# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

| | |
|---|---|
| Bakalářská práce: | Administrativní budova Palmovka |
| Jméno studenta: | Jakub Nekola |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Konzultanti: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. |
| | Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. |
| | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. |
| | Ing. Radka Pernicová, Ph.D. |
| | Ing. arch. Pavla Vrbová |

ZS 2022/2023

## Obsah:

Prohlášení bakaláře

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

A. Průvodní technická zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situace

D.1. Architektonicko-stavební řešení

D.2. Stavebně-konstrukční řešení

D.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby

D.4. Technické zařízení budov

E. Realizace staveb

F. Interiér

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Jakub Nekola

Akademický rok / semestr: 2022/2023 - Zimní semestr

Ústav číslo / název: 15 118 - Ústav nauky o budovách

Téma bakalářské práce - český název:

Administrativní budova Palmovka

Téma bakalářské práce - anglický název:

Palmovka Office Building

Jazyk práce: český

| | |
|---|---|
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Oponent práce: | Ing. arch. Petr Neseh |
| Klíčová slova (česká): | Administrativa, restaurace, novostavba, Praha, Palmovka |
| Anotace (česká): | Předmětem bakalářské práce je návrh administrativní budovy v Praze. Budova se nachází v lokalitě Palmovka - Pentagon, která byla součástí bývalého nádraží Praha Libeň. Budova se skládá ze tří částí, v přízemí se nachází restaurace a showroom a ve vyšších patrech jsou kanceláře. |
| Anotace (anglická): | The subject of the bachelor's thesis is the design of an office building in Prague. The office building is located in the locality of Palmovka-Pentagon, which was part of the former station Prague Libeň. The building consists of three parts. The restaurant and the showroom are on the first floor, and the offices are on the higher floors. |

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 12.1. 2023

Podpis autora bakalářské práce

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

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Jakub Nekola

datum narození: 24.4.2000

akademický rok / semestr: 2021-2022 / letní semestr
obor: Architektura a urbanismus
ústav: 15118 / Ústav nauky o budovách
vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout

téma bakalářské práce: Administrativní budova Palmovka
viz přihláška na BP

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Administrativní budova s aktivním parterem na území Palmovka – Pentagon v Praze. Bakalářská práce rozvede studii (ATZBP) zpracovanou v ZS 2021-2022 v atelieru Kohout – Tichý do stupně DSP/DPS. Zpracována bude celá stavba.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

Podrobnosti a rozsah bude odpovídat pokynu Obsah bakalářské práce pro AR 2021/2022 a bude orientačně obsahovat následující:

Obsah projektu – rozsah pro vydání stavebního povolení

A. Průvodní zpráva
B. Souhrnná technická zpráva
C. Situační výkresy
D.1. Dokumentace stavebního objektu
  D.1.1. Architektonicko-stavební řešení
    - Technická zpráva
    - Stavební jáma, základy 1:50, 1:100
    - Půdorysy – podlaží, střecha 1:50, 1:100
    - Charakteristické řezy 1:50, 1:100
    - Pohledy 1:50, 1:100
    - Specifikace: skladby konstrukcí a povrchů, seznamy výrobků
    - Detaily 1:20 až 1:2
  D.1.2. Stavebně-konstrukční řešení
  D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení
  D.1.4. Technika prostředí staveb
E. Zásady organizace výstavby
F. Projekt interiéru

Rozsah a podrobnosti budou případně upraveny během konzultací bakalářské práce.

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Datum a podpis studenta 24.2.2022

Datum a podpis vedoucího DP 24.2.2022

registrováno studijním oddělením dne

Průvodní list bakalářské práce
Studijní program Architektura a urbanismus

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---|---|---|
| Akademický rok / semestr | 2021/22 Letní | |
| Ateliér | Kohout - Tichý | |
| Zpracovatel | Jakub Nekola | |
| Stavba | Administrativní budova Palmovka | |
| Místo stavby | Praha - Palmovka - Pentagon | |
| Konzultant stavební části | Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. | |
| Další konzultace (jméno/podpis) | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | |
| | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. | |
| | Ing. Radka Pernicová, Ph.D | |
| | Ing. Arch Pavla Vrbová | |
| | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. | |

| ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI | | | |
|---|---|---|---|
| Souhrnná technická zpráva | Průvodní zpráva | | |
| | Technická zpráva | architektonicko-stavební části | ✓ |
| | | statika | |
| | | TZB | |
| | | realizace staveb | |
| | | | |
| Situace (celková koordinační situace stavby) | | | |
| Půdorysy | Půdorys základů 1:50 | | ✓ |
| | Půdorys 1.PP 1:50 | | ✓ |
| | Půdorys 1.NP 1:50 | | ✓ |
| | Půdorys 3.NP 1:50 | | ✓ |
| | Půdorys 7.NP 1:50 | | ✓ |
| | Půdorys střechy 1:50 | | ✓ |
| | | | |
| | | | |
| Řezy | Řez A-A' 1:50 | | ✓ |
| | Řez B-B' 1:50 | | ✓ |
| | Řez s návazností detailů M1:25 (Řez budovou) | | ✓ |
| Pohledy | Pohled jihozápad 1:50 | | ✓ |
| | Pohled jihovýchod 1:50 | | ✓ |
| | Pohled severozápad 1:50 | | ✓ |
| | | | ✓ |
| Výkresy výrobků | Zábradlí 23 | | |
| | Zábradlí 24 | | ✓ |
| Detaily | Detail A - základová vana | Detail I,J,K,L - lodžie | ✓ |
| | Detail B - Proskl. příčka | Detail M,N - LOP | ✓ |
| | Detail C - Zábradlí v atriu | Detail O,P,Q,R - Zastřešení atria | ✓ |
| | Detail D,E - Řez okenem | Detail S - Atika | ✓ |
| | Detail F,G,H - Napojení na ter. | | ✓ |

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

# PRŮVODNÍ LIST

| | | |
|---|---|---|
| Tabulky | Výplně otvorů (okna, dveře) | ✓ |
| | Klempířské konstrukce | ✓ |
| | Zámečnické konstrukce | ✓ |
| | Truhlářské konstrukce | ✓ |
| | Skladby podlah | ✓ |
| | Skladby střech | ✓ |

| ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ | | |
|---|---|---|
| Statika | viz zadání | |
| TZB | viz zadání | |
| Realizace | viz zadání | |
| Interiér | viz. zadání | |

| DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY | |
|---|---|
| POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ STAVBY | |
| | |
| | |

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

# A. Průvodní technická zpráva

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

| | |
|---|---|
| Bakalářská práce: | Administrativní budova Palmovka |
| Jméno studenta: | Jakub Nekola |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Konzultanti: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. |
| | Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. |
| | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. |
| | Ing. Radka Pernicová, Ph.D. |
| | Ing. arch. Pavla Vrbová |

ZS 2022/2023

## Obsah:

A.1. Identifikační údaje stavby

1.1. Údaje o stavbě

1.1.1. Kapacity stavby

1.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2. Členění stavby na stavební objekty

A.3. Seznam vstupních podkladů

# A.1. Identifikační údaje stavby

### 1.1. Údaje o stavbě

| | |
|---|---|
| Název stavby: | Administrativní budova Palmovka |
| Místo stavby: | Praha, Palmovka – Pentagon |
| Katastrální území: | Praha – Libeň, 730891 |
| Parcelní čísla: | 3614/1, 3959/1, 3959/21, 3615, 3616, 3617, 3950/1 |
| Charakter stavby: | Novostavba |
| Účel projektu: | Bakalářská práce |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro stavební povolení |
| Datum zpracování: | ZS 2022/2023 |

#### 1.1.1. Kapacity stavby

| | |
|---|---|
| Plocha pozemku: | 2 455,02 $m^2$ |
| Zastavěná plocha: | 2 455,02 $m^2$ |
| Zastavěná plocha garáží: | 2 455,02 $m^2$ |
| Obestavěný prostor (celkem): | 82 306,94 $m^3$ |
| Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží: | 13 385 $m^2$ |
| Užitná plocha nadzemních podlaží: | 11 497 $m^2$ |
| Nadmořská výška objektu: | 185 m n.m. BPV. |

### 1.2. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

| | |
|---|---|
| Zpracovatel: | Jakub Nekola |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. |
| | Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. |
| | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. |
| | Ing. Radka Pernicová, Ph.D. |
| | Ing. arch. Pavla Vrbová |

# A.2. Členění stavby na stavební objekty

SO 01 Hrubé terénní úpravy
SO 02 Administrativní budova
SO 03 Vodovodní přípojka
SO 04 Přeložení vodovodu
SO 05 Kanalizační přípojka
SO 06 Přípojka plynovodu
SO 07 Přípojka silnoproudu
SO 08 Přeložení silnoproudu
SO 09 Přípojka slaboproudu
SO 10 Přípojka horkovodu
SO 11 Vozovka
SO 12 Vjezd
SO 13 Chodník
SO 14 Čisté terénní úpravy

## A.3. Seznam vstupních podkladů

Územní studie architektonického atelieru Unit architekti

Katastrální mapa

Geologická dokumentace vrtu č. 602 152

ČSN EN 1991-1-1. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1*. Praha: ČNI, březen 2004.

HANZLOVÁ, Hana a Jiří ŠMEJKAL. Betonové a zděné konstrukce 1: základy navrhování betonových konstrukcí. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06508-2.

ČSN 73 1201. *Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb*. Praha: ÚNMZ, září 2010.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: ÚNMZ, červenec 2016.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. 2. vyd. Praha: ČAS, říjen 2020.

ČSN 73 0804. *Požární bezpečnost staveb: Výrobní objekty*. 2. vyd. Praha: ČAS, říjen 2020.

ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami.* Praha: ČNI, červenec 1997.

ČSN 73 0831. *Požární bezpečnost staveb: Shromažďovací prostory*. 2. vyd. Praha: ČAS, říjen 2020.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou*. Praha: ČNI, červen 2003.

POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

# B. Souhrnná technická zpráva

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

| | |
|---|---|
| Bakalářská práce: | Administrativní budova Palmovka |
| Jméno studenta: | Jakub Nekola |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Konzultanti: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. |
| | Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. |
| | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. |
| | Ing. Radka Pernicová, Ph.D. |
| | Ing. arch. Pavla Vrbová |

ZS 2022/2023

## Obsah:


B.1. Popis území stavby

1.1. Charakteristika stavebního pozemku

1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů

1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin

1.5. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

1.6. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

1.7. Územně technické podmínky

1.8. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2. Celkový popis stavby

2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

2.2.1. Urbanistické řešení

2.2.2. Architektonické řešení

2.3. Celkové provozní řešení

2.4. Bezbariérové užívání stavby

2.5. Bezpečnost při užívání stavby

2.6. Základní technický popis stavby

2.6.1. Základové konstrukce

2.6.2. Zajištění stavební jámy

2.6.3. Hydroizolace spodní stavby

2.6.4. Svislé nosné konstrukce

2.6.5. Vodorovné nosné konstrukce

2.6.6. Schodiště

2.6.7. Zděné konstrukce

2.6.8. Sádrokartonové konstrukce

2.6.9. Prosklené příčky

2.6.10. Podlahy

2.6.11. Střechy

2.6.12. Obvodový plášť

2.6.13. Okna

2.6.14. Lehké obvodové pláště a velkoplošné světlíky

2.6.15. Dveře

2.6.16. Omítky
2.6.17. Klempířské prvky
2.6.18. Zámečnické prvky
2.6.19. Obklady a dlažby
2.6.20. Mechanická odolnost a stabilita
2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
2.7.1. Vodovod
2.7.1.1. Vodovodní přípojka
2.7.1.2. Vnitřní vodovod
2.7.1.3. Teplá voda
2.7.1.4. Požární voda
2.7.2. Kanalizace
2.7.2.1. Splašková kanalizace
2.7.2.2. Dešťová kanalizace
2.7.3. Vytápění a chlazení
2.7.4. Vzduchotechnika
2.7.5. Plynovod
2.7.6. Elektroinstalace
2.7.6.1. Silnoproud
2.7.6.2. Slaboproud
2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení
2.8.1. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků
2.8.2. Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
2.8.3. Ekonomické riziko hromadných garáží
2.8.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
2.8.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
2.8.5.1. Obsazenost objektu osobami
2.8.5.2. Návrh a posouzení únikových cest
2.8.6. Vymezení odstupových vzdáleností a požárně nebezpečného prostoru
2.8.7. Zabezpečení stavby požární vodou
2.8.7.1. Vnitřní odběrová místa
2.8.7.2. Vnější odběrová místa
2.8.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

2.8.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
2.8.10. Zhodnocení technických zařízení stavby
2.8.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
2.9. Úspora energií a tepelná ochrana
2.10. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
B.3. Připojení na technickou infrastrukturu
3.1. Připojovací místa technické infrastruktury
3.2. Připojovací rozměry
B.4. Dopravní řešení
4.1. Popis dopravního řešení
4.2. Napojení oblasti na stávající dopravní infrastrukturu
4.3. Doprava v klidu
4.4. Pěší a cyklistické stezky
B.5. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu
B.6. Ochrana obyvatelstva
B.7. Zásady organizace výstavby
7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot, a jejich zajištění
7.2. Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu
7.3. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení dřevin
7.5. Maximální zábory staveniště
7.6. Produkce odpadů a emisí při výstavbě
7.7. Ochrana životního prostředí při výstavbě
7.7.1. Ochrana ovzduší
7.7.2. Ochrana půdy
7.7.3. Ochrana podzemních a povrchových vod
7.7.4. Ochrana zeleně na staveništi
7.7.5. Ochrana před hlukem a vibracemi
7.7.6. Ochrana pozemních komunikací
7.7.7. Ochrana inženýrských sítí
7.8. Návrh postupu výstavby

# B.1. Popis území stavby

## 1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Navržená budova se nachází v Praze 8, je součástí nové lokality Palmovka – Pentagon. Objekt stojí na západě lokality a tvoří samostatný blok, je obklopený ulicemi Voctářova, Schorova (Vojenova) a Švábky. Lokalita je rozdělena do dvou výškových úrovní železničním náspem, výškový rozdíl činí cca 5 m. Objekt je navržen v nižší části daného území v nadmořské výšce 185 m n.m. Svah železničního náspu se postupně promění v lineární park prostupující celou čtvrtí.

V současné době se na pozemku nacházejí tři stavby: pavlačový dům, sběrna železa a čerpací stanice. Nezastavěná část pozemku je zpevněná (beton, betonová dlažba, asfalt). Dané stavby budou zbourány a použitelný materiál z nich bude využit při stavbě nově navržené budovy.

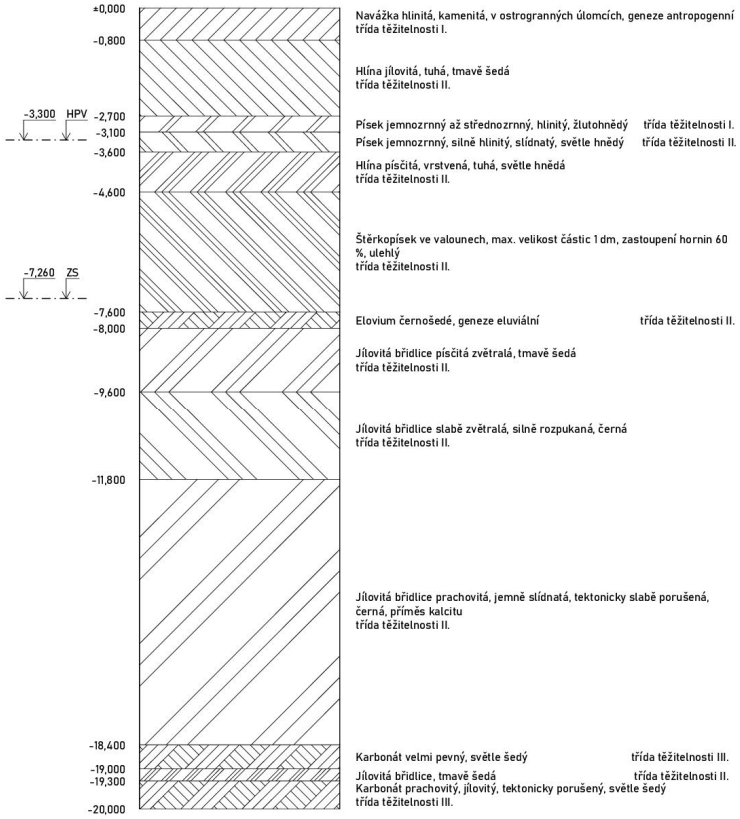
Objekt je plánován na relativně vodorovné ploše. Přilehlý terén bude po dokončení stavby upraven na ±0,000 m.

## 1.2. Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Projekt byl zpracován v souladu s platným územním plánem a s územní studií atelieru UNIT architekti, respektuje jeho výškovou, hmotovou i koncepční koordinaci.

## 1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů

Geologické a hydrogeologické poměry byly zjištěny z 20 m hlubokého vrtu. Ten byl proveden roku 1981 společností Stavební geologie, n.p. Praha. Vrt je veden pod číslem 602 152 v databázi Česká geologické služby. Horní část vrtu tvoří převážně písky a spodní část zvětralé břidlice. Hladina spodní vody je ustálená a nachází se v hloubce 3,300 m. Základová spára je v hloubce 7,260 m a je tedy trvale pod úrovní podzemní vody.



### 1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin

V současné době se na pozemku nacházejí tři stavby: pavlačový dům, sběrna železa a čerpací stanice. Dané stavby budou zbourány a použitelný materiál z nich bude využit při stavbě nově navržené budovy.

Na protilehlém náspu budou pokáceny potřebné náletové dřeviny.

### 1.5. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemek leží v Ochranném pásmu Památkové rezervace hl. m. Prahy. Stavba by zasahovala do ochranných sítí silnoproudu a vodovodu, tyto sítě se před zahájením výstavby přeloží.

### 1.6. Poloha vzhledem k záplavovému a poddolovanému území

Objekt se nenachází v aktivní záplavové zóně Vltavy, zasahuje ale do záplavové zóny Q20. Lokalitu chrání protipovodňová opatření na rohanském ostrově. Objekt se nenachází v poddolovaném území.

### 1.7. Územně technické podmínky

Stavební pozemek se napojí na současnou technickou infrastrukturu. Stavba by zasahovala do ochranných sítí silnoproudu a vodovodu, tyto sítě se před zahájením výstavby přeloží.

Z ulice Voctářova jsou navrženy přípojky vodovodu, splaškové a dešťové kanalizace, plynovodu a silnoproudu. Z ulice Schorova (Vojenova) je vedena přípojka slaboproudu a horkovodu.

Uliční síť se upraví podle územní studie, vznikne nová komunikace mezi budovou a Kauflandem, ze které budou přístupné garáže.

### 1.8. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

Stavební pozemek nachází na parcelách 3614/1, 3959/1, 3959/21, 3615, 3616, 3617, 3950/1.

## B.2. Celkový popis stavby

### 2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

Navržený objekt je novostavba administrativní budovy v Praze 8, která je součástí nové lokality Palmovka – Pentagon. Objekt se nachází na západě lokality a zabírá celý blok, je obklopený ulicemi Voctářova, Schorova (Vojenova) a Švábky. Osmipodlažní budova má aktivní parter, v němž se nachází restaurace, showroom a vstupní hala, zbytek budovy pak slouží jako kancelářské prostory. V podzemních podlažích jsou umístěny hromadné garáže a technické místnosti.

Objekt se skládá ze tří samostatných provozů: Restaurace, showroomu a kancelářských prostor. Restaurace je navržena s kapacitou 196 zákazníků obsluhovaných 16 zaměstnanci. V showroomu je počítáno s 3–4 zaměstnanci. Typické patro kanceláří je obsazeno 168 zaměstnanci.

| | |
|---|---|
| Plocha pozemku: | 2 455,02 $m^2$ |
| Zastavěná plocha: | 2 455,02 $m^2$ |
| Zastavěná plocha garáží: | 2 455,02 $m^2$ |
| Obestavěný prostor (celkem): | 82 306,94 $m^3$ |
| Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží: | 13 385 $m^2$ |

Užitná plocha nadzemních podlaží: 11 497 $m^2$

Nadmořská výška objektu: 185 m n.m. BPV.

## 2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

### 2.2.1. Urbanistické řešení

I když se lokalita Palmovka – Pentagon nachází velmi blízko centra Prahy, jedná se v současné době o téměř neprostupný brownfield. Lokalita je ohraničena ulicemi Voctářova, U Rustonky, Sokolovská, Zenklova a Libeňský most.

Lokalitu obklopuje velmi různorodá paleta staveb od dvoupatrových činžovních domů přes panelové sídliště, věžový hotel po současné deskové administrativní budovy.

V blízkém okolí navrhované stavby se nachází velmi řídká zástavba různého charakteru. Nejbližším objektem je budova Kauflandu severozápadně od budovy. Jihovýchodně, za náspem, stojí bývalá Křižíkova elektrárna. Jižně od objektu se staví nová administrativní budova. Západně od objektu nestojí žádná stavba až k břehu Vltavy.

Objekt by se tedy nacházel na kraji postupně se rozvíjející lokality, přičemž existují studie na další výstavbu na druhé straně ulice Voctářova. Parcela se nachází mezi zastávkami metra Invalidovna a Palmovka.

### 2.2.2. Architektonické řešení

Hmota budovy je rozdělena do tří částí. Západní osmipodlažní věž je navržena jako lokální výšková dominanta s atikou ve výšce 36 m. Střední část je pětipodlažní a zadní část (Nástavba) je šestipodlažní. Pod celým objektem se rozkládají dvě podzemní podlaží. Jedním z hlavních dominantních prvků objektu je sedm patrových lodžií, které slouží převážně k odpočinku zaměstnanců.

V parteru se nachází showroom a restaurace. Showroom je na severozápadní straně a přiléhá k hlavní ulici Voctářova. Restaurace je naopak otočená na jihovýchod do klidnějšího lineárního parku a nově vzniklé pěší zóny. Kuchyně, sklady restaurace a hygienické zařízení jsou umístěny do středu objektu, proto je pro personál restaurace zřízena i denní místnost. Zbytek 1.NP zabírá vstupní hala kancelářské části budovy, do které se vchází hlavním vchodem přes převýšené podloubí. Kanceláře jsou řešeny jako openspace se dvěma hygienickými zařízeními a dvěma komunikačními jádry. Kancelářská patra jsou řešena tak, aby se daly v případě potřeby rozdělit na dvě poloviny. Jednotlivá patra kanceláří jsou propojena dvěma atrii, která jsou zastřešena velkoplošnými světlíky. Uvnitř atrií jsou umístěna hlavní schodiště. Všechna patra jsou přístupná bezbariérově výtahy. Zaměstnanci budovy mohou k odpočinku využívat střešní zahrady nebo lodžie.

V budově jsou navržena čtyři úniková schodiště, dvě pro kancelářskou část a dvě pro podzemní podlaží. Hlavní schodiště z garáží ústí do vstupní haly u vrátnice, aby mohl být kontrolován pohyb osob.

Pod budovou jsou umístěna dvě podzemní podlaží, která slouží jako garáže a technické místnosti. Garáže mají kapacitu 130 stání. Vjíždí se do nich z nově navržené komunikace mezi Kauflandem a budovou. Vjezd na dvouproudovou rampu je řízen závorami. Obě patra garáží jsou propojena druhou rampou.

Fasáda je obložena přírodním vápencem tl. 20 mm se skrytým kotvením, který je zavěšen na hliníkovém roštu. Okna a dveře tvoří pravidelný rastr fasády, který je narušen umístěním

lodžií a nepravidelnou skladbou vápencového obkladu. Na rámy oken a dveří, na klempířské a zámečnické prvky fasády je navržena barva RAL 9005, černá, jako kontrast ke světlejší barvě přírodního vápence.

### 2.3. Celkové provozní řešení

Objekt je multifunkční s dominantní kancelářskou složkou. V přízemí je doplněn o obchodní plochu a restauraci. Showroom se skládá z obchodní plochy, skladu a zázemí personálu. Jídelna restaurace je navržena podél jihovýchodní stěny vedoucí do pěší zóny ulice Schorova (Vojenova). Kuchyně, office, sklady, zázemí zaměstnanců a WC jsou umístěny uvnitř dispozice stavby. Příjem zboží je umístěn spolu s kanceláří a denní místností u nově navržené komunikace.

Kancelářské provozy jsou navrženy ve vyšších patrech budovy. Patra jsou řešena jako openspace se dvěma hygienickými a komunikačními jádry.

V podzemních podlažích se nacházejí hromadné garáže a technické místnosti.

V budově jsou navržena čtyři úniková schodiště, dvě pro kancelářskou část a dvě pro podzemní podlaží. Hlavní schodiště z garáží ústí do vstupní haly u vrátnice, aby mohl být kontrolován pohyb osob.

### 2.4. Bezbariérové užívání stavby

Budova je navržena jako bezbariérová. Všechny vstupní dveře do objektu jsou dvoukřídlé se světlou šířkou 1 500 mm, hlavní vchodové dveře mají světlou šířku 1 650 mm. Výška prahu všech vstupních dveří nepřesahuje 20 mm od okolního terénu. Všechna patra jsou přístupná pomocí výtahů přizpůsobených bezbariérové přepravě. Minimální rozměry výtahové kabiny jsou 1 100/1 400 mm (evakuační výtahy 1 100/2 100 mm a hlavní výtahy 1 400/1 850 mm). Dveře výtahů jsou minimálně široké 900 mm. V každém provozu mimo showroom jsou navrženy bezbariérové toalety.

### 2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Objekt je navrhnut tak, aby při jeho užíván nedošlo k újmě na zdraví zaměstnanců, klientů ani ostatních uživatelů stavby, při dodržení obecných pravidel užívání.

### 2.6. Základní technický popis stavby

#### 2.6.1. Základové konstrukce

Základy stavby se nachází pod hladinou spodní vody (zakládací spára je v hloubce 7,260 m a hladina spodní vody se nachází v 3,300 m pod povrchem). Základy tvoří 600 mm široká železobetonová monolitická deska, která je součástí (černé) železobetonové vany. Stěny vany jsou široké 250 mm a vyztužené pilíři po 7,5 m. Základy jsou chráněny asfaltovou hydroizolací ve dvou vrstvách plnoplošně natavených. Pod základovou vanou je 100 mm silná vrstva podkladního betonu, která je na krajích zesílena na 200 mm. Po obvodě základové vany se v nezámrzné hloubce nachází ochranná přizdívka z CPP (290 x 140 x 65 mm). Cihly budou získány z bouraných objektů nacházejících se na pozemcích stavby.
V zámrzné hloubce je použita tepelná izolace XPS tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK).

#### 2.6.2. Zajištění stavební jámy

Vzhledem k hloubce výkopu a výskytu podzemní vody bude výkop pažen štětovými stěnami. Štětovnice jsou beraněné. Kotvení štětovnic bude navrženo podle statického výpočtu.

Srážková (povrchová) voda ve stavební jámě bude sváděna drenážemi do jímek, které budou odčerpávány v případě nutnosti.

### 2.6.3. Hydroizolace spodní stavby

Spodní stavba je izolována dvěma asfaltovými modifikovanými pásy hydroizolace. Návaznost izolace na svislé konstrukce je řešena pomocí zpětného spoje. Ochrana izolace je pod deskou řešena pomocí 100 mm široké vrstvy podkladního betonu, zpětný spoj je obetonován, podél stěn vany je v nezámrzné hloubce navržena přizdívka z CPP a v zámrzné hloubce tepelná izolace XPS tl. 140 mm s nopovou folií.

### 2.6.4. Svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce je kombinovaný monolitický železobetonový skelet se ztužujícími jádry, která procházejí celou budovou. V nadzemní části budovy jsou navrženy obdélníkové železobetonové sloupy o rozměrech 500/350 mm a železobetonové stěny šířky 250 mm. Obvodové konstrukce se skládají z meziokenních pilířů rozměrů 850/250 mm.
V podzemních podlažích se mění průřez sloupů na 1000/250 mm se zaoblenými konci. Nosné stěny mají šířku 300 mm. Stěny základové vany jsou široké 250 mm a jsou vyztuženy pilíři po 7,5 m.

### 2.6.5. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce se skládají z průvlaků a desek. Průvlaky jsou rozměru 500/400 mm a obvodové konstrukce jsou opatřeny průvlaky průřezu 250/800 mm. Desky podlah a střech jsou široké 200 mm. Stropní desky navazující na fasády jsou jednosměrně pnuté, zbylé desky jsou pnuté obousměrné.

### 2.6.6. Schodiště

Úniková schodiště a schodiště do podzemních pater jsou řešena železobetonovými prefabrikovanými rameny. Jedná se většinou o dvouramenná schodiště, ale schodiště z garáží do vstupní haly je trojramenné. Jsou uložena pružně na ozub do průvlaků. Jsou široká 1 200 mm a mají zábradlí a madla ve výšce 1 000 mm. V nadzemní části jsou navrženy stupně 166,7/300 mm a v podzemní části 166,5/300 mm.

Prefabrikované je také točité schodiště v malém atriu. Je široké 1 200 mm a tvarovou stálost zajišťují železobetonová zábradlí výšky 1 000 mm. Stupně jsou rozměrů 166,7/300 mm.

Schodiště ve velkém atriu a schodiště z haly do velkého atria jsou železobetonová monolitická. Jsou přímá s mezipodestou. Jsou zvukově izolována pomocí akustických tlumících prvků. Zábradlí a madla mají ve výšce 1 000 mm, schodiště ve velkém atriu jsou široká 2 000 mm a schodiště z haly do atria je široké 3 350 mm.

Schodiště v lodžiích jsou ocelová vřetenová, svařovaná/montovaná. Schodiště je do konstrukce (průvlaků) kotveno přes bloky PROPASIV. Vřeteno je tvořeno kruhovou trubkou Ø 194 mm výšky 5 280 mm. Stupnice jsou svařeny z jeklů 50/50/4 a plechu s oválnými výstupky. Zábradlí je sestaveno z plochých tyčí 40/5 mm a jeklů 40/40/2,9 mm.

### 2.6.7. Zděné konstrukce

Požárně dělící příčky jsou v budově vyzděny z vápenopískových tvárnic SILKA HM 150 (20-2,0) o rozměrech 333 x 150 x 199 mm s požární odolností EI 180 a neprůzvučností Rw = 50dB

a z vápenopískových tvárnic SILKA HM 200 (15-1,8) o rozměrech 333 x 200 x 199 mm s požární odolností EI 180 a neprůzvučností Rw = 54dB. Zbylé příčky a přizdívky jsou postaveny z tvárnic YTONG Klasik 75 o rozměrech 599 x 75 x 249 mm, YTONG Klasik 100 o rozměrech 599 x 100 x 249 mm a YTONG Klasik 150 o rozměrech 599 x 150 x 249 mm.

Tvárnice jsou vyzděny pomocí systémových tenkovrstvých malt YTONG.

### 2.6.8. Sádrokartonové konstrukce

Všechny podhledy v budově jsou sádrokartonové. SDK podhledy jsou využívány k vedení instalací a v hlavních prostorách k vytápění. SDK desky jsou kotveny do dvojitého roštu zavěšeného přes závěsy nonius. V mokrých provozech jsou použity desky KNAUF GREEN tl. 12,5 mm a dvojitý rošt z CD profilů. V hlavních prostorech jsou navrženy desky KNAUF WHITE tl. 12,5 mm, rošt je tvořen CD profily v jedné rovině a topně-chladícími profily v druhé.

Světlé výšky hlavních prostor jsou 3,5 m v 1.NP a 8.NP. Třímetrovou světlou výšku mají kanceláře na zbylých podlažích. Světlá výška pomocných prostor je 2,7m kromě 1.NP, kde činí 2,8 m.

SDK příčky doplňují prosklené příčky v místech skrytých podhledy či zdvojenou podlahou. Jsou použity desky KNAUF WHITE a KNAUF RED tam, kde prosklená příčka slouží i jako požárně dělící konstrukce.

### 2.6.9. Prosklené příčky

V celém objektu jsou navrženy prosklené příčky, většina i s požární odolností EI 60. Skleněné výplně jsou vloženy do obvodového hliníkového rámu (75/87 mm). Spáry mezi skleněnými tabulemi jsou vyplněny černým nehořlavým silikonem. Příčky jsou dodávané v kompletním systému s dveřními výplněmi. Příčky jsou doplněny SDK deskami mezi rámy příček a stropními konstrukcemi. Rám příček je lakován barvou RAL 9004, signální černá.

### 2.6.10. Podlahy

Všechny podlahy v nadzemních podlažích jsou široké 200 mm. Podlahy v 1.NP v hygienickém zázemí a v únikových cestách jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s keramickou dlažbu. Skládají se z minerální kročejové izolace, stabilizovaného pěnového polystyrenu, separační PE folie, betonové mazaniny s kari sítí a dlažby, v mokrých provozech je součástí skladby i stěrková hydroizolace.

V kancelářích jsou navrženy zdvojené podlahy, v nichž je vedena elektroinstalace. Podlaha se skládá z kalciumsulfátových desek na nastavitelných sloupcích v rastru 600 x 600 mm. Je použita povrchová úprava CERAMIN imitující kámen. Akustické izolační vlastnosti: $D_{n,f,w}$ = 47 dB, $R_w$ = 61 dB, $L_{n,f,w}$ = 42 dB.

Nášlapnou vrstvu podlah v podzemních podlažích tvoří epoxidová stěrka. Podlaha v technických místnostech je těžká plovoucí s minerální akustickou izolací. V garážích je výškový rozdíl dorovnán vrstvou betonu.

### 2.6.11. Střechy

Většina střech má podobné izolační souvrství: hlavní izolace – PVC folie tl. 2 mm, tepelná izolace stabilizovaný EPS tl. 280 mm a pojistná hydroizolace – asfaltový modifikovaný pás tl. 4 mm. Většina střech má sklon 3 % mimo střešních teras, kde je 2 %. U většiny střech je

sklon tvořen lehčenými betony. Všechny střechy jsou odvodněny pomocí střešních vpustí a pojistných přepadů. PVC folie musí být odolná proti prorůstání.

Spád u nástaveb schodišť je vytvořen pomocí stropních konstrukcí, na střechy jsou instalovány fotovoltaické panely. Střecha věže a nástavby je doplněna o substrát pro extenzivní zeleň tl. 100 mm. V lodžiích a na střešních terasách je instalována betonová terasová dlažba (500 x 500 mm, tl. 50 mm) na rektifikačních terčích. Zbytek střešních teras je doplněn o 400 mm substrátu pro intenzivní zeleň.

V podloubí je použita střecha s opačným pořadím vrstev, která navazuje na hydroizolaci a tepelnou izolaci spodní stavby. Střecha je izolována dvěma vrstvami modifikované asfaltové izolace tl. 5 mm, a tepelnou izolací XPS 140 mm. Na střechu je položena kamenná žulová dlažba tl. 30 mm do pískového lože.

### 2.6.12. Obvodový plášť

Na budově je použita provětrávaná fasáda. Stěny jsou obloženy kamenným obkladem z přírodního vápence (tl. 20 mm) se skrytým kotvením do rubu odkladu. Vápencové desky jsou zavěšeny na hliníkovém roštu. Tloušťka větrané mezery je min. 30 mm. Stěna je izolována minerální izolací tl. 240 mm.

Stěny nástaveb schodišť a vjezdu do garáží jsou navrženy s izolační skladbou ETICS. Jsou zatepleny minerální izolací tl. 200 mm se zrnitou fasádní plastovitou omítkou. Na konstrukce je použita barva RAL 7004, signální šedá.

Strop lodžie navazuje na plášť stavby, tvoří ho vápencové obkladové desky (tl. 20 mm) se skrytým kotvením zavěšené na hliníkovém roštu. Strop je izolován deskami z minerální vlny v tloušťce 2 x 140 mm.

### 2.6.13. Okna

V budově jsou použita hliníková okna Futura Standard. Okna jsou ukotvena předsazenou montáží pomocí profilu Triotherm. Okna jsou zasklena trojsklem, součinitel prostupu tepla zasklení je $U_g$ = 0,5 W/m$^2$K a celkový součinitel prostup tepla je $U_w$ = 0,94 W/m$^2$K. Všechna okna v přízemí jsou fixní bez členění. Zbylá okna jsou rozdělena do dvou křídel, jedno je fixní a druhé je otvíravé a sklopné. U otvíravého okna je instalováno skleněné zábradlí výšky 1 100 mm. Všechna okna od 2.NP jsou opatřena venkovními žaluziemi.

Na všech oknech je použita barva RAL 9005, černá.

### 2.6.14. Lehké obvodové pláště a velkoplošné světlíky

V budově jsou instalovány hliníkové sloupkové LOP a velkoplošné světlíky RACIO Aluminium. LOP a velkoplošné světlíky (VS) jsou zaskleny trojsklem, součinitel prostupu tepla zasklení je $U_g$ = 0,7 W/m$^2$K a rámu je $U_f$ = 1,4 W/m$^2$K. Na všech LOP a VS je použita barva RAL 9005, černá.

LOP jsou použity v lodžiích a u zasklení vstupní haly. Jsou kotveny do stropních konstrukcí (skrytých průvlaků). Do LOP jsou vloženy jednokřídlé nebo dvoukřídlé dveře.

Velkoplošné světlíky podpírají opláštěné ocelové vazníky (barva RAL 9004, signální černá). V malém atriu vazníky přenášejí zatížení přímo do železobetonových stěn. Světlík v malém atriu má sklon 4 %. Ve velkém atriu se zatížení přenáší přes ocelové sloupky do ŽB stěn. Velké atrium má sklon 7,5 %.

### 2.6.15. Dveře

Exteriérové dveře navazují na řešení oken a LOP. Prahy exteriérových dveří netvoří výškový rozdíl vyšší než 20 mm.

Samostatné dveře jsou dvoukřídlé s průchozí šířkou 1 500 mm a průchozí výškou 2 300 mm a s fixním světlíkem výšky 1 200 mm. Dveře jsou hliníkové typu Futura Standard. Jsou zasklena trojsklem, součinitel prostupu tepla zasklení je $U_g$ = 0,5 W/m$^2$K a celkový prostup tepla je $U_w$ = 1,4 W/m$^2$K. Dveře jsou natřeny barvou RAL 9005, černá.

Dveře v LOP jsou buď jednokřídlé s průchodnou šířkou 1 000 mm nebo dvoukřídlé s průchodnou šířkou 1 650 mm. Jsou zasklena trojsklem a jsou natřeny barvou RAL 9005, černá.

Dveře v prosklených příčkách odpovídají danému systému příček. Jsou hliníkové se skleněnou výplní, mají automatickou těsnící lištu a jsou natřeny barvou RAL 9004, signální černá. Dveře s požární odolností mají instalovaný samozavírač ovládaný EPS.

Dveře v podzemních podlažích jsou ocelové se samozavíračem v ocelové lakované zárubni barvy RAL 7004, signální šedá.

Interiérové dveře v nadzemních podlažích jsou bezfalcové z odlehčené dřevotřískové desky s povrchem barvy RAL 7004, signální šedá, v ocelové zárubni barvy RAL 9004, signální černá. Některé dveře mají automatickou těsnící lištu.

### 2.6.16. Omítky

V interiéru jsou použity strojní jednovrstvé vápenocementové omítky tl. 10 mm. V exteriéru je navržena zrnitá fasádní plastovitá omítka tl. 2 mm, nanesená na minerální vatě. Na soklovou část XPS je použita exteriérová vápenocementová omítka tl. 10 mm.

### 2.6.17. Klempířské prvky

Jedná se o parapetní plechy a atikové plechy, okapnice a ukončovací lišty. Parapetní a atikové plechy jsou pozinkované lakované barvou RAL 9005, černá. Okapnice a ukončovací lišty jsou poplastované pro navaření PVC hydroizolace.

### 2.6.18. Zámečnické prvky

Exteriérové zámečnické prvky jsou: zábradlí francouzských oken, zábradlí a schodiště v lodžiích. Všechny zámečnické prvky v lodžiích jsou žárově zinkované mají nátěr barvy RAL 9005, černá.

Zábradlí francouzských oken je umístěno pouze před otevíravými křídly, je vysoké 1 100 mm. Skládá z dvou hliníkových U profilů přišroubovaných k rámu okna a bezpečnostního zasklení.

Zábradlí v lodžiích jsou svařované/montované, jsou rozděleny do několika dílů. Jednotlivé díly jsou svařeny z jeklů 40/40/2,9 mm a plochých tyčí 40/5 mm. Zábradlí jsou kotvena přes bloky PROPASIV do průvlaků.

Schodiště v lodžiích jsou ocelová vřetenová, svařovaná/montovaná. Schodiště je do konstrukce (průvlaků) kotveno přes bloky PROPASIV. Vřeteno je tvořeno kruhovou trubkou Ø 194 mm výšky 5 280 mm. Stupnice jsou svařeny z jeklů 50/50/4 a plechu s oválnými výstupky a zábradlí je sestaveno z plochých tyčí 40/5 mm a jeklů 40/40/2,9 mm.

Interiérové zámečnické prvky jsou primárně zábradlí a madla schodišť a převýšených prostor. Všechny interiérové zámečnické prvky mají nátěr barvy RAL 9004, signální černá.

V atriích jsou instalována skleněná zábradlí výšky 1 000 mm ve vyosených kotvících prvcích.

Na zbylých schodištích jsou jednoduchá madla z jeklů 40/40/2,9 mm kotvených do stěny nebo zábradlí z jeklů 40/40/2,9 mm a plochých tyčí 40/5 mm kotvených do schodišťového ramene.

#### 2.6.19. Obklady a dlažby

Dlažby jsou použity ve všech místnostech v přízemí, v hygienickém zázemí kanceláří a v únikových cestách. Dlažby jsou ve všech prostorech jednotného formátu 600/600 mm.

Obklady jsou použity v hygienickém zázemí kanceláří, showroomu a restaurace do výšky 2 100 mm. V čajových kuchyňkách a u barových pultů jsou obklady přilepeny 900 mm nad rovinu linky. V kuchyni restaurace jsou obklady navrženy do výšky 2 400 mm nad podlahu. Obklady jsou ve všech prostorech jednotného formátu 600/300 mm.

#### 2.6.20. Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby zatížení, které na něj působí během výstavby a následného užívání nezpůsobilo zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby či technického zařízení a instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

### 2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### 2.7.1. Vodovod

##### 2.7.1.1. Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je napojena na vodovodní řad vedený pod vozovkou ulice Voctářova, má průměr DN 100 protože napájí i požární vodovod. Vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody se nachází uvnitř objektu v 1.PP v technické místnosti. Přípojka je délky 8,9 m.

##### 2.7.1.2. Vnitřní vodovod

Za prostupem přípojky do objektu je instalována vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody. Vodovodní potrubí jsou navržena z PVC. Vnitřní vodovod se dělí za HUV na rozvod studené a rozvod požární vody. Voda je vedena zvlášť do kanceláří, showroomu a restaurace. Po objektu je voda rozvedena ležatým potrubím pod stropem 1.PP. Do vyšších pater objektu vede stupačkami v instalačních jádrech a připojovacím potrubím v instalačních předstěnách.

##### 2.7.1.3. Teplá voda

Centrální ohřev vody je napojen na výměníkovou stanici v 1.PP. Teplá voda je ohřívána v osmi zásobnících v technických místnostech v 1.PP. Jsou navrženy zásobníky zvlášť pro restauraci, showroom i kancelářskou část. Rozvody teplé vody jsou vedeny ležatým potrubím pod stropem 1.PP, stupačkami v instalačních jádrech a připojovacím potrubím v instalačních předstěnách. Zpět do zásobníků jsou navrženy rozvody cirkulace.

#### 2.7.1.4. Požární voda

Požární voda je rozváděna samostatnou větví vnitřního vodovodu, je napojena na vnitřní rozvod vody za vodoměrnou sestavou v 1.PP. V 2.PP se nachází nádrž sprinklerů o objemu 120 $m^3$ se strojovnou. Sprinklery jsou rozvedeny po celém objektu mimo ploch bez požárního rizika.

### 2.7.2. Kanalizace

#### 2.7.2.1. Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci přípojkou DN 150 v ulici Voctářova. Z vyšších pater je kanalizace sváděna stoupacím potrubím DN 125 s odvětráním nad střechu. U stoupacích potrubí končících v 1. NP jsou umístěny provzdušňovací ventily. V 1.NP jsou umístěny na všech stoupacích potrubích čistící tvarovky. V 1.PP vede kanalizace pod stropem se sklonem min 1 % a po 18 m jsou umístěny čistící tvarovky. Všechna potrubí jsou plastová (PVC). U restaurace bude nutno osadit lapač tuku o velikosti NS 8 (3,380 m, 1,600 m, 1,340 m, váha 530 kg), umístěn bude v 1.PP pod kuchyní. Volně stojící lapač tuku na podlahu.

Do kanalizace bude svedena i dešťová voda z lodžií a střešních zahrad.

Ve 2.PP bude instalováno lokální přečerpávání odpadních vod z technických místností a garáží.

#### 2.7.2.2. Dešťová kanalizace

Voda ze střech věže, nástavby a velkoplošných světlíků bude odváděna střešními vpusťmi nebo okapy. Bude sváděna svody DN 100 a DN 125. V 1.PP povede pod stropem ve sklonu 1 %. Voda bude akumulována v nádrži v 1.PP o objemu 8 $m^3$ a bude přepadem odvedena potrubím DN 225 do dešťové stoky. Voda bude využívána pro závlahu vegetačních střech.

### 2.7.3. Vytápění a chlazení

Vytápění a ohřev vody má na starosti výměníková stanice napojená na horkovod ze Schorovy (Vojenovy) ulice, umístěný v 1.PP. Výměníková stanice napájí zbytek systému přes akumulační nádrž teplé vody. V technické místnosti budou i hlavní rozdělovače a sběrače. Vytápění bude rozděleno mezi vytápění, ohřev vody a dohřev u vzduchotechniky.

Hlavním koncovým distribučním prvkem tepla a chladu v objektu jsou topně-chladící podhledy. Na patře jsou rozděleny do tří okruhů. Dále jsou v budově navrženy desková otopná tělesa.

Topná soustava dorovnává i teplotu vzduch ve VZT jednotkách.

K chlazení objektu je využíván chiller na zadní nástavbě objektu. Je napojen na zásobních vody na chlazení v 1.PP.

### 2.7.4. Vzduchotechnika

Celý objekt se větrá primárně nuceně pomocí vzduchotechnických jednotek s rekuperací umístěných na střechách budovy. V kancelářích je možné v případě potřeby větrat i přirozeně pomocí otevíravých oken.

Všechny VZT jednotky mají deskový rekuperační výměník (z hygienických důvodů). Nachází se na věži a zadní nástavbě. Kancelářská část budovy je větrána pomocí dvou VZT jednotek.

Restaurační provoz a showroom mají každý svou VZT jednotku. Podzemní podlaží mají samostatnou vzduchotechnickou jednotku a kvůli umístění sprinklerů se jedná o VZT s dohřevem vzduchu. Páry z kuchyně restaurace jsou odsávány digestoří. Místnosti na odpad jsou odsávány s pětinásobnou výměnou vzduchu samostatným odvodným ventilátorem a potrubím s vývodem nad střechu.

Přívod vzduchu bude do kanceláří, odvod vzduchu se rozdělí mezi kanceláře a hygienické zázemí.

Všechny únikové cesty jsou větrány nuceně.

#### 2.7.5. Plynovod

Plyn je zaveden jen do kuchyně restaurace a napájí pouze plynové sporáky. Rozvody plynu jsou z ocelového potrubí.

Přípojka je vedena z ulice Voctářova, HUP je řešen jako zemní uzávěr vzdálený 2,3 m od objektu. Plynoměr se nachází uvnitř budovy v 1.PP. Ulicí Voctářova vede STL potrubí, proto bude potřeba regulátor umístěný před plynoměrem.

#### 2.7.6. Elektroinstalace

##### 2.7.6.1. Silnoproud

Objekt bude připojen k elektrické síti z ulice Voctářova. Přípojková skříň a hlavní domovní rozvaděč se nachází v technické místnosti v 1.PP. Z ní jsou napájeny hlavní rozvaděče jednotlivých provozů. Rozvaděče výtahů se nachází v 1.PP. Patrové rozvaděče se nachází v předsíních únikových schodišť. V jednotlivých patrech jsou rozvody rozvedeny ve zdvojených podlahách a nad podhledy. Pro případ výpadku elektřiny je v 1.PP navržen dieselelektrický agregát se samočinným zapnutím.

Na střechách věží jsou nainstalovány fotovoltaické panely a ve velkoplošném světlíku malého atria jsou instalovány transparentní fotovoltaické články. V 1.PP jsou umístěny lithiové baterie. Celý systém je napojen na veřejnou síť přes střídač.

##### 2.7.6.2. Slaboproud

Přípojka slaboproudu je vedena z ulice Schorova (Vojenova). Rozvaděč slaboproudu je umístěn v technické místnosti v 1.PP.

V objektu jsou instalovány kamerové a zabezpečovací systémy a domovní rozhlas.

### 2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

#### 2.8.1. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Budova je rozdělena celkem do 52 požárních úseků včetně výtahových a instalačních šachet (viz. Tabulka 1). Největší požární úseky v přízemí jsou restaurace a showroom. Vstupní hala kancelářské budovy je pak propojena s 2.NP a velkým atriem a tvoří tak největší požární úsek (dále jen Velké atrium).

Jednotlivá patra budovy jsou řešena jako openspace, jeden požární úsek tedy zabírá celé jedno patro. Čtyři horní patra věže jsou mezi sebou propojena malým atriem a tvoří samostatný PÚ (dále jen Věž).

V podzemních podlažích jsou primárně garáže a většina technických místností. Hromadné garáže tvoří samostatné PÚ. Všechny technické místnosti jsou požárně odděleny. Další PÚ jsou únikové cesty.

Požární úseky od sebe oddělují konstrukce s požadovanou požární odolností.

Tabulka 1. – Seznam požárních úseků

| POŽÁRNÍ ÚSEK (PÚ) | NÁZEV PÚ |
|---|---|
| N01.01/N06 – III. | Velké atrium |
| N01.02 - IV. | Showroom |
| N01.03 - III. | Restaurace |
| N01.04 - III. | Kancelář vrátnice |
| N01.05 - V. | Sklad odpadu |
| 1B – N01.06/N08 - II. | CHÚC B – věž |
| Š – P01.07/N08 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P01.08/N08 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P01.09/N08 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P02.10/N09 – II. | Instalační šachta |
| Š – N01.11/N09 – III. | Instalační šachta |
| Š – N01.12/N08 – III. | Instalační šachta |
| 2B – N01.13/N06 - II. | CHÚC B – nástavba |
| Š – P01.14/N06 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P02.15/N07 – II. | Instalační šachta |
| Š – P01.16/N01 – II. | Instalační šachta |
| Š – N02.17/N06 – II. | Instalační šachta |
| Š – N02.18/N06 – II. | Instalační šachta |
| Š – P01.19/N01 – II. | Instalační šachta |
| Š – N02.20/N06 – II. | Instalační šachta |
| N02.21 - III. | Zasedací místnosti |
| N02.22 - III. | Zasedací místnosti |
| N03.23 - III. | Kanceláře 3.NP |
| N04.24 - III. | Kanceláře 4.NP |
| N05.25 - IV. | Kanceláře 5.NP |
| N05.26/N08 – III. | Kanceláře – Věž |
| N06.27 - III. | Kanceláře – Nástavba |
| 3B – P02.28/N01 - II. | CHÚC B – garáže |
| Š – P02.29/N01 – III. | Výtahová šachta |
| 4B – P02.30/N01 - II. | CHÚC B – garáže |
| Š – P02.31/N01 – III. | Výtahová šachta |
| P01.32 - II. | Garáže |
| P01.33 - II. | Výměníková stanice |
| P01.34 - II. | Technická místnost |
| P01.35 - II. | Technická místnost |
| P01.36 - II. | Technická místnost |
| P01.37 - IV. | Náhradní zdroj |
| P01.38 - II. | Technická místnost |
| P01.39 - Ïl. | Technická místnost |
| P01.40 - II. | Technická místnost |

| | |
|---|---|
| P01.41 - II. | Technická místnost |
| P01.42 - II. | Technická místnost |
| P02.43 - II. | Garáže |
| P02.44 - II. | Technická místnost |
| P02.45 - II. | Technická místnost |
| P02.46 - II. | Technická místnost |
| P02.47 - II. | Technická místnost |
| P02.48 - Ïl. | Technická místnost |
| P02.49 - II. | Technická místnost |
| P02.50 - II. | Technická místnost |
| P02.51 - II. | Technická místnost |
| P02.52 - II. | Technická místnost |

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

Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti byl proveden podle normy ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty. Stupeň požární bezpečnosti na chráněných únikových cestách B byl normově stanoven na II. SPB. Výtahové šachty pro osobní výtahy v objektech vyšších než 22,5 m mají III. SPB. Pro instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí byl přiřazen II. SPB.

### 2.8.3. Ekonomické riziko hromadných garáží

Určení požárního a ekonomického rizika a stupně požární bezpečnosti hromadných garáží bylo provedeno dle ČSN 73 0804. Požární riziko hromadných garáží bylo normově stanoveno na $\tau_e$ = 15 min. Dle výpočtů hromadné garáže kapacitně vyhovují maximálnímu počtu parkovacích míst.

### 2.8.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost byla stanovena z tabulky 12 normy ČSN 73 0802. Viz část D3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

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

#### 2.8.5.1. Obsazenost objektu osobami

Počet evakuovaných osob byl stanoven dle normy ČSN 73 0818 - Obsazení objektů osobami. Z kancelářských prostor se evakuuje celkem 1365 osob. V restauraci je počítáno s 320 osobami a v showroomu s 163. Jako shromažďovací prostory byly vyhodnoceny dva požární úseky: N01.01/N06 – III. – Velké atrium a N01.03 - III. – Restaurace. Celkový počet evakuovaných osob z nadzemní části budovy je 1 848. Celkový počet osob v podzemní části stavby je 91.

#### 2.8.5.2. Návrh a posouzení únikových cest

V kancelářské části budovy jsou navrženy dvě CHÚC typu B s požárními předsíněmi a evakuačními výtahy. CHÚC jsou nuceně větrány s výměnou n = 15 $hod^{-1}$. Mezní počet unikajících osob je na jednu únikovou cestu 650 osob, požární výška objektu je nižší než 30 m. Schodiště ve věži odvádí celkem 594 osob a schodiště v nástavbě 549 osob.

Protože nejsou shromažďovací prostory větší, než SP2 mají mít PÚ minimálně 2 únikové východy.

V podzemních podlažích jsou navrženy dvě CHÚC typu B. Schodiště ve věži je řešeno jako CHÚC B bez požární předsíně s výměnou n = 25 $hod^{-1}$. Schodiště v nástavbě má požární předsíň a je vybaveno evakuačním výtahem (výměna n = 15 $hod^{-1}$). Každé schodiště je navrženo na 46 osob.

NÚC jsou navrženy podle součinitelů a (z tabulky 18 normy ČSN 73 0802). Část velkého atria je evakuována po hlavním schodišti do vstupní haly a z ní do volného prostoru. Nechráněné únikové cesty z restaurace a showroomu vedou přímo na volné prostranství.

### 2.8.6. Vymezení odstupových vzdáleností a požárně nebezpečného prostoru

Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiné stavby a neohrožuje okolní stavby požárně nebezpečným prostorem.

Jelikož je v objektu instalováno SHZ a nosné konstrukce jsou z materiálů třídy DP1, není nutné řešit požární pásy. V rámci provětrávané fasády jsou ale dodrženy jak horizontální požární pásy, jež jsou široké 1 000 mm, tak vertikální požární pásy šíře 930 mm.

Díky celoplošné instalaci SHZ se fasády považují za PUP (požárně uzavřené plochy), od kterých se neurčují odstupové vzdálenosti. Nosné i požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1.

### 2.8.7. Zabezpečení stavby požární vodou

#### 2.8.7.1. Vnitřní odběrová místa

V celém objektu nejsou instalována vnitřní odběrová místa kvůli instalaci SHZ. Nádrž pro SHZ se strojovnou SHZ se nachází v technické místnosti P02.47. Nádrž je napojena na veřejný vodovod z technické místnosti P01.36.

#### 2.8.7.2. Vnější odběrová místa

U objektu se v současné době nacházejí dva podzemní hydranty. Jeden se nachází na ulici Voctářova. Druhé odběrové místo je v křižovatce ulic Schorova (Vojenova) – Švábky. Maximální vzdálenost od nevýrobního objektu je pro 1 000 $m^2 \leq S \leq 2\ 000\ m^2$ 150 m dle ČSN 73 0873. Hydranty jsou vzdáleny 8,5 m od objektu. Odběrová místa jsou dimenze DN 125 s odběrem (v = 0,8 m/s) Q = 9,5 l/s a Q = 18 l/s s požárním čerpadlem.

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

Počet přenosných hasících přístrojů byl stanoven výpočtem. Do showroomu byly navrženy 3 PHP a do restaurace se umístí 5 ks. PHP. Celkový počet PHP v kancelářské části činí 36. Na typickém patře se nachází 5 PHP. V technických místnostech se nachází vždy jedno PHP.

V hromadných garážích jsou navrženy PHP s hasící schopností 183B. Počet PHP je určen z počtu parkovacích stání: 1 PHP na prvních 10 stání, na každých započatých 20 stání další PHP. Celkem je do garáží umístěno 8 PHP.

### 2.8.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Protože jsou v objektu dva shromažďovací prostory, EPS je instalována v celém objektu i v prostorách bez požárního rizika. V celém objektu je navrženo SHZ mimo ploch bez požárního rizika, SHZ je instalováno v garážích, protože jsou vícepatrové. V nadzemních patrech je SHZ zbudováno kvůli zvětšení max. velikosti požárních úseků a prodloužení

nechráněných únikových cest. EPS zajišťuje automatické zavírání dveří (posuvných stěn) mezi požárními úseky. EPS kontroluje i instalační dutiny v dvojitých podlahách a podhledech. EPS spouští SHZ a ovládá nucené větrání únikových cest. Ústředna EPS se nachází v přízemí v kanceláři vrátnice N01.04, jedná se o samostatný požární úsek, nachází se zde i domácím rozhlasem. Tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP jsou instalována poblíž vrátnice ve vstupní hale a u únikového východu z nástavby. Náhradní zdroj energie (generátor) se nachází v samostatné technické místnosti P01.37 v 1.PP.

V objektu jsou instalovány 3 evakuační výtahy, 2 pro nadzemní podlaží, 1 pro podzemní.

CHÚC jsou nuceně větrány, v nejvyšších patrech jsou umístěny přetlakové klapky. CHÚC a podzemní prostory jsou vybaveny nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 min.

#### 2.8.10. Zhodnocení technických zařízení stavby

Nehořlavé látky jsou vedeny v hořlavých či nehořlavých rozvodech. Hořlavé látky (plyn) vedou v ocelovém potrubí. V průchodu přes PDK jsou rozvody utěsněny požárními ucpávkami. Potrubí vzduchotechniky je chráněno v místě průchodu PDK a je opatřeno požárními klapkami.

Budovu vytápí výměníková stanice, budova je napojena na horkovod.

#### 2.8.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Jako příjezdová komunikace slouží čtyřproudová ulice Voctářova vedoucí na severozápadě od objektu. Poblíž únikového východu z věže je umístěna NAP (nástupní plocha) pro přistavení požárního vozidla. NAP má rozměry 4 x 15 m, plocha je zpevněná, odvodněná příčným sklonem 3 %. Návrh NAP musí být konzultován s HZS ČR. NAP musí být vyznačena a nesmí sloužit jako parkovací plocha.

Vnitřní zásahové cesty jsou tvořeny CHÚC typu B. Min. šířka zásahové cesty je 825 mm (dveře 800 mm). Většina požárně bezpečnostních zařízení je řízena z kanceláře vrátnice N01.04 - III. Vnější zásahové cesty nejsou navrženy, neboť je na všechny střechy řešen výstup pomocí dveří.

### 2.9. Úspora energií a tepelná ochrana

Zateplení obvodového pláště je řešeno jako bezkontaktní, s izolací z minerální vlny tl. 240 mm. Součinitel prostupu tepla obvodových zdí byl stanoven na U = 0,23 W/m$^2$K. Energetický štítek obálky je stupně B. Všechny obvodové konstrukce na rozhraní s exteriérem byly vyhodnoceny jako vyhovující.

### 2.10. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Spodní stavba je izolovaná dvěma vrstvami asfaltové modifikované hydroizolace odolné proti radonu. Stavba se nachází v blízkosti hlučných komunikací, z toho důvodu je v celé budově navrženo rovnotlaké větrání. Do fasády jsou instalována okna s izolačními trojskly.

## B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

### 3.1. Připojovací místa technické infrastruktury

Přípojky objektu jsou vedeny z ulic Voctářova a Schorova (Vojenova). Z Voctářovy ulice jsou navrženy přípojky vodovodu, splaškové a dešťové kanalizace, plynovodu a silnoproudu. Ze Schorovy (Vojenovy) ulice jsou napojeny přípojky horkovodu a slaboproudu.

Vodovodní přípojka ústí do technické místnosti v 1.PP, kde se nachází vodoměrná sestava. Do této místnosti je svedena i splašková a dešťová kanalizace, nachází se zde akumulační nádrž na dešťovou vodu. Hlavní uzávěr plynu je řešen zemní sestavou v chodníku před objektem, plynoměr s regulátorem tlaku plynu a domovním uzávěrem plynu se nachází v samostatné místnosti v 1.PP. Přípojka silnoproudu vede do připojovací skříně v samostatné technické místnosti v 1.PP. Přípojka slaboproudu je připojena do rozvaděče slaboproudu v technické místnosti v 1.PP. Vytápění objektu a ohřev teplé vody zajišťuje výměníková stanice umístěná v 1.PP, která je připojena na veřejný horkovod.

### 3.2. Připojovací rozměry

Dimenze přípojek byly navrženy podle příslušných výpočtů. Světlost vodovodní přípojky byla stanovena na DN 100, přípojka splaškové kanalizace má světlost DN 150 a přípojka dešťové kanalizace DN 225. Světlost plynovodní přípojky je DN 15.

## B.4. Dopravní řešení

### 4.1. Popis dopravního řešení

Pozemek je v současné době obehnán komunikacemi ze tří stran. Na severozápadě vede ulice Voctářova, na jihozápadě ulice Švábky a na jihovýchodě ulice Schorova (Vojenova). Územní studie od atelieru UNIT architekti změní danou dopravní situaci. Ulice Schorova (Vojenova) se podél navržené budovy změní na pěší zónu. Mezi budovou a obchodním domem vznikne nová komunikace, ze které bude navržen vjezd do garáží. Promění se i vzhled křižovatky Voctářova/Švábky.

### 4.2. Napojení oblasti na stávající dopravní infrastrukturu

Nově navržená komunikace se bude napojovat na ulici Voctářova mezi budovou a obchodním domem. Na druhé straně bude navazovat na zbytek ulice Schorova (Vojenova). Do této ulice bude napojen vjezd do podzemních garáží.

### 4.3. Doprava v klidu

Pro zaměstnance budovy je navrženo 130 stání v podzemních garážích (požadováno min. 41 stání). Podélná parkovací stání jsou navržena podél ulice Vojenova a podél nově navržené komunikace.

### 4.4. Pěší a cyklistické stezky

Celý blok ze všech stran lemují chodníky. Z přilehlé části ulice Schorova (Vojenova) se stane pěší zóna, která navazuje na lineární park. Ten prostupuje celou lokalitu. Lineárním parkem a ulicí Voctářova vede cyklostezka.

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

Objekt nemá negativní vliv na životní prostředí, krajinu ani přírodu. Je projektován tak, aby se minimalizovali potřebné provozní zdroje, které by mohli zatěžoval životní prostředí.

Stavba nevypouští zplodiny do ovzduší, nekontaminuje vodu a půdu a svým užíváním nevytváří hluk.

## B.6. Ochrana obyvatelstva

V objektu nejsou navrhovány prostory pro ochranu obyvatelstva.

# B.7. Zásady organizace výstavby

### 7.1. Potřeba a spotřeba rozhodujících médií a hmot, a jejich zajištění

Dodávka elektřiny a vody bude během výstavby dočasně zajištěna staveništními přípojkami z ulice Voctářova. Beton bude dovážen pomocí auto-domíchávačů z betonárky TBG METROSTAV s.r.o. na Rohanském ostrově (186 00 Praha 8 – Karlín), vzdálené cca 1 km od stavby. Po stavbě bude beton distribuován betonářským košem 1091S.12 o objemu 1 $m^3$, který může být zavěšen na dvou jeřábech. První jeřáb s výložníkem délky 45 m o nosnosti 4,1 t na konci a druhý s výložníkem dlouhým 42,5 m o nosnosti 2,9 t na konci.

### 7.2. Napojení staveniště na dopravní infrastrukturu

Vjezd na staveniště bude z ulice Švábky. Přilehlá část ulice Schorova (Vojenova) bude sloužit jako jednosměrná stavební komunikace. Výjezd ze staveniště bude ulicí Schorova (Vojenova). Stavba nebude zasahovat do komunikace ulice Voctářova. Část zabrané ulice Schorova (Vojenova) je vedlejší jednosměrné komunikace. V okolí se nachází pouze obchodní dům Kaufland, na jehož provoz by měla mít dopravní omezení jen minimální vliv.

### 7.3. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Administrativní budova je samostatný blok, který nenavazuje na další zástavbu. Nejbližší objekt je obchodní dům Kaufland vzdálený 20,3 m od budovy.

Staveništní zábory zahrnují části chodníků u ulic Voctářova a Švábky. Zabrána je přilehlá část ulice Schorova (Vojenova) v celé šířce a část přilehlého náspu v majetku města. Zábory jsou obehnané plotem o výšce 2 m.

### 7.4. Ochrana okolí staveniště a požadavky na demolici a kácení dřevin

Celé staveniště bude obehnáno neprůhledným plotem výšky 2 m. Vstupy na staveniště budou uzamykatelné a budou zamčené během doby, kdy se nepracuje. U vjezdů bude stát vrátnice. Přes noc bude prostor hlídán. V okolí bude rozmístěno dopravní značení upravující dopravní situaci v místě stavby. Stavební jáma bude opatřena dvoutyčovým zábradlím výšky 1,1 m ve vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu.

V současné době se na pozemku nacházejí tři stavby: pavlačový dům, sběrna železa a čerpací stanice. Dané stavby budou zbourány a použitelný materiál z nich bude využit při stavbě nově navržené budovy.

Na protilehlém náspu budou pokáceny potřebné náletové dřeviny.

### 7.5. Maximální zábory staveniště

Trvalý zábor je tvořen plochou stavebního pozemku.

Staveništní zábory (pro potřeby zázemí staveniště) zahrnují části chodníků u ulic Voctářova a Švábky. Zabrána je přilehlá část ulice Schorova (Vojenova) v celé šířce a část přilehlého náspu v majetku města.

### 7.6. Produkce odpadů a emisí při výstavbě

Na staveniště budou umístěny kontejnery na třídění odpadu. Budou se rozlišovat plasty, kov, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpadní beton bude odvážen zpět do betonárky. Nebezpečný odpad bude umístěn do nepropustných nádob a likvidován specializovanými firmami. Část vytěžené zeminy ze stavební jámy bude uchována a použita na zásyp kolem

budovy. Část cihel z demolovaných staveb bude uložena na staveništi a použita jako ochranná přizdívka.

## 7.7. Ochrana životního prostředí při výstavbě

### 7.7.1. Ochrana ovzduší

Prašnost ze stavby bude co nejvíce omezena. Vozidla se sypkým materiálem a skladovaný sypký materiál budou opatřeny plachtou. Staveniště bude udržováno a v případě potřeby čištěno (hlavní komunikace…). Při zvýšené prašnosti budou komunikace zkrápěny vodou.

### 7.7.2. Ochrana půdy

Sejmutí a ochrana ornice dnes není v místě stavby možná, neboť je celá plocha zpevněná (betonová dlažba, beton, asfalt). Doplňování a skladování pohonných látek a chemikálií bude probíhat nad zpevněnou nepropustnou plochou – PVC vany, podložky. Kontaminovaná půda bude sejmuta a ekologicky zlikvidována.

### 7.7.3. Ochrana podzemních a povrchových vod

Na stavbě budou užívány jen zdroje vody schválené stavebním úřadem. Bednění bude čištěno na místě podloženém hydroizolací, odpadní voda bude sváděna do jímky, odkud bude přečerpána a ekologicky likvidována. Mechanizované stroje je nutno pravidelně kontrolovat, jestli nedochází k unikání pohonných a jiných látek. Doplňování a skladování pohonných látek a chemikálií bude probíhat nad zpevněnou nepropustnou plochou – PVC vany, podložky.

### 7.7.4. Ochrana zeleně na staveništi

Staveništěm neprochází žádná ochranná pásma a v okolí nejsou žádné stromy, které by vyžadovaly zajištění ochrany (kořenů, kmenů, korun). Na opačné straně Vojenovy ulice se na starém železničním náspu rozrostly náletové dřeviny, které budou v rámci projektu pokáceny. Po dokončení prací budou v okolí vysázeny nové stromy.

