM6	dvěře z NÚC	90	18	1	1 x 550	1000

Posouzení podmínek evakuace z PÚ

Výpočet doby zakouření a doby evakuace v N 01.01/N02-III. (Restaurace)

$$t_e = 1,25 \times \frac{\sqrt{h_s}}{a} = 1,25 \times \frac{\sqrt{4,135}}{0,855} = 2,9$$

$$t_u = \frac{0,75 \times l_u}{v_u} + \frac{E \times s}{k_u \times u} = \frac{0,75 \times 16,5}{35} + \frac{160 \times 2}{50 \times 2} = 1,13$$

$$t_e > t_u = 2,9 > 1,13 \text{ (Vyhovuje)}$$

Mezní délky únikových cest

Požární výška objektu je h = 20,500 m. Počet evakuovaných osob je 449. Žádná úniková cesta nepojímá < 450 osob. Objekt je členěn do 69 požárních úseků. 1 a 2 NP tvoří jeden požární úsek o celkové podlažní ploše 1334,5 m<sup>2</sup>. Uniká se přes nechráněné únikové cesty ve 3 směrech do vnějšího prostoru. Z 3 až 5 NP se uniká přes CHÚC B. Z 1 PP se taky uniká přes CHÚC B. V prostorách, kde je požární zatížení p<sub>v</sub> > 7,5 kg/m<sup>2</sup>,

budou instalovány PBZ. Proto se hodnota mezní délky únikových cest může navýšit o hodnotu  $1/c$  ale maximálně 1,5 násobek.

Mezní délka nechráněné únikové cesty pro 1 a 2 NP je 40 m. Hodnota je navýšená dle vztahu:

$40 \text{ m} \times \min(1/c; 1,5) = 40 \text{ m} \times \min(1/0,5; 1,5) = 40 \text{ m} \times \min(2; 1,5) = 40 \text{ m} \times 1,5 = 60 \text{ m}$ .  
Navržená maximální délka je 42,28 m. (VYHOVUJE)

Mezní délka nechráněné únikové cesty pro 3 až 5 NP je 60 m. Hodnota je navýšená dle vztahu stejného vztahu. Navržená maximální délka je 6,38 m. Následně se uniká přes CHÚC B do vnějšího prostoru. (VYHOVUJE)

Mezní délka nechráněné únikové cesty pro 6 NP je 60 m. Hodnota je navýšená dle vztahu stejného vztahu. Navržená maximální délka je 22,16 m. Následně se uniká přes CHÚC B do vnějšího prostoru. (VYHOVUJE)

Mezní délka nechráněné únikové cesty pro 1 PP je 60 m. Hodnota je navýšená dle vztahu stejného vztahu. Navržená maximální délka je 15,58 m. Následně se uniká přes CHÚC B do vnějšího prostoru. (VYHOVUJE)

#### **D.3.1.10 Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům**

Obvodové stěny budovy jsou vyrobeny z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna) a jsou charakterizovány jako požárně uzavřené plochy, což eliminuje vznik požárně nebezpečného prostoru. Jediné místo, kde může takový prostor vzniknout, je u zasklených otvorů v obvodové konstrukci, jako jsou okna a dveře, které nemají požární odolnost. Střešní konstrukce posledního nadzemního podlaží je také požárně uzavřena s odpovídající odolností (REW 30 DP1). V situaci, kdy jsou požárně otevřené plochy, jako jsou zasklené otvory v přízemí, propojeny s CHÚC, musí být konstrukce požárně odolná.

Apartmánový hotel není umístěn v prostoru, který by byl požárně nebezpečný, ani neohrožuje okolní objekty. Výpočet odstupových vzdáleností z hlediska možného pádu hořlavých materiálů do požárně nebezpečného prostoru není prováděn. Odstupové vzdálenosti od ostatních staveb byly stanoveny na základě podílu požárně otevřených ploch. Okna a dveře vedoucí do CHÚC jsou vybaveny požárně odolnými prvky (EI 30 DP3), a proto není nutné stanovovat odstupové vzdálenosti od nich. Existence požárně nebezpečného prostoru se však rozkládá i mimo hranice pozemku investora, konkrétně na veřejném prostranství (parcely č. 170/1 a 187/1), což ovšem není v rozporu s ustanovením článku 10.2.1 ČSN 73 0802.

### **D.3.1.11 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

#### Vnitřní odběrná místa

Dle ČSN 73 0810 je v budovách skupiny OB4 s více než 3 nadzemními podlažími, kde je více než 20 obytných buněk povinnost instalovat SHZ nebo DHZ ve všech prostorách, kde je požární zatížení  $p_v > 7,5 \text{ kg/m}^2$ . Budou taktéž instalovány ve skladech, administrativních prostorech, technických místnostech. Všechna SHZ a DHZ budou podrobně vykreslena ve výkresové příloze. SHZ bude napojeno na suché potrubí.

V souladu se standardem ČSN 73 0833 bude každé patro vybaveno dvěma nástěnným požárním hydrantem umístěným v CHÚC B. Tento hydrant bude napájen požární vodou přiváděnou stoupacím potrubím. S ohledem na maximální vzdálenost 30 metrů od hydrantu bude použit hadicový systém s plochou hadicí o průměru 25 mm, délce 20 metrů a dostřikem 10 metrů.

Také podle ustanovení odstavce 4.4 normy ČSN 73 0873 je nutné navrhnout vnitřní zdroj vody, pokud je součin půdorysné plochy požárního úseku a požární zátěže vyšší než 9000.

#### Vnější odběrná místa

Pro vnější odběrové místo požární vody bude zřízen podzemní požární hydrant nacházející se za hranicí požárně nebezpečného prostoru objektu, ve vzdálenosti 10 m od objektu. Profil vodovodní přípojky hydrantu napojené přes domovní přípojku na veřejný vodovod je navržen ve velikosti DN 150. Návrh je v souladu s normou ČSN 73 0873, kde je pro nevýrobní objekty s plochou větší než 2000 m<sup>2</sup> dán požadavek na umístění hydrantu DN 150 v maximální vzdálenosti 100 m. D.3.1.12 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku

Podle článku 12.2 normy ČSN 73 0873 jsou přístupové cesty umístěny maximálně 20 metrů od vchodu. Není vyžadována žádná nástupní plocha. Vnitřní cesty pro zásahový tým splňují normativní kritéria a nejsou na ně kladeny žádné specifické požadavky. Venkovní cesty pro zásahový tým nejsou nezbytné, jelikož je možné zasáhnout ze všech stran objektu, a vstup na střechu je zajištěn pomocí schodiště v CHÚC B.

### **D.3.1.13 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

Podle normy ČSN 73 0833 jsou pro objekty typu OBJ4 určeny přenosné hasicí přístroje pro hotelovou část, které jsou umístěny v každé obytné buňce a na každém podlaží v rámci prostoru CHÚC. V tomto prostoru je umístěn jeden kus práškového hasicího přístroje typu PHP 21A. Tento stejný typ přístroje je umístěn i v blízkosti hlavního



rozvaděče elektrické energie a v každém požárním úseku občanské vybavenosti budovy. V restauraci jsou k dispozici dva hasicí přístroje tohoto typu. Ostatní umístění PHP je specifikováno v tabulce.

Tabulka 7 – Stanovení počtu PHP

Požární úsek	Místnost	$S_0$ [m <sup>2</sup> ]	$a$	$c_1$	$n_r$	$n_{HJ}$	HJ1	$n_{PHP}$	Počet	PHP
N 01.01/N02-III.	Lobby	130,91	0,967	0,5	1,40	8,40	9	0,93	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Kuchyně snackbaru	32,94	1,150	0,5	0,75	4,47	9	0,50	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Skład odpadu	9,03	1,500	0,5	0,39	2,34	9	0,26	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Skład odpadu	14,92	1,500	0,5	0,50	3,00	9	0,33	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Varna	39,08	0,938	0,5	0,81	4,86	9	0,54	1	27 A
N 01.01/N02-III.	Restaurace sezení	175,51	0,900	0,5	1,72	10,32	9	1,15	2	27 A
N 06.01-III.	Kongresová místnost	121,31	0,900	0,5	1,43	8,58	9	0,95	1	27 A
N 06.02-II.	Kongresová místnost	33,98	0,900	0,5	0,76	4,56	9	0,51	1	27 A

Vysvětlení výpočtu

$$S = S_0 \times p_v$$

- $S_0$  – plocha místnosti

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3}$$

- $n_r$  – základní počet PHP
- $c_3$  – součinitel vyjadřující vliv samočinného SHZ

$$n_{HJ} = 6 \times n_r$$

$$n_{PHP} = \frac{n_{HJ}}{HJ1}$$

- HJ1 – velikost hasicí jednotky vybraného PHP s určitou hasicí schopností

### D.3.1.14 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

#### Větrání

Čtyři jednotky vzduchotechniky jsou umístěny na servisní střeše v 7N. Tyto jednotky slouží k nucenému přívodu čerstvého vzduchu a odvodu vzduchu znehodnoceného pro gastro a občanské vybavení hotelu. Svislé potrubí prochází instalačními šachtami a vodorovné připojovací potrubí prochází skrz PDK šachty do obytných míst. Pokud jsou místa průchodu větší než 40000 mm<sup>2</sup>, je nutné zajistit požární klapky, které budou osazeny v úrovni přechodu na střechu. Tyto požární klapky musí splňovat přísné požadavky, aby nedošlo k šíření plamenů do sousedních požárních úseků, což bude zajištěno dodržením normy ČSN 73 0872.

Pro přetlakové požární větrání CHÚC B je zaveden přívod vzduchu vždy v nejnižším místě CHÚC a následně je přes potrubí v samostatné šachtě vyfukováno v každém podlaží. V nejvyšší části CHÚC jsou ve fasádě navrženy přetlakové klapky. Celý systém odvětrání CHÚC je napojený na náhradní zdroj energie. Výměna vzduchu je 15 násobná.

## Vytápění

Teplým zdrojem bude připojení na centrální zdroj tepla, konkrétně teploovod v technické místnosti v 1.PP. Teplo bude distribuováno pomocí topné soustavy s koncovým podlahovým vytápěním a deskovými otopnými tělesy. Instalace a používání tepelných spotřebičů musí respektovat návod výrobce a odpovídající normy (ČSN 06 1008 a ČSN 73 4201). Minimální bezpečnostní vzdálenosti stanovené těmito normami budou dodrženy.

## Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být navrženy a provedeny v souladu s platnými ČSN. Elektrické vodiče budou vedeny volně a hmotnost izolace nepřesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti. Elektrorozvody budou umístěny v technické místnosti 1.PP, kde bude rozvaděč EPS v samostatném požárním úseku. Rozvaděče TOTAL STOP a CENTRAL STOP budou umístěny za dveřmi do CHÚC B v 1NP. Při průchodech instalací bude respektován článek 6.2 ČSN 73 0810 a článek 11 ČSN 73 0802.

### **D.3.1.15 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Na zvýšení požární odolnosti konstrukcí nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky.

### **D.3.1.16 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby**

Požadavky na požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) jsou stanoveny v bodě l) tohoto PBŘS. Níže je uvedena závěrečná rekapitulace PBZ, která se v objektu vyskytují pro lepší přehlednost.

#### **Zařízení pro požární signalizaci**

- Elektrická požární signalizace (EPS) – ANO
- Zařízení dálkového přenosu – NE
- Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – ANO
- Zařízení autonomní detekce a signalizace – ANO

#### **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**

- Stabilní (SHZ) nebo polo stabilní (PHZ) hasicí zařízení – ANO
- Automatické proti výbuchové zařízení – NE

#### **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**

- Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – NE
- Zařízení přetlakové ventilace – ANO
- Kouřotěsné dveře – ANO

#### **Zařízení pro únik osob při požáru**

- Požární nebo evakuační výtah – ANO
- Nouzové osvětlení – ANO
- Nouzové sdělovací zařízení – NE
- Funkční vybavení dveří – ANO

#### **Zařízení pro zásobování požární vodou**

- Vnější odběrná místa – ANO
- Vnitřní odběrná místa (hydrant) – NE
- Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – NE

#### **Zařízení pro omezení šíření požáru**

- Požární klapky – ANO
- Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – ANO
- Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení
- hořlavosti stavebních hmot – NE
- Vodní clony – NE
- Požární přepážky a požární ucpávky – ANO

#### **Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních**

- zařízení – ANO

#### **D.3.1.17 Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení**

V souladu s paragrafem 10 vyhlášky č. 23/2008 Sb. a článkem 9.16 normy ČSN 73 0802 budou NÚC a CHÚC vybaveny bezpečnostním značením v souladu s normou ČSN ISO 3864-1:

- Směr úniku a východů bude označen pomocí podsvícených tabulek (s ohledem na normativní požadavky) nebo fotoluminiscenčních tabulek.
- Dveře vedoucí na volné prostranství budou označeny značkou nebo nápisem "Nouzový východ" nebo "Úniková cesta".
- Hlavní vypínač elektrické energie bude označen spolu s přístupem k němu.
- Tlačítko "TOTAL STOP" bude zřetelně označeno.
- Navržený osobní výtah bude označen textem "Tento výtah neslouží k evakuaci osob" uvnitř kabiny a na dveřích výtahové šachty v souladu s normou ČSN 27 4014.
- Umístění hlavního uzávěru vody bude označeno spolu s přístupem k němu.
- Na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení umístěna tabulka s textem "Nehas vodou ani pěnovými přístroji".
- Označení požárních uzávěrů bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky Ministerstva vnitra č. 20.

- Umístění hasicích přístrojů a hydrantů vnitřních odběrných míst bude označeno v souladu s požadavky vyhlášky č. 16.
- V komunikačním prostoru objektu bude instalováno označení podlažnosti (1.PP až 6.NP).

### **Závěr**

Při vlastní realizaci stavby hotelu je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.



### D.3.2.2 PŘÍLOHA 2 – Výpočetní protokol pro největší odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti jsou stanoveny výpočtem v programu pro výpočet odstupové vzdálenosti z hlediska sálání tepla. Výpočty odpovídají normě ČSN 73 0802.

**VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA**  
 VŘA2 01 (2017.07)

Odstupové vzdálenosti výpočtu (dle ČSN 73 0802):  
 -  $Q_{\text{max}}$  = 100 W/m<sup>2</sup> (pro maximální teplotu)  
 -  $Q_{\text{min}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (pro minimální teplotu)  
 -  $Q_{\text{av}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (průměrná teplota)

**SPROSTŘEDÍ POP, POZNÁMKY**  
 Číslo, specifikace prostředí, číslo P2, volná váha, podlaží apod.

**VSTUPNÍ DATA**

Výpočetní podlahová zátěž $q_{\text{p}}$	100 (kg/m <sup>2</sup> )	Intervaly zátěží:	< 30, 100 >
Konstrukční systém objektu	nehodnotováno		
Odstávka $z$	1,000 (m)		< 0,50, 1,00 >
Kritická hodnota teplotního toku $q_{\text{crit}}$	10,0 (W/m <sup>2</sup> )		< 40, 100 >
Procento POP $p_{\text{p}}$	100,0 (%)		
Průměrný výkon POP			
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 30 >
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 15 >

**VÝPOČETNÉ HODNOTY**

Teplota v P2 (dle ISO 854) T = 24,0 (°C)  
 Nejvyšší hodnota teplotního toku  $q_{\text{max}}$  = 8,0 (W/m<sup>2</sup>)

Odstupové vzdálenosti vypočtené PPM:  
 -> v příčném směru sprostřed POP: d = 0,40 (m) / 0,40 (m)  
 -> v příčném směru na okraj POP: d' = 0,71 (m) / 0,40 (m)  
 -> do stěny na okraj POP: d'' = 0,71 (m) / 0,40 (m)

**PŮCOVNÝ A ŘEZ POZÁRNÍM ÚSEKEM**

**LEGENDA**  
 P2 = požární zóna / PPM = podlahová ochranná vrstva / POP = podlahová ochranná vrstva  
 $q_{\text{p}}$  = maximální podlahová zátěž

Ing. Marek Fábry, Ph.D.  
 ČVUT v Praze (Fakulta stavební) | ústředí konstrukcí pozemních staveb  
<http://www.fsv.cvut.cz/> | marek.fabry@cvut.cz

**VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA**  
 VŘA2 01 (2017.07)

Odstupové vzdálenosti výpočtu (dle ČSN 73 0802):  
 -  $Q_{\text{max}}$  = 100 W/m<sup>2</sup> (pro maximální teplotu)  
 -  $Q_{\text{min}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (pro minimální teplotu)  
 -  $Q_{\text{av}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (průměrná teplota)

**SPROSTŘEDÍ POP, POZNÁMKY**  
 Číslo, specifikace prostředí, číslo P2, volná váha, podlaží apod.

**VSTUPNÍ DATA**

Výpočetní podlahová zátěž $q_{\text{p}}$	100 (kg/m <sup>2</sup> )	Intervaly zátěží:	< 30, 100 >
Konstrukční systém objektu	nehodnotováno		
Odstávka $z$	1,000 (m)		< 0,50, 1,00 >
Kritická hodnota teplotního toku $q_{\text{crit}}$	10,0 (W/m <sup>2</sup> )		< 40, 100 >
Procento POP $p_{\text{p}}$	100,0 (%)		
Průměrný výkon POP			
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 30 >
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 15 >

**VÝPOČETNÉ HODNOTY**

Teplota v P2 (dle ISO 854) T = 24,0 (°C)  
 Nejvyšší hodnota teplotního toku  $q_{\text{max}}$  = 8,0 (W/m<sup>2</sup>)

Odstupové vzdálenosti vypočtené PPM:  
 -> v příčném směru sprostřed POP: d = 0,40 (m) / 0,40 (m)  
 -> v příčném směru na okraj POP: d' = 0,71 (m) / 0,40 (m)  
 -> do stěny na okraj POP: d'' = 0,71 (m) / 0,40 (m)

**PŮCOVNÝ A ŘEZ POZÁRNÍM ÚSEKEM**

**LEGENDA**  
 P2 = požární zóna / PPM = podlahová ochranná vrstva / POP = podlahová ochranná vrstva  
 $q_{\text{p}}$  = maximální podlahová zátěž

Ing. Marek Fábry, Ph.D.  
 ČVUT v Praze (Fakulta stavební) | ústředí konstrukcí pozemních staveb  
<http://www.fsv.cvut.cz/> | marek.fabry@cvut.cz

**VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA**  
 VŘA2 01 (2017.07)

Odstupové vzdálenosti výpočtu (dle ČSN 73 0802):  
 -  $Q_{\text{max}}$  = 100 W/m<sup>2</sup> (pro maximální teplotu)  
 -  $Q_{\text{min}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (pro minimální teplotu)  
 -  $Q_{\text{av}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (průměrná teplota)

**SPROSTŘEDÍ POP, POZNÁMKY**  
 Číslo, specifikace prostředí, číslo P2, volná váha, podlaží apod.

**VSTUPNÍ DATA**

Výpočetní podlahová zátěž $q_{\text{p}}$	100 (kg/m <sup>2</sup> )	Intervaly zátěží:	< 30, 100 >
Konstrukční systém objektu	nehodnotováno		
Odstávka $z$	1,000 (m)		< 0,50, 1,00 >
Kritická hodnota teplotního toku $q_{\text{crit}}$	10,0 (W/m <sup>2</sup> )		< 40, 100 >
Procento POP $p_{\text{p}}$	100,0 (%)		
Průměrný výkon POP			
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 30 >
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 15 >

**VÝPOČETNÉ HODNOTY**

Teplota v P2 (dle ISO 854) T = 24,0 (°C)  
 Nejvyšší hodnota teplotního toku  $q_{\text{max}}$  = 8,0 (W/m<sup>2</sup>)

Odstupové vzdálenosti vypočtené PPM:  
 -> v příčném směru sprostřed POP: d = 0,40 (m) / 0,40 (m)  
 -> v příčném směru na okraj POP: d' = 0,71 (m) / 0,40 (m)  
 -> do stěny na okraj POP: d'' = 0,71 (m) / 0,40 (m)

**PŮCOVNÝ A ŘEZ POZÁRNÍM ÚSEKEM**

**LEGENDA**  
 P2 = požární zóna / PPM = podlahová ochranná vrstva / POP = podlahová ochranná vrstva  
 $q_{\text{p}}$  = maximální podlahová zátěž

Ing. Marek Fábry, Ph.D.  
 ČVUT v Praze (Fakulta stavební) | ústředí konstrukcí pozemních staveb  
<http://www.fsv.cvut.cz/> | marek.fabry@cvut.cz

**VÝPOČET ODSUPOVÉ VZDÁLENOSTI Z HLEDISKA SÁLÁNÍ TEPLA**  
 VŘA2 01 (2017.07)

Odstupové vzdálenosti výpočtu (dle ČSN 73 0802):  
 -  $Q_{\text{max}}$  = 100 W/m<sup>2</sup> (pro maximální teplotu)  
 -  $Q_{\text{min}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (pro minimální teplotu)  
 -  $Q_{\text{av}}$  = 10 W/m<sup>2</sup> (průměrná teplota)

**SPROSTŘEDÍ POP, POZNÁMKY**  
 Číslo, specifikace prostředí, číslo P2, volná váha, podlaží apod.

**VSTUPNÍ DATA**

Výpočetní podlahová zátěž $q_{\text{p}}$	100 (kg/m <sup>2</sup> )	Intervaly zátěží:	< 30, 100 >
Konstrukční systém objektu	nehodnotováno		
Odstávka $z$	1,000 (m)		< 0,50, 1,00 >
Kritická hodnota teplotního toku $q_{\text{crit}}$	10,0 (W/m <sup>2</sup> )		< 40, 100 >
Procento POP $p_{\text{p}}$	100,0 (%)		
Průměrný výkon POP			
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 30 >
-> výkon $q_{\text{pop}}$	1,000 (W)		< 0,01, 15 >

**VÝPOČETNÉ HODNOTY**

Teplota v P2 (dle ISO 854) T = 24,0 (°C)  
 Nejvyšší hodnota teplotního toku  $q_{\text{max}}$  = 8,0 (W/m<sup>2</sup>)

Odstupové vzdálenosti vypočtené PPM:  
 -> v příčném směru sprostřed POP: d = 0,40 (m) / 0,40 (m)  
 -> v příčném směru na okraj POP: d' = 0,71 (m) / 0,40 (m)  
 -> do stěny na okraj POP: d'' = 0,71 (m) / 0,40 (m)

**PŮCOVNÝ A ŘEZ POZÁRNÍM ÚSEKEM**

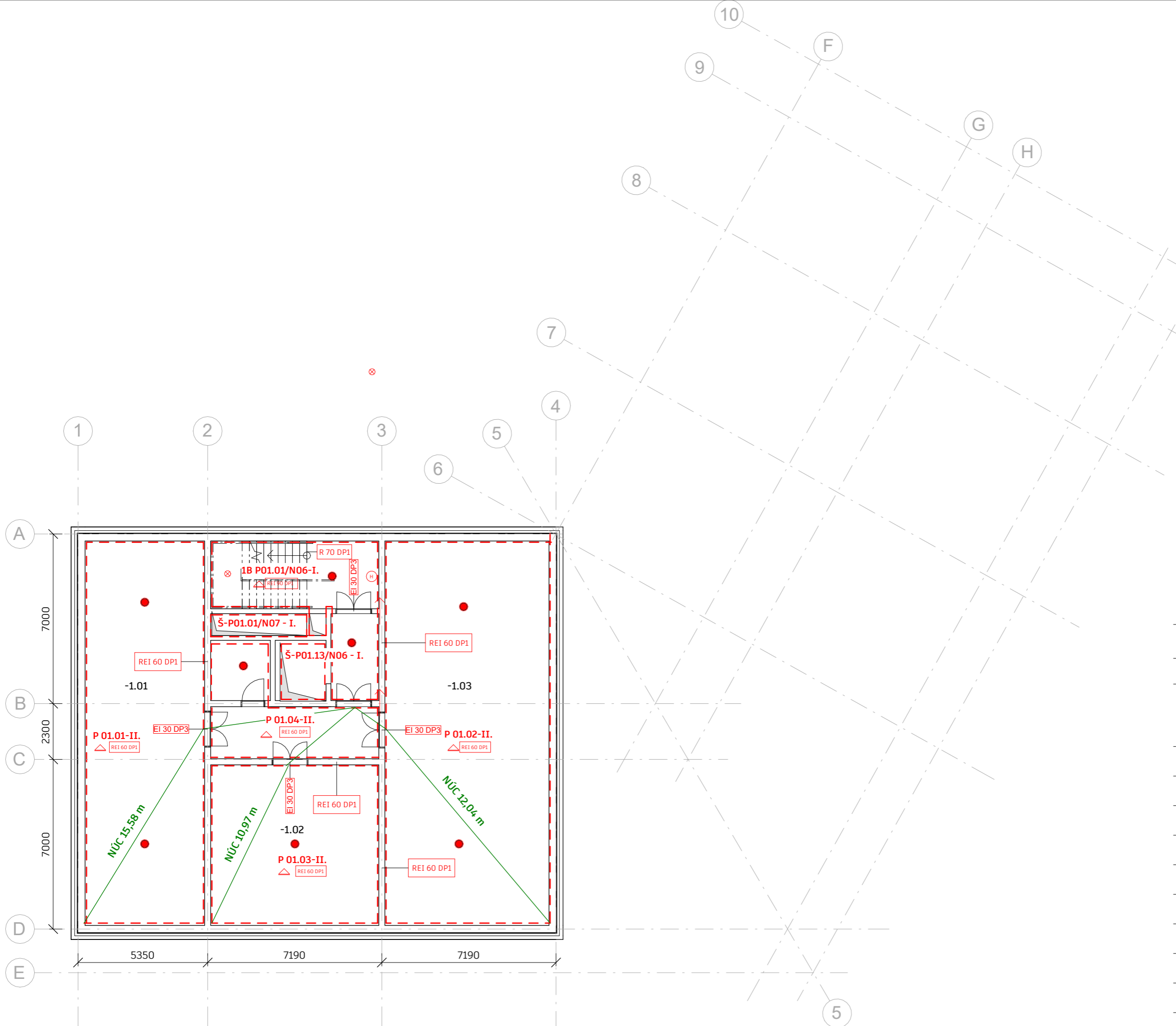
**LEGENDA**  
 P2 = požární zóna / PPM = podlahová ochranná vrstva / POP = podlahová ochranná vrstva  
 $q_{\text{p}}$  = maximální podlahová zátěž