### 7.7.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště se nachází v blízkosti obytných domů. Stavba tedy může probíhat od 7 do 21 hodin. Hladina hluku v okolí stavby nesmí přesáhnout 65 dB.

### 7.7.6. Ochrana pozemních komunikací

Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště očištěno, z důvodu možného znečištění komunikací. Pokud dojde k znečištění vnějších komunikací, musí se komunikace okamžitě vyčistit. Po ukončení stavebních prací se přilehlé komunikace vyčistí a navrátí do původního /nově projektovaného stavu.

### 7.7.7. Ochrana inženýrských sítí

V rámci projektu budou muset být přeloženy sítě silnoproudu a vodovodu. Daný vodovod bude muset být v době přeložení uzavřen. Bude zjištěna přesná dráha sítí a jejich hloubka uložení. Následně se přeloží mimo a v dostatečné vzdálenosti od stavebního objektu. Kanalizace vede v dostatečné vzdálenosti od objektu a přípojka bude procházet konstrukcí stěny v 1.PP. Staré přípojky budou zaslepeny.

## 7.8. Návrh postupu výstavby

| Stavební objekt | Název | Technologická etapa | Konstrukčně-výrobní systém |
|---|---|---|---|
| SO 01 | Hrubé terénní úpravy | | |
| SO 02 | Administrativní budova | Zemní konstrukce | Strojově těžená stavební jáma |
| | | | Pažení štětovými stěnami |
| | | | Odvodnění stavební jámy |
| | | Základové konstrukce | Betonová podkladní monolitická deska |
| | | | Hydroizolace |
| | | | Monolitická ŽB základová deska |
| | | Hrubá spodní stavba | Monolitické ŽB nosné sloupy |
| | | | Monolitické ŽB nosné stěny |
| | | | Monolitické ŽB nosné průvlaky |
| | | | Monolitické ŽB stropní desky |
| | | | Prefabrikovaná ŽB schodiště |
| | | Hrubá vrchní stavba | Monolitické ŽB nosné sloupy |
| | | | Monolitické ŽB nosné stěny |
| | | | Monolitické ŽB nosné průvlaky |
| | | | Monolitické ŽB stropní desky |
| | | | Prefabrikovaná ŽB schodiště |
| | | | Monolitické ŽB schodiště |
| | | Střecha | Monolitické ŽB stropní deska |
| | | | Střešní plášť |
| | | Lehký obvodový plášť a velkoplošné světlíky | Lehký obvodový plášť skleněný |
| | | | LOP ze sendvičových kazet |
| | | Hrubé vnitřní konstrukce | Montáž oken a venkovních dveří |
| | | | Zděné příčky |
| | | | Ocelové zárubně |
| | | | Nosné konstrukce podhledů |
| | | | Izolační a roznášecí vrstvy podlah |
| | | | Rozvody TZB |
| | | | Zábradlí |
| | | | Omítky |
| | | Úprava povrchů | Bezkontaktní zateplovací systém s vápencovým obkladem |
| | | | Klempířské prvky |
| | | | Vnější omítky |
| | | Dokončovací konstrukce | Keramické obklady |
| | | | Nášlapné vrstvy podlah |
| | | | SDK podhledy |
| | | | Sanitární keramika a výtokové armatury |
| | | | Osazení dveřních křídel |
| | | | Malby |
| | | | Zásuvky a vypínače |
| | | | Osvětlení |
| SO 03 | Vodovodní přípojka | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Navrtávka, položení do pískového lože |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 04 | Přeložení vodovodu | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Přeložení, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 05 | Kanalizační přípojka | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Napojení na kanalizační stoku, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 06 | Přípojka plynu | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Napojení na STL plynovod, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 07 | Přípojka silnoproudu | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Napojení na vedení NN, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 08 | Přeložení silnoproudu | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Přeložení vedení NN, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 09 | Přípojka slaboproudu | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Napojení na vedení slaboproudu, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 10 | Přípojka horkovodu | Zemní konstrukce | Rýha strojní výkop |
| | | Pokládka rozvodu | Napojení na horkovod, položení do pískového lože |
| | | Zemní konstrukce | Obsyp, pískový zásyp |
| SO 11 | Vozovka | Zemní konstrukce | Strojní vyhloubení výkopu |
| | | | Pokládka souvrství vozovky |
| SO 12 | Vjezd | Zemní konstrukce | Strojní vyhloubení výkopu |
| | | | Pokládka souvrství vjezdu |
| SO 13 | Chodník | Zemní konstrukce | Strojní vyhloubení výkopu |
| | | | Pokládka souvrství chodníku |
| SO 14 | Čisté terénní úpravy | | |

# C. Situace

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE


Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.


ZS 2022/2023

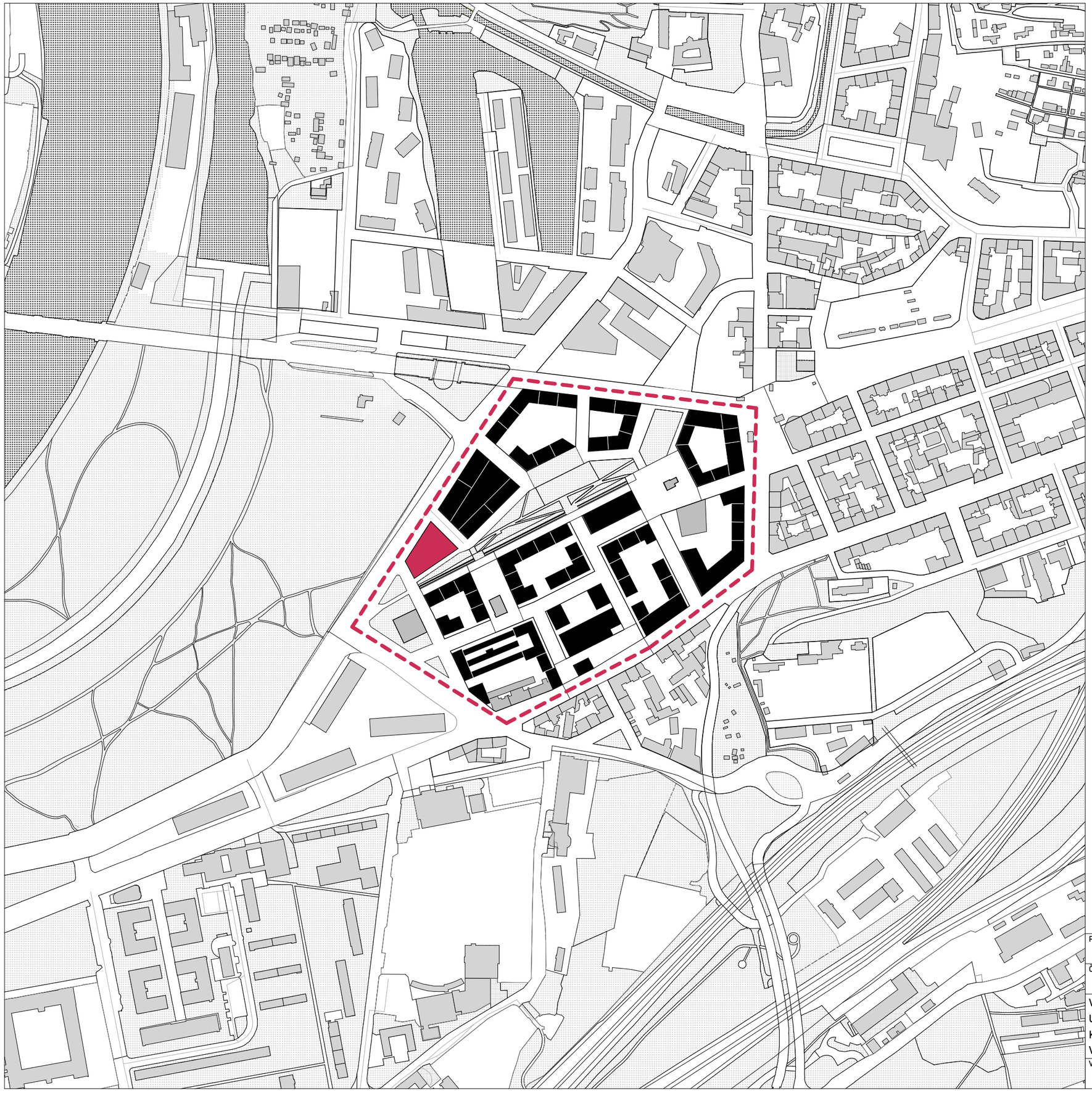
## Obsah:

C.1. Situace širších vztahů

C.2. Katastrální situace

C.3. Koordinační situace

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



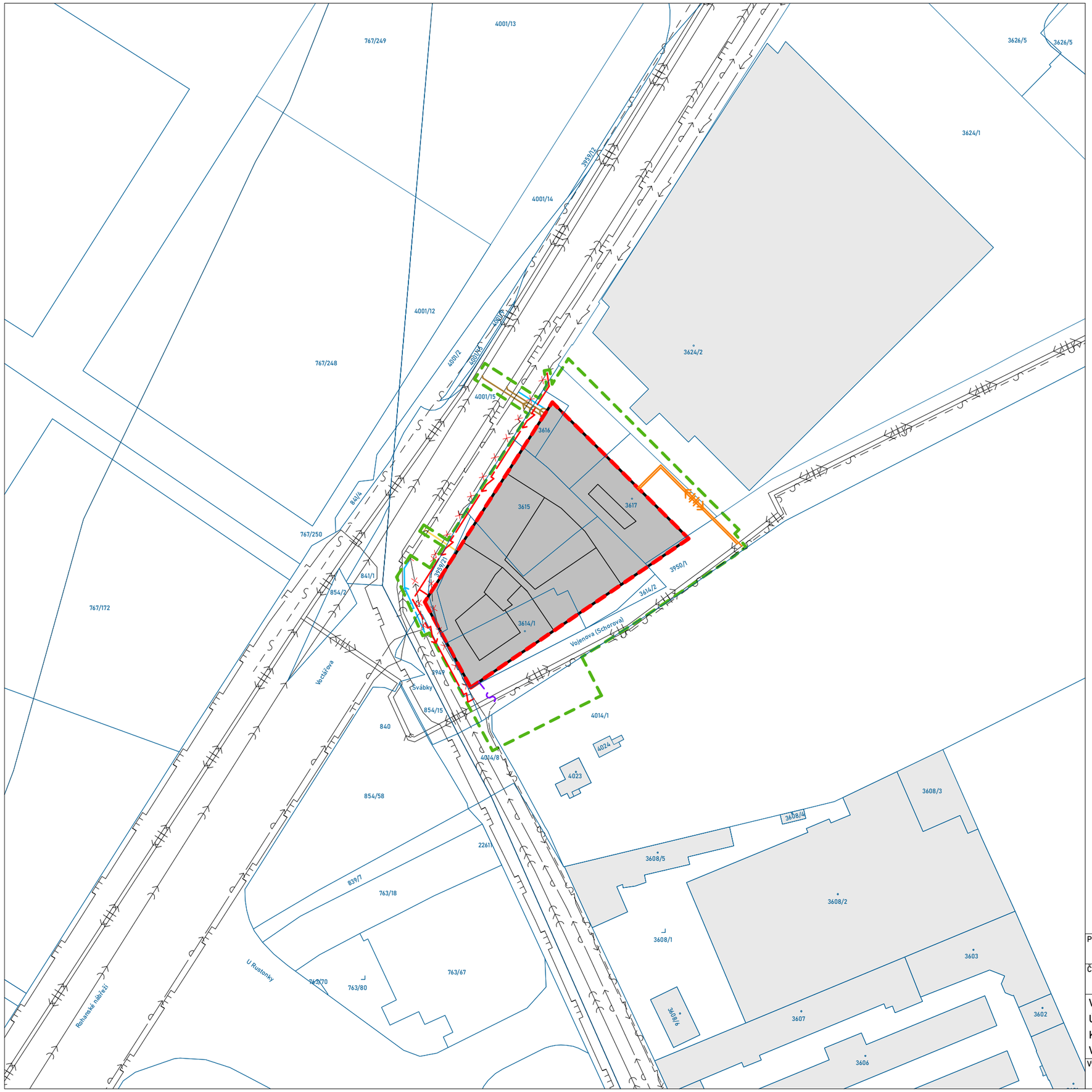
## Legenda

- Hranice řešeného území
- Navrhovaný objekt
- Plánovaná zástavba
- Stávající zástavba
- Zeleň

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Situační výkresy | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, PhD. | Stupeň PD: DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5000 |
| Výkres: Situace širších vztahů | Číslo výkresu: C.1 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda

- Hranice pozemku = trvalý zábor
- Navrhovaný objekt - nadzemní část
- Sousední objekty
- Hranice parcel, označení dle KN
- Maximální staveništní zábory

### Stávající inženýrské sítě

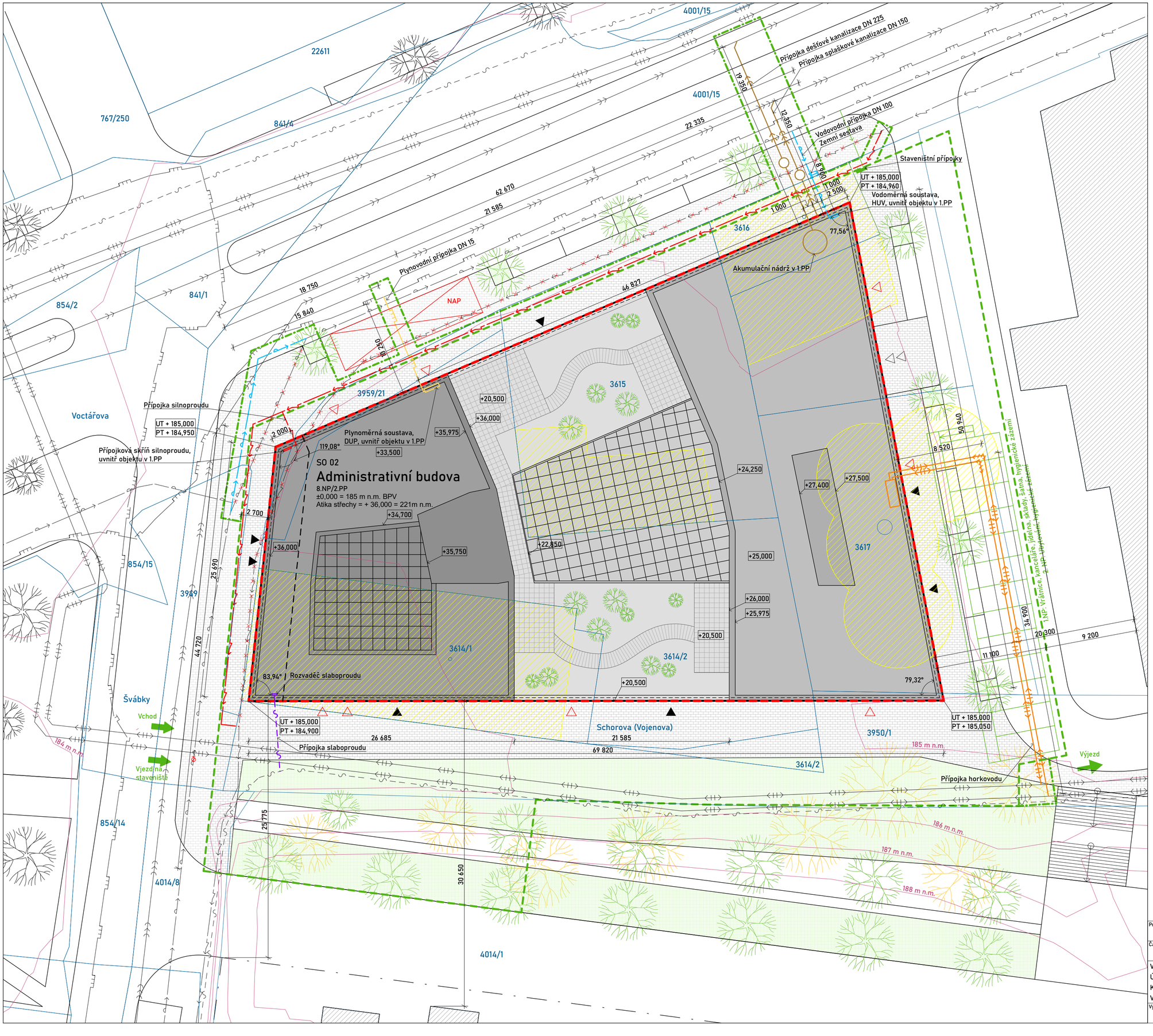
- Vodovod
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Plynovod STL
- Horkovod
- Silnoproud
- Slaboproud
- Rušené inženýrské sítě

### Navrhované inženýrské sítě

- Vodovodní přípojka/Přeložení vodovodu
- Přípojka splaškové kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace
- Plynovodní přípojka
- Přípojka horkovodu
- Přípojka silnoproudu/Přeložení silnoproudu
- Přípojka slaboproudu

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Situační výkresy | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, PhD. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:1000 |
| Výkres: Katastrální situace | | Číslo výkresu | C.2. |




## Legenda

**VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU**

- Hranice pozemku = trvalý zábor
- Hranice parcel - označení dle KN
- Vstup do objektu
- Vjezd do objektu
- Únikový východ
- UT + 185,000 — Výšková kóta navrhovaná (S-JTSK)
- PT + 184,980 — Výšková kóta stávající (S-JTSK)
- Vrstevnice stávající (S-JTSK)
- Stávající objekty - bourané
- Navrhovaný objekt - průmět nadzemních podlaží
- Navrhovaný objekt - obrys ve styku s terénem
- Navrhovaný objekt - pod terénem
- Navrhovaný objekt - konstrukce nad 8.NP
- Navrhovaný objekt - 8.NP
- Navrhovaný objekt - konstrukce nad 6.NP
- Navrhovaný objekt - 6.NP
- Navrhovaný objekt - Velké atrium
- Navrhovaný objekt - 5.NP
- Terasová dlažba
- Okolní objekty
- Navržená zástavba
- Zpevněná plocha - chodník

### Sadovnické úpravy

- Stávající stromy
- Nově navržené stromy a stromokeře
- Kácené stromy
- Trávníky, záhony na rostlém terénu

### Stávající inženýrské sítě

- Vodovod
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Plynovod STL
- Horkovod
- Silnoproud
- Slaboproud
- Rušené inženýrské sítě

### Navrhované inženýrské sítě

- Vodovodní přípojka DN 100/Přeložení vodovodu
- Přípojka splaškové kanalizace DN 150
- Přípojka dešťové kanalizace DN 225
- Plynovodní přípojka DN 15
- Přípojka horkovodu
- Přípojka silnoproudu/Přeložení silnoproudu
- Přípojka slaboproudu

### Požární řešení

- NAP — Místo vyhrazené pro příjezd vozidel IZS
- Hydrant (vnější odběrové místo)

### Ostatní

- Trvalý staveništní zábor, pro realizaci nosné konstrukce
- Krátkodobý zábor
- Vjezd a výjezd na staveniště
- Zařízení staveniště
- Staveništní přípojky - vodovod
- Staveništní přípojky - silnoproud

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka |
| Část: | Situační výkresy |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, PhD. |
| Vypracoval: | Jakub Nekola |
| Výkres | Koordinační situace |

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

| | |
|---|---|
| Formát | A2 |
| Datum | ZS 2022/2023 |
| Stupeň PD | DSP |
| Měřítko | 1:250 |
| Číslo výkresu | C.3. |

# D.1. Architektonicko-stavební řešení

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE


Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.


ZS 2022/2023

# 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, užitné plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

1.5. Konstrukční 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. Schodiště

1.5.7. Zděné konstrukce

1.5.8. Sádrokartonové konstrukce

1.5.9. Prosklené příčky

1.5.10. Podlahy

1.5.11. Střechy

1.5.12. Obvodový plášť

1.5.13. Okna

1.5.14. Lehké obvodové pláště a velkoplošné světlíky

1.5.15. Dveře

1.5.16. Omítky

1.5.17. Klempířské prvky

1.5.18. Zámečnické prvky

1.5.19. 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

D.1.2. Výkresová část

2.1. Půdorys základů

2.2. Půdorys 1.PP

2.3. Půdorys 1.NP

2.4. Půdorys 3.NP

2.5. Půdorys 7.NP

2.6. Půdorys střechy

2.7. Řez A–A´

2.8. Řez B-B´

2.9. Pohled jihozápad
2.10. Pohled jihovýchod
2.11. Pohled severozápad
2.12. Řez s návazností detailů
2.13. Detail A – Základová vana a zpětný spoj
2.14. Detail B – Prosklená příčka ve velkém atriu
2.15. Detail C – Zábradlí v malém atriu
2.16. Detail D – Svislý řez oknem
2.17. Detail E – Vodorovný řez oknem
2.18. Detail F – Napojení na terén
2.19. Detaily G, H – Napojení na terén
2.20. Detail I – Lodžie podhled
2.21. Detail J – Lodžie zábradlí
2.22. Detail K – Balkon v lodžii (zábradlí)
2.23. Detail L – LOP v lodžii
2.24. Detaily M, N – LOP
2.25. Detaily O, P – Zasklení velkého atria
2.26. Detail Q – Zasklení velkého atria
2.27. Detail R – Zasklení malého atria
2.28. Detail S – Atika
2.29. Obvodové stěny
2.30. Obvodové stěny
2.31. Vnitřní stěny
2.32. Vnitřní stěny
2.33. Podhledy
2.34. Podhledy
2.35. Podlahy
2.36. Podlahy
2.37. Podlahy
2.38. Skladba chodníku na terénu
2.39. Skladby střech
2.40. Skladby střech
2.41. Tabulka dveří
2.42. Tabulka oken
2.43. Tabulka klempířských prvků
2.44. Tabulka zámečnických prvků

# D.2.1. Technická zpráva

## 1.1. Účel objektu

Navržený objekt je administrativní budova v Praze 8, která je součástí nové lokality Palmovka – Pentagon. Objekt se nachází na západě lokality a zabírá celý blok, je obklopený ulicemi Voctářova, Schorova (Vojenova) a Švábky. Budova má aktivní parter, v němž se nachází restaurace, showroom a vstupní hala, zbytek budovy pak slouží jako kancelářské prostory. V podzemních podlažích jsou umístěny hromadné garáže a technické místnosti.

Budova je projektem soukromého investora a je navržena jako sídlo firmy. Prostory restaurace a showroomu se dají pronajmout.

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

Hmota budovy je rozdělena do tří částí. Západní osmipodlažní věž je navržena jako lokální výšková dominanta s atikou ve výšce 36 m. Střední část je pětipodlažní a zadní část (Nástavba) je šestipodlažní. Pod celým objektem se rozkládají dvě podzemní podlaží. Jedním z hlavních dominantních prvků objektu je sedm patrových lodžií, které slouží převážně k odpočinku zaměstnanců.

V parteru se nachází showroom a restaurace. Showroom je na severozápadní straně a přiléhá k hlavní ulici Voctářova. Restaurace je naopak otočená na jihovýchod do klidnějšího lineárního parku a nově vzniklé pěší zóny. Kuchyně, sklady restaurace a hygienické zařízení jsou umístěny do středu objektu, proto je pro personál restaurace zřízena i denní místnost. Zbytek 1.NP zabírá vstupní hala kancelářské části, do které se vchází hlavním vchodem přes převýšené podloubí. Kanceláře jsou řešeny jako openspace se dvěma hygienickými zařízeními (na patro) a dvěma komunikačními jádry. Kancelářská patra jsou řešena tak, aby se daly v případě potřeby rozdělit na dvě poloviny. Jednotlivá patra kanceláří jsou propojena dvěma atrii, které jsou zastřešeny velkoplošnými světlíky. Uvnitř atrií jsou umístěny hlavní schodiště. Všechna patra jsou přístupná bezbariérově výtahy. Zaměstnanci budovy mohou k odpočinku využívat střešní zahrady nebo lodžie.

V budově jsou navržena čtyři úniková schodiště, dvě pro kancelářskou část a dvě pro podzemní podlaží. Hlavní schodiště z garáží ústí do vstupní haly u vrátnice, aby mohl být kontrolován pohyb osob z garáží.

Pod budovou jsou umístěna dvě podzemní podlaží, která slouží jako garáže a technické místnosti. Garáže mají celkovou kapacitu 130 stání. Vjíždí se do nich z nově navržené komunikace mezi Kauflandem a budovou. Vjezd na dvouproudovou rampu je řízen závorami. Obě patra garáží jsou propojena druhou rampou.

Fasáda je obložena přírodním vápence tl. 20 mm se skrytým kotvením, zavěšeném na hliníkovém roštu. Okna a dveře tvoří pravidelný rastr fasády, který je narušen umístěním lodžií a nepravidelnou skladbou vápencového obkladu. Na rámy oken a dveří, na klempířské a zámečnické prvky fasády je navržena barva RAL 9005, černá, jako kontrast ke světlejší barvě přírodního vápence.

## 1.3. Bezbariérové užívání stavby

Budova je navržena jako bezbariérová. Všechny vstupní dveře do objektu jsou dvoukřídlé se světlou šířkou 1 500 mm, hlavní vchodové dveře mají světlou šířku 1 650 mm. Výška prahu všech vstupních dveří nepřesahuje 20 mm od okolního terénu. Všechna patra jsou přístupná

pomocí výtahů přizpůsobených bezbariérové přepravě. Minimální rozměry výtahové kabiny jsou 1 100/1 400 mm (evakuační výtahy 1 100/2 100 mm a hlavní výtahy 1 400/1 850 mm). Dveře výtahu jsou minimálně široké 900 mm. V každém provozu mimo showroom jsou navrženy bezbariérové toalety.

### 1.4. Kapacity, užitné plochy, obestavěný prostor, provozní řešení

Objekt se skládá ze tří samostatných provozů: Restaurace, showroomu a kancelářských prostor. Restaurace je navržena s kapacitou 196 zákazníků obsluhovaných 16 zaměstnanci. V showroomu je počítáno s 3–4 zaměstnanci. Typické patro kanceláří je obsazeno 168 zaměstnanci.

| | |
|---|---|
| Plocha pozemku: | 2 455,02 $m^2$ |
| Zastavěná plocha: | 2 455,02 $m^2$ |
| Zastavěná plocha garáží: | 2 455,02 $m^2$ |
| Obestavěný prostor (celkem): | 82 306,94 $m^3$ |
| Hrubá podlažní plocha nadzemních podlaží: | 13 385 $m^2$ |
| Užitná plocha nadzemních podlaží: | 11 497 $m^2$ |
| Nadmořská výška objektu: | 185 m n.m. BPV. |

### 1.5. Konstrukční a stavebně technické řešení

#### 1.5.1. Základové konstrukce

Základy stavby se nachází pod hladinou spodní vody (zakládací spára je v hloubce 7,260 m a hladina spodní vody se nachází v 3,300 m pod povrchem). Základy tvoří 600 mm široká železobetonová monolitická deska, která je součástí (černé) železobetonové vany. Stěny vany jsou široké 250 mm a vyztužené pilíři po 7,5 m. Základy jsou chráněny asfaltovou hydroizolací ve dvou vrstvách plnoplošně natavených. Pod základovou vanou je 100 mm silná vrstva podkladního betonu, která je na krajích zesílena na 200 mm. Po obvodě základové vany se v nezámrzné hloubce nachází ochranná přizdívka z CPP (290 x 140 x 65). Cihly budou získány z bouraných objektů nacházejících se na pozemcích stavby. V zámrzné hloubce je použita tepelná izolace XPS tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK).

#### 1.5.2. Zajištění stavební jámy

Vzhledem k hloubce výkopu a výskytu podzemní vody bude výkop pažen štětovými stěnami. Štětovnice jsou beraněné. Kotvení štětovnic bude navrženo podle statického výpočtu.

#### 1.5.3. Hydroizolace spodní stavby

Spodní stavba je izolována dvěma asfaltovými modifikovanými pásy hydroizolace. Návaznost izolace na svislé konstrukce je řešena pomocí zpětného spoje. Ochrana izolace je pod deskou řešena pomocí 100 mm široké vrstvy podkladního betonu, zpětný spoj je obetonován, podél stěn vany je v nezámrzné hloubce navržena přizdívka z CPP a v zámrzné hloubce tepelná izolace XPS tl. 140 mm s nopovou folií.

#### 1.5.4. Svislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce je kombinovaný monolitický železobetonový skelet se ztužujícími jádry, která procházejí celou budovou. V nadzemní části budovy jsou navrženy obdélníkové

železobetonové sloupy průměru 500/350 mm a železobetonové stěny šířky 250 mm. Obvodové konstrukce se skládají z meziokenních pilířů rozměrů 850/250 mm. V podzemních podlažích se mění průřez sloupů na 1000/250 mm se zaoblenými konci. Nosné stěny mají šířku 300 mm. Stěny základové vany jsou široké 250 mm a jsou zpevněny pilíři po 7,5 m.

### 1.5.5. Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné konstrukce se skládají z průvlaků a desek. Průvlaky jsou rozměru 500/400 mm, obvodové konstrukce jsou opatřeny průvlaky průřezu 250/800 mm. Desky podlah a střech jsou široké 200 mm. Stropní desky navazující na fasády jsou jednosměrně pnuté, zbylé desky jsou pnuté obousměrné.

### 1.5.6. Schodiště

Úniková schodiště a schodiště do podzemních pater jsou řešena železobetonovými prefabrikovanými rameny. Jedná se většinou o dvouramenná schodiště, ale schodiště z garáží do vstupní haly je trojramenné. Jsou uložena pružně na ozub do průvlaků. Jsou široká 1 200 mm a mají zábradlí a madla ve výšce 1 000 mm. V nadzemní části jsou navrženy stupně 166,7/300 mm a v podzemní části 166,5/300 mm.

Prefabrikované je také točité schodiště v malém atriu. Je široké 1 200 mm a tvarovou stálost zajištují železobetonová zábradlí výšky 1 000 mm. Stupně jsou rozměrů 166,7/300 mm.

Schodiště ve velkém atriu a schodiště z haly do velkého atria jsou železobetonová monolitická. Jsou přímá s mezipodestou. Jsou zvukově izolována pomocí akustických tlumících prvků. Zábradlí a madla mají ve výšce 1 000 mm, schodiště ve velkém atriu jsou široká 2 000 mm a schodiště z haly do atria je široké 3 350 mm.

Schodiště v lodžiích jsou ocelová vřetenová, svařovaná/montovaná. Schodiště je do konstrukce (průvlaků) kotveno přes bloky PROPASIV. Vřeteno je tvořeno kruhovou trubkou Ø 194 mm výšky 5 280 mm. Stupnice jsou svařeny z jeklů 50/50/4 a plechu s oválnými výstupky a zábradlí je sestaveno z plochých tyčí 40/5 mm a jeklů 40/40/2,9 mm.

### 1.5.7. Zděné konstrukce

Požárně dělící příčky jsou v budově vyzděny z vápenopískových tvárnic SILKA HM 150 (20-2,0) o rozměrech 333 x 150 x 199 mm s požární odolností EI 180 a neprůzvučností Rw = 50dB a z vápenopískových tvárnic SILKA HM 200 (15-1,8) o rozměrech 333 x 200 x 199 mm s požární odolností EI 180 a neprůzvučností Rw = 54dB. Zbylé příčky a přizdívky jsou postaveny z tvárnic YTONG Klasik 75 o rozměrech 599 x 75 x 249 mm, YTONG Klasik 100 o rozměrech 599 x 100 x 249 mm a YTONG Klasik 150 o rozměrech 599 x 150 x 249 mm.

Tvárnice jsou vyzděny pomocí systémových tenkovrstvých malt YTONG.

### 1.5.8. Sádrokartonové konstrukce

Všechny podhledy v budově jsou sádrokartonové. SDK podhledy jsou využívány k vedení instalací a v hlavních prostorách k vytápění. SDK desky jsou kotveny do dvojitého roštu zavěšeného přes závěsy nonius. V mokrých provozech jsou použity desky KNAUF GREEN tl. 12,5 mm a dvojitý rošt z CD profilů. V hlavních prostorech jsou navrženy desky KNAUF WHITE tl. 12,5 mm, rošt je tvořen CD profily v jedné rovině a topně-chladícími profily v druhé.

Světlé výšky hlavních prostor jsou 3,5 m v 1.NP a 8.NP. Třímetrovou světlou výšku mají kanceláře na zbylých podlažích. Světlá výška pomocných prostor je 2,7m, kromě 1.NP kde činí 2,8 m.

SDK příčky doplňují prosklené příčky v místech skrytých podhledy či zdvojenou podlahou. Jsou použity desky KNAUF WHITE a KNAUF RED tam, kde prosklená příčka slouží i jako požárně dělící konstrukce.

### 1.5.9. Prosklené příčky

V celém objektu jsou navrženy prosklené příčky, většina i s požární odolností EI 60. Skleněné výplně jsou vloženy do obvodového hliníkového rámu (75/87 mm). Spáry mezi skleněnými tabulemi jsou vyplněny černým nehořlavým silikonem. Příčky jsou dodávané v kompletním systému s dveřními výplněmi. Příčky jsou doplněny SDK deskami mezi rámy příček a stropními konstrukcemi. Rám příček je lakován barvou RAL 9004, signální černá.

### 1.5.10. Podlahy

Všechny podlahy v nadzemních podlažích jsou široké 200 mm. Podlahy v 1.NP v hygienickém zázemí a v únikových cestách jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s keramickou dlažbu. Skládají se z minerální kročejové izolace, stabilizovaného pěnového polystyrenu, separační PE folie, betonové mazaniny s kari sítí a dlažby, v mokrých provozech je součástí skladby i stěrková hydroizolace.

V kancelářích jsou navrženy zdvojené podlahy, v nichž je vedena elektroinstalace. Podlaha se skládá z kalciumsulfátových desek na nastavitelných sloupcích v rastru 600 x 600 mm. Je použita povrchová úprava CERAMIN imitující kámen. Akustické izolační vlastnosti: $D_{n,f,w}$ = 47 dB, $R_w$ = 61 dB, $L_{n,f,w}$ = 42 dB.

Nášlapnou vrstvu podlah v podzemních podlažích tvoří epoxidová stěrka. Podlaha v technických místnostech je těžká plovoucí s minerální akustickou izolací. V garážích je výškový rozdíl dorovnán vrstvou betonu.

### 1.5.11. Střechy

Většina střech má podobné izolační souvrství: hlavní izolace – PVC folie tl. 2 mm, tepelná izolace stabilizovaný EPS tl. 280 mm a pojistná hydroizolace – asfaltový modifikovaný pás tl. 4 mm. Většina střech má sklon 3 % mimo střešních teras, kde je 2 %. U většiny střech je sklon tvořen lehčenými betony. Všechny střechy jsou odvodněny pomocí střešních vpustí a pojistných přepadů. PVC folie musí být odolná proti prorůstání.

Spád u nástaveb schodišť je vytvořen pomocí stropních konstrukcí, na střechy jsou instalovány fotovoltaické panely. Střecha věže a nástavby je doplněna o substrát pro extenzivní zeleň tl. 100 mm. V lodžiích a na střešních terasách je instalována betonová terasová dlažba (500 x 500 mm, tl. 50 mm) na rektifikačních terčích. Zbytek střešních teras je doplněn o 400 mm substrátu pro intenzivní zeleň.

V podloubí je použita střecha s opačným pořadím vrstev, která navazuje na hydroizolaci a tepelnou izolaci spodní stavby. Střecha je izolována dvěma vrstvami modifikované asfaltové izolace tl. 5 mm, a tepelnou izolací XPS 140 mm. Na střechu je položena kamenná žulová dlažba tl. 30 mm do pískového lože.

### 1.5.12. Obvodový plášť

Na budově je použita provětrávaná fasáda. Stěny jsou obloženy kamenným obkladem z přírodního vápence (tl. 20 mm) se skrytým kotvením do rubu odkladu. Vápencové desky jsou zavěšeny na hliníkovém roštu. Tloušťka větrané mezery je min. 30 mm. Stěna je izolována minerální izolací tl. 240 mm.

Stěny nástaveb schodišť a vjezdu do garáží jsou navrženy s izolační skladbou ETICS. Jsou zatepleny minerální izolací tl. 200 mm se zrnitou fasádní plastovitou omítkou. Na skladbu je použita barva RAL 7004, signální šedá.

Podhled lodžie navazuje na plášť stavby, tvoří ho vápencové obkladové desky (tl. 20 mm) se skrytým kotvením zavěšené na hliníkovém roštu. Strop je izolován deskami z minerální vlny v tloušťce 2 x 140 mm.

### 1.5.13. Okna

V budově jsou použita hliníková okna Futura Standard. Okna jsou kotvena předsazenou montáží pomocí profilu Triotherm. Okna jsou zasklena trojsklem, součinitel prostupu tepla zasklení je $U_g$ = 0,5 W/m$^2$K a celkový součinitel prostup tepla je $U_w$ = 0,94 W/m$^2$K. Všechna okna v přízemí jsou fixní bez členění. Zbylá okna jsou rozdělena do dvou křídel, jedno je fixní a druhé je otvíravé a sklopné. U otvíravého okna je instalováno skleněné zábradlí výšky 1 100 mm. Všechna okna od 2.NP jsou opatřena vnějšími žaluziemi.

Na všech oknech je použita barva RAL 9005, černá.

### 1.5.14. Lehké obvodové pláště a velkoplošné světlíky

V budově jsou instalovány hliníkové sloupkové LOP a velkoplošné světlíky RACIO Aluminium. LOP a velkoplošné světlíky (VS) jsou zaskleny trojsklem, součinitel prostupu tepla zasklení je $U_g$ = 0,7 W/m$^2$K a rámu je $U_f$ = 1,4 W/m$^2$K. Na všech LOP a VS je použita barva RAL 9005, černá.

LOP jsou použity v lodžiích a u zasklení vstupní haly. Jsou kotveny do stropních konstrukcí (skrytých průvlaků). Do LOP jsou vloženy jednokřídlé nebo dvoukřídlé dveře.

Velkoplošné světlíky podpírají opláštěné ocelové vazníky (barva RAL 9004, signální černá). V malém atriu vazníky přenášejí zatížení přímo do železobetonových stěn, světlík v malém atrium má sklon 4 %. Ve velkém atriu se zatížení přenáší přes ocelové sloupky do ŽB stěn. Velké atrium má sklon 7,5 %.

### 1.5.15. Dveře

Exteriérové dveře navazují na řešení oken a LOP. Prahy exteriérových dveří netvoří výškový rozdíl vyšší než 20 mm.

Samostatné dveře jsou dvoukřídlé s průchozí šířkou 1 500 mm a průchozí výškou 2 300 mm a s fixním světlíkem výšky 1 200 mm. Dveře jsou hliníkové typu Futura Standard. Jsou zasklena trojsklem, součinitel prostupu tepla zasklení je $U_g$ = 0,5 W/m$^2$K a celkový prostup tepla je $U_w$ = 1,4 W/m$^2$K. Dveře jsou natřeny barvou RAL 9005, černá.

Dveře v LOP jsou buď jednokřídlé s průchodnou šířkou 1 000 mm nebo dvoukřídlé s průchodnou šířkou 1 650 mm. Jsou zasklena trojsklem a jsou natřeny barvou RAL 9005, černá.

Dveře v prosklených příčkách odpovídají danému systému příček. Jsou hliníkové se skleněnou výplní, mají automatickou těsnící lištu a jsou natřeny barvou RAL 9004, signální černá. Dveře s požární odolností mají instalovaný samozavírač ovládaný EPS.

Dveře v podzemních podlažích jsou ocelové se samozavíračem v ocelové lakované zárubni barvy RAL 7004, signální šedá.

Interiérové dveře v nadzemních podlažích jsou bezfalcové z odlehčené dřevotřískové desky s povrchem barvy RAL 7004, signální šedá, v ocelové zárubni barvy RAL 9004, signální černá. Některé dveře mají automatickou těsnící lištu.

### 1.5.16. Omítky

V interiéru jsou použity strojní jednovrstvé vápenocementové omítky tl. 10 mm. V exteriéru je navržena zrnitá fasádní plastovitá omítka tl. 2 mm, nanesená na minerální vatě. Na soklovou část XPS je použita exteriérová vápenocementová omítka tl. 10 mm.

### 1.5.17. Klempířské prvky

Jedná se o parapetní plechy, atikové plechy, okapnice a ukončovací lišty. Parapetní a atikové plechy jsou pozinkované lakované barvou RAL 9005, černá. Okapnice a ukončovací lišty jsou poplastované pro navaření PVC hydroizolace.

### 1.5.18. Zámečnické prvky

Exteriérové zámečnické prvky jsou: zábradlí francouzských oken, zábradlí a schodiště v lodžiích. Všechny zámečnické prvky v lodžiích jsou žárově zinkované mají nátěr barvy RAL 9005, černá.

Zábradlí francouzských oken je umístěno pouze před otevíravými křídly, je vysoké 1 100 mm. Skládá z dvou U profilů přišroubovaných k rámu okna a bezpečnostního zasklení.

Zábradlí v lodžiích jsou svařované/montované, jsou rozděleny do několika dílů. Jednotlivé díly jsou svařeny z jeklů 40/40/2,9 mm a plochých tyčí 40/5 mm. Zábradlí jsou kotvena přes bloky PROPASIV do průvlaků.

Schodiště v lodžiích jsou ocelová vřetenová, svařovaná/montovaná. Schodiště je do konstrukce (průvlaků) kotveno přes bloky PROPASIV. Vřeteno je tvořeno kruhovou trubkou Ø 194 mm výšky 5 280 mm. Stupnice jsou svařeny z jeklů 50/50/4 a plechu s oválnými výstupky, zábradlí je sestaveno z plochých tyčí 40/5 mm a jeklů 40/40/2,9 mm.

Interiérové zámečnické prvky jsou primárně zábradlí a madla schodišť a převýšených prostor. Všechny interiérové zámečnické prvky mají nátěr barvy RAL 9004, signální černá.

V atriích jsou instalována skleněná zábradlí výšky 1 000 mm ve vyosených kotvících prvcích.

Na zbylých schodištích jsou jednoduchá madla z jeklů 40/40/2,9 mm kotvených do stěny nebo zábradlí z jeklů 40/40/2,9 mm a plochých tyčí 40/5 mm kotvených do schodišťového ramene.

### 1.5.19. Obklady a dlažby

Dlažby jsou použity ve všech místnostech v přízemí, v hygienickém zázemí kanceláří a v únikových cestách. Dlažby jsou ve všech prostorech jednotného formátu 600/600 mm.

Obklady jsou použity v hygienickém zázemí kanceláří, showroomu a restaurace do výšky 2 100 mm. V čajových kuchyňkách a u barových pultů jsou obklady přilepeny 900 mm nad

rovinu linky. V kuchyni restaurace jsou obklady navrženy do výšky 2 400 mm nad podlahu. Obklady jsou ve všech prostorech jednotného formátu 600/300 mm.

### 1.6. Tepelně technické vlastnosti budovy

Obvodové konstrukce nad terénem jsou řešeny jako bezkontaktní fasádní systém s izolací z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK) tl. 240 mm a kontaktní zateplovací systém s izolací z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK) tl. 200 mm. Konstrukce v zámrzné hloubce jsou izolovány XPS ($\lambda_D$ = 0,04 W/mK) tl. 140 mm. Střešní pláště jsou tvořeny stabilizovaným EPS ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK) tl. 280 mm. Podhledy lodžií jsou izolovány minerální vlnou ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK) tl. 280 mm. Podlaha v 1.NP je zateplena stabilizovaným EPS ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK) tl. 80 mm v souvrství podlahy a polystyrenbetonem ($\lambda_D$ = 0,061 W/mK) ze strany garáží. Všechny prvky kotvené do fasády jsou řešeny s přerušením tepelného mostu (PROPASIV…), okna jsou kotvena předsazenou montáží pomocí profilů Triotherm a Purenit. Obálka budovy má energetický štítek B.

Součinitele prostupu tepla:

| | |
|---|---|
| Obvodová stěna provětrávaná fasáda | U = 0,23 W/m$^2$K |
| Obvodová stěna ETICS | U = 0,185 W/m$^2$K |
| Podlaha nad sklepem | U = 0,217 W/m$^2$K |
| Střechy | U = 0,133 W/m$^2$K |

### 1.7. Vliv objektu na životní prostředí

Energetický štítek obálky je stupně B, budova tedy nepředstavuje pro životní prostředí velkou zátěž. Díky zeleným střechám nedochází k tak velkému přehřívání oblasti. Dešťová voda je akumulována v zásobníku v 1.PP na zálivku zelených střech. Při výstavbě budou dodržována pravidla pro ochranu životního prostředí viz. E. Realizace staveb.

### 1.8. Dopravní řešení

Objekt je nyní lemován ze tří stran dopravními komunikacemi – ulicemi Voctářova, Švábky a Schorova (Vojenova). Přilehlá část ulice Schorova se po výstavbě objektu přemění v pěší zónu. Mezi administrativní budovou a budovou Kauflandu vznikne nová komunikace, z které bude veden vjezd do podzemních garáží. Ten je řešen dvouproudovou rampou se závorami.

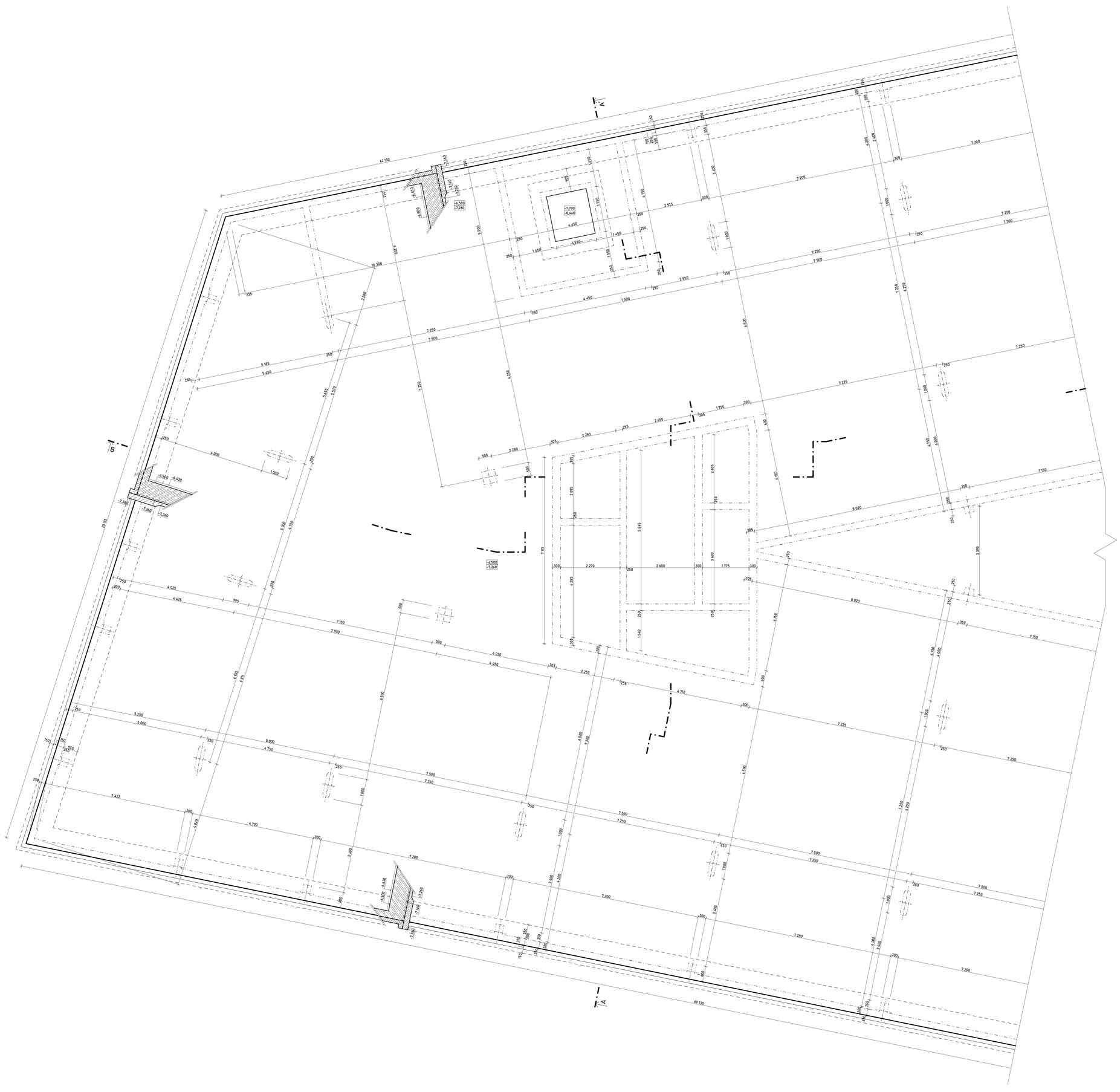
### 1.9. Dodržení všeobecných požadavků na výstavbu

Dočasné staveništní zábory zaberou část chodníků ulic Voctářova a Švábky, přilehlá část Schorovy (Vojenovy) ulice bude sloužit jako staveništní komunikace. Jedná se o jednosměrnou vedlejší ulici. Jejím zabráním nedochází k většímu omezení dopravy v okolí. Zbytek ulice Schorova (Vojenova) a parkoviště Kauflandu je přístupný z ulice Voctářova. Všechny zabrané pozemky jsou v majetku města.

Dočasné staveništní přípojky budou zřízeny v severním rohu staveniště. Staveniště bude obehnáno plotem výšky 2 m. Stavební jáma bude pažena štětovými stěnami, dešťová voda bude ve stavební jámě sváděna do studní a z nich bude v případě potřeby odčerpávána.

Beton bude dovážen pomocí auto-domíchávačů z betonárky TBG METROSTAV s.r.o. na Rohanském ostrově (186 00 Praha 8 – Karlín), vzdálené cca 1 km od stavby. Po stavbě bude beton distribuován betonářským košem, který může být zavěšen na dvou jeřábech. První jeřáb je typu Liebher 200 EC-H s výložníkem délky 45 m o nosnosti 4,1 t na konci a druhý typu Liebher 130 EC B8 s výložníkem dlouhým 42,5 m o nosnosti 2,9 t na konci.

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda materiálů

- Železobeton
- Prostý beton
- Zdivo CPP (290/140/65 mm), na maltu M10
- Asfaltová modifikovaná hydroizolace

±0.000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka |
| Část: | Architektonicko-stavební část |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín |
| Vypracoval: | Jakub Nekola |
| Výkres: | Půdorys základů |
| Formát | A3 |
| Datum | 13.01.2023 |
| Stupeň PD | DSP |
| Měřítko | 1:50 |
| Číslo výkresu | D.1.2.1. |

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

## Tabulka místností

| č. m. | Název místnosti | Plocha [m²] | Skladba podlahy | Nášlapná vrstva | Povrch stěn | Strop | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.01 | Hromadné garáže | 1712,71 | P6 | Epoxidová stěrka | Silikátový nátěr | Silikátový nátěr | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.02 | CHÚC B bez předsíně | 19,83 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka, SDK podhled | Během požáru nuceně větráno |
| 01.03 | Technická místnost - plyn | 4,28 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.04 | Technická místnost - elektřina | 8,64 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.05 | Technická místnost | 15,94 | P7 | Epoxidová stěrka | Silikátový nátěr | Silikátový nátěr | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.06 | Technická místnost | 9,43 | P7 | Epoxidová stěrka | Silikátový nátěr | Silikátový nátěr | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.07 | Technická místnost - slaboproud | 17,66 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.08 | Technická místnost - showroom | 3,38 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka, silikátový nátěr | Silikátový nátěr | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.09 | Technická místnost - kanceláře | 9,08 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka, silikátový nátěr | Silikátový nátěr | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |
| 01.10 | Technická místnost - restaurace | 35,27 | P7 | Epoxidová stěrka | Vápenocementová omítka, silikátový nátěr | Silikátový nátěr | Větráno VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. 2 600 mm |

## Legenda značení

- O — Okna
- D — Dveře
- K — Klempířské prvky
- Z — Zámečnické prvky

## Legenda

- Železobeton
- XPS tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,04 W/mK)
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka HM 200 (15-1,8) 333/200/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu,

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: | Půdorys 1.PP | Číslo výkresu | D.1.2.2. |

## Tabulka místností

| č. m. | Název místnosti | Plocha [m²] | Skladba podlahy | Nášlapná vrstva | Povrch stěn | Strop | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.01 | Zádveří haly | 13,31 | P3 | Keramická dlažba | Sloupy z pohledového betonu, skleněné příčky | Hliníkový lamelový podhled | s.v. místnosti 3,500 m |
| 1.02 | Vstupní hala | 250,14 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 7,500 m, u barového pultu keramický obklad (900)(900) |
| 1.03 | Kancelář vrátnice | 8,61 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,500 m |
| 1.04 | WC vrátnice | 2,65 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.05 | Úklidová místnost | 2,09 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.06 | Předsíň WC | 4,83 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.07 | WC muži | 12,60 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.08 | WC ženy | 9,73 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.09 | WC invalidé | 3,99 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.10 | Schodiště do garáží | 21,77 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | s.v. místnosti 3,500 m, CHÚC B, během požáru nucená větrání |
| 1.11 | Chodba | 19,89 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | s.v. místnosti 3,500 m, CHÚC B, během požáru nucená větrání |
| 1.12 | Předsíň schodiště | 13,07 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | s.v. místnosti 3,500 m, CHÚC B, během požáru nucená větrání |
| 1.13 | Únikové schodiště | 16,81 | P3, P4 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka, SDK podhled | s.v. místnosti 3,500 m, CHÚC B, během požáru nucená větrání |
| 1.14 | Showroom | 413,95 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,500 m |
| 1.15 | Sklad | 42,70 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,000 m |
| 1.16 | Chodba | 4,83 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.17 | Šatna | 3,78 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.18 | Sprcha | 3,24 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.19 | WC | 2,16 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.20 | Úklidová místnost | 1,80 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.21 | Zádveří restaurace | 3,94 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | s.v. místnosti 3,500 m |
| 1.22 | Restaurace | 415,46 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,500 m, u barového pultu keramický obklad (900)(900) |
| 1.23 | Šatna | 13,96 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 3,500 m |
| 1.24 | Sklad nábytku | 8,83 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 4,100 m |
| 1.25 | Chodba | 9,75 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.26 | WC invalidé | 4,05 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.27 | WC invalidé | 4,14 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.28 | WC ženy | 24,44 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.29 | WC muži | 27,03 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.30 | Úklidová místnost | 3,89 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.31 | Sklad | 3,78 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.32 | Office | 38,92 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 400 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.33 | Kuchyně | 73,44 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 400 mm | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m, pára odváděny digestoří |
| 1.34 | Chodba | 48,73 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.35 | Sklad | 25,80 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.36 | Sklad | 5,64 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.37 | Sklad | 6,60 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |
| 1.38 | Sklad | 6,60 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrání VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 2,800 m |

## Legenda značení

- (O) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky
- (S) Skladby stěn
- (R) Prosklené příčky

## Legenda

- Železobeton
- Minerální tepelná izolace tl. 240 mm ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 333/200/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu,
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 333/150/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu,
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/100/249 mm a Ytong 599/150/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres | Půdorys 1.NP | Číslo výkresu | D.1.2.3. |

## Tabulka místností

| č. m. | Název místnosti | Plocha [m²] | Skladba podlahy | Nášlapná vrstva | Povrch stěn | Strop | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.01 | Openspace | 1 479,90 | P1 | Kalciumsulfátové desky, zdvojené podlahy | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,000 m |
| 3.02 | Požární předsíň | 12,95 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | s.v. místnosti 3,000 m, CHÚC B, během požáru nucené větrání |
| 3.03 | Únikové schodiště | 17,03 | P3, P4 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka, SDK podhled | s.v. místnosti 3,000 m, CHÚC B, během požáru nucené větrání |
| 3.04 | Úklidová místnost | 2,56 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 3.05 | WC invalidé | 5,04 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 3.06 | WC ženy | 18,69 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 3.07 | WC muži | 19,37 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 3.08 | Zasedací místnost | 13,47 | P1 | Kalciumsulfátové desky zdvojené podlahy | Skleněné bezespará příčky v hliníkovém rámu | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,000 m |
| 3.09 | Zasedací místnost | 8,10 | P1 | Kalciumsulfátové desky zdvojené podlahy | Skleněné bezespará příčky v hliníkovém rámu | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,000 m |
| 3.10 | Atrium | 58,92 | P1 | Kalciumsulfátové desky zdvojené podlahy | Skleněné bezespará příčky v hliníkovém rámu, vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,000 m |

## Legenda značení

- (O) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky
- (S) Skladby stěn
- (R) Prosklené stěny

## Legenda

- Železobeton
- Minerální tepelná izolace tl. 240 mm ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 333/250/199 mm, na tenkovrstvou lepicí maltu,
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 333/150/199 mm, na tenkovrstvou lepicí maltu,
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/100/249 mm a Ytong 599/150/249 mm, na tenkovrstvou lepicí maltu

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres | Půdorys 3.NP | Číslo výkresu | D.1.2.4. |

## Tabulka místností

| č. m. | Název místnosti | Plocha [m²] | Skladba podlahy | Nášlapná vrstva | Povrch stěn | Strop | Poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7.01 | Openspace | 449,69 | P1 | Kalciumsulfátové desky zdvojené podlahy | Vápenocementová omítka | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, instalovány sprinklery, s.v. místnosti 3,000 m |
| 7.02 | Požární předsíň | 12,95 | P3 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | SDK podhled | s.v. místnosti 3,000 m, CHÚC B, během požáru nucená větrání |
| 7.03 | Únikové schodiště | 17,03 | P3, P4 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka | Vápenocementová omítka, SDK podhled | s.v. místnosti 3,000 m, CHÚC B, během požáru nucená větrání |
| 7.04 | Úklidová místnost | 2,56 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 7.05 | WC invalidé | 5,04 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 7.06 | WC ženy | 18,69 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |
| 7.07 | WC muži | 19,37 | P2 | Keramická dlažba | Vápenocementová omítka, keramický obklad výšky 2 100 mm | SDK podhled | Větrána VZT jednotkou s rekuperací, s.v. místnosti 2,700 m |

## Legenda značení

- O Okna
- D Dveře
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- S Skladby stěn

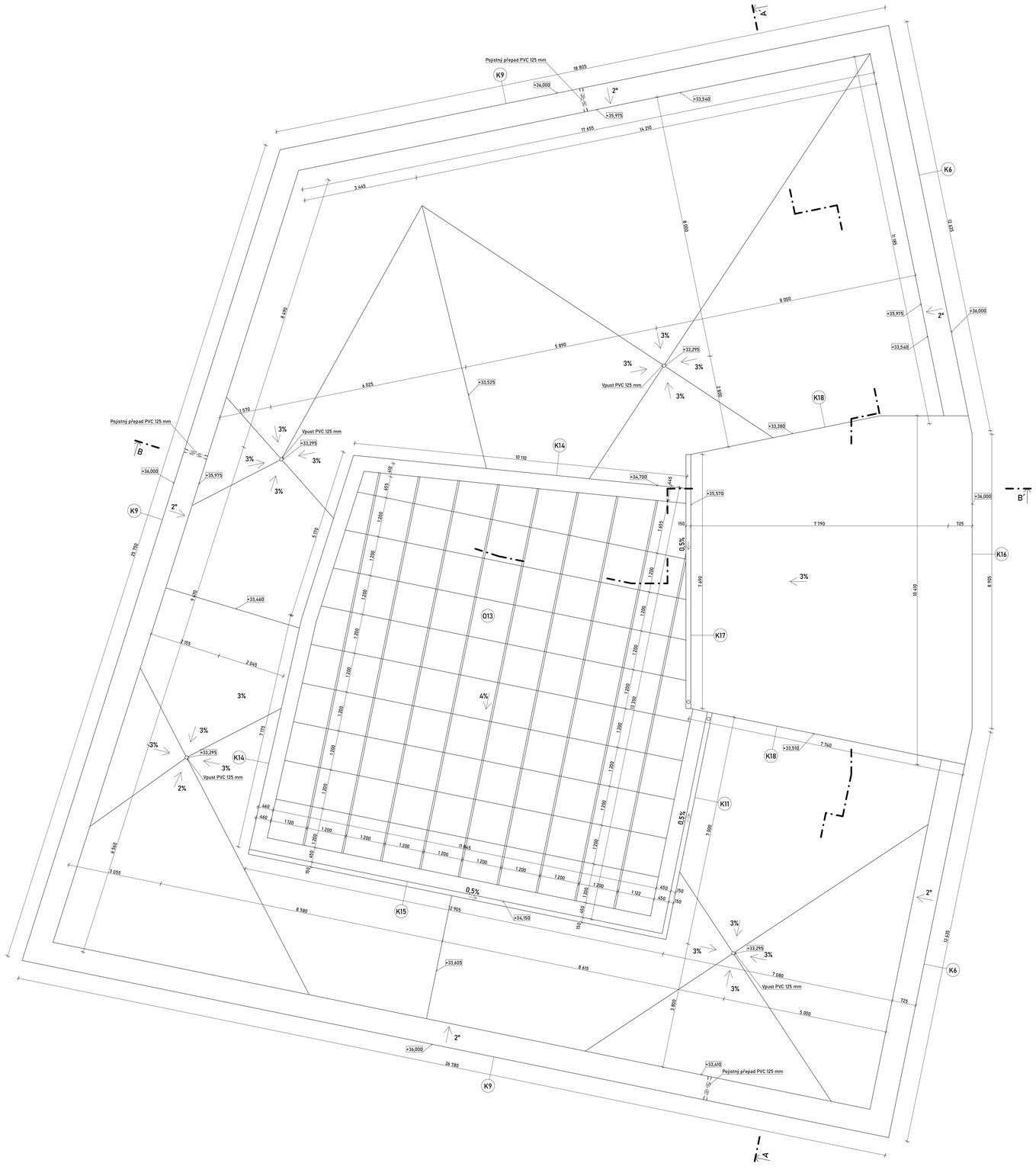
## Legenda

- Železobeton
- Minerální tepelná izolace tl. 240 mm ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 333/250/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu,
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 333/150/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu,
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/100/249 mm a Ytong 599/150/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: | Půdorys 7.NP | Číslo výkresu | D.1.2.5. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



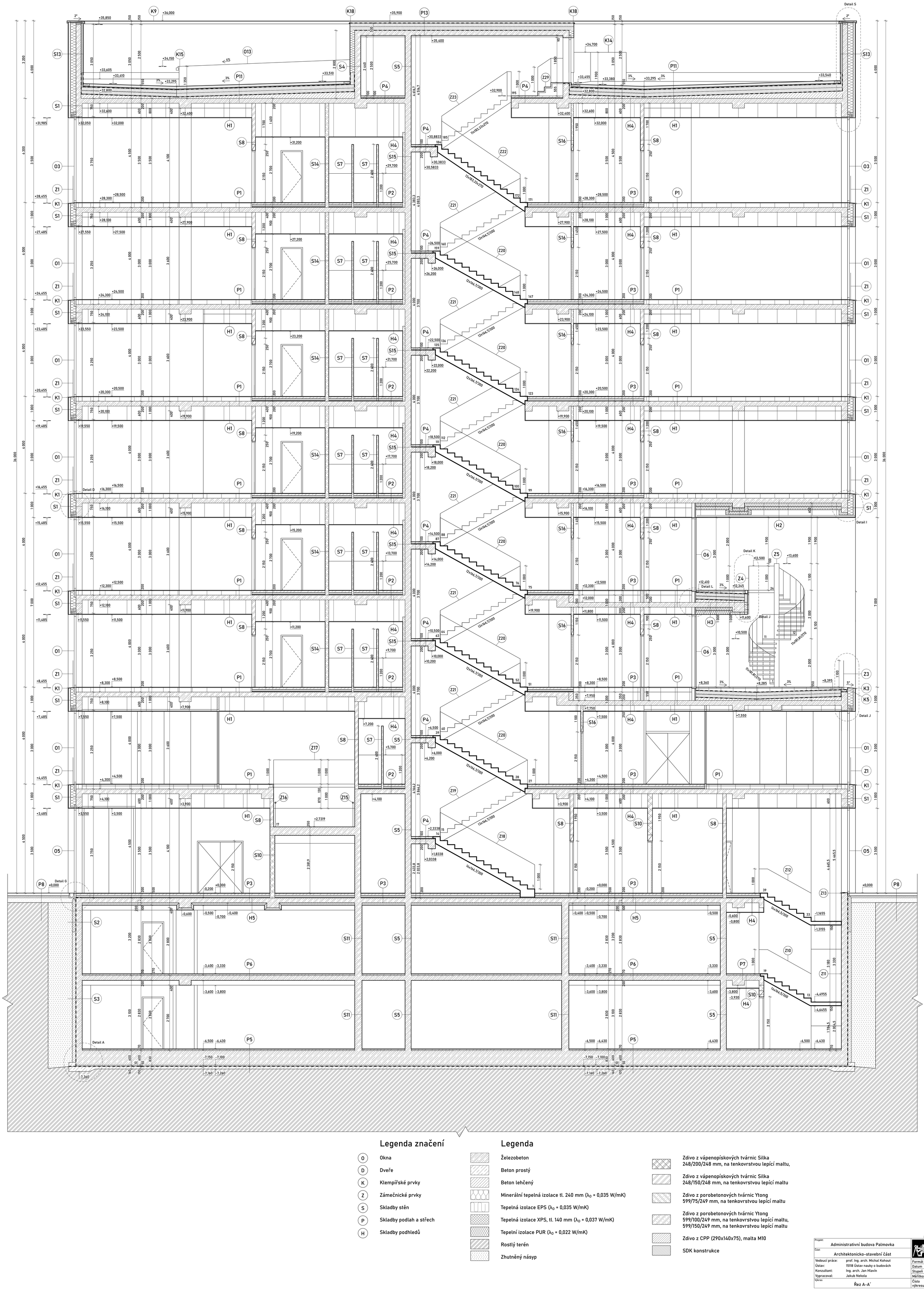

## Legenda značení

- O Okna
- D Dveře
- K Klempířské prvky
- Z Zámečnické prvky
- S Skladby stěn

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A0 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: 13.01.2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:50 |
| Výkres: Půdorys střechy | Číslo výkresu: D.1.2.6. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda značení

- (O) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky
- (S) Skladby stěn
- (P) Skladby podlah a střech
- (H) Skladby podhledů

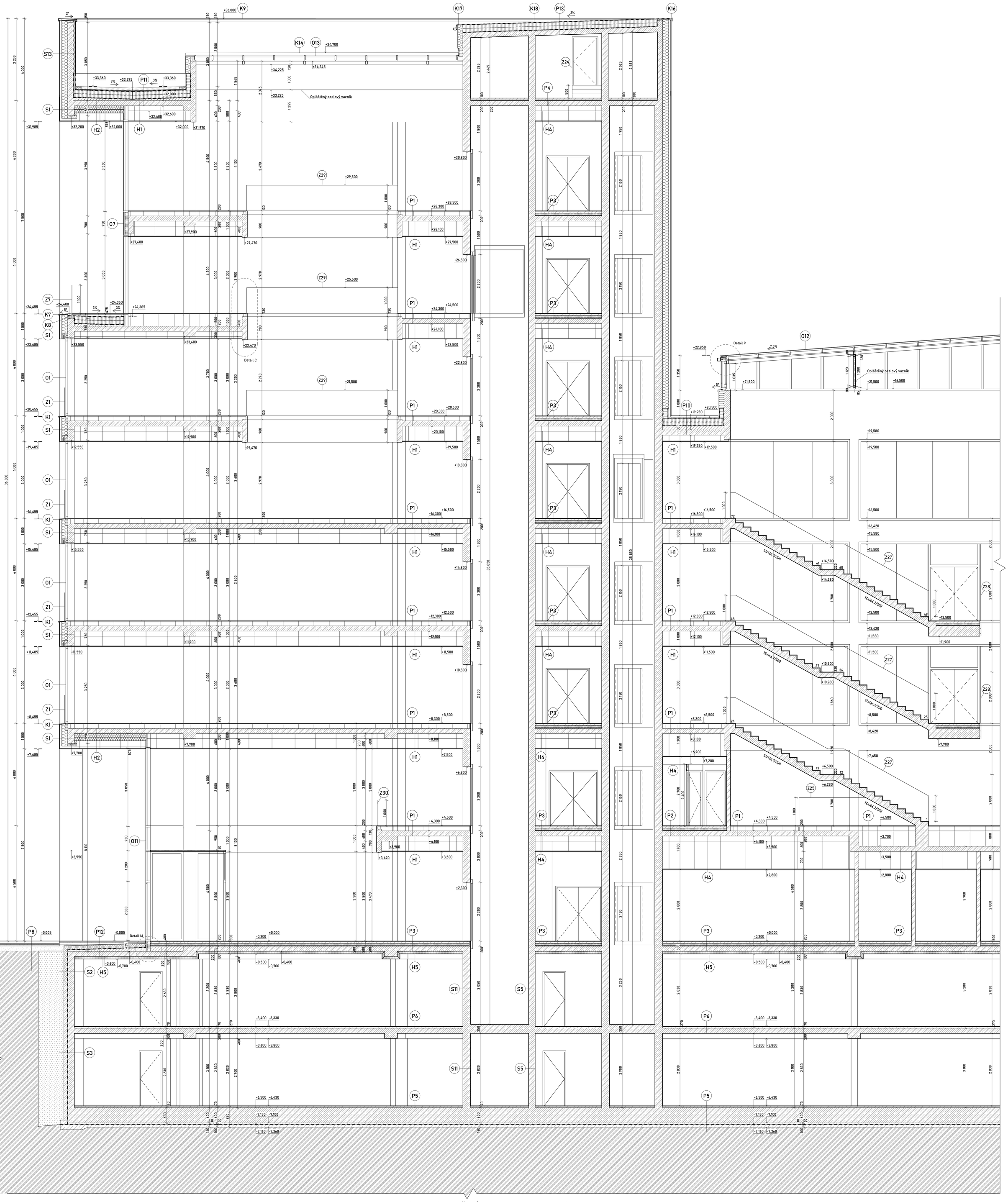
## Legenda

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Minerální tepelná izolace tl. 240 mm ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace EPS ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace XPS, tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK)
- Tepelní izolace PUR ($\lambda_D$ = 0,022 W/mK)
- Rostlý terén
- Zhutněný násyp
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 248/200/248 mm, na tenkovrstvou lepící maltu,
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 248/150/248 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/75/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/100/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu, 599/150/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z CPP (290x140x75), malta M10
- SDK konstrukce

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A0 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:50 |
| Výkres: Řez A-A´ | Číslo výkresu: D.1.2.7. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda značení

- (0) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky
- (S) Skladby stěn
- (P) Skladby podlah a střech
- (H) Skladby podhledů

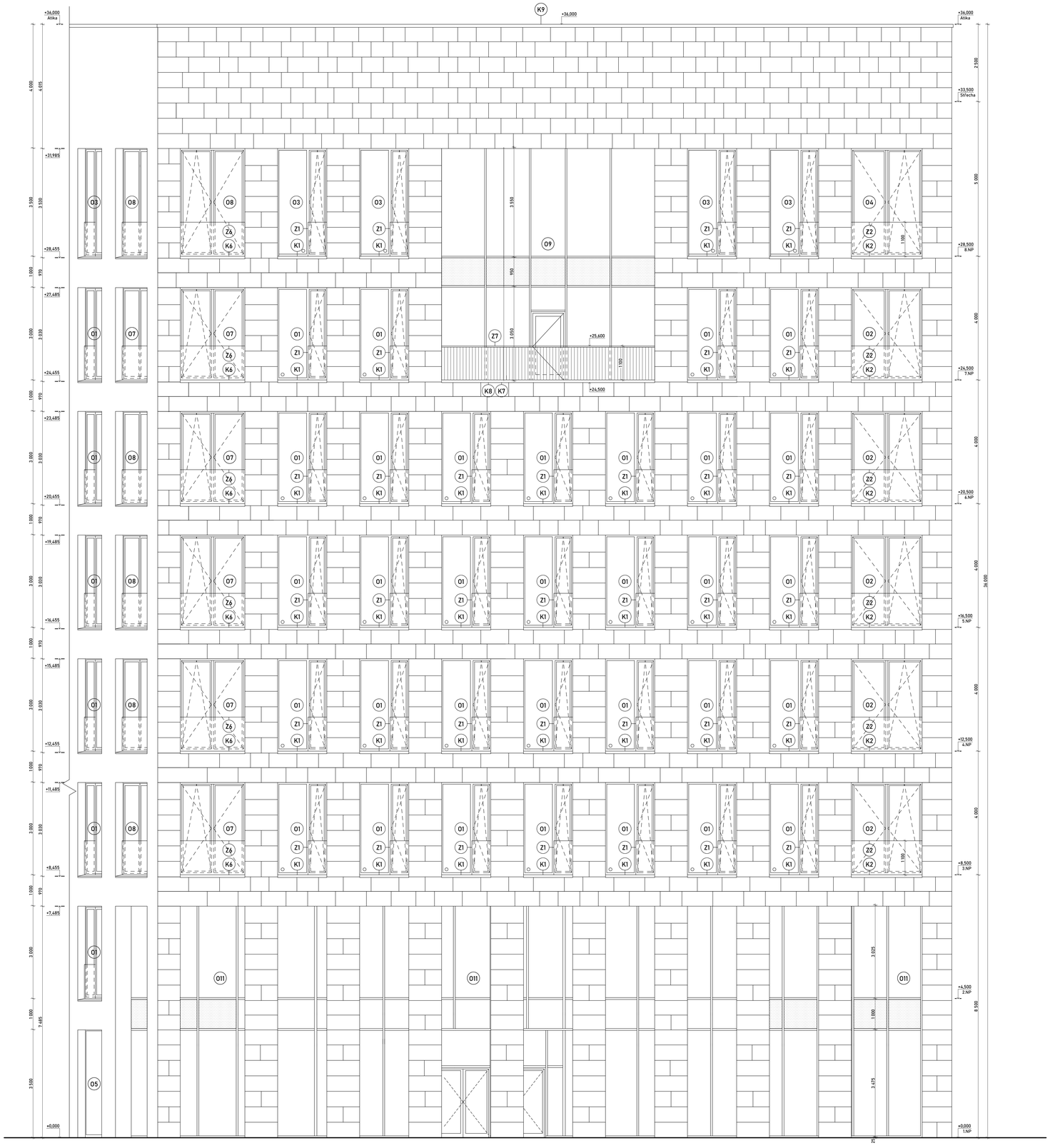
## Legenda

- Železobeton
- Beton prostý
- Beton lehčený
- Minerální tepelná izolace tl. 240 mm ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace EPS ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace XPS, tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK)
- Tepelní izolace PUR ($\lambda_D$ = 0,022 W/mK)
- Rostlý terén
- Zhutněný násyp
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 248/200/248 mm, na tenkovrstvou lepící maltu, 248/250/248 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z vápenopískových tvárnic Silka 248/150/248 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/75/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z porobetonových tvárnic Ytong 599/100/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu, 599/150/249 mm, na tenkovrstvou lepící maltu
- Zdivo z CPP (290x140x75), malta M10

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka |
| Část: | Architektonicko-stavební část |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín |
| Vypracoval: | Jakub Nekola |
| Výkres | Řez B-B´ |
| Fakulta architektury ČVUT v Praze | |
| Formát | A0 |
| Datum | ZS 2022/2023 |
| Stupeň PD | DSP |
| Měřítko | 1:50 |
| Číslo výkresu | D.1.2.8. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda značení

- (O) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky

## Legenda

Fasádní obklad z přírodního vápence, béžový, skrytě kotvený z rubu obkladu; provětrávaná fasáda na hliníkovém roštu; tepelná izolace z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)

(O) Okna - Hliníková okna, tepelně izolační trojsklo ($U_g$ = 0,5 W/m²K, $U_w$ = 0,94 W/m²K), výplně otevíravé, otevíravé, sklopné a pevné, LOP a velkoplošné světlíky. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

(D) Dveře - Hliníkové dveře, tepelně izolační trojsklo ($U_g$ = 0,5 W/m²K, $U_w$ = 1 W/m²K), dvoukřídlé otočné. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

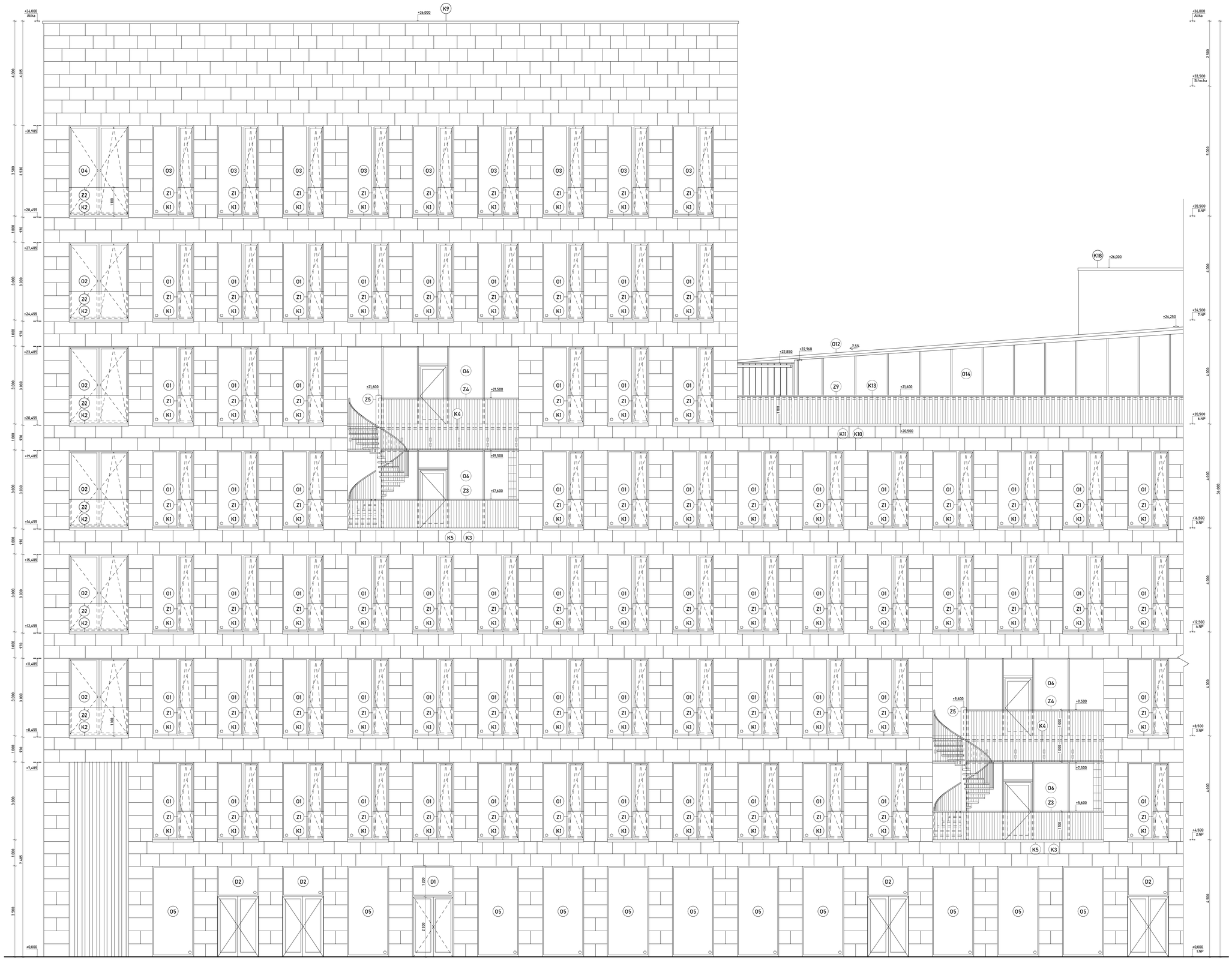
(K) Klempířské prvky - Oplechování parapetů a atik, pozinkovaný plech lakovaný. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

(Z) Zámečnické prvky - Zábradlí ocelové, svařované/montované, kotvené do nosné konstrukce, výplň ze svařovaných tyčí. Barevný odstín RAL 9005, černá. Zábradlí hliníkové, kotvené do rámu okna, výplň z bezpečnostního skla. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá. Ocelové vřetenové schodiště - kotveno do ŽB desek, deska zesílena skrytým průvlakem. Svařované/montované. Barevný odstín RAL 9005, černá.

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Mlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: | Pohled jihozápad | Číslo výkresu | D.1.2.9. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda značení

- O — Okna
- D — Dveře
- K — Klempířské prvky
- Z — Zámečnické prvky

## Legenda

Fasádní obklad z přírodního vápence, béžový, skrytě kotvený z rubu obkladu; provětrávaná fasáda na hliníkovém roštu; tepelná izolace z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)

O — Okna - Hliníková okna, tepelně izolační trojsklo ($U_g$ = 0,5 W/m²K, $U_w$ = 0,94 W/m²K), výplně otevíravé, otevíravé, sklopné a pevné, LOP a velkoplošné světlíky. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

D — Dveře - Hliníkové dveře, tepelně izolační trojsklo ($U_g$ = 0,5 W/m²K, $U_w$ = 1 W/m²K), dvoukřídlé otočné. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

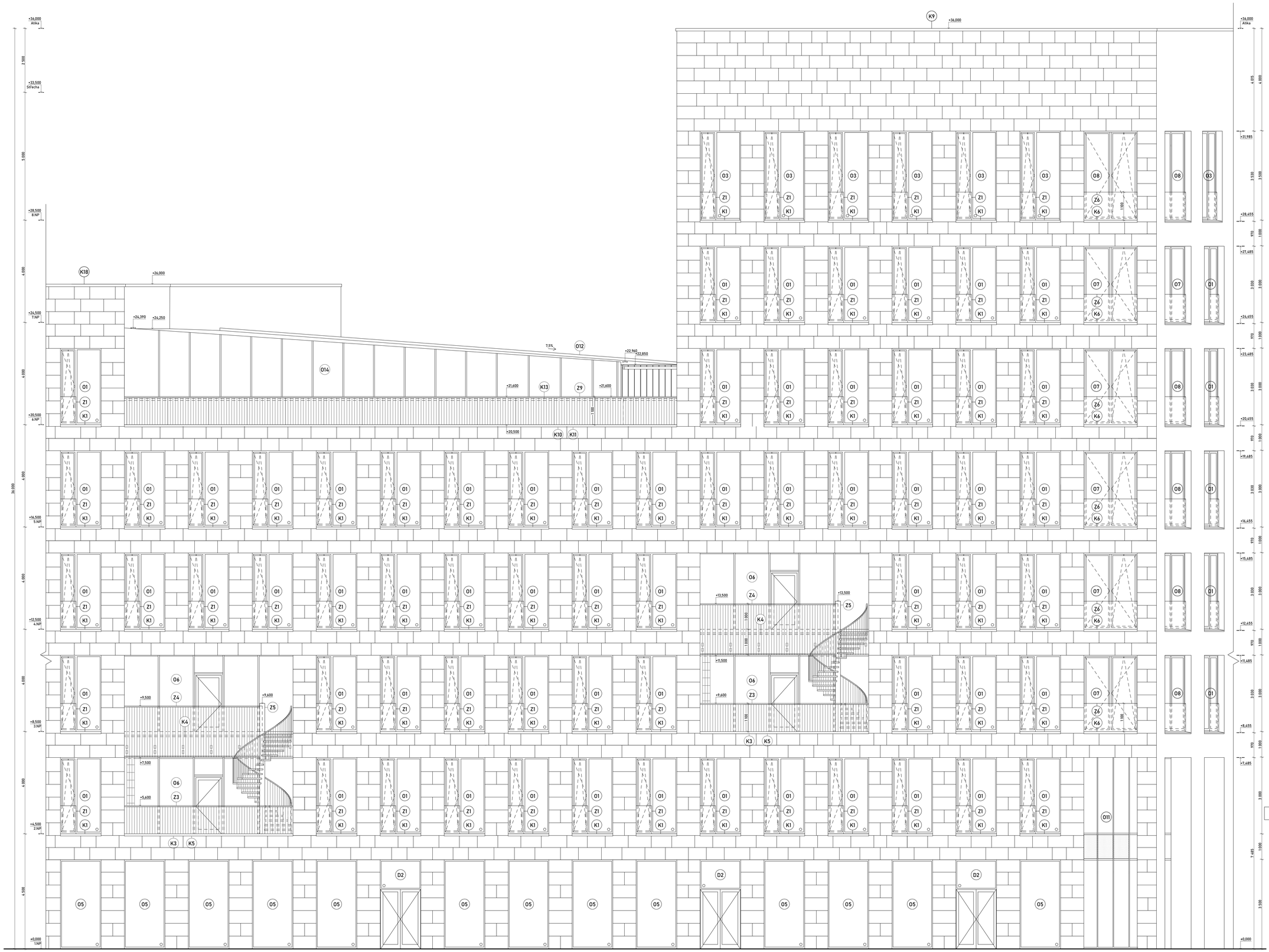
K — Klempířské prvky - Oplechování parapetů a atik, pozinkovaný plech lakovaný. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

Z — Zámečnické prvky - Zábradlí ocelové, svařované/montované, kotvené do nosné konstrukce, výplň ze svařovaných tyčí. Barevný odstín RAL 9005, černá. Zábradlí hliníkové, kotvené do rámu okna, výplň z bezpečnostního skla. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá. Ocelové vřetenové schodiště - kotveno do ŽB desek, deska zesílena skrytým průvlakem. Svařované/montované. Barevný odstín RAL 9005, černá.

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: | Pohled jihovýchod | Číslo výkresu | D.1.2.10. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda značení

- O — Okna
- D — Dveře
- K — Klempířské prvky
- Z — Zámečnické prvky

## Legenda

Fasádní obklad z přírodního vápence, béžový, skrytě kotvený z rubu obkladu; provětrávaná fasáda na hliníkovém roštu; tepelná izolace z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)

O — Okna - Hliníková okna, tepelně izolační trojsklo ($U_g$ = 0,5 W/m²K, $U_w$ = 0,94 W/m²K), výplně otevíravé, otevíravé, sklopné a pevné, LOP a velkoplošné světlíky. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

D — Dveře - Hliníkové dveře, tepelně izolační trojsklo ($U_g$ = 0,5 W/m²K, $U_w$ = 1 W/m²K), dvoukřídlé otočné. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

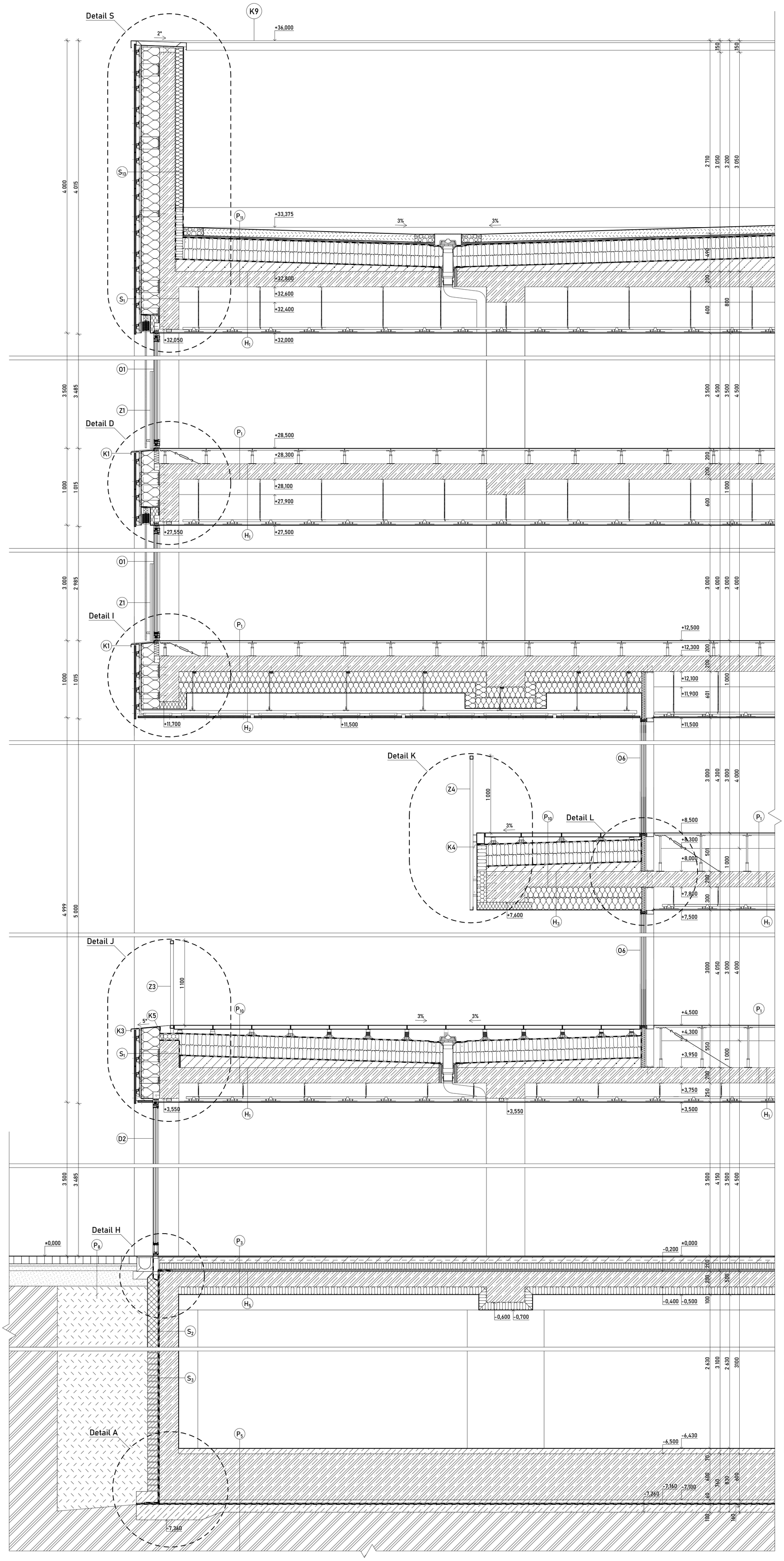
K — Klempířské prvky - Oplechování parapetů a atik, pozinkovaný plech lakovaný. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá.

Z — Zámečnické prvky - Zábradlí ocelové, svařované/montované, kotvené do nosné konstrukce, výplň ze svařovaných tyčí. Barevný odstín RAL 9005, černá. Zábradlí hliníkové, kotvené do rámu okna, výplň z bezpečnostního skla. Barevný odstín rámu RAL 9005, černá. Ocelové vřetenové schodiště - kotveno do ŽB desek, deska zesílena skrytým průvlakem. Svařované/montované. Barevný odstín RAL 9005, černá.

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Architektonicko-stavební část | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A0 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | 13.01.2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres | Pohled severozápad | Číslo výkresu | D.1.2.11. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda značení

- O — Okna
- D — Dveře
- K — Klempířské prvky
- Z — Zámečnické prvky
- S — Skladby stěn
- P — Skladby podlah a střech
- H — Skladby podhledů

## Legenda materiálů

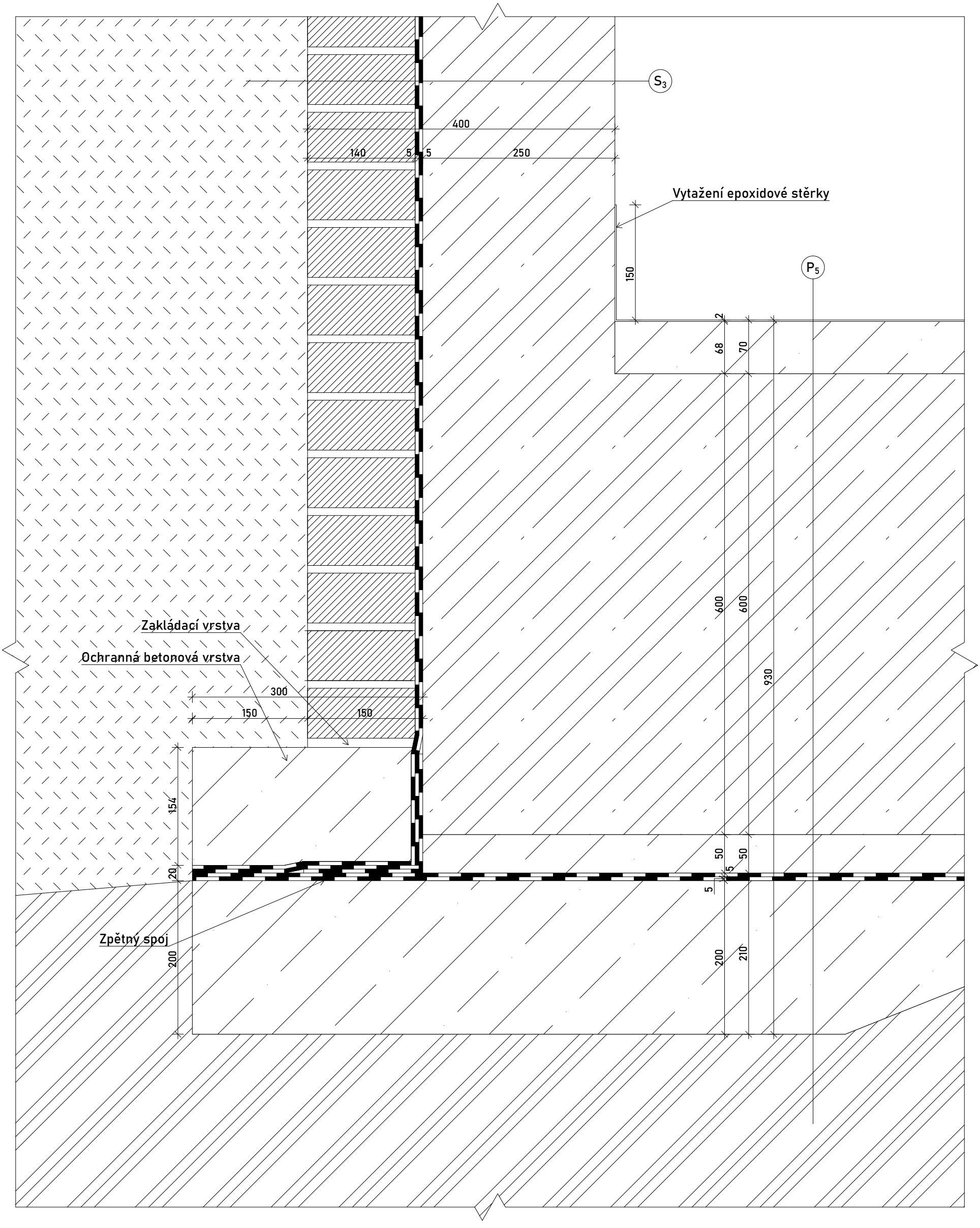
- Železobeton
- Minerální tepelná izolace tl. 240 mm ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace EPS ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace XPS, tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK)
- Tepelná izolace PUR ($\lambda_D$ = 0,022 W/mK)
- Blok PROPASIV M
- PURENIT
- Zdivo z CPP (290x140x75), malta M10
- Rostlý terén
- Zhutněný násyp
- Foliová PVC/Asfaltová/Stěrková PMMA hydroizolace

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A1 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: 13.01.2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:25 |
| Výkres: Řez s návazností detailů | Číslo výkresu: D.1.2.12. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail A – Základová vana a zpětný spoj

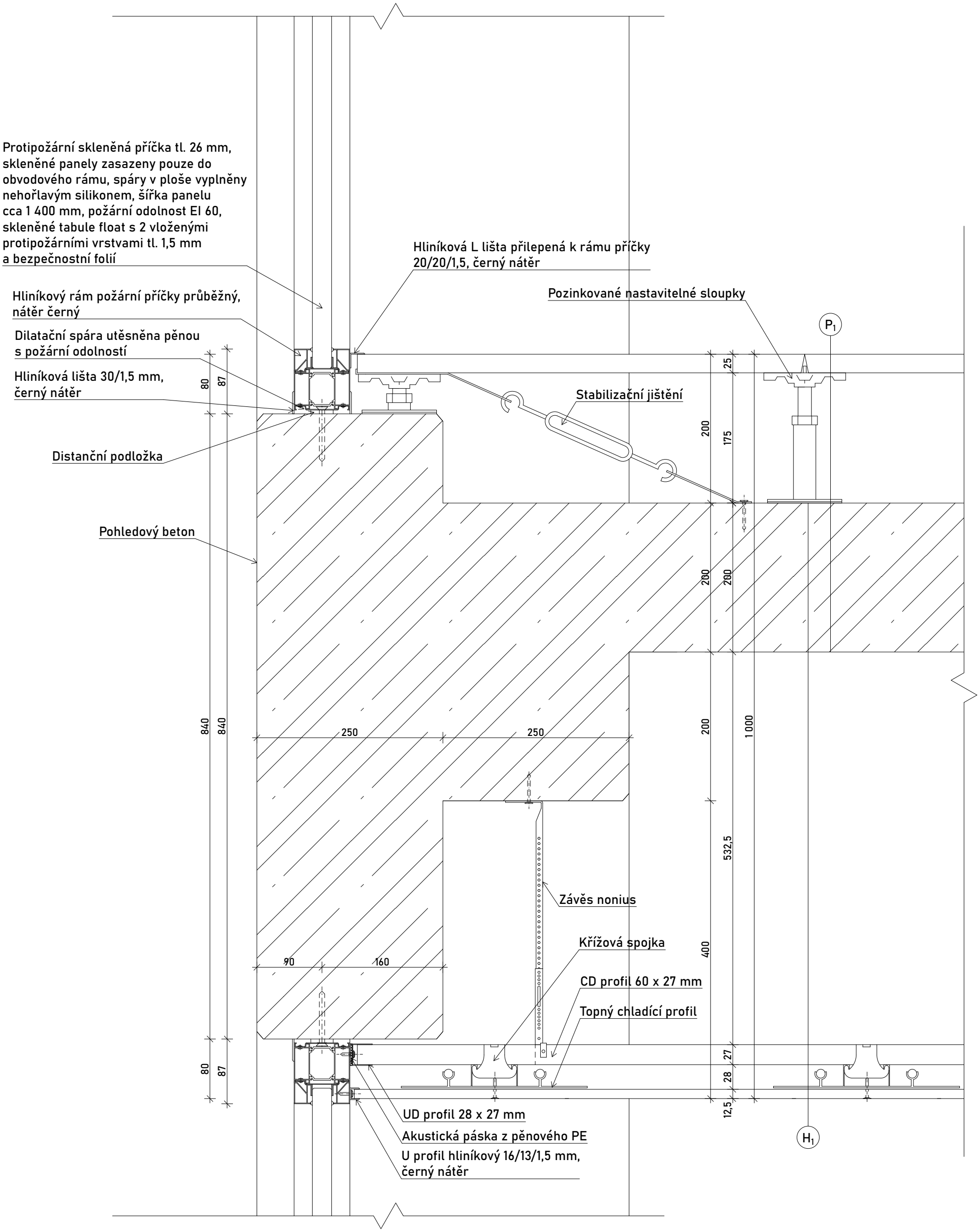



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail A - Základová vana | | Číslo výkresu | D.1.2.13. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail B - Prosklená požární příčka ve velkém atriu

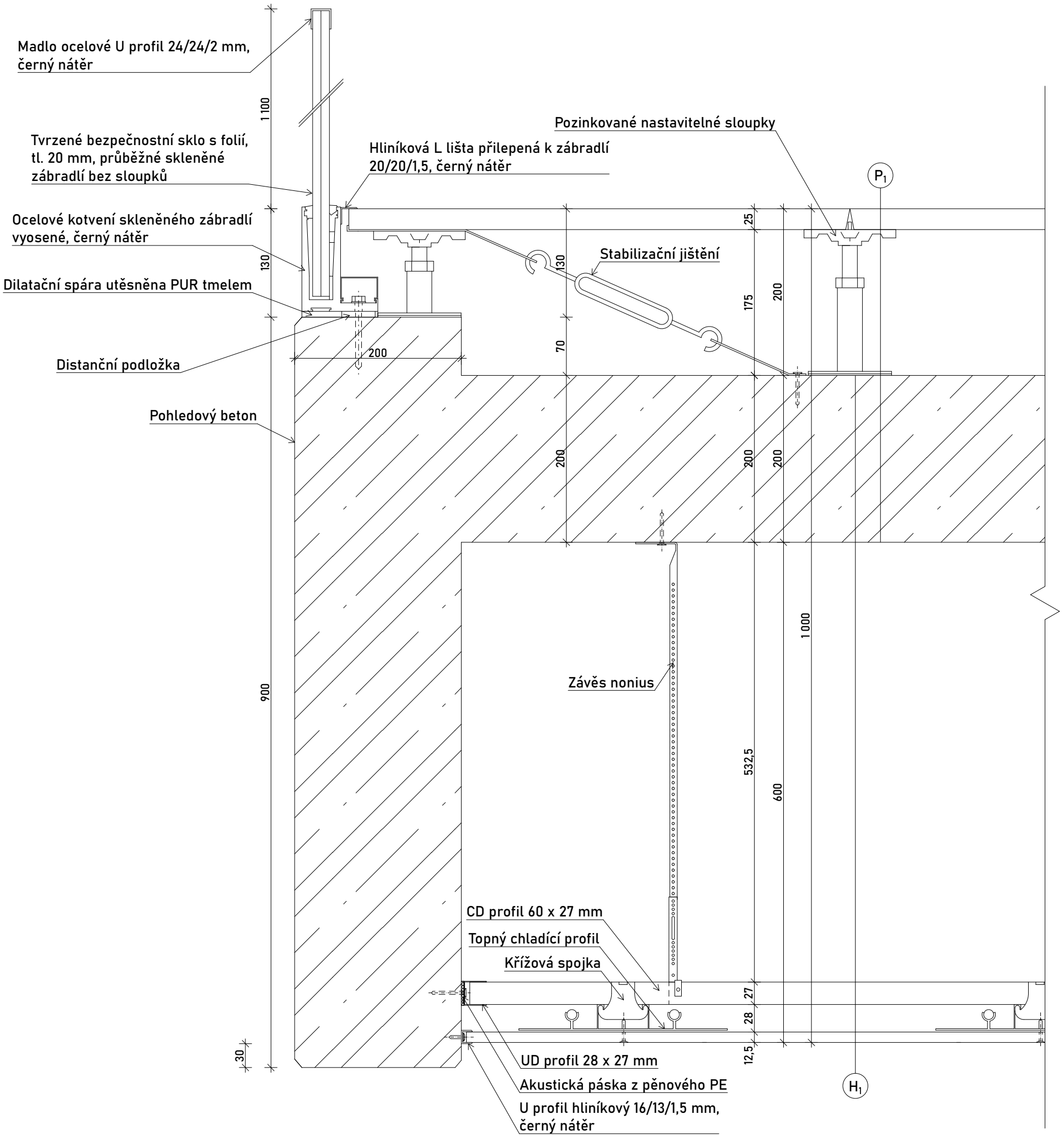



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Detail B - Prosklená příčka ve velkém atriu | Číslo výkresu: D.1.2.14. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail C- Kotvení zábradlí v malém atriu



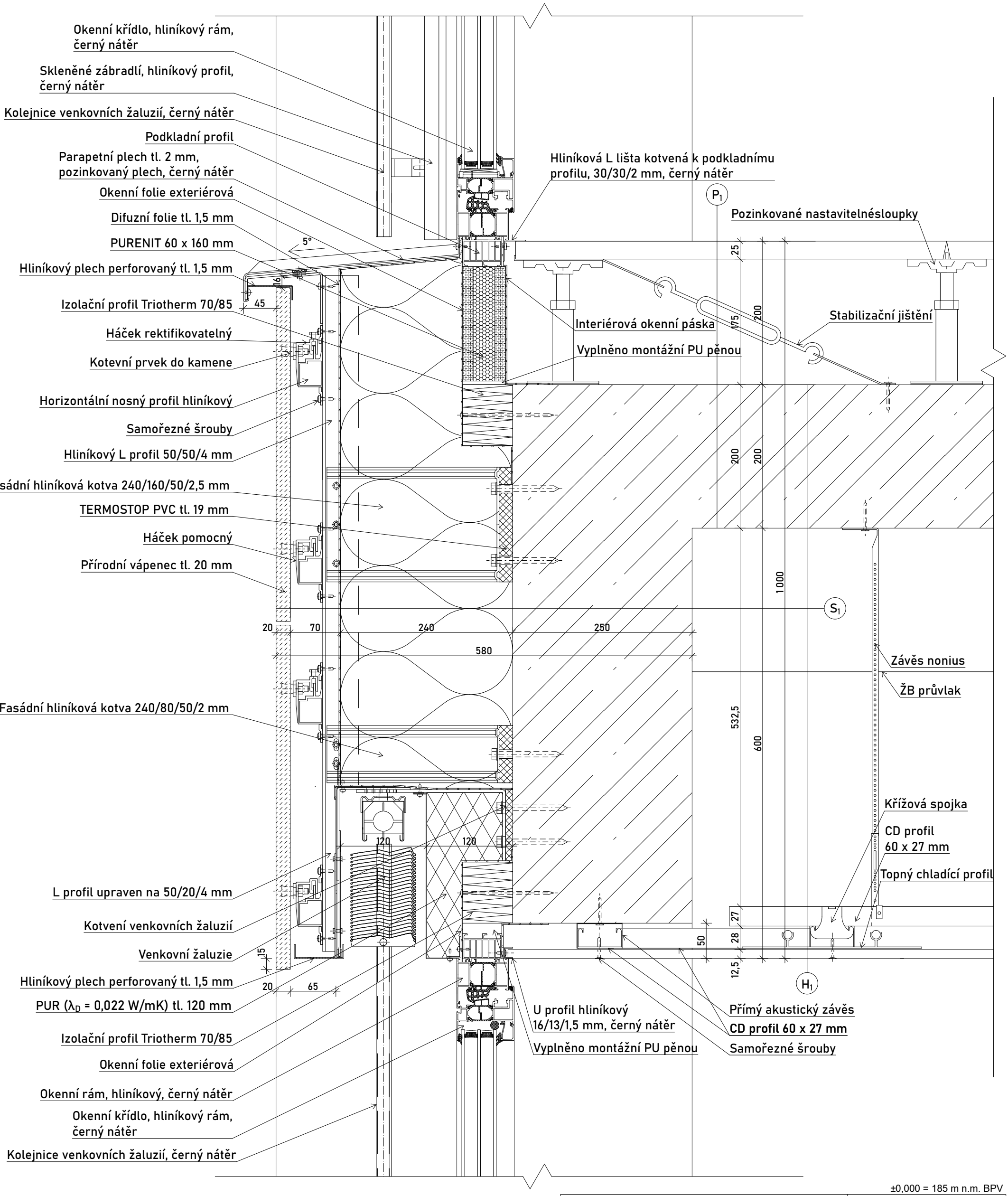

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail C - Zábradlí v malém atriu | | Číslo výkresu | D.1.2.15. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail D - Svislý řez oknem

(Okno: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{w(celkové)}$ = 0,94 W/m²K)



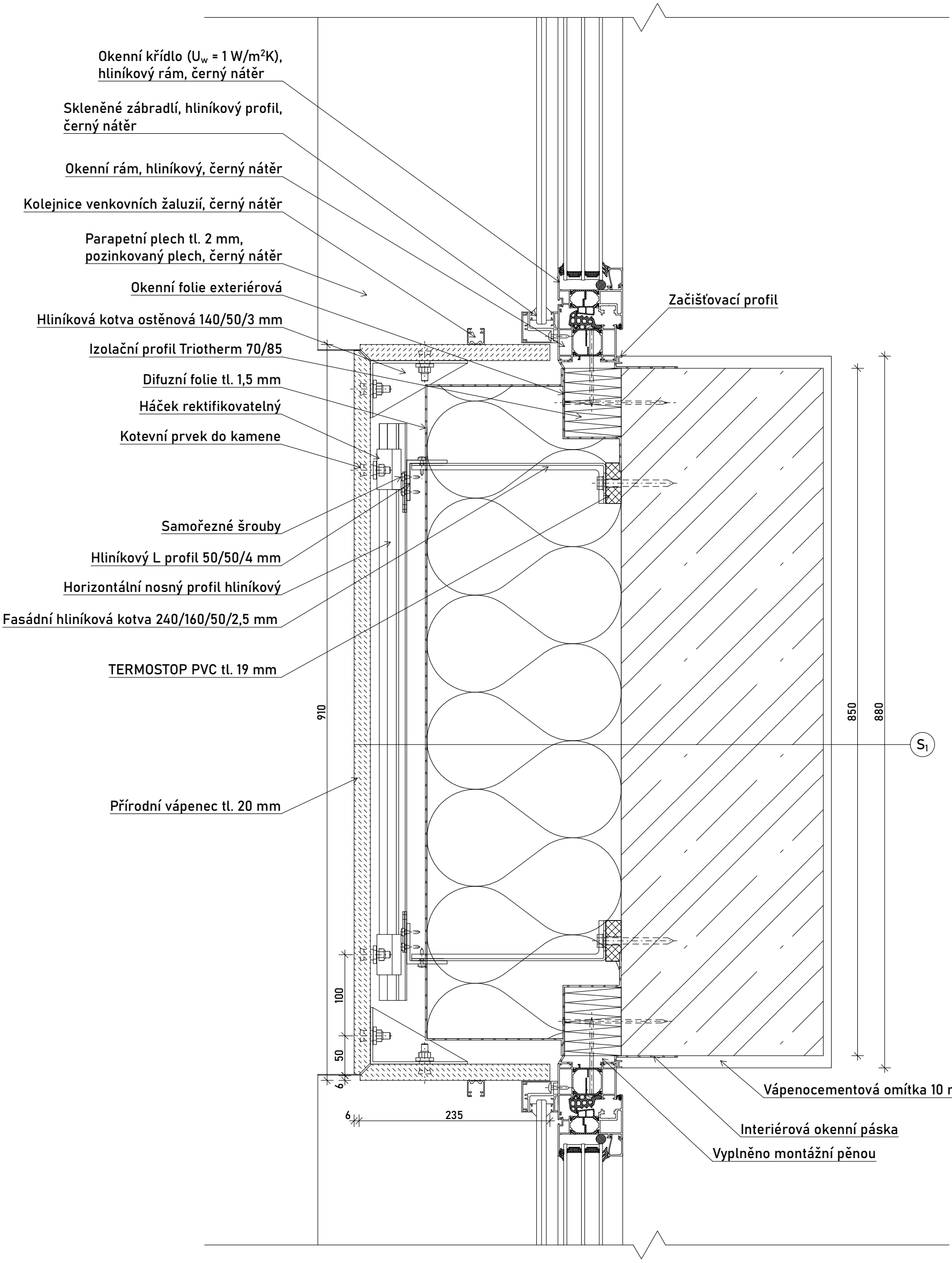

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail D - Svislý řez oknem | | Číslo výkresu | D.1.2.16. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail E - Vodorovný řez oknem

(Okno: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{w(celkové)}$ = 0,94 W/m²K)

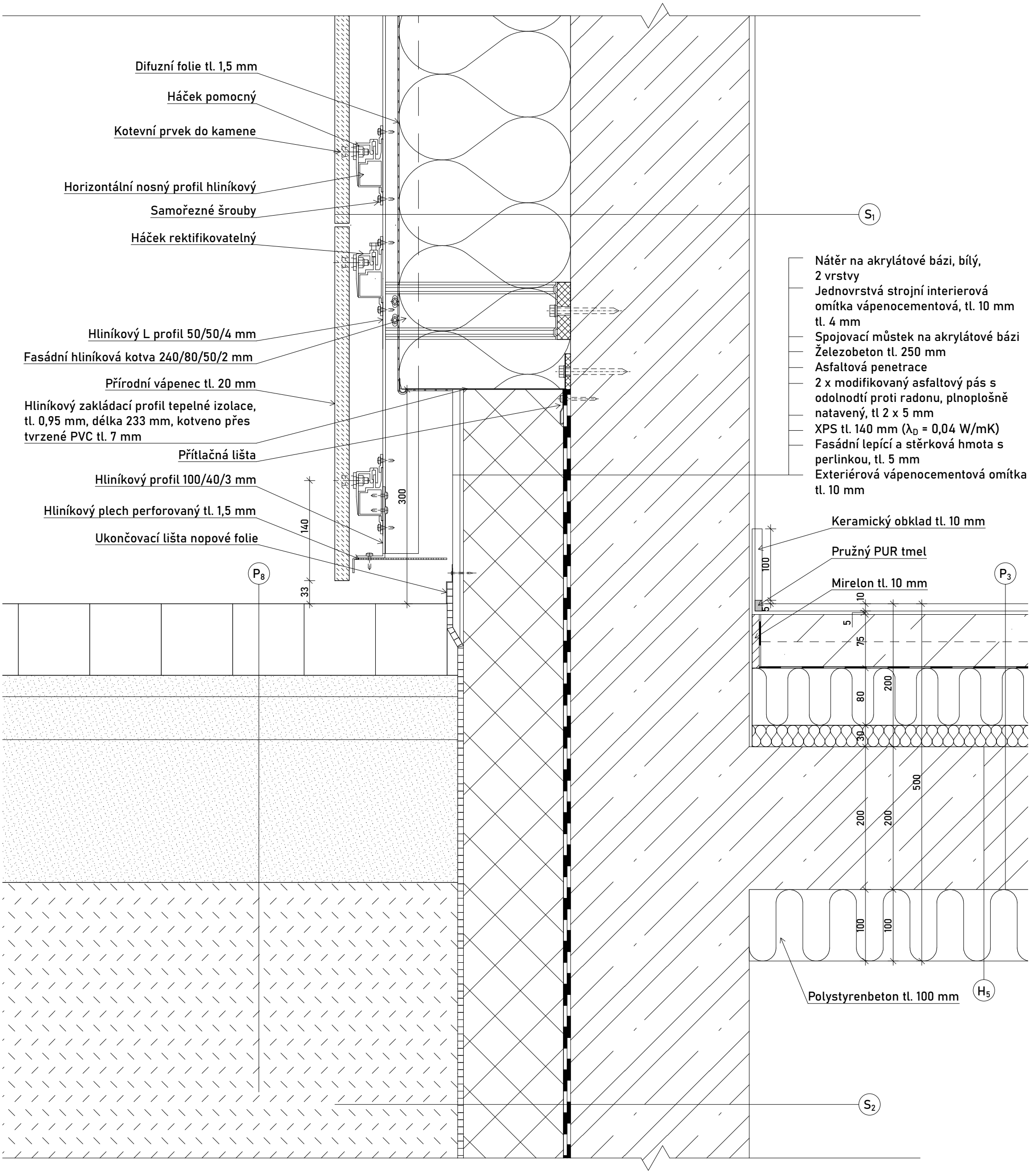



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail E - Vodorovný řez oknem | | Číslo výkresu | D.1.2.17. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail F - Napojení fasády na terén



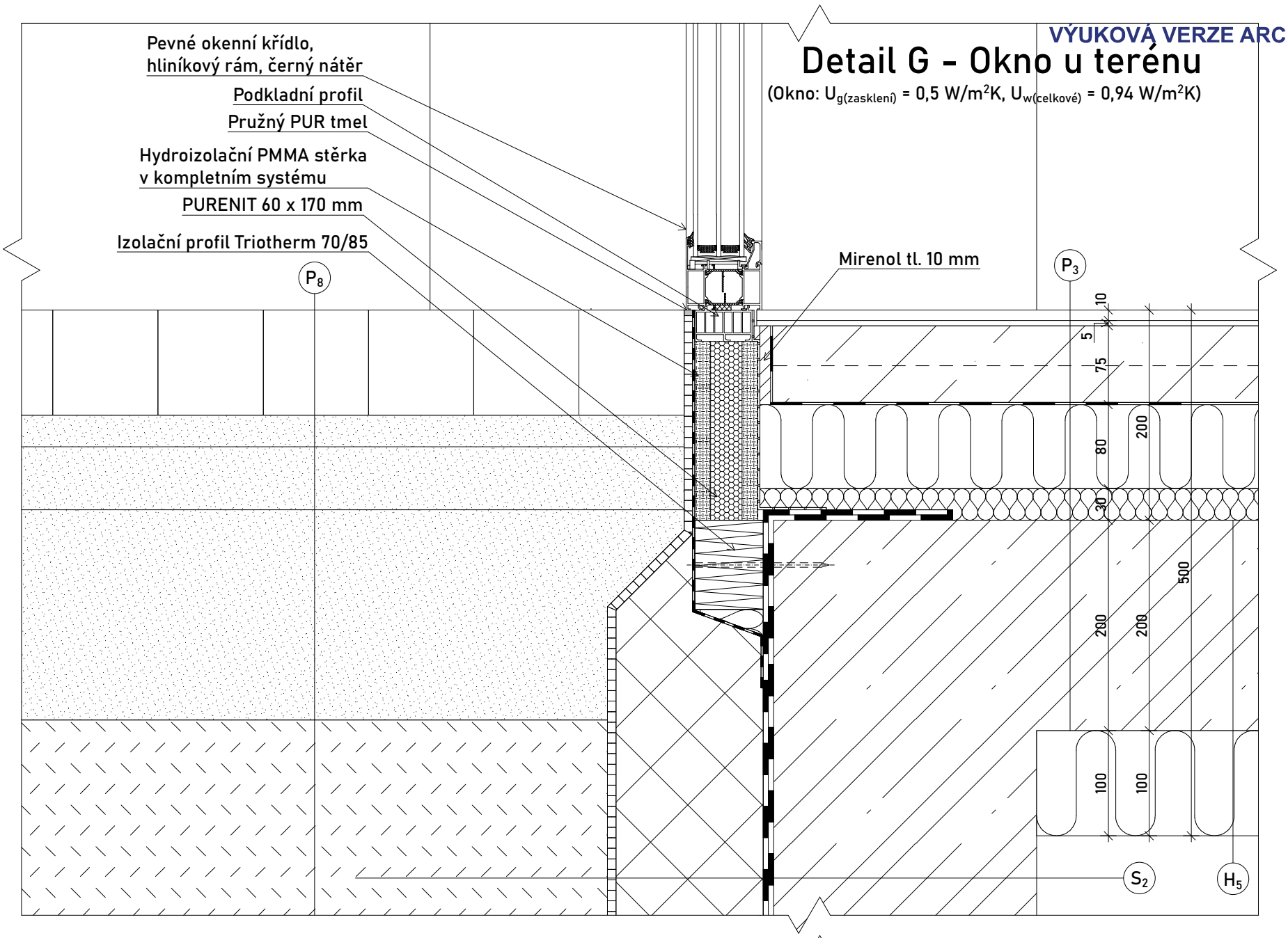

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Detail F - Napojení na terén | Číslo výkresu: D.1.2.18. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

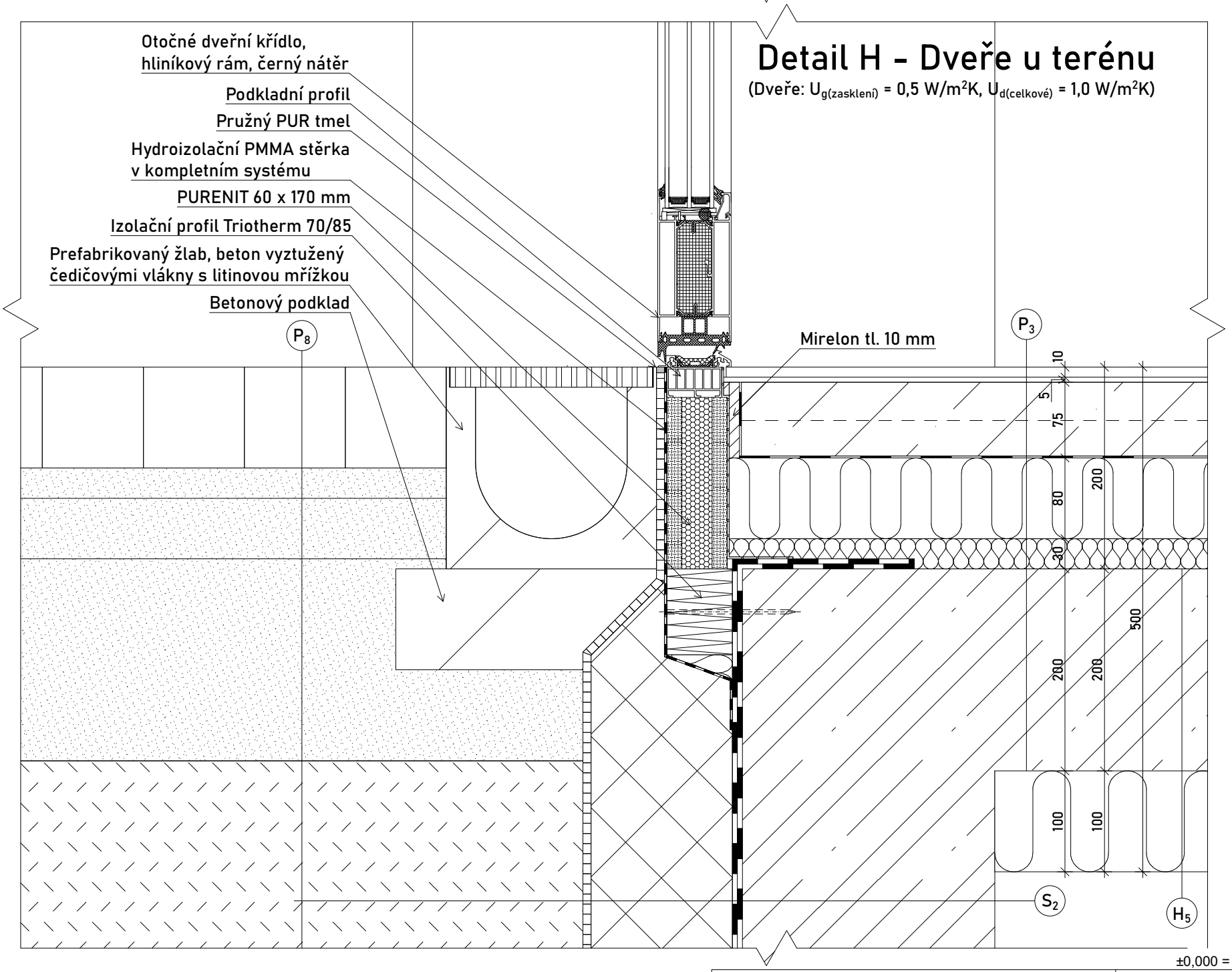
# Detail G - Okno u terénu

(Okno: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{w(celkové)}$ = 0,94 W/m²K)




# Detail H - Dveře u terénu

(Dveře: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{d(celkové)}$ = 1,0 W/m²K)

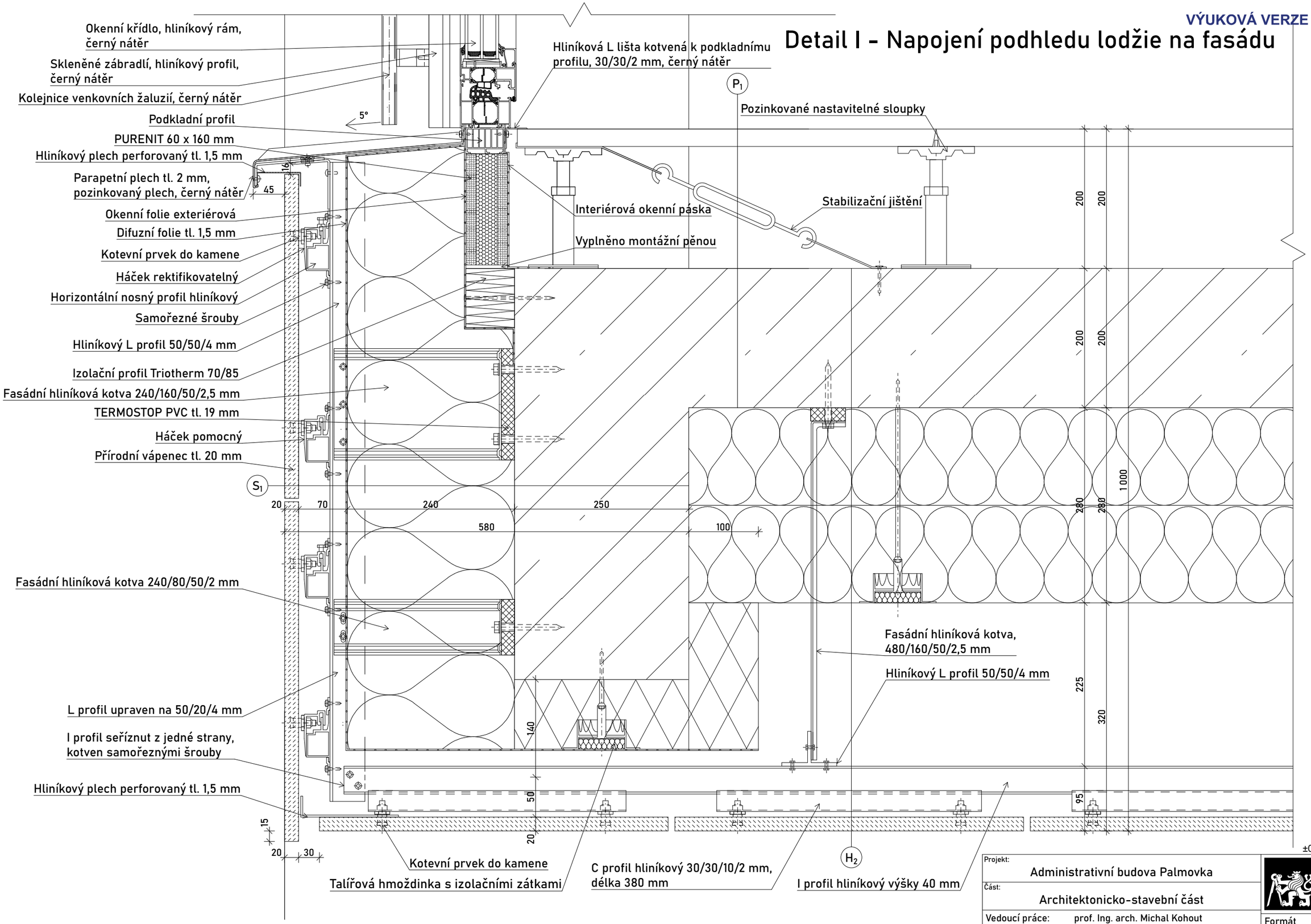



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Detaily G, H - Napojení na terén | Číslo výkresu: D.1.2.19. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail I - Napojení podhledu lodžie na fasádu



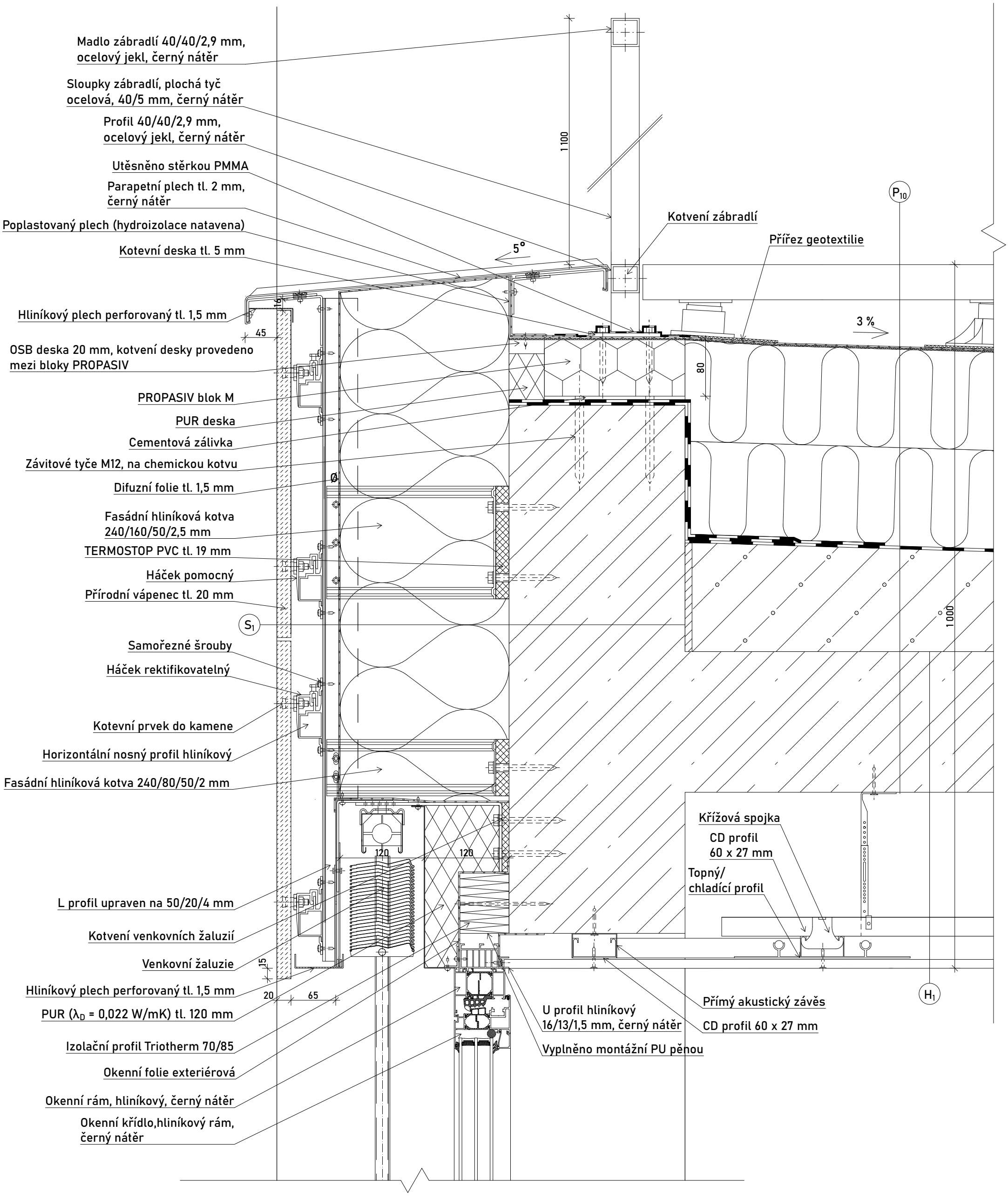

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail I - Lodžie podhled | | Číslo výkresu | D.1.2.20. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail J - Parapet a zábradlí lodžie

Zábradlí je žárově zinkováno a natřeno barvou RAL 9005, černá



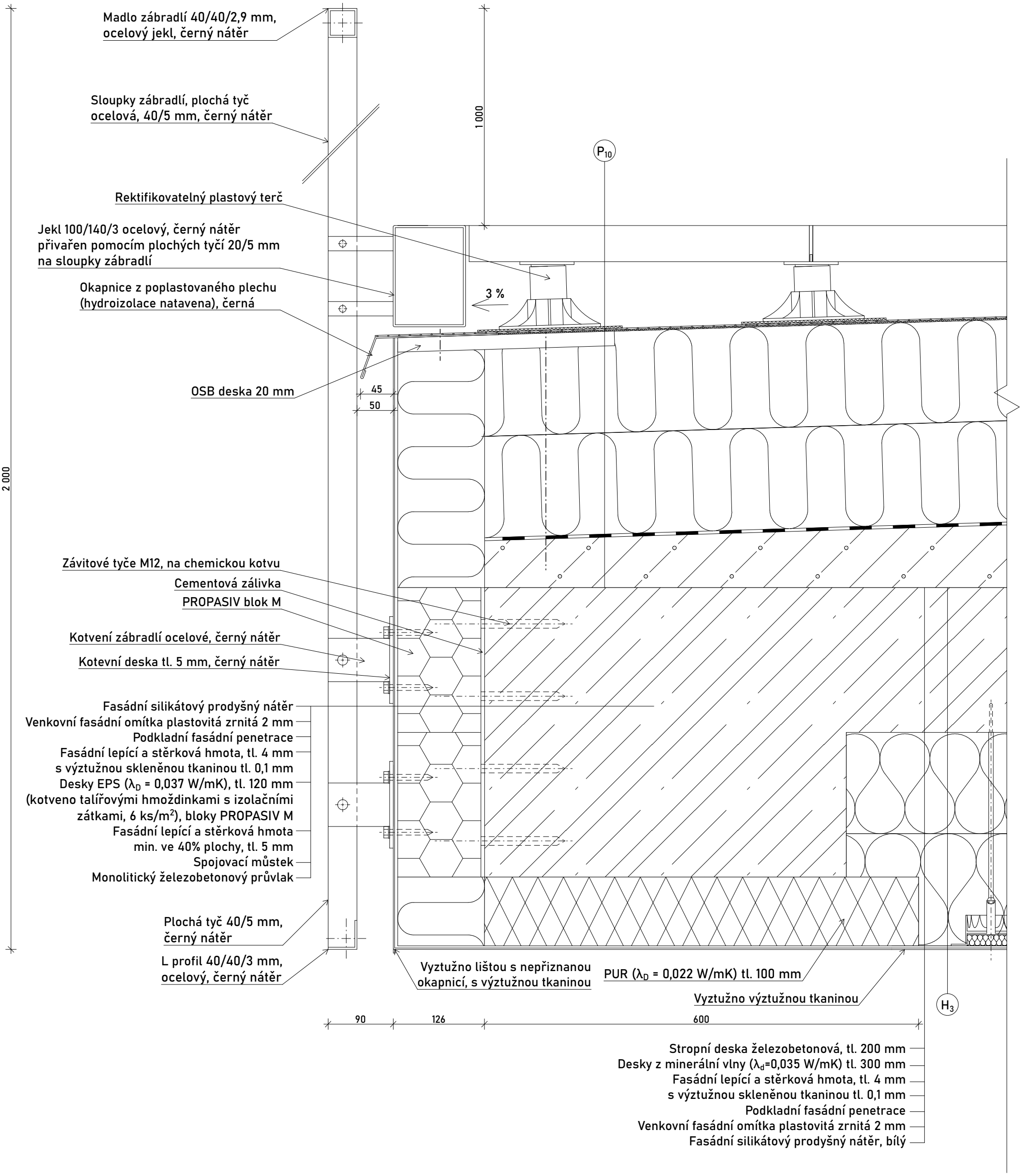

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail J - Lodžie zábradlí | | Číslo výkresu | D.1.2.21. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail K - Balkon v lodžii (zábradlí)

Zábradlí je žárově zinkováno a natřeno barvou RAL 9005, černá



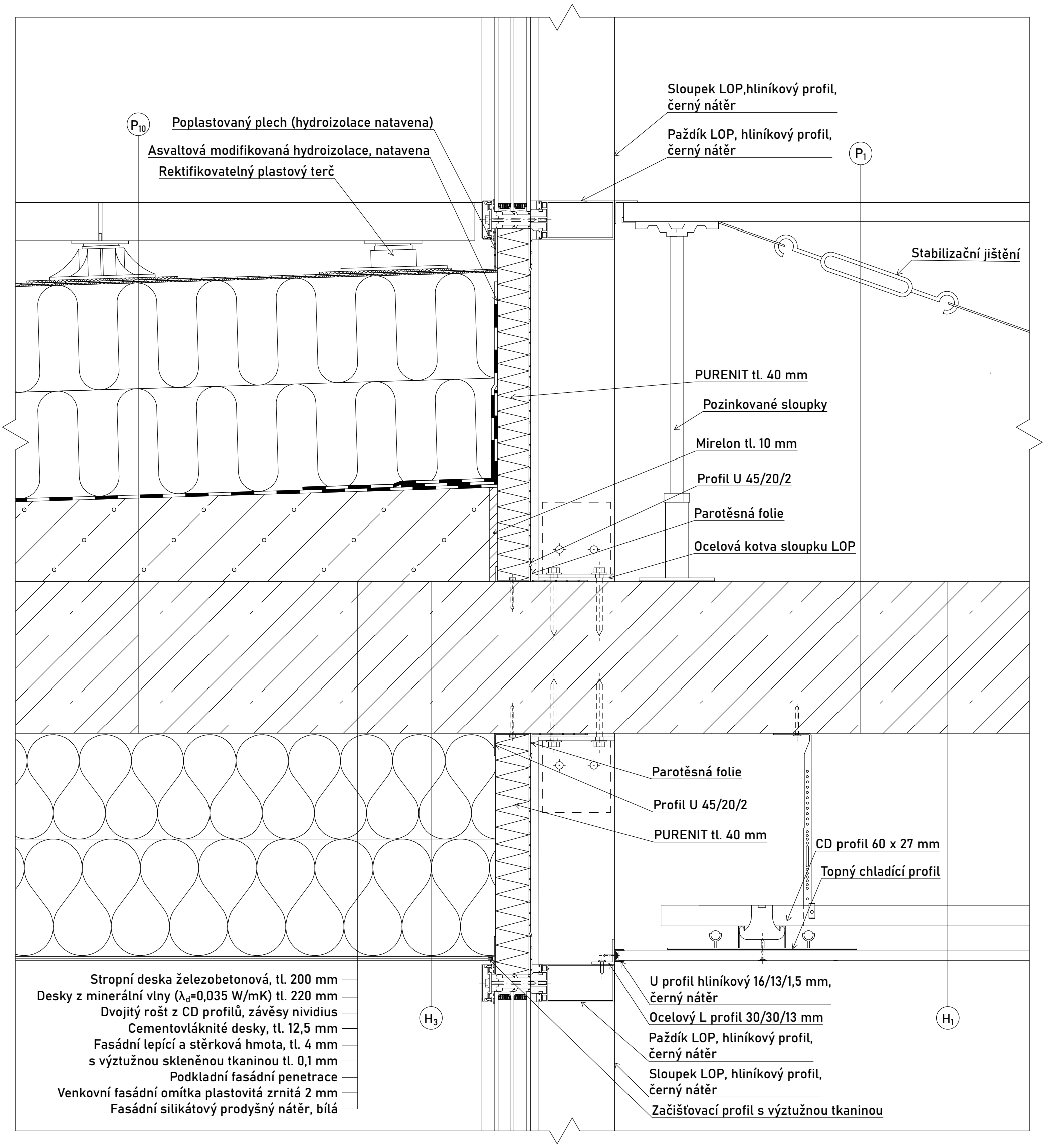

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail K - Balkon v lodžii (zábradlí) | | Číslo výkresu | D.1.2.22. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail L - LOP v lodžii (svislý řez)