Ing. Marek Fábry, Ph.D.  
 ČVUT v Praze (Fakulta stavební) | ústředí konstrukcí pozemních staveb  
<http://www.fsv.cvut.cz/> | marek.fabry@cvut.cz





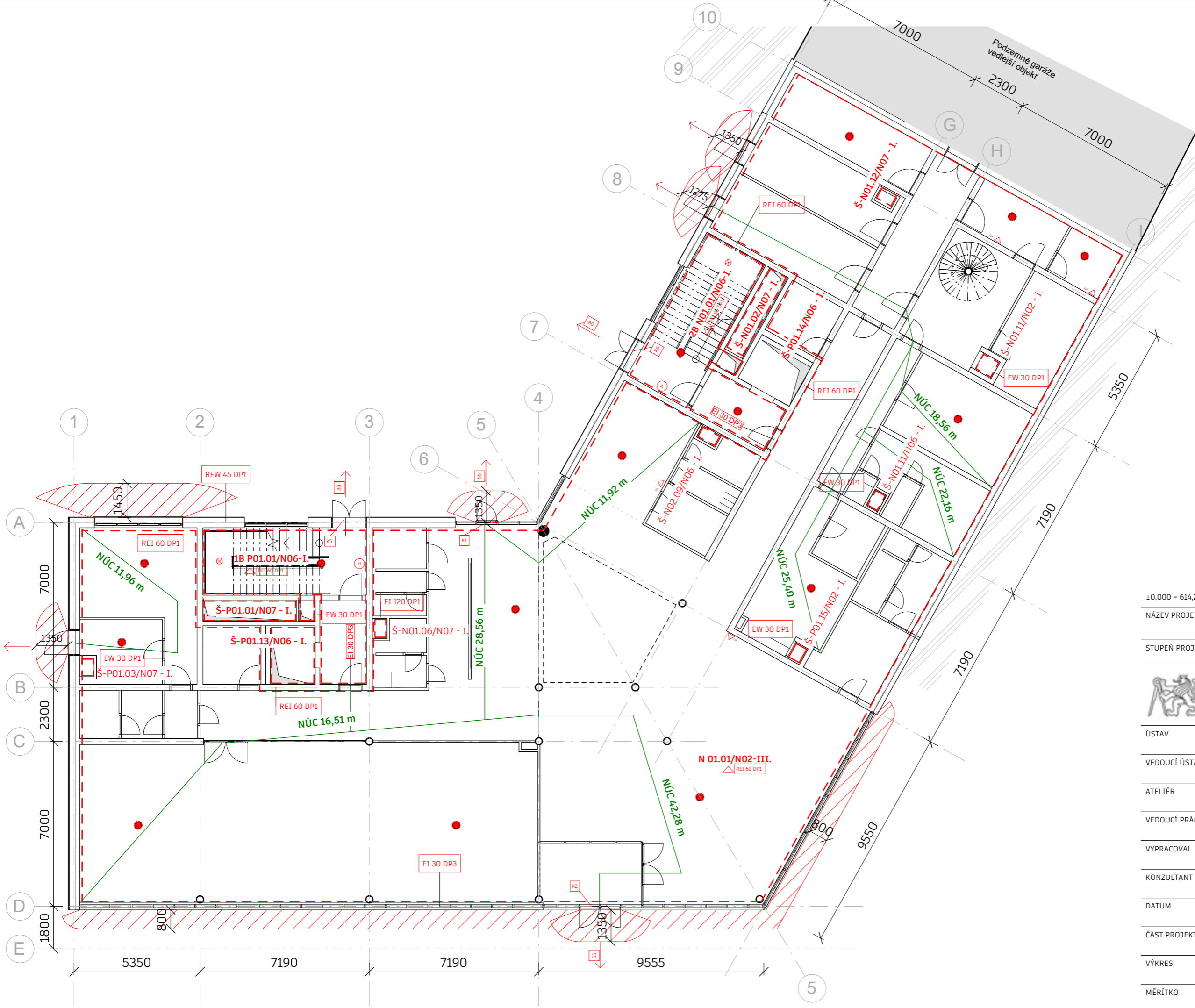




### Legenda

- Nově navržené sousední objekty
- Požárně nebezpečný prostor
- Požární odolnost
- SHZ-SP
- PHZ
- Detektor kouře
- H Požární hydrant
- Hranice požárního úseku
- 81 → Označení východu z objektu s počtem evakuovaných osob

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Marta Bláhová
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D3. Požární bezpečnost
VÝKRES	D 3.3.2. Půdorys 1 PP
MÉRITKO	1 : 150

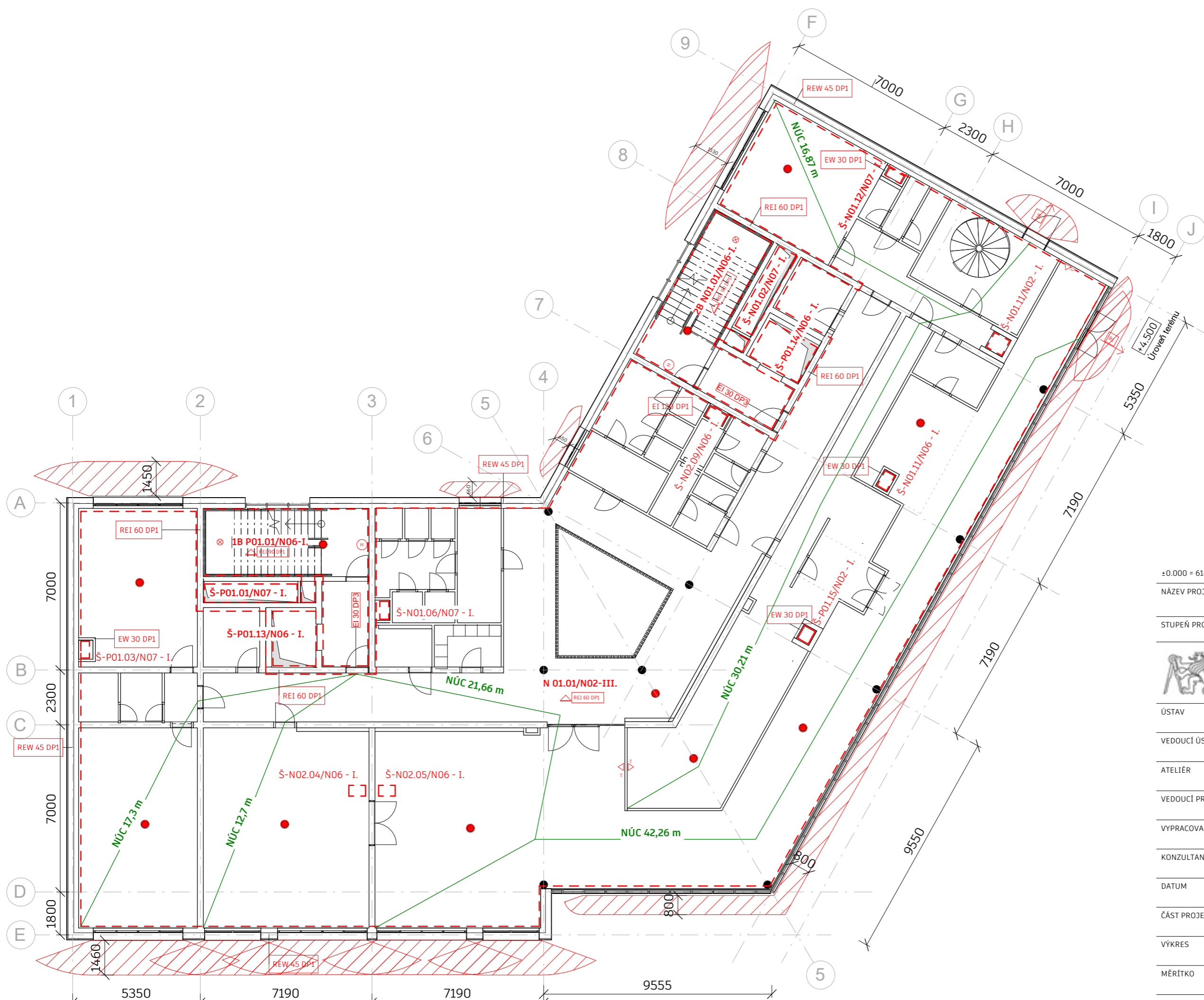


### Legenda

- Nově navržené sousední objekty
- Požárně nebezpečný prostor
- Požární odolnost
- SHZ-SP
- PHZ
- Detektor kouře
- H Požární hydrant
- Hranice požárního úseku
- Označení východu z objektu s počtem evakuovaných osob

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Marta Bláhová
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D3. Požární bezpečnost
VÝKRES	D 3.3.3. Půdorys 1 NP
MÉRITKO	1 : 150



- ### Legenda
- Nově navržené sousední objekty
  - Požárně nebezpečný prostor
  - Požární odolnost
  - SHZ-SP
  - PHZ
  - Detektor kouře
  - Požární hydrant
  - Hranice požárního úseku
  - Označení východu z objektu s počtem evakuovaných osob

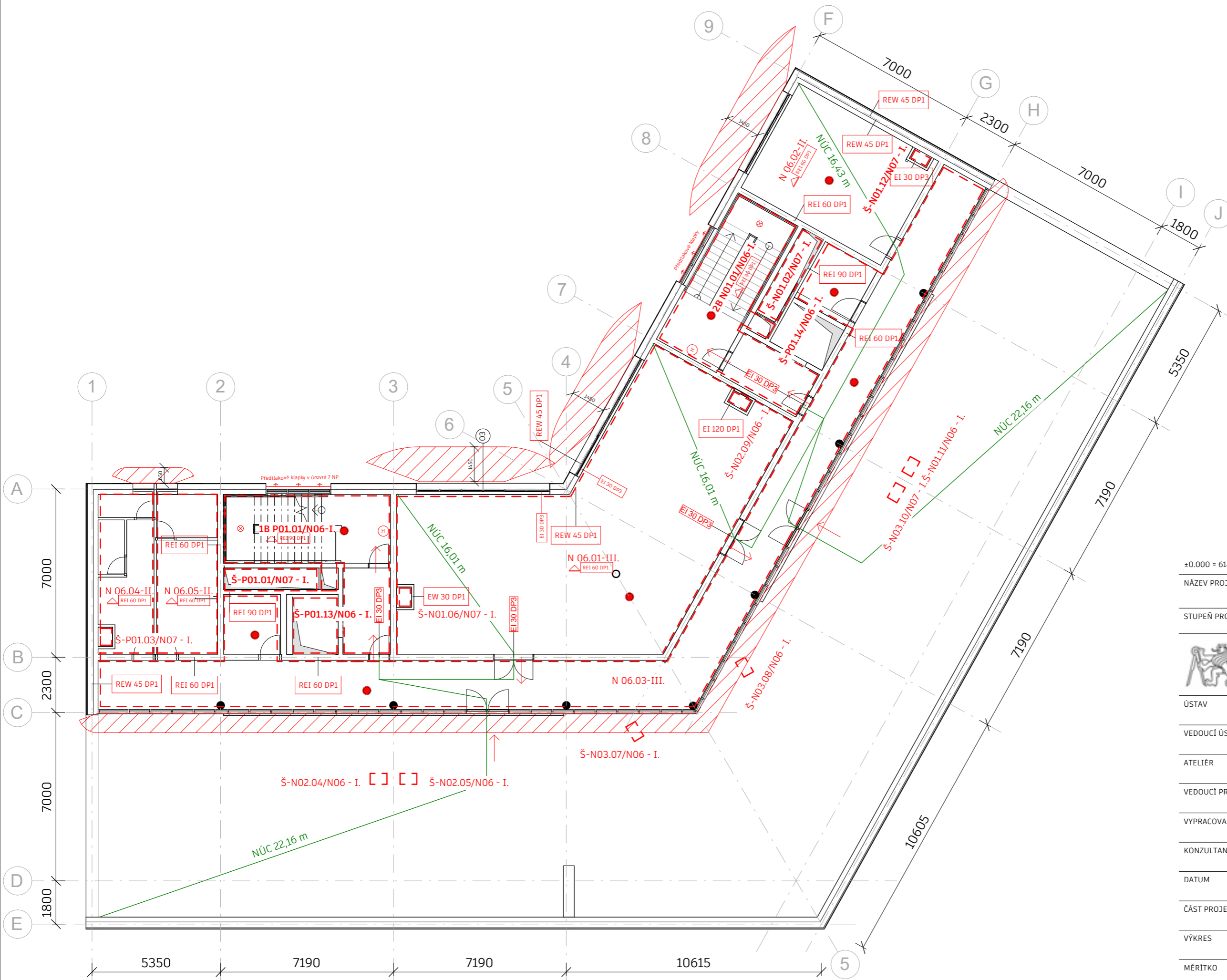
±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Marta Bláhová
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D3. Požární bezpečnost
VÝKRES	D 3.3.4. Půdorys 2 NP
MÉRITKO	1 : 150



### Legenda

	Nově navržené sousední objekty
	Požárně nebezpečný prostor
	Požární odolnost
	SHZ-SP
	PHZ
	Detektor kouře
	Požární hydrant
	Hranice požárního úseku
	Označení východu z objektu s počtem evakuovaných osob

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Marta Bláhová
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D3. Požární bezpečnost
VÝKRES	D 3.3.5. Půdorys typického podlaží 3 az 5. NP
MÉRITKO	1 : 150



### Legenda

- Nově navržené sousední objekty
- Požárně nebezpečný prostor
- Požární odolnost
- SHZ-SP
- PHZ
- ⊗ Detektor kouře
- H Požární hydrant
- Hranice požárního úseku
- Označení východu z objektu s počtem evakuovaných osob

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
	
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Marta Bláhová
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D3. Požární bezpečnost
VÝKRES	D 3.3.6. Půdorys 6 NP
MÉRITKO	1 : 150

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

## **D4. TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV**



### **BAKALÁŘSKA PRÁCE** **APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:** Ing. František Louda

**LS 2023/2024**

## **D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.4.1.1. Seznam vstupních podkladů	3
D.4.1.2. Charakteristika a umístění stavby	3
D.4.1.3. Vzduchotechnika	4
D.4.1.4. Elektrorozvody	7
D.4.1.5. Vytápění	7
D.4.1.6. Vodovod	12
D.4.1.7. Kanalizace	13
D.4.1.8. Odpadové hospodářství	17

## **D.4.2. VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.4.2.1 Koordinační situace M 1 : 400	
D.4.2.2 Půdorys 1 PP, M 1 : 100	
D.4.2.3 Půdorys 1 NP, M 1 : 100	
D.4.2.4 Půdorys 2 NP, M 1 : 100	
D.4.2.5 Půdorys typického podlaží 3-5 NP, M 1 : 100	
D.4.2.6 Půdorys 6 NP, M 1 : 100	
D.4.2.7 Půdorys 7 NP, M 1 : 100	

## **D.4.3. PŘÍLOHY**

D.4.3.1. Výpočet součinitelů prostupu tepla OP1	
D.4.3.2. Výpočet součinitelů prostupu tepla OP2	
D.4.3.3. Výpočet součinitelů prostupu tepla P1	
D.4.3.4. Výpočet součinitelů prostupu tepla P4	
D.4.3.4. Výpočet součinitelů prostupu tepla S1	

## D.4.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.4.1.1. Seznam vstupních podkladů

- (1) TZB-info.cz: Výpočtový průtok vnitřního vodovodu; REINBERK, Zdeněk. Přístupno: 28.03.2024 (<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrihovodovodu>).
- (2) TZB-info.cz: On-line kalkulačka úspor a dotací; REINBERK, Zdeněk. Přístupno: 28.03.2024 (<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrihovodovodu>).
- (3) TZB-info.cz: Potřeba tepla pro vytápění a ohřev teplé vody; REINBERK, Zdeněk. Přístupno: 28.03.2024 (<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/47-potreba-tepla-provytapani-a-ohrev-teple-vody>).
- (4) TZB-info.cz: Výpočet doby ohřevu teplé vody; REINBERK, Zdeněk. Přístupno: 28.03.2024 (<https://vytapani.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody>).
- (5) TZB-info.cz: Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí; REINBERK, Zdeněk. Přístupno: 28.03.2024 (<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzenisvodneho-kanalizacniho-potrubu>).
- (6) TZB-info.cz: Výpočet objemu vsakovací nádrže; REINBERK, Zdeněk. Přístupno: 28.03.2024 (<https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/125-vypocet-objemu-vsakovaci-nadrze>).
- (7) TZB a infrastruktura sídel I. cvičení (2023); ČVUT, Fakulta architektury-Ústav stavitelství II.

### D.4.1.2. Charakteristika a umístění stavby

Apartmánový hotel se nachází v Karlovarském kraji, přímo v historickém centru Mariánských Lázní. Budova má šest nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Šesté podlaží je ustoupené směrem do vnitrobloku, čímž vzniká prostor pro pochozí zelenou střechu. Celá budova je symetrická podle střední osy a tvoří jednotný celek.

V parteru se nachází vstupní prostory hotelu, snídarna a zázemí restaurace. Druhé nadzemní podlaží zahrnuje varnu, jídelní prostor restaurace a administrativní prostory. Třetí až páté podlaží jsou věnována lůžkové části hotelu, kde se nachází 10 pokojů na každém patře ve formě studií nebo apartmánů. Šesté podlaží obsahuje kongresové prostory a zelenou střechu. Na úrovni sedmého podlaží se nachází servisní střecha s jednotkami vzduchotechniky.

Hlavní vstupy do budovy jsou v úrovni parteru na jižní straně a z podzemních garáží, které se nacházejí na pozemku sousedního objektu. Další dva vstupy jsou v úrovni druhého nadzemního podlaží na východní straně budovy, vzhledem k tomu, že terén



podél objektu výrazně stoupá. V podzemních částech budovy jsou technické prostory a sklad hotelu.

### D.4.1.3. Vzduchotechnika

Úprava vnitřního prostředí je v apartmánovém hotelu rozdělená na větrání apartmánových pokojů, prostorů hotelu, prostorů gastru a chráněné únikové cesty.

#### Větrání apartmánových pokojů

Pokoje jsou větrané přirozeným větráním přes otevíravé části oken. Pro odvětrání při vaření je navržen recirkulační digestoř. Tento typ digestoře nasává vzduch, filtruje jej a poté vrací zpět do místnosti. Recirkulační digestoře jsou vybaveny uhlíkovými filtry, které účinně odstraňují pachy a tukové částice vznikající při vaření. Tento systém odvětrání nevyžaduje přímé napojení na venkovní prostředí, což zjednodušuje instalaci a údržbu. Koupelny jsou větrány podtlakovým systémem s ventilátory umístěnými na každém patře budovy. Ventilátory jsou spuštěny automaticky při zapnutí vypínače v koupelně. Vzduch je odváděn ventilačním potrubím a výstup odvětrání je situován na střeše budovy.

Obsah	Podlaží	Účel	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>pl</sub> [m <sup>3</sup> ]	ho [m]	Objem větraného prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>pz</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>p,max</sub> [m <sup>3</sup> ]	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>2</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozměr potrubí [mm]
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 1	8,5	2	90	180	3,23	27,46	5	137,28	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 2	8	2	90	180	3,23	25,84	5	129,20	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 3	8	2	90	180	3,23	25,84	5	129,20	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Studio 1	6,8	2	90	180	3,23	21,96	5	109,82	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Studio 2	6,8	2	90	180	3,23	21,96	5	109,82	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Studio 3	5,1	2	90	180	3,23	16,47	5	82,37	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Studio 4	5,1	2	90	180	3,23	16,47	5	82,37	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 4	8	2	90	180	3,23	25,84	5	129,20	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 5	8	2	90	180	3,23	25,84	5	129,20	180,00	6	0,008	Ø90
Hotel pokoje	3NP (4NP, 5NP)	Apartmán 6	8,5	2	90	180	3,23	27,46	5	137,28	180,00	6	0,008	Ø90

Tabulka 1-Určení rozměrů potrubí v prostorách apartmánových pokojů

#### Větrání prostor hotelu

Hotelové prostory jsou větrány pomocí rovnotlakého větrání, které zajišťuje konstantní přívod a odvod vzduchu, čímž se udržuje optimální kvalita vnitřního prostředí. Byly navrženy dvě vzduchotechnické jednotky s rekuperací, umístěné na servisní střeše v úrovni 7 NP. Z těchto jednotek je vzduch distribuován pomocí přípojného potrubí vedeného v šachtě vedle schodiště, na které se napojuje odvětrání jednotlivých podlaží. Systém větrání je navržen tak, aby byly větrány všechny prostory, kde dochází k hromadění osob, včetně chodeb. Ve výkresové části je vzduchotechnika hotelu označena jako VZT1 a VZT2.