(LOP: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m$^2$K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m$^2$K)



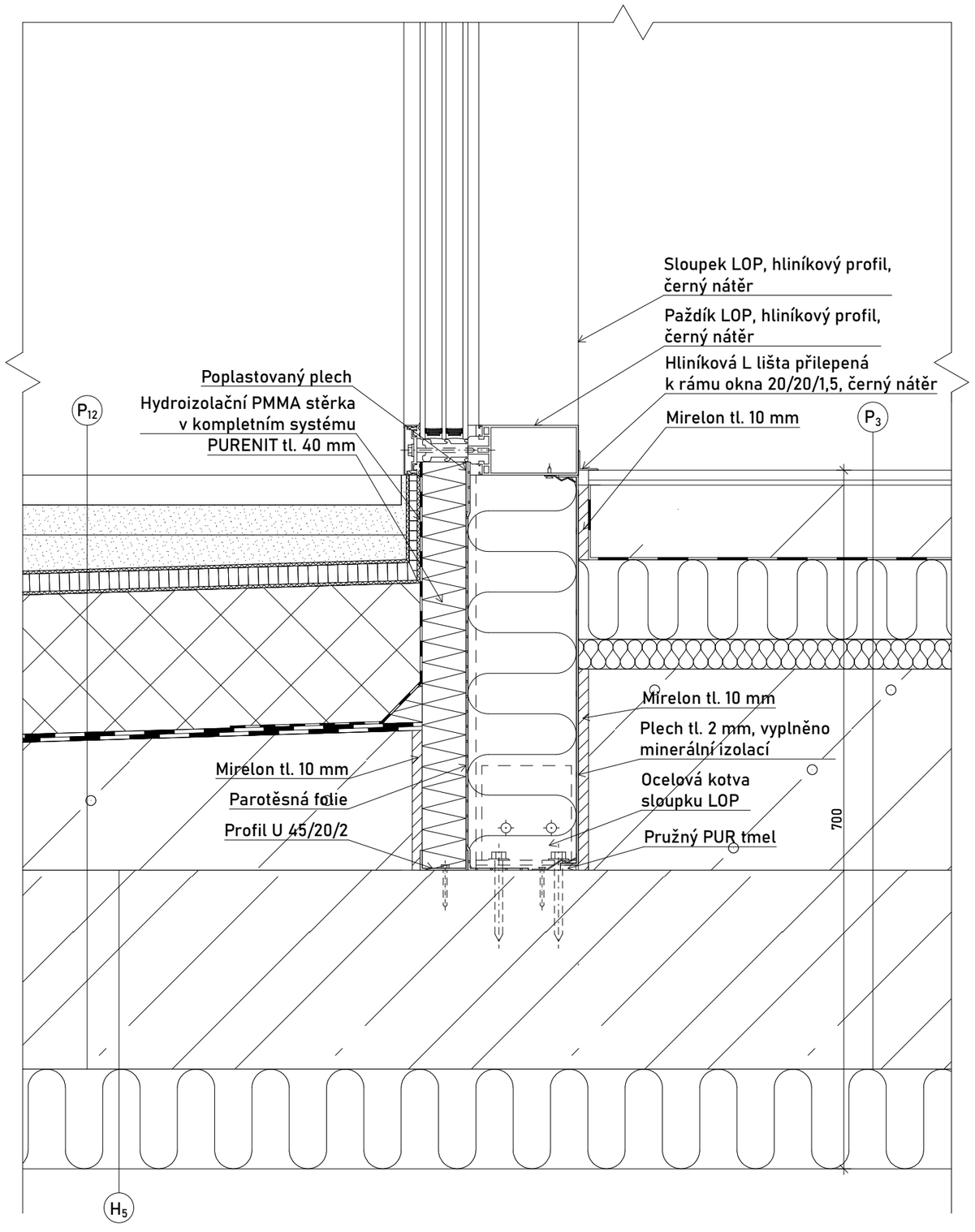

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail L - LOP v lodžii | | Číslo výkresu | D.1.2.23. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

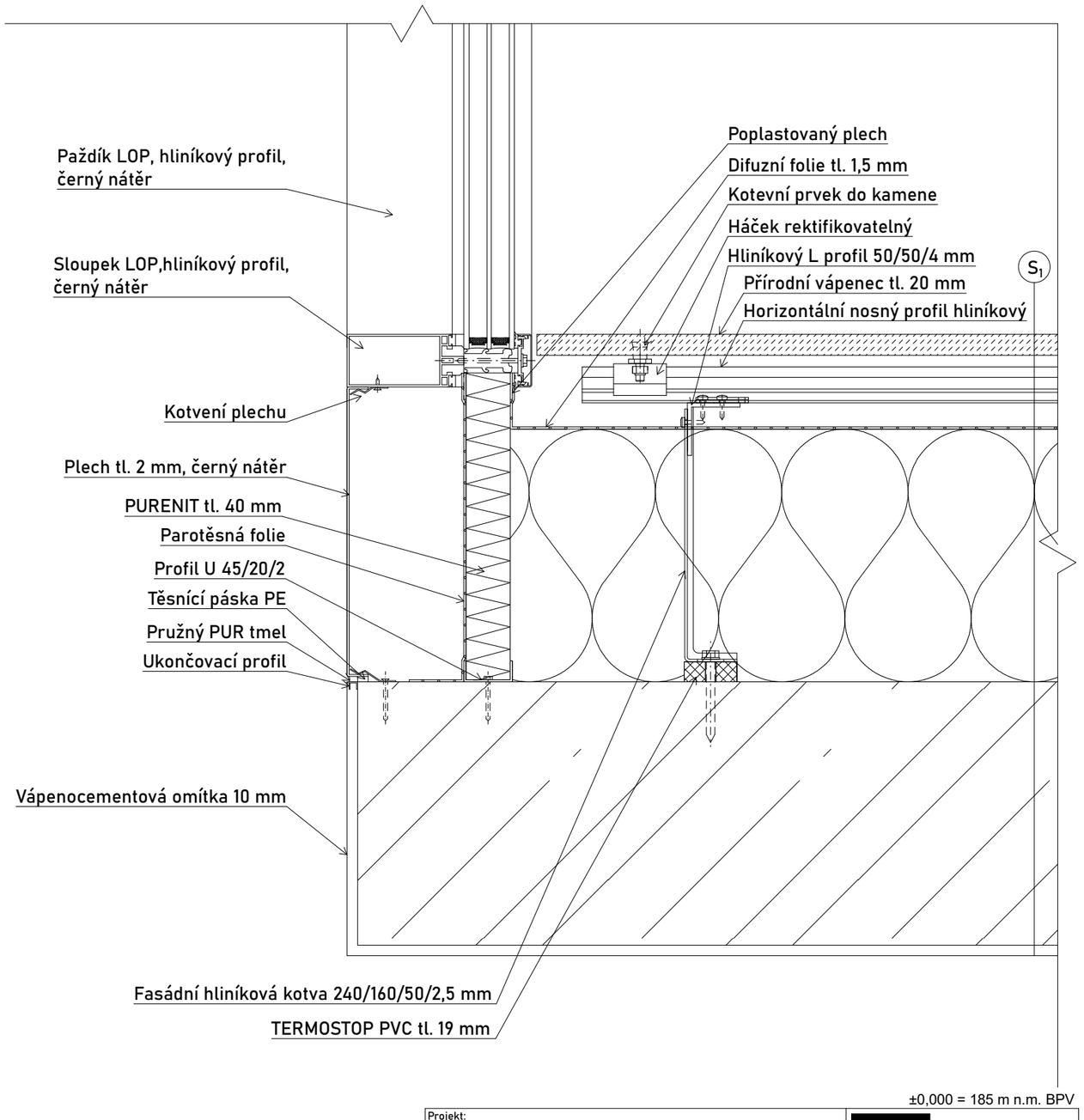
# Detail M
# LOP v podloubí, napojení na podlahu v exteriéru

svislý řez (LOP: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m²K)




# Detail N
# LOP, kout v lodžii (vodorovný řez)

(LOP: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m²K)



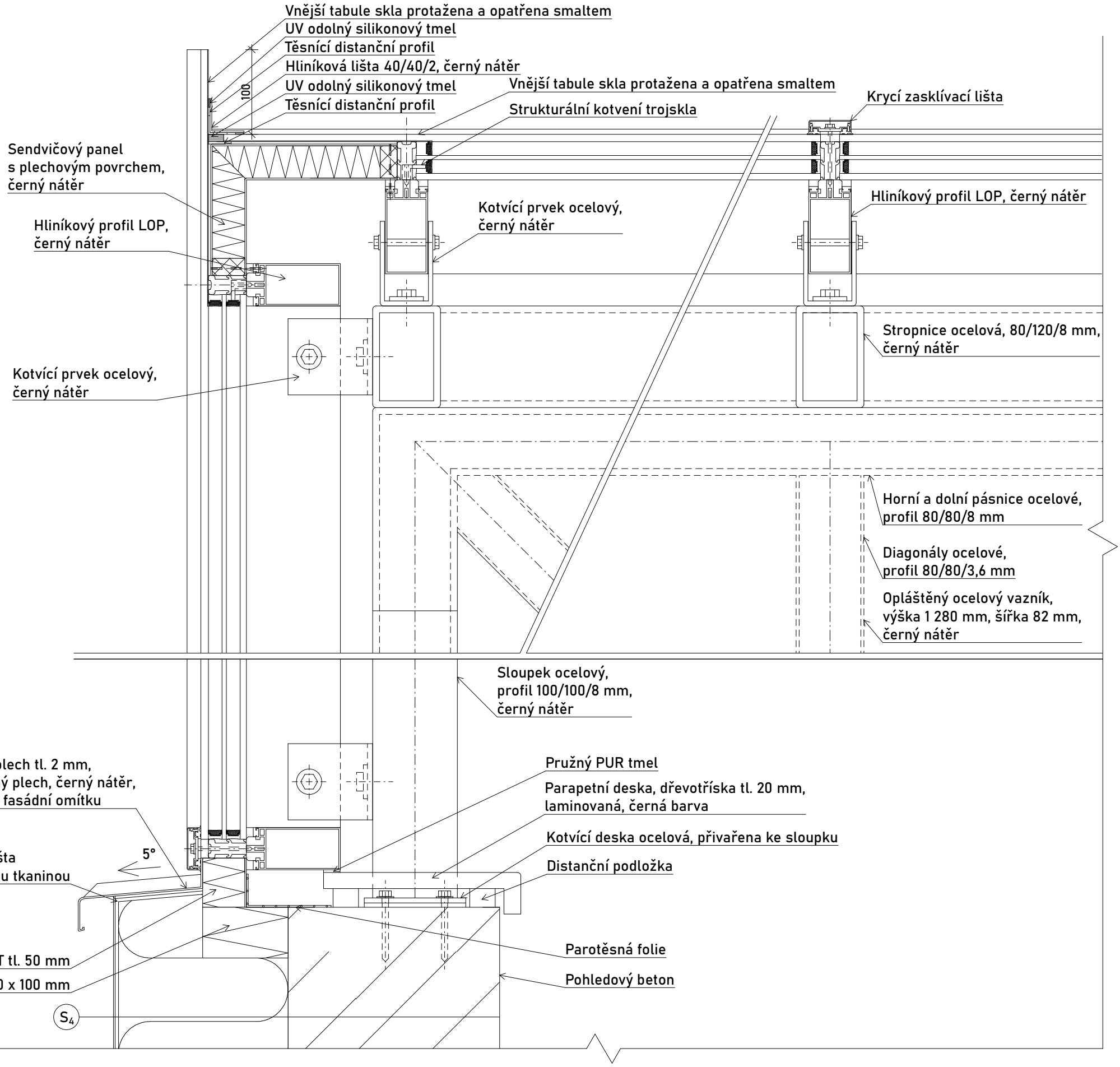

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detaily M, N - LOP | | Číslo výkresu | D.1.2.24. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

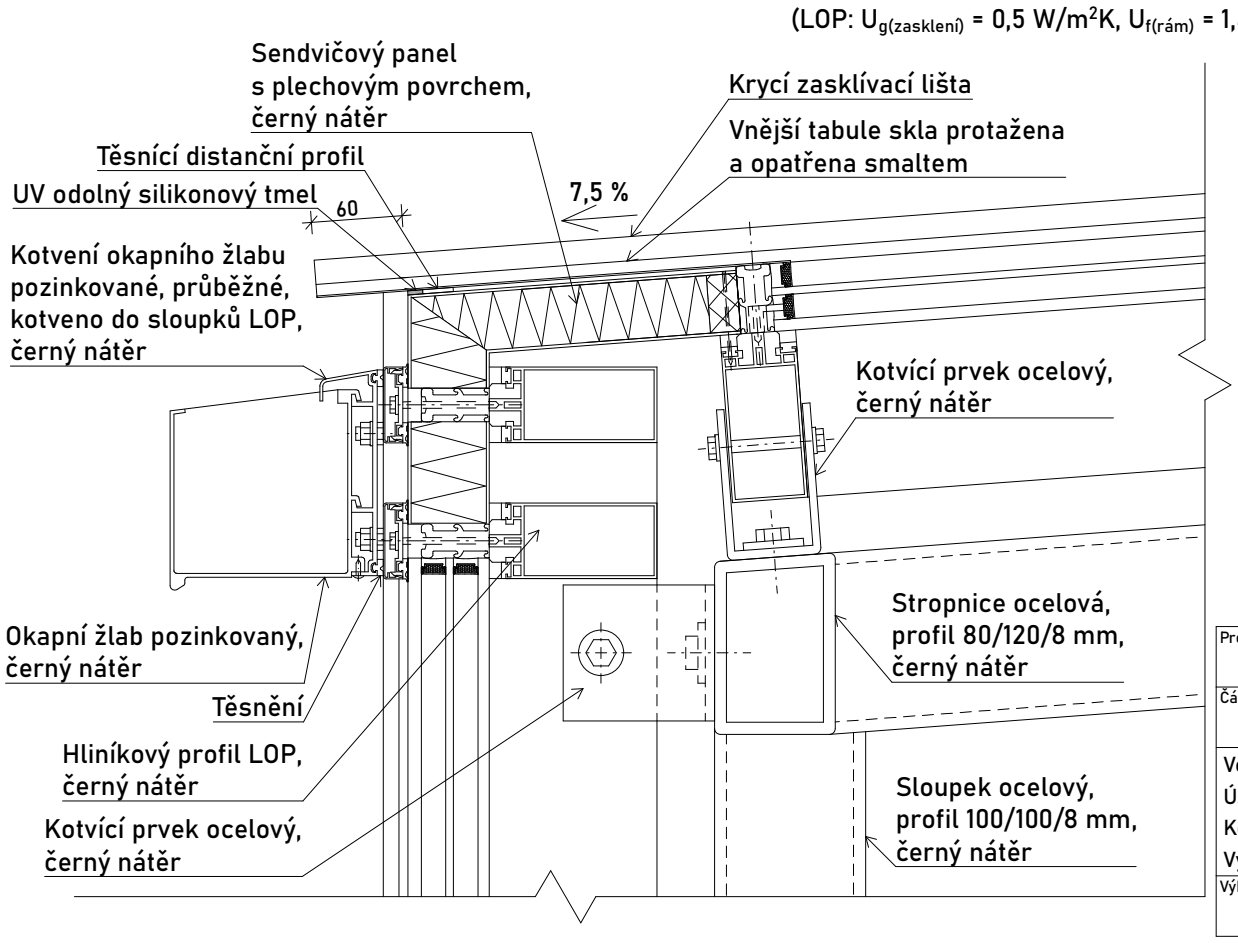
# Detail O - Zastřešení velkého atria (svislý řez kolmý na spád)

(LOP: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m²K)




# Detail P - Zastřešení velkého atria, okap (svislý řez po spádu)

(LOP: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m²K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m²K)



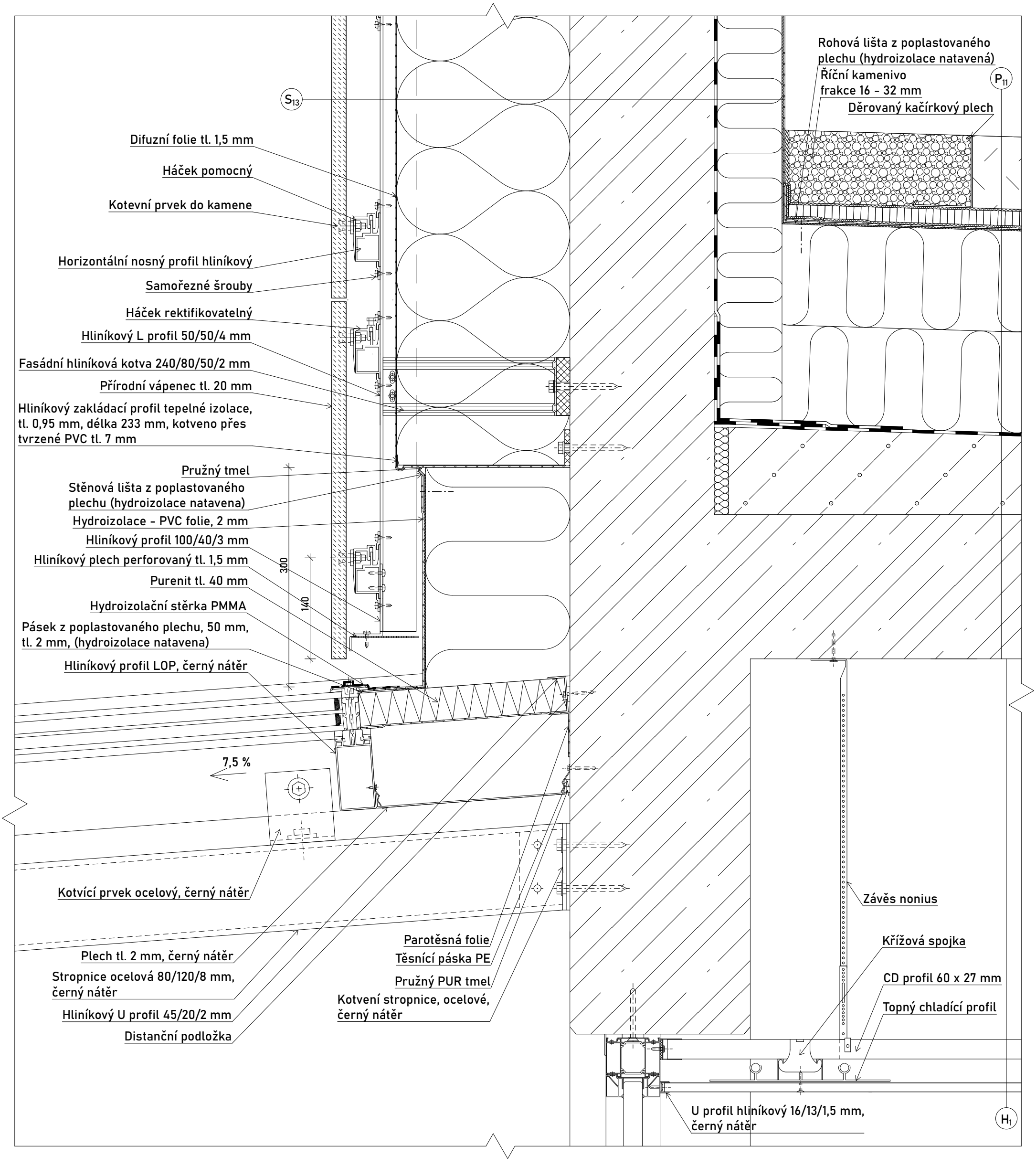

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detaily O, P - Zasklení velkého atria | | Číslo výkresu | D.1.2.25. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail Q - Napojení zastřešení velkého atria na svislou stěnu (svislý řez po spádu)

(LOP: $U_{g(zaskleni)}$ = 0,5 W/m$^2$K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m$^2$K)



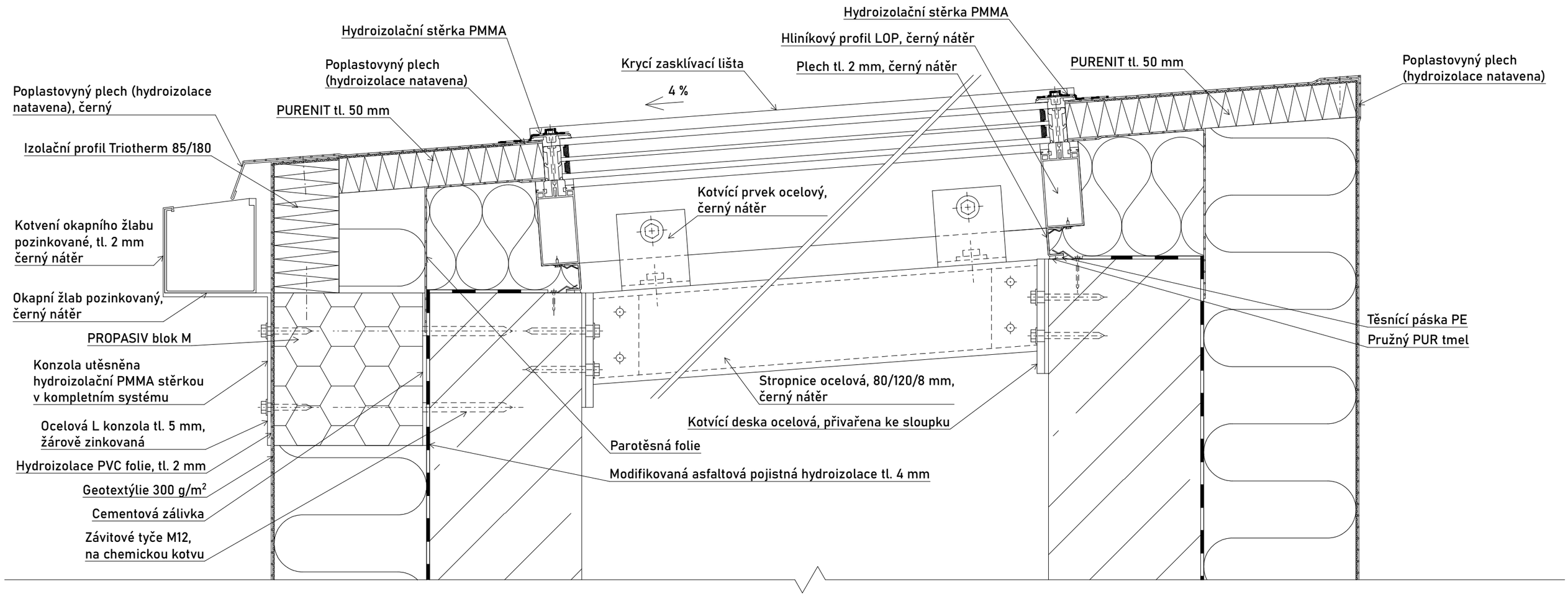

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail Q - Zasklení velkého atria | | Číslo výkresu | D.1.2.26. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail R – Zastřešením malého atria, řez po spádu

(LOP: $U_{g(zasklení)}$ = 0,5 W/m$^2$K, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m$^2$K)

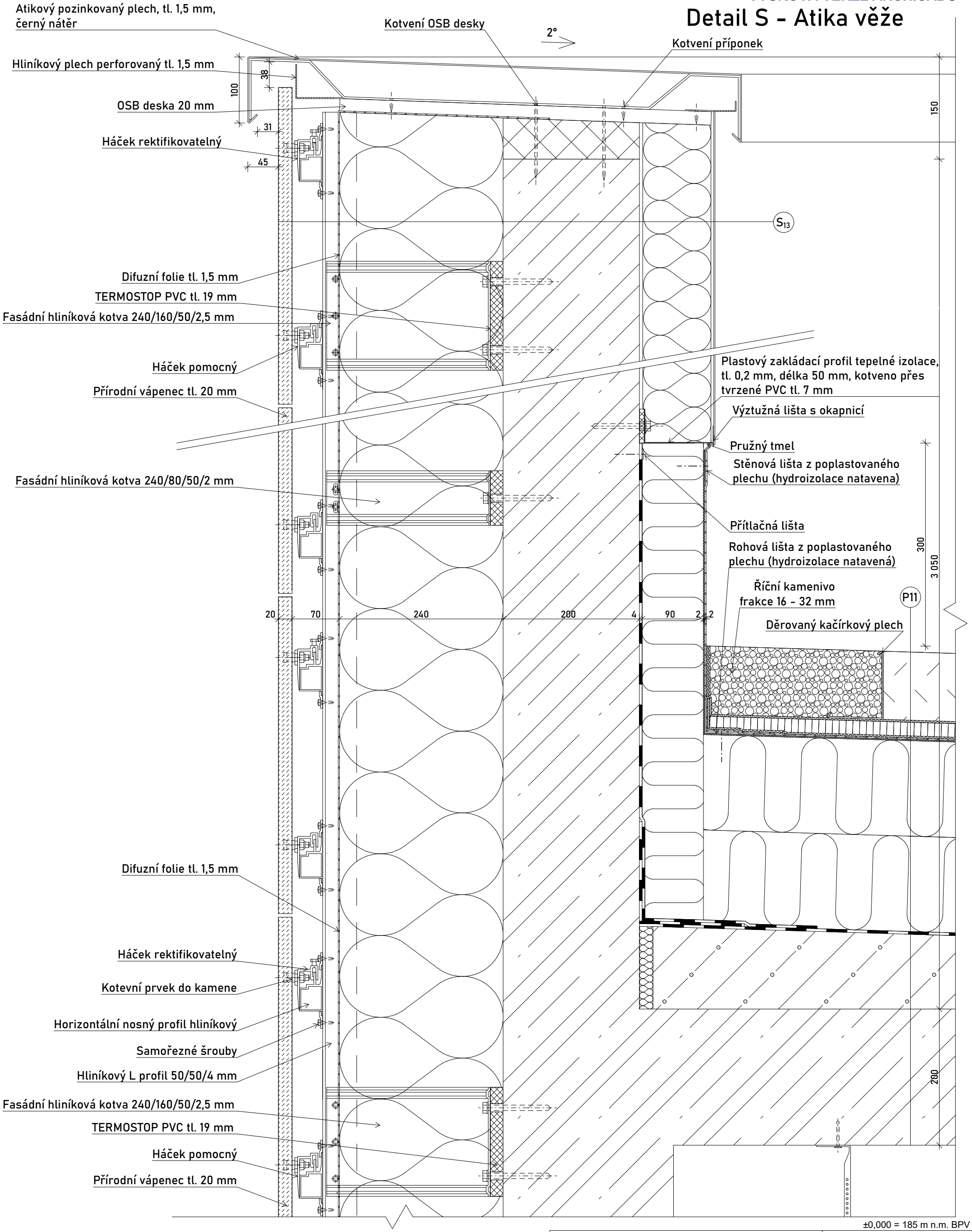



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Detail R - Zasklení malého atria | | Číslo výkresu | D.1.2.27. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Detail S - Atika věže

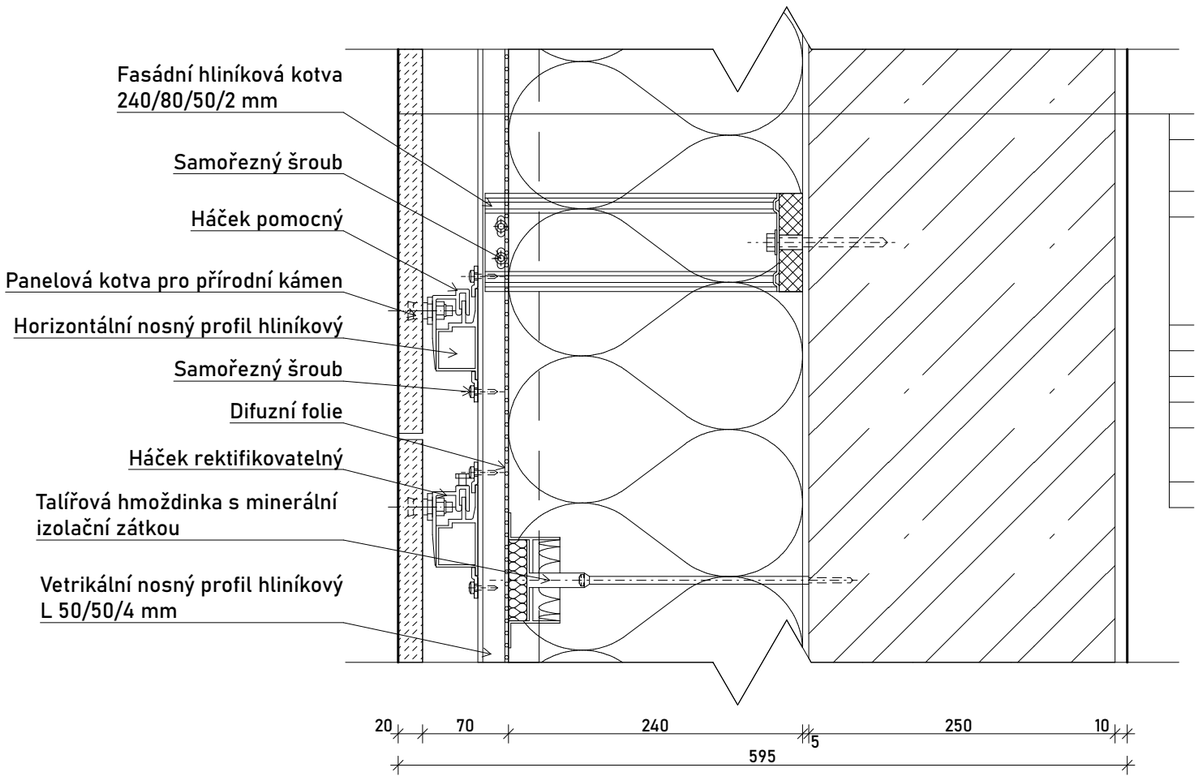



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Detail S - Atika | Číslo výkresu: D.1.2.28. |

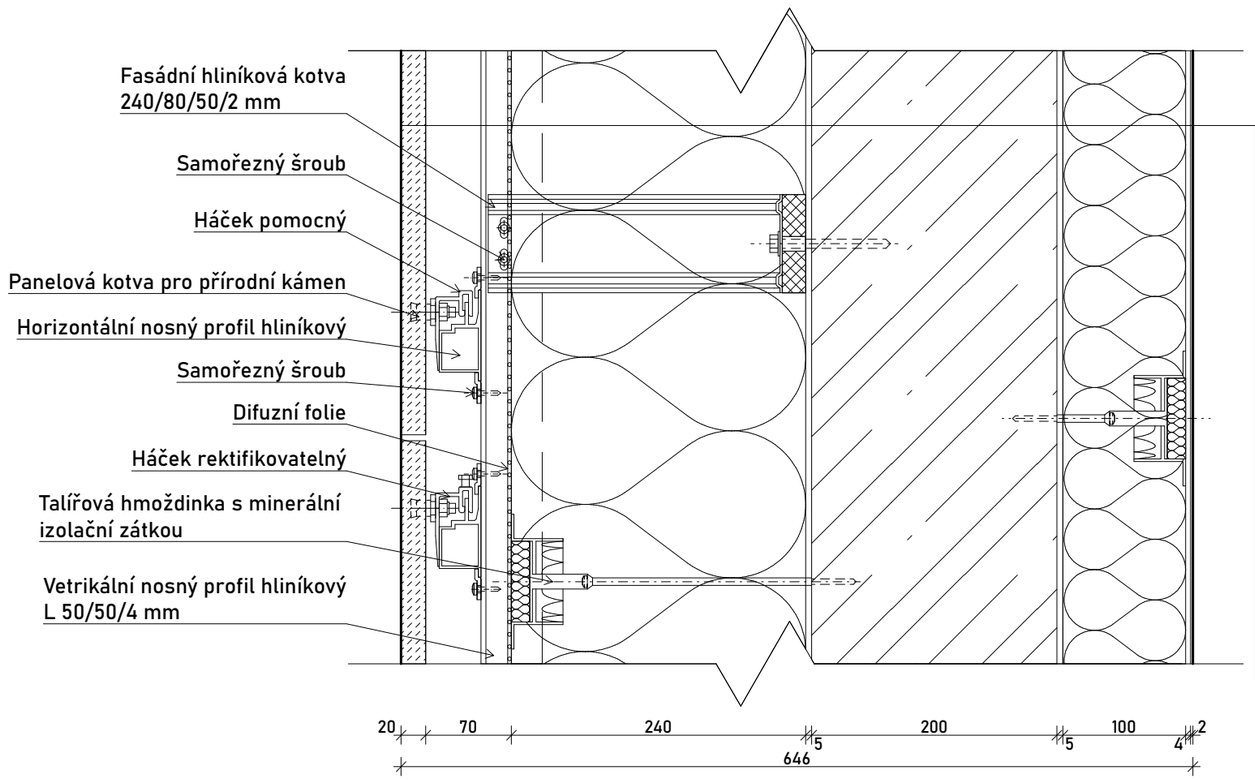
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# $S_1$ - Skladba nosné obvodové stěny




Přírodní obkladní kámen vápenec tl. 20 mm
Větraná mezera tloušťky 70 mm, + vodorovný nosný hliníkový profil s háčkem, + svislý nosný hliníkový L profil 50/50/4 mm
Difuzní folie tl. 1,5 mm
Desky z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK), tl. 240 mm (kotveno talířovými hmoždinkami s izolačními zátkami, 6 ks/m$^2$, + fasádní kotva Triangel 240/80/50/2 mm, podložená tvrzeným PVC tl. 19 mm
Fasádní lepící a stěrková hmota min. ve 40% plochy, tl. 5 mm
Spojovací můstek
Monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm
Spojovací můstek
Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

# $S_{13}$ - Skladba atiky



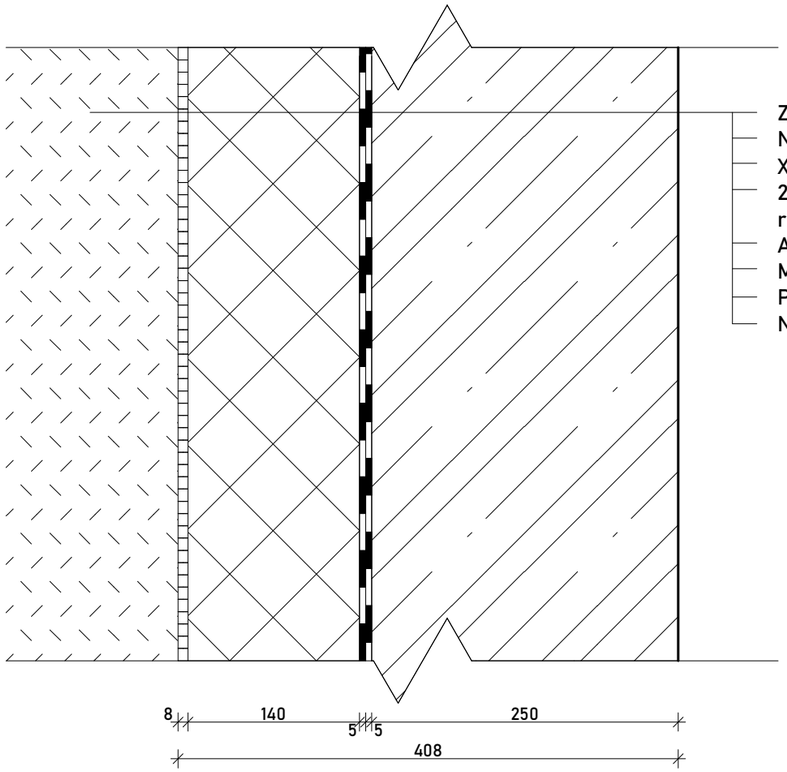

Přírodní obkladní kámen vápenec tl. 20 mm
Větraná mezera tloušťky 70 mm, + vodorovný nosný hliníkový profil s háčkem, + svislý nosný hliníkový L profil 50/50/4 mm
Difuzní folie tl. 1,5 mm
Desky z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK), tl. 240 mm (kotveno talířovými hmoždinkami s izolačními zátkami, 6 ks/m$^2$, + fasádní kotva Triangel 240/80/50/2 mm, podložená tvrzeným PVC tl. 19 mm
Fasádní lepící a stěrková hmota min. ve 40% plochy, tl. 5 mm
Spojovací můstek
Monolitická železobetonová atika tl. 200 mm
Spojovací můstek
Fasádní lepící a stěrková hmota min. ve 40% plochy, tl. 5 mm
Desky z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK), tl. 100 mm (kotveno talířovými hmoždinkami s izolačními zátkami, 6 ks/m$^2$
Fasádní lepící a stěrková hmota, tl. 4 mm s výztužnou skleněnou tkaninou tl. 0,1 mm
Podkladní fasádní penetrace
Venkovní fasádní omítka plastovitá zrnitá 2 mm
Fasádní silikátový prodyšný nátěr

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Obvodové stěny | | Číslo výkresu | D.1.2.29. |

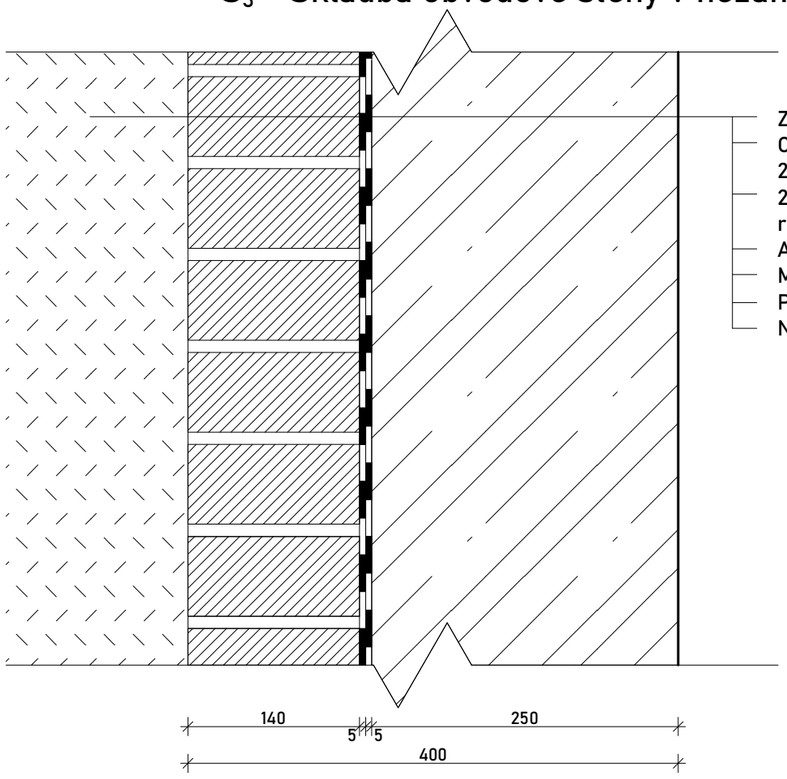
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $S_2$ - Skladba obvodové stěny v zámrzné hloubce



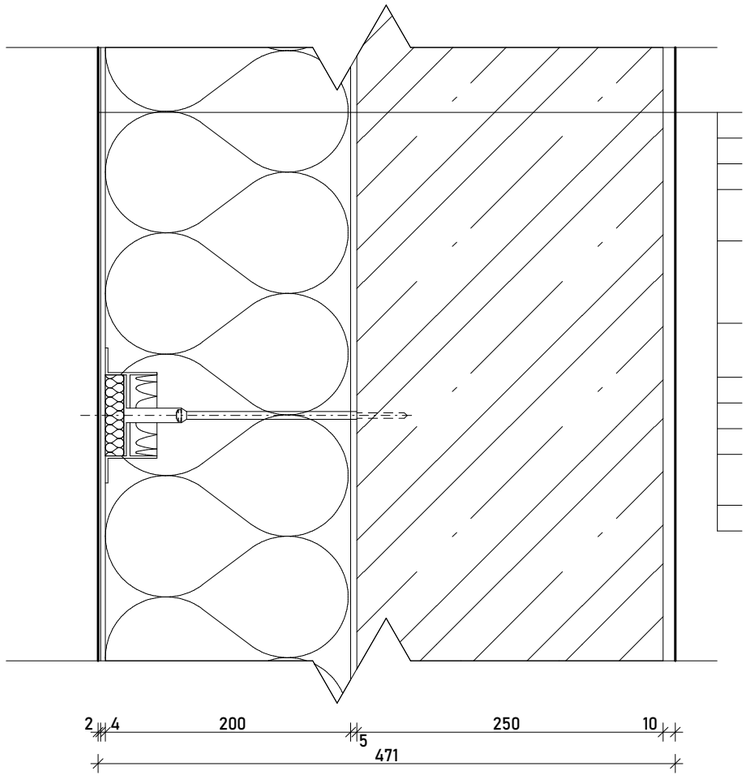

Zhutněný násyp
Nopová folie, tl. 8 mm
XPS tl. 140 mm ($\lambda_D$ = 0,04 W/mK)
2 x modifikovaný asfaltový pás s odolností proti radonu, plnoplošně natavený, tl 2 x 5 mm
Asfaltová penetrace
Monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm
Penetrační nátěr pod silikátové barvy
Nástřik silikátovou barvou, bílý

## $S_3$ - Skladba obvodové stěny v nezámrzné hloubce




Zhutněný násyp
Ochranná přizdívka tl. 140 mm (CPP 290/140/65 mm, na cementové maltě)
2 x modifikovaný asfaltový pás s odolností proti radonu, plnoplošně natavený, tl 2 x 5 mm
Asfaltová penetrace
Monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm
Penetrační nátěr pod silikátové barvy
Nástřik silikátovou barvou, bílý

## $S_4$ - Skladba nosné stěny v garážích a nad střechou, systém ETICS



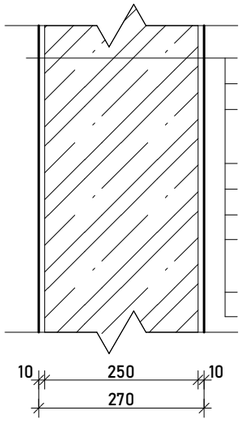

Fasádní silikátový prodyšný nátěr
Venkovní fasádní omítka plastovitá zrnitá 2 mm
Podkladní fasádní penetrace
Fasádní lepící a stěrková hmota, tl. 4 mm s výztužnou skleněnou tkaninou tl. 0,1 mm
Desky z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK), tl. 200 mm (kotveno talířovými hmoždinkami s izolačními zátkami, 6 ks/m$^2$
Fasádní lepící a stěrková hmota min. ve 40% plochy, tl. 5 mm
Spojovací můstek
Monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm
Spojovací můstek
Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
Penetrační nátěr pod akrylátobé barvy
Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Obvodové stěny | | Číslo výkresu | D.1.2.30. |

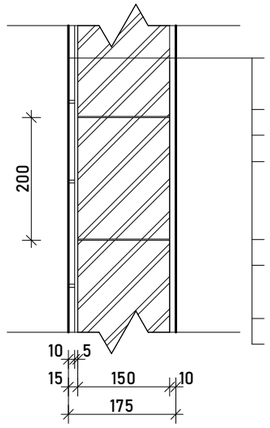
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $S_5$ - Skladba nosné stěny v interiéru



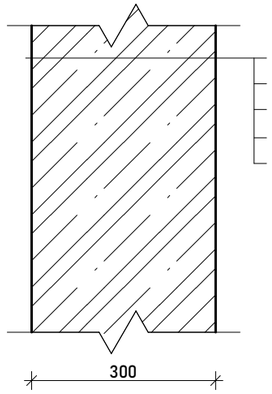

- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Spojovací můstek
- Monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm
- Spojovací můstek
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

## $S_8$ - Skladba příčky mezi WC a kancelářemi



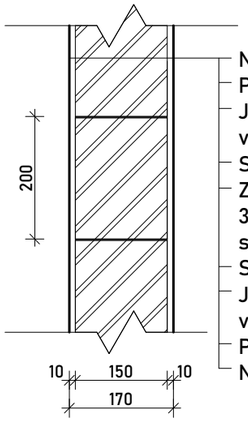

- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z vápenopískových tvárnic Silka 333/150/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu, styčná spára na pero a drážku, tl. 150 mm
- Spojovací můstek
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

## $S_{11}$ - Skladba nosné stěny v 1.PP a 2.PP



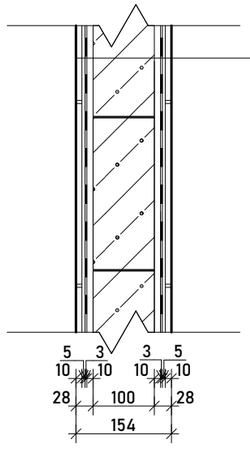

- Nátěr na silikátové bázi, bílý, 2 vrstvy
- Penetrační nátěr pod silikátové barvy
- Monolitická železobetonová stěna tl. 300 mm
- Penetrační nátěr pod silikátové barvy
- Nátěr na silikátové bázi, bílý, 2 vrstvy

## $S_6$ - Skladba stěny mezi požárními úseky



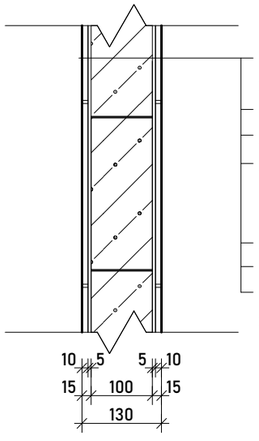

- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z vápenopískových tvárnic Silka 333/150/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu, styčná spára na pero a drážku, tl. 150 mm
- Spojovací můstek
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

## $S_9$ - Skladba příčky ve sprchách



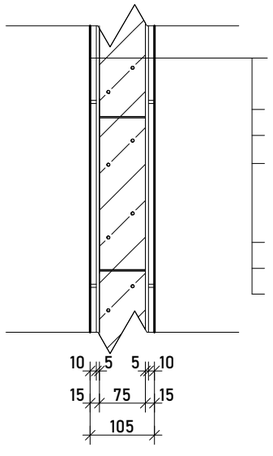

- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Hydroizolační stěrka v kompletním systému tl. 2 mm
- Spojovací můstek
- Jádrová strojní interierová vápenocementová omítka tl. 10 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z porobetonových tvárnic YTONG 599/100/249 mm, tenkovrstvá lepící malta použita na ložnou i styčnou spáru, tl. 100 mm
- Spojovací můstek
- Jádrová strojní interierová vápenocementová omítka tl. 10 mm
- Spojovací můstek
- Hydroizolační stěrka v kompletním systému tl. 2 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm

## $S_{12}$ - Skladba příčky na WC (2)



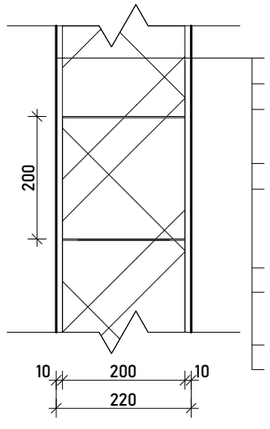

- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z porobetonových tvárnic YTONG 599/100/249 mm, tenkovrstvá lepící malta použita na ložnou i styčnou spáru, tl. 100 mm
- Spojovací můstek
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm

## $S_7$ - Skladba příčky na WC (1)




- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z porobetonových tvárnic YTONG 599/75/249 mm, tenkovrstvá lepící malta použita na ložnou i styčnou spáru, tl. 75 mm
- Spojovací můstek
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm

## $S_{10}$ - Skladba stěny v 1. NP, 1.PP a 2.PP



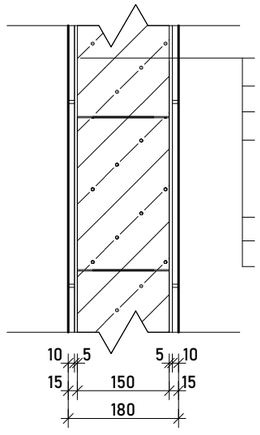

- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z vápenopískových tvárnic Silka 333/200/199 mm, na tenkovrstvou lepící maltu, styčná spára na pero a drážku, tl. 200 mm
- Spojovací můstek
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:10 |
| Výkres: Vnitřní stěny | | Číslo výkresu | D.1.2.31. |

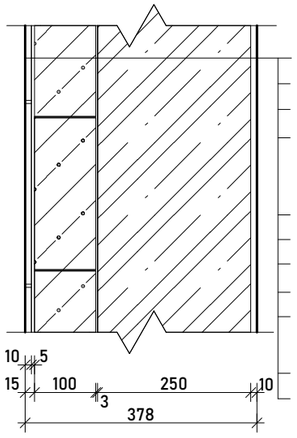
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $S_{14}$ - Skladba příčky v níž vedou rozvody TZB



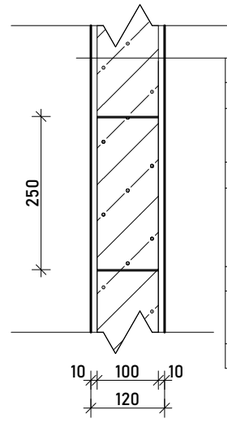

- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z porobetonových tvárnic YTONG 599/150/249 mm, tenkovrstvá lepící malta použita na ložnou i styčnou spáru, tl. 150 mm
- Spojovací můstek
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm

## $S_{15}$ - Skladba nosné stěny s instalační přizdívkou




- Keramický rektifikovaný obklad 300 x 600 mm, tl. 10 mm
- Flexibilní cementové lepidlo tl. 5 mm
- Spojovací můstek
- Zděná přizdívka z porobetonových tvárnic YTONG 599/100/249 mm, tenkovrstvá lepící malta použita na ložnou i styčnou spáru, tl. 100 mm
- Tenkovrstvá lepící malta tl. 3 mm
- Spojovací můstek
- Monolitická železobetonová stěna tl. 250 mm
- Spojovací můstek
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

## $S_{16}$ - Skladba příčky u schodiště



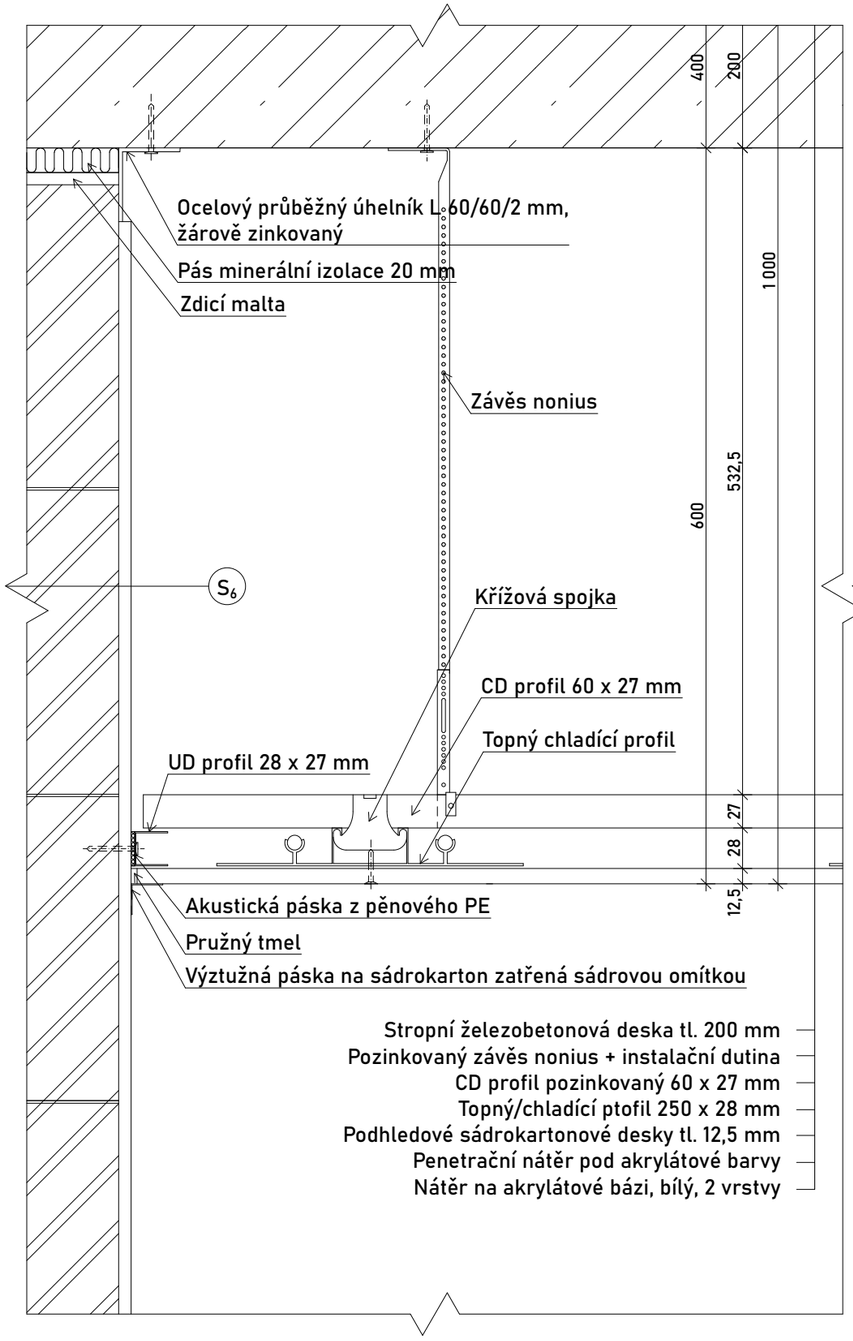

- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Spojovací můstek
- Zděná příčka z porobetonových tvárnic YTONG 599/100/249 mm, tenkovrstvá lepící malta použita na ložnou i styčnou spáru, tl. 100 mm
- Spojovací můstek
- Jednovrstvá strojní interierová omítka vápenocementová, tl. 10 mm
- Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
- Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:10 |
| Výkres: Vnitřní stěny | | Číslo výkresu | D.1.2.32. |

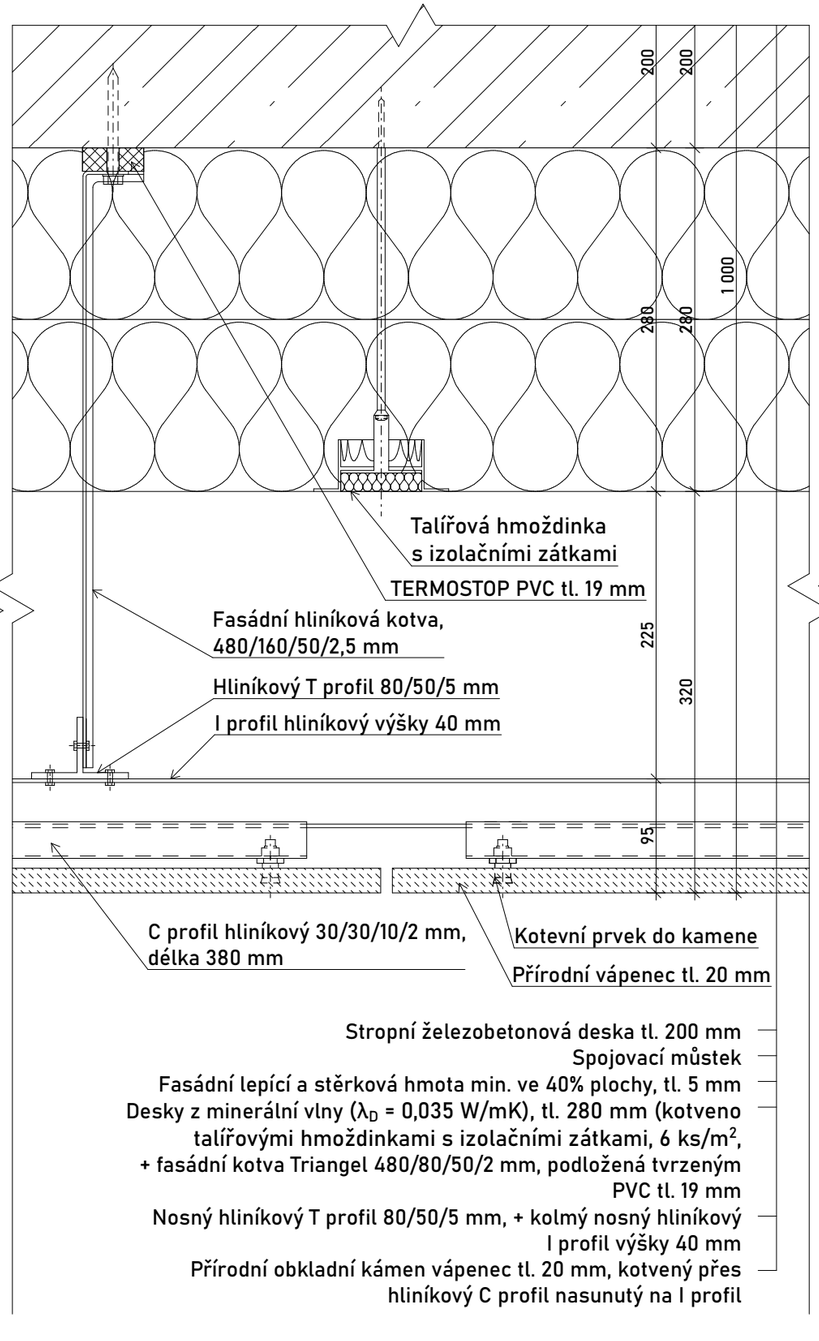
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $H_1$ - Skladba topného/chladícího SDK podhledu



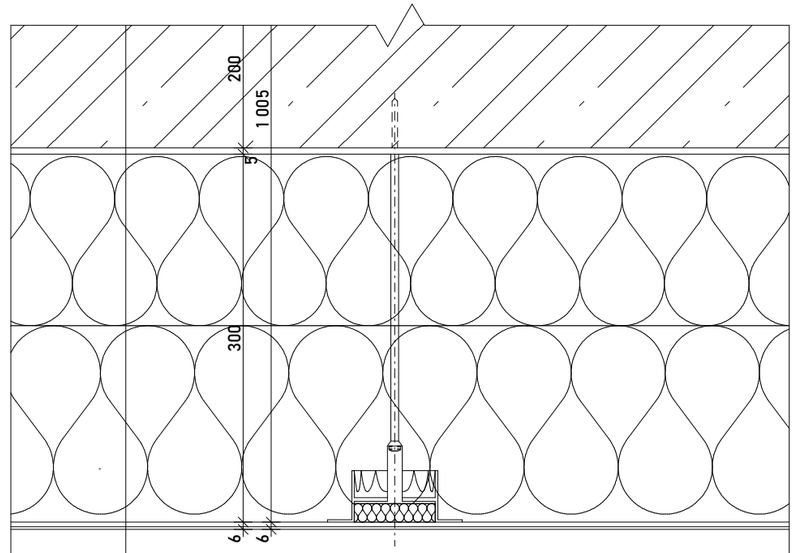

Stropní železobetonová deska tl. 200 mm
Pozinkovaný závěs nonius + instalační dutina
CD profil pozinkovaný 60 x 27 mm
Topný/chladící ptofil 250 x 28 mm
Podhledové sádrokartonové desky tl. 12,5 mm
Penetrační nátěr pod akrylátové barvy
Nátěr na akrylátové bázi, bílý, 2 vrstvy

## $H_2$ - Skladba externího podhledu z vápence




Stropní železobetonová deska tl. 200 mm
Spojovací můstek
Fasádní lepící a stěrková hmota min. ve 40% plochy, tl. 5 mm
Desky z minerální vlny ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK), tl. 280 mm (kotveno talířovými hmoždinkami s izolačními zátkami, 6 ks/m$^2$, + fasádní kotva Triangel 480/80/50/2 mm, podložená tvrzeným PVC tl. 19 mm
Nosný hliníkový T profil 80/50/5 mm, + kolmý nosný hliníkový I profil výšky 40 mm
Přírodní obkladní kámen vápenec tl. 20 mm, kotvený přes hliníkový C profil nasunutý na I profil

## $H_3$ - Skladba externího podhledu, systém ETICS



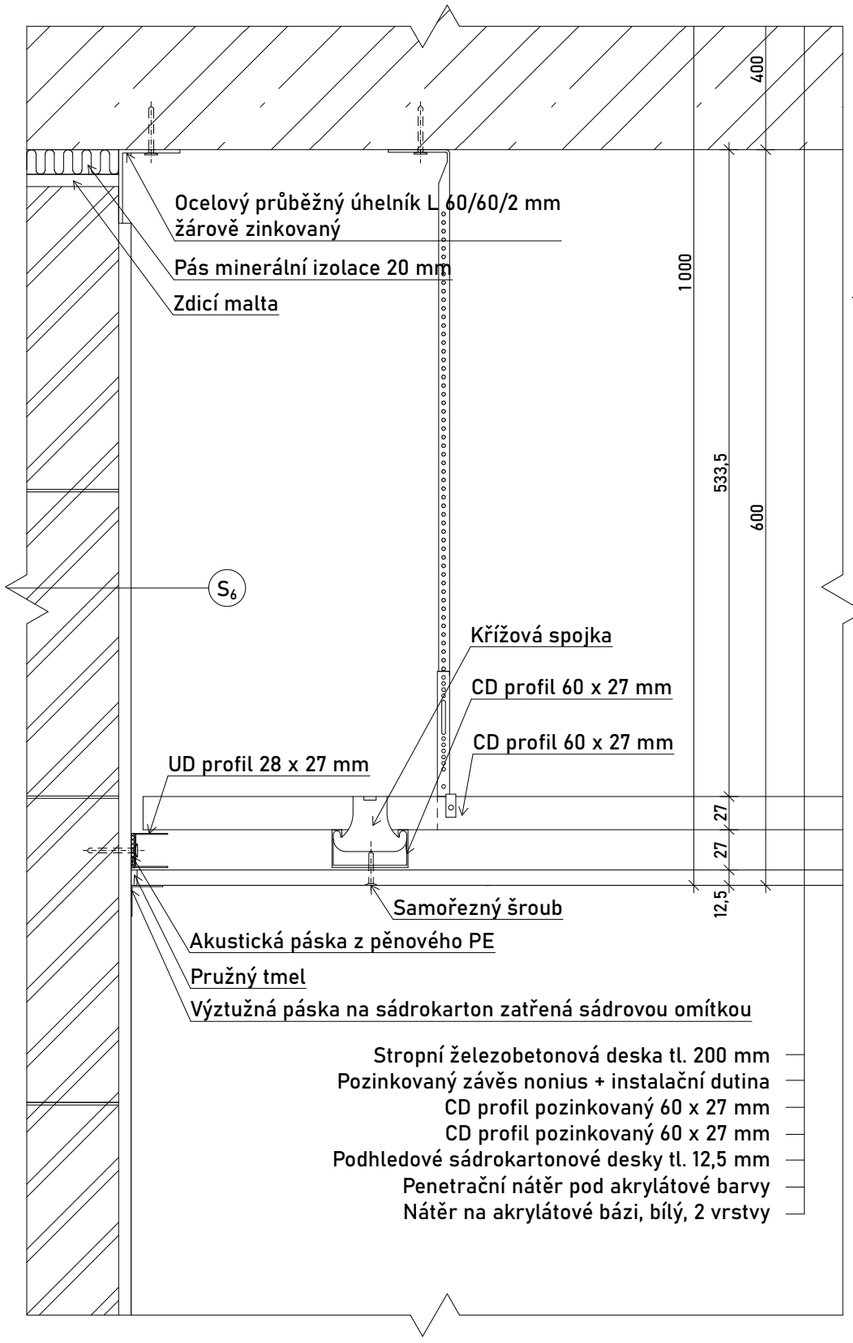

Stropní železobetonová deska, tl. 200 mm
Spojovací můstek
Fasádní lepící a stěrková hmota min. ve 40% plochy, tl. 5 mm
Desky z minerální vlny ($\lambda_d$=0,035 W/mK) tl. 300 mm, (kotveno talířovými hmoždinkami s izolačními zátkami, 6 ks/m$^2$)
Fasádní lepící a stěrková hmota, tl. 4 mm s výztužnou skleněnou tkaninou tl. 0,1 mm
Podkladní fasádní penetrace
Venkovní fasádní omítka plastovitá zrnitá 2 mm
Fasádní silikátový prodyšný nátěr, bílý

±0,000 = 185 m n.m. BPV

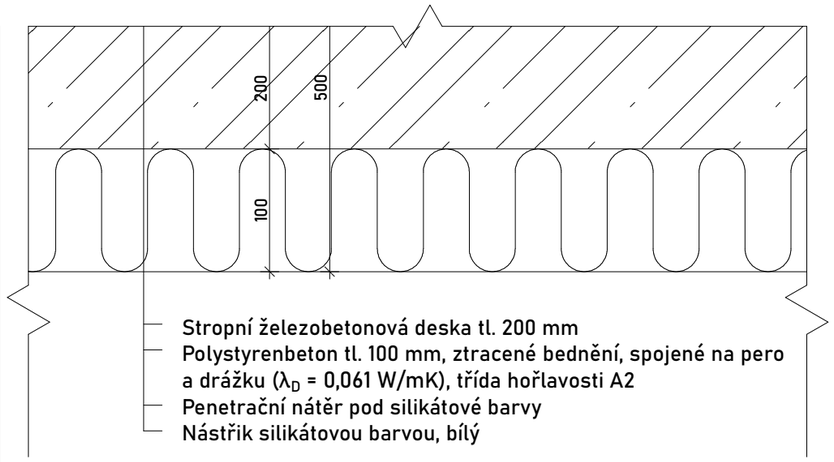
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Podhledy | | Číslo výkresu | D.1.2.33. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $H_4$ - Skladba SDK podhledu