Obsah	Podlaží	Specifikace prostoru	Podlažní plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>p1</sub> [m <sup>3</sup> ]	h <sub>0</sub> [m]	Objem větraného prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>p2</sub> [m <sup>3</sup> ]	Maximum V <sub>p</sub>	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>3</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozeř potrubí [m]
Hotel	1PP	TZB	78,27	0	-	0	2,63	205,85	0,5	102,93	102,93	3	0,010	0,1 x 0,1
Hotel	1PP	Sklad	107,46	0	-	0	2,63	282,62	0,5	141,31	141,31	3	0,013	0,1 x 0,1
Hotel	1PP	TZB	45,95	0	-	0	2,63	120,85	0,5	60,42	60,42	3	0,006	0,1 x 0,1
Hotel	1PP	Chodba	6,13	0	-	0	2,63	16,12	1	16,12	16,12	3	0,001	0,1 x 0,1
Restaurace	1NP	Sníidárna	132,88	92	10	920	4,13	548,79	5	2743,97	2743,97	5	0,152	0,4 x 0,4
Restaurace	1NP	Zázemí zaměstnanců	6,82	0	-	180	4,13	28,17	2	56,33	180,00	8	0,006	0,1 x 0,1
Restaurace	1NP	zaměstnanců	9,05	0	-	0	4,13	37,38	2	74,75	74,75	8	0,003	0,2 x 0,2
Restaurace	2 NP	Salónek	56,75	10	10	100	4,13	234,38	8	1875,02	1875,02	8	0,065	0,35 x 0,2
Restaurace	2 NP	Bar	14,87	2	50	100	4,13	61,41	8	491,30	491,30	8	0,017	0,2 x 0,2
Restaurace	2 NP	WC ženy	21,16	5	50	250	4,13	87,39	3	262,17	262,17	8	0,009	0,1 x 0,1
Restaurace	2 NP	WC invalidi	3,91	1	50	50	4,13	16,15	3	48,44	50,00	8	0,002	0,1 x 0,1
Hotel	1NP	WC muži	5,44	2	50	100	4,13	22,47	3	67,40	100,00	5	0,006	0,1 x 0,1
Hotel	1NP	WC ženy	3,87	1	50	50	4,13	15,98	3	47,95	50,00	5	0,003	0,1 x 0,1
Hotel	1NP	WC invalid	3,75	1	50	50	4,13	15,49	3	46,46	50,00	5	0,003	0,1 x 0,1
Hotel	2 NP	Denní místnost pokojových	32,69	2	25	50	4,13	135,01	2	270,02	270,02	5	0,015	0,1 x 0,1
Hotel	2 NP	Kancelář vedení hotelu	39,02	8	25	200	4,13	161,15	4	644,61	644,61	5	0,036	0,2 x 0,2
Hotel	2 NP	Šatna pokojské	3,78	-	-	0	4,13	15,61	2	31,22	31,22	5	0,002	0,1 x 0,1
Hotel	2 NP	Šatna pokojské -hygienické	2,81	0	-	90	4,13	11,61	3	34,82	90,00	5	0,005	0,1 x 0,1
Hotel	3NP (4NP, 5NP)	Chodba	25,1	0	-	0	3,23	81,07	1	81,07	81,07	5	0,005	0,1 x 0,1
Hotel	6NP	WC ženy	13,73	2	50	100	3,2	43,94	3	131,81	131,81	5	0,007	0,1 x 0,1
Hotel	6NP	WC muži	16,52	3	50	150	3,2	52,86	3	158,59	158,59	5	0,009	0,1 x 0,1
Hotel	6NP	Kongresová místnost	121,31	39	25	975	3,2	388,19	6	2329,15	2329,15	5	0,129	0,45 x 0,3
<b>CELKEM</b>											<b>9934,48</b>		<b>0,50</b>	<b>0,6 x 0,9</b>

Tabulka 2-Určení rozměrů potrubí v prostorách hotelu pro VZT1

Obsah	Podlaží	Účel	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>p1</sub> [m <sup>3</sup> ]	h <sub>0</sub> [m]	Objem větraného prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>p2</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>p,max</sub> [m <sup>3</sup> ]	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>3</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozeř potrubí [mm]
Hotel	1NP	Sklad	14,17	0	-	0	4,13	58,52	0,5	209,76	209,76	5	0,012	0,2 x 0,1
Hotel	1NP	Lobby	249,77	55	5	275	4,13	1031,55	3	3094,65	3094,65	5	0,172	0,45 x 0,45
Hotel	1NP	Šatna-recepce	8,86	0	-	180	4,13	36,59	3	109,78	180,00	5	0,010	0,1 x 0,1
Hotel	1NP	Šatna-zaměstnanci	15,38	0	-	180	4,13	63,52	3	190,56	190,56	5	0,011	0,2 x 0,1
Restaurace	2 NP	Restaurace-sezení	178,61	84	10	840	4,13	737,66	8	5901,27	5901,27	8	0,205	0,45 x 0,5
Restaurace	2 NP	Denní místnost zaměstnanců	26,37	2	25	50	4,13	108,91	2	217,82	217,82	8	0,008	0,1 x 0,1
Restaurace	2 NP	Šatna číšníku	4,07	8	25	200	4,13	16,81	2	33,62	200,00	8	0,007	0,1 x 0,1
Restaurace	2 NP	WC	5,84	0	-	100	4,13	24,12	3	72,36	100,00	3	0,009	0,1 x 0,1
Restaurace	2 NP	zamestnanci kuchyne	5,84	0	-	100	4,13	24,12	3	72,36	100,00	3	0,009	0,1 x 0,1
Restaurace	2 NP	WC muži	16,93	6	50	300	4,13	69,92	3	209,76	300,00	3	0,028	0,2 x 0,2
Hotel	2 NP	Chodba	132,5	0	-	0	4,13	547,23	1	547,23	547,23	5	0,030	0,2 x 0,2
Hotel	2 NP	Sklad	4,36	0	-	0	4,13	18,01	0,5	9,00	9,00	5	0,001	0,1 x 0,1
Hotel	3NP (4NP, 5NP)	Chodba	23,87	0	-	0	3,23	77,10	1	77,10	77,10	5	0,004	0,1 x 0,1
Hotel	6NP	Chodba	113,08	0	-	0	3,2	361,86	1	361,86	361,86	5	0,020	0,1 x 0,1
Hotel	6NP	Kongresová místnost	33,98	8	25	200	3,2	108,74	6	652,42	652,42	5	0,036	0,2 x 0,2
<b>CELKEM</b>											<b>12041,66</b>		<b>0,56</b>	<b>0,7 x 0,9</b>

Tabulka 3-Určení rozměrů potrubí v prostorách hotelu pro VZT2

## Větrání prostorů gastr

Gastronomické prostory hotelu jsou větrány pomocí rovnotlakého systému, který zajišťuje vyvážený přívod a odvod vzduchu. K tomuto účelu jsou na servisní střeše v úrovni 7NP instalovány dvě vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla. Potrubí z těchto jednotek je vedeno v šachtě vedle schodiště a směřuje do 1NP a 2NP, kde se nacházejí gastronomické prostory. Ve výkresové dokumentaci jsou vzduchotechnické systémy pro gastronomické prostory označeny jako VZT3 a VZT4. VZT4 složí pouze k ovětrání přípravy snídaně s označením místnosti 1.04.

Obsah	Podlaží	Účel	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>p1</sub> [m <sup>3</sup> ]	ho [m]	Objem větraného prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>p2</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>p,max</sub> [m <sup>3</sup> ]	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>3</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozměr potrubí [mm]
Gastro	1NP	Odpad	14,92	0	-	0	4,13	61,62	15	924,29	924,29	5	0,051	0,3 x 0,2
Gastro	1NP	Kuchyňe-příprava	17,9	0	-	0	4,13	73,93	10	739,27	739,27	8	0,026	0,2 x 0,2
Gastro	1NP	Příprava masa	5,75	0	-	0	4,13	23,75	10	237,48	237,48	8	0,008	0,1 x 0,1
Gastro	1NP	Sklad a chladárna	19,15	0	-	0	4,13	79,09	1	79,09	79,09	8	0,003	0,1 x 0,1
Gastro	1NP	Sklad obalů	5,44	0	-	0	4,13	22,47	5	112,34	112,34	8	0,004	0,1 x 0,1
Gastro	1NP	Odpad	9,03	0	-	0	4,13	37,29	15	559,41	559,41	8	0,019	0,2 x 0,2
Gastro	1NP	Přijem zboží	17,08	0	-	0	4,13	70,54	2	141,08	141,08	8	0,005	0,1 x 0,1
Gastro	1NP	Kuchyňa snackbaru	32,94	0	-	0	4,13	136,04	10	1360,42	1360,42	8	0,047	0,3 x 0,2
Gastro	1NP	Denný sklad snack-baru	5,82	0	-	0	4,13	24,04	3	72,11	72,11	8	0,003	0,1 x 0,1
Gastro	2 NP	Varna	39,08	4	50	200	4,13	161,40	8	1291,20	1291,20	8	0,045	0,3 x 0,2
Gastro	2 NP	Ofis	6,24	0	-	0	4,13	25,77	10	257,71	257,71	8	0,009	0,1 x 0,1
Gastro	2 NP	Umývárna stolního nádobí	12,23	2	50	100	4,13	50,51	10	505,10	505,10	8	0,018	0,2 x 0,2
Gastro	2 NP	Sklad	6,1	0	-	0	4,13	25,19	3	75,58	75,58	8	0,003	0,1 x 0,1
<b>CELKEM</b>											<b>6355,08</b>		<b>0,240</b>	<b>0,35 x 0,85</b>

Tabulka 4 – Určení rozměrů potrubí v prostorách gastru pro VZT3

Obsah	Podlaží	Účel	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>p1</sub> [m <sup>3</sup> ]	ho [m]	Objem větraného prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>p2</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>p,max</sub> [m <sup>3</sup> ]	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>3</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozměr potrubí [mm]
Gastro	1NP	Příprava snídaně	22,38	4	150	600	4,13	92,43	10	924,29	924,29	5	0,051	0,3 x 0,2
<b>CELKEM</b>											<b>924,29</b>			<b>0,3 x 0,2</b>

Tabulka 5 – Určení rozměrů potrubí v prostorách gastru pro VZT4

## Větrání chráněné únikové cesty

Chráněná úniková cesta typu B jsou v případě požáru větrány přetlakem, aby se zabránilo šíření kouře přes jednotlivá patra. Vzduch je přiváděn v nejnižším bodě této únikové cesty a pomocí samostatné šachty, která tvoří stejný požární úsek jako úniková cesta. Vzduch je vyfukován v každém patře. Pro chráněnou únikovou cestu v západní části budovy, která začíná v 1 PP, je navrženo přívodní potrubí nad úrovní terénu (vyznačeno ve výkresu D.4.2.1 Koordinační situace). Východní část únikové cesty, která začíná v 1. nadzemním podlaží 1 NP, má vzduch nasáván přes fasádu. V nejvyšší části únikové cesty jsou ve fasádě umístěny přetlakové klapky pro regulaci přetlaku. Pro zajištění funkčnosti systému je navržen náhradní zdroj energie, umístěný v místnostech s označením -1.05 v 1 PP a 1.16 v 1 NP, které jsou navrženy jako samostatné požární úseky.

Obsah	Podlaží	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>p1</sub> [m <sup>3</sup> ]	ho [m]	Objem větraného prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>p2</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>p,max</sub> [m <sup>3</sup> ]	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>3</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozměr potrubí [mm]
CHÚC B	1PP	20,25	0	-	0	2,63	53,26	15	798,86	798,86	5	0,044	0,2 x 0,25
CHÚC B	1NP	20,25	0	-	0	4,13	83,63	15	1254,49	1254,49	5	0,070	0,25 x 0,3
CHÚC B	2 NP	20,25	0	-	0	4,13	83,63	15	1254,49	1254,49	5	0,070	0,25 x 0,3
CHÚC B	3NP (4NP, 5NP)	20,25	0	-	0	3,23	65,41	15	981,11	981,11	5	0,055	0,2 x 0,25
CHÚC B	6NP	20,25	0	-	0	3,2	64,80	15	972,00	972,00	5	0,054	0,2 x 0,25
<b>CELKEM</b>										<b>7223,18</b>		<b>0,40</b>	<b>0,75 x 0,55 m</b>

Tabulka 6 - Určení rozměrů potrubí pro větrání CHÚC pro schodiště v západní části budovy

Obsah	Podlaží	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Počet osob	Množství vzduchu na jednu osobu [m <sup>3</sup> /h]	V <sub>pl</sub> [m <sup>3</sup> ]	ho [m]	Objem větracího prostoru [m <sup>3</sup> ]	Intenzita větrání [1/h]	V <sub>pl</sub> [m <sup>3</sup> ]	V <sub>p,max</sub> [m <sup>3</sup> ]	Rychlost proudění vzduchu [m <sup>3</sup> /s]	Plocha průřezu potrubí [m <sup>2</sup> ]	Rozměr potrubí [mm]
CHÚC B	1NP	20,25	0	-	0	4,13	83,63	15	1254,49	1254,49	5	0,070	0,25 x 0,3
CHÚC B	2 NP	20,25	0	-	0	4,13	83,63	15	1254,49	1254,49	5	0,070	0,25 x 0,3
CHÚC B	3NP (4NP, 5NP)	20,25	0	-	0	3,23	65,41	15	981,11	981,11	5	0,055	0,2 x 0,25
CHÚC B	6NP	20,25	0	-	0	3,2	64,80	15	972,00	972,00	5	0,054	0,2 x 0,25
<b>CELKEM</b>										<b>6424,31</b>		<b>0,36</b>	<b>0,70 x 0,55 m</b>

Tabulka 7 - Určení rozměrů potrubí pro větrání CHÚC pro schodiště ve východní části budovy

## D.4.1.4. Elektrorozvody

### Silnoproud

Budova je napojena na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí z ulice. Přípojková skříň s hlavním domovním elektroměrem je umístěna v technické místnosti s označením -1.02 v 1 PP. Z této přípojkové skříně vedou rozvody do jednotlivých patrových rozvaděčů, které jsou umístěny v úklidových či skladových místnostech na každém patře. Patrové rozvaděče obsahují elektroměry a jističe pro jednotlivé prostory, což umožňuje přesné měření a kontrolu spotřeby elektřiny.

Elektrické rozvody jsou vedeny drážkami ve zdech a rozdělují se na jednotlivé světelné a zásuvkové obvody. Všechny použité kabely musí splňovat normovanou požární odolnost, což zajišťuje bezpečnost provozu. Pro zajištění nepřerušovaného přívodu elektřiny pro zdroje tepla a chlazení i při výpadku proudu je navržen dieselový agregát se samočinným zapnutím.

Celý objekt je chráněn proti úderům blesku prostřednictvím vnějších bleskosvodů a vnitřního ekvipotenciálního systému, což zajišťuje komplexní ochranu budovy před elektrickými přepětími.

### Slaboproud

Slaboproudé rozvody pro celou budovu budou v podobě připojení k datové síti. Dále bude slaboproudu využito k zabezpečení objektu, tedy ke kamerovému a zabezpečovacímu zařízení, které budou kontrolovat především společné a vstupní prostory. Rozvaděč slaboproudu se umístí do technické místnosti v 1.PP.

## D.4.1.5. Vytápění

Zdroj tepla pro budovu je zajištěn městským teplovodem. Přípojka teplovodu sestává z přívodního a vratného potrubí, které jsou napojeny na výměňkovou stanici teplovodu umístěnou v místnosti s označením -1.01 v 1 PP. Ve výměňkové stanici je teplota vody upravována ze vstupní teploty 150 °C na teplotu 80/70 °C.

Přívod a vratka teplovodu jsou napojeny na centrální rozdělovač/sběrač (R/S), který zajišťuje ohřev teplé vody v zásobnících a rozvody pro vytápění. Vytápěcí systém je navržen jako dvoutrubkový s teplotou vody 55/45 °C. Horizontální rozvody jsou vedeny v podlahách, zatímco svislé rozvody jsou umístěny v instalačních šachtách či pohledech.

Všechny hotelové pokoje jsou vybaveny podlahovým vytápěním, což zajišťuje rovnoměrné a komfortní tepelné podmínky pro hosty. Otopná tělesa jsou instalována v prostorách hotelových toalet a technických místnostech. Rozvod tepla z centrálního rozdělovače/sběrače je společný jak pro otopná tělesa, tak pro podlahové vytápění.

## Výpočet potřebného výkonu pro vytápění

$$Q_{\text{CELK}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{TV}} + Q_{\text{VĚT}} \quad [\text{kW}]$$

$$Q_{\text{VYT}} \quad \text{výkon potřebný pro vytápění} \quad [\text{kW}]$$

$$Q_{\text{TV}} \quad \text{výkon potřebný pro ohřev teplé vody} \quad [\text{kW}]$$

$$Q_{\text{VĚT}} \quad \text{výkon potřebný pro větrání} \quad [\text{kW}]$$

### 1. $Q_{\text{VYT}}$

Výpočet ztráty tepla objektu provedeno přes TZB-info.cz (2).

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Karlovy Vary
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_{\text{e}}$	-17 °C
Délka otopného období $d$	240 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{\text{em}}$	3.3 °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{\text{in}}$ obvyklá teplota v interiéru se uvádí 20 °C	20 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodže, římsy, atiky a základy	15419.3 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch odtěluovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky z níže zadaných konstrukcí)	10657.01 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_{\text{p}}$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním rokem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	9951.2 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $V / V_{\text{p}}$	0.65 m <sup>1</sup>
Trvalý tepelný zisk $\dot{J}_{\text{tr}}$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/m <sup>2</sup> ), teplo od lidí (70 W/m <sup>2</sup> ) a apod.	33650 W
Solární tepelné zisky $\dot{J}_{\text{sl}}$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb. <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočítanou ve specializovaném programu	44332 kWh / rok

## OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_1$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] nová okna $U_2$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_1$ [m <sup>2</sup> ]	Číslo tepelné redukce $\lambda_1$ [-]		Měrná ztráta prostorem tepla $H_{10} = A_1 \cdot U_1 \cdot \lambda_1$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0.149	0	1018.33	1.00	1.00	151.8	151.8
Stěna 2	0.138	0	6821.98	1.00	1.00	942.8	942.8
Podlaha na terénu	0.258	0	509.85	0.40	0.40	51.8	51.8
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0.315	0	291.97	0.45	0.45	41.4	41.4
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.114		883.49	1.00	1.00	100.7	100.7
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0.7		558.32	1.00	1.00	390.8	390.8
Okna - typ 2	0.7		550.85	1.00	1.00	385.6	385.6
Vstupní dveře	0.9		4.8	1.00	1.00	4.3	4.3
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2	1.2		7.2	1.00	1.00	8.8	8.8

### Nápověda

Normové hodnoty součinitelů prostupu tepla  $U_{1-10}$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2017, Tepelná ochrana budov - Část 2, Požadavky

Návrh, součinné zateplení a početčet hodnota součinného zateplení tepla konstrukce s výřky (včetně účinnosti rekuperace tepla)

## LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami:  $\Delta U = 0.02$  W/m<sup>2</sup>K - konstrukce téměř bez lokálních nových zateplení

### VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny  $n_1$   
obvyklá intenzita větrání u běžných staveb (normativně je 0.4 h<sup>-1</sup>, u některých staveb může být 1 i více) ? 0.4 h<sup>-1</sup>

Intenzita větrání s novými okny  $n_2$   
obvyklá intenzita větrání u běžných staveb (normativně je 0.4 h<sup>-1</sup>, u některých staveb může být 1 i více) ? 0.4 h<sup>-1</sup>

Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla  $\eta_{rek}$   
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %) -- bez rekuperace --

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	66.3 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	66.3 kWh/m <sup>2</sup>

**ZELENÁ ÚSPORÁM - VÍŠE PODPORY PRO**

BYTOVÉ DOMY

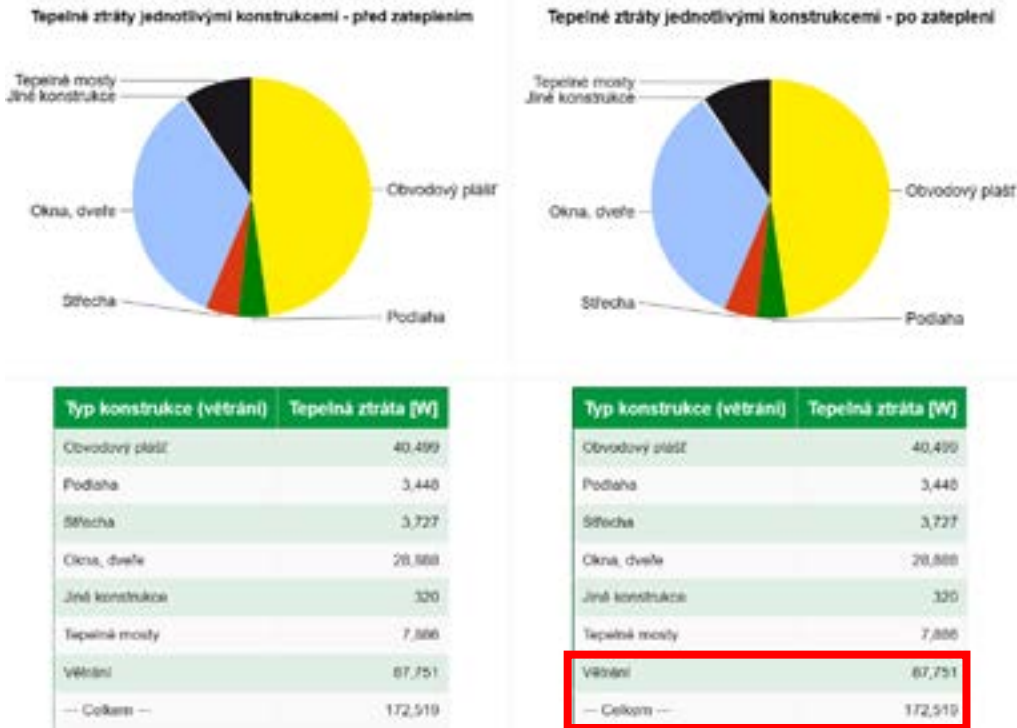
Úspora: 0%

Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

## ENERGETICKÝ ŠÍTEK OBÁLKY BUDOVY



## STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ



Protože je část budovy větrána přirozeně a část větrána přes vzduchotechnickou jednotku s rekuperací, je proveden výpočet pro rozdělení tepelní ztráty větráním:

**Tepelná ztráta větráním celkově = 87,75 kW**

**Poměr objemů části větrané s rekuperací a přirozeně = 8304,28: 8114,85 m<sup>3</sup> = 1 : 0,97 = 1 : 1**

Ztráta větráním = 87,75 x 0,5 = 43,88 kW

**Q<sub>VYT</sub> = 128,65 kW**

## 2. Q<sub>tv</sub>

Průměrná denní spotřeba teplé vody:

$$Q_{pTV} = q \times n \text{ [l/den]}$$

q specifická potřeba vody [l/j/den]

n počet jednotek

Účel	Jednotka	Objem vody [l]	n	Qp [l/den]
Hotel	lůžko	90	60	5400
Restaurace	jídlo	15	350	5250
Administrativa	osoba	10	10	100
<b>CELKEM</b>				<b>10750</b>

Zásobníky teplé vody na jsou dimenzovány na 3/4 celkového objemu a ohřev za 6 hodin. Tento způsob byl zvolen kvůli provoznímu systému hotelů a nárazovým odběrům teplé vody.

3/4 objemu teplé vody = 10 750 l x 0,75 = 8062,5 l

Zásobníky teplé vody = 4 zásobníky po 2000 l

Stanovení tepla potřebného pro ohřev vody proveden přes TZB-info.cz (4) :

Výstupní teplota  
 $t_1 = 55$  °C

Použité palivo: CZT  
Účinnost ohřevu  $\eta$ : 0.98

Objem vody [l]: 8000  
Hmotnost vody [kg]: 7954.4

Vstupní teplota  
 $t_2 = 10$  °C

Energie potřebná k ohřevu vody: 424.8 kWh

Vypočítat

Příkon P: 70.8 kW  
 Doba ohřevu  $\tau$ : 6 hod 0 min 0 s

$$Q_{tv} = 70,80 \text{ kW}$$

### 3. $Q_{v\acute{e}t}$

$$Q_{v\acute{e}t-zima} = (V_p \times \rho \times c_v \times (t_{i,zima} - t_{e,zima}) / 3600) \times (1 - \eta)$$

$$Q_{v\acute{e}t-l\acute{e}to} = (V_p \times \rho \times c_v \times (t_{e,leto} - t_{i,leto}) / 3600) \times (1 - \eta)$$

$V_p$  provozní množství vzduchu=vzduchový výkon [m<sup>3</sup>/h]

$\rho$  měrná hmotnost vzduchu  $\rho=1,28$  [kg/m<sup>3</sup>]

$c_v$  měrná tepelná kapacita vzduchu  $c=1010$  [J/(kg\*K)]

$t_i$  teplota interiéru [°C]

$t_e$  teplota exteriéru,  $t_e$  v létě=21 ,  $t_e$  v zimě=-15 [°C]

$\eta$  účinnost rekuperace (0,80-0,85)

$$Q_{v\acute{e}t-zima} = (29255,51 \times 1,28 \times 1010 \times (20 - (-15)) / 3600) \times (1 - 0,85)$$



$$Q_{\text{v\u011bt-zima}} = 55,16 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{v\u011bt-let\u016f}} = (29255,51 \times 1,28 \times 1010 \times (21-20) / 3600) \times (1 - 0,85)$$

$$Q_{\text{v\u011bt-let\u016f}} = 1,58 \text{ kW}$$

Pro v\u00fdpo\u010det celkové tepeln\u00e9 ztr\u00e1ty uva\u017euje v\u011bt\u0161\u00ed z hodnot.

$$Q_{\text{v\u011bt-zima}} = 55,16 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{CELK}} = Q_{\text{VYT}} + Q_{\text{TV}} + Q_{\text{V\u011bT}}$$

$$Q_{\text{CELK}} = 126,65 + 70,80 + 55,16 = 254,61 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{CELK}} = 245,61$$

#### D.4.1.6. Vodovod

Vodovodn\u00ed p\u0159\u00edpojka objektu je napojena na ve\u0159ejnou vodovodn\u00ed s\u00ed\u0165, kter\u00e1 je vedena pod chodn\u00edkem ulice na v\u00fdchodn\u00ed stran\u011b budovy. P\u0159\u00edpojka je navr\u017een\u00e1 z PVC potrub\u00ed o pr\u016fm\u011bru DN 100. Vodom\u011brn\u00e1 soustava a hlavn\u00ed uz\u00e1v\u011br vody jsou um\u00edst\u011bny v technick\u00e9 m\u00edstnosti s ozna\u010den\u00edm -1.01 v 1 PP. P\u0159estup p\u0159\u00edpojky st\u011bnovou konstrukc\u00ed je opat\u0159en ochrannou trubkou (chr\u00e1ni\u010dkou), aby byla zaji\u0161t\u011bna její bezpe\u010dnost a nepropustnost.

Krom\u011b rozvod\u016f tepl\u00e9 a studen\u00e9 vody je v budov\u011b navr\u017een tak\u00e9 po\u017e\u00e1rn\u00ed vodovod. Z technick\u00e9 m\u00edstnosti jsou rozvody vedeny pod stropem k jednotliv\u00fdm instala\u010dn\u00edm \u0161acht\u00e1m, kter\u00e9 stoupaj\u00ed do apartm\u00e1nov\u00fdch pokoj\u016f, restaurace a dal\u0161\u00edch prostor\u016f hotelu. Podrobnosti jsou specifikov\u00e1ny v \u010d\u00e1sti projektov\u00e9 dokumentace D.3.1.11. Potrub\u00ed je izolovan\u00e9, aby se zab\u0159\u00e1nilo kondenzaci na jeho povrchu. Vzhledem k velk\u00e9 d\u011blce rozvod\u016f jsou na potrub\u00ed osazeny kompenz\u00e1tory, kter\u00e9 vyrovn\u00e1vaj\u00ed dilatace zp\u016fsoben\u011b tepelnou rozta\u017enost\u00ed potrub\u00ed.

V objektu je voda vedena PVC potrub\u00edm o pr\u016fm\u011bru DN 30. Rozvody jsou rozvody vedeny v p\u0159edst\u011bn\u00e1ch \u010di podhledech, co\u017e umo\u017en\u016fuje snadn\u00fd p\u0159\u00edstup k instalac\u00edm p\u0159i \u00farb\u017eb\u011b a oprav\u00e1ch.

#### Stanoven\u00ed velikosti vodovodn\u00ed p\u0159\u00edpojky:

##### Bilance pot\u0159eby vody

$$Q_p = q \times n \text{ [l/den]}$$

q specifick\u00e1 pot\u0159eba vody [l/j/den]

n po\u010det jednotek

U\u010del	l/osoba/den	n	Qp [l/den]
Hotel	130	40	5200
Restaurace	220	21	4620
Administrativa hotelu	50	10	500
<b>CELKEM</b>			<b>10320</b>

## Maximální denní spotřeba

$$Q_m = Q_p \times k_d \text{ [l/den]}$$

$k_d$  součinitel denní nerovnoměrnosti podle počtu obyvatel, pro Mariánské Lázně  $k_d=1,35$

$$Q_m = 10\,320 \times 1,35 = 13\,932 \text{ [l/den]}$$

## Maximální hodinová potřeba vody

$$Q_h = O_m \times k_h / 24 \text{ [l/den]}$$

$k_h$  součinitel hodinové nerovnoměrnosti podle hustoty zástavby, pro soustřednou zástavbu  $k_h=2,1$

$$Q_h = 10\,320 \times 2,1 / 24 = 1219,05 \text{ [l/den]}$$

## Dimenzování vnitřního vodovodu-návrh světlosti připojovacího potrubí:

Výpočet dimenze vodovodní přípojky objektu provedeno přes TZB-info.cz (1).

Typ zařízení:  Datumí budovy a převážně rovnoměrným odběrem vody

Počet	vytoková armatura	DN	Jmenovitý výkon vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přítlak vody $h_i$ [MPa]	Soudělná součinnost vstupu vody $\eta_i$ (%)
15	vytokový ventil	15	0,2	0,05	
	vytokový ventil	20	0,4	0,05	
	vytokový ventil	25	1,0	0,05	
	šleťová souprava s šleťem	15	0,1	0,05	0,5
	šleťová příma	15	0,1	0,05	0,5
	hadříkový sprchovač	15	0,1	0,05	0,5
30	vanová	15	0,3	0,05	0,5
110	umývadlová	15	0,2	0,05	0,5
	šleťová souprava	15	0,2	0,05	0,5
8	sprchová	15	0,2	0,05	1,0
54	tlakový sprchovač	15	0,5	0,12	0,1
	tlakový sprchovač	20	1,2	0,12	0,1
	Počítání hydrant 25 (C)	25	1,0	0,20	
1	Počítání hydrant 50 (C)	50	2,5	0,20	
			0,3		

Výsledný přítlak  $Q_s = \sum_{i=1}^n q_i \cdot \sqrt{\eta_i} = 13,16 \text{ l/s}$

Rychlost proudění v potrubí  m/s

Minimální vnější průměr potrubí 103,7 mm

$$Q_d = 9,86 \text{ l/s}$$

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_v / \pi \cdot v)} \text{ [m]}$$

d vnitřní průměr potrubí [m]

v rychlost vody v potrubí [m/s], výpočtová hodnota  $v=1,5 \text{ m/s}$

$Q_v$  výpočtový průtok [m<sup>3</sup>/s]

$$Q_v = Q_d \times 10^{-3} = 13,16 \times 10^{-3} = 0,01316 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$d = \sqrt{(4 \cdot Q_v / \pi \cdot v)} = \sqrt{(4 \times 0,01316 / \pi \times 1,5)} = 0,10555 = 105,55 \text{ mm}$$

Navrhují připojovací potrubí vodovodu DN110

### D.4.1.7. Kanalizace

#### Kanalizace splašková

Objekt je napojen na veřejnou kanalizační síť, která je vedena pod ulicí na východní straně budovy. Svodné splaškové připojovací potrubí je navrženo z PVC o průměru DN 125 a je položeno se sklonem 2 %, což zajišťuje dostatečný odtok splaškových vod. Ve vyšších podlažích je kanalizace vedena v předstěných. Svislá potrubí jsou vedena v instalačních šachtách a jsou vybavena provětrávacími ventily, které vyúsťují nad střechu. Vpusti v prostorách technických místností jsou do svodného potrubí přečerpávány. Na svodném potrubí jsou umístěny čistící tvarovky s rozstupem po 12 metrech. Poslední čistící tvarovka je umístěna těsně před přestupem stěnou ven z objektu.

#### Stanovení velikosti kanalizační přípojky:

$$Q_s = K \cdot (\sum n \cdot DU) / 0,5 \quad [\text{l/s}]$$

$Q_s$  výpočtový průtok splaškových vod [l/s]

n počet stejných zařizovacích předmětů

K součinitel odtoku (hotel, restaurace=0,7)

$\sum DU$  součet výpočtových odtoků [l/s]

Výpočet dimenze vodovodní přípojky objektu provedeno přes TZB-info.cz (5)

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADŇŮCH VOD

Způsob používání zahřívacích přístrojů K

Rozsahující období vody (typové daty, ročníkové daty, pracovní dny)

Počet	Zahřívací přístroj	System I DU (l/s) <input type="checkbox"/>	System II DU (l/s) <input type="checkbox"/>	System III DU (l/s) <input type="checkbox"/>	System IV DU (l/s) <input type="checkbox"/>
50	Umývadlo, bidet	0,5	0,3	0,3	0,3
<input type="checkbox"/>	Umývadlo	0,3			
5	Společná - vanička bez zátky	0,8	0,4	0,4	0,4
<input type="checkbox"/>	Společná - vanička se zátkou	0,8	0,5	1,3	0,6
<input type="checkbox"/>	Jednotlivý praecel s nádobovým splachovačem	0,8	0,6	0,4	0,6
<input type="checkbox"/>	Praecel se splachovací nádobou	0,8	0,3		0,3
<input type="checkbox"/>	Praecelové vlny	0,2	0,2	0,2	0,2
5	Praecelová mísa s automatickým splachovacím zařazením nebo šablonovým splachovačem	0,6			
30	Koupací vana	0,8	0,5	1,3	0,5
30	Kuchynský dřez	0,8	0,6	1,3	0,5
<input type="checkbox"/>	Automatická myčka nádobí (typová)	0,8	0,8	0,2	0,4
<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 5 kg	0,8	0,6	0,6	0,5
1	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1,6	1,2	1,2	1,0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádobou objemu 4 l	1,8	1,8		
40	Záchodová mísa se splachovací nádobou objemu 6 l	2,0	1,8	1,6	2,0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádobou objemu 7,5 l	2,0	1,8	1,6	2,0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádobou objemu 9 l	2,5	2,0	1,8	2,5
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s šablonovým splachovačem	1,8			
<input type="checkbox"/>	Keramická vlnná stojící nebo závěsná vlnka s napojením DN 100	2,5			
<input type="checkbox"/>	Nádobná vlnka s napojením DN 50	0,8			
<input type="checkbox"/>	Finta fontána	0,2			
<input type="checkbox"/>	Umývací šálk nebo umývací fontána	0,3			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0,5			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0,8			
6	Velikouhybný dřez	0,9			
8	Podlahová vlnka DN 50	0,8	0,9		0,5
<input type="checkbox"/>	Podlahová vlnka DN 70	1,5	0,9		1,0
<input type="checkbox"/>	Podlahová vlnka DN 100	2,0	1,3		1,3
<input type="checkbox"/>	Litinný vlnná stojící vlnka s napojením DN 70	1,8			
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					
<input type="checkbox"/>					

Průtok odpadních vod  $Q_{\text{pr}} = K \cdot \sqrt{\sum CR} = 0,5 \cdot \sqrt{1428} = 7,7 \text{ l/s}$

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_{\text{tr}} = 0$

Časový průtok odpadních vod  $Q_{\text{cp}} = \psi$

Celkový naměřený průtok odpadních vod  $Q_{\text{m}} = Q_{\text{pr}} + Q_{\text{tr}} + Q_{\text{cp}} = 7,7 \text{ l/s}$

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště  $i = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$  ???

Ploškový průměr odvodňovací plochy  $A = 883,49 \text{ m}^2$  ???

Součinitel odtoku vody z odvodňovací plochy  $C = 0,1$  ???

Množství dešťových odpadních vod  $Q_{de} = i \cdot A \cdot C = 2,56 \text{ l/s}$  ???

---

**NÁVRH POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{vyp} = Q_{de} = 7,14 \text{ l/s}$  ???

Příhrad: Měrná srovnávací rozměry DN 125

Vnitřní průměr potrubí  $d = 0,113 \text{ m}$  ???

Maximální dovolená rychlost potrubí  $v = 70 \text{ %}$  ???

Průřez potrubí  $S = 0,007088 \text{ m}^2$  ???

Sklon spádového potrubí  $i = 2,0 \text{ ‰}$  ???

Rychlost proudění  $v = 1,152 \text{ m/s}$  ???

Součinitel tření potrubí  $f_{sp} = 0,4$  ???

Maximální dovolená rychlost  $Q_{dov} = 8,681 \text{ l/s}$  ???

$Q_{vyp} < Q_{dov}$  → ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (průměrná je třeba DN 125) ???

**Navrhují připojovací potrubí kanalizace DN125**

**Kanalizace dešťová**

Voda je odváděná z vyspádané střechy přes vpusti do dešťového svodného potrubí. Pro vysokou hladinu spodní vody (-0,100 m = 614,100 m.n.m.) je možnost využití vsakovacích nádrží potřebné prozkoumat podrobnějším hydrogeologickým průzkumem. I přes to je proveden výpočet potřebného počtu a rozměrů vsakovacích nádrží. V návrhu se uvažuje s odtokem dešťové vody do kanalizace.

**Stanovení velikosti a počtu vsakovacích nádrží:**

Odvodňovaná plocha	$A_C = 883,49 \text{ m}^2$ ???
Odtokový koeficient	$\Psi_m = 0,3$ ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$\epsilon_R = 0,95$ ???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2 \text{ rok}^{-1}$ ???

T [min]	$I_R [l/(s \cdot ha)]$
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů  $k_{CR} = 0,4$

$k_f$ hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input type="radio"/> $h_R = 2,10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4,20$	
	<input type="radio"/> $b_R =$ <input type="text"/>	

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 9,2 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky tunely)	$V_{dop} = 6,9 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 7,3 \text{ m}^3$ ???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 9,6 \text{ m}$ ???

Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$n = 24 \text{ ks}$ ???
Doporučená plocha geotextílie	$A_{Geo} = 67 \text{ m}^2$ ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$n_{svoj} = 96 \text{ ks}$ ???

Pozn.: rozměry navržené vsakovací nádrže:  $L_{vsak} \cdot b_R \cdot h_R \cdot k_{CR}$

#### **D.4.1.8. Odpadové hospodářství**

Prostory pro skladování odpadů hotelu a gastru jsou navrženy v 1 NP, kde jsou kontejnery pro směsný a také tříděný odpad na papír, sklo a plasty. Místnost je větraná odtahem spínavého vzduchu přes VZT3 a má 15 násobnou výměnu vzduchů.

## D.4.3. PŘÍLOHY

### D.4.3.1. Výpočet součinitelů prostupu tepla OP1

#### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE KRITÉRIÍ CSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodový plášť 1-OP1

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20.0 C  
Prevažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20.0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17.0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21.0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50.0 % (+5.0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 1	0.200	1.430	23.0
2	Malta cementová	0.010	1.160	19.0
3	Isover Fassil	0.240	0.037	1.0
4	Isocell Omega 100	0.0003	0.350	67.0
5	Uzavřená vzduch. dutina tl. 15	0.040	0.094	0.67
6	Keramický obklad	0.020	1.010	200.0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.762$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0.966$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (cl. 5.2 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0.138 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (napr. kroků v zateplené šikmé střeše).

## D.4.3.2. Výpočet součinitelů prostupu tepla OP2

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE KRITÉRIÍ CSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Obvodový plášť 2-OP2

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20.0 C  
Prevažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20.0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17.0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21.0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50.0 % (+5.0%)

#### Skladba konstrukce

Císlo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 1	0.200	1.430	23.0
2	Malta cementová	0.010	1.160	19.0
3	Isover Fassil	0.240	0.037	1.0
4	Omítka vápenocementová	0.015	0.990	19.0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.762$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0.963$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (cl. 5.2 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0.149 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).



### D.4.3.3. Výpočet součinitelů prostupu tepla P1

#### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE KRITÉRIÍ CSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na terénu 1 – P1

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20.0 C  
Prevažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 15.0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15.0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 7.4 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21.0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50.0 % (+5.0%)

#### Skladba konstrukce

Císlo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit Alpha 2000	0.005	1.200	20.0
2	Poriment 1	0.060	0.102	15.0
3	Isover EPS Perimetr	0.040	0.034	70.0
4	Železobeton 1	0.500	1.430	23.0
5	Beton hutný 1	0.200	1.230	17.0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.336$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0.901$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (cl. 5.2 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 1.25 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0.410 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. kroků v zateplené šikmé střeše).

## D.4.3.4. Výpočet součinitelů prostupu tepla P4

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE KRITÉRIÍ CSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Podlaha na teréne 2 – P4

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20.0 C  
Prevažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20.0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -15.0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : 7.4 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21.0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50.0 % (+5.0%)

#### Skladba konstrukce

Císlo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0.025	1.010	200.0
2	Poriment 1	0.060	0.102	15.0
3	Isover EPS Perimetr	0.060	0.034	70.0
4	Isover EPS Rigifloor 4000	0.040	0.044	30.0
5	Železobeton 1	0.500	1.430	23.0
6	Beton hutný 1	0.200	1.230	17.0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.336$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0.938$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (cl. 5.2 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{N} = 0.45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0.254 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNEN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (napr. kroků v zateplené šikmé střeše).

## D.4.3.4. Výpočet součinitelů prostupu tepla S1

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKU PODLE KRITÉRIÍ CSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: Strecha vegetační – S1

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20.0 C  
Prevažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20.0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -17.0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -17.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu  $T_{ai}$ : 21.0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 50.0 % (+5.0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Železobeton 1	0.250	1.430	23.0
2	Elastodek 40 Medium Mineral	0.009	0.210	30000.0
3	Isover LAM 30	0.100	0.042	1.0
4	Isover T	0.240	0.039	1.0
5	Elastodek 40 Medium Mineral	0.004	0.210	30000.0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (cl. 5.1 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0.762$   
Vypočtená průmerná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0.972$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průmerná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (cl. 5.2 v CSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{N} = 0.24 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0.114 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNEN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (napr. kroků v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (cl. 6.1 a 6.2 v CSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzací zóně cíní:

zóna c. 1:  $0.144 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: Elastodek 40 Medium Mineral).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0.100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

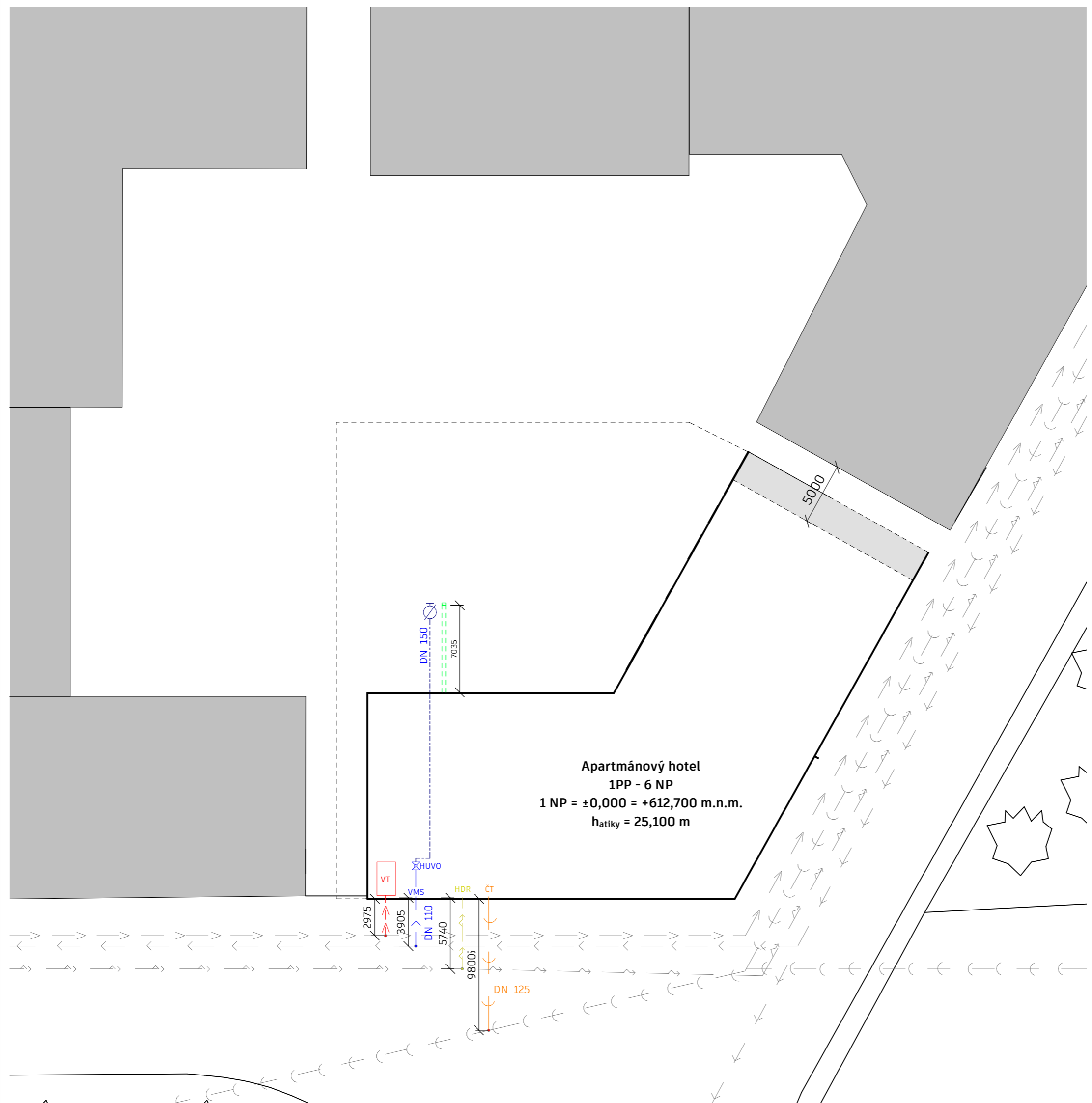
Kond.zóna c. 1: Max. množství akum. vlhkosti  $M_{c,a} = 0.0045 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna suchá.

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{a,vysl} = 0 \text{ kg/m}^2$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNEN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNEN.**



**Apartmánový hotel**  
 1PP - 6 NP  
 1 NP = ±0,000 = +612,700 m.n.m.  
 h<sub>atiky</sub> = 25,100 m

## Legenda

- Řešený objekt
- Okolní plánovaná zástavba
- Hranice pozemku
- Hranice komunikace

## Sítě

- Stávající kanalizační řád
- Stávající vedení teplovodu
- Stávající vodovodní řád
- Stávající elektrické vedení
- Připojka kanalizace
- Připojka teplovodu
- Připojka vodovodu
- Připojka elektřiny

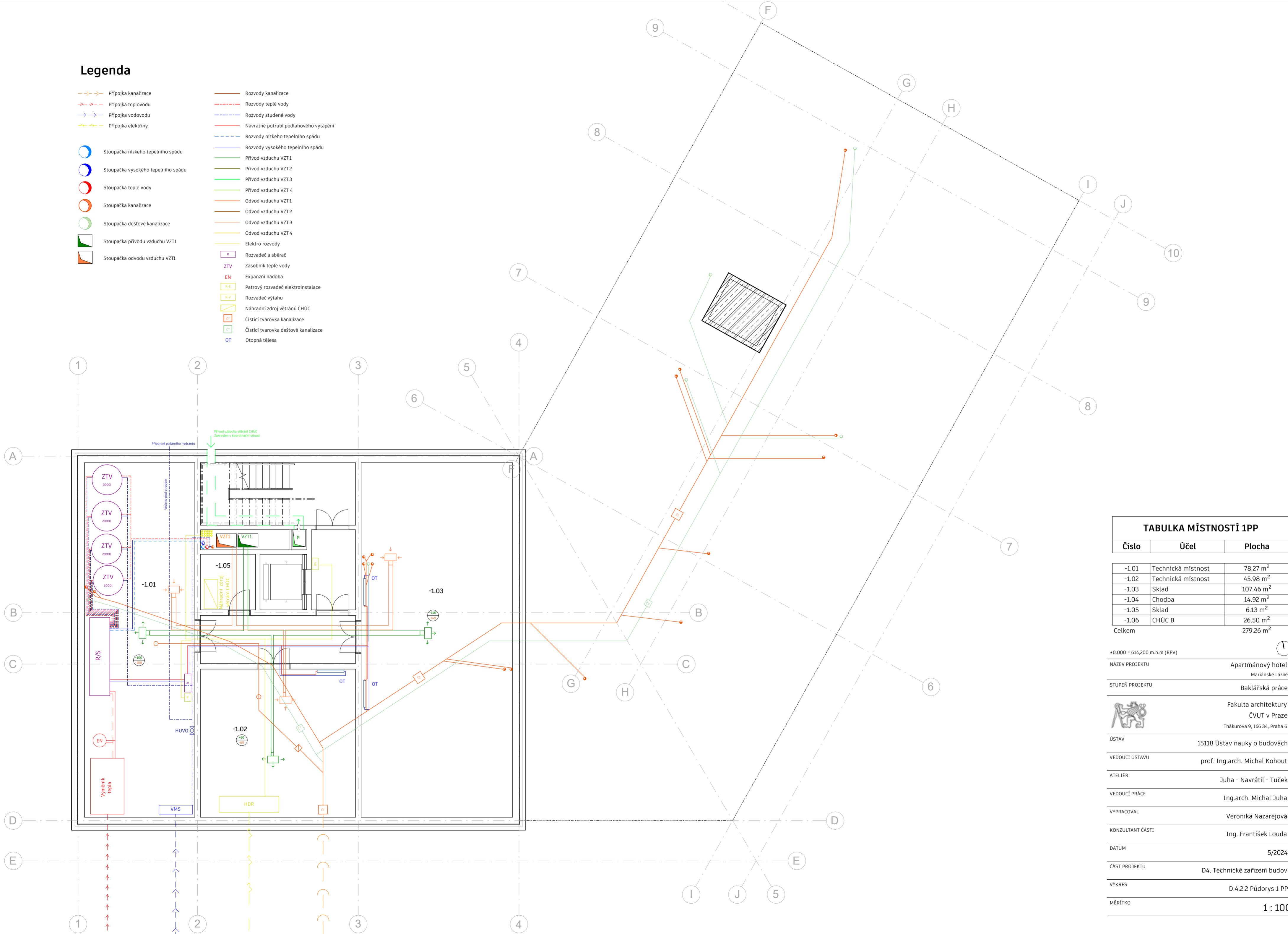
## Značky

- ČT Čistící tvarovka kanalizace
- VMS Vodoměrná sestava
- HUVVO Hlavní uzávěr vody
- VT Výměnník tepla
- Požární hydrant
- Přívod vzduchu pro větrání CHÚC

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. František Louda
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4. Technické zařízení budov
VÝKRES	D4.2.1 Koordinační situace
MÉRITKO	1 : 400

## Legenda

- Připojka kanalizace
- Připojka teplovodu
- Připojka vodovodu
- Připojka elektriny
- Rozvody kanalizace
- Rozvody teplé vody
- Rozvody studené vody
- Návrtné potrubí podlahového vytápění
- Rozvody nízkého tepelného spádu
- Rozvody vysokého tepelného spádu
- Přívod vzduchu VZT1
- Přívod vzduchu VZT2
- Přívod vzduchu VZT3
- Přívod vzduchu VZT4
- Odvod vzduchu VZT1
- Odvod vzduchu VZT2
- Odvod vzduchu VZT3
- Odvod vzduchu VZT4
- Elektro rozvody
- Rozvaděč a sběrač
- ZTV Zásobník teplé vody
- EN Expanzní nádoba
- R-E Patrový rozvaděč elektroinstalace
- R-V Rozvaděč vytáhu
- Náhradní zdroj větrání CHÚC
- Čistící tvarovka kanalizace
- Čistící tvarovka dešťové kanalizace
- Otopná tělesa
- Stoupačka nízkého tepelného spádu
- Stoupačka vysokého tepelného spádu
- Stoupačka teplé vody
- Stoupačka kanalizace
- Stoupačka dešťové kanalizace
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1