## $H_5$ - Skladba podhledu v 1.PP

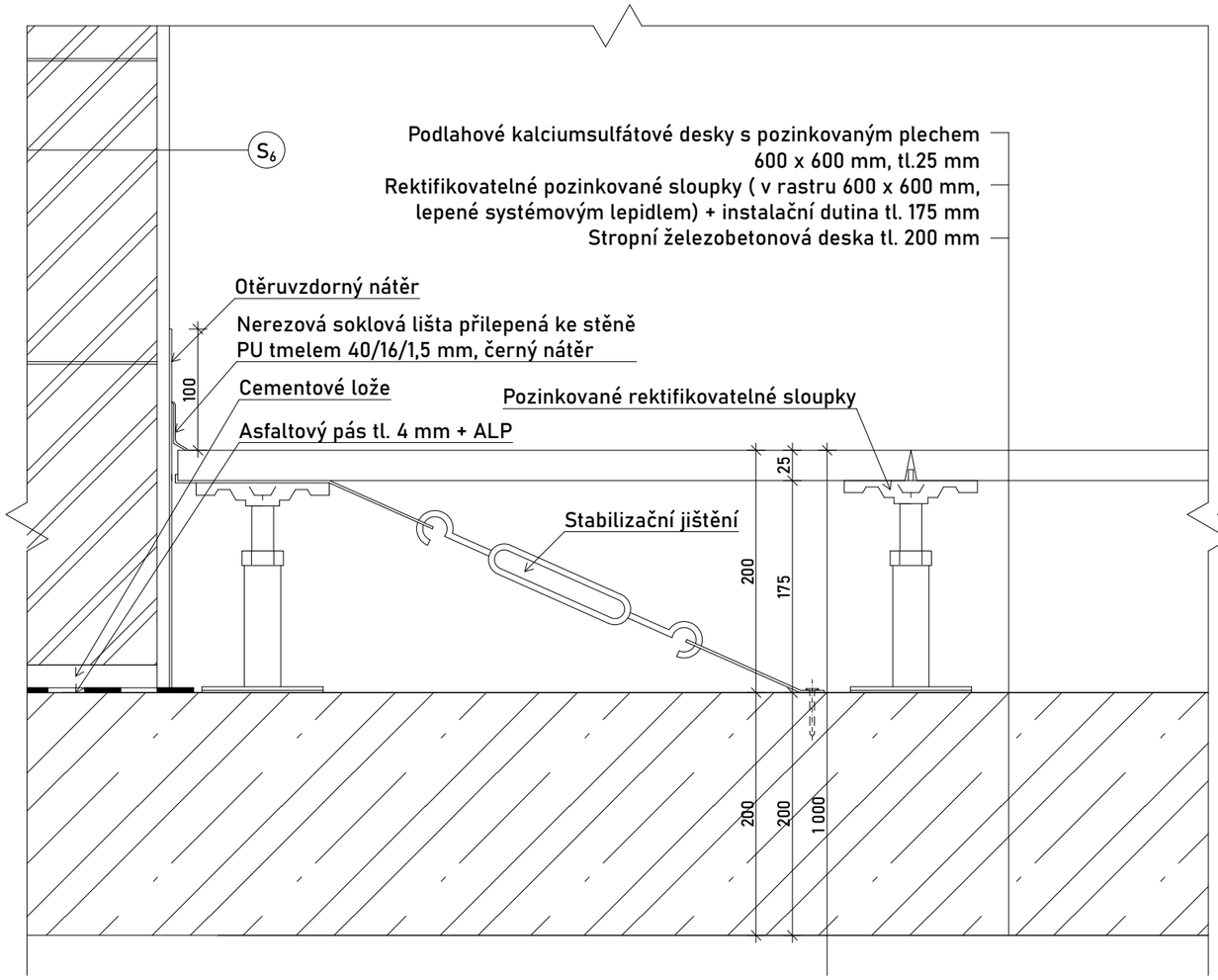



±0,000 = 185 m n.m. BPV

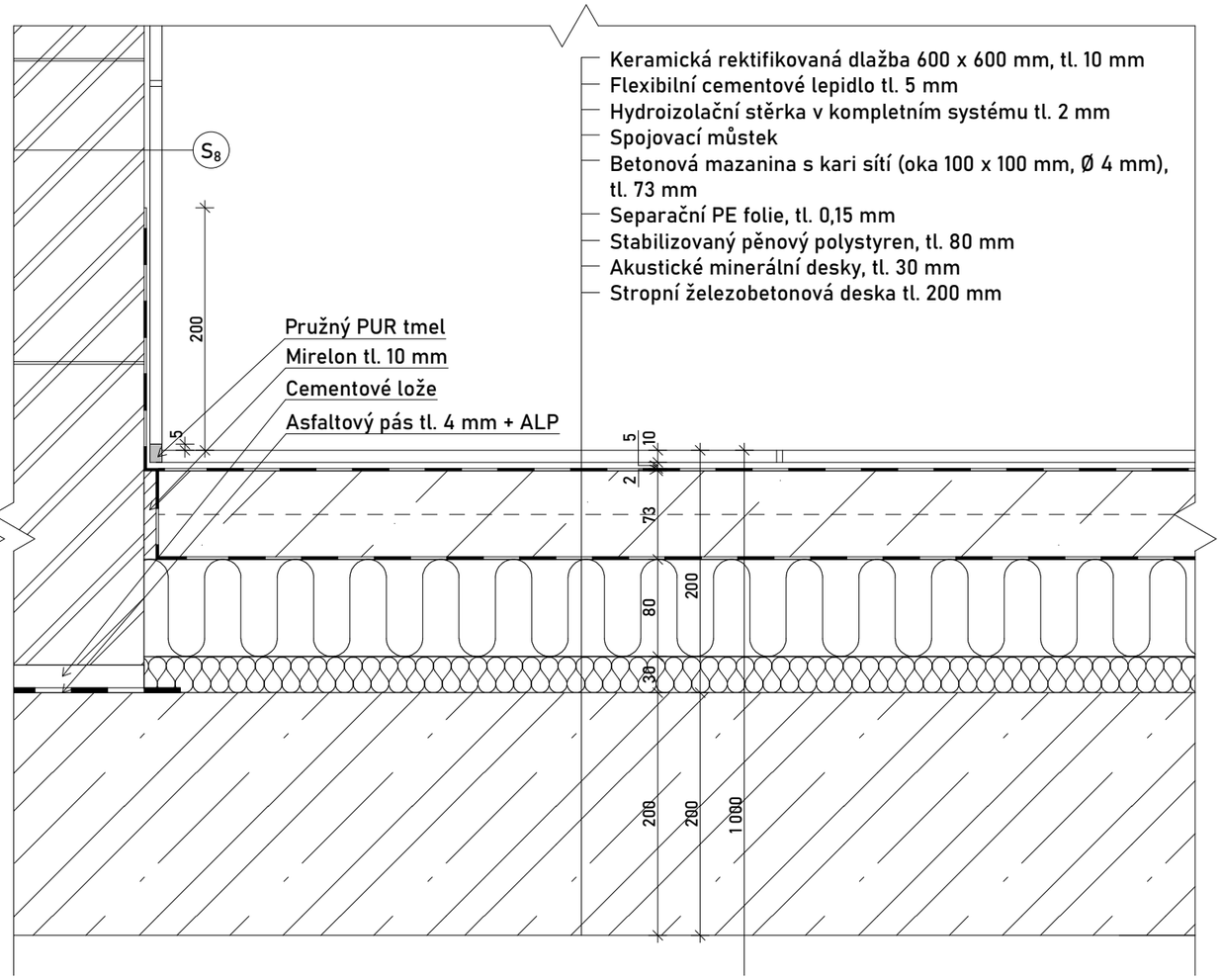
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Podhledy | | Číslo výkresu | D.1.2.34. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $P_1$ - Podlaha kanceláří 2. - 8. NP - Zdvojená podlaha




## $P_2$ - Podlaha hygienické zařízení

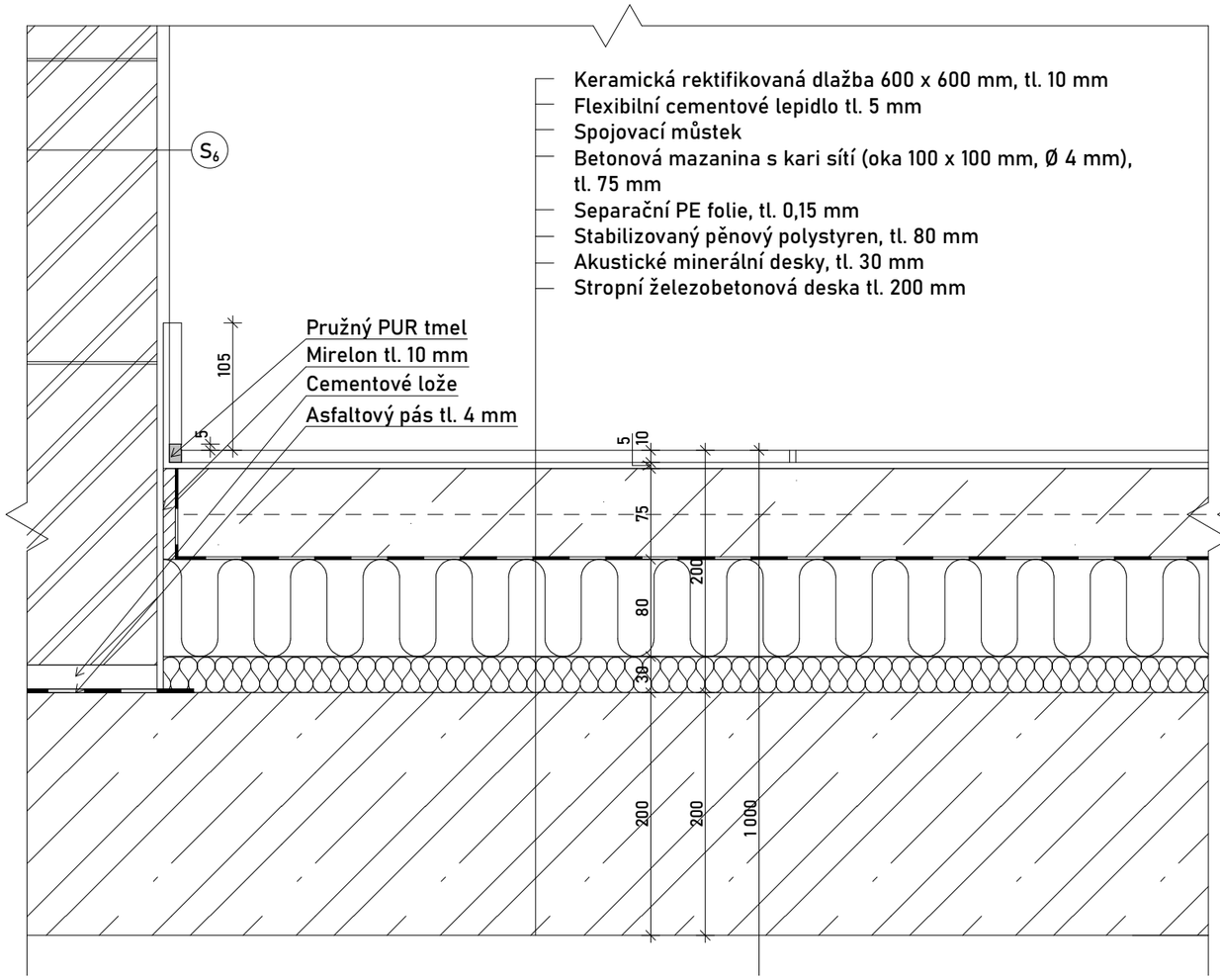



±0,000 = 185 m n.m. BPV

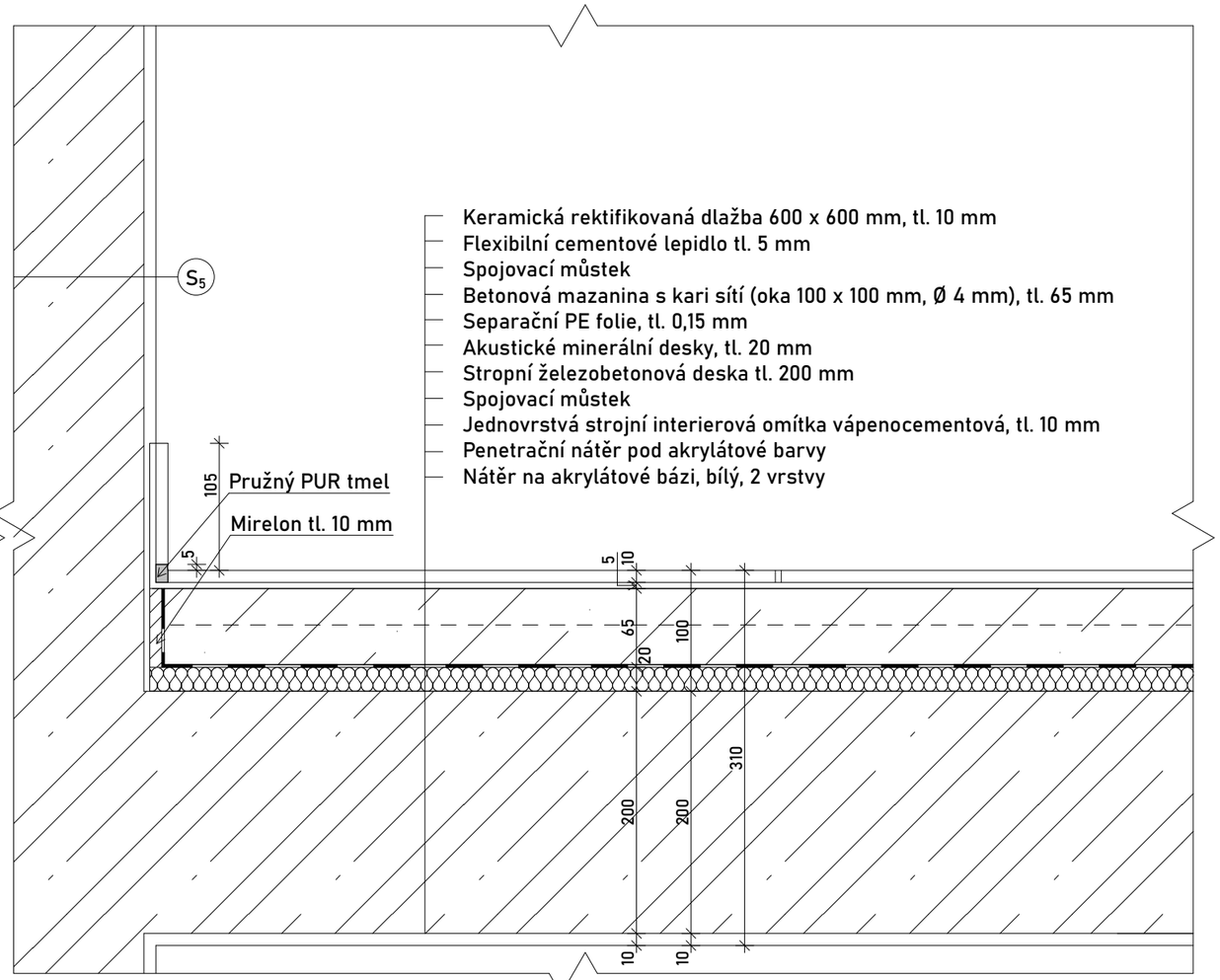
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Podlahy | | Číslo výkresu | D.1.2.35. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## $P_3$ - Podlaha s keramickou dlažbou



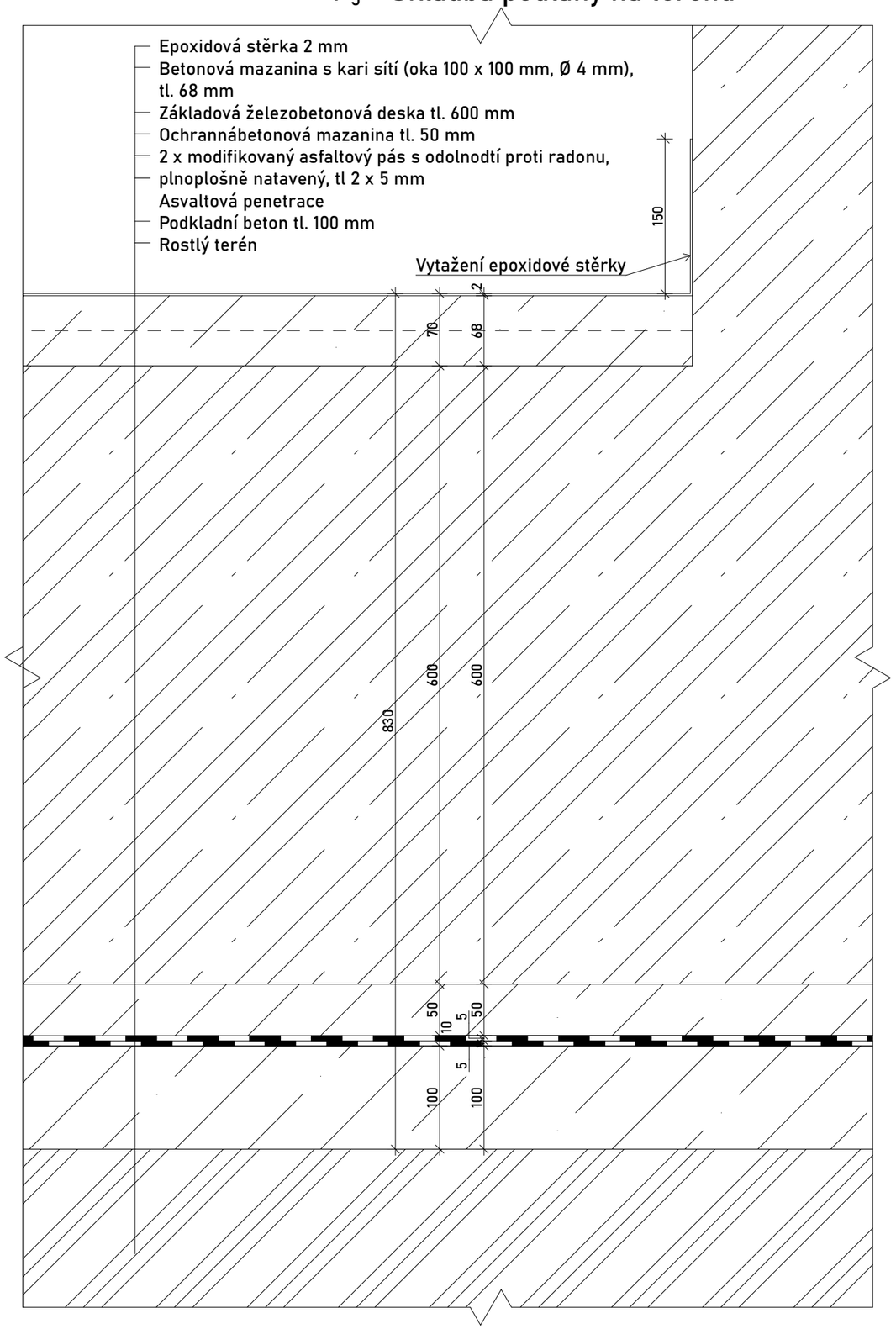

## $P_4$ - Podlaha mezipodest schodišť




±0,000 = 185 m n.m. BPV

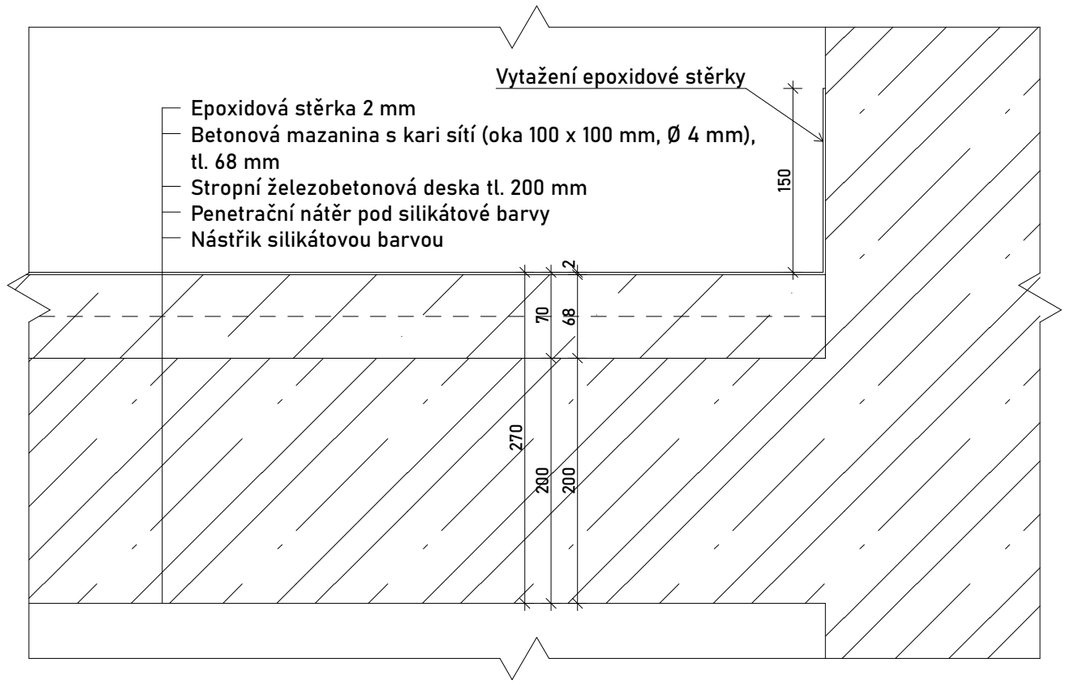
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Podlahy | | Číslo výkresu | D.1.2.36. |

## $P_5$ - Skladba podlahy na terénu

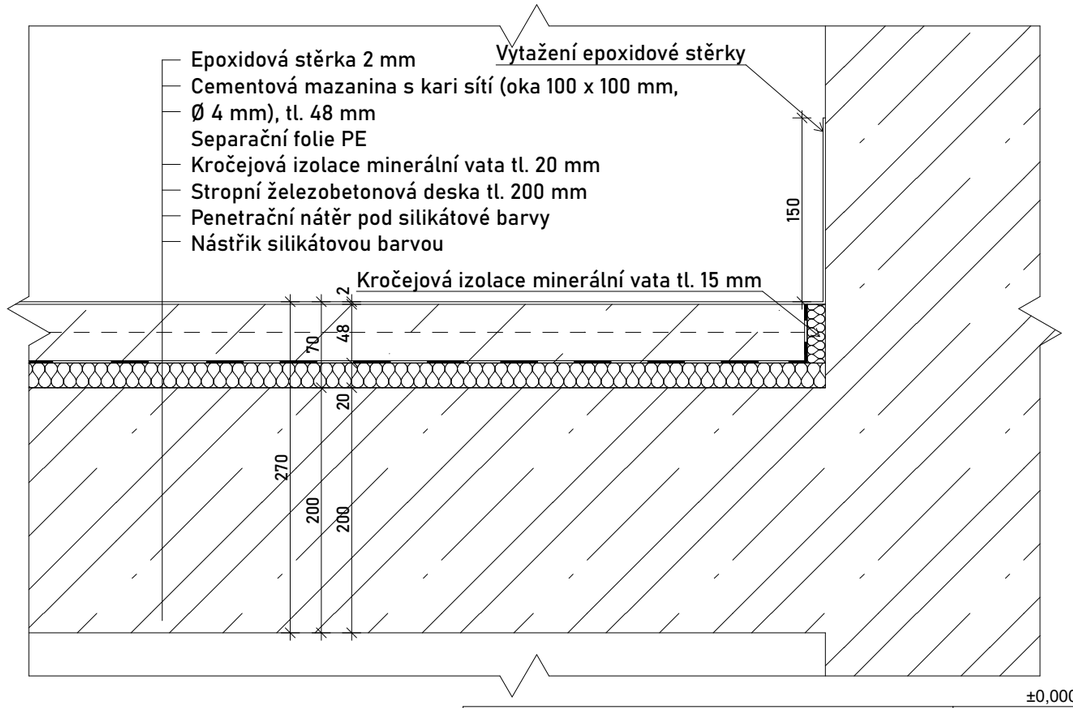



## $P_6$ - Skladba podlahy v garážích

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## $P_7$ - Skladba podlahy v technických místnostech, chodbách

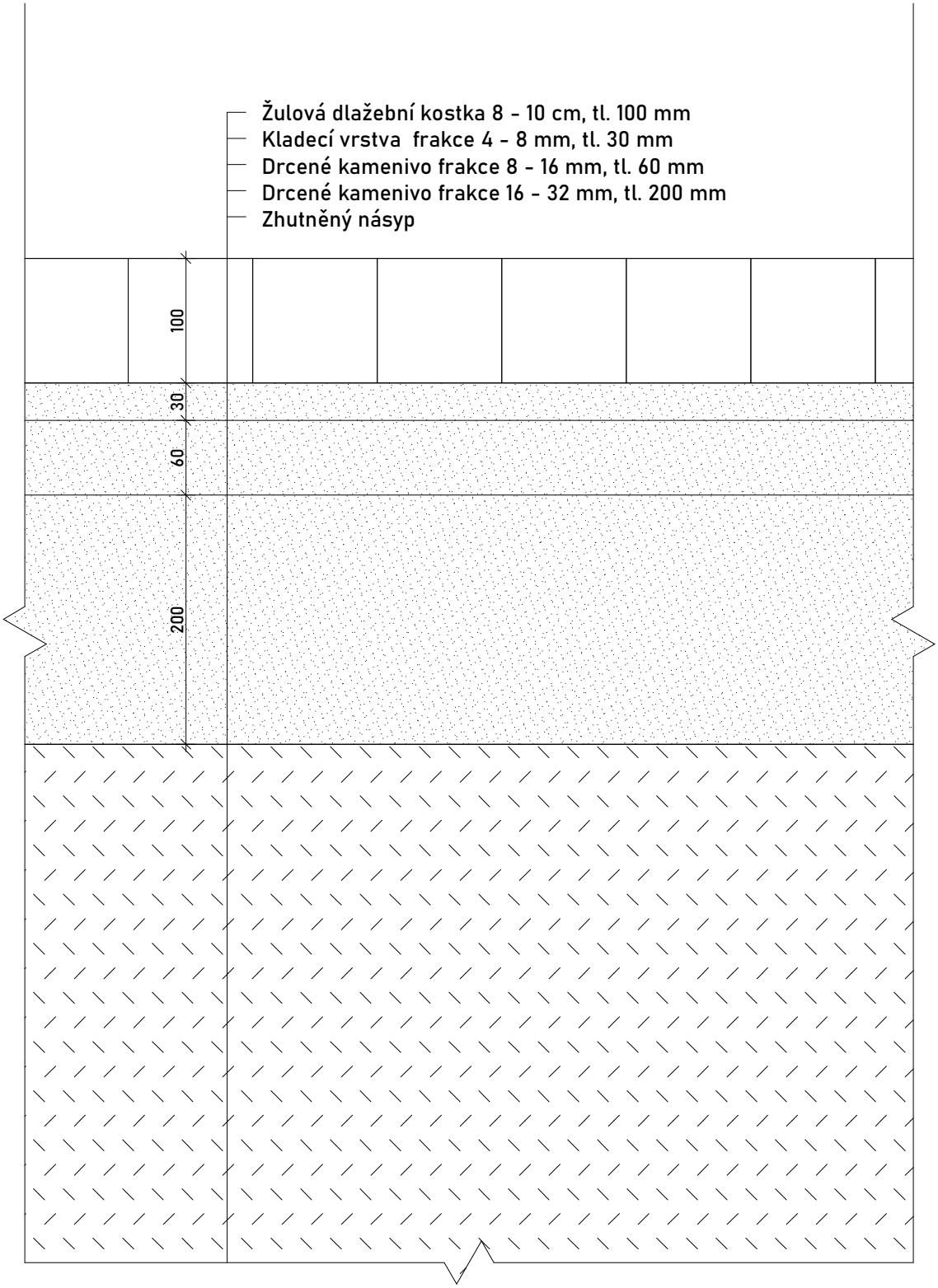



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Podlahy | | Číslo výkresu | D.1.2.37. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# $P_8$ - Skladba chodníku



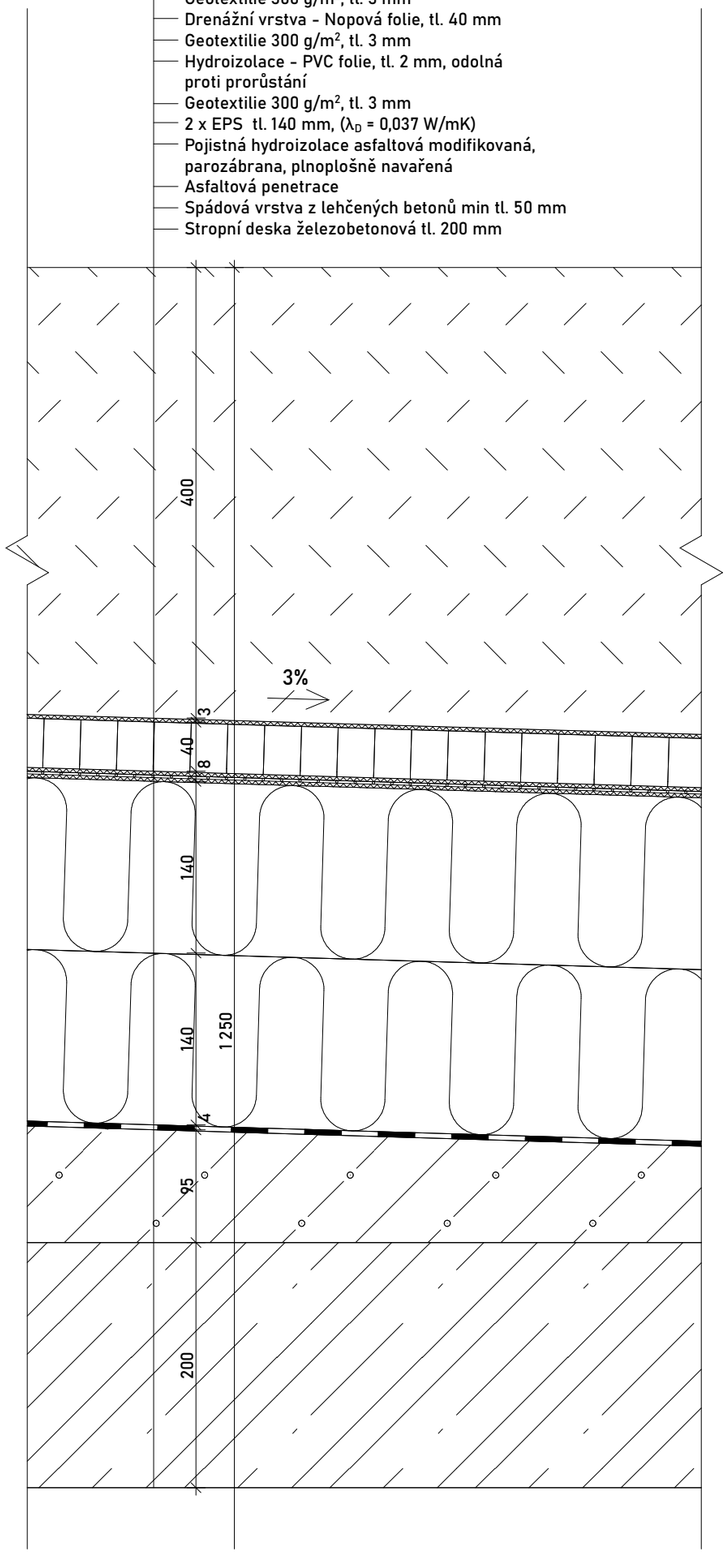

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Architektonicko-stavební část | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A4 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: 13.01.2023 |
| Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Skladba chodníku na terénu | Číslo výkresu: D.1.2.38. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

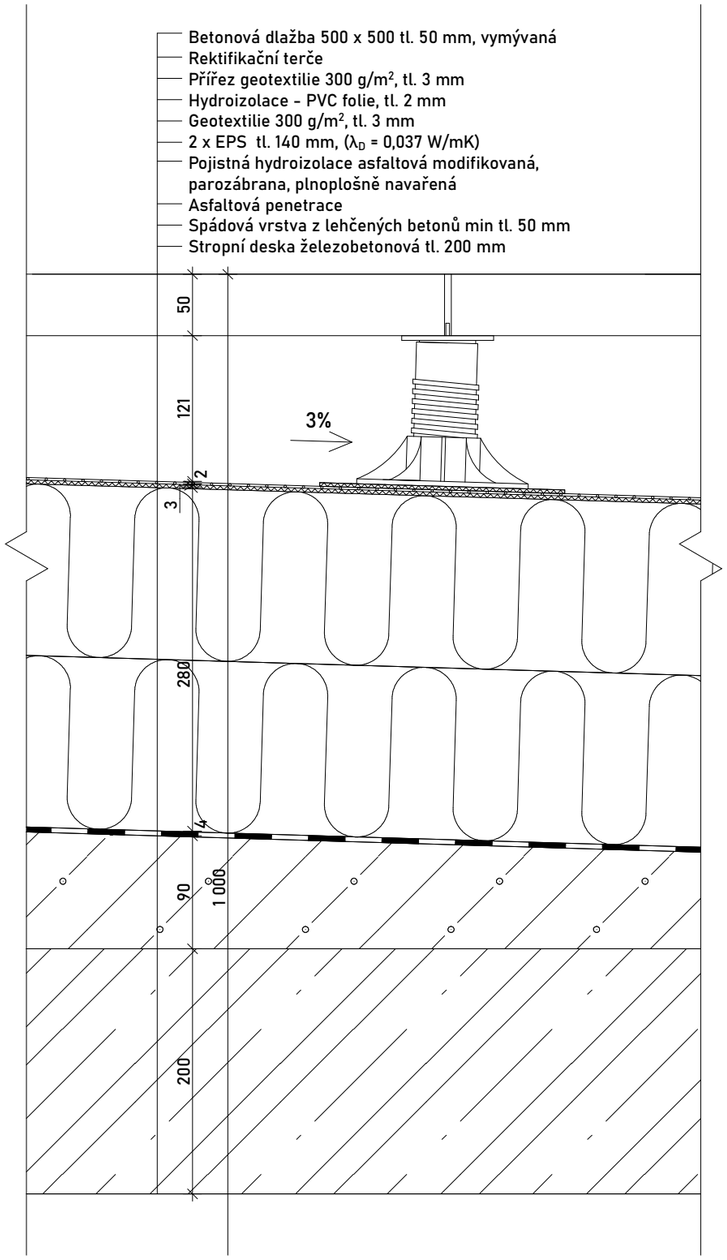
## P9 - Střecha vegetační intenzivní 6.NP

- Substrát intenzivní tl. 400 mm
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- Drenážní vrstva - Nopová folie, tl. 40 mm
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- Hydroizolace - PVC folie, tl. 2 mm, odolná proti prorůstání
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- 2 x EPS tl. 140 mm, ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK)
- Pojistná hydroizolace asfaltová modifikovaná, parozábrana, plnoplošně navařená
- Asfaltová penetrace
- Spádová vrstva z lehčených betonů min tl. 50 mm
- Stropní deska železobetonová tl. 200 mm



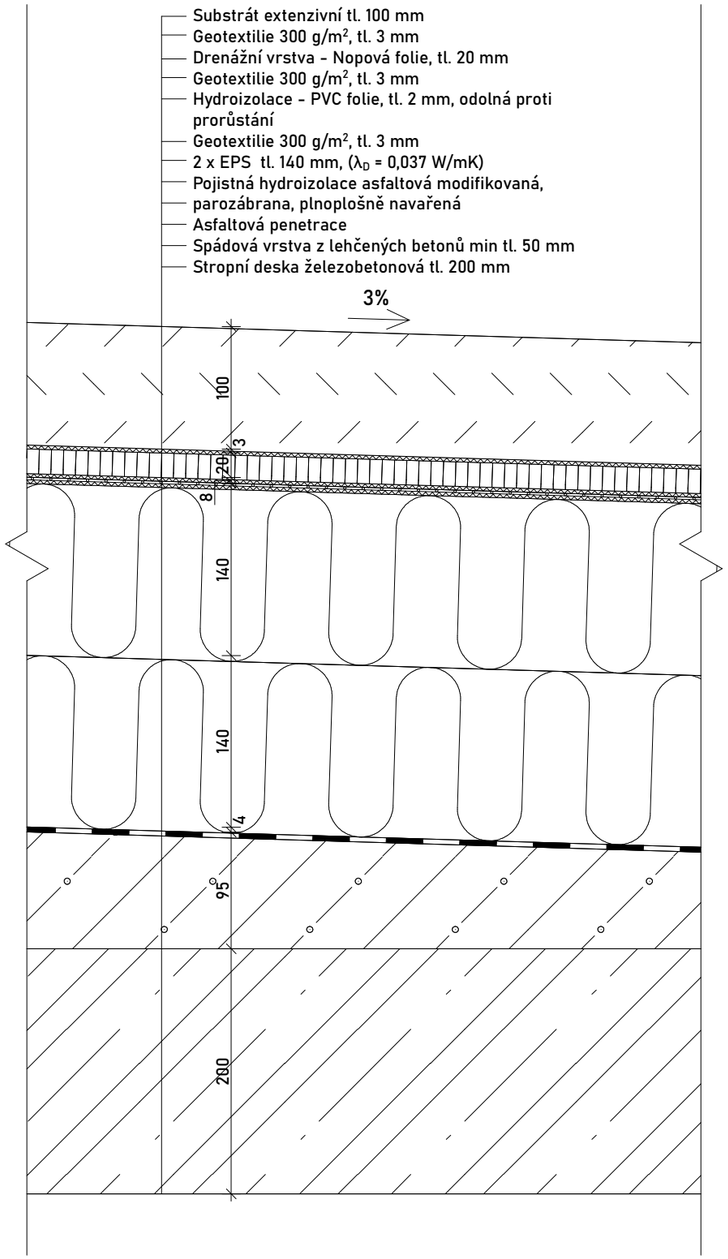

## P10 - Střecha pochozí, lodžie a 6.NP

- Betonová dlažba 500 x 500 tl. 50 mm, vymývaná
- Rektifikační terče
- Přířez geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- Hydroizolace - PVC folie, tl. 2 mm
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- 2 x EPS tl. 140 mm, ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK)
- Pojistná hydroizolace asfaltová modifikovaná, parozábrana, plnoplošně navařená
- Asfaltová penetrace
- Spádová vrstva z lehčených betonů min tl. 50 mm
- Stropní deska železobetonová tl. 200 mm




## P11 - Střecha vegetační extenzivní, nad 6.NP a 8.NP (věže)

- Substrát extenzivní tl. 100 mm
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- Drenážní vrstva - Nopová folie, tl. 20 mm
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- Hydroizolace - PVC folie, tl. 2 mm, odolná proti prorůstání
- Geotextilie 300 g/m², tl. 3 mm
- 2 x EPS tl. 140 mm, ($\lambda_D$ = 0,037 W/mK)
- Pojistná hydroizolace asfaltová modifikovaná, parozábrana, plnoplošně navařená
- Asfaltová penetrace
- Spádová vrstva z lehčených betonů min tl. 50 mm
- Stropní deska železobetonová tl. 200 mm

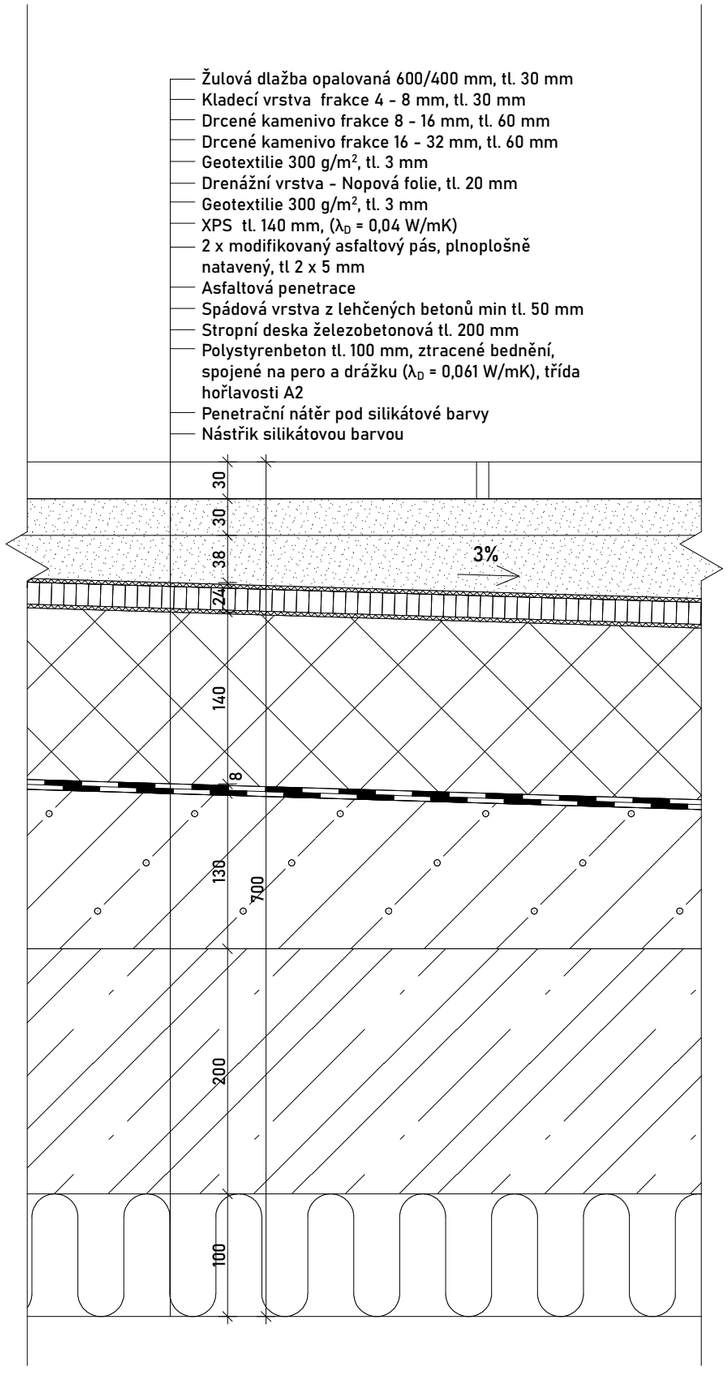



±0,000 = 185 m n.m. BPV

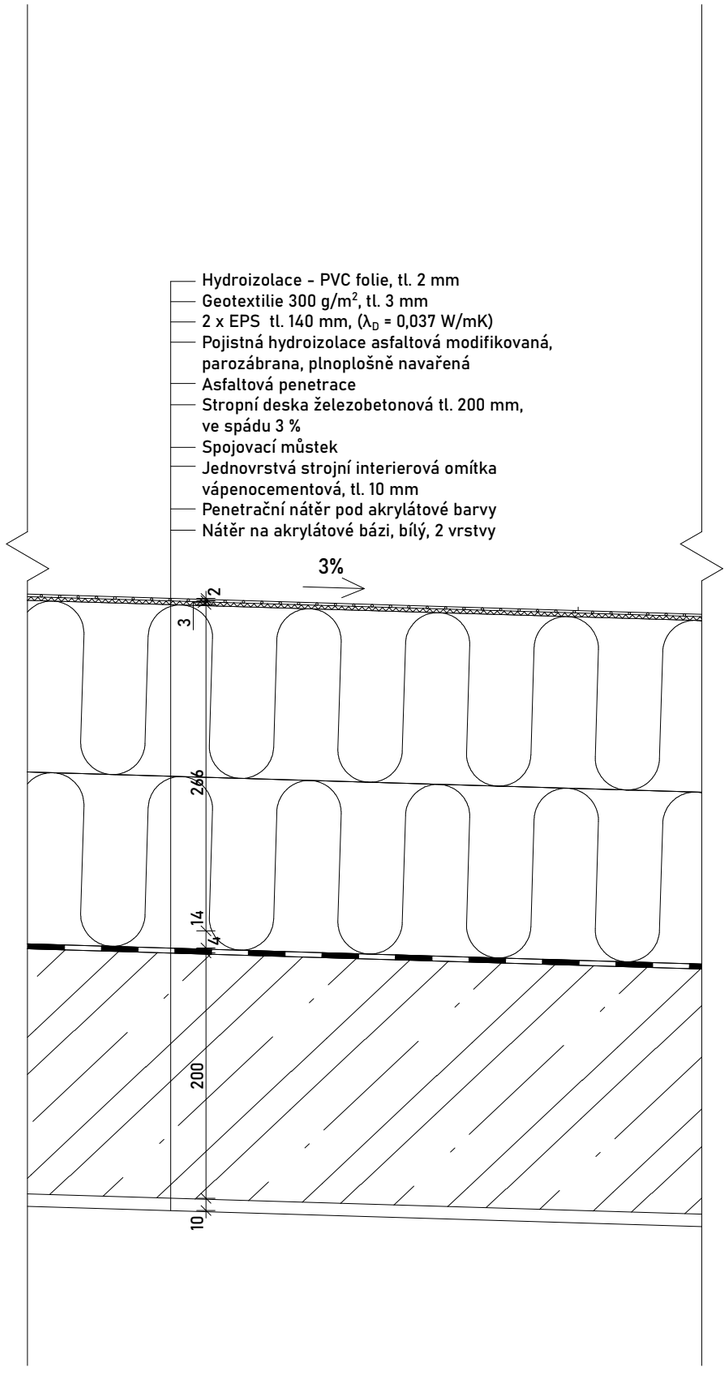
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Skladby střech | | Číslo výkresu | D.1.2.39. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## P12 - Podlaha v podloubí na úrovni terénu

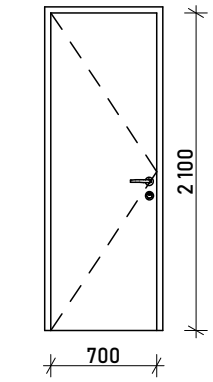
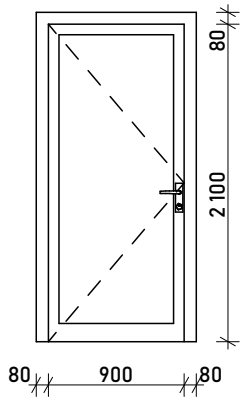
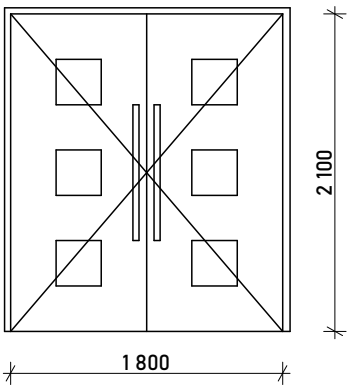


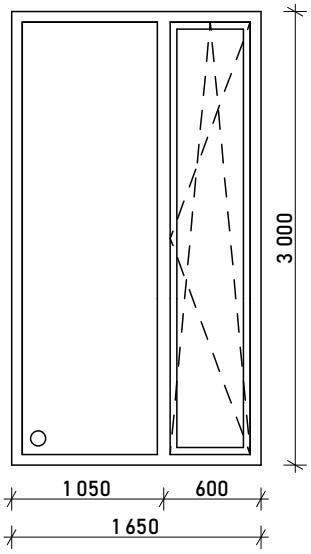
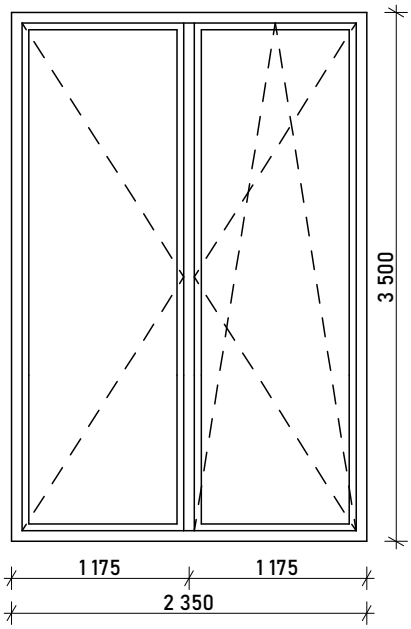
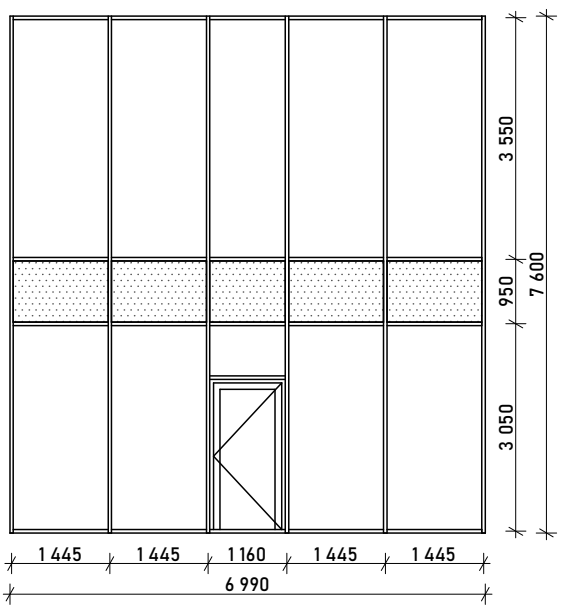

## P13 - Střecha technických nástaveb



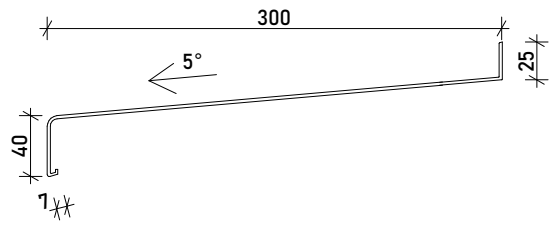
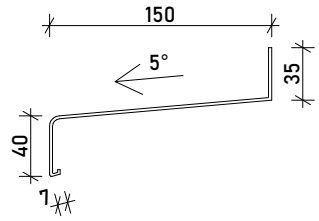
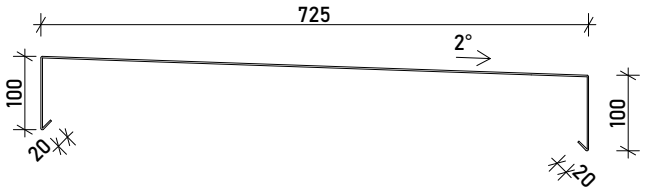

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. arch. Jan Hlavín | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:5 |
| Výkres: Skladby střech | | Číslo výkresu | D.1.2.40. |

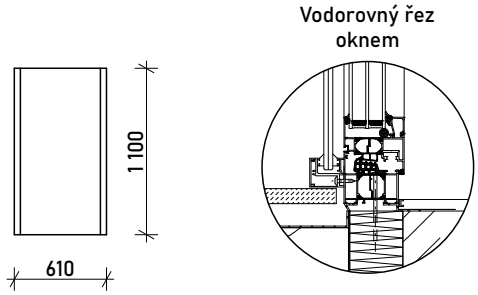
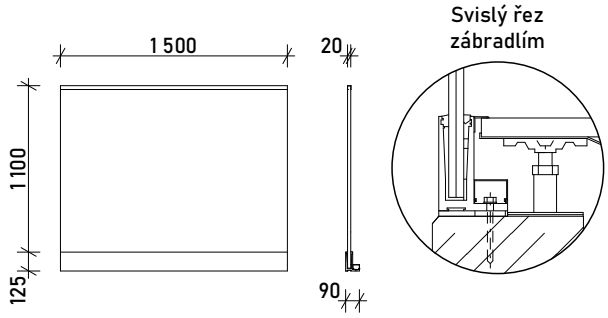
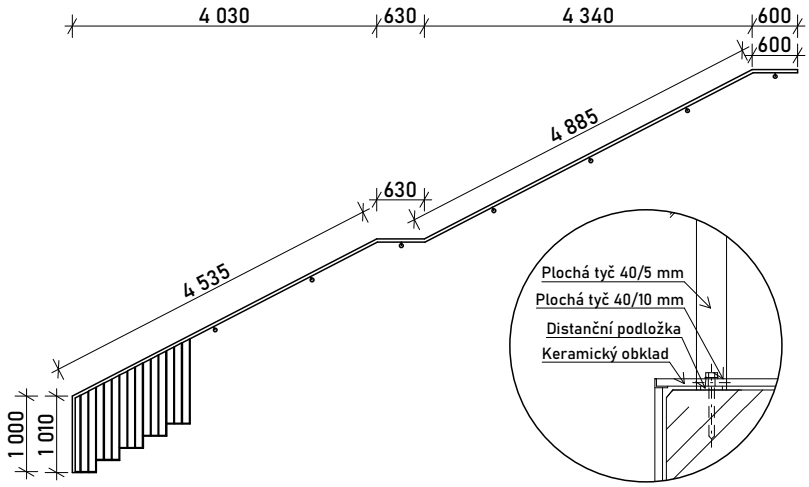
| D.1.2.41. | Tabulka dveří (troje vybrané dveře) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ozn. | Schéma | Šířka [mm] | Výška [mm] | Popis | Ori. | K.s. |
| D7 |  | 700 | 2 100 | Interiérové dveře, jednokřídlé, otočné, bezfalcové, na třech závěsech, křídlo z odlehčené dřevotřískové desky, povrch laminátový, barva matná RAL 7004, signální šedá; zárubně ocelové, barva matná RAL 9004, signální černá, bez prahu; hliníkové rozetové kování s klikou, barva matná RAL 9004, signální černá, WC zámek | P | 27 |
| | | | | | L | 75 |
| D11 |  | 900 | 2 100 | Interiérové hliníkové dveře, jednokřídlé, otočné na třech závěsech, se skleněnou výplní, v hliníkové zárubni (součástí prosklené příčky), $R_w$ = 39 dB, matný RAL 9004 signální černá, s automatickou těsnící lištou, hliníkové štítové kování s klikou, eloxované, zámek FAB | P | 12 |
| | | | | | L | 18 |
| D8 |  | 1 800 | 2 100 | Interiérové dveře, dvoukřídlé, kyvné, na třech závěsech, křídlo z odlehčené dřevotřískové desky se skleněnými výplněmi, povrch laminátový, barva matná RAL 9004, signální šedá; zárubně ocelové, barva matná RAL 9004, signální černá, bez prahu; kartáčovaná nerezová madla na obou stranách křídel. | | 2 |

| D.1.2.42. | Tabulka oken (tři vybraná okna) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ozn. | Schéma | Šířka [mm] | Výška [mm] | Popis | K.s. |
| 01 |  | 1 650 | 3 000 | Hliníkové okno Futura Standard, dvoukříhlé, předsazená montáž pomocí profilů TRIOTHERM, kombinace - fixního zasklení, otvíravé a sklopné křídlo; tepelně izolační trojsklo, součinitele prostupu tepla $U_g$ = 0,5 W/m$^2$K, $U_w$ = 0,94 W/m$^2$K, vzduchová neprůzvučnost Rw = 44 dB, vodotěsnost E 750, barva RAL 9005, černá | 332 |
| 04 |  | 2 350 | 3 500 | Hliníkové okno Futura Standard, dvoukříhlé, předsazená montáž pomocí profilů TRIOTHERM, otvíravé křídlo; otvíravé a sklopné křídlo; tepelně izolační trojsklo, součinitele prostupu tepla $U_g$ = 0,5 W/m$^2$K, $U_w$ = 0,94 W/m$^2$K, vzduchová neprůzvučnost Rw = 44 dB, vodotěsnost E 750, barva RAL 9005, černá | 2 |
| 09 |  | 6 990 | 7 600 | Sloupkový LOP RAICO Aluminium, hliníkový, kotveno do stropních konstrukcí (skrytých průvlaků) systémovými kotvami, fixní zasklení; vloženy jednokřídlé otočné dveře šířky 1 000 mm, tepelně izolační trojsklo, součinitel prostupu: $U_{g(zasklení)}$ = 0,7 W/m$^2$, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m$^2$, vzduchová neprůzvučnost Rw = 44 dB, vodotěsnost RE 1 200, barva RAL 9005, černá. Kování štítové hliníkové eloxované, klika na obou stranách, zámek FAB | 1 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

| D.1.2.43. | Tabulka klempířských prvků (tři vybrané prvky) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Ozn. | Schéma | Popis | Délka [mm] | Rozvinutá šířka [mm] | K.s. |
| K1 |  | Parapetní plech z pozinkovaného plechu, tl. 1 mm, lakovaný, barva RAL 9005, černá, návaznost na 01 | 1 650 | 370 | 342 |
| K13 |  | Parapetní plech z pozinkovaného plechu, tl. 1 mm, lakovaný, barva RAL 9005, černá, návaznost na 012 | 2 000 | 230 | 26 |
| K6 |  | Atikový plech z pozinkovaného plechu, tl. 1 mm, lakovaný, barva RAL 9005, černá | 2 000 | 955 | 48 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

| D.1.2.44. | Tabulka zámečnických prvků (tři vybrané prvky) | | |
|---|---|---|---|
| Ozn. | Schéma | Popis | K.s. |
| Z1 |  | Zábradlí francouzského okna, bezpečnostní sklo 12 mm, zasazeno do hliníkových U profilů, U profily kotveny do rámu okna nerezovými vruty, barva matná RAL 9005, černá, návaznost na O1.<br>Kotvení viz. detaily D a E. | 342 |
| Z22 |  | Interiérové zábradlí v malém átriu, montované, s vyoseným kotvením, madlo ocelový U profil 24/24/2 mm, lakované, barva matná RAL 9004, signální černá, skleněná bezpečnostní výplň, kotveno do průvlaku.<br>Kotvení viz. detail C. | 66 |
| Z15 |  | Interiérové zábradlí, schodiště z haly, madlo a sloupek jekl 40/40/2,9 mm, sloupky ploché tyče 40/5 mm, kotveno do stěny/sloupky kotveny do ploché tyče 40/10 zapuštěné do obložení schodiště, ocelové svařované/ montované, lakované barva RAL 9004, signální černá | 1 |

# D.2. Stavebně-konstrukční řešení

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE


Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.


ZS 2022/2023

Bakalářský projekt

# ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: Nekola Jakub
Ateliér Kohout-Tichý

Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

## Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

· Výkresy nosné konstrukce včetně založení

A. Výkresy
   a. Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 1. NP 1:100
   b. Výkres tvaru žb stropní konstrukce nad 3. NP 1:100
   c. Výkres tvaru a výztuže žb průvlaku 1:25
   d. Výkres tvaru a výztuže žb sloupu 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 žb jednosměrně vyztužené desky nad 3.NP
   2. Návrh a posouzení žb průvlaku nad 3.NP
   3. Návrh a posouzení žb sloupu v místě podpory průvlaku v 1.NP
   4. Návrh a posouzení konzolované desky (směrem do atria) v 7.NP

Praha, 3.3.2022 .....

.....
Podpis konzultanta

## Obsah:


D.2.1. Technická zpráva

1.1. Popis navržené konstrukce

1.1.1. Popis a umístění stavby
1.1.2. Základové konstrukce
1.1.3. Svislé nosné konstrukce
1.1.4. Vodorovné konstrukce
1.1.5. Ztužující konstrukce
1.1.6. Vertikální komunikace

1.2. Popis vstupních podmínek

1.2.1. Základové poměry
1.2.2. Sněhová oblast
1.2.3. Větrová oblast
1.2.4. Užitná zatížení
1.2.5. Literatura a použité normy

D.2.2. Výpočtová část

2.1. Návrh a posouzení ŽB jednosměrně vyztužené desky nad 3.NP
2.2. Návrh a posouzení ŽB průvlaku nad 3.NP
2.3. Návrh a posouzení ŽB sloupu v místě podpory průvlaku v 1.NP
2.4. Návrh a posouzení konzolové desky (směrem do atria) v 7.NP
2.5. Příhradový vazník (velkoplošný světlík)
2.6. Posouzení tenkých sloupů v 1.PP, 1.NP

D.2.3. Výkresová část

3.1. Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce nad 1. NP
3.2. Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce nad 3. NP
3.3. Výkres tvaru a výztuže ŽB průvlaku
3.4. Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu
3.5. Schodiště v malém atriu a vazník v atriu

# D.2.1. Technická zpráva

# D.2.1.1. Popis navržené konstrukce

### 1.1.1. Popis a umístění stavby

Jedná se o administrativní budovu v Praze, která je součástí nové lokality Palmovka – Pentagon. Objekt se nachází na západě lokality a zabírá celý blok obklopený ulicemi Voctářova, Schorova (Vojenova) a Švábky. V západní části má objekt 8 nadzemních podlaží, ve východní části 6 podlaží a uprostřed 5 podlaží. Pod celým objektem se rozprostírají 2 podzemní podlaží. V přízemí se nachází restaurace, showroom a vstupní hala, zbytek budovy pak slouží jako administrativa. V podzemních podlažích jsou umístěny hromadné garáže a technické místnosti. Hlavní vstup se nachází z ulice Švábky, vjezd do garáží je pak z druhé strany z nově vzniklé komunikace.

Kancelářské plochy jsou řešeny jako openspace s dvěma hygienickými zařízeními umístěnými poblíž komunikačních jader. Uvnitř budovy se nachází dvě atria zastřešená velkoplošnými světlíky podepřenými vazníky. Do obvodového pláště je zasazeno sedm dvouposchoďových lodžií.

Nosná konstrukce je kombinovaný monolitický železobetonový skelet se ztužujícími jádry, které procházejí celou budovou. Konstrukční výška přízemí a 8.NP je 4,5 m. Konstrukční výška zbylých nadzemních podlaží je 4 m, v podzemních podlažích je konstrukční výška 3,3 m.

| | |
|---|---|
| Třída betonu – sloupy: | C45/55 |
| Třída betonu – stropy: | C40/50 |
| Ocel | B500 |

### 1.1.2. Základové konstrukce

Základy stavby se nachází pod hladinou spodní vody (zakládací spára je v hloubce 7,260 m a hladina spodní vody se nachází v 3,300 m). Základy tvoří 600 mm široká železobetonová monolitická deska, která je součástí (černé) železobetonové vany. Stěny vany jsou široké 250 mm a vyztužené pilíři po 7,5 m. Základy jsou chráněny asfaltovou hydroizolací ve dvou vrstvách plnoplošně natavených.

### 1.1.3. Svislé nosné konstrukce

V nadzemní části budovy jsou navrženy obdélníkové železobetonové sloupy o rozměrech 500/350 mm a železobetonové stěny šířky 250 mm. Obvodové konstrukce se skládají z meziokenních pilířů rozměrů 850/250 mm. V podzemních podlažích se mění průřez sloupů na 1000/250 mm se zaoblenými konci. Nosné stěny mají šířku 300 mm. Stěny základové vany jsou široké 250 mm a jsou zajištěny pilíři po 7,5 m.

### 1.1.4. Vodorovné konstrukce

Vodorovné konstrukce se skládají z průvlaků a desek. Průvlaky jsou rozměru 500/400 mm a obvodové konstrukce jsou opatřeny průvlaky průřezu 250/800 mm. Desky podlah a střech jsou široké 200 mm. Stropní desky navazující na fasády jsou jednosměrně pnuté, zbylé desky jsou pnuté obousměrné.

### 1.1.5. Ztužující konstrukce

Hlavním ztužujícím prvkem konstrukce jsou vertikální komunikační jádra, která prostupují celým objektem. Ve vodorovném směru slouží jako ztužující prvky stropní desky vyztužené průvlaky.

### 1.1.6. Vertikální komunikace

Vertikální komunikace jsou zajištěny pomocí prefabrikovaných schodišť. Ve velkém atriu jsou schodiště železobetonová monolitická. Všechny schodiště jsou zvukově izolována pomocí akustických tlumících podložek. Výtahy jsou umístěny v monolitických výtahových šachtách.

## D.1.2. Popis vstupních podmínek

### 1.2.1. Základové poměry

Základové poměry jsou převzaty z vrtu č. 602 152 (1981, 20 m, HPV 3,3 m).

Základová spára je v hloubce 7,260 m, je namáhána spodní vodou. Horniny jsou únosné, třídy těžitelnosti II. Je navržena základová deska (vana).

### 1.2.2. Sněhová oblast

Stavba se nachází v I. sněhové oblasti s charakteristickou hodnotou zatížení $s_k$ = 0,7 kN/m

### 1.2.3. Větrová oblast

Stavba se nachází v I. větrové oblasti se základní rychlostí větru $v_{b,0}$ = 22,5 m/s.

### 1.2.4. Užitná zatížení

| Druh zatížení | Kategorie | [kN/m²] |
|---|---|---|
| - Kanceláře | kategorie B | 2,5 |
| - Nepřístupná střecha | kategorie H | 0,75 |
| - Přístupná střecha | kategorie I (C1) | 3 |
| - Vstupní hala, atrium | kategorie C3 | 5 |
| - Obchodní plocha | kategorie D1 | 5 |
| - Skladovací plocha | kategorie E1 | 7,5 |
| - Restaurace | kategorie C1 | 3 |
| - Garáže | kategorie F | 2,5 |
| - Příčky | | 0,75 |

Dle ČSN EN 1991-1-1

### 1.2.5. Literatura a použité normy


- ČSN EN 1991-1-1. *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1*. Praha: ČNI, březen 2004.
- HANZLOVÁ, Hana a Jiří ŠMEJKAL. Betonové a zděné konstrukce 1: základy navrhování betonových konstrukcí. 2. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2018. ISBN 978-80-01-06508-2.
- ČSN 73 1201. *Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb*. Praha: ÚNMZ, září 2010.
- *STRIAN: Online Strukturální analýza* [online]. [cit. 2022-04-25]. Dostupné z: https://structural-analyser.com/#tab_view_1m

# D.2.2. Výpočtová část

## 2.1. Návrh a posouzení ŽB jednosměrně vyztužené desky nad 3.NP

Předběžný návrh desky působící v 1 směru

$$h = \frac{l}{30} = \frac{4375}{30} = 146\ mm$$

$$h = \frac{l}{35} = \frac{4375}{35} = 125\ mm$$

Navrhuji: $h = 200\ mm$

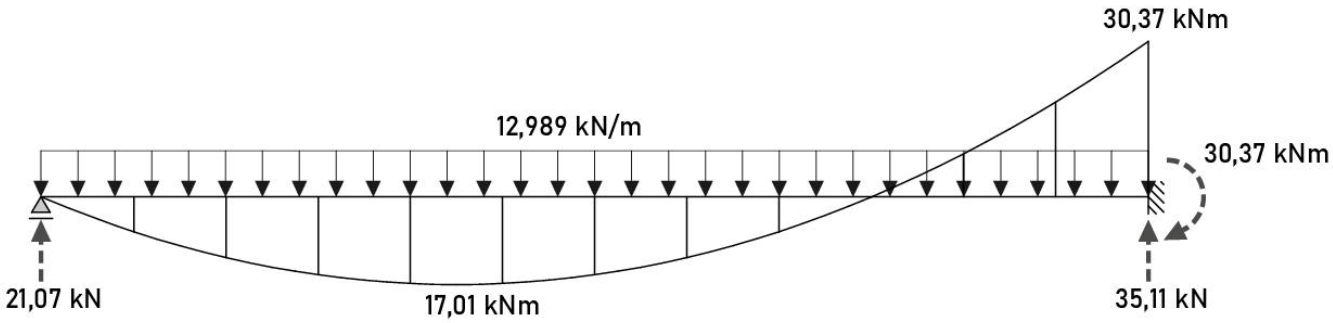
Stálá zatížení:

| Druh zatížení | Tloušťka [m] | γ [kN/m$^3$] | $g_k$ [kN/m$^2$] | $g_d = g_k$ x 1,35 [kN/m$^2$] |
|---|---|---|---|---|
| Dvojitá podlaha | 0,2 | | 0,51 | 0,689 |
| Železobetonová deska | 0,2 | 25 | 5 | 6,75 |
| Sádrokartonový strop | 0,6 | | 0,5 | 0,675 |
| Celkem | 1 | | 6,01 | 8,114 |

Proměnné zatížení

| Druh zatížení | $q_k$ [kN/m$^2$] | $q_d = q_k$ x 1,5 [kN/m$^2$] |
|---|---|---|
| Kategorie B | 2,5 | 3,75 |
| Příčky | 0,75 | 1,125 |
| Celkem | 3,25 | 4,875 |

Zatížení celkem: $q = 12{,}989\ kN/m$




Rozpon: $L = 4{,}325\ m$

Návrhová pevnost betonu C40/50 $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{40}{1{,}5} = 26{,}667\ MPa$

Návrhová pevnost oceli B500 $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \frac{500}{1{,}15} = 434{,}783\ MPa$

**Návrh výztuže:**

**Ve vetknutí:**

Krytí: $c = 25\ mm$

Průměr: $\emptyset = 10\ mm$

$$d_1 = c + \frac{\emptyset}{2} = 25 + 5 = 30\ mm$$

$$d = h - d_1 = 200 - 30 = 170\ mm$$

Množství výztuže na 1 m

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{30{,}37}{1 \cdot 0{,}17^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}0394$$

$\omega = 0{,}0403$

$\xi = 0{,}0502 < 0{,}45$ Vyhovuje

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}0394 \cdot 1 \cdot 0{,}17 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}000411\ m^2 = 411\ mm^2$$

Navrhuji: $A_S$ = 524 mm², Ø 10 mm á 150 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{524}{(1000 \cdot 170)} = 0{,}00308 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{524}{(1000 \cdot 200)} = 0{,}00262 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}170 = 0{,}153\ m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}000524 \cdot 434783 \cdot 0{,}153 = 34{,}857\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$34{,}857\ kNm > 30{,}370\ kNm$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

**V ploše:**

Krytí: $c = 25\ mm$

Průměr: $\emptyset =\ mm$

$$d_1 = c + \frac{\emptyset}{2} = 25 + 4 = 29\ mm$$

$$d = h - d_1 = 200 - 29 = 171\ mm$$

Množství výztuže na 1 m

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{17{,}01}{1 \cdot 0{,}171^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}0228$$

$\omega = 0{,}0221$

$\xi = 0{,}0273 < 0{,}45$ **Vyhovuje**

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}0221 \cdot 1 \cdot 0{,}171 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}000232\ m^2 = 232\ mm^2$$

Navrhuji: $A_s = 335\ mm^2$, **Ø 8 mm á 150 mm**

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{335}{(1000 \cdot 171)} = 0{,}00196 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{335}{(1000 \cdot 200)} = 0{,}00168 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}171 = 0{,}154\ m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}000335 \cdot 434783 \cdot 0{,}154 = 22{,}430\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$22{,}430\ kNm > 17{,}01\ kNm$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

## 2.2. Návrh a posouzení ŽB průvlaku nad 3.NP

Předběžný návrh průvlaku: $L = 7{,}5\ m$

$$h = \frac{L}{12} = 0{,}625\ m$$

$$h = \frac{L}{8} = 0{,}938\ m$$

$$b = 0{,}5 \cdot 0{,}65 = 0{,}325 \doteq 0{,}330\ m$$

Navrhuji: $h = 400\ mm$, $b = 500\ mm$

**Stálé zatížení**

Zatěžovací šířka

Deska pnutá 1 směrem: $4{,}325/2 = 2{,}163\ m$

Deska pnutá 2 směry: $7{,}25/3 = 2{,}417\ m$

Celkem: $b_d = 4{,}580\ m$

Moment od rovnoměrného zatížení

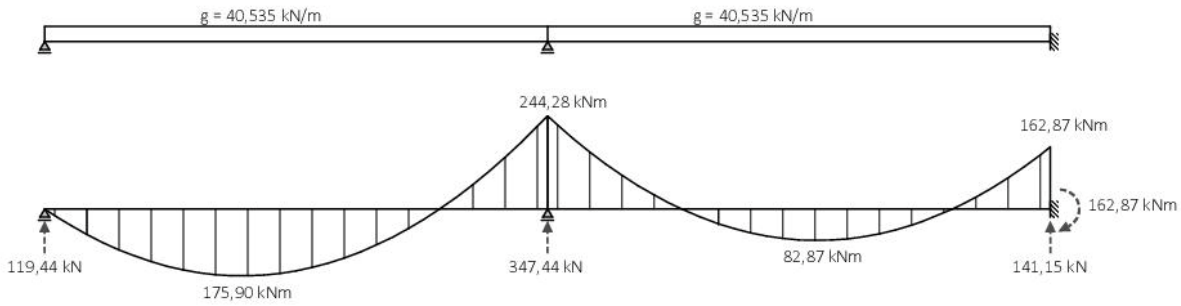
| Druh zatížení | Rozměry | γ [kN/m²] | $g_k$ [kN/m] | $g_d = g_k$ x 1,35 [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| Strop | 4,580 m | 6,01 | 27,526 | 37,160 |
| Trám | 0,5 x 0,2 m | | 2,5 | 3,375 |
| Celkem | | | 30,026 | 40,535 |

Proměnné zatížení

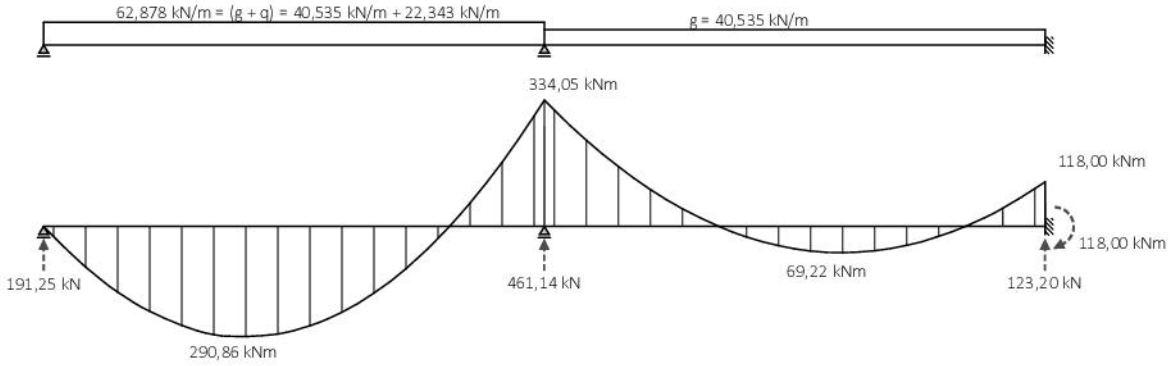
| Druh zatížení | $q_k$ [kN/ m²] | $q_k$ [kN/m] | $q_d = q_k$ x 1,5 [kN/m] |
|---|---|---|---|
| Kategorie B | 2,5 | 11,458 | 17,187 |
| Příčky | 0,75 | 3,437 | 5,156 |
| Celkem | 3,25 | 14,895 | 22,343 |

Celkem: q = 62,878 kN

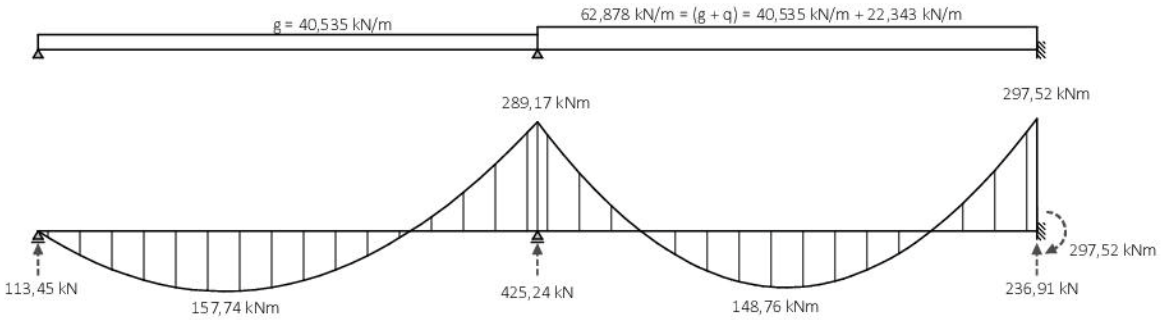
Zatěžovací stav 1: Stálé zatížení



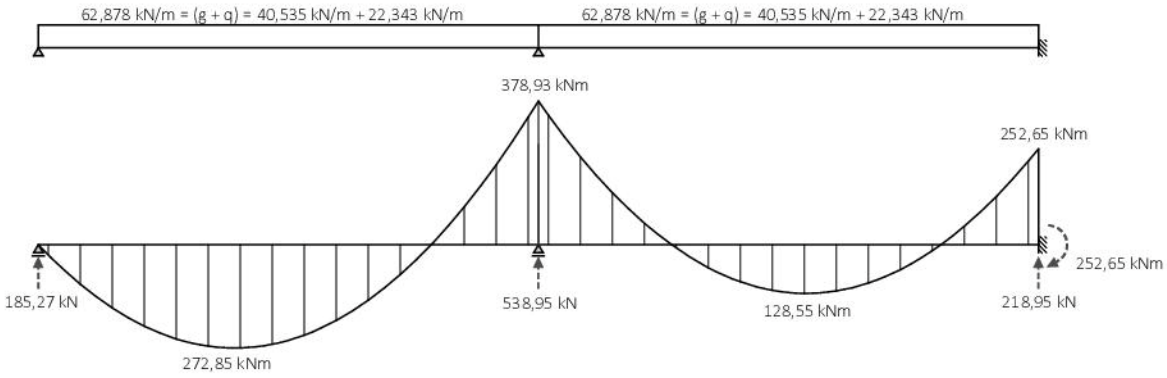

Zatěžovací stav 2: Stálé zatížení + Užitné zatížení v poli 1



Zatěžovací stav 3: Stálé zatížení + Užitné zatížení v poli 2




Zatěžovací stav 4: Stálé zatížení + Užitné zatížení




**Návrh výztuže průvlaku**

Krytí: $c = 20\ mm$

Průměr: $\emptyset = 28\ mm$

$$d_1 = c + \emptyset_{tř m} + \frac{\emptyset}{2} = 20 + 8 + 14 = 42\ mm$$

$$d = h - d_1 = 400 - 42 = 358\ mm$$

**Nad podporou b:**

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{378{,}93}{0{,}5 \cdot 0{,}358^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}222$$

$\omega = 0{,}255$

$\xi = 0{,}318 < 0{,}45$ Vyhovuje

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}255 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}358 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}0028\ m^2 = 2800\ mm^2$$

Navrhuji: $A_s = 3079\ mm^2$, **5 Ø 28 mm á 104 mm**

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{3079}{(500 \cdot 358)} = 0{,}0172 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{3079}{(500 \cdot 400)} = 0{,}0154 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}358 = 0{,}322\ m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}003079 \cdot 434783 \cdot 0{,}322 = 431{,}060\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$431{,}060\ kNm > 378{,}93\ kNm$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

**Nad podporou c:**

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{297{,}52}{0{,}5 \cdot 0{,}358^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}174$$

$\omega = 0{,}193$

$\xi = 0{,}240 < 0{,}45$ Vyhovuje

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}193 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}358 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}002065\ m^2 = 2119\ mm^2$$

Navrhuji: $A_s = 2463\ mm^2$ 4 Ø 28 $mm$ á 139 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{2463}{(500 \cdot 358)} = 0{,}0138 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{2463}{(500 \cdot 400)} = 0{,}0123 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}358 = 0{,}322\ m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}002463 \cdot 434783 \cdot 0{,}322 = 344{,}820\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$344{,}820\ kNm > 297{,}62\ kNm$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

**V poli 1:**

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{290{,}86}{0{,}5 \cdot 0{,}358^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}170$$

**ω = 0,188**

$\xi = 0{,}234 < 0{,}45$ **Vyhovuje**

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}188 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}358 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}002064\, m^2 = 2064\, mm^2$$

**Navrhuji:** **$A_S$ = 2463 mm²** **4 Ø 28 *mm* á 139 mm**

**Posouzení:**

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{2463}{(500 \cdot 358)} = 0{,}0138 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{2463}{(1000 \cdot 400)} = 0{,}0123 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

**Moment na mezi únosnosti:**

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}358 = 0{,}322\, m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}002463 \cdot 434783 \cdot 0{,}322 = 344{,}820\, kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$344{,}820\, kNm > 290{,}96\, kNm$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

**V poli 2:**

**Krytí:** $c = 20\, mm$

**Průměr:** $\emptyset = 22\, mm$

$$d_1 = c + \emptyset_{tř m} + \frac{\emptyset}{2} = 20 + 8 + 11 = 39\, mm$$

$$d = h - d_1 = 400 - 39 = 361\, mm$$

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{148{,}76}{0{,}5 \cdot 0{,}361^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}0856$$

$\omega = 0{,}0897$

$\xi = 0{,}112 < 0{,}45$ **Vyhovuje**

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}0897 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}361 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}000993\, m^2 = 993\, mm^2$$

Navrhuji: $A_S$ = 1140 mm² 3 Ø 22 $mm$ á 211 mm

Posouzení:

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{1140}{(500 \cdot 361)} = 0{,}00632 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{2463}{(1000 \cdot 400)} = 0{,}00570 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

Moment na mezi únosnosti:

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}361 = 0{,}325\ m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}001140 \cdot 434783 \cdot 0{,}325 = 161{,}087\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$161{,}087\ kNm > 148{,}81\ kNm$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

Kotevní délka

$$\alpha = 29$$

$$l_{b1} = \alpha \cdot \emptyset = 29 \cdot 28 = 812\ mm$$

$$l_{b2} = \alpha \cdot \emptyset = 29 \cdot 22 = 638\ mm$$

$$l_{b,min,1} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 28 = 280\ mm$$

$$l_{b,min,2} = 10 \cdot \emptyset = 10 \cdot 22 = 220\ mm$$

Rovné ukončení:

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} = 812 \cdot 1 \cdot \frac{2800}{3079} = 738\ mm \doteq 740\ mm$$

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} = 812 \cdot 1 \cdot \frac{2119}{2463} = 699\ mm \doteq 700\ mm$$

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} = 812 \cdot 1 \cdot \frac{2064}{2463} = 680\ mm \doteq 680\ mm$$

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} = 638 \cdot 1 \cdot \frac{993}{1140} = 556\ mm \doteq 550\ mm$$

Tvarované ukončení:

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} = 812 \cdot 0{,}7 \cdot \frac{2064}{2463} = 480\ mm \doteq 480\ mm$$

## 2.3. Návrh a posouzení ŽB sloupu v místě podpory průvlaku v 1.NP

**Zatížení ze střechy:**

| Druh zatížení | Tloušťka | γ [kN/m$^3$] | $g_k$ [kN/m$^2$] | $g_d = g_k$ x 1,35 [kN/m$^2$] |
|---|---|---|---|---|
| Substrát | 0,2 | 6 | 1,2 | 1,62 |
| kamenivo | 0,05 | 15 | 0,75 | 1,013 |
| Nopová folie | | | 0,014 | 0,019 |
| Asfalt | 0,005 | | 0,064 | 0,086 |
| Asfalt | 0,004 | | 0,048 | 0,065 |
| Asfalt | 0,002 | | 0,014 | 0,019 |
| Tl polystyren | 0,280 | | 0,56 | 0,756 |
| asfalt | 0,004 | | 0,045 | 0,061 |
| Betonová (lehčený) spádová vrstva | 0,100 | 10 | 1 | 1,35 |
| Železobetonová deska | 0,200 | 25 | 5 | 6,75 |
| Sádrokartonový podhled | 0,200 | | 0,5 | 0,675 |
| Celkem | | | 9,195 | 12,414 |

Rozteč 7,5 x 5,84

$$12{,}414 \cdot 7{,}5 \cdot 5{,}84 = 543{,}733\ kN$$

Průvlaky pod stropem

$$(7{,}5 + 5{,}75) \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}2 \cdot 25 \cdot 1{,}35 = 44{,}719\ kN$$

Proměnné zatížení

| Druh zatížení | [kN/m$^2$] | [kN/m$^2$] |
|---|---|---|
| Sněhem | 0,56 | 0,84 |
| Nahodilé | 0,75 | 1,125 |
| Celkem | 1,31 | 1,965 |

Rozteč 7,5 x 5,75

$$1{,}965 \cdot 7{,}5 \cdot 5{,}84 = 86{,}067\ kN$$

**Zatížení z pater:**

| Druh zatížení | Rozměry | γ [kN/m$^2$] | $g_k$ [kN/m] | $g_d = g_k$ x 1,35 [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| Strop | Šíře = 5,84 | 6,01 | 35,098 | 47,383 |
| Trám | 0,5 x 0,2 | | 2,5 | 3,375 |
| Celkem | | | 37,598 | 50,758 |

Rozteč 7,5

$$50{,}758 \cdot 7{,}5 = 380{,}685\ kN$$

Průvlaky pod stropem

$$5{,}84 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}2 \cdot 25 \cdot 1{,}35 = 19{,}701\ kN$$

Proměnné zatížení

| Druh zatížení | $q_k$ [kN/m] | $q_d = q_k$ x 1,5 [kN/m] |
|---|---|---|
| Kategorie B | 14,60 | 21,90 |
| Příčky | 4,380 | 6,570 |
| Celkem | 18,980 | 28,470 |

$$28{,}470 \cdot 7{,}5 = 213{,}525\ kN$$

**Zatížení ze stěny lodžie:**

| Druh zatížení | rozměry | $q_k$ [kN/m$^3$] | Váha | Celkem |
|---|---|---|---|---|
| ŽB Stěna | 7,2 x 3,8 x 0,25 | 25 | 171 | |
| Izolace | 8 x 3,8 x 0,24 | 0,5 | 3,648 | |
| Vápenec | 8 x 3,8 x 0,02 | 28 | 17,024 | |
| Celkem | | | 191,672 | 258,757 |

**Zatížení ze sloupů:**

0,35 x 0,5 x 3,6 x 25 x 1,35 = 21,263 kN

0,35 x 0,5 x 4,1 x 25 x 1,35 = 24,216 kN

**Celkem:**

$$N_{Ed} = 5406{,}663\ kN$$

**Návrh výztuže:**

$$A = 0{,}5 \cdot 0{,}35 = 0{,}175\ m^2$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{c} = \frac{45}{1{,}5} = 30\ MPa$$

$$N_{Sd} = 0{,}8 \cdot F_{Cd} + F_{Sd} = 0{,}8 \cdot A_C \cdot f_{Cd} + A_S \cdot \sigma_S$$

$$N_{Sd} = 0{,}8 \cdot A_C \cdot f_{Cd} + A_S \cdot \sigma_S$$

$$N_{Sd} - (0{,}8 \cdot A_C \cdot f_{Cd}) = A_S \cdot \sigma_S$$

$$A_s = \frac{N_{Sd} - (0{,}8 \cdot A_C \cdot f_{Cd})}{\sigma_S}$$

$$A_s = \frac{5406{,}663 - (0{,}8 \cdot 0{,}175 \cdot 30000)}{400000}$$

$$A_s = 0{,}003017\ m^2$$

→ minimální výztuž 6 X Ø28 mm → 3 694 mm$^2$

Podmínky:

$$0{,}003 \cdot A_C \leq A_{Sd} \leq 0{,}08 \cdot A_C$$

$$525\ mm^2 \leq 3\,694\ mm^2 \leq 14\,000\ mm^2 \rightarrow Vyhovuje$$

$$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot A_C \cdot f_{Cd} + A_S \cdot \sigma_S > N_{Sd}$$

$$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot 0{,}175 \cdot 30000 + 0{,}003694 \cdot 400000$$

$$N_{Rd} > N_{Sd}$$

$$5\,677{,}600\ kN > 5406{,}663\ kN \rightarrow Vyhovuje$$

## 2.4. Návrh a posouzení konzolové desky/nosníku (směrem do atria) v 7.NP

Přesah: $l = 3{,}55\ m$

Rozměry průvlaku: $h = 600\ mm,\ \ b = 500$

| | | | |
|---|---|---|---|
| Zatížení: | Podlaha: | 9,626 kN/m | |
| | Průvlak: | 6,75 kN/m | |
| | Celkem: | 16,376 kN/m | |
| Schodiště: | | 71,636 kN | |
| Celkem schodiště: | | 96,709 kN | |
| Proměnné: | Podlaha: | 9,75 kN/m | 4,875 kN/m² |
| | Schodiště: | 3 x 1,5 = 4,5 kN/m² | 8,04 x 4,5 = 36,18 kN |

Maximální ohyb:

$$M_a = -\frac{16{,}376 \cdot 3{,}55^2}{2} - \frac{9{,}75 \cdot 3{,}55^2}{2} - 96{,}709 \cdot 3{,}05 - 36{,}18 \cdot 3{,}05 = -569{,}938\ kNm$$

**Výpočet:**

Krytí: $c\ =\ 20\ mm$

Průměr: $\emptyset\ =\ 28\ mm$

$$d_1 = c + \emptyset_{tř m} + \frac{\emptyset}{2} = 20 + 8 + 14 = 42\ mm$$

$$d = h - d_1 = 600 - 42 = 558\ mm$$

**Množství výztuže**

Beton 40/50 $\quad f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_M} = \frac{40}{1{,}5} = 26{,}667\ MPa$

Ocel B500 $\quad f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_M} = \frac{500}{1{,}15} = 434{,}783\ MPa$

$$\mu = \frac{M_{Sd}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{569{,}938}{0{,}5 \cdot 0{,}558^2 \cdot 1 \cdot 26667} = 0{,}137$$

ω = 0,148

$\xi = 0{,}185 < 0{,}45$ **Vyhovuje**

$$A_{S,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 0{,}148 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}558 \cdot 1 \cdot \frac{26667}{434783} = 0{,}002533\ m^2 = 2533\ mm^2$$

**Navrhuji:** **$A_S$ = 3694 mm²** **6 Ø 28 $mm$ á 83 mm**

**Posouzení:**

$$\rho_{(d)} = \frac{A_S}{(b \cdot d)} = \frac{3694}{(500 \cdot 558)} = 0{,}013 > \rho_{min} = 0{,}0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_S}{(b \cdot h)} = \frac{3694}{(500 \cdot 600)} = 0{,}012 < \rho_{max} = 0{,}04$$

$$\rightarrow VYHOVUJE$$

**Moment na mezi únosnosti:**

$$z = 0{,}9 \cdot d = 0{,}9 \cdot 0{,}558 = 0{,}502\ m$$

$$M_{rd} = A_S \cdot f_{yd} \cdot z = 0{,}003694 \cdot 434783 \cdot 0{,}502 = 806{,}256\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Sd}$$

$$806{,}256\ kNm > 569{,}938\ kNm \rightarrow VYHOVUJE$$

**Smyk**

**Posouvající síla** $V = 225{,}636\ kN$

$$v = 0{,}6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0{,}6 \cdot \left(1 - \frac{40}{250}\right) = 0{,}504$$

$$d = 0{,}6 - 0{,}03 - 0{,}01 - 0{,}01 = 0{,}55\ m$$

$$z = 0{,}9 \cdot 0{,}55 = 0{,}495\ m$$

$$cot\theta = 2{,}5$$

$$V_{Rd,max} = v \cdot f_{cd} \cdot b \cdot z \cdot \frac{cot\theta}{1 + cot^2\theta} = 0{,}504 \cdot 26667 \cdot 0{,}5 \cdot 0{,}495 \cdot \frac{2{,}5}{1 + 2{,}5^2} = 1147{,}049\ kN$$

**Vyhovuje**

$$s_{req} = \frac{A_{sw} \cdot f_{ywd}}{V_{Ed}} \cdot z \cdot cos\theta = \frac{157 \cdot 10^{-6} \cdot 435 \cdot 10^6}{225\ 636} \cdot 0{,}495 \cdot 2{,}5 = 0{,}375\ m$$

$$s = 0{,}250\ m$$

$$s \leq s_{max}$$

$$0{,}250\ m \leq 0{,}375\ m \rightarrow Vyhovuje$$

**Třmínky 2 x Ø 10 / 250 mm** $A_{sw} = 628\ mm^2$

## 2.5. Příhradový vazník (velkoplošný světlík)

**Vaznice**

| Druh zatížení | dimenze | γ [kN/m³] | $g_k$ [kN/m] | $g_d = g_k$ x 1,35 [kN/m] |
|---|---|---|---|---|
| Trojsklo | 0,050 x 1,2 | 25 | 1,5 | 2,025 |
| Rám | | | 0,120 | 0,162 |
| Stropnice | 0,12 x 0,06 x 0,008 mm | | 0,201 | 0,271 |
| Celkem | | | 1,821 | 2,458 |

Proměnná zatížení

Zatížení sněhem

Praha $S_k = 0{,}7\ kPa,\ \ \mu_1 = 0{,}8,\ \ C_e = 1,\ \ C_t = 1$

$$s = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0{,}7 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0{,}8 = 0{,}56\ kPa$$

$$s_d = 0{,}56 \cdot 1{,}5 = 0{,}84\ kPa$$

Užitné zatížení

$$0{,}75 \cdot 1{,}5 = 1{,}125\ kN/m^2$$

Celkem

$$0{,}84 + 1{,}125 = 1{,}965\ kN/m^2$$

$$\rightarrow 2{,}358\ kN/m$$

Ohyb nosníku:

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} \cdot (g_d + q_d) \cdot L^2 = \frac{1}{8} \cdot 4{,}816 \cdot 4{,}4^2 = 11{,}655\ kNm$$

Návrh profilu stropnice

$$W_{min} = M \frac{\gamma_M}{f_y} = 11{,}655 \cdot \frac{1{,}15}{235000} = 57{,}04 \cdot 10^3\ mm^3$$

$$W_y = 70{,}80 \cdot 10^3\ mm^3$$

Stanovení návrhové únosnosti v ohybu

$$M_{c,Rd} = W_y \frac{f_y}{\gamma_M} = 0{,}0000708 \cdot \frac{235000}{1{,}15} = 14{,}468\ kNm$$

Posouzení 1.MS

$$M_{c,Rd} \geq M_{Ed}$$

$$14{,}468\ kNm \geq 11{,}655\ kNm \rightarrow Vyhovuje$$

Posouzení 2. MS

$$I_y = 4{,}25 \cdot 10^6\ mm^2$$

$$\delta = \frac{5}{384} \cdot (g_k + q_k) \cdot \frac{L^4}{EI} = \frac{5}{384} \cdot (3131) \cdot \frac{4{,}4^4}{210000 \cdot 4{,}25} = 0{,}017\ m$$

$$\delta_{lim} = \frac{4{,}4}{250} = 0{,}018m$$

$$\delta < \delta_{lim}$$

$$0{,}017\ m < 0{,}018m \rightarrow Vyhovuje$$

**Vazník**

$L = 16{,}9\ m$, $h = 1{,}2\ m$

Síly ze stropnic

Stálé: $Gd = 9{,}955\ kN$

Další profily: $+1{,}2 \cdot 0{,}210 \cdot 1{,}35 = 0{,}326\ kN$

Proměnné: $Q_d = 9{,}550\ kN$

Celkem: $F = 19{,}831\ kN$

Vazník: 2 kN/m

Opláštění: $+2 \cdot 16{,}9 \cdot 1{,}2 \cdot 0{,}0005 \cdot 78{,}5 \cdot 1{,}35 = 2{,}149\ kN$

Reakce:

$$A = B = \frac{15 \cdot 19{,}831 + 2 \cdot 16{,}9 + 2{,}149}{2} = 166{,}707\ kN$$

**Max. horní pásnice:** $N = -554{,}372\ kN$

$$L_{cr} = 0{,}75 \cdot l = 0{,}75 \cdot 1{,}2 = 0{,}9\ m$$

$$A = N \cdot \frac{\gamma_M}{f_y} = 554372 \cdot \frac{1{,}15}{355} = 1796\ mm^2$$

Navrhuji: 80 x 80 x 8 mm $A = 2240\ mm^2$ $i = 0{,}029\ m$

$$\varepsilon = \sqrt{235/355000000} = 8{,}136 \cdot 10^{-4}$$

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{210 \cdot 10^9}{355 \cdot 10^6}} = 76{,}409$$

Poměrná štíhlost

$$\underline{\lambda} = \frac{L_{cr}}{i} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{0{,}9}{0{,}029} \cdot \frac{1}{76{,}409} = 0{,}406 \rightarrow \chi = 0{,}922$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_M} = \frac{0{,}9 \cdot 0{,}002240 \cdot 355000000}{1{,}15} = 622{,}330\ kN$$

$$N_{b,Rd} \geq N$$

$$622{,}330\ kN \geq 554{,}372\ kN$$

Vyhovuje

**Max. dolní pásnice:** $N = 543{,}259\ kN$

$$A = \frac{N \cdot \gamma_M}{f_y} = \frac{543259 \cdot 1{,}15}{355} = 1750\ mm^2$$

Navrhuji: 80 x 80 x 8 mm $A = 2240\ mm^2$

$$N_{b,Rd} = \frac{A \cdot f_y}{\gamma_M} = \frac{0{,}002240 \cdot 355000000}{1{,}15} = 691{,}478\ kN$$

$$N_{b,Rd} \geq N$$

$$691{,}478\ kN \geq 543{,}259\ \text{kN}$$

Vyhovuje

**Max. tlačená diagonála:** $N = -192{,}168\ kN$

$$L_{cr} = 0{,}75 \cdot l = 0{,}75 \cdot 1{,}697 = 1{,}273\ m$$

$$A = N \cdot \frac{\gamma_M}{f_y} = 192168\ \cdot \frac{1{,}15}{355} = 623\ mm^2$$

Navrhuji: 80 x 80 x 3,6 mm $A = 1090\ mm^2$ $i = 0{,}031\ m$

$$\varepsilon = \sqrt{235/355000000} = 8{,}136 \cdot 10^{-4}$$

$$\lambda_1 = \pi \cdot \sqrt{\frac{210 \cdot 10^9}{355 \cdot 10^6}} = 76{,}409$$

Poměrná štíhlost

$$\underline{\lambda} = \frac{L_{cr}}{i} \cdot \frac{1}{\lambda_1} = \frac{1{,}273}{0{,}031} \cdot \frac{1}{76{,}409} = 0{,}537 \rightarrow \chi = 0{,}866$$

$$N_{b,Rd} = \frac{\chi \cdot A \cdot f_y}{\gamma_M} = \frac{0{,}866 \cdot 0{,}001090 \cdot 355000000}{1{,}15} = 291{,}390\ kN$$

$$N_{b,Rd} \geq N$$

$$291{,}390\ kN \geq 192{,}168\ \text{kN}$$

Vyhovuje

## 2.6. Posouzení tenkých sloupů v 1.PP, 1.NP

### Sloupy v suterénu

$N_{max} = 6588{,}348\ kN$, $A = 0{,}237\ m^2$, $i_y = 0{,}07\ m$, $e_i = 20\ mm$, $M_{Ed,top} = -45\ kNm$,

$M_{Ed,bot} = -35\ kNm$, $A_s = 0{,}004936\ m^2$

$$L_{Rc} = l \cdot 0{,}75 = 3{,}3 \cdot 0{,}75 = 2{,}475\ m$$

$$\lambda = \frac{3{,}46 \cdot L_{Rc}}{h} = 35{,}36$$

$$\lambda_{lim} = \frac{15{,}4 \cdot C}{\sqrt{n}} = 16{,}02 \rightarrow \text{štíhlý sloup}$$

$$M_{02} = 45 + 0{,}02 \cdot 6588{,}348 = 45 + 131{,}77 = 176{,}77\ kNm$$

$$M_{01} = 35 + 0{,}02 \cdot 6588{,}348 = 5 + 131{,}77 = 166{,}77\ kNm$$

$$M_{Ed} = 0{,}6 \cdot M_{01} + 0{,}4 \cdot M_{02} = 170{,}77\ kNm$$

**Ohybový moment 2. řádu**

$n = 0{,}924$, $n_{bal} = 0{,}4$, $\omega = 0{,}30$, $n_u = 1{,}3$, $\varphi = 3$

$$K_r = \frac{(n_u - n)}{(n_u - n_{bal})} = 0{,}418 \leq 1 \rightarrow Vyhovuje$$

$$K_\varphi = 1 + \beta \cdot \varphi_{ef} = 1 + 0{,}339 \cdot 0{,}42 = 1{,}14$$

$$e_2 = 0{,}1 \frac{K_r \cdot K_\varphi \cdot f_{yd}}{0{,}45 \cdot d \cdot E_s} \cdot l_{Rc}^2 = 0{,}1 \frac{0{,}418 \cdot 1{,}14 \cdot 434{,}783}{0{,}45 \cdot 0{,}2 \cdot 2000000} \cdot 2{,}475^2 = 0{,}0071\ m \rightarrow 20\ mm$$

$$M_2 = e_2 \cdot N = 131{,}43\ kNm$$

$$M_{Ed} = (176{,}77; 301{,}86; 232{,}485)\ \text{kNm} = 301{,}86\ \text{kNm}$$

$$M_{Rd} = 0{,}8 \cdot d \cdot b \cdot f_{cd} \cdot (0{,}5h - 0{,}4d) + A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{Rd} = 0{,}8 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 30000 \cdot (0{,}5 \cdot 0{,}25 - 0{,}40 \cdot 0{,}2) + 0{,}004926 \cdot 434783 \cdot 0{,}1 = 386{,}97\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$386{,}97\ kNm > 301{,}86\ kNm \rightarrow VYHOVUJE$$

$$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot d \cdot b \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

$$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot 0{,}2 \cdot 0{,}8 \cdot 30000 + 0{,}004926 \cdot 434783 = 6941{,}741\ kN$$

$$N_{Rd} > N_{Ed}$$

$$6941{,}741\ kNm > 6588{,}348\ kNm \rightarrow VYHOVUJE$$

**Sloupy ve vstupní hale**

$N_{max} = 3887{,}56\ kN$, $A = 0{,}175\ m^2$, $i_y = 0{,}101\ m$, $e_i = 20\ mm$, $M_{Ed,top} = -45\ kNm$,

$M_{Ed,bot} = -35\ kNm$, $A_s = 0{,}004936\ m^2$

$$L_{Rc} = l \cdot 0{,}75 = 8{,}1 \cdot 0{,}75 = 6{,}075\ m$$

$$\lambda = \frac{3{,}46 \cdot L_{Rc}}{h} = 60{,}15$$

$$\lambda_{lim} = \frac{15{,}4 \cdot C}{\sqrt{n}} = 17{,}89 \rightarrow štíhlý\ sloup$$

$$M_{02} = 45 + 0{,}02 \cdot 3887{,}56 = 45 + 77{,}75 = 122{,}75\ kNm$$

$$M_{01} = 35 + 0{,}02 \cdot 3887{,}56 = 35 + 77{,}75 = 112{,}75\ kNm$$

$$M_{Ed} = 0{,}6 \cdot M_{01} + 0{,}4 \cdot M_{02} = 116{,}75\ kNm$$

**Ohybový moment 2. řádu**

$n = 0{,}74$, $n_{bal} = 0{,}4$, $\omega = 0{,}41$, $n_u = 1{,}41$, $\varphi = 3$, $\varphi_{Ef} = 0{,}62$, $\beta = 0{,}174$

$$K_r = \frac{(n_u - n)}{(n_u - n_{bal})} = 0{,}663 \leq 1 \rightarrow Vyhovuje$$

$$K_\varphi = 1 + \beta \cdot \varphi_{ef} = 1 + 0{,}174 \cdot 0{,}62 = 1{,}11$$

$$e_2 = 0{,}1 \frac{K_r \cdot K_\varphi \cdot f_{yd}}{0{,}45 \cdot d \cdot E_s} \cdot l_{Rc}^2 = 0{,}1 \frac{0{,}663 \cdot 1{,}11 \cdot 434{,}783}{0{,}45 \cdot 0{,}2 \cdot 2000000} \cdot 6{,}075^2 = 0{,}0044\ m$$

$$M_2 = e_2 \cdot N = 171{,}05\ kNm$$

$$M_{Ed} = (122{,}75; 287{,}8; 198{,}275)\ \text{kNm} = 287{,}8\ \text{kNm}$$

$$M_{Rd} = 0{,}8 \cdot d \cdot b \cdot f_{cd} \cdot (0{,}5h - 0{,}4d) + A_s \cdot f_{yd} \cdot z$$

$$M_{Rd} = 0{,}8 \cdot 0{,}3 \cdot 0{,}5 \cdot 30000 \cdot (0{,}5 \cdot 0{,}35 - 0{,}40 \cdot 0{,}3) + 0{,}004926 \cdot 434783 \cdot 0{,}175 = 572{,}805\ kNm$$

$$M_{Rd} > M_{Ed}$$

$$572{,}805\ kNm > 287{,}8\ kNm \rightarrow VYHOVUJE$$

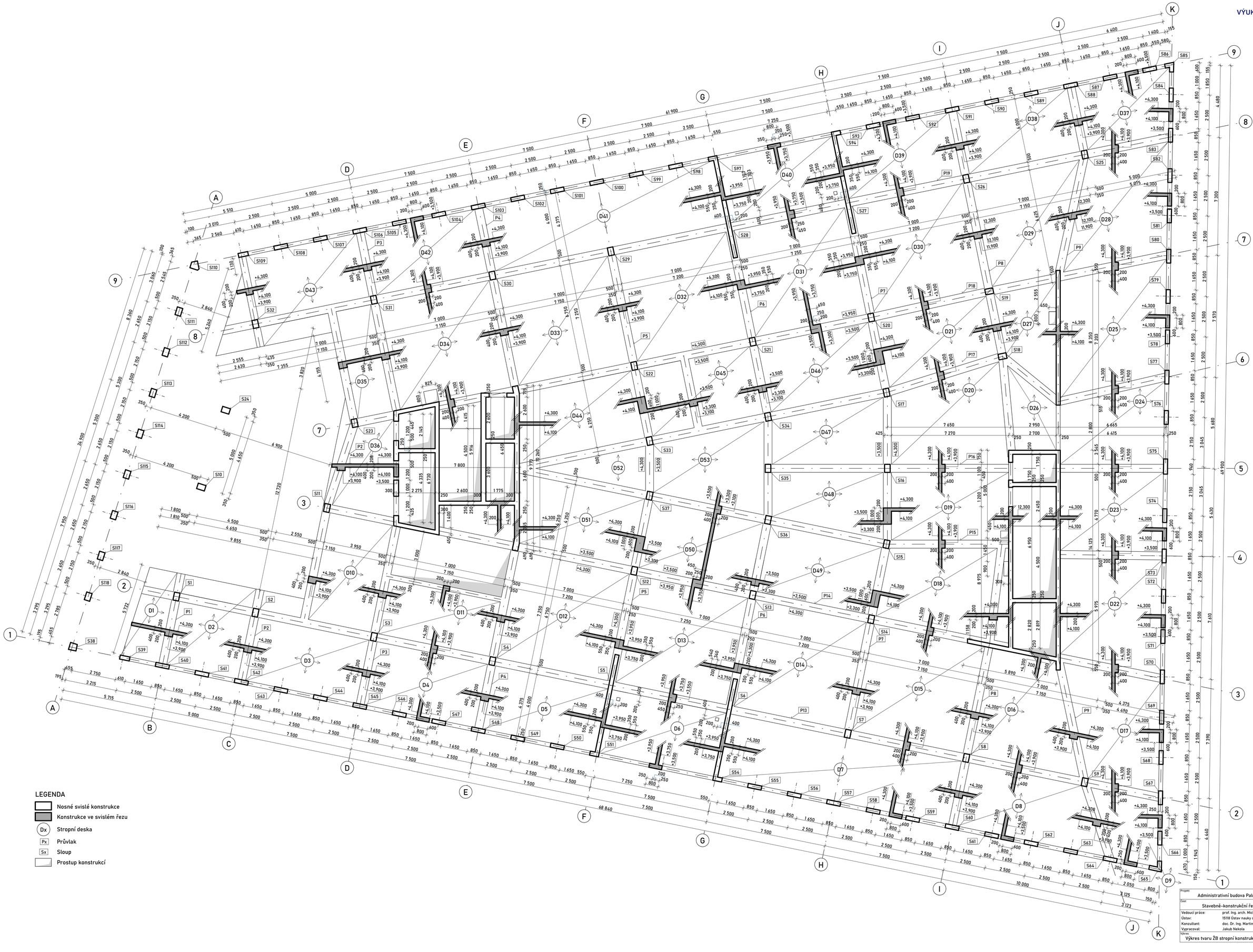
$$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot d \cdot b \cdot f_{cd} + A_s \cdot f_{yd}$$

$$N_{Rd} = 0{,}8 \cdot 0{,}3 \cdot 0{,}5 \cdot 30000 + 0{,}004926 \cdot 434783 = 5741{,}741\ kN$$

$$N_{Rd} > N_{Ed}$$

$$5741{,}741\ kNm > 3887{,}56\ kNm \rightarrow VYHOVUJE$$

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Stavebně-konstrukční řešení | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A1 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | Stupeň PD: DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:100 |
| Výkres: Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce nad 1. NP | Číslo výkresu: D.2.3.1. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

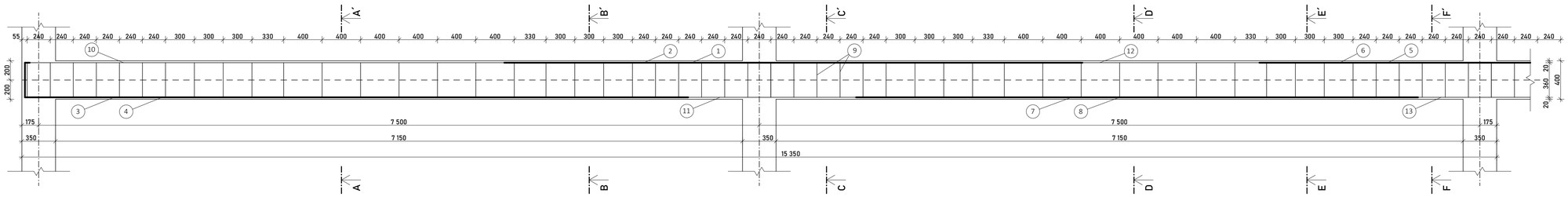
LEGENDA

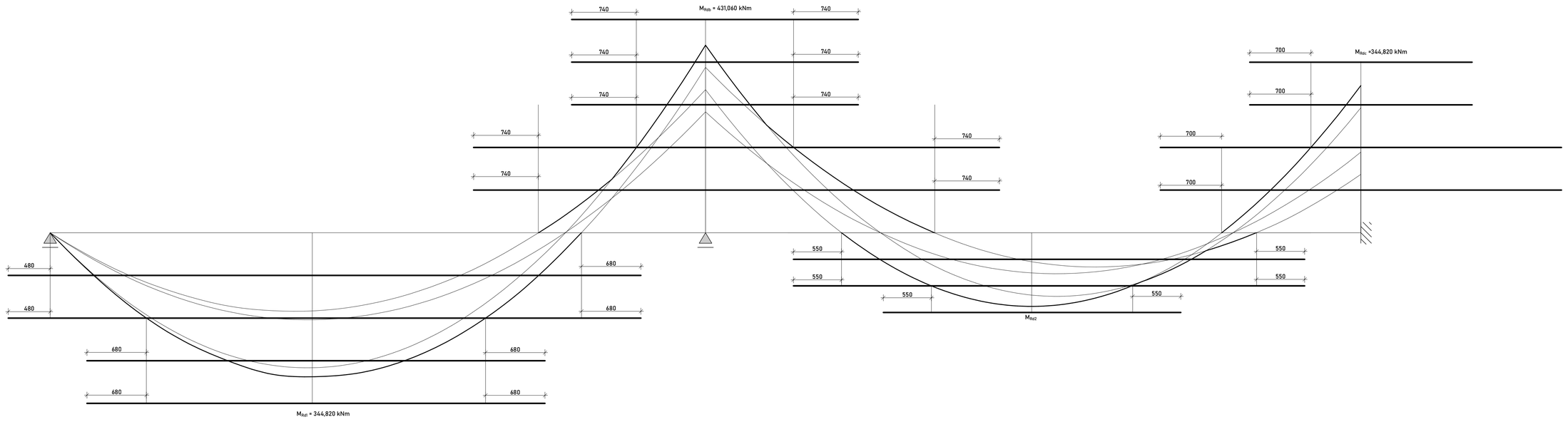
- Nosné svislé konstrukce
- Konstrukce ve svislém řezu
- Dx Stropní deska
- Px Průvlak
- Sx Sloup
- Prostup konstrukcí

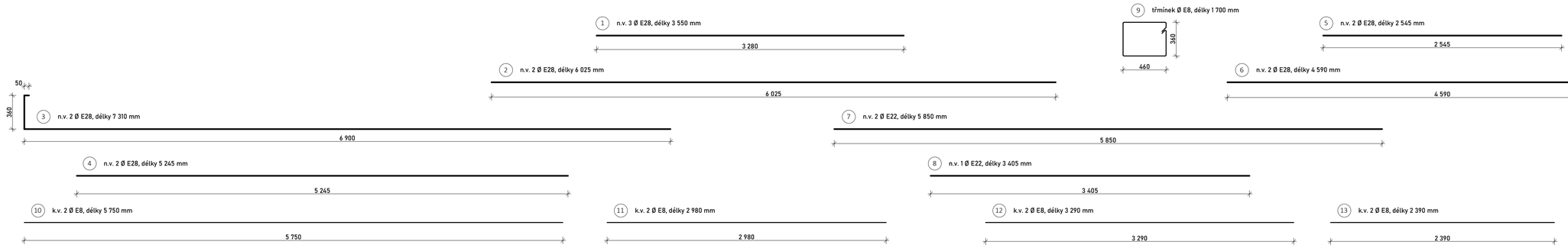
±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Stavebně-konstrukční řešení | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres: | Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce nad 3. NP | Číslo výkresu | D.2.3.2. |

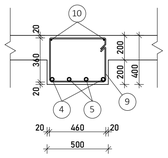
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



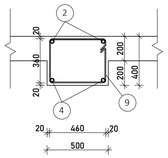



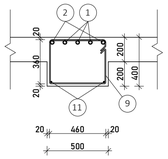

ŘEZ A - A´



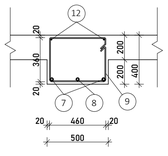

ŘEZ B - B´



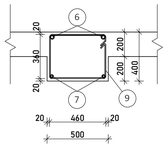

ŘEZ C - C´



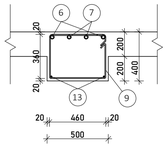

ŘEZ D - D´




ŘEZ E - E´




ŘEZ F - F´




Tabulka spotřeby materiálu

| Položka | Ø [mm] | Délka [m] | k.s. | Délka Ø 28 [m] | Délka Ø 20 [m] | Délka Ø 8 [m] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 28 | 3,280 | 3 | 9,840 | | |
| 2 | 28 | 6,025 | 2 | 12,050 | | |
| 3 | 28 | 7,310 | 2 | 14,620 | | |
| 4 | 28 | 5,245 | 2 | 10,490 | | |
| 5 | 28 | 2,545 | 2 | 5,090 | | |
| 6 | 28 | 4,590 | 2 | 9,180 | | |
| 7 | 22 | 5,850 | 2 | | 11,700 | |
| 8 | 22 | 3,405 | 1 | | 3,405 | |
| 9 | 8 | 1,700 | 52 | | | 88,400 |
| 10 | 8 | 5,750 | 2 | | | 11,500 |
| 11 | 8 | 2,980 | 2 | | | 5,960 |
| 12 | 8 | 3,290 | 2 | | | 6,580 |
| 13 | 8 | 2,390 | 2 | | | 4,780 |
| Celková délka [m] | | | | 61,270 | 15,105 | 117,220 |
| Jednotková hmotnost [kg/m] | | | | 4,834 | 2,984 | 0,395 |
| Celková hmotnost [kg] | | | | 296,179 | 45,073 | 46,302 |
| Celková hmotnost [kg] | | | | 387,554 | | |

Beton C40/50
Ocel B500
Krytí c = 20 mm

±0,000 = 185 m n.m. BPV

Projekt:
Administrativní budova Palmovka

Část:
Stavebně-konstrukční řešení

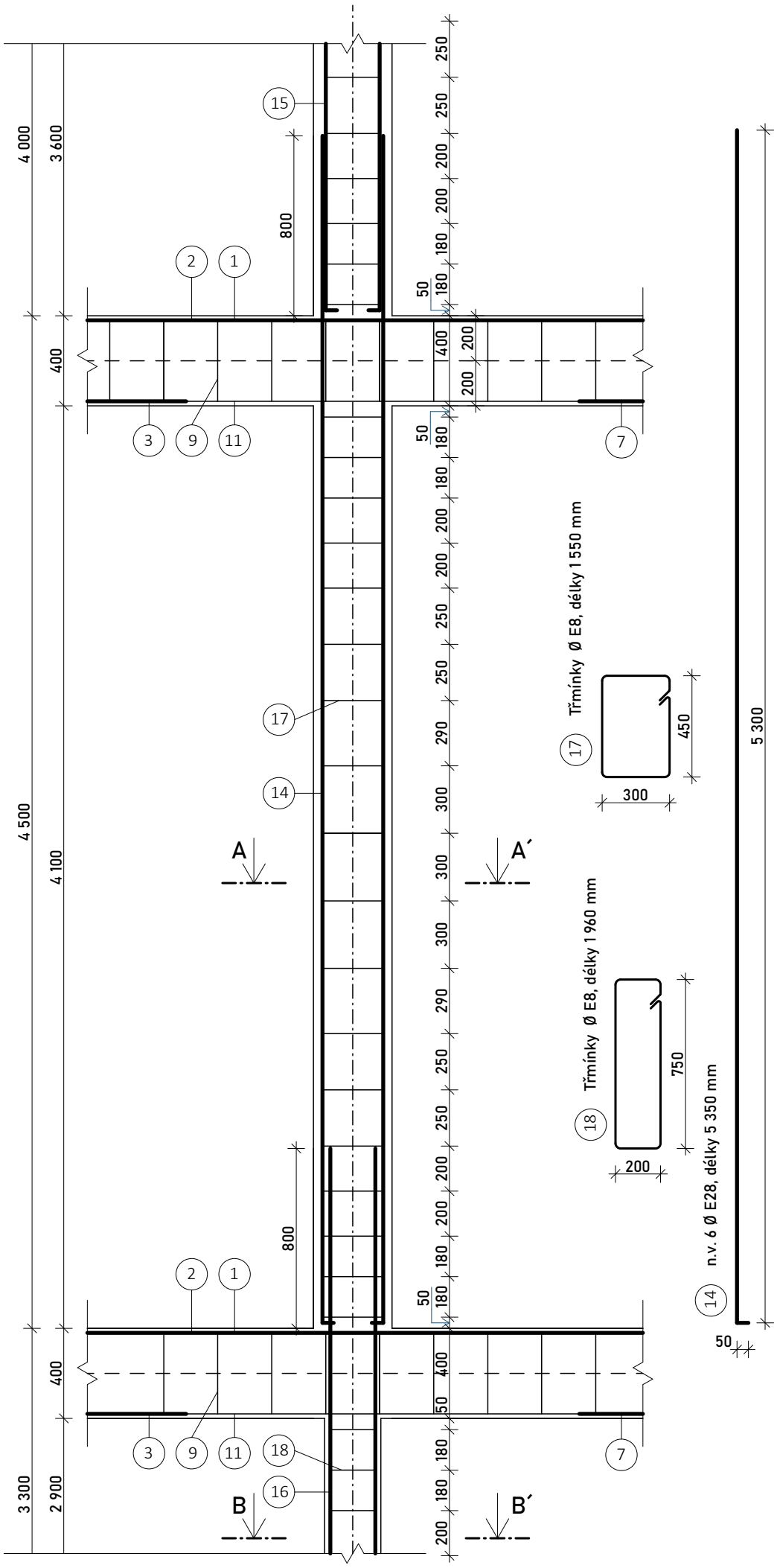
FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

| | |
|---|---|
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách |
| Konzultant: | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. |
| Vypracoval: | Jakub Nekola |

| | |
|---|---|
| Formát | A1 |
| Datum | ZS 2022/23 |
| Stupeň PD | DSP |
| Měřítko | 1:25 |
| Číslo výkresu | D.2.3.3. |

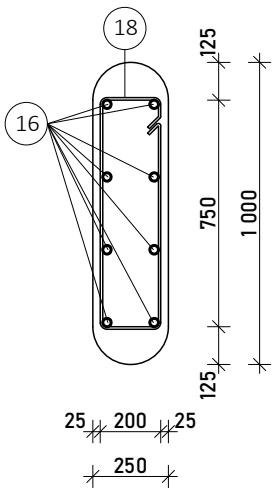
Výkres
Výkres tvaru a výztuže ŽB průvlaku

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU










Tabulka spotřeby materiálu

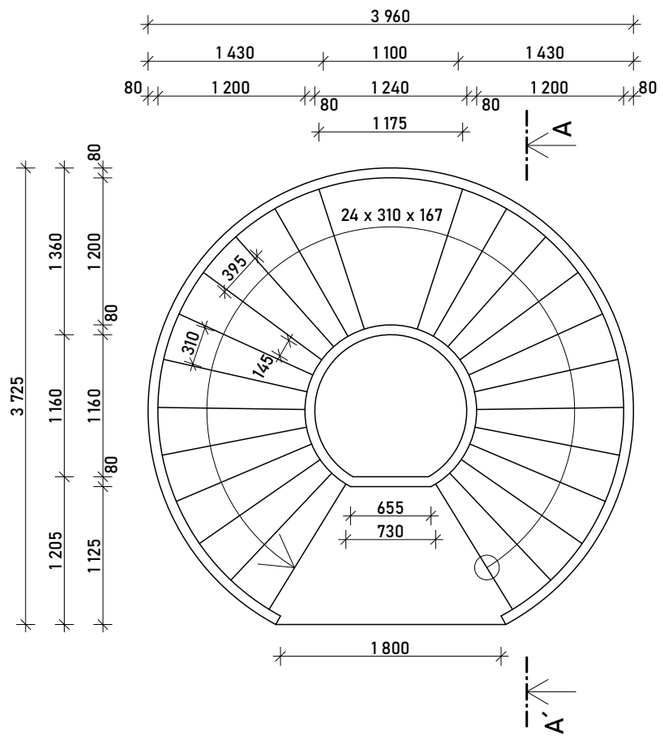
| Položka | Ø [mm] | Délka [m] | k.s. | Délka Ø 28 [m] | Délka Ø 8 [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 28 | 5,350 | 6 | 32,100 | |
| 15 | 28 | 3,550 | 6 | 29,100 | |
| 16 | 28 | 4,150 | 8 | 33,200 | |
| 17 | 8 | 1,550 | 34 | | 52,700 |
| 18 | 8 | 1,960 | 13 | | 25,480 |
| Celková délka [m] | | | | 94,4 | 78,180 |
| Jednotková hmotnost [kg/m] | | | | 4,834 | 0,395 |
| Celková hmotnost [kg] | | | | 456,330 | 30,881 |
| Celková hmotnost [kg] | | | | 487,211 | |

Beton C45/55
Ocel B500
Krytí c = 25 mm

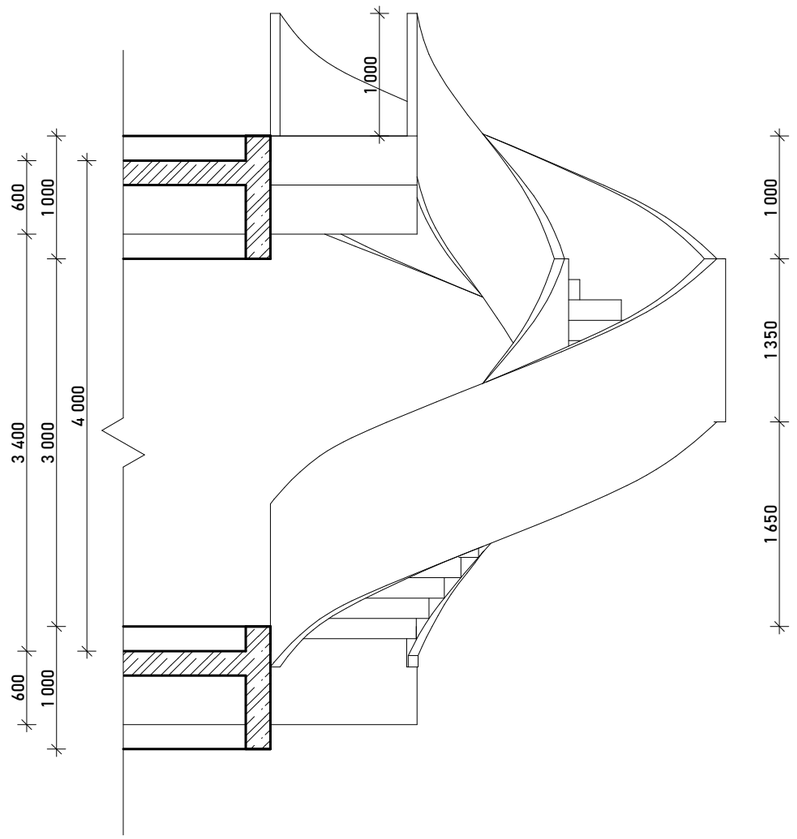
±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Stavebně-konstrukční řešení | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:25 |
| Výkres: Výkres tvaru a výztuže ŽB sloupu | | Číslo výkresu | D.2.3.4 |

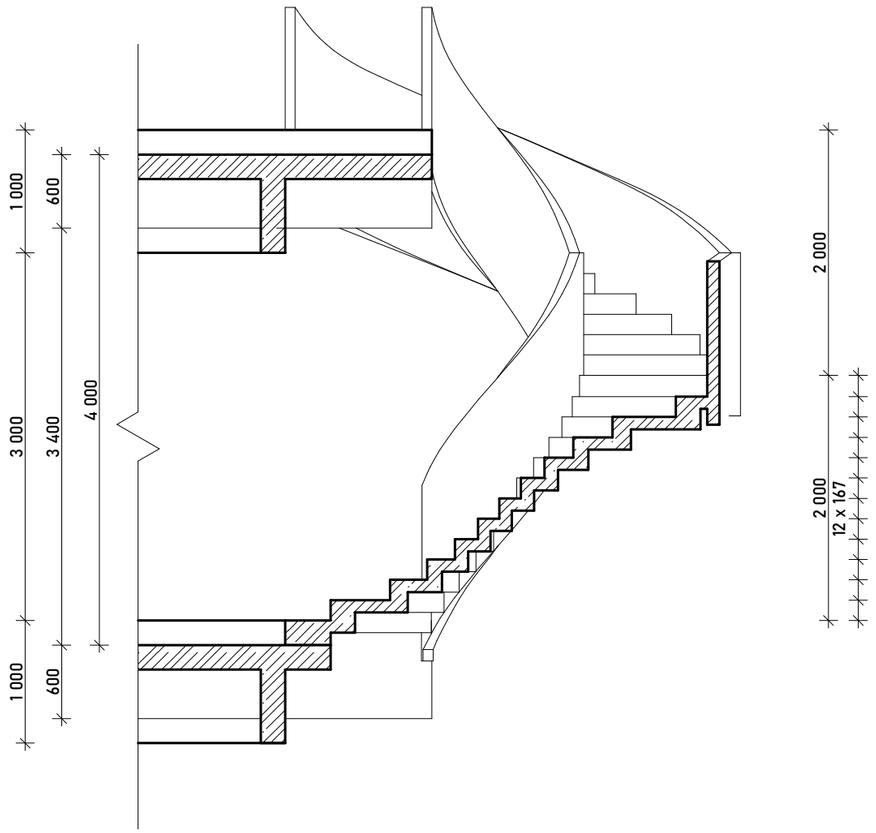
## Půdorys schodiště 1:50




## Pohled na schodiště 1:50

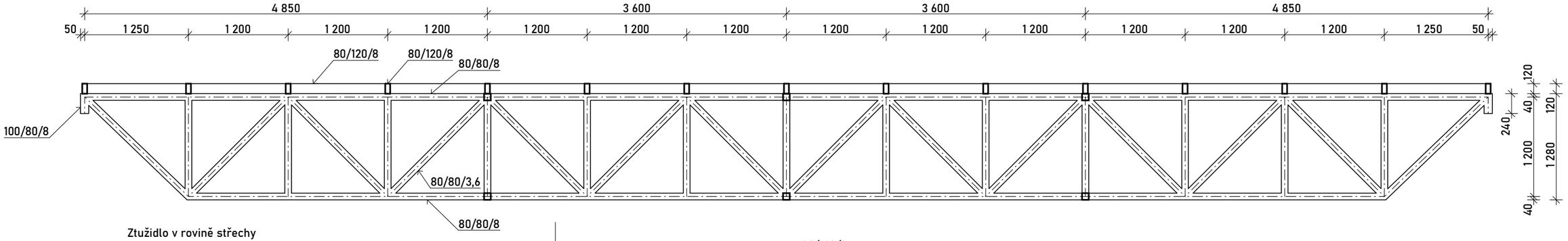



## Řez A-A´ 1:50

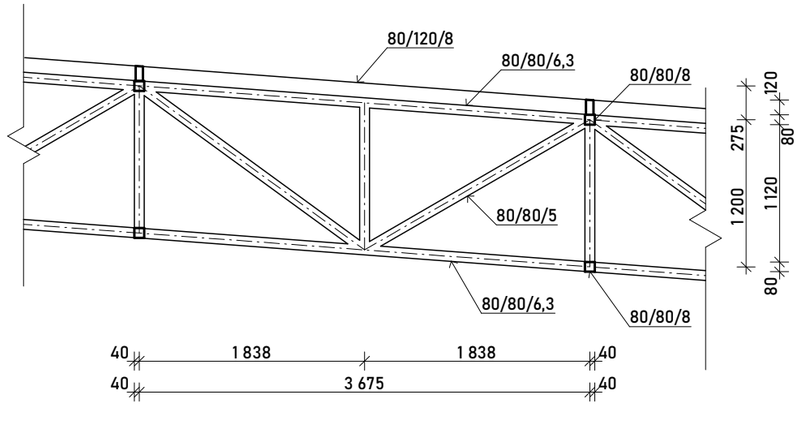



**VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU**

## Vazník v atriu 1:50




Ztužidlo v rovině střechy




±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Stavebně-konstrukční řešení | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D. | Stupeň PD: DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:50 |
| Výkres: Schodiště v malém atriu, vazník v atriu | Číslo výkresu: D.2.3.5. |

# D.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE

Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
ZS 2022/2023

## Obsah:


D.3.1. Technická zpráva

1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů

1.2. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

1.3. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

1.3.1. Nevýrobní objekty

1.3.2. Garáže

1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

1.5. Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

1.5.1. Obsazenost nevýrobních objektů

1.5.2. Obsazenost garáží

1.5.3. Návrh a posouzení únikových cest

1.5.4. Ověření šířek únikových cest nadzemní části stavby

1.5.5. Ověření šířek únikových cest podzemní části stavby

1.6. Vymezení odstupových vzdáleností a požárně nebezpečného prostoru

1.7. Zabezpečení stavby požární vodou

1.7.1. Vnitřní odběrová místa

1.7.2. Vnější odběrová místa

1.8. Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby

1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

1.12. Seznam použité literatury

D.3.2. Přílohy

2.1. Seznam požárních úseků s vypočítanými hodnotami

D.3.3. Výkresová část

3.1. Situace

3.2. Půdorys 1.PP

3.3. Půdorys 1.NP

3.4. Půdorys 3.NP

# D.2.1. Technická zpráva

## 1.1. Popis a umístění stavby a jejích objektů

Administrativní budova je součástí nové lokality Palmovka – Pentagon v Praze. Objekt se nachází na západě lokality a zabírá celý blok obklopený ulicemi Voctářova, Schorova (Vojenova) a Švábky. V západní části má objekt 8 nadzemních podlaží, ve východní části 6 podlaží a uprostřed 5 podlaží. Pod celým objektem se rozprostírají 2 podzemní podlaží. V přízemí je navržena restaurace na jihu, showroom na severu a vstupní hala na západě, zbytek budovy pak slouží jako administrativa. V podzemních podlažích jsou umístěny hromadné garáže a technické místnosti. Hlavní vstup se nachází v ulici Švábky, vjezd do garáží je pak z druhé strany z nově vzniklé komunikace.

Kancelářské plochy jsou řešeny jako openspace s dvěma hygienickými zařízeními umístěnými poblíž komunikačních jader. Uvnitř budovy se nachází dvě atria zastřešená velkoplošnými světlíky podepřenými vazníky. Do obvodového pláště je zasazeno sedm dvouposchoďových lodžií.

Nosná konstrukce je kombinovaný monolitický železobetonový skelet se ztužujícími jádry, které procházejí celou budovou, příčky jsou vyzděny z pórobetonových tvárnic YTONG nebo z vápenopískových tvárnic Silka. Provětrávaná fasáda je obložená vápencovými deskami. Konstrukční systém je nehořlavý (DP1). Požární výška je 28,5 m. Budova je opatřena EPS a SHZ (samočinným (sprinklerovým) hasícím zařízením).

## 1.2. Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Budova je rozdělena celkem do 52 požárních úseků včetně výtahových a instalačních šachet (viz. Tabulka 1). Největší požární úseky v přízemí jsou restaurace a showroom. Vstupní hala kancelářské budovy je pak propojena s 2.NP a velkým atriem a tvoří tak největší požární úsek (dále jen Velké atrium).

Jednotlivá patra budovy jsou řešena jako openspace, jeden požární úsek tedy zabírá celé jedno patro. Čtyři horní patra věže jsou mezi sebou propojena malým atriem a tvoří samostatný PÚ (dále jen Věž).

V podzemních podlažích jsou primárně garáže a většina technických místností. Hromadné garáže tvoří samostatné PÚ. Všechny technické místnosti jsou požárně odděleny. Další PÚ jsou únikové cesty.

Požární úseky od sebe oddělují konstrukce s požadovanou požární odolností.

Tabulka 1. – Seznam požárních úseků

| POŽÁRNÍ ÚSEK (PÚ) | NÁZEV PÚ |
|---|---|
| N01.01/N06 – III. | Velké atrium |
| N01.02 - IV. | Showroom |
| N01.03 - III. | Restaurace |
| N01.04 - III. | Kancelář vrátnice |
| N01.05 - V. | Sklad odpadu |
| 1B – N01.06/N08 - II. | CHÚC B – věž |
| Š – P01.07/N08 – III. | Výtahová šachta |

| | |
|---|---|
| Š – P01.08/N08 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P01.09/N08 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P02.10/N09 – II. | Instalační šachta |
| Š – N01.11/N09 – III. | Instalační šachta |
| Š – N01.12/N08 – III. | Instalační šachta |
| 2B – N01.13/N06 - II. | CHÚC B – nástavba |
| Š – P01.14/N06 – III. | Výtahová šachta |
| Š – P02.15/N07 – II. | Instalační šachta |
| Š – P01.16/N01 – II. | Instalační šachta |
| Š – N02.17/N06 – II. | Instalační šachta |
| Š – N02.18/N06 – II. | Instalační šachta |
| Š – P01.19/N01 – II. | Instalační šachta |
| Š – N02.20/N06 – II. | Instalační šachta |
| N02.21 - III. | Zasedací místnosti |
| N02.22 - III. | Zasedací místnosti |
| N03.23 - III. | Kanceláře 3.NP |
| N04.24 - III. | Kanceláře 4.NP |
| N05.25 - IV. | Kanceláře 5.NP |
| N05.26/N08 – III. | Kanceláře – Věž |
| N06.27 - III. | Kanceláře – Nástavba |
| 3B – P02.28/N01 - II. | CHÚC B – garáže |
| Š – P02.29/N01 – III. | Výtahová šachta |
| 4B – P02.30/N01 - II. | CHÚC B – garáže |
| Š – P02.31/N01 – III. | Výtahová šachta |
| P01.32 - II. | Garáže |
| P01.33 - II. | Výměníková stanice |
| P01.34 - II. | Technická místnost |
| P01.35 - II. | Technická místnost |
| P01.36 - II. | Technická místnost |
| P01.37 - IV. | Náhradní zdroj |
| P01.38 - II. | Technická místnost |
| P01.39 - Ïl. | Technická místnost |
| P01.40 - II. | Technická místnost |
| P01.41 - II. | Technická místnost |
| P01.42 - II. | Technická místnost |
| P02.43 - II. | Garáže |
| P02.44 - II. | Technická místnost |
| P02.45 - II. | Technická místnost |
| P02.46 - II. | Technická místnost |
| P02.47 - II. | Technická místnost |
| P02.48 - Ïl. | Technická místnost |
| P02.49 - II. | Technická místnost |
| P02.50 - II. | Technická místnost |
| P02.51 - II. | Technická místnost |
| P02.52 - II. | Technická místnost |

### 1.3. Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

#### 1.3.1. Nevýrobní objekty

Výpočet požárního rizika a stupně požární bezpečnosti byl proveden podle normy ČSN 73 0802.

Provozy s normově danými hodnotami nebyly počítány.