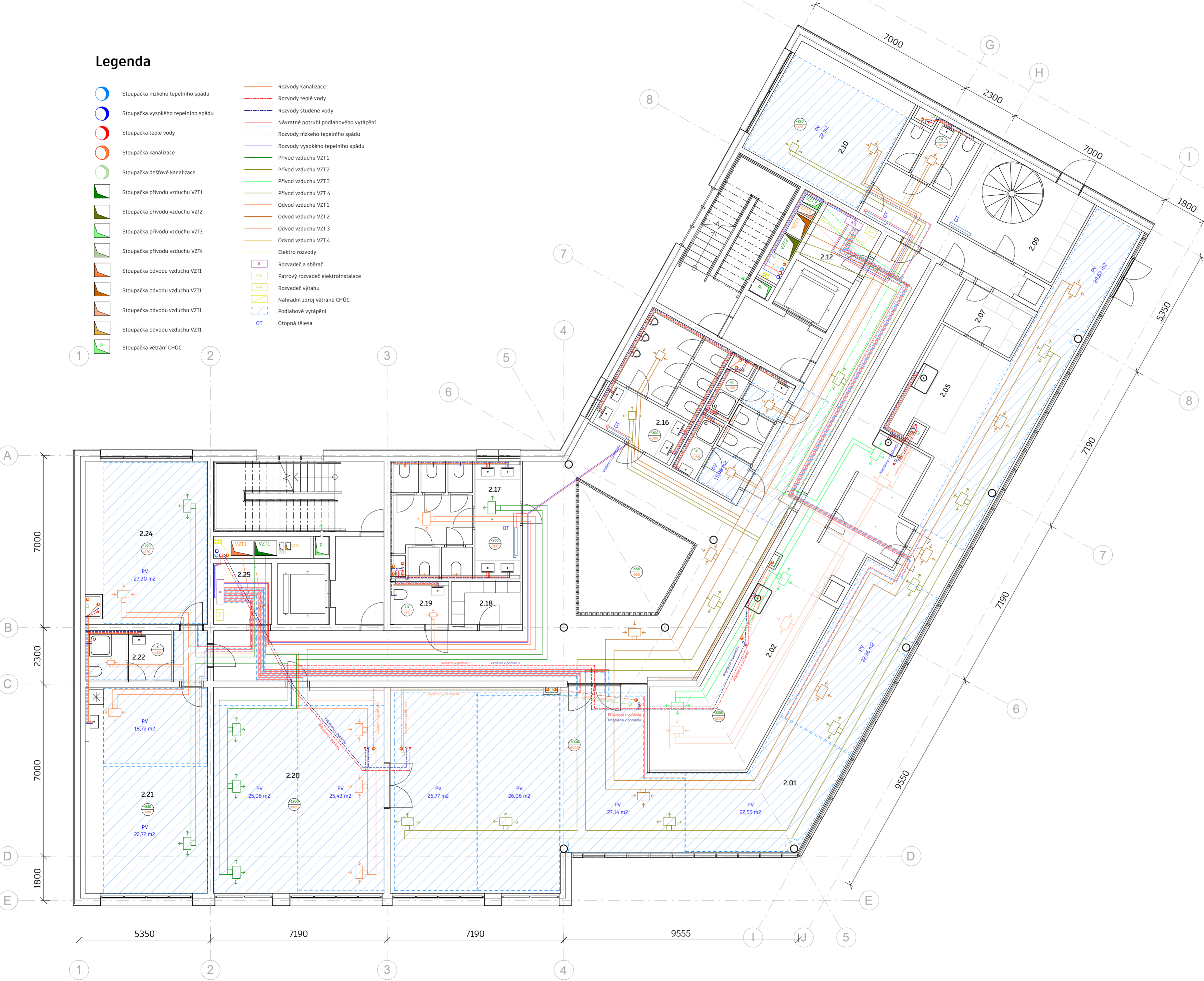
TABULKA MÍSTNOSTÍ 1PP		
Číslo	Účel	Plocha
-1.01	Technická místnost	78.27 m <sup>2</sup>
-1.02	Technická místnost	45.98 m <sup>2</sup>
-1.03	Sklad	107.46 m <sup>2</sup>
-1.04	Chodba	14.92 m <sup>2</sup>
-1.05	Sklad	6.13 m <sup>2</sup>
-1.06	CHÚC B	26.50 m <sup>2</sup>
Celkem		279.26 m <sup>2</sup>

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách
ATELIÉR	prof. Ing.arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Juha - Navrátil - Tuček
VYPRACOVAL	Ing.arch. Michal Juha
KONZULTANT ČÁSTI	Veronika Nazarejová
DATUM	Ing. František Louda
ČÁST PROJEKTU	5/2024
VÝKRES	D4. Technické zařízení budov
MÉRITKO	D.4.2.2 Půdorys 1 PP
	1 : 100



# Legenda

- Stoupačka nízkého tepelného spádu
- Stoupačka vysokého tepelného spádu
- Stoupačka teplé vody
- Stoupačka kanalizace
- Stoupačka dešťové kanalizace
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT1
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT2
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT3
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT4
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka větrání CHÚC
- Rozvody kanalizace
- Rozvody teplé vody
- Rozvody studené vody
- Návrtné potrubí podlahového vytápění
- Rozvody nízkého tepelného spádu
- Rozvody vysokého tepelného spádu
- Přívod vzduchu VZT 1
- Přívod vzduchu VZT 2
- Přívod vzduchu VZT 3
- Přívod vzduchu VZT 4
- Odvod vzduchu VZT 1
- Odvod vzduchu VZT 2
- Odvod vzduchu VZT 3
- Odvod vzduchu VZT 4
- Elektro rozvody
- Rozvaděč a sběrač
- Patrový rozvaděč elektroinstalace
- Rozvaděč výtahu
- Náhradní zdroj větrání CHÚC
- Podlahové vytápění
- Otopná tělesa



**TABULKA MÍSTNOSTÍ 2NP**

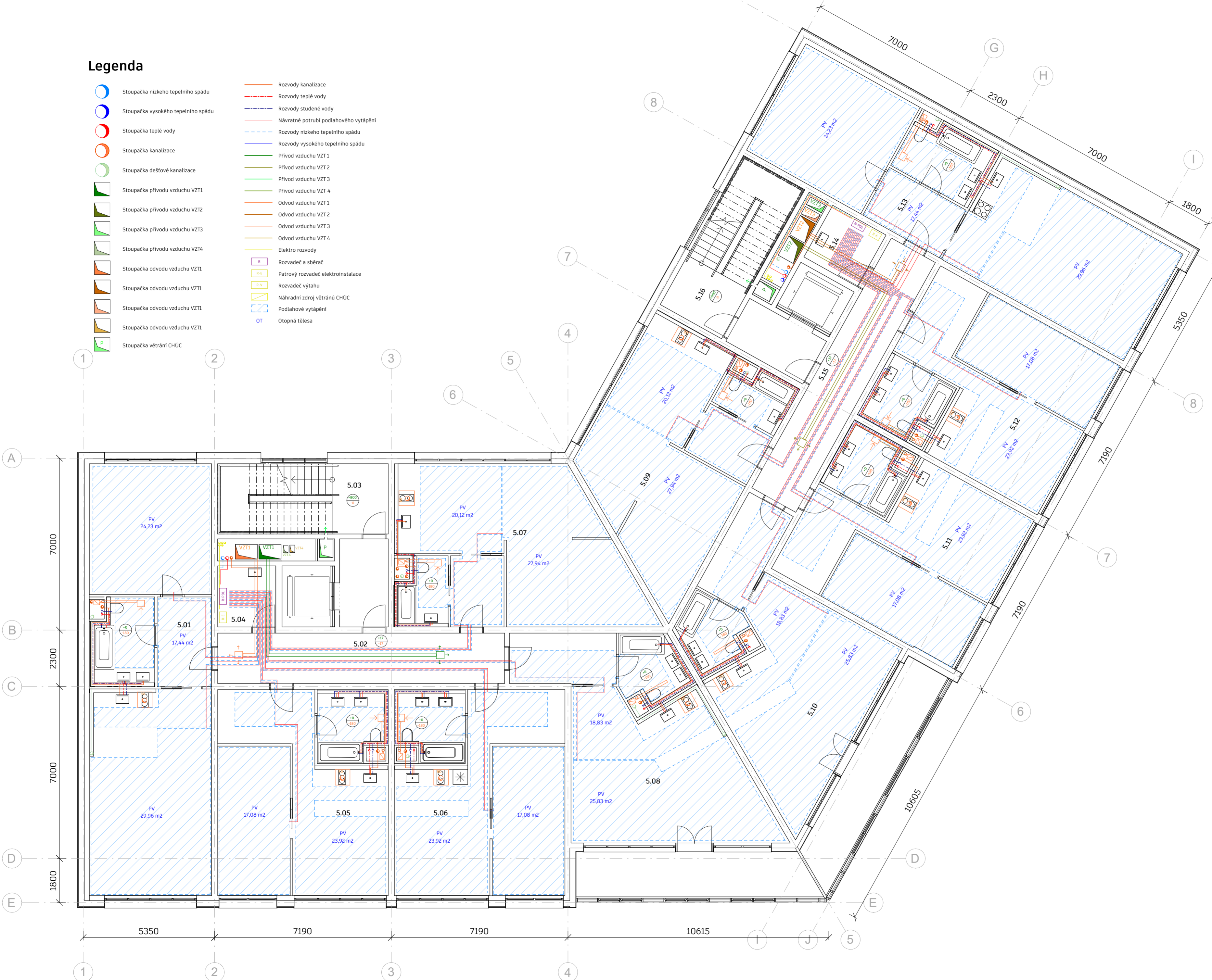
Číslo	Účel	Plocha
2.01	Restaurace	178.94 m <sup>2</sup>
2.02	Varna	38.62 m <sup>2</sup>
2.03	Ofis	6.24 m <sup>2</sup>
2.04	Umyvárna stolního nádobí	12.28 m <sup>2</sup>
2.05	Bar	13.90 m <sup>2</sup>
2.06	Chodba	8.91 m <sup>2</sup>
2.07	Sklad baru	6.03 m <sup>2</sup>
2.08	Chodba	12.68 m <sup>2</sup>
2.09	Vstupní hala zaměstnanců	18.80 m <sup>2</sup>
2.10	Denní místnost a kancelář vedoucího	26.37 m <sup>2</sup>
2.11	WC zaměstnanců restaurace	6.19 m <sup>2</sup>
2.12	Úklid	5.99 m <sup>2</sup>
2.13	Chodba	129.56 m <sup>2</sup>
2.14	Šatna číšníků	5.46 m <sup>2</sup>
2.15	Šatna číšníků	6.13 m <sup>2</sup>
2.16	WC muži	16.93 m <sup>2</sup>
2.17	WC ženy	21.16 m <sup>2</sup>
2.18	Sklad	4.90 m <sup>2</sup>
2.19	WC invalid	3.58 m <sup>2</sup>
2.20	Salón	57.74 m <sup>2</sup>
2.21	Kancelář vedení hotelu	41.39 m <sup>2</sup>
2.22	Šatna pokojských	6.17 m <sup>2</sup>
2.23	Chodba	2.82 m <sup>2</sup>
2.24	Denní místnost pokojských	32.33 m <sup>2</sup>
2.25	Sklad	5.88 m <sup>2</sup>
2.26	CHÚC B	27.61 m <sup>2</sup>
2.27	CHÚC B	27.77 m <sup>2</sup>
<b>Celkem</b>		<b>724.38 m<sup>2</sup></b>

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Apartmentový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Bakalářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUCÍ ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách
ATELIÉR	prof. Ing.arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	Juha - Navrátil - Tuček
VYPRACOVAL	Ing.arch. Michal Juha
KONZULTANT ČÁSTI	Veronika Nazarejová
DATUM	Ing. František Louda
ČÁST PROJEKTU	5/2024
VÝKRES	D4.2.4 Půdorys 2 NP
MÉRITKO	1 : 100

# Legenda

- Stoupačka nízkého tepelného spádu
- Stoupačka vysokého tepelného spádu
- Stoupačka teplé vody
- Stoupačka kanalizace
- Stoupačka dešťové kanalizace
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT1
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT2
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT3
- Stoupačka přívodu vzduchu VZT4
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
- Stoupačka větrání CHÚC
- Rozvody kanalizace
- Rozvody teplé vody
- Rozvody studené vody
- Návrtné potrubí podlahového vytápění
- Rozvody nízkého tepelného spádu
- Rozvody vysokého tepelného spádu
- Přívod vzduchu VZT1
- Přívod vzduchu VZT2
- Přívod vzduchu VZT3
- Přívod vzduchu VZT4
- Odvod vzduchu VZT1
- Odvod vzduchu VZT2
- Odvod vzduchu VZT3
- Odvod vzduchu VZT4
- Elektro rozvody
- Rozvaděč a sběrač
- Patrový rozvaděč elektroinstalace
- Rozvaděč výtahu
- Náhradní zdroj větrání CHÚC
- Podlahové vytápění
- Otopná tělesa









































**TABULKA MIESTNOSTÍ TYPICKÉHO PODLAŽÍ 3 AŽ 5 NP**

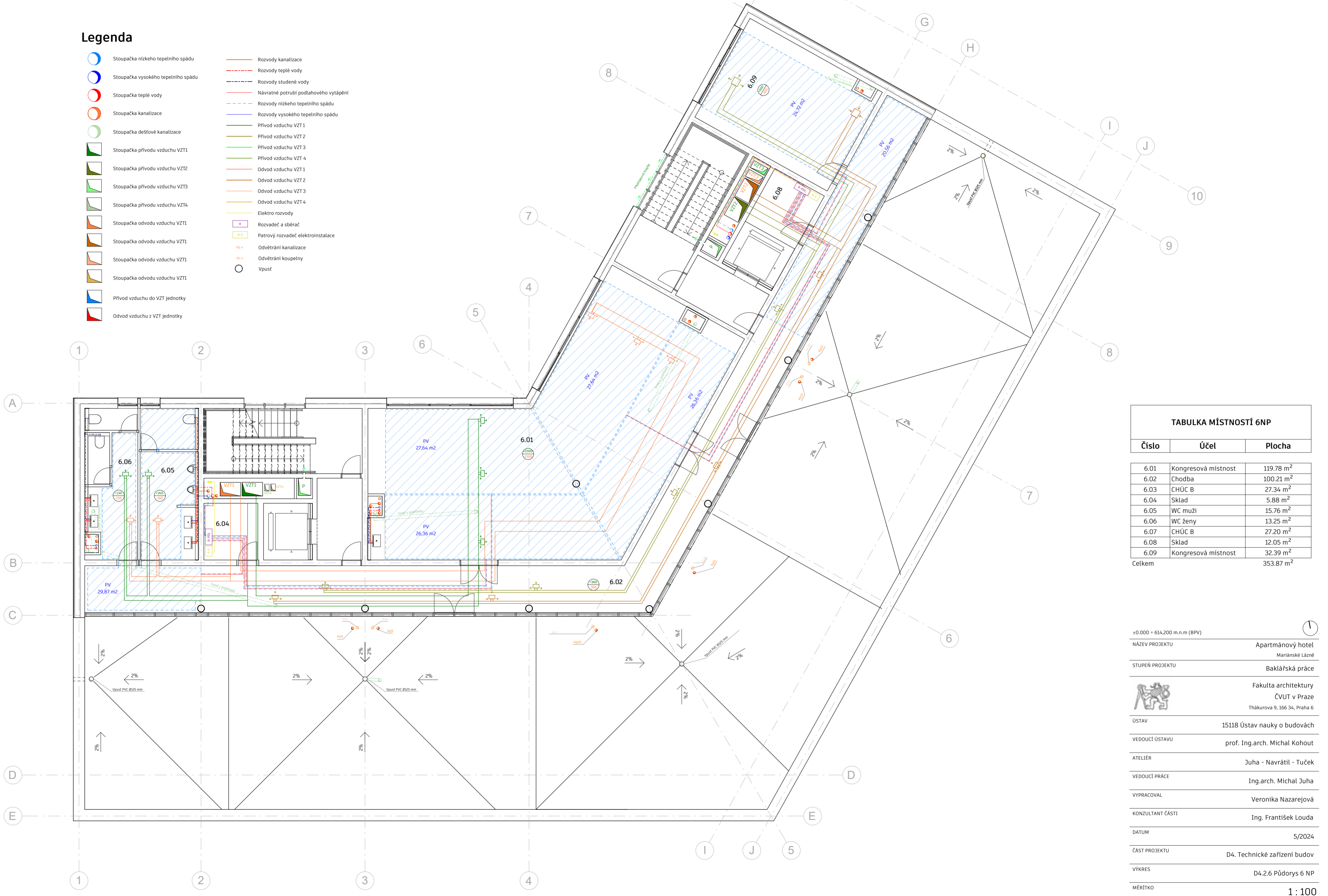
Číslo	Účel	Plocha
5.01	Apartmán 1	83.41 m <sup>2</sup>
5.02	Chodba	23.93 m <sup>2</sup>
5.03	CHÚC B	27.34 m <sup>2</sup>
5.04	Úklid	5.88 m <sup>2</sup>
5.05	Apartmán 2	54.55 m <sup>2</sup>
5.06	Apartmán 3	54.56 m <sup>2</sup>
5.07	Studio 1	56.36 m <sup>2</sup>
5.08	Studio 2	56.80 m <sup>2</sup>
5.09	Studio 3	56.43 m <sup>2</sup>
5.10	Studio 4	57.19 m <sup>2</sup>
5.11	Apartmán 4	54.38 m <sup>2</sup>
5.12	Apartmán 5	54.55 m <sup>2</sup>
5.13	Apartmán 6	83.62 m <sup>2</sup>
5.14	Úklid	5.98 m <sup>2</sup>
5.15	Chodba	23.87 m <sup>2</sup>
5.16	CHÚC B	27.57 m <sup>2</sup>
<b>Celkem</b>		<b>726.43 m<sup>2</sup></b>

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách
ATELIÉR	prof. Ing.arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	Juha - Navrátil - Tuček
VYPRACOVAL	Ing.arch. Michal Juha
KONZULTANT ČÁSTI	Veronika Nazarejová
DATUM	Ing. František Louda
ČÁST PROJEKTU	5/2024
VÝKRES	D4.2.5 Půdorys typického podlaží 3-5 NP
MÉRITKO	1 : 100



# Legenda




































-  Stoupačka nízkého tepelného spádu
-  Stoupačka vysokého tepelného spádu
-  Stoupačka teplé vody
-  Stoupačka kanalizace
-  Stoupačka dešťové kanalizace
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT2
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT3
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT4
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT2
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT3
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT4
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Přívod vzduchu do VZT jednotky
-  Odvod vzduchu z VZT jednotky
-  Rozvody kanalizace
-  Rozvody teplé vody
-  Rozvody studené vody
-  Návrtné potrubí podlahového vytápění
-  Rozvody nízkého tepelného spádu
-  Rozvody vysokého tepelného spádu
-  Přívod vzduchu VZT1
-  Přívod vzduchu VZT2
-  Přívod vzduchu VZT3
-  Přívod vzduchu VZT4
-  Odvod vzduchu VZT1
-  Odvod vzduchu VZT2
-  Odvod vzduchu VZT3
-  Odvod vzduchu VZT4
-  Elektro rozvody
-  Rozvaděč a sběrač
-  Patrový rozvaděč elektroinstalace
-  Odvětrání kanalizace
-  Odvětrání koupelny
-  Vpust

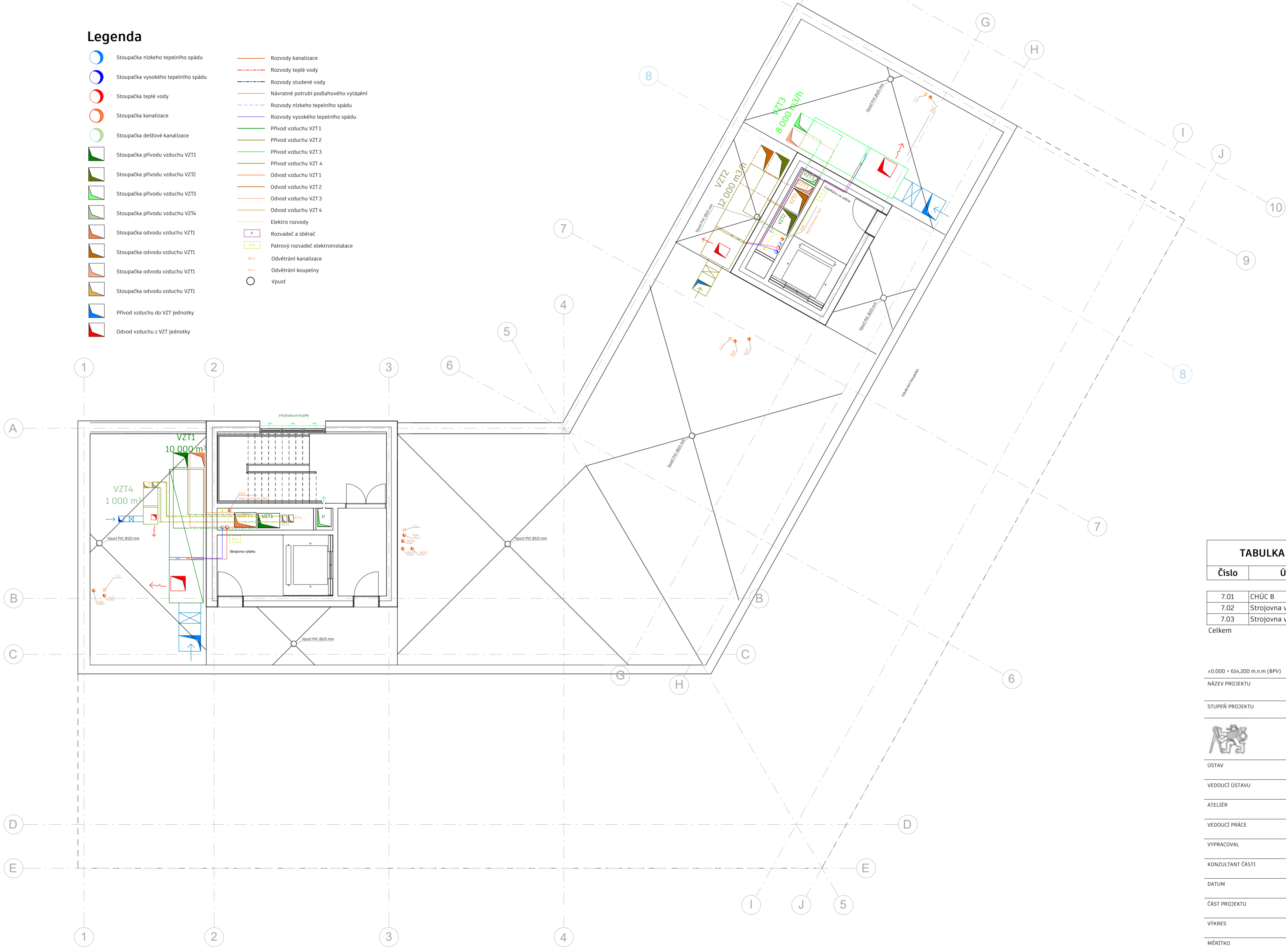


TABULKA MÍSTNOSTÍ 6NP		
Číslo	Účel	Plocha
6.01	Kongresová místnost	119.78 m <sup>2</sup>
6.02	Chodba	100.21 m <sup>2</sup>
6.03	CHÚC B	27.34 m <sup>2</sup>
6.04	Skład	5.88 m <sup>2</sup>
6.05	WC muži	15.76 m <sup>2</sup>
6.06	WC ženy	13.25 m <sup>2</sup>
6.07	CHÚC B	27.20 m <sup>2</sup>
6.08	Skład	12.05 m <sup>2</sup>
6.09	Kongresová místnost	32.39 m <sup>2</sup>
Celkem		353.87 m <sup>2</sup>

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. František Louda
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4. Technické zařízení budov
VÝKRES	D4.2.6 Půdorys 6 NP
MÉRITKO	1 : 100

# Legenda

-  Stoupačka nízkého tepelného spádu
-  Stoupačka vysokého tepelného spádu
-  Stoupačka teplé vody
-  Stoupačka kanalizace
-  Stoupačka dešťové kanalizace
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT2
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT3
-  Stoupačka přívodu vzduchu VZT4
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Stoupačka odvodu vzduchu VZT1
-  Přívod vzduchu do VZT jednotky
-  Odvod vzduchu z VZT jednotky
-  Rozvody kanalizace
-  Rozvody teplé vody
-  Rozvody studené vody
-  Návržné potrubí podlahového vytápění
-  Rozvody nízkého tepelného spádu
-  Rozvody vysokého tepelného spádu
-  Přívod vzduchu VZT 1
-  Přívod vzduchu VZT 2
-  Přívod vzduchu VZT 3
-  Přívod vzduchu VZT 4
-  Odvod vzduchu VZT 1
-  Odvod vzduchu VZT 2
-  Odvod vzduchu VZT 3
-  Odvod vzduchu VZT 4
-  Elektro rozvody
-  Rozvadeč a sběrač
-  Patrový rozvadeč elektroinstalace
-  Odvětrání kanalizace
-  Odvětrání koupelny
-  Vpust



TABULKA MÍSTNOSTÍ 7NP		
Číslo	Účel	Plocha
7.01	CHÚC B	27.55 m <sup>2</sup>
7.02	Strojovna výtahu	11.97 m <sup>2</sup>
7.03	Strojovna výtahu	11.83 m <sup>2</sup>
Celkem		51.34 m <sup>2</sup>

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. František Louda
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D4. Technické zařízení budov
VÝKRES	D4.2.7 Půdorys 7 NP
MÉRITKO	1 : 100

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

**D5. REALIZACE**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:** Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.