- CHÚC B: musí být samostatný PÚ s vyústěním do volného prostranství z konstrukcí třídy DP1 – II. SPB
- Výtahové šachty: osobní výtahy v objektech h > 22,5 m – III. SPB
- Instalační šachty: rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí – II. SPB

Výpočty jednotlivých PÚ

| Kanceláře 3.NP | N03.23 - III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Kancelářská část | 1.2 | 826,55 | 1 | 60 | 49593 | 49593 |
| Komunikační část | 1.10 (1.12) | 413,7 | 0,8 | 15 | 6205,5 | 4964,4 |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 103,74 | 0,9 | 20 | 2074,8 | 1867,32 |
| Odpočinek, čekárna | 1.9 | 188,19 | 0,8 | 10 | 1881,9 | 1505,52 |
| Občerstvení | 1.12 | 51,55 | 1 | 15 | 773,25 | 773,25 |
| WC, koupelna | 14.2 | 111,45 | 0,7 | 5 | 557,25 | 390,075 |
| Celkem: | | 1695,18 | | | 61085,7 | 59093,565 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 36,03 |
| $a_n$ | 0,967 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 0,5 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,966 |

| | |
|---|---|
| b | 1,36 |
| c – SHZ | 0,6 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 28,81 |

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 144,9 |
| $S_o/S$ | 0,085477648 |
| $h_o/h_s$ | 1 |
| n | 0,0855 |
| $h_s$ | 3 |
| k | 0,201 |
| b | 1,357634496 |

III. SPB

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (83,9 x 53,4 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (68,6 x 48,8 m).

| Velké atrium | N01.01/N06 - III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Vstupní hala | 1.9 | 181,95 | 0,8 | 10 | 1819,5 | 1455,6 |
| Kavárna | 7.1.3 | 85,66 | 1,15 | 30 | 2569,8 | 2955,27 |
| WC, koupelna | 14.2 | 39,79 | 0,7 | 5 | 198,95 | 139,265 |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 48,4 | 0,9 | 20 | 968 | 871,2 |
| WC, koupelna | 14.2 | 100,88 | 0,7 | 5 | 504,4 | 353,08 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kancelář | 1.2 | 406,41 | 1 | 60 | 24384,6 | 24384,6 |
| Občerstvení | 1.12 | 19,73 | 1,05 | 15 | 295,95 | 310,7475 |
| Komunikace | 1.10 (1.12) | 674,77 | 0,8 | 15 | 10121,55 | 8097,24 |
| Atrium | 3.3 | 436,44 | 1,2 | 15 | 6546,6 | 7855,92 |
| Celkem: | | 1994,03 | | | 47409,35 | 46422,9225 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 23,78 |
| $a_n$ | 0,979 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 0,5 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,978 |

| | |
|---|---|
| b | 1,5 |
| c – SHZ | 0,65 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 23,14 |

III. SPB

| | |
|---|---|
| $z_1$ | 7,78 |

8 PATER

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 69,9 |
| $S_o/S$ | 0,035054638 |
| $h_s$ | 5,46 |
| $h_o/h_s$ | 0,549450549 |
| n | 0,026 |
| $h_o$ | 3 |
| k | 0,09 |
| b | 1,482300975 |

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (79,6 x 50,7 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (68,6 x 48,8 m). Požární úsek výškově vyhovuje, rozkládá se celkem přes 6 pater.

| Zasedací místnosti | N02.21 – III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 165,37 | 0,9 | 20 | 3307,4 | 2976,66 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 20 |
| $a_n$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 7 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,9 |

| | |
|---|---|
| b | 1,34 |
| c – SHZ | 0,5 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 16,28 |

III. SPB

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 12 |
| $S_o/S$ | 0,072564552 |
| $h_o/h_s$ | 1 |
| n | 0,072 |
| $h_s$ | 3 |
| k | 0,169 |
| b | 1,344626164 |

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (98,9x 62,2 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (30 x 5,9 m).

| Zasedací místnosti | N02.22 – III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 171,04 | 0,9 | 20 | 3420,8 | 3078,72 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 20 |
| $a_n$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 7 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,9 |

| | |
|---|---|
| b | 1,37 |
| c | 0,5 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 16,65 |

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 12 |
| $S_o/S$ | 0,070159 |
| $h_o/h_s$ | 1 |
| n | 0,07 |
| $h_s$ | 3 |
| k | 0,167 |
| b | 1,374271 |

III. SPB

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (98,9x 62,2 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (32,7 x 5,9 m).

| Kanceláře – věž | N05.26/N08 – III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Kancelářská část | 1.2 | 904,69 | 1 | 60 | 54281,4 | 54281,4 |
| Komunikační část | 1.10 (1.12) | 544,38 | 0,8 | 15 | 8165,7 | 6532,56 |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 97,03 | 0,9 | 20 | 1940,6 | 1746,54 |
| Odpočinek, čekárna | 1.9 | 140,9 | 0,8 | 10 | 1409 | 1127,2 |
| Občerstvení | 1.12 | 98,8 | 1 | 15 | 1482 | 1482 |
| WC, koupelna | 14.2 | 192,16 | 0,7 | 5 | 960,8 | 672,56 |
| Celkem: | | 1977,96 | | | 68239,5 | 65842,26 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 34,50 |
| $a_n$ | 0,965 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 0,5 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,964 |

| | |
|---|---|
| b | 1,15 |
| c | 0,65 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 25,22 |

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 187,75 |
| $S_o/S$ | 0,094921 |
| $h_o/h_s$ | 0,88319 |
| n | 0,089 |
| $h_s$ | 3,51 |
| k | 0,204 |
| b | 1,147134043 |

III. SPB

| | |
|---|---|
| $z_1$ | 7,14 |

7 PATER

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (80,9 x 51,4 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (26,6 x 32,8 m). Požární úsek výškově vyhovuje, rozkládá se celkem přes 4 patra.

| Kanceláře – nástav. | N06.27 - III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x Si | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Kancelářská část | 1.1 | 340,94 | 1 | 60 | 20456,4 | 20456,4 |
| Komunikační část | 1.10 (1.12) | 201,7 | 0,8 | 15 | 3025,5 | 2420,4 |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 57,12 | 0,9 | 20 | 1142,4 | 1028,16 |
| Odpočinek, čekárna | 1.9 | 70,77 | 0,8 | 10 | 707,7 | 566,16 |
| Občerstvení | 1.12 | 35,55 | 1 | 15 | 533,25 | 533,25 |
| WC, koupelna | 14.2 | 62,48 | 0,7 | 5 | 312,4 | 218,68 |
| Celkem: | | 768,56 | | | 26177,65 | 25223,05 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 34,06 |
| $a_n$ | 0,964 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 1 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,962 |

| | |
|---|---|
| b | 1,34 |
| c | 0,55 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 24,85 |

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 64,5 |
| $S_o/S$ | 0,083923181 |
| $h_o/h_s$ | 1 |
| n | 0,84 |
| $h_s$ | 3 |
| k | 0,195 |
| b | 1,341504232 |

III. SPB

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (88,2 x 55,9 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (20,6 x 48,8 m).

| Kanceláře 5.NP | N05.25 - IV. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Kancelářská část | 1.2 | 540,87 | 1 | 60 | 32452,2 | 32452,2 |
| Komunikační část | 1.10 (1.12) | 293,43 | 0,8 | 15 | 4401,45 | 3521,16 |
| Zasedací místnosti | 1.8 | 103,74 | 0,9 | 20 | 2074,8 | 1867,32 |
| Odpočinek, čekárna | 1.9 | 134,86 | 0,8 | 10 | 1348,6 | 1078,88 |
| Občerstvení | 1.12 | 35,55 | 1 | 15 | 533,25 | 533,25 |
| WC, koupelna | 14.2 | 62,48 | 0,7 | 5 | 312,4 | 218,68 |
| Celkem: | | 1170,93 | | | 41122,7 | 39671,49 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 35,12 |
| $a_n$ | 0,965 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 0,5 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,964 |

| | |
|---|---|
| $S_o$ | 83,4 |
| $S_o/S$ | 0,0712254 |
| $h_o/h_s$ | 1 |
| n | 0,071 |
| $h_s$ | 3 |

| | |
|---|---|
| k | 0,185 |
| b | 1,499601905 |

| | |
|---|---|
| b | 1,5 |
| c – SHZ | 0,6 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 30,9 |

IV. SPB

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (87,9 x 55,8 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (42,0 x 48,8 m).

| Showroom | N01.02 - IV. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Prodejna | 6.1.4 | 413,95 | 1 | 35 | 14488,25 | 14488,25 |
| Sklad | 6.4.3 | 42,8 | 1 | 30 | 1284 | 1284 |
| Chodba | 1.10 | 4,83 | 0,8 | 5 | 24,15 | 19,32 |
| Šatna | 14.1.a) | 3,78 | 0,7 | 15 | 56,7 | 39,69 |
| WC, koupelna | 14.2 | 7,2 | 0,7 | 5 | 36 | 25,2 |
| Celkem: | | 472,56 | | | 15889,1 | 15856,46 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 33,62 |
| $a_n$ | 0,998 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 2 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| n | 0,005 |
| $h_s$ | 3,41 |
| k | 0,02 |
| b | 2,166121444 |
| | |

| | |
|---|---|
| a | 0,992 |

| | |
|---|---|
| b | 1,7 |
| c | 0,5 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 30,05 |

IV. SPB

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (88,4 x 56,6 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (43,7 x 11 m).

| Restaurace | N01.03 - III. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Specifikace místnosti | Položka | $S_i$ [$m^2$] | $a_{ni}$ | $p_{ni}$ [$kg/m^2$] | $p_{ni}$ x $S_i$ | $p_{ni}$ x $a_{ni}$ x $S_i$ |
| Jídelna | 7.1.2 | 415,46 | 0,9 | 10 | 4154,6 | 3739,14 |
| Kuchyně | 7.1.4 | 111,83 | 0,95 | 30 | 3354,9 | 3187,155 |
| Zádveří | 7.2.4 | 20,58 | 0,8 | 5 | 102,9 | 82,32 |
| Šatny | 14.1.a) | 18,44 | 0,7 | 15 | 276,6 | 193,62 |
| Sklady | 7.1.5 | 143,16 | 1,1 | 60 | 8589,6 | 9448,56 |
| WC, koupelna | 14.2 | 85,51 | 0,7 | 5 | 427,55 | 299,285 |
| Chodba | 7.2.4 | 85,72 | 0,8 | 5 | 428,6 | 342,88 |
| Kancelář | 1.1 | 9,28 | 1 | 40 | 371,2 | 371,2 |
| Denní místnost | 1.9 | 17,7 | 0,8 | 10 | 177 | 141,6 |
| Celkem: | | 907,68 | | | 17882,95 | 17805,76 |

| | |
|---|---|
| $p_n$ | 19,70 |
| $a_n$ | 0,996 |

| | |
|---|---|
| $p_s$ | 1 |
| $a_s$ | 0,9 |

| | |
|---|---|
| a | 0,991 |

| | |
|---|---|
| b = 25,016 | 1,7 |
| c | 0,55 |

| | |
|---|---|
| $p_v$ | 19,18 |

| | |
|---|---|
| n | 0,005 |
| $h_s$ | 3,16 |
| k | 0,02 |
| b | 2,250176 |

III. SPB

Maximální výpočtová velikost požárního úseku (84,3 x 53,9 m) vyhovuje skutečnému rozměru požárního úseku (55,1x 29,8 m).

### 1.3.2. Garáže

Určení požárního a ekonomického rizika a stupně požární bezpečnosti hromadných garáží (dle ČSN 73 0804).

| Garáže | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Označení PÚ | Specifikace místnosti | $T_e$ [min] | N | x | y | z | $N_{max}$ | Navržený počet stání | SPB |
| P01.32 - II. | Garáže 1.PP | 15 | 135 | 0,9 | 2,5 | 1 | 303,75 | 65 | II |
| P02.43 - II. | Garáže 2.PP | 15 | 135 | 0,25 | 2,5 | 1 | 84,375 | 65 | II |

a = 0,9

Ověření indexu vzniku a rozšíření požáru a indexu pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem.

| Označení PÚ | $p_1$ | c | $P_1$ | $p_2$ | S | $k_5$ | $k_6$ | $k_7$ | $P_2$ | $P_{1,mezní}$ | $P_{2,mezní}$ | $S_{max}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P01.32 – II. | 1 | 0,7 | 0,7 | 0,09 | 1629,7 | 1,41 | 1 | 2 | 413,6 | 6,044 | 1 907,9 | 7 517,3 |
| P02.43 – II. | 1 | 0,7 | 0,7 | 0,09 | 1629,7 | 1,41 | 1 | 2 | 413,6 | 6,044 | 1 907,9 | 7 517,3 |

| Označení PÚ | $0,11 \leq P_1 \leq P_{1mezní}$ | $P_2 \leq P_{2mezní}$ | $S \leq S_{max}$ |
|---|---|---|---|
| P01.32 – II. | Vyhovuje | Vyhovuje | Vyhovuje |
| P02.43 – II. | Vyhovuje | Vyhovuje | Vyhovuje |

### 1.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Požadovaná požární odolnost byla stanovena z tabulky 12 normy ČSN 73 0802.

Tabulka 2. – Požadovaná požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

| Položka | Stavební konstrukce | Stupeň požární bezpečnosti | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | II. | III. | IV. | V. |
| | | Požární odolnost stavební konstrukce | | | |
| 1 | Požární stěny a sloupy REI/EI<br>a) V podzemních podlažích<br>b) V nadzemních podlažích<br>c) V posledním n. p. | <br>45 DP1<br>30 DP1<br>15 DP1 | <br>60 DP1<br>45 DP1<br>30 DP1 | <br>90 DP1<br>60 DP1<br>30 DP1 | <br>120 DP1<br>90 DP1<br>45 DP1 |
| 2 | Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropech EI/EW<br>a) V podzemních podlažích<br>b) V nadzemních podlažích<br>c) V posledním n. p. | <br>30 DP1<br>15 DP3<br>15 DP3 | <br>30 DP1<br>30 DP3<br>15 DP3 | <br>45 DP1<br>30 DP3<br>30 DP3 | <br>60 DP1<br>45 DP2<br>30 DP3 |
| 3 | Obvodové stěny REW/R<br>a) Zajišťující stabilitu objektu<br>1) v podzemních podlažích<br>2) v nadzemních podlažích<br>3) v posledním n. p.<br>b) nezajišťující stabilitu objektu | <br><br>45 DP1<br>30 DP1<br>15 DP1<br>15 DP1 | <br><br>60 DP1<br>45 DP1<br>30 DP1<br>30 DP1 | <br><br>90 DP1<br>60 DP1<br>30 DP1<br>30 DP1 | <br><br>120 DP1<br>90 DP1<br>45 DP1<br>45 DP1 |
| 4 | Nosné konstrukce střech REI/R/EI | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 |
| 5 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu R<br>a) V podzemních podlažích<br>b) V nadzemních podlažích<br>c) V posledním n. p. | <br>45 DP1<br>30 DP1<br>15 DP1 | <br>60 DP1<br>45 DP1<br>30 DP1 | <br>90 DP1<br>60 DP1<br>30 DP1 | <br>120 DP1<br>90 DP1<br>45 DP1 |
| 6 | Nosné konstrukce vně objektu zajišťující stabilitu objektu R | 15 DP1 | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 |
| 7 | Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu R | 15 DP1 | 30 DP1 | 30 DP1 | 45 DP1 |
| 8 | Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku | / | / | DP3 | DP3 |
| 9 | Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí CHÚC R | 15 DP3 | 15 DP3 | 15 DP1 | 30 DP1 |
| 10 | Výtahové a instalační šachty<br>b) Šachty ostatní (výtahové, instalační), do 45 m<br>1) Požárně dělící kce. REI/EI<br>2) Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích EI/EW | <br><br>30 DP2<br>15 DP2 | <br><br>30 DP1<br>15 DP1 | <br><br>30 DP1<br>15 DP1 | <br><br>45 DP1<br>30 DP1 |
| 11 | Střešní pláště EI | / | 15 | 15 | 30 |

Tabulka 3. – Navržené požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh

| Stavební konstrukce | Materiál | Rozměry/krytí výztuže | Požární odolnost | Vyhovuje |
|---|---|---|---|---|
| Obvodové stěny pod terénem | Železobeton | 250 mm/40 mm | R 120 DP1 | Ano |
| Obvodové stěny nad terénem | Železobeton | 250 mm/40 mm | REW 120 DP1 | Ano |
| Vnitřní nosné stěny | Železobeton | 250 mm/40 mm | REI 120 DP1 | Ano |
| Vnitřní nosné stěny | Železobeton | 300 mm/40 mm | REI 120 DP1 | Ano |
| Vnitřní opěrné pilíře | Železobeton | 300 x 350 mm/47 mm | R 60 DP1 | Ano |
| Vnitřní nosné sloupy | Železobeton | 350 x 500 mm/53 mm | R 90 DP1 | Ano |
| Vnitřní nosné sloupy | Železobeton | 250 x 1000 mm/47 mm | R 60 DP1 | Ano |
| Vnitřní nenosné stěny | Vápenopískové bloky Silka | 150 mm | EI 180 DP1 (REI 120 DP1) | Ano |
| Vnitřní nenosné stěny | Vápenopískové bloky Silka | 200 mm | EI 180 DP1 (REI 180 DP1) | Ano |
| Vnitřní nenosné stěny | Pórobetonové bloky YTONG Klasik 100 | 100 mm | EI 120 DP1 | Ano |
| Stropní desky | Železobeton | 200 mm/30 mm | REI 120 DP1 | Ano |
| Střešní desky | Železobeton | 200 mm/30 mm | REI 120 DP1 | Ano |
| Schodiště uvnitř PÚ | Železobeton | 200 mm/40 mm | REI 120 DP1 | Ano |
| Požární skleněné příčky | Sklo/hliník | 75 mm/26 mm | EI 60 DP1 | Ano |
| Požární dveře | Ocel/hliník (sklo) | | EI 45 DP1 | Ano |
| Požární uzávěry otvorů | Ocel, izolační deska | | EI 30 DP1 | Ano |

- Větraná fasáda izolace – ISOVER UNI A1
  obklad – vápenec A1

- Podhled KNAUF RED PIANO A2s1, d0

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

#### 1.5.1. Obsazenost nevýrobních objektů

| Showroom, N01.02 - IV. | [$m^2$] | Položka | $m^2$/osobu | Osob | Celkem |
|---|---|---|---|---|---|
| Prodejna prvních 50 m2 | 50 | 6.1.1.a) | 1,5 | 33,33333 | 33 |
| Prodejna dalších 500 m2 | 363,95 | 6.1.1.b) | 3 | 121,32 | 121 |
| Sklad | 42,85 | 6.2.a) | 5 | 8,57 | 9 |
| Celkem | | | | | 163 |

Nejedná se o shromažďovací prostor.

| Restaurace, N01.03 - III. | [$m^2$] | Osob | Položka | $m^2$/osobu | Osob | Koeficient | Osob | Celkem |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Jídelna | 415,46 | / | 7.1.1 | 1,4 | 296,76 | / | / | 297 |
| Denní místnost | 18,34 | / | 16.3 | 1 | 17,70 | / | / | 0 |
| Kancelář | 11,88 | / | 1.1.1 | 5 | 9,28 | / | / | 2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kuchyň + personál | / | 16 | 7.1.3 | / | / | 1,3 | 20,8 | 21 |
| Celkem | | | | | | | | 320 |

Jedná se o shromažďovací prostor VP1; SP1, protože má restaurace $P_v$ = 19,18 kg/m$^2$ a je vybavena EPS a SHZ, nemusí v ní být instalováno požární odvětrání.

Kancelářská část

| Označení PÚ | Specifikace prostoru | Plocha [m$^2$] | Položka v tab. 1 | [m$^2$/osob] | Počet osob dle [m$^2$/osob] | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N05.26/N08 | Kanceláře – věž | 1781,8 | 1.1.3 | 10 | 178,18 | 178 |
| N06.27 | Kanceláře – nástavba | 707,96 | 1.1.3 | 10 | 70,796 | 71 |
| N05.25 | Kanceláře 5.NP | 1186,2 | 1.1.3 | 10 | 118,62 | 119 |
| N04.24 | Kanceláře 4.NP | 1669,8 | 1.1.3 | 10 | 166,98 | 167 |
| N03.23 | Kanceláře 3.NP | 1669,8 | 1.1.3 | 10 | 166,98 | 167 |
| N02.22 | Zasedací místnosti | 171,04 | 1.2 | 1,5 | 114,03 | 114 |
| N02.21 | Zasedací místnosti | 165,37 | 1.2 | 1,5 | 110,25 | 110 |
| N01.01/N06 (Velké atrium) | Kanceláře 2.NP | 460,48 | 1.1.3 | 10 | 46,048 | 46 |
| | Atrium 1. 100 m | 100 | 1.3.a | 1 | 100 | 100 |
| | Atrium | 336,44 | 1.3.b | 2 | 168,22 | 168 |
| | Kavárna | 85,66 | 7.1.1. | 1,4 | 61,18571 | 61 |
| | Hala | 184,59 | 1.3. | 3 | 61,53 | 62 |
| N01.04 | Kancelář vrátnice | 8,6 | 1.1.1. | 5 | 1,72 | 2 |
| | Celkem věž | | | | | 1365 |

Požární úsek N01.01/N06 (Velké atrium) je shromažďovací prostor, protože má $P_v$ = 19,18 kg/m$^2$ a je vybaven EPS a SHZ, nemusí v něm být instalováno požární odvětrání. Jde o shromažďovací prostor VP1; SP2.

Celkově je z nadzemních pater evakuováno 1 848 osob.

Technické místnosti v 1.PP a 2.PP. Lidé se v těchto místnostech nepohybují příliš často, počet osob je spíše rezerva ze strany bezpečnosti.

| Označení PÚ | Specifikace prostoru | Plocha [m$^2$] | Položka v tab. 1 | Počet osob dle PD | Součinitel | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| P01.33 – P01.42 | Ostatní výrobní a pomocné prostory | 324,51 | 15.1. (11.2) | 10 | 1,3 | 13 |
| P02.44 – P02.52 | Ostatní výrobní a pomocné prostory | 297,61 | 15.1. (11.2) | 9 | 1,3 | 12 |
| | Celkem | | | | | 25 |

### 1.5.2. Obsazenost garáží

Podzemní garáže jsou navrženy celkem pro 130 stání po 65 stáních na patro.

| Garáže | Počet stání n | E = n x 0,5 |
|---|---|---|
| P01.32 | 65 | 33 |
| P02.43 | 65 | 33 |
| Celkem | | 66 |

Celkově je z podzemních pater evakuováno 91 osob.

### 1.5.3. Návrh a posouzení únikových cest

V kancelářské části budovy jsou navrženy dvě CHÚC typu B s požárními předsíněmi a evakuačními výtahy. CHÚC jsou nuceně větrány s výměnou n = 15 $hod^{-1}$. Mezní počet unikajících osob je na jednu únikovou cestu 650 osob, požární výška objektu je nižší než 30 m. Schodiště ve věži odvádí celkem 594 osob a schodiště v nástavbě 549 osob.

Protože nejsou shromažďovací prostory větší, než SP2 mají mít PÚ minimálně 2 únikové východy.

V podzemních podlažích jsou navrženy dvě CHÚC typu B. Schodiště ve věži je řešeno jako CHÚC B bez požární předsíně s výměnou n = 25 $hod^{-1}$. Schodiště v nástavbě má požární předsíň a je vybaveno evakuačním výtahem (výměna n = 15 $hod^{-1}$). Každé schodiště je navrženo na 46 osob.

NÚC jsou navrženy podle součinitelů a (z tabulky 18 normy ČSN 73 0802). Část velkého atria je evakuována po hlavním schodišti do vstupní haly a z ní do volného prostoru. Nechráněné únikové cesty z restaurace a showroomu vedou přímo na volné prostranství.

| Označení PÚ | Název PÚ | a | c | Jedna úniková cesta [m] | Více únikových cest [m] |
|---|---|---|---|---|---|
| N05.26/N08 | Kanceláře – věž | 0,964 | 0,65 | 40,2 | 62,7 |
| N06.27 | Kanceláře – nástavba | 0,962 | 0,55 | 40,4 | 62,9 |
| N04.24 | Kanceláře 4.NP | 0,966 | 0,6 | 40,0 | 62,5 |
| N03.23 | Kanceláře 3.NP | 0,966 | 0,6 | 40,0 | 62,5 |
| N01.01/N06 | Velké atrium | 0,978 | 0,65 | 39,2 | 61,7 |
| N01.02 | Showroom | 0,992 | 0,5 | 37,5 | 60,0 |
| N01.03 | Restaurace | 0,991 | 0,55 | 38,3 | 60,8 |
| P01.32 | Garáže | - | - | 30 | 45 |
| P02.43 | Garáže | - | - | 30 | 45 |

### 1.5.4. Ověření šířek únikových cest nadzemní části stavby

Posouzení šířek únikových cest proběhlo v kritických místech.

| Název PÚ | Umístění místa | Kritické místo | a | K | $l_u$ | $v_u$ | s | E | $K_u$ | $u_{min}$ | $u_{návrh}$ | d [mm] | c | $h_s$ | $t_e$ | $t_u$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N01.02 | Showroom hlavní vhod | KM1 | 0,992 | 120 | 22 | 35 | 1,5 | 82 | 50 | 1,025 | 2,5 | 1500 | - | 3,5 | 2,357 | 1,455 |
| N01.02 | Showroom únik | KM2 | 0,992 | 120 | 27 | 35 | 1,5 | 82 | 50 | 1,025 | 2,5 | 1500 | - | 3,5 | 2,357 | 1,563 |
| N01.03 | Restaurace únik | KM3 | 0,991 | 120 | 24 | 35 | 1,5 | 105 | 50 | 1,313 | 2,5 | 1500 | 0,55 | 3,5 | 4,291 | 1,603 |
| N01.03 | Restaurace únik | KM4 | 0,991 | 120 | 37 | 35 | 1,5 | 105 | 50 | 1,313 | 2,5 | 1500 | 0,55 | 3,5 | 4,291 | 1,789 |
| N01.03 | Restaurace únik | KM5 | 0,991 | 120 | 11 | 35 | 1,5 | 105 | 50 | 1,313 | 2,5 | 1500 | 0,55 | 3,5 | 4,291 | 1,417 |
| N01.03 | Restaurace příjem | KM6 | 0,991 | 120 | 17 | 35 | 1,5 | 8 | 50 | 0,1 | 2,5 | 1500 | 0,55 | 3,5 | 4,291 | 0,339 |
| 1B – N01.06/N08 | Východ věž | KM7 | - | 400 | 96 | 35 | 1,1 | 640 | 50 | 1,76 | 2,5 | 1500 | - | 3,5 | - | 7,689 |
| 1B – N01.06/N08 | Východ garáže | KM8 | - | 400 | 23 | 35 | 1,1 | 46 | 50 | 0,127 | 1,5 | 1100 | - | 3,5 | - | 1,168 |
| 1B – N01.06/N08 | Východ schodiště věže | KM9 | - | 400 | 96 | 35 | 1,1 | 594 | 50 | 1,634 | 2,5 | 1600 | - | 3,5 | - | 7,284 |
| 1B – N01.06/N08 | Nástupní rameno schodiště | KM10 | - | 300 | 96 | 30 | 1 | 594 | 40 | 1,98 | 2 | 1200 | - | 3 | - | 9,825 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2B – N01.13/N06 | Východ nástavba | KM11 | - | 400 | 44 | 35 | 1,1 | 547 | 50 | 1,504 | 2,5 | 1500 | - | 3,5 | - | 6,292 |
| 2B – N01.13/N06 | Východ garáže | KM12 | - | 400 | 36 | 35 | 1,1 | 45 | 50 | 0,124 | 1,5 | 1100 | - | 3,5 | - | 1,431 |
| 2B – N01.13/N06 | Východ schodiště | KM13 | - | 400 | 44 | 35 | 1,1 | 502 | 50 | 1,381 | 2,5 | 1600 | - | 3,5 | - | 5,896 |
| 2B – N01.13/N06 | Nástupní rameno schodiště | KM14 | - | 300 | 44 | 30 | 1 | 502 | 40 | 1,673 | 2 | 1200 | - | 3 | - | 8 |
| N01.01/N06 | Schodiště NÚC | KM15 | 0,978 | 80 | 40 | 30 | 1 | 184 | 40 | 2,3 | 4 | 3300 | 0,65 | 5,46 | 4,595 | 2,15 |
| N01.01/N06 | Východ hala | KM16 | 0,978 | 120 | 40 | 35 | 1,5 | 245 | 50 | 3,063 | 5 | 2x1500 | 0,65 | 5,46 | 4,595 | 2,327 |
| N01.01/N06 | Východ hala | KM17 | 0,978 | 120 | 16 | 35 | 1,5 | 64 | 50 | 0,8 | 2,5 | 1500 | 0,65 | 5,46 | 4,595 | 1,623 |
| 1B – N01.06/N08 | 2.NP, schodiště, dveře, věž | KM18 | - | 400 | 33 | 35 | 1 | 212 | 50 | 0,53 | 3 | 1800 | - | 3 | | 2,120 |
| N01.01/N06 | 2.NP, předsíň, dveře, věž | KM19 | 0,978 | 120 | 33 | 35 | 1,5 | 152 | 50 | 1,9 | 3 | 1800 | 0,65 | 5,46 | 4,595 | 2,227 |
| 2B – N01.13/N06 | 2.NP, schodiště, dveře, nástavba | KM20 | - | 400 | 35 | 35 | 1 | 179 | 50 | 0,448 | 1,5 | 1100 | - | 3 | - | 3,137 |
| N01.01/N06 | 2.NP, předsíň, dveře, nástavba | KM21 | 0,978 | 120 | 35 | 35 | 1,5 | 179 | 50 | 2,238 | 2,5 | 1600 | 0,65 | 5,46 | 4,595 | 2,898 |
| 1B – N01.06/N08 | 3.NP, schodiště, dveře, věž | KM22 | - | 400 | 35 | 35 | 1 | 84 | 50 | 0,21 | 1,5 | 1600 | - | 3 | - | 1,422 |
| N03.23 | 3.NP, předsíň, dveře, věž | KM23 | 0,966 | 60 | 35 | 35 | 1,5 | 84 | 50 | 2,1 | 2,5 | 1600 | - | 3 | 2,241 | 1,758 |
| 2B – N01.13/N06 | 3.NP, schodiště, dveře, nástavba | KM24 | - | 400 | 35 | 35 | 1 | 84 | 50 | 0,21 | 1,5 | 1100 | - | 3 | - | 1,87 |
| N03.23 | 3.NP, předsíň, dveře, nástavba | KM25 | 0,966 | 60 | 35 | 35 | 1,5 | 84 | 50 | 2,1 | 2,5 | 1600 | - | 3 | 2,241 | 1,758 |
| 1B – N01.06/N08 | 7.NP, schodiště, dveře | KM26 | - | 400 | 35 | 35 | 1 | 44 | 50 | 0,11 | 2 | 1600 | - | 3 | - | 1,102 |
| N05.26/N08 | 7.NP, předsíň, dveře | KM27 | 0,964 | 60 | 35 | 35 | 1,5 | 44 | 50 | 1,1 | 2 | 1600 | - | 3 | 2,246 | 1,278 |

Doba, po kterou se osoby mohou bezpečně zdržovat na CHÚC B, nepřesáhne 15 min.

### 1.5.4. Ověření šířek únikových cest podzemní části stavby

Posouzení šířek únikových cest proběhlo v kritických místech.

| Název PÚ | Umístění místa | Kritické místo | a | $l_u$ | $v_u$ | s | E | $K_u$ | $t_{u,max}$ | $u_{min}$ | $u_{návrh}$ | $d_{skut}$ | $p_1$ | $h_s$ | $t_e$ | $t_u$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P01.32 | Vchod na schodiště | KM28 | 0,9 | 43 | 30 | 1,5 | 22 | 40 | 4 | 0,269 | 1,5 | 900 | 1 | 2,8 | 2,092 | 1,6 |
| 3B – P02.28/N01 | Schodiště, věž | KM29 | - | 28 | 20 | 1,1 | 46 | 25 | 20 | 0,107 | 2 | 1200 | - | - | - | 2,062 |
| P01.32 | Vchod | KM30 | 0,9 | 43 | 30 | 1,5 | 9 | 40 | 4 | 0,115 | 1,5 | 900 | 1 | 2,8 | 2,092 | 1,3 |
| 4B – P02.30/N01 | Vchod na schodiště | KM31 | - | 30 | 30 | 1,1 | 21 | 40 | 20 | 0,03 | 1,5 | 900 | - | 2,8 | - | 1,135 |
| 4B – P02.30/N01 | Schodiště, nástavba | KM32 | - | 28 | 20 | 1,1 | 45 | 25 | 20 | 0,104 | 2 | 1200 | - | - | - | 2,04 |

## 1.6. Vymezení odstupových vzdáleností a požárně nebezpečného prostoru

Objekt se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiné stavby a neohrožuje okolní stavby požárně nebezpečným prostorem.

Jelikož je v objektu instalováno SHZ a nosné konstrukce jsou z materiálů třídy DP1, není nutné řešit požární pásy. V rámci provětrávané fasády jsou ale dodrženy jak horizontální požární pásy, jež jsou široké 1 000 mm, tak vertikální požární pásy šíře 930 mm.

Díky celoplošné instalaci SHZ se fasády považují za PUP (požárně uzavřené plochy), od kterých se neurčují odstupové vzdálenosti, nosné i požárně dělící konstrukce jsou druhu DP1.

## 1.7. Zabezpečení stavby požární vodou

### 1.7.1. Vnitřní odběrová místa

V celém objektu nejsou instalována vnitřní odběrová místa kvůli instalaci SHZ. Nádrž pro SHZ se strojovnou SHZ se nachází v technické místnosti P02.47. Nádrž je napojena na veřejný vodovod z technické místnosti P01.36.

### 1.7.2. Vnější odběrová místa

U objektu se v současné době nacházejí dva podzemní hydranty. Jeden se nachází na ulici Voctářova. Druhé odběrové místo je v křižovatce ulic Schorova (Vojenova) – Švábky. Maximální vzdálenost od nevýrobního objektu je pro 1 000 $m^2 \leq S \leq 2\ 000\ m^2$ 150 m dle ČSN 73 0873. Hydranty jsou vzdáleny 8,5 m od objektu. Odběrová místa jsou dimenze DN 125 s odběrem (v = 0,8 m/s) Q = 9,5 l/s a Q = 18 l/s s požárním čerpadlem.

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

Počet přenosných hasících přístrojů byl stanoven výpočtem.

| Označení PÚ | Požární úsek | a | S | c | Základní počet PHP, $n_r$ | Požadovaný počet, $n_{HJ}$ | Hasící schopnost | Velikost hasící jednotky | Celkový počet PHP | Navržený počet PHP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| N01.02 | Showroom | 0,992 | 472,56 | 0,5 | 2,296 | 13,779 | 13A | 5 | 2,756 | 3 |
| N01.03 | Restaurace | 0,991 | 907,68 | 0,55 | 3,336 | 20,018 | 13A | 5 | 4,1 | 5 |
| N01.01/N06 | Velké atrium | 0,978 | 1994,03 | 0,65 | 5,341 | 32,043 | 13A | 5 | 6,407 | 7 |
| N01.04 | Kancelář vrátnice | 0,989 | 11,26 | 0,5 | 0,354 | 2,124 | 13A | 5 | 0,425 | 1 |
| N01.05 | Sklad odpadu | 1,19 | 27,05 | 0,5 | 0,602 | 3,611 | 13A | 5 | 0,722 | 1 |
| N02.21 | Zasedací místnosti | 0,9 | 165,37 | 0,5 | 1,294 | 7,764 | 8A | 2 | 3,882 | 4 |
| N02.22 | Zasedací místnosti | 0,9 | 171,04 | 0,5 | 1,3161 | 7,896 | 8A | 2 | 3,948 | 4 |
| N03.23 | Kanceláře 3.NP | 0,966 | 1695,18 | 0,6 | 4,702 | 28,211 | 21A | 6 | 4,702 | 5 |
| N03.24 | Kanceláře 4.NP | 0,966 | 1695,18 | 0,6 | 4,702 | 28,211 | 21A | 6 | 4,702 | 5 |
| N03.25 | Kanceláře 5.NP | 0,964 | 1170,93 | 0,6 | 3,904 | 23,422 | 21A | 6 | 3,904 | 4 |
| N05.26/N08 | Kanceláře věž | 0,964 | 1977,96 | 0,65 | 5,281 | 31,684 | 27A | 9 | 3,520 | 4 |
| N06.27 | Kanceláře nástavba | 0,962 | 768,56 | 0,55 | 3,025 | 18,149 | 27A | 10 | 1,815 | 2 |
| P01.33 | Výměníková stanice | 0,5 | 36,86 | 0,5 | 0,455 | 2,732 | 13A | 5 | 0,546 | 1 |
| P01.34 | Technická místnost | 0,9 | 17,94 | 0,5 | 0,426 | 2,557 | 13A | 5 | 0,511 | 1 |
| P01.35 | Technická místnost | 0,9 | 33,25 | 0,5 | 0,580 | 3,481 | 13A | 5 | 0,696 | 1 |
| P01.36 | Technická místnost | 0,9 | 76,96 | 0,5 | 0,883 | 5,296 | 21A | 6 | 0,883 | 1 |
| P01.37 | Náhradní zdroj | 0,9 | 55,91 | 0,5 | 0,752 | 4,514 | 89B | 5 | 0,903 | 1 |
| P01.38 | Technická místnost | 0,9 | 47,57 | 0,5 | 0,694 | 4,164 | 13A | 5 | 0,833 | 1 |
| P01.39 | Technická místnost | 0,9 | 25,4 | 0,5 | 0,507 | 3,043 | 13A | 5 | 0,609 | 1 |
| P01.40 | Technická místnost | 0,9 | 4,28 | 0,5 | 0,208 | 1,249 | 13A | 5 | 0,250 | 1 |
| P01.41 | Technická místnost | 0,9 | 8,64 | 0,5 | 0,296 | 1,775 | 13A | 5 | 0,355 | 1 |
| P01.42 | Technická místnost | 0,9 | 17,7 | 0,5 | 0,423 | 2,540 | 13A | 5 | 0,508 | 1 |
| P02.44 | Technická místnost | 0,9 | 36,86 | 0,5 | 0,611 | 3,665 | 13A | 5 | 0,733 | 1 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P02.45 | Technická místnost | 0,9 | 17,94 | 0,5 | 0,426 | 2,557 | 13A | 5 | 0,511 | 1 |
| P02.46 | Technická místnost | 0,9 | 33,25 | 0,5 | 0,580 | 3,481 | 13A | 5 | 0,696 | 1 |
| P02.47 | Technická místnost | 0,9 | 27,64 | 0,5 | 0,529 | 3,174 | 13A | 5 | 0,635 | 1 |
| P02.48 | Technická místnost | 0,9 | 105,81 | 0,5 | 1,035 | 6,210 | 27A | 9 | 0,690 | 1 |
| P02.49 | Technická místnost | 0,9 | 45,49 | 0,5 | 0,679 | 4,072 | 13A | 5 | 0,8143981 | 1 |
| P02.50 | Technická místnost | 0,9 | 4,28 | 0,5 | 0,208 | 1,249 | 13A | 5 | 0,2498047 | 1 |
| P02.51 | Technická místnost | 0,9 | 8,64 | 0,5 | 0,296 | 1,775 | 13A | 5 | 0,3549242 | 1 |
| P02.52 | Technická místnost | 0,9 | 17,7 | 0,5 | 0,423 | 2,540 | 13A | 5 | 0,508002 | 1 |

V hromadných garážích jsou navrženy PHP s hasící schopností 183B. 1 PHP na prvních 10 stání, na každých započatých 20 stání další PHP.

| Označení PÚ | Požární úsek | Počet stání | Navržený počet PHP | Hasící schopnost PHP |
|---|---|---|---|---|
| P01.32 | Garáže 1.PP | 65 | 4 | 183B |
| P02.43 | Garáže 2.PP | 65 | 4 | 183B |

## 1.9. Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Protože jsou v objektu dva shromažďovací prostory, EPS je instalována v celém objektu i v prostorách bez požárního rizika. V celém objektu je navrženo SHZ mimo ploch bez požárního rizika, SHZ je instalováno v garážích, protože jsou vícepatrové. V nadzemních patrech je SHZ zbudováno kvůli zvětšení max. velikosti požárních úseků a prodloužení nechráněných únikových cest. EPS zajišťuje automatické zavírání dveří (posuvných stěn) mezi požárními úseky. EPS kontroluje i instalační dutiny v dvojitých podlahách a podhledech. EPS spouští SHZ a ovládá nucené větrání únikových cest. Ústředna EPS se nachází v přízemí v kanceláři vrátnice N01.04, jedná se o samostatný požární úsek, nachází se zde i domácím rozhlasem. Tlačítka TOTAL STOP a CENTRAL STOP jsou instalována poblíž vrátnice ve vstupní hale a u únikového východu z nástavby. Náhradní zdroj energie (generátor) se nachází v samostatné technické místnosti P01.37 v 1.PP.

V objektu jsou instalovány 3 evakuační výtahy, 2 pro nadzemní podlaží, 1 pro podzemní.

CHÚC jsou nuceně větrány, v nejvyšších patrech jsou umístěny přetlakové klapky. CHÚC a podzemní prostory jsou vybaveny nouzovým osvětlením s minimální dobou svícení 60 min.

## 1.10. Zhodnocení technických zařízení stavby

Nehořlavé látky jsou vedeny v hořlavých či nehořlavých rozvodech. Hořlavé látky (plyn) vedou v ocelovém potrubí. V průchodu přes PDK jsou rozvody utěsněny požárními ucpávkami. Potrubí vzduchotechniky je chráněno v místě průchodu PDK a je opatřeno požárními klapkami.

Budovu vytápí výměníková stanice, budova je napojena na horkovod.

### 1.11. Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Jako příjezdová komunikace slouží čtyřproudová ulice Voctářova vedoucí na severozápadě od objektu. Poblíž únikového východu z věže je umístěna NAP (nástupní plocha) pro přistavení požárního vozidla. NAP má rozměry 4 x 15 m, plocha je zpevněná, odvodněná příčným sklonem 3 %. Návrh NAP musí být konzultován s HZS ČR. NAP musí být vyznačena a nesmí sloužit jako parkovací plocha.

Vnitřní zásahové cesty jsou tvořeny CHÚC typu B. Min. šířka zásahové cesty je 825 mm (dveře 800 mm). Většina požárně bezpečnostních zařízení je řízena z kanceláře vrátnice N01.04 - III. Vnější zásahové cesty nejsou navrženy, neboť je na všechny střechy řešen výstup pomocí dveří.

### 1.12. Seznam použité literatury


ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb: Společná ustanovení*. Praha: ÚNMZ, červenec 2016.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb: Nevýrobní objekty*. 2. vyd. Praha: ČAS, říjen 2020.

ČSN 73 0804. *Požární bezpečnost staveb: Výrobní objekty*. 2. vyd. Praha: ČAS, říjen 2020.

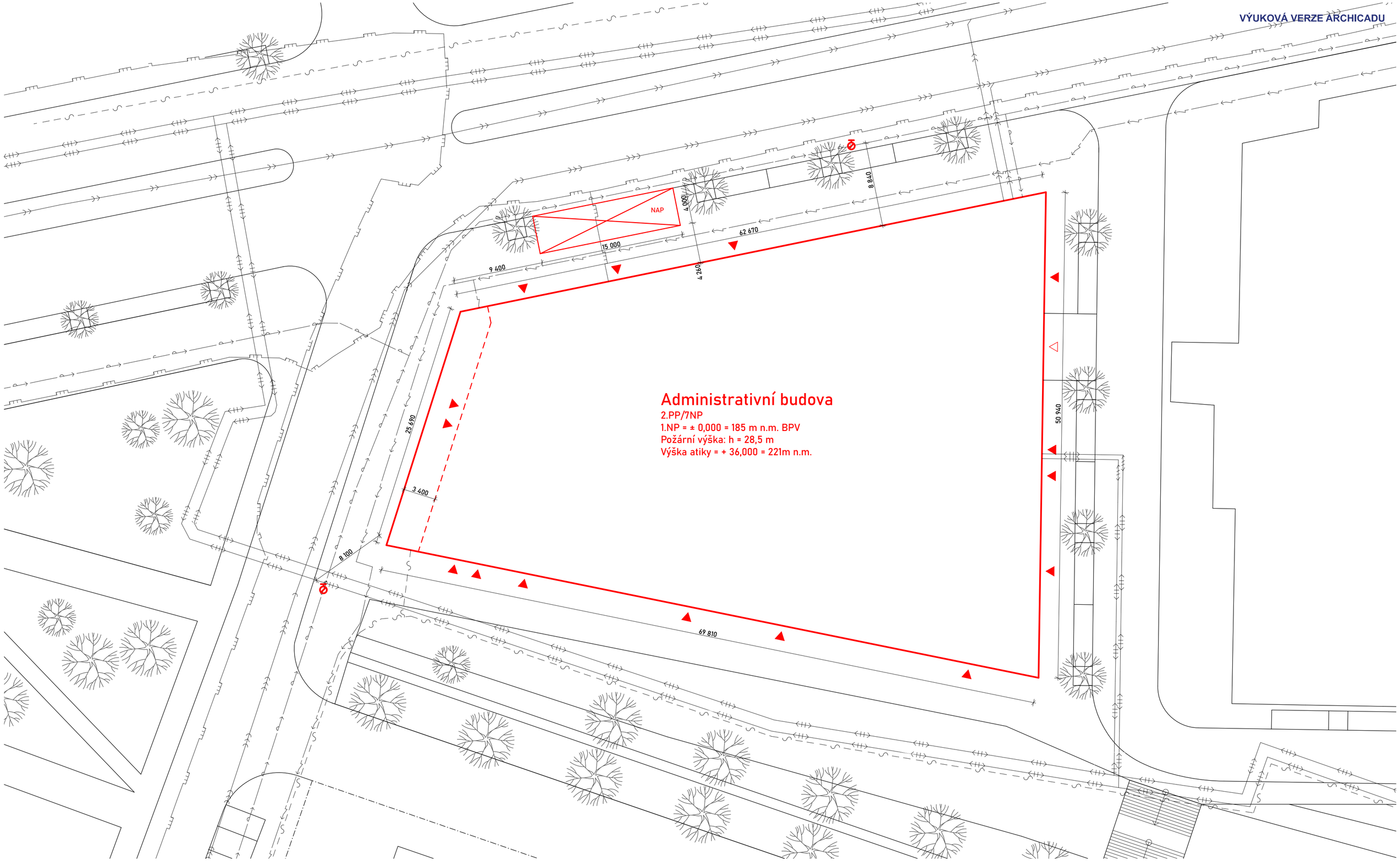
ČSN 73 0818. *Požární bezpečnost staveb: Obsazení objektů osobami.* Praha: ČNI, červenec 1997.

ČSN 73 0831. *Požární bezpečnost staveb: Shromažďovací prostory*. 2. vyd. Praha: ČAS, říjen 2020.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb: Zásobování požární vodou*. Praha: ČNI, červen 2003.

POKORNÝ, Marek a HEJTMÁNEK, Petr. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. 3. přepracované vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2021. ISBN 978-80-01-06839-7.

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## LEGENDA

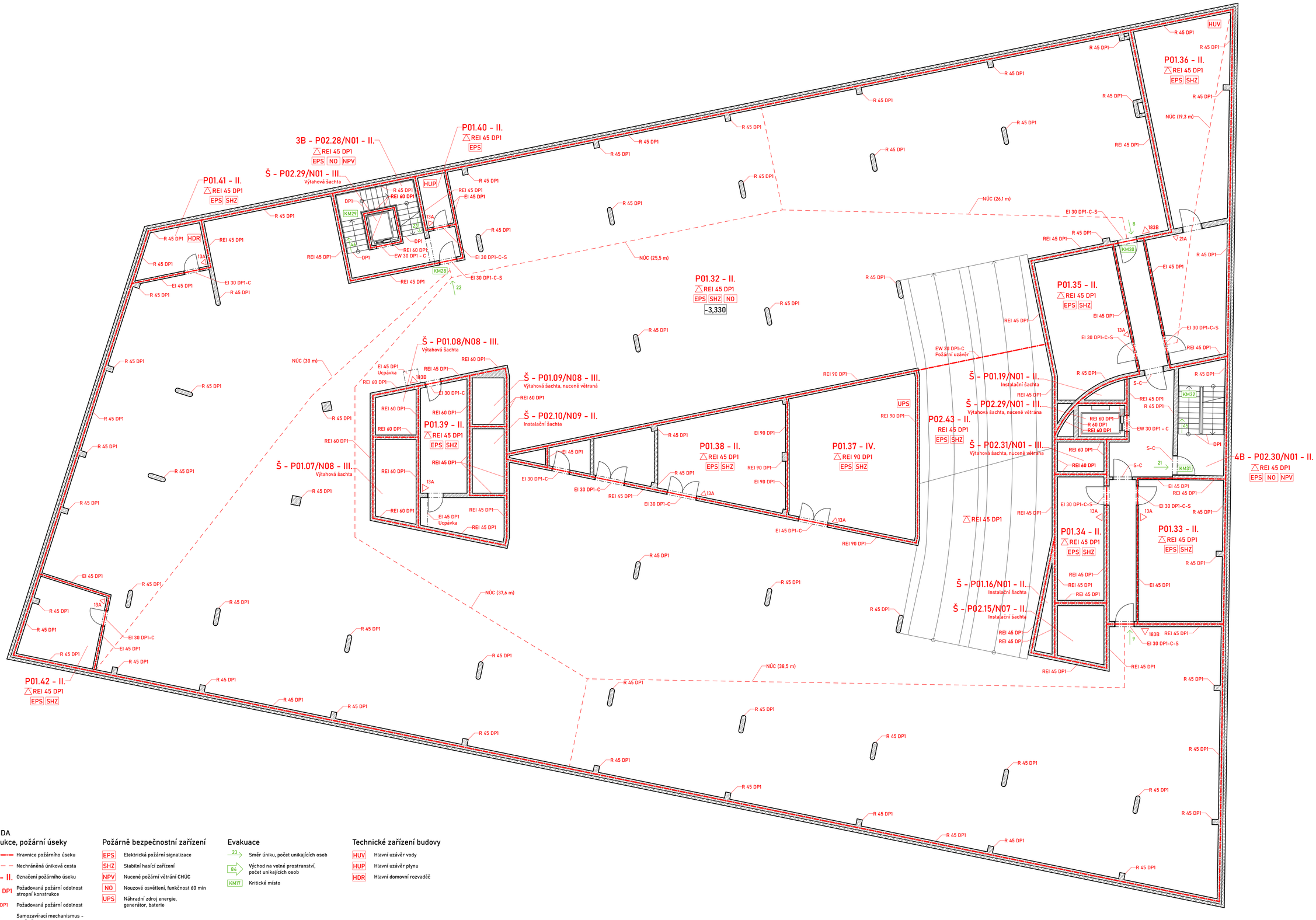
- Řešený objekt
- Okolní objekty
- Plánovaná zástavba
- Podloubí
- Vstup
- Vjezd do garáží
- Podzemní hydrant

### Sítě

- Vodovodní řad
- Horkovod
- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Vedení NN
- Slaboproud
- Plynovod STL

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Požárně bezpečnostní řešení | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A2 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:250 |
| Výkres: Situace | | Číslo výkresu | D.3.3.1 |




## LEGENDA

### Konstrukce, požární úseky

- Hranice požárního úseku
- Nechráněná úniková cesta
- P01.32 - II. — Označení požárního úseku
- REI 45 DP1 — Požadovaná požární odolnost stropní konstrukce
- REI 45 DP1 — Požadovaná požární odolnost
- C-S — Samozavírací mechanismus - kouřotěsnost
- 13A — Přenosný hasící přístroj

### Požárně bezpečnostní zařízení

- EPS — Elektrická požární signalizace
- SHZ — Stabilní hasicí zařízení
- NPV — Nucené požární větrání CHÚC
- NO — Nouzové osvětlení, funkčnost 60 min
- UPS — Náhradní zdroj energie, generátor, baterie

### Evakuace

- 23 — Směr úniku, počet unikajících osob
- 84 — Východ na volné prostranství, počet unikajících osob
- KM17 — Kritické místo

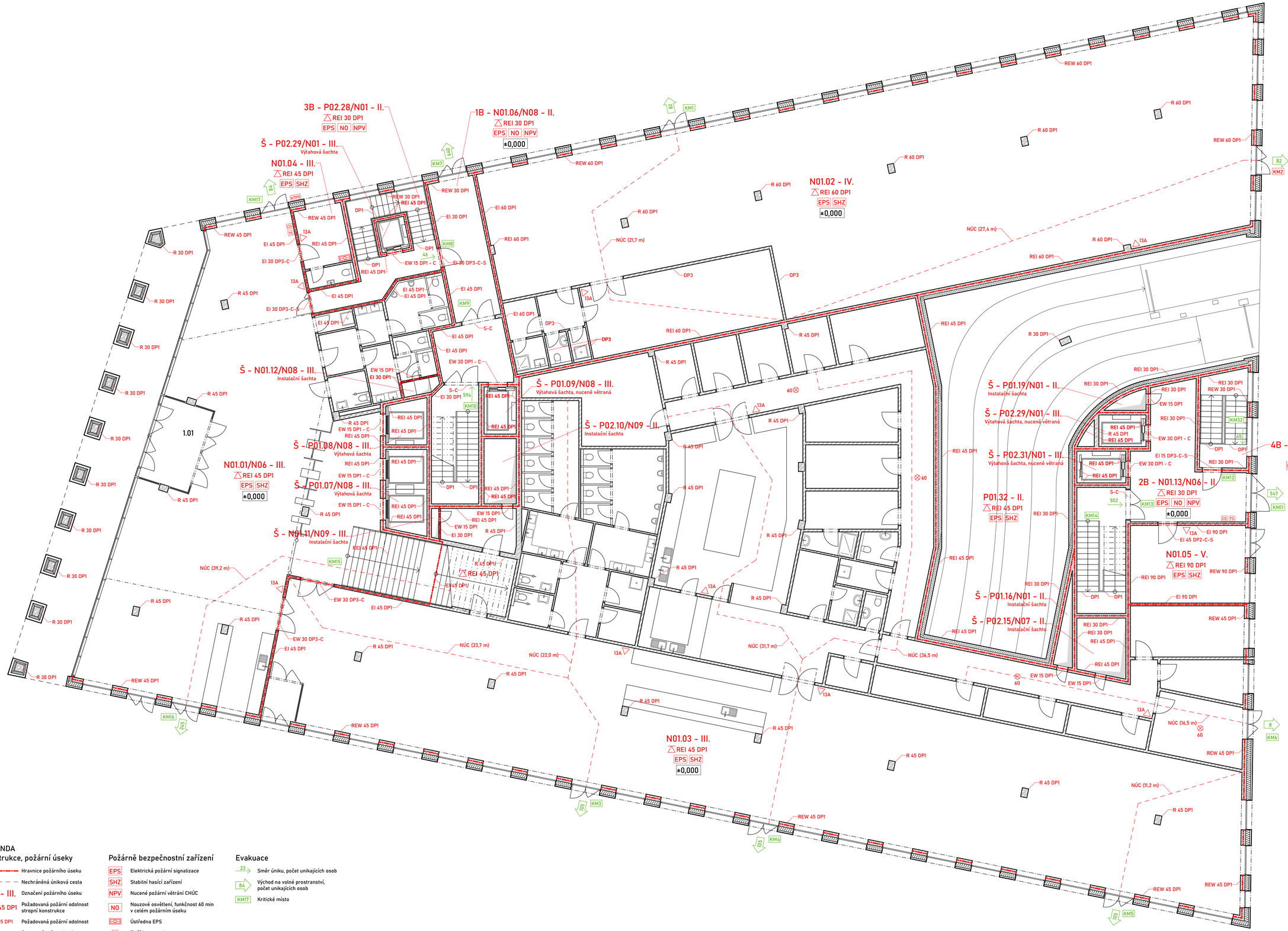
### Technické zařízení budovy

- HUV — Hlavní uzávěr vody
- HUP — Hlavní uzávěr plynu
- HDR — Hlavní domovní rozvaděč

±0.000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres: Půdorys 1.PP | | Číslo výkresu | D.3.3.2 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## LEGENDA

### Konstrukce, požární úseky

- Hrvnice požárního úseku
- Nechráněná úniková cesta
- N01.03 - III. — Označení požárního úseku
- REI 45 DP1 — Požadovaná požární odolnost stropní konstrukce
- REI 45 DP1 — Požadovaná požární odolnost
- C-S — Samozavírací mechanismus - kouřotěsnost
- 13A — Přenosný hasící přístroj

### Požárně bezpečnostní zařízení

- EPS — Elektrická požární signalizace
- SHZ — Stabilní hasící zařízení
- NPV — Nucené požární větrání CHÚC
- NO — Nouzové osvětlení, funkčnost 60 min v celém požárním úseku
- Ústředna EPS
- CS — Tlačítko central stop
- TS — Tlačítko total stop
- KTPO — Klíčový trezor požární ochrany
- 60 — Nouzové osvětlení, funkčnost 60 min lokální

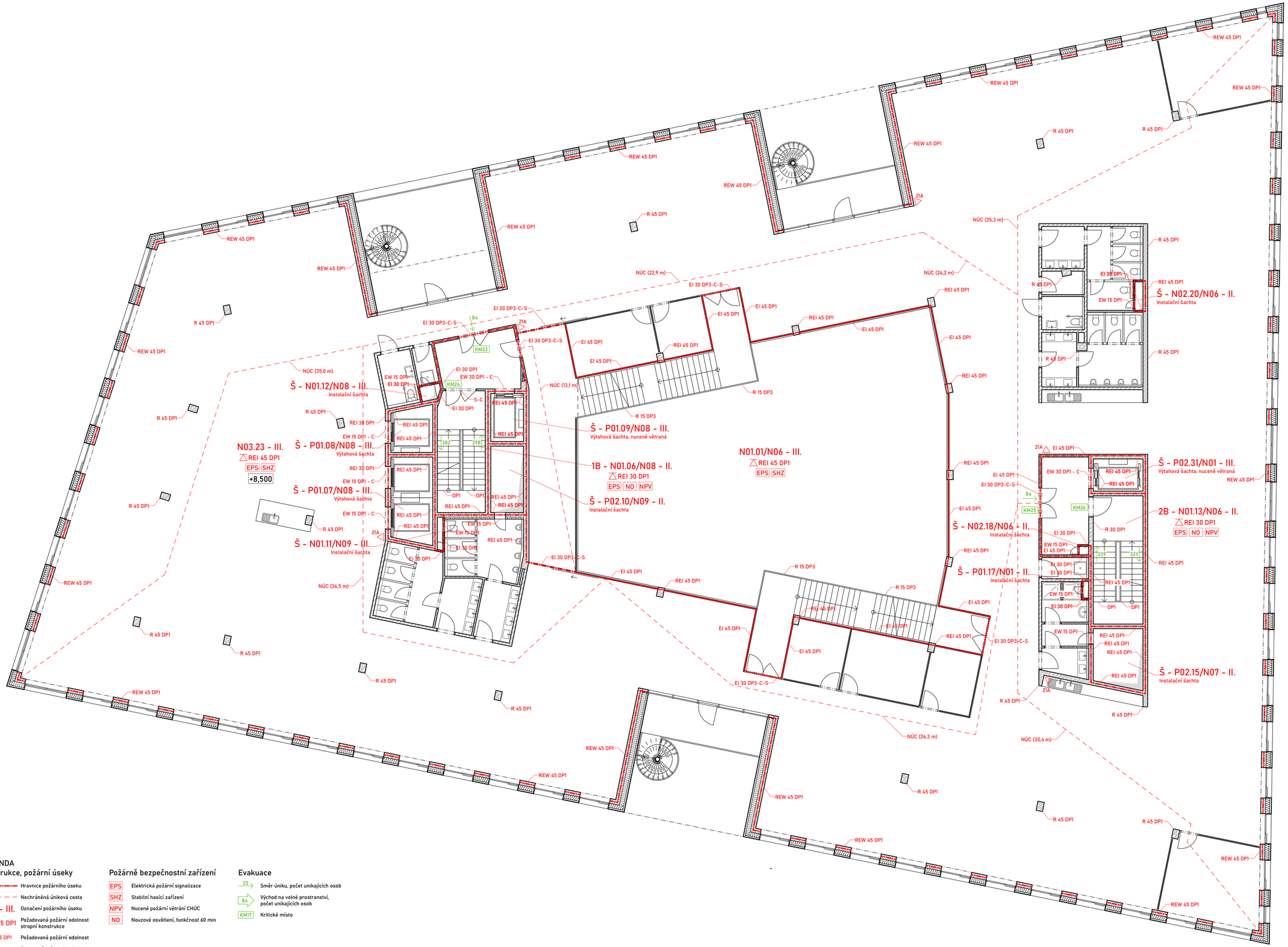
### Evakuace

- 23 — Směr úniku, počet unikajících osob
- 84 — Východ na volné prostranství, počet unikajících osob
- KM17 — Kritické místo

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres: Půdorys 1.NP | | Číslo výkresu | D.3.3.3 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## LEGENDA

### Konstrukce, požární úseky

- Hravnice požárního úseku
- Nechráněná úniková cesta
- N01.03 - III. — Označení požárního úseku
- REI 45 DP1 — Požadovaná požární odolnost stropní konstrukce
- REI 45 DP1 — Požadovaná požární odolnost
- C-S — Samozavírací mechanismus - kouřotěsnost
- 13A — Přenosný hasící přístroj

### Požárně bezpečnostní zařízení

- EPS — Elektrická požární signalizace
- SHZ — Stabilní hasící zařízení
- NPV — Nucené požární větrání CHÚC
- NO — Nouzové osvětlení, funkčnost 60 min

### Evakuace

- 23 — Směr úniku, počet unikajících osob
- 84 — Východ na volné prostranství, počet unikajících osob
- KM17 — Kritické místo

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Architektonicko-stavební část | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres: Půdorys 3.NP | | Číslo výkresu | D.3.3.4 |

# D.4. Technické zařízení budov

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE


Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Arch. Pavla Vrbová


ZS 2022/2023

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

Ústav : Stavitelství II – 15124
Akademický rok : 2022/2023
Semestr : ZIMNÍ SEMESTR
Podklady : http://15124.fa.cvut.cz

| | |
|---|---|
| **Jméno studenta** | Jakub Nekola |
| **Konzultant** | Ing. arch. Pavla Vrbová |

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 : 100

- **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 : 250

- **Bilanční výpočty**

Předběžný návrh profilů přípojek ( voda, kanalizace ), velikost akumulačních/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, 10.1.2023 .....

.....
Podpis konzultanta

* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

## Obsah:


D.4.1. Technická zpráva

1.1. Popis a umístění stavby

1.2. Vodovod

1.3. Splašková kanalizace

1.4. Hospodaření s dešťovou vodou

1.5. Větrání

1.6. Vytápění a chlazení

1.7. Plynovod

1.8. Elektrorozvody

1.9. Zdroje

D.4.2. Výkresová část

2.1. Situace

2.2. Půdorys 2.PP

2.3. Půdorys 1.PP

2.4. Půdorys 1.NP

2.5. Půdorys 3.NP

2.6. Půdorys 7.NP

2.7. Půdorys střechy věže

# D.4.1. Technická zpráva

## 1.1. Popis a umístění stavby

Jedná se o administrativní budovu v Praze, která je součástí nové lokality Palmovka – Pentagon. Objekt se nachází na západě lokality a zabírá celý blok obklopený ulicemi Voctářova, Schorova (Vojenova) a Švábky. V západní části má objekt 8 nadzemních podlaží, ve východní části 6 podlaží a uprostřed 5 podlaží. Pod celým objektem se rozprostírají 2 podzemní podlaží. V přízemí se nachází restaurace, showroom a vstupní hala, zbytek budovy pak slouží jako administrativa. V podzemních podlažích jsou umístěny hromadné garáže a technické místnosti. Hlavní vstup se nachází z ulice Švábky, vjezd do garáží je pak z druhé strany z nově vzniklé komunikace.

Kancelářské plochy jsou řešeny jako openspace se dvěma hygienickými/komunikačními jádry. Uvnitř budovy se nachází dvě atria zastřešená velkoplošnými světlíky podepřenými vazníky. Do obvodového pláště je zasazeno sedm dvoupatrových lodžií.

Většina přípojek objektu je vedena z ulice Voctářova a přípojky horkovodu a slaboproudu jsou napojeny v ulici Schorova (Vojenova).

## 1.2. Vodovod

Vodovodní přípojka je navržena z ulice Voctářova, má průměr DN 100 protože napájí požární vodovod. Vodoměrná sestava s hlavním uzávěrem vody se nachází uvnitř objektu v 1.PP v technické místnosti. Vodovodní potrubí jsou navržena z PVC. Voda je vedena zvlášť do kanceláří, showroomu a restaurace. Po objektu je voda rozvedena ležatým potrubím pod stropem 1.PP. Do vyšších pater objektu vede stupačkami v instalačních jádrech, a připojovacím potrubím v instalačních předstěnách. Teplá voda je připravovaná centrálně. Centrální ohřev vody je napojen na výměníkovou stanici v 1.PP.

Požární voda je rozváděna samostatnou větví, je napojena na vnitřní rozvod vody za vodoměrnou sestavou v 1.PP. V 2.PP se nachází nádrž sprinklerů o objemu 120 $m^3$ se strojovnou. Sprinklery jsou rozvedeny po celém objektu.

Teplá voda je ohřívána v technických místnostech v zásobnících v 1.PP.

### Bilance potřeby vody

| Typ provozu | Položka | osob | | $m^3$/osoba | Celkem [$m^3$] |
|---|---|---|---|---|---|
| Kanceláře | 6. | 792 | / | 30 | 23 760 |
| Restaurace | 41. | 8 | / | 80 | 640 |
| Výčep | 42. | / | 450 | | 450 |
| Showroom | 50. | 4 | / | 18 | 72 |
| Celkem | | | | | 24 922 |

$$Q_p = 24\,922\ m^3/rok$$

$$Q_p = 68\,280\ l/den$$

### Maximální denní potřeba vody

$$Q_m = Q_p \cdot k_d = 68\,280 \cdot 1{,}20 = 81\,936\ l/den$$

**Maximální hodinová potřeba vody**

$$Q_h = \frac{Q_m \cdot k_h}{z} = \frac{81\,936 \cdot 2{,}1}{12} = 14\,338\ l$$

**Stanovení dimenze vodovodní přípojky** (z tzb-info.cz)

Typ budovy: Ostatní budovy s převážně rovnoměrným odběrem vody

| Počet | Výtoková armatura | | DN | Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s] | Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa] | Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | Výtokový ventil | | 20 | 0.4 | 0.05 | |
| 114 | Nádržkový splachovač | | 15 | 0.1 | 0.05 | 0.3 |
| | Mísící baterie | vanová | 15 | 0.3 | 0.05 | 0.5 |
| 125 | | umyvadlová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.8 |
| 39 | | dřezová | 15 | 0.2 | 0.05 | 0.3 |
| 13 | | sprchová | 15 | 0.2 | 0.05 | 1.0 |
| 55 | Tlakový splachovač | | 15 | 0.6 | 0.12 | 0.1 |

Výpočtový průtok $Q_d = \sum_{i=1}^{m} q_i \cdot \sqrt{n_i} =$ 11.72 l/s

Plastové potrubí

$$G_h = 0{,}01172\ m^3/s$$

$$v = 2\ m/s$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_h}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}01172}{\pi \cdot 2}} = 0{,}086\ m \rightarrow DN\ 90$$

Kvůli požárnímu vodovodu a umístění budovy v Praze zvětšení průměru přípojky na DN 100.

**Ohřev teplé vody**

Ohřev teplé vody bude rozdělen stejně jako rozvody vody do tří samostatných okruhů restaurace, kanceláře a showroom.

Bilanční výpočet potřeby teplé vody v kancelářích (na osobu)

$$V_{w,f,day} = 15\ l/den$$

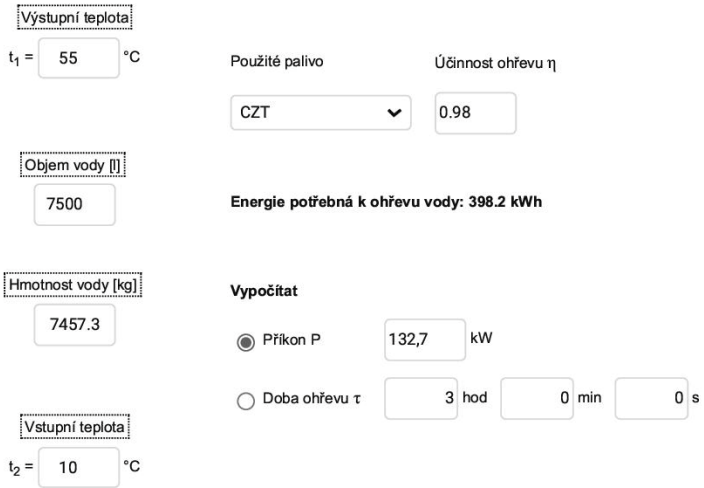
$$V_{W,day} = \frac{15 \cdot 792}{1000} = 11{,}88\ m^3/den$$

Navrhuji 4 zásobníky na 3000 l, Ø 1600 mm, h 2,4 m.

Restaurace (na jídlo)

$$V_{w,f,day} = 15\ l/den$$

$$V_{W,day} = \frac{15 \cdot 500}{1000} = 7{,}5\ m^3/den$$

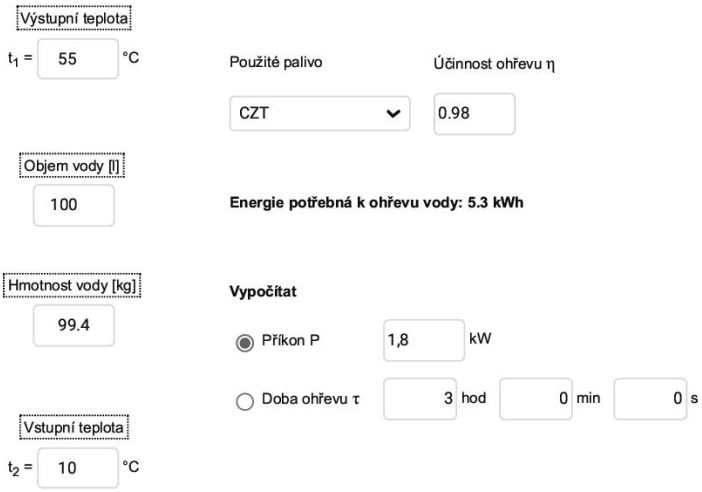



Navrhuji tři zásobníky 2500 l, Ø 1400 mm, h 2,67 m.

Showroom (na koupel)

$$V_{w,f,day} = 20\ l/den$$

$$V_{W,day} = \frac{20 \cdot 4}{1000} = 0{,}08\ m^3/den$$




Navrhuji 1 zásobník s objemem 100 l, Ø 620 mm, h 0,85 m.

**Objem nádrže pro sprinklery**

Plocha v budově chráněná sprinklery $A = 17\,500\ m^2$

Přepočet $1\ m^3\ na\ 150\ m^2$

Objem nádrže $V = 120\ m^3$

(Plocha nádrže 48,4 m², hladina 2,5 m)

### 1.3. Splašková kanalizace

Objekt je napojen na veřejnou splaškovou kanalizaci přípojkou DN 150 v ulici Voctářova. Z vyšších pater je kanalizace sváděna stoupacím potrubím DN 125 s odvětráním nad střechu. U stoupacích potrubí končících v 1. NP jsou umístěny provzdušňovací ventily. V 1.NP jsou umístěny na všech stoupacích potrubích čistící tvarovky. V 1.PP vede kanalizace pod stropem se sklonem min 1 % a po 18 m jsou umístěny čistící tvarovky. Všechna potrubí jsou plastová (PVC). U restaurace bude nutno osadit lapač tuku o velikosti NS 8 (3,380 m, 1,600 m, 1,340 m, váha 530 kg), umístěn bude v 1.PP pod kuchyní. Volně stojící lapač tuku na podlahu.

Do kanalizace bude svedena i dešťová voda z lodžií a střešních zahrad.

Ve 2.PP bude instalováno lokální přečerpávání odpadních vod z technických místností a garáží.

**Návrh dimenze splaškové kanalizace** (z tzb–info.cz)

## VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady)

| Počet | Zařizovací předmět | Systém I DU [l/s] ??? | Systém II DU [l/s] ??? | Systém III DU [l/s] ??? | Systém IV DU [l/s] ??? |
|---|---|---|---|---|---|
| 125 | Umyvadlo, bidet | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| 13 | Sprcha - vanička se zátkou | 0.8 | 0.5 | 1.3 | 0.5 |
| 55 | Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem | 0.5 | | | |
| 39 | Kuchyňský dřez | 0.8 | 0.6 | 1.3 | 0.5 |
| 3 | Automatická myčka nádobí (bytová) | 0.8 | 0.6 | 0.2 | 0.5 |
| 114 | Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l) | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 2.0 |
| 16 | Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100 | 2.5 | | | |
| 14 | Podlahová vpust DN 70 | 1.5 | 0.9 | | 1.0 |
| 8 | Podlahová vpust DN 100 | 2.0 | 1.2 | | 1.3 |

Průtok odpadních vod $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} =$ 0.5 · 20.95 = 10.5 l/s ???

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c$= 0 l/s ???

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p$= 0 l/s ???

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p =$ 10.5 l/s

## VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

| | | | |
|---|---|---|---|
| Intenzita deště | i = | 0.030 | l / s . $m^2$ ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | 805,5 | $m^2$ ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | 0,1 | ??? |

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ 2.42 l/s ???

## NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{rw} = Q_{tot} =$ 10.48 l/s ???

Potrubí Minimální normové rozměry DN 150

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.146 m ??? | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.012517 $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 % ??? | Rychlost proudění | v = | 1.349 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 mm ??? | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 16.883 l/s ??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 150 ???)**

## 1.4. Hospodaření s dešťovou vodou

Voda ze střech věže, nástavby a velkoplošných světlíků bude odváděna střešními vpusťmi nebo okapy. Bude sváděna svody DN 100 a DN 125. V 1.PP povede pod stropem ve sklonu 1 %. Voda bude akumulována v nádrži v 1.PP o objemu 8 $m^3$ a přepadem je odvedena potrubím DN 225 do dešťové stoky. Voda bude využívána pro závlahu vegetačních střech.