**LS 2023/2024**

## **D. 5.1 TEXTOVÁ ČÁST**

*D.5.1.1* Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

*D.5.1.2* Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.

*D.5.1.3* Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.

*D.5.1.4* Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

*D.5.1.5* Ochrana životního prostředí během výstavby.

*D.5.1.6* Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.

## **D.5.2 VÝKRESOVÝ ČÁST**

*D.5.2.1.* Koordinační situace

*D.5.2.2.* Výkres zařízení staveniště

## D. 5.1 TEXTOVÁ ČÁST

### D.5.1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní

Základní údaje o stavbě

Objekt se nachází v novo navrhovaném bloku devíti staveb v Mariánských lázních na rozhraní ulic Masarykova a Jugoslávská. Hraničí s parkem Václava Skalického směrem do ulice. Fasáda objektu lícuje uliční čáru. Od novo navrhovaných sousedních objektu je ustoupen o 2,5 m. Účelem stavby je apartmánový hotel. Návrh má šest nadzemních podlaží a je částečně podsklepen v rozsahu jednoho podzemního podlaží. V parteru a se nacházejí vstupní prostory hotelu, snídarna a zázemí restaurace. Taktéž se zde nachází vstup z podzemním garáží, které probíhají pod sousedním objektem. V druhém nadzemním podlaží je varna, jídelna část restaurace a administrativní prostory hotelu. V třetím až pátém podlaží se nacházejí hotelové pokoje. Na šestém nadzemním podlaží se nachází kongresové prostory. Je ustoupeno směrem do vnitrobloku a tím vytváří prostor pro zelenou pochozí střechu. V úrovni sedmého nadzemního podlaží je servisní střecha s jednotkami vzduchotechniky a solárními panely. Budova má ploché střechy, z toho jednu zelenou a druhou technologickou. V podzemním podlaží se nachází prostory pro technické zařízení budovy. Celková výška objektu je 27,3 m. Půdorysný průřez budovy je symetrický podle střední osy. Objekt má dvě různé fasády, směrem do parku těžký obvodový plášť se zelenými keramickými tvarovkami a lehký obvodový plášť. Směrem z vnitrobloku je fasáda sendvičová s omítkou.

Nosný systém budovy je navržen jako kombinovaný stěnový a sloupový systém ze železobetonu. Objekt není dilatován. Je zavětrován přes štítové stěny a stěny schodiště. Je založen na desku a s černou vanou.

Popis základní charakteristiky staveniště

Nově navržený objekt se nachází v zastavěném území Mariánských lázních na čísle parcely stavebního pozemku 55. Celková plocha pozemku je 1643,05 m<sup>2</sup>. Zastavěná plocha pozemku je 874,42 m<sup>2</sup>. Terén pozemku je svahovitý s převýšením asi 4,5 m. Nadmořská výška budovy je +/-0.000 = 614,200 m.n.m. Hladina podzemní vody je v hloubce -0,100 m (614,1 m.n.m.). Hloubka základové spáry je -3,715 m (610,485 m.n.m) v podsklepené části a -0,860 m (613,340 m.n.m.). V současnosti se na části pozemku nachází betonová deska nedostaveného projektu Arnika z 90. let, která je využívána jako společenský dvůr. Pro stavbu Arniky byla část pozemku s betonovou deskou vysahována a zarovnána.

Návrh postupu výstavby

Návrh pro Nové centrum Mariánských lázní obsahuje devět nově navrhovaných objektů-pět v horní linii a čtyři v dolní linii. Objekt apartmánového hotelu, který je obsažen tohoto projektu, se nachází v dolní linii objektů.

Stavební práce začnou demolicí stávající betonové desky, chodníků a kácením stávající zeleně. Poté budou vybudovány společné podzemní garáže, umístěné na pozemcích v horní části, mimo oblast pod hotelem. Následně se přistoupí k přípravě stavební jámy na pozemku hotelu, včetně realizace odčerpávacích studní pro dočasné snížení hladiny spodní vody. Svahování stavební jámy směrem do vnitrobloku a záporové pažení směrem do ulice připraví terén pro základovou desku, na kterou naváže konstrukce černé vany. Dalším krokem bude realizace vrchní stavby, zahrnující betonování nosných železobetonových sloupů, stěn a desek. Po dokončení hrubé vrchní stavby se bude pokračovat v realizaci ploché střechy, rozdělené na vegetační a servisní části. Následně budou provedeny obvodové pláště, jak těžký, tak lehký, a hrubé vnitřní konstrukce, včetně osazení oken a realizace podlah a příček. Následujícím krokem budou instalace rozvodů podlahového vytápění, vzduchotechniky, vodovodu, kanalizace a elektroinstalace. Poté budou probíhat dokončovací práce v interiéru i exteriéru. V exteriéru bude realizována nový chodník, exteriérové schodiště, následně osázené stromy a zasetá tráva.

#### **D.5.1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.**

Návrh zdvihacích prostředků

Výpočet hmotnosti zdvihaných objektů:

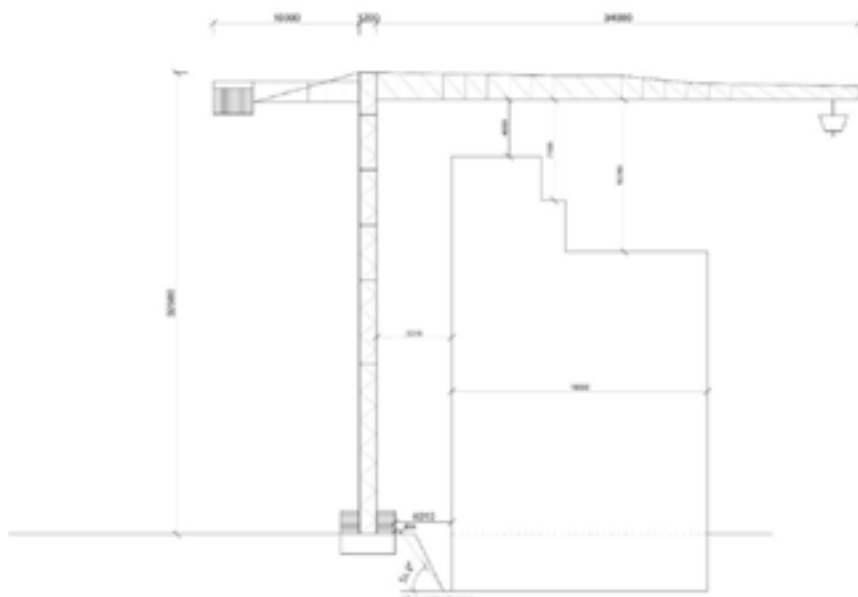
- Beton
  - Objem betonářského koše: 0,75 m<sup>3</sup>
  - Hmotnost: objem x objemová tíha = 0,73 x 2500 = 1,825 t
- Betonářská bádie
  - Typ: FE1016
  - Hmotnost: 0,2 t
- Bednění stropu:
  - 1 paleta desek: 32 desek x 0,0135 t + hmotnost palety = 0,432 t + 0,087 t = 0,519 t
  - 1 paleta příčných nosníku: 27 nosníku x 0,02067 t + 0,07 t = 0,628 t
  - 1 paleta podélných nosníku: 27 nosníku x 0,01405 t + 0,054 t = 0,433 t
  - 1 paleta stojin: 40 stojin x 0,01735 t + 0,07 t = 0,764 t
- Bednění stěn:
  - 1 stoh: 5 prvku x 0,265 t = 1,325 t
- Prefabrikované schodiště:
  - Objem jedné stupnice: 0,027 m<sup>3</sup>
  - Objem zbytku ramene: 0,77 m<sup>3</sup>
  - Počet stupňů v rameně: 12
  - Šířka ramene: 1,2 m
  - $V = 0,027 \times 12 + 0,77 = 1,094 \text{ m}^3$

- Hmotnost: objem x objemová tíha = 1,094 x 2500 = 2,7 t

Břemeno	Hmotnost [t]		Vzdálenost [m]
Beton	1,825	2,025	30,2
Betonářský koš	0,2		30,2
Bednění stropu-desky	0,519		30,2
Bednění stropu-Příčné nosníky	0,628		30,2
Bednění stropu – podélné nosníky	0,433		30,2
Bednění stropu-stojiny	0,764		30,2
Bednění stěny – stohy	1,325		30,2
Prefabrikované schodiště	2,7		18,6

H <sub>0</sub>	r	m/kg		m/kg															
		15,0	17,5	20,0	22,5	25,0	27,5	30,0	32,5	35,0	37,5	40,0	42,5	45,0	47,5	50,0			
50,0	r = 51,8	2,0-32,9 3600	2,0-32,9 5000	4150	3470	2950	2590	2290	1990	1780	1600	1430	1310	1200	1090	1000	920	850	
47,5	r = 49,0	2,0-24,1 3600	2,0-32,9 5000	4400	3680	3140	2730	2390	2120	1900	1710	1550	1410	1290	1180	1090	1000		
45,0	r = 46,8	2,0-25,1 3600	2,0-32,9 5000	4600	3850	3290	2880	2510	2230	2000	1830	1670	1530	1400	1290	1190	1100		
42,5	r = 44,0	2,0-25,8 3600	2,0-32,9 5000	4750	3970	3400	2990	2600	2310	2070	1870	1700	1550	1420	1300				
40,0	r = 41,8	2,0-26,3 3600	2,0-32,9 5000	4840	4080	3470	3060	2680	2360	2120	1910	1740	1580	1450					
37,5	r = 39,0	2,0-27,1 3600	2,0-32,9 5000	5000	4290	3600	3130	2760	2450	2200	1990	1810	1650						
35,0	r = 36,8	2,0-27,8 3600	2,0-32,9 5000	5000	4290	3670	3200	2820	2510	2250	2040	1880							
32,5	r = 34,0	2,0-28,3 3600	2,0-32,9 5000	5000	4410	3780	3290	2900	2590	2320	2100								
30,0	r = 31,8	2,0-28,8 3600	2,0-32,9 5000	5000	4490	3870	3330	2940	2620	2350									
27,5	r = 29,0	2,0-27,5 3600	2,0-32,9 5000	5000	4510	3870	3370	2970	2650										
25,0	r = 26,8	2,0-28,0 3600	2,0-32,9 5000	5000	4550	3900	3400	3000											
22,5	r = 24,0	2,0-27,5 3600	2,0-32,9 5000	5000	4620	3950	3450												
20,0	r = 21,8	2,0-26,0 3600	2,0-32,9 5000	5000	4670	4000													

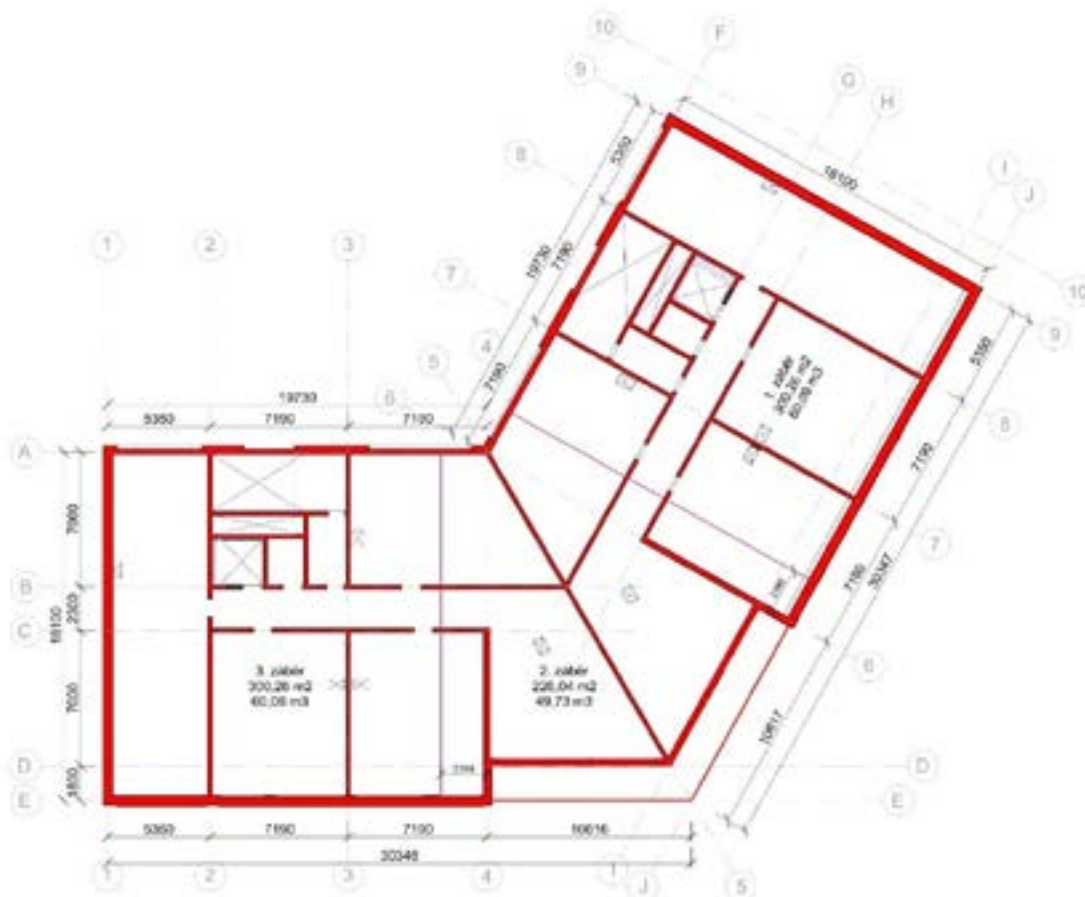
- Volba jeřábu: Liebherr 71 EC-B5 Skice jeřábu



## Záběry pro betonářské práce (typické patro)

### Vodorovné konstrukce

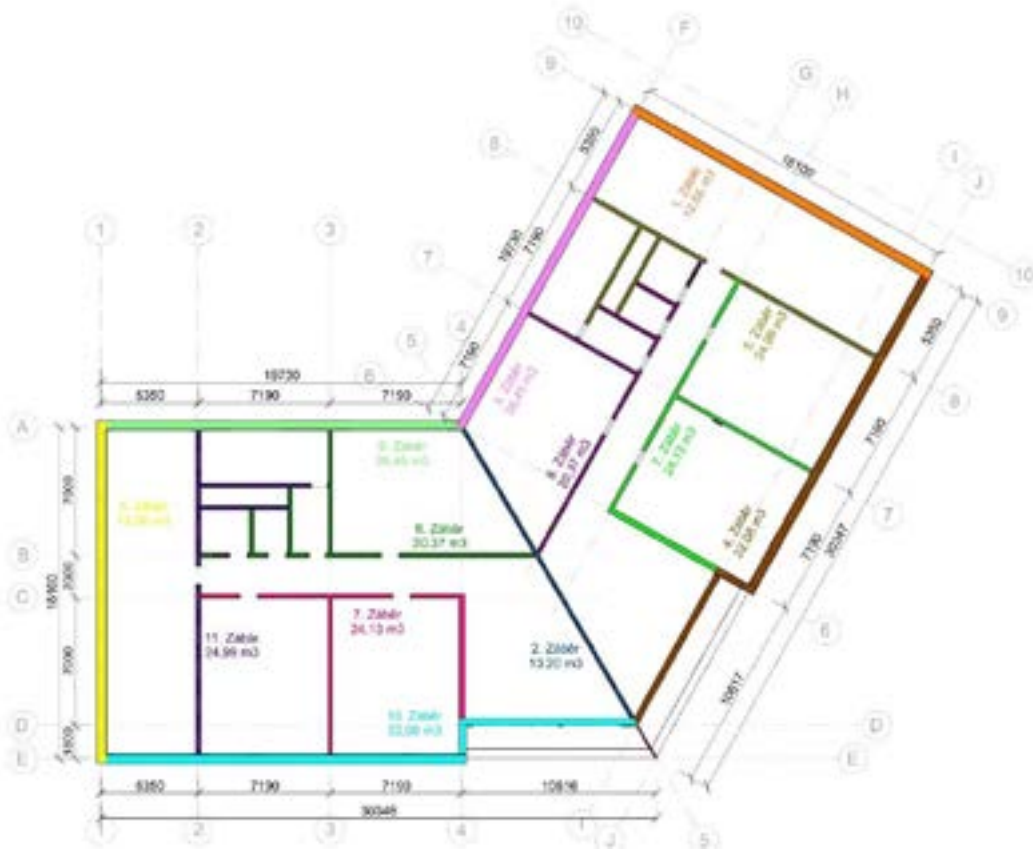
- Tloušťka stropu: 220 mm
- Plocha stropu: 2x lichoběžník rozměru 30,044 x 18,00 x 19,75 x m
  - Plocha bez otvoru: 801,648 m<sup>2</sup>
  - Objem: 826,648 x 0,22=181,86 m<sup>3</sup>
- Otáčka jeřábu: 5 min
- 1 hodina: 12 otáček
- 1 směna (8 hodin): 96 otáček
- Vybraný betonářský koš: 0,7 m<sup>3</sup>
- Maximum betonu v jedné směně: 96 x 0,7 = 67,2 m<sup>3</sup>
- Množství betonu pro typické patro: 181,86 m<sup>3</sup>
- Počet záběru: 181,86 / 67,2 = 2,70 = 3





## Svislé konstrukce

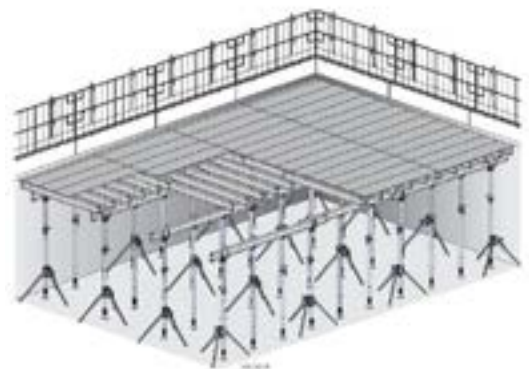
- Tloušťka stěn: 0,2 m
- Konstrukční výška: 3,6 m



## Pomocné konstrukce

### Bednění stropu

- Výrobce: Doka
- Název produktu: Dokaflex 1-2-4
- Typ: troj prvkové
- Rozměr bednicí desky: 200x50 cm
  - Tloušťka bednicí desky: 21 mm
  - Hmotnost bednicí desky: 13,5 kg
- Rozměr podélného nosníku:
  - Délka: 3,9 m
  - Hmotnost: 20,67 kg
- Rozměr příčného nosníku:
  - Délka: 2,65 m
  - Hmotnost: 14,05 kg
- Rozměr stojiny:



- Výška: 3,5 m
- Hmotnost: 17,35 kg

### Bednění stěn

- Výrobce: Peri
- Název produktu: Nosníkové stěnové bednění VARIO G24
- Typ: tříprvkové
- Rozměr desek: 3,6 x 1,25 m
- Hmotnost spolu pro konstrukci rozměru 3,6 x 1,25 m: 265 kg



### Výrobní, montážní a skladovací plochy

#### Vodorovná konstrukce

- Počet kusu desek bednění:
  - 2 záběry desky: 531 m<sup>2</sup>
  - Plocha desky: 2,0 x 0,5 = 1 m<sup>2</sup>
  - 2 záběry desky/ plocha desky= 531/1= 531 ks
  - Rastr pole: 9 x 59 ks desek
- Nosníky (dle výrobce):
  - Nosník Doka H20 top 3,90 m (podélný), kladen po 2 m
    - $59/2 = 30 \times (9+1 \text{ krajní pole}) = 300 \text{ ks}$
  - Nosník Doka H20 top 2,65 m (příčný), kladen po 0,5 m
    - $59/0,5 = 118 \text{ (ks na jeden řád)} \times 9 \text{ (řad)} = 1062 \text{ ks}$
- Stojiny (dle výrobce):
  - Stropní podpěra Eurex + spouštěcí hlavice H20 + opěrná troj nožka, cca 3 stojiny na 1 podélný nosník
    - $300 \times 3 = 900 \text{ ks}$

#### Svislé konstrukce

- 2 záběry: 18,73 m (nejdelší stěna) x 2 = 37,46 m
- Panely: Standardní panely VARIO
  - Výška: násobky 60 cm = 3,6 m
  - Šířka: 1,25 m
  - Tloušťka: 21 mm
  - Výpočet:  $18,73/1,25 = 14,98 = 15 \text{ ks} \times 2 = 30 \text{ ks} \times 2 = 60 \text{ ks}$
- Nosník: Příhradový nosník GT 24
  - Délka: 3,6 m (označení červenou barvou)
  - Vzdálenost: 0,3 m
  - Výpočet:  $30/0,3 = 100 \text{ ks} \times 2 = 200 \text{ ks}$
- Stabilizátory:
  - Maximální vzdálenost od sebe: 2,73 m



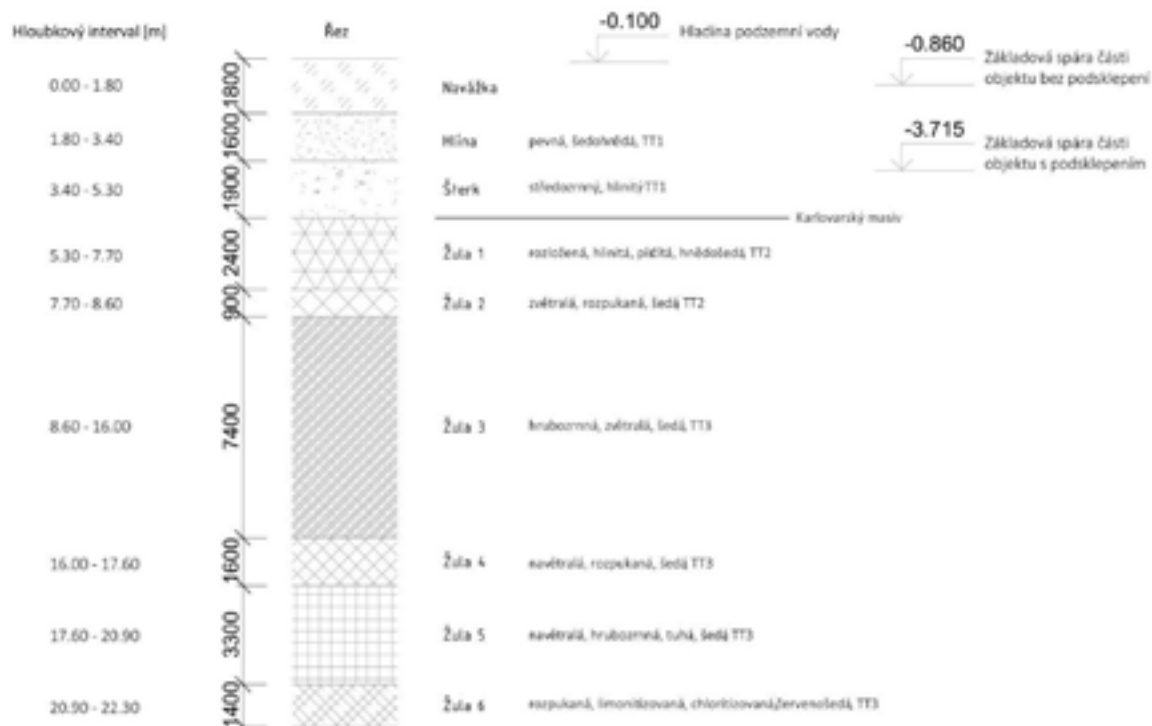
### Zařízení staveniště mimo výkresovou část

Patří sem ubytování a stravování pracovníku a dočasné skladování zeminy. Ubytování pracovníku bude zajištěno v penzióne Hotel Haná s adresou „Hotel Haná, Hlavní tř. 260/114, 353 01 Mariánské Lázně 1“. Hotel je od staveniště vzdálený asi 1,6 km. Stravování pracovníku bude zajištěno v restauraci Česká hospůdka s adresou Klíčová 179, 353 01 Mariánské Lázně 1. Část vytěžené zeminy bude odvážena na skládku a část bude ponechána pro další použití při čistých terénních úpravách. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

### D.5.1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.

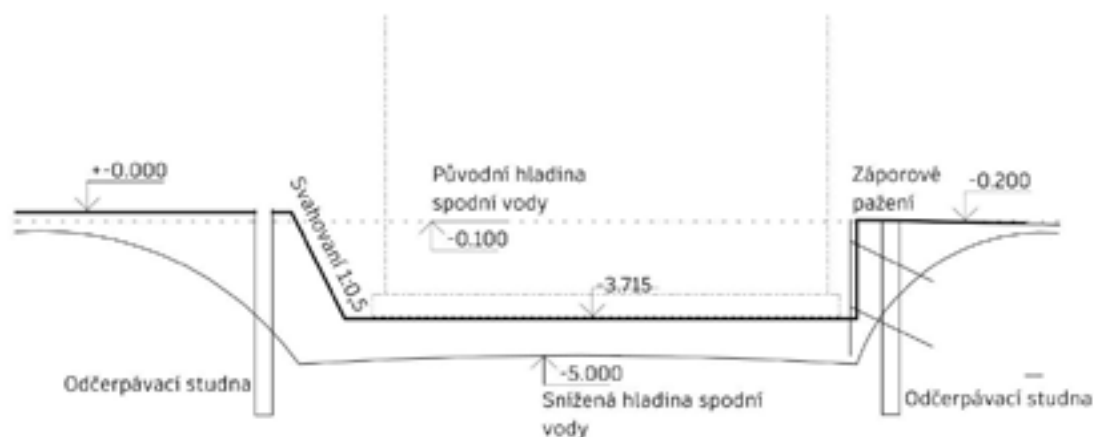
Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Jako vstupní podklad byl využit archivní geodetický vrt z databáze geologicky dokumentovaných objektů České republiky s označením P028968. Nadmořská výška objektu je  $\pm 0.000 = 614,200$  m.n.m. Hladina podzemní vody se nachází na úrovni  $-0,1$  m. Snížená hladina spodní vody je  $-5.000$  m ( $609,20$  m.n.m.).



## Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Terén v okolí objektu postupně stoupá v směru uliční čáry s převýšením asi 4,5 m. Pro realizaci stavební jámy směrem z ulice bude využito záporové pažení. Stejně tak i u částečného podsklepení. Směrem do vnitrobloku bude použito svahování. Pro vysokou hladinu spodní vody bude jáma doplněna o čerpací studny po stranách objektu pro dočasné snížení hladiny spodní vody. Povrchová voda bude svážena do obvodových příkopů na dně stavební jámy a spádováním svedena do jímek, z kterých se voda odčerpává.



### **D.5.1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.**

#### Hranice staveniště

Hranice staveniště je vymezená stavební parcelou s číslem 55 v katastrálním území Mariánské Lázně (691585). Staveniště bude dočasně zabírat i plochu parcel s číslem 170/1 a 187/1, kterých vlastníkem je město. Využitím parcel je veřejná komunikace-chodník. Pro dopravu na staveniště bude využívána veřejná komunikace na pozemku s parcelním číslem 170/1. Po dokončení stavby se veřejný chodník revitalizuje na náklady investora. Příjezdová a odjezdová trasa je stejná a obsahuje plochu pro otáčení vozidel. Staveniště bude trvale oploceno dílci oplocení s výškou 1,8 m a bezpečnostně kotveno. Vstup na staveniště bude zajištěn vstupní bránou s rampou, aby se zamezilo vniknutí nepovolených osob. Vstup bude opatřen výstižní tabulí „Zákaz vstupu nepovolených osob“. Vedle vstupu na staveniště bude na oplocení vyvěšeno povolení o stavbě a oznámení o zahájení stavby dle nařízení vlády č.591/205 Sb. V rámci výstavby bude část veřejné komunikace na ulici Hlavní, na kterou se napájí dočasná staveništní komunikace regulovaná semaforem pro obecný provoz.

## Doprava materiálu

Doprava materiálu bude probíhat přes výše zmíněnou využívaná veřejná komunikace na pozemku s parcelním číslem 170/1. Nejbližší betonárka TGS Severozápadní Čechy s.r.o. (na adrese Stavební Mlýn 29, 353 01, Mariánské Lázně) je vzdálená 4,8 km od staveniště, přičemž trasa cestní dopravou zabere asi 10 minut.

### **D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.**

#### Ochrana spodních vod

Pozemek se nachází v ochranném pásmě podzemních vod stupně A II. Před zahájením stavby bude proveden geofyzikální průzkum, který ověří, zda se v podloží stavby nevyskytuje horninové prostředí, které je součástí zřidelných struktur minerálních vod, příslušných mariánskolázeňské oblasti. Po dobu výstavby budou všechny procesy, které by mohli znečistit spodní vodu, probíhat na nepropustném podloží a následně budou zvedeny do kanalizace.

#### *Ochranná pásma historického jádra*

Stavební parcela se nachází v historickém jádru Mariánských lázní, které patří na seznam světového kulturního dědictví UNESCO. V uzemním plánu je vyčleněno jako území zvýšených nároků na výstavbu a vyžadují vyšší kvalitu urbanistického a architektonického řešení zastavění a staveb, než je obvyklé. Proces výstavby nutně nezasahuje do okolních historických objektů, ale je podstatné zmínit pro učení provozní doby staveniště.

#### *Ochrana ovzduší*

Od roku 2023 získali Mariánské lázně status klimatických lázní, kvůli čistotě ovzduší. Proto bude prašnost omezená na co nejmenší míru použitím oplocení a fólie na lešení. Následně bude proveden postřik přístupových komunikací. Pro hospodaření s odpadem budou zavedeny kontejnery dle recyklovaného odpadu, které budou vyváženy na skládky nebo sběrné dvory. Nebezpečný odpad bude označený dle kategorie a odvezen na příslušnou skládku.

#### *Ochrana proti hluku*

Veškeré práce budou probíhat v pracovní dny mezi 8:00 a 16:00. Při potřebě prodloužení pracovní doby se konec posune maximálně na 21:00. Během lázeňské sezóny města, která trvá od května do října bude výstavba omezena na čas mimo konání hlavního lázeňského programu vydaného městem. V okolí staveniště se nachází park a hotely v nejbližší vzdálenosti 50 m. Hluk bude měřen 2 m před fasádou nejbližšího hotelu (Hotel Sun). Maximální hodnota hluku stanovena na 50 dB.

### **D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.**

#### *Oplocení staveniště*

Zabezpečení obvodu staveniště oplocením, ohrazením stavby a vstupů, a vyhrazení prostoru pro skladování a manipulaci s materiálem jsou základními kroky. Staveniště bude obklopeno trvale oplocením o výšce minimálně 1,8 m, bezpečně ukotveným, rozprostírajícím se kolem celého objektu a lešení v odstupu minimálně 1,5 m. Oplocení bude navrženo tak, aby zamezilo neoprávněnému vstupu osob během celého stavebního procesu. Všechny vstupy na staveniště budou vybaveny výstražnými tabulkami "Zákaz vstupu nepovolaných osob". Během stavby bude část ulice překryta pro dočasnou stavební komunikaci, což vyžaduje instalaci semaforu pro řízení běžného provozu.

#### *Osvětlení*

Osvětlení staveniště bude z jižní a východní stany zajištěno pouličním osvětlením. Dodatkové osvětlení stavby se stany západní a východní zajistí generální dodavatel stavby se postará o vnitřní osvětlení pracovišť. Práce na elektrických zařízeních smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář. Připojení elektrických vedení může probíhat pouze pod odborným dozorem.

#### *Vnitřní komunikace*

Pohyb pracovníků na staveništi musí být plánován tak, aby byly dodrženy potřebné šířky a výšky průchodů. Všechny překážky na komunikaci, které přesahují výšku 10 cm, musí být řádně označeny a vybaveny vhodným přechodem. Všechny otvory nebo jámy v komunikacích musí být řádně uzavřeny poklopy nebo zahrnuty. Materiály musí být uloženy tak, aby zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.

#### *Ochrana proti pádu ze střechy*

Ochrana proti pádu ze střechy, včetně světlíků, technologických otvorů a jiných, bude zajištěna pomocí ochranné nebo záchytné konstrukce o výšce 1,1 m, nebo použitím osobních ochranných pracovních prostředků. V případě zhoršení povětrnostních podmínek je nutné výškové práce okamžitě přerušit.

#### *Ochrana proti pádu do stavební jámy*

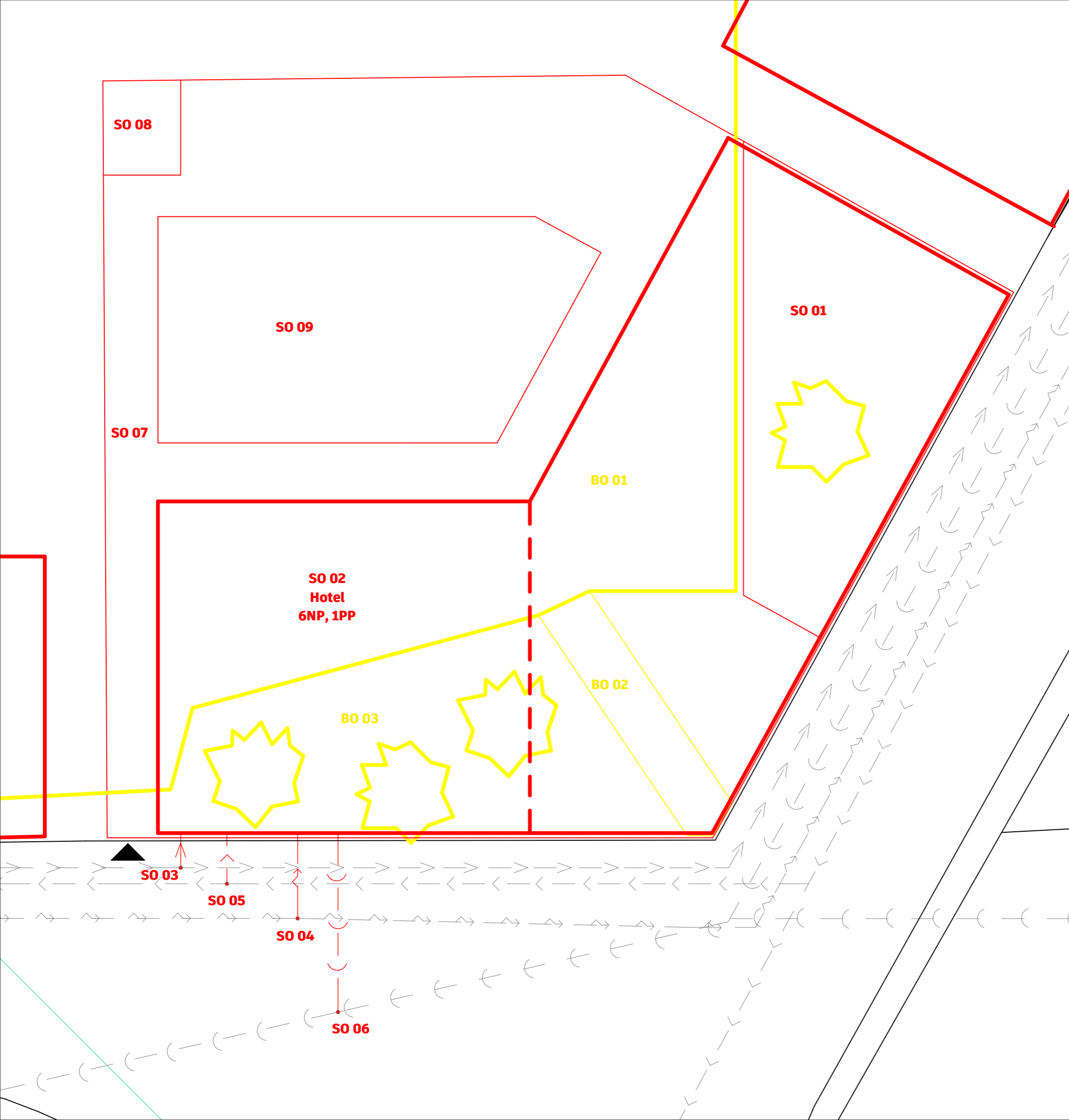
Ochrana proti pádu do stavební jámy bude zajištěna dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1 m ve vzdálenosti 0,5 m od výkopové jámy. Zábradlí bude jednom v části výkopu s hloubkou -3,715 m, v části hloubky výkopu -0,860 m není potřebné. Pracovníci budou požívat ochrannou přilbu a práci nebudou vykonávat osamoceně. Taktéž bude ve výkopech zajištěn bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků. Při manipulaci s těžkými

stroji se musí použít zvukový signál, který upozorní účastníky stavby i nepřítomné osoby na zvýšenou opatrnost.

#### *Ochrana při provádění bednění a betonáže*

Bednění musí být montováno a demontováno v souladu s příslušnou dokumentací výrobce a s ohledem na bezpečný přístup a zajištění proti pádu jeho prvků a pracovníků. Montáž i demontáž bednění musí být provedena za použití pomocného ocelového lešení a k jeho přemístování musí být použit jeřáb. Ocelové lešení musí být opatřeno bezpečnostním zábradlím o výšce 1,1 m v každé úrovni a jeho provoz lze zahájit pouze po jeho kompletní montáži. Součástí každého bednění musí být plošina s ochranným zábradlím proti pádu. Ohrožený prostor pod pracovní plochou musí být vymezen jednotyčovou zábranou ve vzdálenosti minimálně 1,5 m od okraje vyvýšené pracovní plochy. Kolem místa bednění musí být navržena brána nebo oplocení o minimální výšce 2 m.





**Celková situace M 1 : 3000**

- SO 01** Hrubé terénní úpravy
- SO 02** Hotel
- SO 03** Připojka teplovodu
- SO 04** Připojka elektřiny
- SO 05** Připojka vodovodu
- SO 06** Připojka kanalizace
- SO 07** Zpevněná plocha areálu
- SO 08** Exteriérové schodiště
- SO 09** Čisté terénní úpravy
  
- BO 01** Betonová deska
- BO 02** Chodník
- BO 03** Kácení

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)



NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
ÚSTAV	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháškurova 9, 166 34, Praha 6
VEDOUcí ÚSTAVU	15118 Ústav nauky o budovách prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D.5. Realizace staveb
VÝKRES	D.5.2.1. Koordinační situace
MÉRITKO	1 : 200

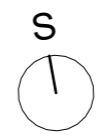


### Legenda

- Kanalizační řád
- Vodovodní řád
- Silnoproudé vedení
- Kanalizační staveništní přípojka
- Vodovodní staveništní přípojka
- Elektrická staveništní přípojka
- Oplocení

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. Radka Navrátilová, Ph.D.
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	D.5. Realizace staveb
VÝKRES	D.5.2.2. Výkres zařízení staveniště
MÉRITKO	1:200



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**

**E1. INTERIÉR**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**KONZULTANT ČÁSTI:** Ing. arch. Michal Juha

**LS 2023/2024**

## **OBSAH:**

### **E.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**

E.1.1.1. Koncepce interiéru

E.1.1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika

E.1.1.3. Materiály a komponenty

E.1.1.4. Zdroje referenčních obrázků a technických údajů

### **E.2.1. PŘÍLOHY**

E.2.1.1. Tabulka prvků 1

E.2.1.2. Tabulka prvků 2

### **E.3.1. VÝKRESOVÁ ČÁST**

E.3.3.1. Půdorys lobby M 1:50

E.3.3.2. Výkres pohledů nad lobby M 1:50

E.3.3.3. Řez A-A´

E.3.3.4. Výkres výrobku – recepční pult

## **E.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **E.1.1.1. Koncepce interiéru**

Lobby apartmánového hotelu v 1. NP bude elegantní a funkční prostor, který svým designem harmonicky zapadá do celkové architektonické koncepce budovy. Cílem je vytvořit prostředí, které bude působit příjemně a přívětivě, a zároveň bude reflektovat statické a hmotové uspořádání budovy. Hlavní estetický prvek lobby představují atypické konstrukce stropu ze dřeva, které budou dominantním vizuálním prvkem a dodají prostoru teplo a přirozenost.

Hlavním vstupem přes zádveří vstupuje návštěvník hotelu do prostoru lobby. Postupuje k recepčnímu pultu, která je umístěna tak, aby byla snadno dostupná a viditelná hned po vstupu. Následně může využít lounge sezení – komfortní zónu pro čekání nebo relaxaci. S lobby je spojený i prostor pro občerstvení v podobě snackbaru, který zároveň nabídne intimnější atmosféru. Následně host může využít prostory lobby baru spojeného se snack-barem. Nad snack-barem se nachází atrium do 2 NP, ze kterého visí světelná kompozice do 1NP. Světelná instalace v atriu bude tvořit výrazný estetický prvek, který přitáhne pozornost a dodá prostoru moderní nádech. Celý prostor lobby bude navržen s důrazem na bezbariérový přístup. Žádné výškové rozdíly zajistí snadný pohyb pro všechny hosty, včetně těch s omezenou mobilitou.

### **E.1.1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika**

Materiálové charakteristiky finálních povrchů konstrukce jsou popsány v příloze E.2.1.1. Tabulka prvků 1.













### **E.1.1.3. Materiály a komponenty**

Materiály a komponenty návrhu jsou popsány v přílohách E.2.1.1. Tabulka prvků 1, E.2.1.2. Tabulka prvků 2.

#### E.1.1.4. Zdroje referenčních obrázků a technických údajů


Označení prvků	Název	Web zdroj obrázků a technických údajů
P4	dlažba z umělého kamene	<a href="https://topgranite.cz/vzornik#UM%C4%9A%C3%9D">https://topgranite.cz/vzornik#UM%C4%9A%C3%9D</a>
A	betonová stěrka	<a href="https://www.kabefarben.cz/produkt/beton-2-22-iconioo-na-stenu/">https://www.kabefarben.cz/produkt/beton-2-22-iconioo-na-stenu/</a>
B	štuková omítka	<a href="https://baumit.cz/produkty/rucni-a-stukove-omitky/baunit-perlafine">https://baumit.cz/produkty/rucni-a-stukove-omitky/baunit-perlafine</a>
ZS1	závěsné svítidlo	<a href="https://www.bomma.cz/cz/kolekce/divina/">https://www.bomma.cz/cz/kolekce/divina/</a>
SK	světelná kompozice	<a href="https://www.lasvit.com/product/droplets-sculpture">https://www.lasvit.com/product/droplets-sculpture</a>
LS1	liniové svítidlo	<a href="https://www.kamaelektro.cz/pro-zapusteni-do-sdk/">https://www.kamaelektro.cz/pro-zapusteni-do-sdk/</a>
V	vypínač	<a href="https://vypinace-jung.cz/">https://vypinace-jung.cz/</a>
Z1	židle	<a href="https://www.ton.eu/zidle-treviso-italska-stohovatelnost?inB2b=1">https://www.ton.eu/zidle-treviso-italska-stohovatelnost?inB2b=1</a>
BZ1	barová židle	<a href="https://www.ton.eu/barova-zidle-ideal-funkce-na-prvnim-miste?inB2b=1&amp;p-135=41608&amp;p-37=316&amp;p-56=41539&amp;p-50=51764">https://www.ton.eu/barova-zidle-ideal-funkce-na-prvnim-miste?inB2b=1&amp;p-135=41608&amp;p-37=316&amp;p-56=41539&amp;p-50=51764</a>
LS1	lounge sezení	<a href="https://www.ton.eu/kreslo-ginger-elegantni-utulnost?inB2b=1&amp;p-135=41608&amp;p-37=316&amp;p-44=65785&amp;p-50=51764">https://www.ton.eu/kreslo-ginger-elegantni-utulnost?inB2b=1&amp;p-135=41608&amp;p-37=316&amp;p-44=65785&amp;p-50=51764</a>
KS1	konferenční stůl	<a href="https://www.ton.eu/stul-yyy-421-hrava-trojice?inB2b=1">https://www.ton.eu/stul-yyy-421-hrava-trojice?inB2b=1</a>
KS2	konferenční stůl	<a href="https://www.ton.eu/stul-yyy-422-hrava-trojice?inB2b=1">https://www.ton.eu/stul-yyy-422-hrava-trojice?inB2b=1</a>

**Příloha - D6.3.1. - TABULKA PRVKŮ 1**

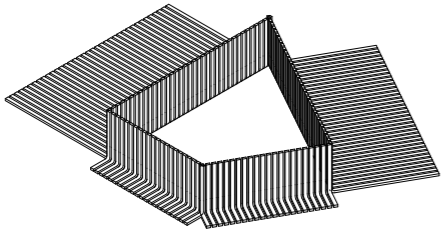
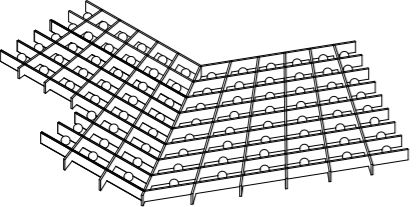
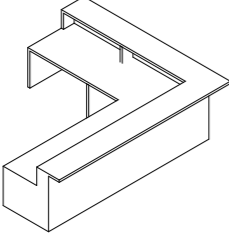
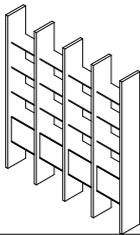
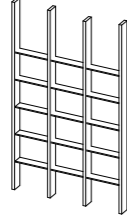
TABULKA MATERIALŮ				TABULKA NÁBYTKU			
Označení	Schéma	Plocha [m2]	Popis	Označení	Schéma	Počet	Popis
P4		203,32	Podlaha-nášlapná vrstva dlažba z umělého kamene. Odstín dlažby RAL 1013-Perlová bílá. Rozměr jednoho kusu 600 x 400 mm, tloušťka 150 mm. Povrchová úprava kamene leštěním. Počet kusů dlažby 850.	SK		1	Světelné konstelace tvořená z 3 prvků-závěsná svítidla kulové s průměrem 150, 200 a 300 mm a délkou montury 4500,6000 a 7000 mm. Koule z ústně foukaného bezolovnaté křišťálu v čirém kouřovém provedení, barva bílá. Zavěšeno do stropu nad 2NP, přes atrium visí nad 1 NP. Barva světla 2700 K. Index barvy světla RA 90+. Hmotnost 150 kg.
A		45,30	Povrchová úprava stěny – betonová stěrka v odstínu RAL 7032 - Štěrková šedá. Bezspárová, lehko omývatelná. Povrch matný.	Z1		32	Dřevěná židle s čalouněním. Rozměry – šířka 460 mm, hloubka 535 mm, výška sedadla 470 mm a celková výška 820 mm. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Barva čalounění šedá - Cleo walnut. Hmotnost 6,6 kg.
B		39,93	Povrchová úprava nosné stěny –jemná štuková omítka na vápenné bázi tloušťky 2 mm s malbou v odstínu RAL 1013 – Perlová bílá. Bez penetrace. Povrch matný.	BZ1		4	Barová dřevěná židle bez čalounění. Rozměry – šířka 430 mm, hloubka 470 mm, výška sedadla 610 mm a celková výška 940 mm. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Hmotnost 5,6 kg.
TABULKA SVÍTIDEL				L1		12	Lounge sezení s dřevěnými nožkami a čalouněním. Rozměry – šířka 570 mm, hloubka 590 mm, výška sedadla 480 mm a celková výška 830 mm. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Barva čalounění rudé – Lowland plains 550. Hmotnost 6,9 kg.
Označení	Schéma	Počet	Popis	KS1		4	Konferenční kruhový dřevěný stůl. Rozměry – průměr 400 mm a celková výška 50 mm. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Hmotnost 5,8 kg.
ZS1		80	Závěsné svítidlo kulové s průměrem 300 mm, váha 5,5 kg. Koule z ústně foukaného bezolovnaté křišťálu v čirém kouřovém provedení, barva bílá. Délka montury 300 mm, barva montury kartáčovaná zlatá. Zavěšeno po stranách do podhledu (atypický prvek s označením AP1). Barva světla 2700 K. Index barvy světla RA 90+.	KS2		9	Konferenční kruhový dřevěný stůl. Rozměry – průměr 600 mm a celková výška 425 mm. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Hmotnost 5,8 kg.
ZS2		6	Závěsné svítidlo kulové s průměrem 300 mm, váha 5,5 kg. Koule z ústně foukaného bezolovnaté křišťálu v čirém kouřovém provedení, barva oranžově-rudá. Délka montury 420 mm, barva montury kartáčovaná zlatá. Zavěšeno do stropu. Barva světla 2700 K. Index barvy světla RA 90+.				
LS1		2	Liniové svítidlo se světelným pásem. Rám svítidla z hliníku zapuštěný do sádkartonového podhledu-bez viditelnosti rámu. Šířka LED pásu 24,2 mm, délka 6600 mm. Barva světla 4000 K. Index barvy světla RA 60+.				

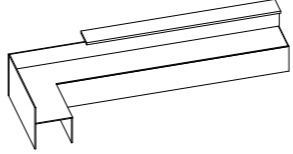
**Příloha - D6.3.2. - TABULKA PRVKŮ 2**

**TABULKA KONCOVÝCH PRVKŮ**

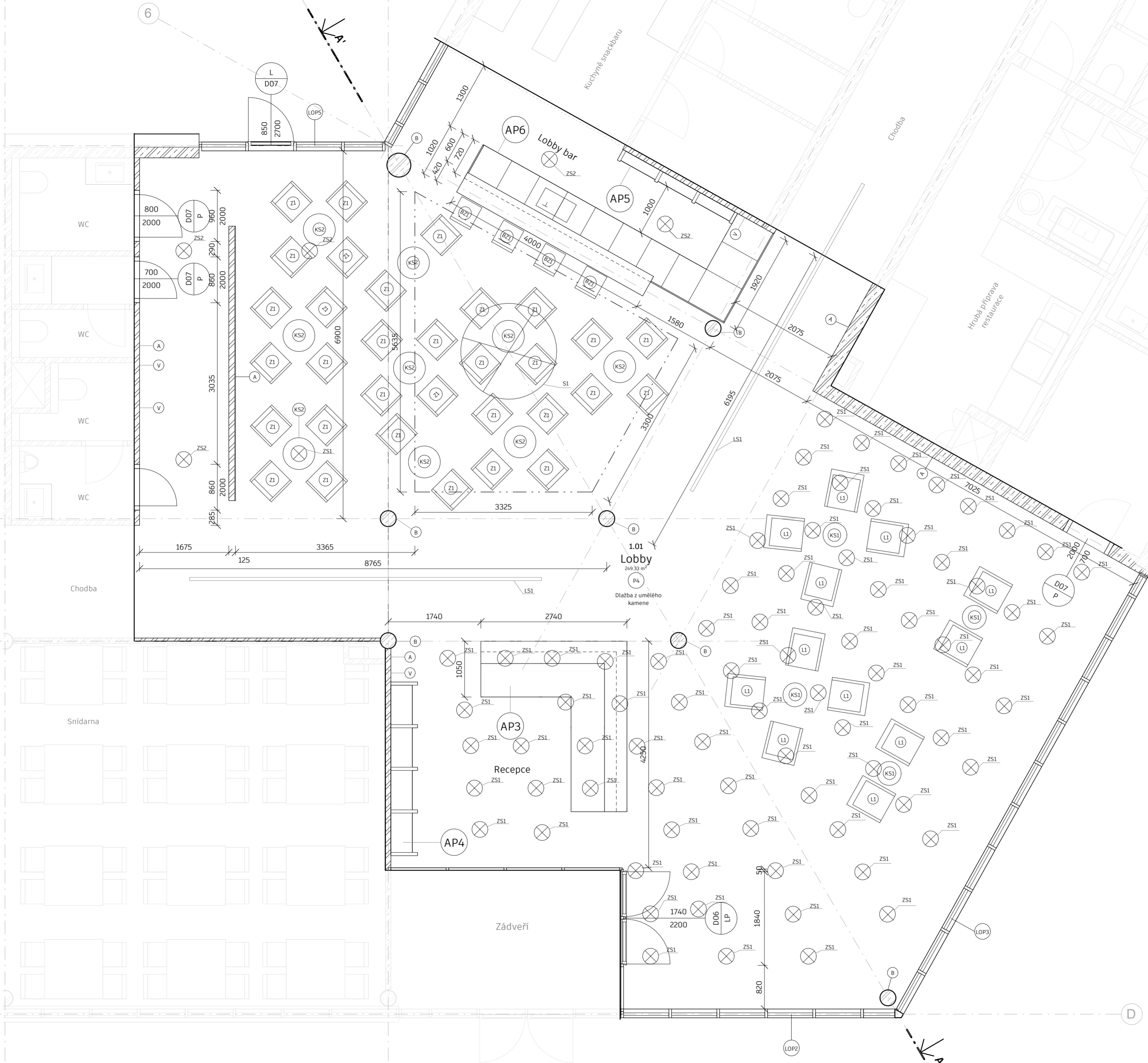
Označení	Schéma	Počet	Popis
V		9	Koncový prvek elektroinstalace-vypínač. Celokovový velkoplošný hliníkový vypínač. Jak hmatník, tak rámeček jsou výliskem z jediného kusu kovu. Barva bílá.

**TABULKA ATYPICKÝCH PRVKŮ**

Označení	Schéma	Počet	Popis
ATYP1		1	Atypická stropní prvek. Konstrukční systém blíže specifikován ve výkresu D6.2.2. Tvoří ho zahnuté lamino desky průřezu 60x100 mm, na konci otvoru ŽB desky stropu zahnuté o 90 stupňů, které ve 2NP slouží jako zábradlí. Desky jsou kotveny U profilem do stropní desky-na každý 1,5 m délky desky jedna kotva. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný.
ATYP2		1	Atypický stropní podhled. Konstrukční systém blíže specifikován ve výkresu D6.2.2. Tvoří ho desky z bukového vysušeného masivu průřezu 60 x 420 mm. Kotvené do stropní desky přes U profily. Kotvy se nacházejí v každém bodě střetu dvou desek. Barva dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Do desek jsou upnuté svítidla s označením ZS1.
ATYP3		1	Atypický dřevěný recepční pult. Konstruován z lamino desek. Barva povrchové úpravy dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Půdorysní tvar písmena L. Celkové rozměry – 1050 x 2740 + 1050 x 3200, výška desky pracovní plochy 638 mm, výška vyvýšeného pultu 900 mm. Blíže specifikována ve výkresu výrobku E6.2.5.
ATYP4		1	Dřevěná police. Konstruován z MDF desek tloušťky 18 mm. Dekor je pravá dýha-přírodní buk. Celkové rozměry- šířka 3260 mm, hloubka 400 mm, výška 4160 mm. Rozdělena na 4 odkladací plochy. Dolní řád s plnou výplní-uzamykatelný.
ATYP5		1	Dřevěná police lobby baru. Konstruována z lamino desek tloušťky 20 mm. Dekor je přírodní buk. Celkové rozměry - šířka 2460 mm, hloubka 400 mm, výška 4160 mm. Rozdělena na 4 odkladací plochy.

ATYP6		1	Barový pult. Konstruován z lamino desek, pracovní deska z umělého kamene. Barva povrchové úpravy dřeva přírodní-buk, povrch lakovaný. Půdorysní tvar písmena L. Celkové rozměry – 1050 x 5580 + 1050 x 1920, výška desky pracovní plochy 600 mm, výška vyvýšeného pultu 800 mm.
-------	---	---	---





- P4 Podlaha
- AP3 Atypický prvek - recepční stůl
- AP4 Atypický prvek - police recepce
- AP5 Atypický prvek - bar pult
- AP6 Atypický prvek - police baru
- A Betónová stěrka
- B Omitka
- B1 Bodové svítidlo
- LS1 Liniové svítidlo
- V Vypínač
- Z1 Židle
- BZ Barová židle
- L1 Lounge sezení
- KS1 Konferenční stůl
- Železobeton
- Zdivo Ytong

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze
	Thákurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUCÍ PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. arch. Michal Juha
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	E1. Interiér
VÝKRES	E.3.3.1. Půdorys lobby
MÉRITKO	1 : 50



Řez A-A'



±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)

NÁZEV PROJEKTU Apartmánový hotel  
Mariánské Lázně

STUPEŇ PROJEKTU Bakalářská práce



Fakulta architektury  
ČVUT v Praze  
Thákurova 9, 166 34, Praha 6

ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách

VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing.arch. Michal Kohout

ATELIÉR Juha - Navrátil - Tuček

VEDOUcí PRÁCE Ing.arch. Michal Juha

VYPRACOVAL Veronika Nazarejová

KONZULTANT ČÁSTI Ing. arch. Michal Juha

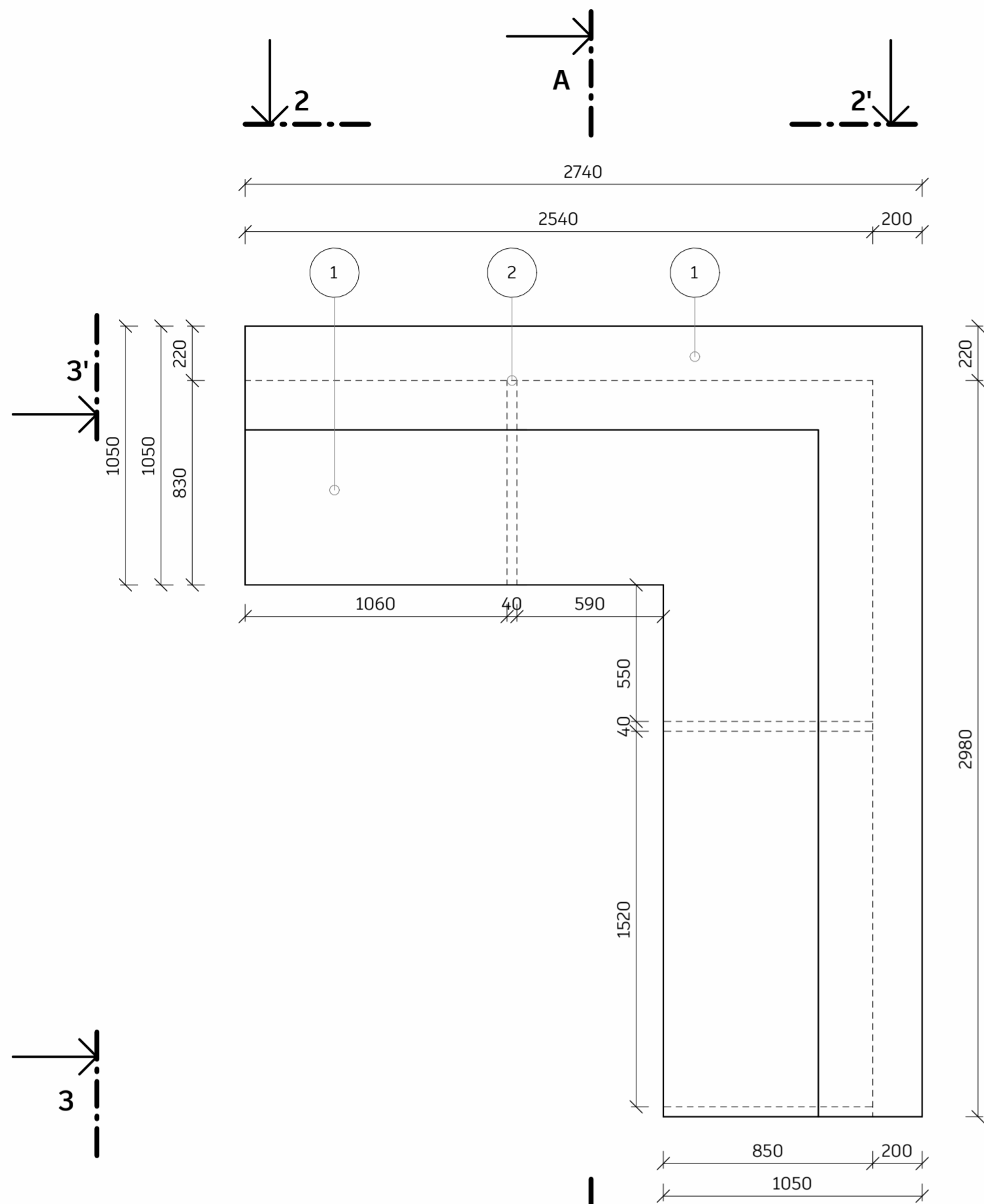
DATUM 5/2024

ČÁST PROJEKTU E1. Interiér

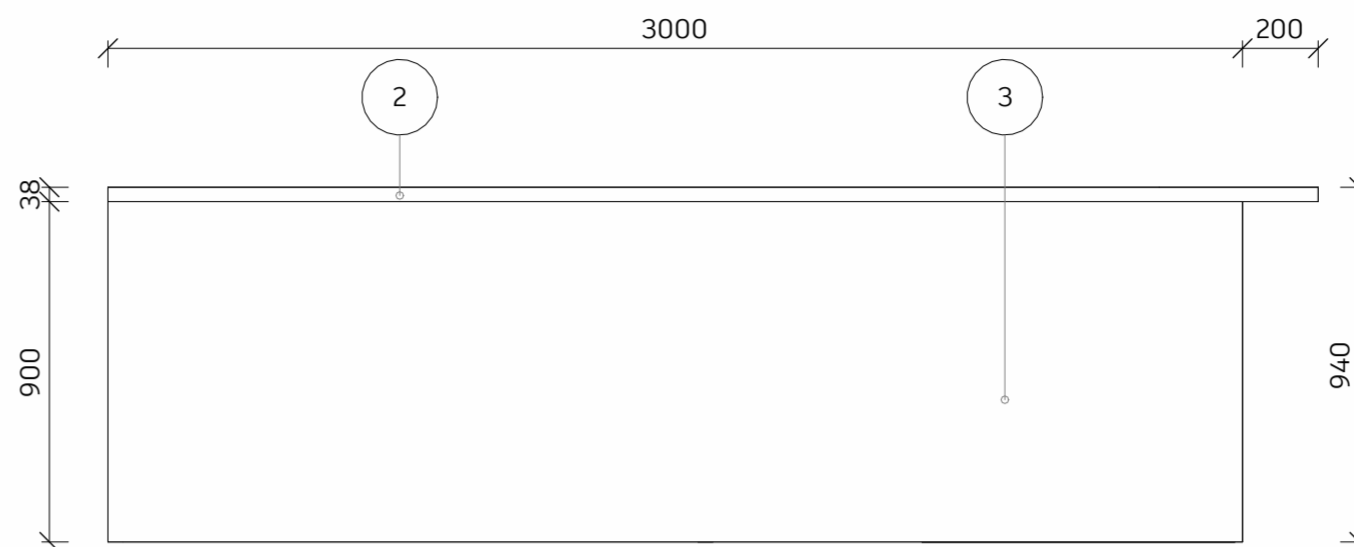
VÝKRES E.3.3.3. Řez A-A'

MÉRÍTKO 1 : 50

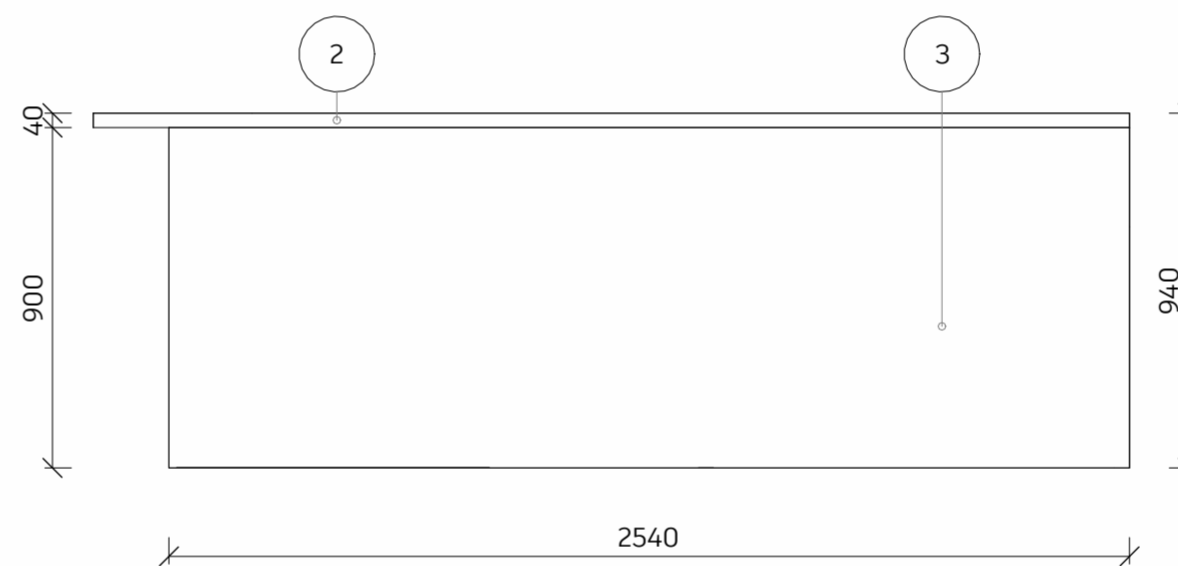
### Půdorys



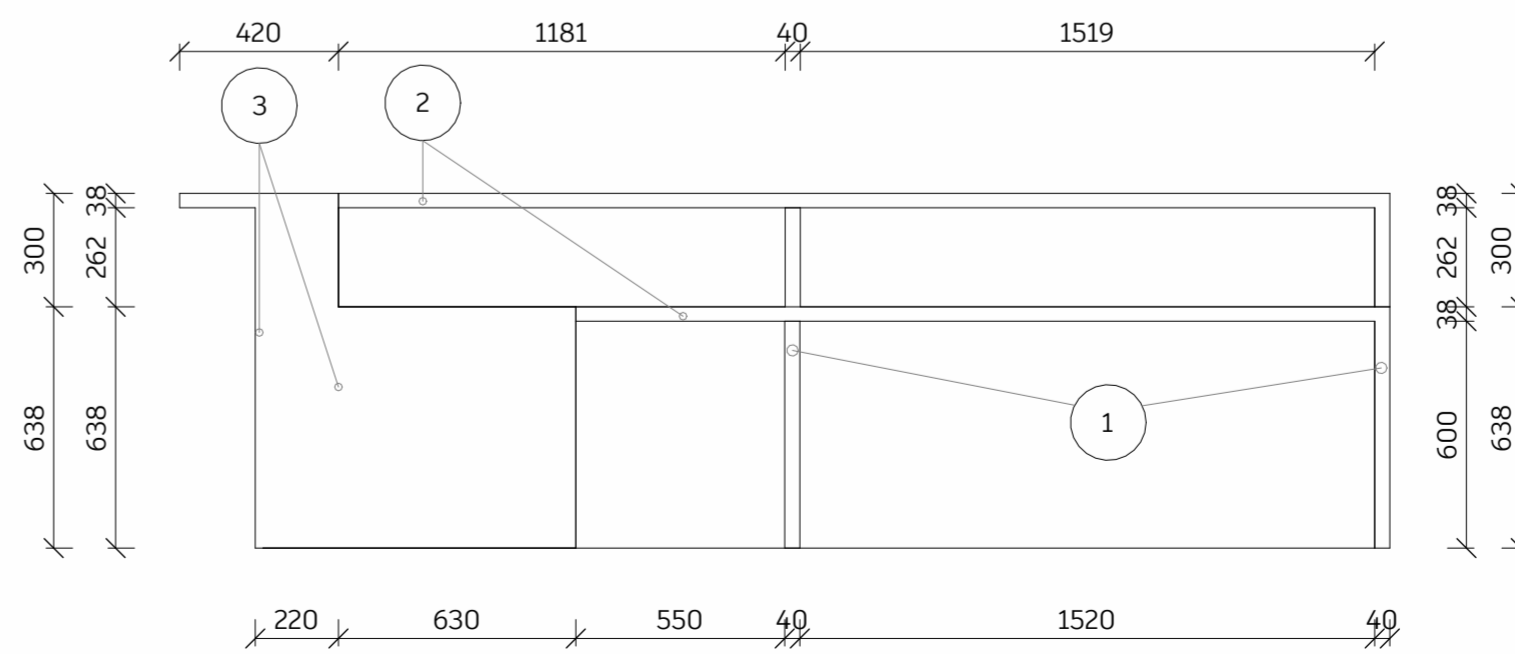
### Pohled 1 - 1'



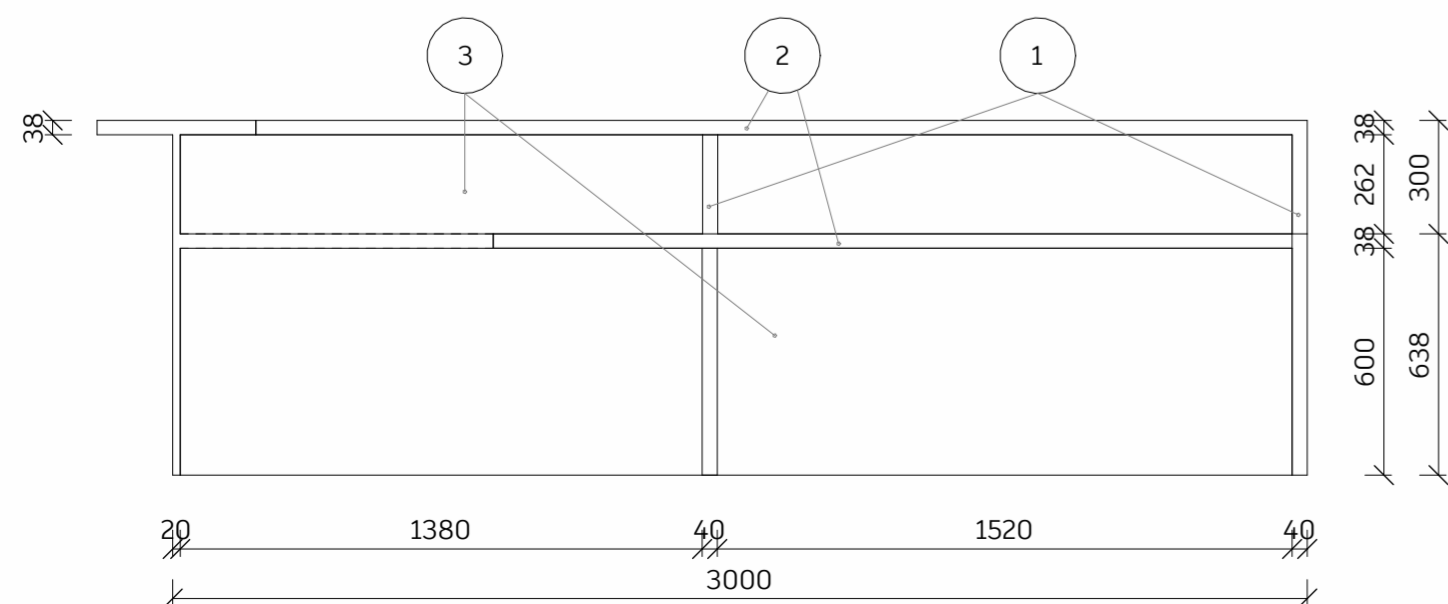
### Pohled 2 - 2'



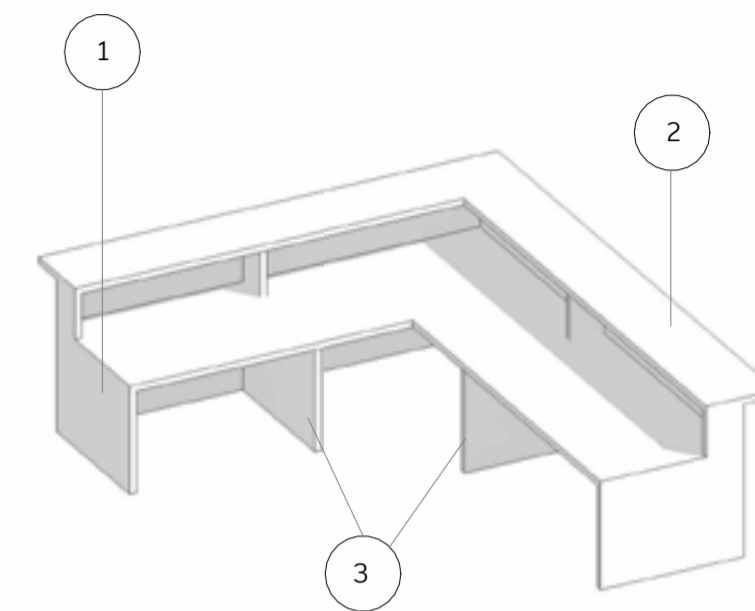
### Pohled 3 - 3'



### Řez A - A'

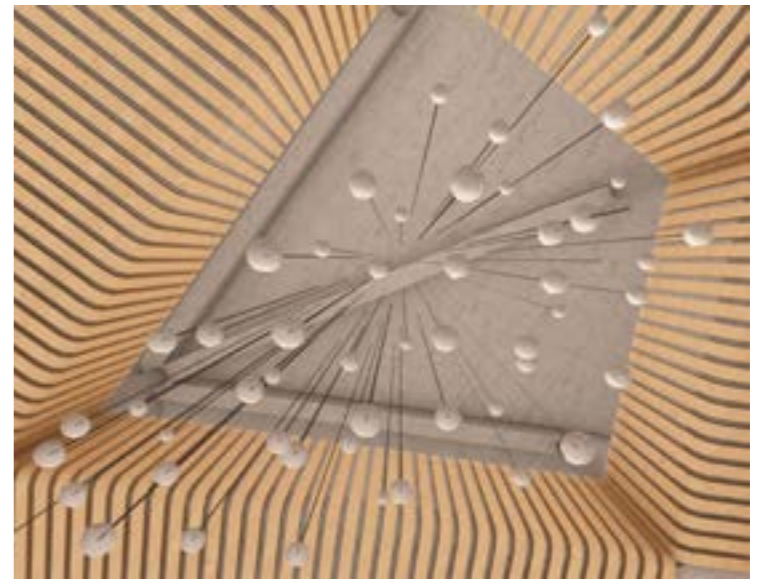


### Axonometrie



- 1 MDF deska tl. 40 mm.  
Dekor: pravá dýha, buk
- 2 Deska z umělého kamene tl. 38 mm.  
Odstín desky RAL 1013-Perlová bílá.  
Povrchová úprava leštěním.
- 3 MDF deska tl. 32 mm  
Dekor: buk přírodní

±0.000 = 614,200 m.n.m (BPV)	
NÁZEV PROJEKTU	Apartmánový hotel Mariánské Lázně
STUPEŇ PROJEKTU	Baklářská práce
	Fakulta architektury ČVUT v Praze Tháurova 9, 166 34, Praha 6
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing.arch. Michal Kohout
ATELIÉR	Juha - Navrátil - Tuček
VEDOUcí PRÁCE	Ing.arch. Michal Juha
VYPRACOVAL	Veronika Nazarejová
KONZULTANT ČÁSTI	Ing. arch. Michal Juha
DATUM	5/2024
ČÁST PROJEKTU	E1. Interiér
VÝKRES	E.3.3.4. Výkres výrobku – recepční pult
MÉRITKO	1 : 20



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  
**FAKULTA ARCHITEKTURY A URBANIZMU**



**BAKALÁŘSKA PRÁCE**  
**APARTMÁNOVÝ HOTEL**

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT:** Nové centrum Mariánských Lázní – Apartmánový hotel

**JMNÉNO STUDENTA:** Veronika Nazarejová

**VEDOUCÍ PRÁCE:** Ing. arch. Michal Juha

**ÚSTAV:** 15118 Náuky o budovách

**LS 2023/2024**