**Návrh dimenze splaškové kanalizace** (z tzb-info.cz)

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Intenzita deště | i = | 0.030 | l / s . $m^2$ ??? |
| Půdorysný průmět odvodňované plochy | A = | 1924,5 | $m^2$ ??? |
| Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy | C = | 0,6 | ??? |

| | | |
|---|---|---|
| Množství dešťových odpadních vod | $Q_r = i \cdot A \cdot C =$ | 34.64 l/s ??? |

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

| | | |
|---|---|---|
| Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci | $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{mw} + Q_r + Q_c + Q_p =$ | 34.64 l/s ??? |

Potrubí: Minimální normové rozměry | DN 225

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vnitřní průměr potrubí | d = | 0.207 | m ??? | | | |
| Maximální dovolené plnění potrubí | h = | 70 | % ??? | Průtočný průřez potrubí | S = | 0.025162 $m^2$ ??? |
| Sklon splaškového potrubí | I = | 2.0 | % ??? | Rychlost proudění | v = | 1.669 m/s ??? |
| Součinitel drsnosti potrubí | $k_{ser}$ = | 0.4 | mm ??? | Maximální dovolený průtok | $Q_{max}$ = | 42.008 l/s ??? |

$Q_{max} \geq Q_{rw}$ => **ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 225 ???)**

## 1.5. Větrání

Celý objekt se větrá primárně nuceně pomocí vzduchotechnických jednotek s rekuperací umístěných na střechách budovy. V kancelářích je možné v případě potřeby větrat i přirozeně pomocí otevíravých oken.

Všechny VZT jednotky mají deskový rekuperační výměník (z hygienických důvodů) a nachází se na věži a zadní nástavbě. Kancelářská část budovy je větrána pomocí dvou VZT jednotek. Restaurační provoz a showroom mají každý svou VZT jednotku. Podzemní podlaží mají samostatnou vzduchotechnickou jednotku a kvůli umístění sprinklerů se jedná o VZT s dohřevem vzduchu. Páry z kuchyně restaurace jsou odsávány digestoří. Místnosti na odpad jsou odsávány s pětinásobnou výměnou vzduchu samostatným odvodným ventilátorem a odvodním potrubím s vývodem nad střechu.

Přívod vzduchu bude do kanceláří, odvod vzduchu se rozdělí mezi kanceláře a hygienické zázemí.

Všechny únikové cesty jsou větrány nuceně.

**Větrání kanceláří**

Šachta ve věži

| Účel | Osob | m³/osobu | [m³/h] |
|---|---|---|---|
| Kanceláře | 396 | 50 | 19 800 |
| Hala | 40 | 50 | 2 000 |
| Zasedací místnosti | 130 | 50 | 6 500 |
| Celkem | / | / | 28 300 |

Velikost stupaček:

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{28\ 300}{8 \cdot 3600} = 0{,}98\ m^2$$

Profil 0,71 x 1,25 m

Velikost potrubí 6. - 8.NP

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2\ 500}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}16\ m^2$$

Profil 0,71 x 0,250 m

Velikost potrubí 3. - 5.NP

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{4100}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}253\ m^2$$

Profil 2 x 0,56 x 0,25 m

Velikost potrubí 2.NP

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{6500}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}40\ m^2$$

Profil 0,80 x 0,50 m

Velikost potrubí 1.NP

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2\ 000}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}12\ m^2$$

Profil 0,50 x 0,250 m

Šachta v zadní nástavbě

| Účel | Osob | m³/osobu | [m³/h] |
|---|---|---|---|
| Kanceláře | 396 | 50 | 19 800 |
| Atrium | 140 | 50 | 7 000 |
| Zasedací místnosti | 100 | 50 | 5 000 |
| Celkem | / | / | 31 800 |

Velikost stupaček:

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{31\ 800}{8 \cdot 3600} = 1{,}10\ m^2$$

Profil 1,25 x 0,9 m

Velikost potrubí 2. - 6.NP

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{5000}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}31\ m^2$$

Profil 1,00 x 0,315 m

**Showroom**

| Účel | Osob | m³/osobu | [m³] | Výměn | [m³/h] |
|---|---|---|---|---|---|
| Showroom | 55 | 50 | / | / | 2 750 |
| Sklad | / | / | 160 | 1 | 160 |
| Celkem | / | / | / | / | 2 910 |

Velikost stupačky

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2910}{8 \cdot 3600} = 0{,}1\ m^2$$

Profil 0,355 x 0,315 m

Velikost potrubí

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2910}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}18\ m^2$$

Profil 0,630 x 0,315 m

**Restaurace**

| Účel | Osob | m³/osobu | [m³] | Výměn | [m³/h] |
|---|---|---|---|---|---|
| Restaurace | 200 | 50 | / | / | 10 000 |
| Kuchyně | / | / | 250 | 15 | 3 750 |
| Sklady | / | / | 267 | 1 | 267 |
| Denní míst. | 6 | 50 | / | / | 300 |
| Kancelář | 2 | 50 | / | / | 100 |
| Celkem | / | / | / | / | 14 417 |

Stupačka restaurace

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{14417}{8 \cdot 3600} = 0{,}5\ m^2$$

Profil 1,0 x 0,50 m

Potrubí restaurace

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{14417}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}9\ m^2$$

Profil 1,0 x 0,9 m

Digestoř: $300 \cdot 4 = 1\,200\ m^3$ **(4 digestoře)**

Stupačka digestoře

$$v = 3\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{1200}{3 \cdot 3600} = 0{,}11 m^2$$

Profil 0,45 x 0,25 m

Potrubí digestoře

$$v = 3\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{1200}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}074 m^2$$

Profil 0,45 x 0,25 m

**Místnost na odpady**: $81 \cdot 5 = 405\ m^3$ **(5 x výměna vzduchu)**

Velikost stupaček

$$v = 3\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{405}{3 \cdot 3600} = 0{,}038 m^2$$

Profil 0,2 x 0,2 m

**Místnost na odpady restaurace**: $23 \cdot 5 = 115\ m^3$ (5 x výměna vzduchu)

Velikost stupaček

$$v = 3\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{115}{3 \cdot 3600} = 0{,}011$$

Profil 0,125 x 0,1 m

**Větrání podzemních podlaží – garáže, technické místnosti, sklady:**

| | Objem místnosti [m³] | Počet výměn | [m³] |
|---|---|---|---|
| Celková plocha | 14 758 | 1 | 14 758 |

Velikost stupaček:

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{14785}{8 \cdot 3600} = 0{,}52\ m^2$$

Profil 0,8 x 0,71 m

Velikost potrubí:

$$v = 4{,}5\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{7\,379}{4{,}5 \cdot 3600} = 0{,}456\ m^2$$

Profil 0,71 x 0,355 m

**CHÚC B - Věž**

| | Objem místnosti [m³] | Počet výměn | [m³] |
|---|---|---|---|
| Schodiště | 566 | 15 | 8 490 |
| Výtah | 152 | 15 | 2 280 |
| Předsíň + únik | 352 | 15 | 5 280 |
| Schodiště B suterén | 187 | 25 | 4 675 |
| Celkem | - | - | 20 725 |

Velikost stupačky předsíň

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{20\,725}{8 \cdot 3600} = 0{,}720\ m^2$$

Profil 0,80 x 0,90 m

Velikost stupačky

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{5280}{6 \cdot 3600} = 0{,}24\ m^2$$

Profil 0,71 x 0,355 m

**CHÚC B - Nástavba**

| | Objem místnosti [m³] | Počet výměn | [m³] |
|---|---|---|---|
| Schodiště | 483 | 15 | 7250 |
| Výtah | 118 | 15 | 1770 |
| Předsíň | 195 | 15 | 2925 |
| | | | |
| Únik | 72 | 15 | 1080 |
| Schodiště B suterén | 144 | 15 | 2160 |
| Předsíň | 185 | 15 | 2775 |
| Výtah | 36 | 15 | 540 |
| Celkem | | | 18 500 |

Velikost stupačky předsíň

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{2925}{8 \cdot 3600} = 0{,}1\ m^2$$

Profil 0,2 x 0,5 m

Velikost stupačky

$$v = 8\ m/s$$

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600} = \frac{18500}{8 \cdot 3600} = 0{,}64\ m^2$$

Profil 0,8 x 0,8 m

### 1.6. Vytápění a chlazení

Vytápění a ohřev vody má na starosti výměníková stanice napojená na horkovod ze Schorovy (Vojenovy) ulice, umístěná v 1.PP. V technické místnosti budou i hlavní rozdělovače a sběrače. Vytápění bude rozděleno mezi vytápění, ohřev vody a dohřev u vzduchotechniky.

Hlavním koncovým distribučním prvkem tepla a chladu v objektu jsou topně-chladící podhledy. Na patře jsou rozděleny do tří okruhů.

Topná soustava dorovnává i teplotu vzduch ve VZT jednotkách.

K chlazení objektu je využíván chiller na zadní nástavbě objektu.

(Posouzení z: tzb-info.cz)

**Bilance zdroje tepla**

$$Q_{Prip} = Q_{vyt} + Q_{vět} + Q_{TV}$$

Větrání

$V_{p,čerství} = 77\ 430\ m^3/h$, $\rho = 1{,}28\ kg/m^3$, $c_v = 1\ 010$, $t_{i,zima} = 20°$, $t_{e,zima} = -12°$, $\eta = 0{,}80$

$$Q_{vět-zima} = \frac{V_{p,čerství} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} \cdot (1 - \eta) = 177{,}960 kW$$

### Garáže

$V_{p,čerství} = 14\,758\ m^3/h$, $\rho = 1{,}28\ kg/m^3$, $c_v = 1\,010$, $t_{i,zima} = 5°$, $t_{e,zima} = -12°$, $\eta = 0{,}80$

$$Q_{vět-zima} = \frac{V_{p,čerství} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} \cdot (1 - \eta) = 18{,}020\ kW$$

### Bilance zdroje chladu

$$Q_{Prip} = Q_{ch} + Q_{vět}$$

$V_{p,čerství} = 77\,430\ m^3/h$, $\rho = 1{,}28\ kg/m^3$, $c_v = 1\,010$, $t_{i,léto} = 26°$, $t_{e,léto} = 32°$

$$Q_{vět-léto} = \frac{V_{p,čerství} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{e,léto} - t_{i,léto})}{3600} = 166{,}840\ kW$$

### Tepelné zisky

| Zdroj | Tepelný zisk [W/osoba] | Osob | Tepelný zisk [W/kus] | Ks. | Koef. | Tepelný zisk [W/ m²] | [m²] | Zisk [W] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Lidé kancelář | 62 | 792 | / | / | / | / | / | 49 104 |
| Lidé restaurace + kavárna | 62 | 232 | / | / | / | / | / | 14 384 |
| PC | / | / | 250 | 792 | / | / | / | 198 000 |
| Osvětlení | / | / | / | / | / | 10 | 1 895 | 18 950 |
| Oslunění | / | / | / | / | 0,6 | 100 | 5 232 | 313 920 |
| Celkem | / | / | / | / | / | | | 594 358 |

### Ztráty obálkou 454,952 kW

**LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU**

| | |
|---|---|
| Město / obec / lokalita | Praha ? |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období $\Theta_e$ | -13 °C |
| Délka otopného období $d$ | 216 dní |
| Průměrná venkovní teplota v otopném období $\Theta_{em}$ | 4 °C |

**CHARAKTERISTIKA OBJEKTU**

| | |
|---|---|
| Převažující vnitřní teplota v otopném období $\Theta_{im}$<br>obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C | 20 °C |
| Objem budovy $V$<br>vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkroví, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy | 61700 $m^3$ |
| Celková plocha $A$<br>součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí) | 15998 $m^2$ |
| Celková podlahová plocha $A_c$<br>podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor) | 15600 $m^2$ |
| Objemový faktor tvaru budovy $A / V$ | 0.26 $m^{-1}$ |
| Trvalý tepelný zisk $H+$<br>Obvyklý tepelný zisk zarhrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod. | 0 W |
| Solární tepelné zisky $H_s+$<br>○ Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb<br>◉ Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu | 0 kWh / rok |

| Konstrukce | Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m²K] | Tloušťka zateplení d [mm] ? / nová okna $U_i$ [W/m²K] | Plocha $A_i$ [m²] | Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ? | | Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i . U_i . b_i$ [W/K] | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Před úpravami | Po úpravách | Před úpravami | Po úpravách |
| Stěna 1 | 0,23 | mm | 5818 | 1.00 | 1.00 | 1338.1 | 1338.1 |
| Stěna 2 | 0,185 | mm | 2455 | 1.00 | 1.00 | 454.2 | 454.2 |
| Podlaha na terénu | | mm | 100 | 0.40 | 0.40 | 0 | 0 |
| Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem) | 0,217 | mm | 2455 | 0.45 | 0.45 | 239.7 | 239.7 |
| Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem) | | mm | | 0.65 | 0.65 | 0 | 0 |
| Střecha | 0,133 | mm | 2455 | 1.00 | 1.00 | 326.5 | 326.5 |
| Strop pod půdou | | mm | | 0.80 | 0.95 | 0 | 0 |
| Okna - typ 1 | 0,8 | | 2195 | 1.00 | 1.00 | 1756 | 1756 |
| Okna - typ 2 | 0,8 | | 490 | 1.00 | 1.00 | 392 | 392 |
| Vstupní dveře | 1,6 | | 30 | 1.00 | 1.00 | 48 | 48 |
| Jiná konstrukce - typ 1 | | ? | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |
| Jiná konstrukce - typ 2 | | ? | | 1.00 | 1.00 | 0 | 0 |

**LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY**

| | |
|---|---|
| Před úpravami | ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení) |
| Po úpravách | ΔU = 0.02 W/m2K - konstrukce téměř bez teplených mostů (optimalizované řešení) |

**VĚTRÁNÍ**

| | |
|---|---|
| Intenzita větrání s původními okny $n_1$<br>obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 $h^{-1}$, u netěsných staveb může být 1 i více | ? 0.4 $h^{-1}$ |
| Intenzita větrání s novými okny $n_2$<br>obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 $h^{-1}$, u netěsných staveb může být 1 i více | ? 0.4 $h^{-1}$ |
| Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$<br>zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %) | --- bez rekuperace --- |

| Typ konstrukce (větrání) | Tepelná ztráta [W] |
|---|---|
| Obvodový plášť | 59,146 |
| Podlaha | 7,911 |
| Střecha | 10,775 |
| Okna, dveře | 72,468 |
| Jiné konstrukce | 0 |
| Tepelné mosty | 10,559 |
| Větrání | 294,103 |
| --- Celkem --- | 454,962 |

**ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY**

## Ohřev teplé vody

Celkem potřeba 344,5 kW

## Celkem topný výkon

$$Q_{Prip} = Q_{vyt} + Q_{vět} + Q_{TV} = 454{,}952 + 195{,}98 + 344{,}5 = 995{,}432\ kW$$

## Celkem chladící výkon

$$Q_{Prip} = Q_{ch} + Q_{vět} = 594{,}358 + 166{,}840\ = 761{,}198\ kW$$

Chiller výkon 800kW.

Výměník výkon 995,432 kW

## 1.7. Plynovod

Plyn je zaveden jen do kuchyně restaurace a napájí pouze plynové sporáky. Rozvody plynu jsou z ocelového potrubí.

Přípojka je vedena z ulice Voctářova, HUP je řešen jako zemní uzávěr vzdálený 2,3 m od objektu. Plynoměr se nachází uvnitř budovy v 1.PP. Ulicí Voctářova vede STL potrubí, proto bude potřeba regulátor umístěný před plynoměrem.

Předběžný návrh plynovodní přípojky

3 sporáky čtyřhořákové

$$Q_{skut} = 3 \cdot 1{,}15 = 3{,}45\ \frac{m^3}{h} = 0{,}000958\ \frac{m^3}{s}$$

$$v = 20\ m/s$$

$$D_n = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_{skut}}{\pi \cdot v}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0{,}000958}{\pi \cdot 10}} = 7{,}8\ mm$$

DN 15 – středotlaká přípojka vyhovuje

## 1.8. Elektrorozvody

Silnoproud

Objekt bude připojen k elektrické síti z ulice Voctářova. Přípojková skříň a hlavní domovní rozvaděč se nachází v technické místnosti v 1.PP. Z ní jsou napájeny hlavní rozvaděče jednotlivých provozů. Rozvaděče výtahů se nachází v 1.PP. Patrové rozvaděče se nachází v předsíních únikových schodišť. V jednotlivých patrech jsou rozvody vedeny v dvojitých podlahách a nad podhledy. Pro případ výpadku elektřiny je v 1.PP navržen dieselelektrický agregát se samočinným zapnutím.

Na střechách věží jsou nainstalovány fotovoltaické panely a ve velkoplošném světlíku malého atria jsou instalovány transparentní fotovoltaické články. V 1.PP jsou umístěny lithiové baterie. Celý systém je napojen na veřejnou síť přes střídač.

Ochrana před bleskem

Na objektu je použita mřížová jímací soustava, náboj je sváděn nahodile konstrukcí těžkého obvodového pláště do země. Kolem objektu je uložen obvodový zemnič.

Slaboproud

Přípojka slaboproudu je vedena z ulice Schorova (Vojenova). Rozvaděč slaboproudu je umístěn v technické místnosti v 1.PP.

V objektu jsou instalovány kamerové a zabezpečovací systémy a domovní rozhlas.

### 1.8. Zdroje

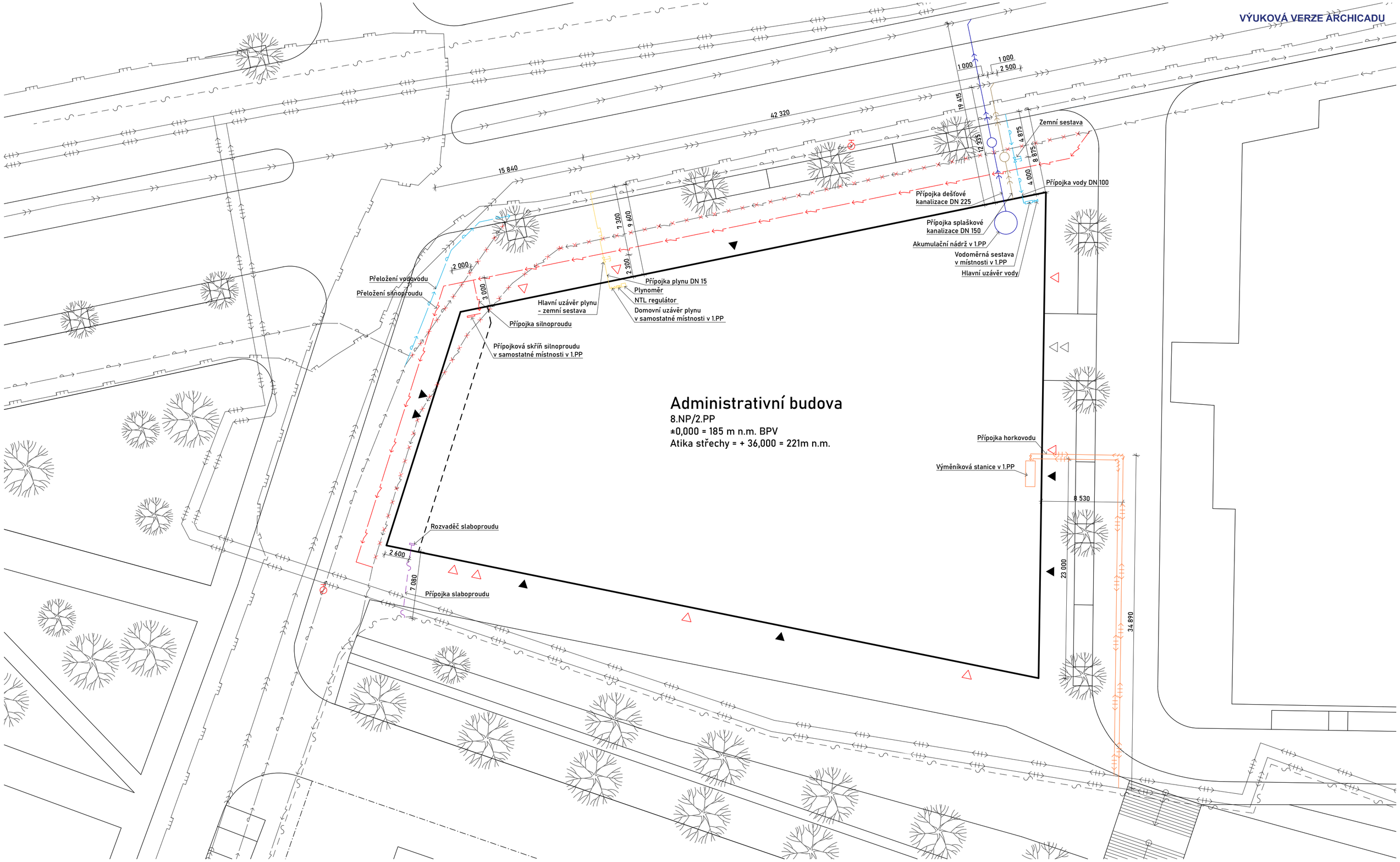
Výpočtový průtok vnitřního vodovodu. *Tzbinfo* [online]. Topinfo, c2001-2023 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/72-vypoctovy-prutok-vnitrniho-vodovodu

Výpočet doby ohřevu teplé vody. *Tzbinfo* [online]. Topinfo, c2001-2023 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: https://vytapeni.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/97-vypocet-doby-ohrevu-teple-vody

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí. *Tzbinfo* [online]. Topinfo, c2001-2023 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: https://voda.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/76-navrh-a-posouzeni-svodneho-kanalizacniho-potrubi

On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám: Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy. *Tzbinfo* [online]. Topinfo, c2001-2023 [cit. 2023-01-04]. Dostupné z: https://stavba.tzb-info.cz/tabulky-a-vypocty/128-on-line-kalkulacka-uspor-a-dotaci-zelena-usporam

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## LEGENDA

- Řešený objekt
- Okolní objekty
- Plánovaná zástavba
- Bourané sítě
- Vchod
- Únikový východ
- Vjezd do garáží

### Vodovod

- Vodovodní řad
- Vodovodní přípojka/přeložení
- Podzemní požární hydrant

### Vytápění

- Horkovod
- Přípojka horkovodu

### Kanalizace

- Splašková kanalizace
- Přípojka splaškové kanalizace
- Revizní šachta
- Dešťová kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace
- Revizní šachta

### Rozvody elektřiny

- Vedení NN
- Přípojka NN/přeložení
- Vedení slaboproudu
- Přípojka slaboproudu

### Plynovod

- Plynovod STL
- Přípojka plynovodu

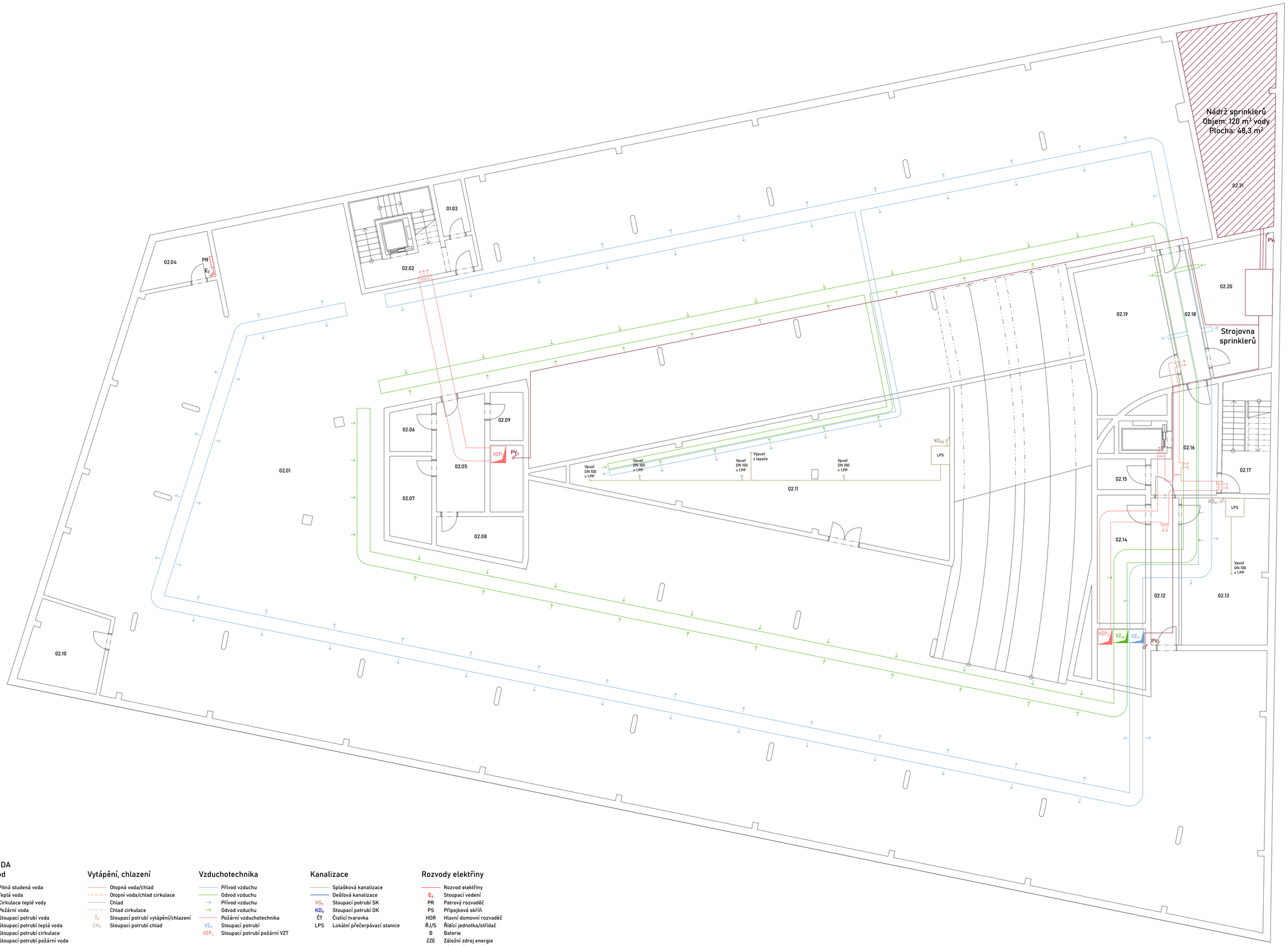
±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Technické zařízení budovy | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A2 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | Ing. arch. Pavla Vrbová | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:250 |
| Výkres: Situace | | Číslo výkresu | D.4.2.1 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## Tabulka místností 2.PP

| | |
|---|---|
| 02.01 | Garáže |
| 02.02 | CHÚC B |
| 02.03 | Technická místnost |
| 02.04 | Technická místnost |
| 02.05 | Technická místnost |
| 02.06 | Technická místnost |
| 02.07 | Technická místnost |
| 02.08 | Technická místnost |
| 02.09 | Technická místnost |
| 02.10 | Technická místnost |
| 02.11 | Technická místnost |
| 02.12 | Chodba |
| 02.13 | Technická místnost |
| 02.14 | Technická místnost |
| 02.15 | Technická místnost |
| 02.16 | Předsíň |
| 02.17 | CHÚC B |
| 02.18 | Chodba |
| 02.19 | Technická místnost |
| 02.20 | Technická místnost - sprinklery |
| 02.21 | Nádrž sprinklerů |




## LEGENDA

### Vodovod
- Pitná studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace teplé vody
- Požární voda
- $V_X$ Stoupací potrubí voda
- $TV_X$ Stoupací potrubí teplá voda
- $C_X$ Stoupací potrubí cirkulace
- $PV_X$ Stoupací potrubí požární voda

### Vytápění, chlazení
- Otopná voda/chlad
- Otopní voda/chlad cirkulace
- Chlad
- Chlad cirkulace
- $T_X$ Stoupací potrubí vytápění/chlazení
- $CH_X$ Stoupací potrubí chlad

### Vzduchotechnika
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Požární vzduchotechnika
- $VZ_X$ Stoupací potrubí
- $VZP_X$ Stoupací potrubí požární VZT

### Kanalizace
- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- $KS_X$ Stoupací potrubí SK
- $KD_X$ Stoupací potrubí DK
- ČT Čistící tvarovka
- LPS Lokální přečerpávací stanice

### Rozvody elektřiny
- Rozvod elektřiny
- $E_X$ Stoupací vedení
- PR Patrový rozvaděč
- PS Přípojková skříň
- HDR Hlavní domovní rozvaděč
- ŘJ/S Řídící jednotka/střídač
- B Baterie
- ZZE Záložní zdroj energie
- VR Výtahový rozvaděč

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Technické zařízení budovy | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A1 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová | Stupeň PD: DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:100 |
| Výkres: Půdorys 2.PP | Číslo výkresu: D.4.2.2 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## Tabulka místností 1.PP

| | |
|---|---|
| 01.01 | Garáže |
| 01.02 | CHÚC B |
| 01.03 | Technická místnost - plyn |
| 01.04 | Technická místnost - elektřina |
| 01.05 | Technická místnost |
| 01.06 | Technická místnost |
| 01.07 | Technická místnost |
| 01.08 | Technická místnost - showroom |
| 01.09 | Technická místnost - kanceláře |
| 01.10 | Technická místnost - restaurace |
| 01.11 | Technická místnost - elektřina |
| 01.12 | Chodba |
| 01.13 | Technická místnost |
| 01.14 | Technická místnost - kotelna |
| 01.15 | Předsíň |
| 01.16 | CHÚC B |
| 01.17 | Chodba |
| 01.18 | Technická místnost |
| 01.19 | Technická místnost |
| 01.20 | Technická místnost |

## LEGENDA

### Vodovod
- Pitná studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace teplé vody
- Požární voda
- Rozvod dešťové vody
- $V_X$ Stoupací potrubí voda
- $TV_X$ Stoupací potrubí teplá voda
- $C_X$ Stoupací potrubí cirkulace
- $PV_X$ Stoupací potrubí požární voda
- $DV_X$ Stoupací potrubí dešťová voda
- KK Kulový kohout
- ZTV Zásobník teplé vody
- Č Čerpadlo
- Vodovodní řád/přípojka

### Vytápění, chlazení
- Otopná voda/chlad
- Otopní voda/chlad cirkulace
- Chlad
- Chlad cirkulace
- $T_X$ Stoupací potrubí vytápění/chlazení
- $CH_X$ Stoupací potrubí chlad
- R/S Rozdělovač/sběrač
- DOT Deskové otopné těleso
- AZTV Akumulační zásobník topné vody
- AZCHV Akumulační zásobních chladící vody
- CH Chladič
- Horkovod/přípojka horkovodu

### Vzduchotechnika
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Požární vzduchotechnika
- $VZ_X$ Stoupací potrubí
- $VZP_X$ Stoupací potrubí požární VZT

### Kanalizace
- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- $KS_X$ Stoupací potrubí SK
- $KD_X$ Stoupací potrubí DK
- ČT Čistící tvarovka
- AN Akumulační nádrž 8 m³
- AN Čerpadlo
- Přípojka splaškové kanalizace
- Přípojka dešťové kanalizace

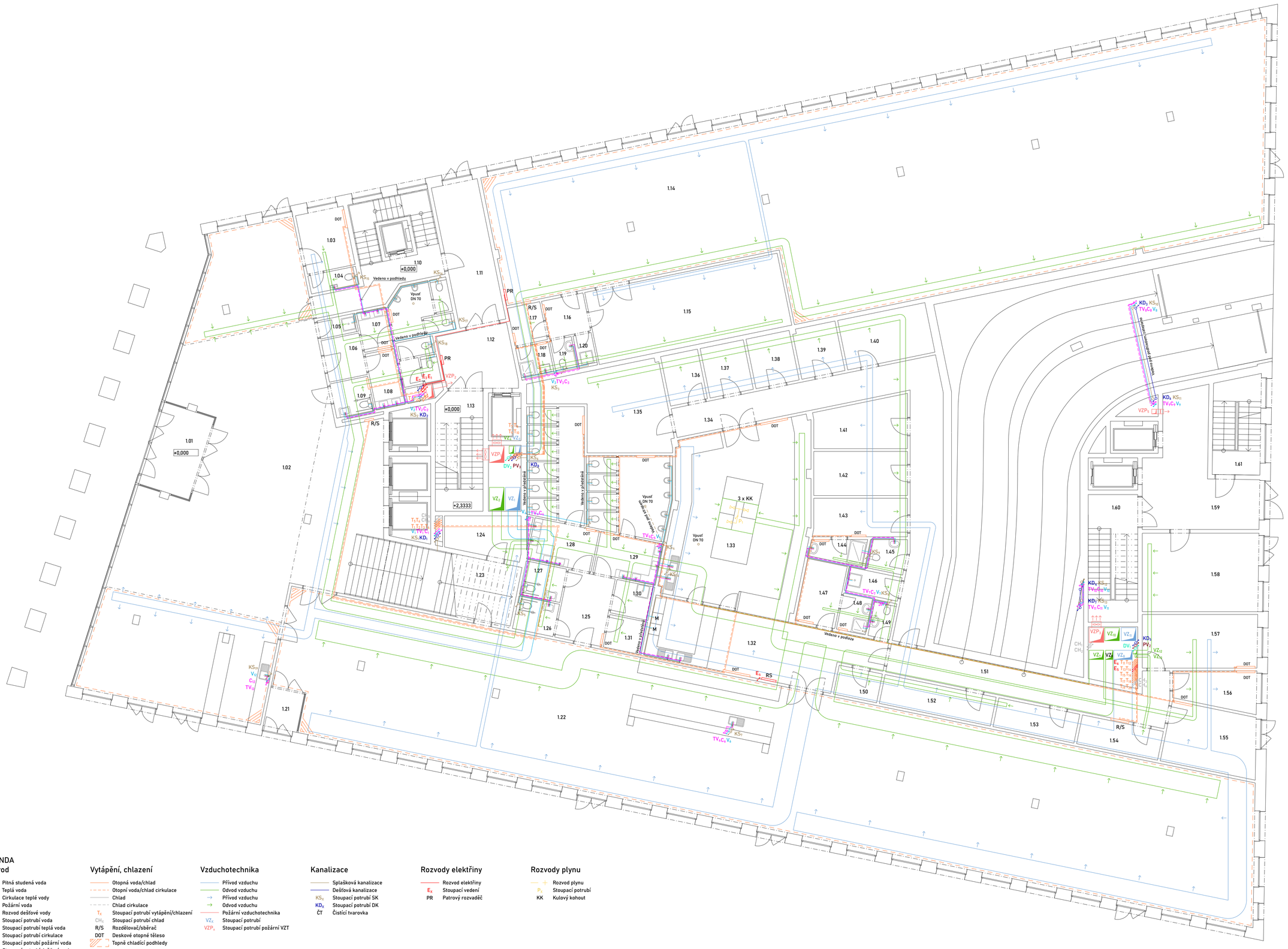
### Rozvody elektřiny
- Rozvod elektřiny
- $E_X$ Stoupací vedení
- PR Patrový rozvaděč
- PS Přípojková skříň
- HDR Hlavní domovní rozvaděč
- ŘJ/S Řídící jednotka/střídač
- B Baterie
- ZZE Záložní zdroj energie
- VR Výtahový rozvaděč
- RS Rozvaděč slaboproudu
- Vedení NN/přípojka NN
- Vedení slaboproudu/přípojka

### Rozvody plynu
- Rozvod plynu
- $P_X$ Stoupací potrubí
- HUP Hlavní uzávěr plynu - zemní soustava
- DUP Domovní uzávěr plynu
- KK Kulový kohout
- Plynovod STL/přípojka

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Technické zařízení budovy | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | Ing. arch. Pavla Vrbová | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres | Půdorys 1.PP | Číslo výkresu | D.4.2.3 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Tabulka místností 1.NP

| | |
|---|---|
| 1.01 | Zádveří haly |
| 1.02 | Hala |
| 1.03 | Kancelář recepce |
| 1.04 | WC recepce |
| 1.05 | Úklidová místnost |
| 1.06 | Předsíň WC |
| 1.07 | WC muži |
| 1.08 | WC ženy |
| 1.09 | WC invalidé |
| 1.10 | CHÚC B (garáže) |
| 1.11 | CHKÚ B (chodba) |
| 1.12 | Předsíň schodiště |
| 1.13 | CHÚC B (schodiště) |
| 1.14 | Showroom |
| 1.15 | Sklad |
| 1.16 | Předsíň |
| 1.17 | Šatna |
| 1.18 | Koupelna |
| 1.19 | WC |
| 1.20 | Úklidová místnost |
| 1.21 | Zádveří restaurace |
| 1.22 | Restaurace |
| 1.23 | Sklad |
| 1.24 | Sklad |
| 1.25 | Předsíň WC |
| 1.26 | WC invalidé |
| 1.27 | WC invalidé |
| 1.28 | WC ženy |
| 1.29 | WC muži |
| 1.30 | Úklidová místnost |
| 1.31 | Sklad |
| 1.32 | Office |
| 1.33 | Kuchyně |
| 1.34 | Chodba |
| 1.35 | Sklad |
| 1.36 | Sklad |
| 1.37 | Sklad |
| 1.38 | Sklad |
| 1.39 | Sklad |
| 1.40 | Sklad |
| 1.41 | Sklad |
| 1.42 | Sklad |
| 1.43 | Šatna kuchaři |
| 1.44 | Koupelna |
| 1.45 | WC |
| 1.46 | Úklidová místnost |
| 1.47 | Šatna číšníci |
| 1.48 | Koupelna |
| 1.49 | WC |
| 1.50 | Sklad |
| 1.51 | Chodba |
| 1.52 | Sklad |
| 1.53 | Sklad |
| 1.54 | Místnost na odpady |
| 1.55 | Příjem |
| 1.56 | Kancelář restaurace |
| 1.57 | Denní místnost |
| 1.58 | Místnost na odpady |
| 1.59 | CHÚC (chodba) |
| 1.60 | CHÚC (schodiště) |
| 1.61 | CHÚC (garáže) |

## LEGENDA

### Vodovod

- Pitná studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace teplé vody
- Požární voda
- Rozvod dešťové vody
- $V_X$ Stoupací potrubí voda
- $TV_X$ Stoupací potrubí teplá voda
- $C_X$ Stoupací potrubí cirkulace
- $PV_X$ Stoupací potrubí požární voda
- $DV_X$ Stoupací potrubí dešťová voda

### Vytápění, chlazení

- Otopná voda/chlad
- Otopní voda/chlad cirkulace
- Chlad
- Chlad cirkulace
- $T_X$ Stoupací potrubí vytápění/chlazení
- $CH_X$ Stoupací potrubí chlad
- R/S Rozdělovač/sběrač
- DOT Deskové otopné těleso
- Topné chladicí podhledy

### Vzduchotechnika

- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Požární vzduchotechnika
- $VZ_X$ Stoupací potrubí
- $VZP_X$ Stoupací potrubí požární VZT

### Kanalizace

- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- $KS_X$ Stoupací potrubí SK
- $KD_X$ Stoupací potrubí DK
- ČT Čistící tvarovka

### Rozvody elektřiny

- $E_X$ Rozvod elektřiny
- Stoupací vedení
- PR Patrový rozvaděč

### Rozvody plynu

- Rozvod plynu
- $P_X$ Stoupací potrubí
- KK Kulový kohout

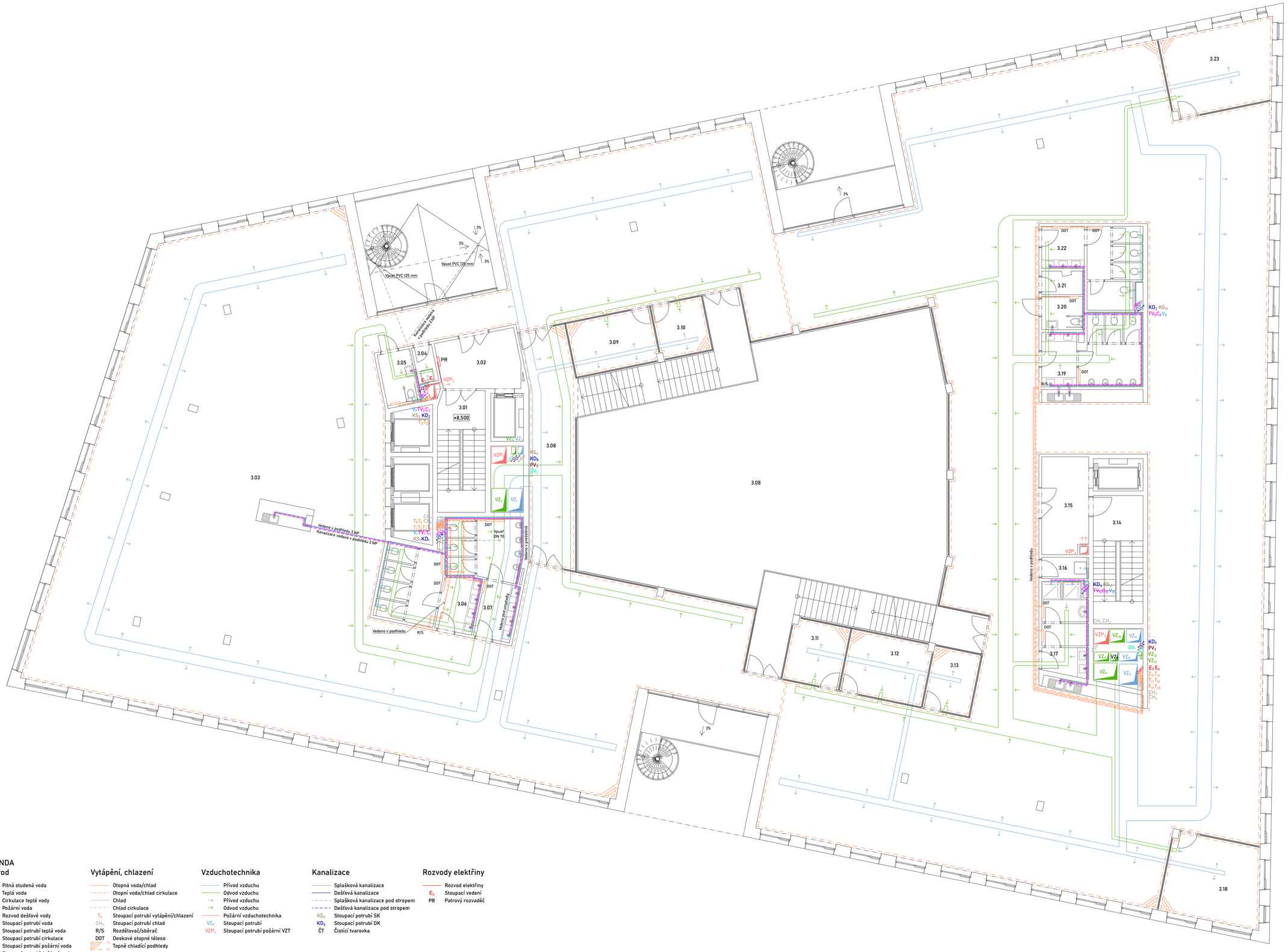
±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Technické zařízení budovy | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | Ing. arch. Pavla Vrbová | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres | Půdorys 1.NP | Číslo výkresu | D.4.2.4 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## Tabulka místností 1.NP

| | |
|---|---|
| 3.01 | CHÚC B (schodiště) |
| 3.02 | Předsíň |
| 3.03 | Kanceláře (openspace) |
| 3.04 | Úklidová místnost |
| 3.05 | WC invalidé |
| 3.06 | WC ženy |
| 3.07 | WC muži |
| 3.08 | Atrium |
| 3.09 | Zasedací místnost |
| 3.10 | Zasedací místnost |
| 3.11 | Zasedací místnost |
| 3.12 | Zasedací místnost |
| 3.13 | Zasedací místnost |
| 3.14 | CHÚC B (schodiště) |
| 3.15 | Předsíň |
| 3.16 | Úklidová místnost |
| 3.17 | Umývárna/koupelna |
| 3.18 | Zasedací místnost |
| 1.19 | WC muži |
| 1.20 | WC invalidé |
| 1.21 | Sklad |
| 1.22 | WC ženy |
| 1.23 | Zasedací místnost |




## LEGENDA

### Vodovod

- Pitná studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace teplé vody
- Požární voda
- Rozvod dešťové vody
- $V_X$ Stoupací potrubí voda
- $TV_X$ Stoupací potrubí teplá voda
- $C_X$ Stoupací potrubí cirkulace
- $PV_Z$ Stoupací potrubí požární voda
- $DV_X$ Stoupací potrubí dešťová voda

### Vytápění, chlazení

- Otopná voda/chlad
- Otopní voda/chlad cirkulace
- Chlad
- Chlad cirkulace
- $T_X$ Stoupací potrubí vytápění/chlazení
- $CH_X$ Stoupací potrubí chlad
- R/S Rozdělovač/sběrač
- DOT Deskové otopné těleso
- Topné chladící podhledy

### Vzduchotechnika

- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Požární vzduchotechnika
- $VZ_X$ Stoupací potrubí
- $VZP_X$ Stoupací potrubí požární VZT

### Kanalizace

- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Splašková kanalizace pod stropem
- Dešťová kanalizace pod stropem
- $KS_X$ Stoupací potrubí SK
- $KD_X$ Stoupací potrubí DK
- ČT Čistící tvarovka

### Rozvody elektřiny

- Rozvod elektřiny
- $E_X$ Stoupací vedení
- PR Patrový rozvaděč

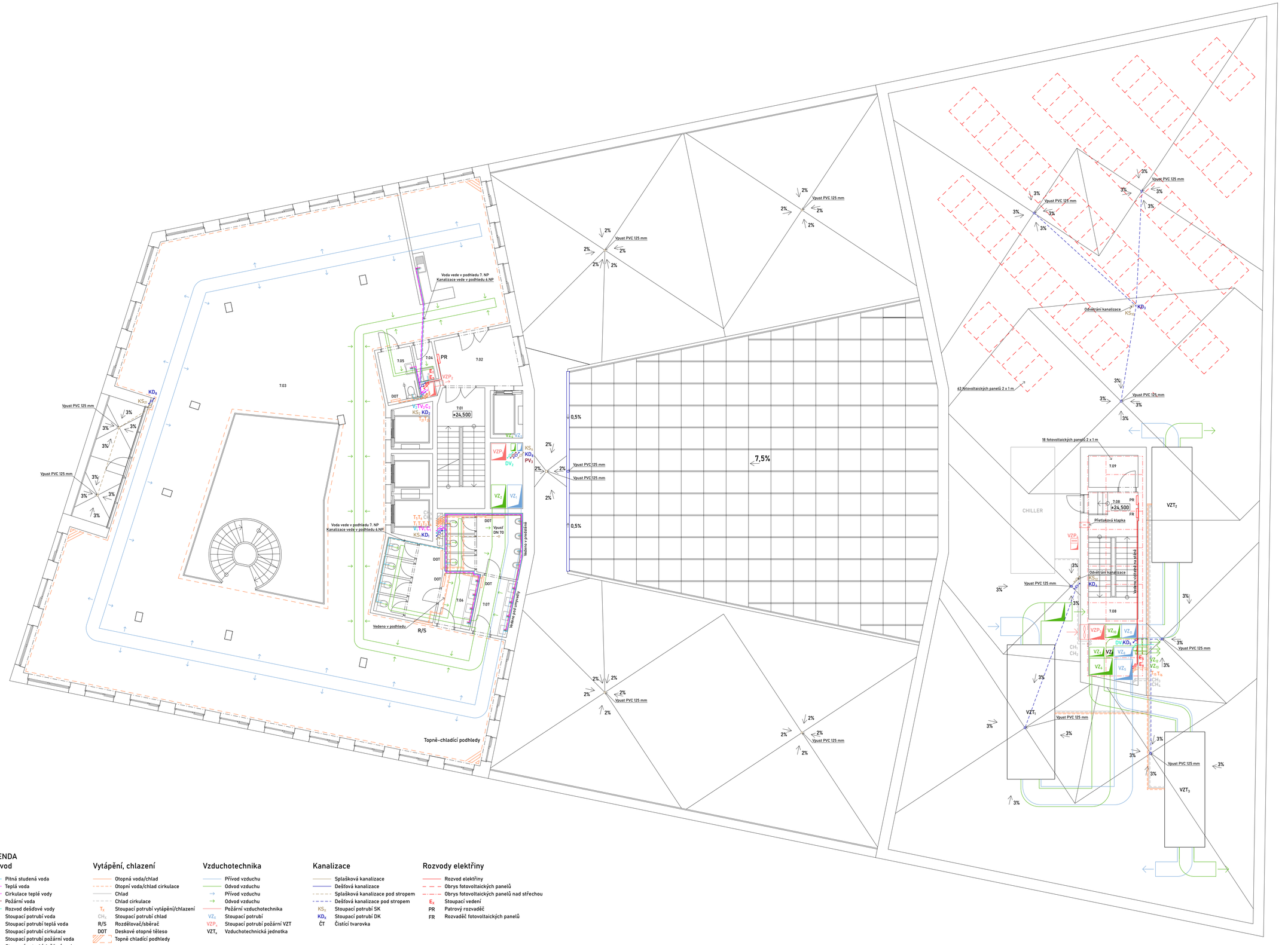
±0.000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Technické zařízení budovy | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A1 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | Ing. arch. Pavla Vrbová | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:100 |
| Výkres: Půdorys 3.NP | | Číslo výkresu | D.4.2.5 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## Tabulka místností 1.NP

| | |
|---|---|
| 7.01 | CHÚC B (schodiště) |
| 7.02 | Předsíň |
| 7.03 | Kanceláře |
| 7.04 | Úklidová místnost |
| 7.05 | WC invalidé |
| 7.06 | WC ženy |
| 7.07 | WC muži |
| 7.08 | CHÚC B (schodiště) |
| 7.09 | Technická místnost |




## LEGENDA

### Vodovod
- Pitná studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace teplé vody
- Požární voda
- Rozvod dešťové vody
- $V_X$ Stoupací potrubí voda
- $TV_X$ Stoupací potrubí teplá voda
- $C_X$ Stoupací potrubí cirkulace
- $PV_X$ Stoupací potrubí požární voda
- $DV_X$ Stoupací potrubí dešťová voda

### Vytápění, chlazení
- Otopná voda/chlad
- Otopní voda/chlad cirkulace
- Chlad
- Chlad cirkulace
- $T_X$ Stoupací potrubí vytápění/chlazení
- $CH_X$ Stoupací potrubí chlad
- R/S Rozdělovač/sběrač
- DOT Deskové otopné těleso
- Topně chladící podhledy

### Vzduchotechnika
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Požární vzduchotechnika
- $VZ_X$ Stoupací potrubí
- $VZP_X$ Stoupací potrubí požární VZT
- $VZT_X$ Vzduchotechnická jednotka

### Kanalizace
- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Splašková kanalizace pod stropem
- Dešťová kanalizace pod stropem
- $KS_X$ Stoupací potrubí SK
- $KD_X$ Stoupací potrubí DK
- ČT Čistící tvarovka

### Rozvody elektřiny
- Rozvod elektřiny
- Obrys fotovoltaických panelů
- Obrys fotovoltaických panelů nad střechou
- $E_X$ Stoupací vedení
- PR Patrový rozvaděč
- FR Rozvaděč fotovoltaických panelů

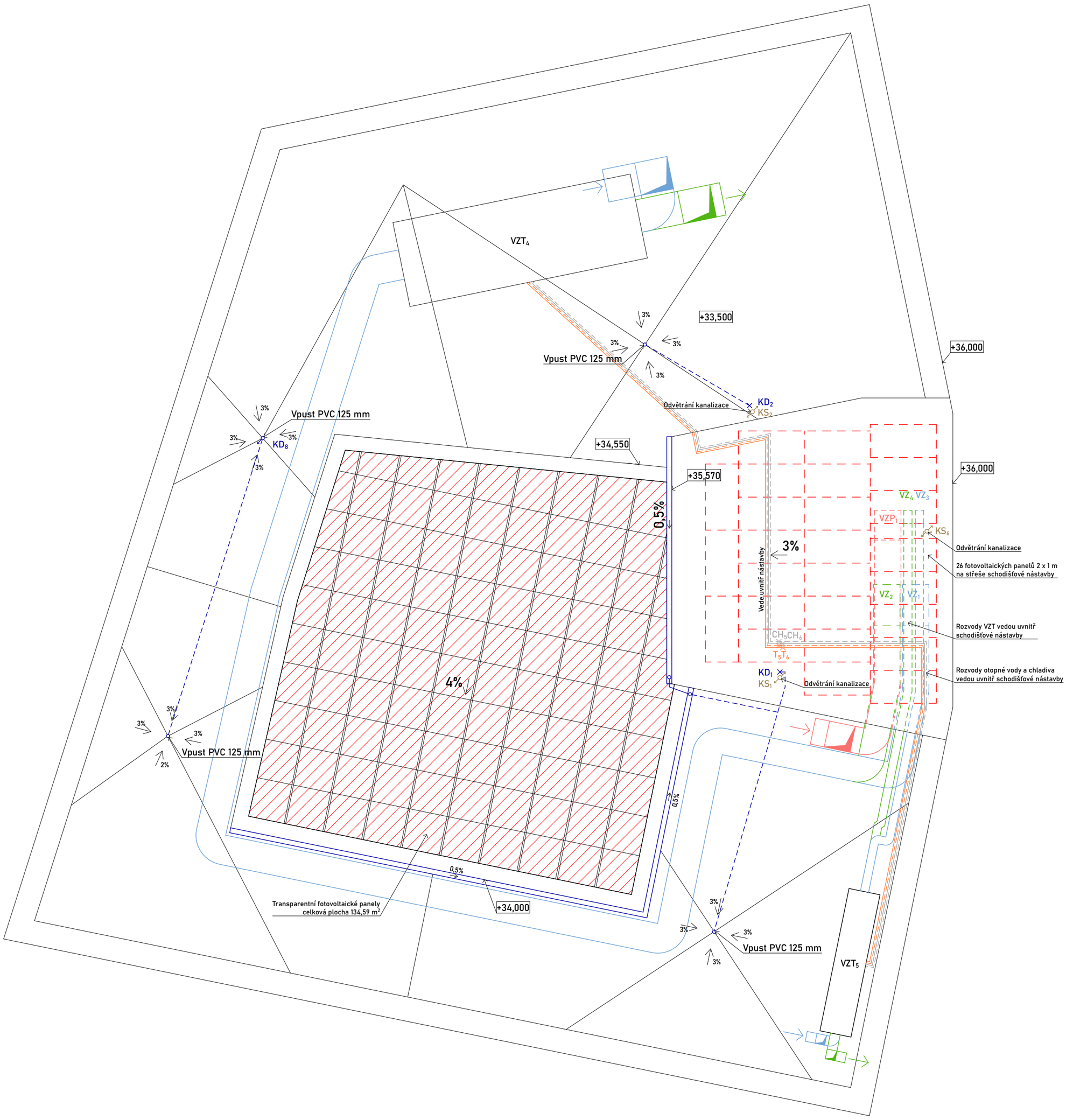
±0.000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka |
| Část: | Technické zařízení budovy |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách |
| Konzultant: | Ing. arch. Pavla Vrbová |
| Vypracoval: | Jakub Nekola |
| Výkres | Půdorys 7.NP |

FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE

| | |
|---|---|
| Formát | A1 |
| Datum | ZS 2022/23 |
| Stupeň PD | DSP |
| Měřítko | 1:100 |
| Číslo výkresu | D.4.2.6 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## LEGENDA

### Vodovod

- Pitná studená voda
- Teplá voda
- Cirkulace teplé vody
- Požární voda
- $V_x$ Stoupací potrubí voda
- $TV_x$ Stoupací potrubí teplá voda
- $C_x$ Stoupací potrubí cirkulace
- $PV_x$ Stoupací potrubí požární voda

### Vytápění, chlazení

- Otopná voda/chlad
- Otopní voda/chlad cirkulace
- Chlad
- Chlad cirkulace
- $T_x$ Stoupací potrubí vytápění/chlazení
- $CH_x$ Stoupací potrubí chlad
- R/S Rozdělovač/sběrač
- DOT Deskové otopné těleso
- Topně chladící podhledy

### Vzduchotechnika

- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Přívod vzduchu
- Odvod vzduchu
- Požární vzduchotechnika
- $VZ_x$ Stoupací potrubí
- $VZP_x$ Stoupací potrubí požární VZT
- $VZT_x$ Vzduchotechnická jednotka

### Kanalizace

- Splašková kanalizace
- Dešťová kanalizace
- Splašková kanalizace pod stropem
- Dešťová kanalizace pod stropem
- $KS_x$ Stoupací potrubí SK
- $KD_x$ Stoupací potrubí DK
- ČT Čistící tvarovka

### Rozvody elektřiny

- Rozvod elektřiny
- Obrys fotovoltaických panelů
- Transparentní fotovoltaické výplně světlíku
- $E_x$ Stoupací vedení
- PR Patrový rozvaděč
- FR Rozvaděč fotovoltaických panelů

× Stoupací potrubí končící pod střechou

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Technické zařízení budovy | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát A2 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum ZS 2022/23 |
| Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová | Stupeň PD DSP |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko 1:100 |
| Výkres: Půdorys střechy věže | Číslo výkresu D.4.2.7 |

# E. Realizace staveb

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE


Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

ZS 2022/2023

| | | |
|---|---|---|
| Ústav | : | Stavitelství II – 15124 |
| Předmět | : | **Bakalářský projekt** |
| Obor | : | **Realizace staveb (PAM)** |
| Ročník | : | 3. ročník, 6. semestr |
| Semestr | : | zimní |
| Konzultant | : | Dle rozpisů pro ateliéry |
| Informace a podklady | : | http://15124.fa.cvut.cz/ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Jméno studenta | Jakub Nehola | Podpis | Nehola |
| Konzultant | Ing. Radka Pernicová, PhD | Podpis | |

Podepsané zadání přiložte jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

## Obsah – bakalářské práce– zimní semestr

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

**Obsah části Realizace staveb (PAM):**

1. Textová část:
   - 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:
     - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
     - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
     - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
     - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
     - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

## Obsah:


E.1. Technická zpráva

1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

1.2. Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch

1.2.1. Návrh zdvihacích prostředků

1.2.2. Návrh betonářských záběrů

1.2.3. Návrh bednění

1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

1.3.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce a zakládání

1.3.2. Zajištění stavební jámy

1.3.3. Odvodnění stavební jámy

1.4. Návrh trvalých záborů staveniště vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

1.5.1. Ochrana ovzduší

1.5.2. Ochrana půdy

1.5.3. Ochrana podzemních a povrchových vod

1.5.4. Ochrana zeleně na staveništi

1.5.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

1.5.6. Ochrana pozemních komunikací

1.5.7. Ochrana inženýrských sítí

1.5.8. Odpady

1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

E.2. Výkresová část

2.1. Situace stavby

2.2. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště

# E.1. Technická zpráva

## E.1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

V současné době se na pozemcích určených pro výstavbu administrativní budovy nachází tři objekty: pavlačový dům, sběrna železa a čerpací stanice. Tyto objekty se budou muset před zahájením výstavby odstranit. Na blízkém železničním náspu budou pokáceny náletové dřeviny. V ploše staveniště bude vymezen prostor pro cihly z bouraných objektů, pro použití do ochranných přizdívek.

Před zahájením zemních prací bude muset být přeložena technická infrastruktura, která by vedla v místech stavby (výkopu) nebo v její těsné blízkosti. Jedná se o vodovod a silnoproud. Budou realizovány přípojky.

Následně budou provedeny hrubé terénní úpravy a strojně se odtěží stavební jáma, ta je zajištěna štětovou stěnou.

Po dokončení výstavby objektu se kolem celé budovy položí souvrství chodníků, přilehlá část ulice Schorova (Vojenova) se přemění na pěší zónu. Křižovatka ulic Švábky a Voctářova bude upravena podle územní studie. Mezi Kauflandem a objektem vznikne nová dopravní komunikace s asfaltovou vozovkou. Na ni bude navazovat vjezd od hromadných garáží. Budou vysazeny nové stromy v okolí a bude vyseta tráva.

Objekt se nachází v místech s velmi řídkou zástavbou. Budova zabírá celý blok, který nenavazuje na okolní zástavbu. Jediná stojící budova v bezprostředním okolí je budova Kauflandu stojící východně od objektu, a která je vzdálená 19 m od hrany výkopu.

Trvalé staveništní zábory zaberou část chodníků ulic Voctářova a Švábky, přilehlá část Schorovy (Vojenovy) ulice bude sloužit jako staveništní komunikace. Jedná se o jednosměrnou vedlejší ulici. Jejím zabráním nedochází k většímu omezení dopravy v okolí. Zbytek ulice Schorova (Vojenova) a parkoviště Kauflandu je přístupný z ulice Voctářova.

## E.1.2. Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch

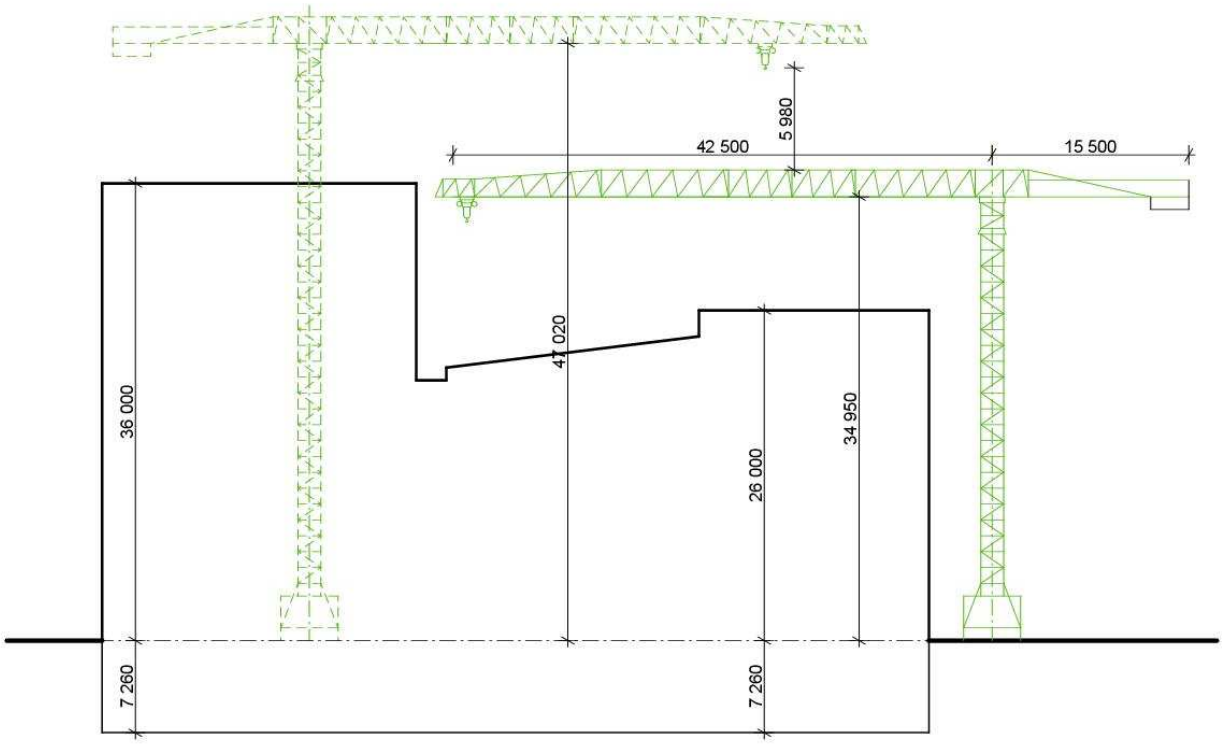
### 1.2.1. Návrh zdvihacích prostředků

Svislá doprava bude zajištěna dvěma věžovými jeřáby s otočným výložníkem. Vyšší jeřáb s výložníkem typu Liebher 200 EC-H dlouhým 45 m o nosnosti 4,1 t na konci bude uložen na věži typu Turm 170 HC. Menší jeřáb s výložníkem typu 130 EC B8 dlouhým 42,5 m o nosnosti 2,9 t na konci bude uložen na věžích typu 120 HC Světlá výška prvního jeřábu činí 47,02 m a druhého 34,950 m.

Jeřáby budou umístěny na okrajích stavební jámy, vyšší jeřáb bude stát v místech dnešní ulice Schorova (Vojenova) a nižší jeřáb mezi stavbou a Kauflandem. Věžové jeřáby budou stavěny pomocí autojeřábů.

Distribuce betonu po stavbě bude zajištěna pomocí betonářského koše 1091S.12 s nosností 1 $m^3$ a hmotností 250 kg.

| Tabulka břemen | | | |
|---|---|---|---|
| Břemeno | Hmotnost [t] | Vzdálenost [m] | |
| Betonářský koš + beton | 0,25+2,5=2,75 | 42,5 | Vyhovuje |
| Točité schodiště | 7,200 | 16,0 | Vyhovuje |
| Rameno přímého schodiště | 2,76 | 22,5 | Vyhovuje |
| Bednění | 2 | 42,5 | Vyhovuje |
| Paleta asfaltových pásů | 1 | 42,5 | Vyhovuje |
| Ocelový vazník | 3,5 | 35 | Vyhovuje |

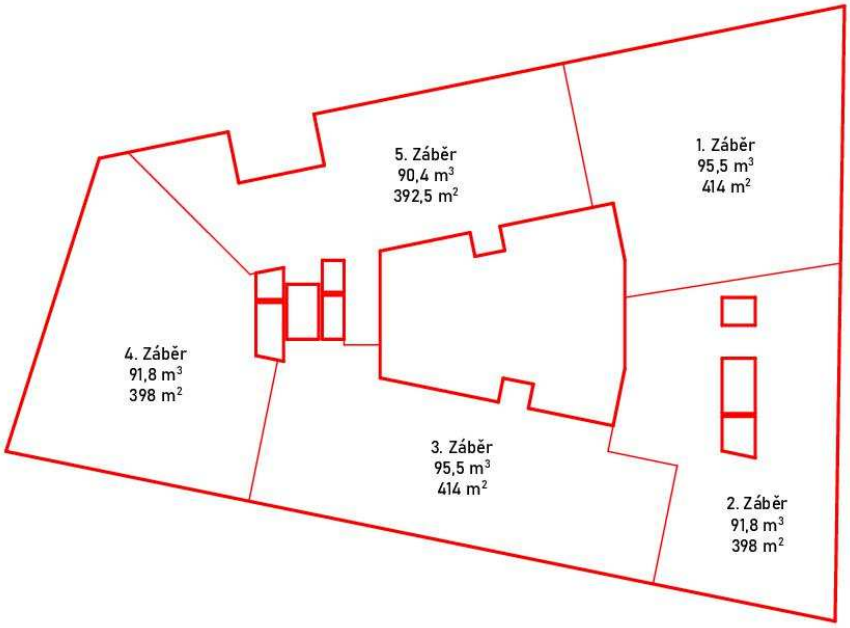



### 1.2.2. Návrh betonářských záběrů

Otočka jeřábu trvá 5 minut. Jeřáb se za osmihodinovou směnu otočí 96krát. S košem o objemu 1 $m^3$ se za jeden záběr vybetonuje 96 $m^3$.

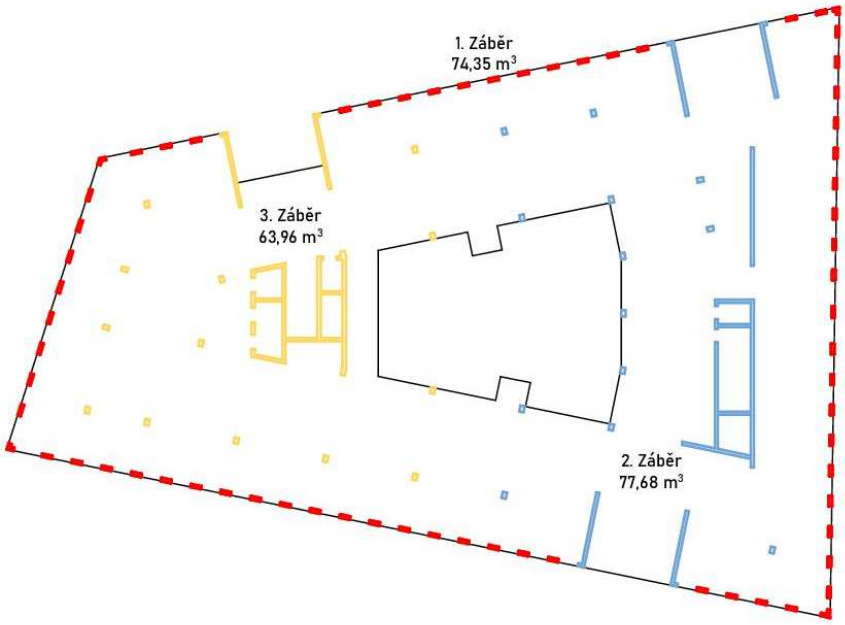
### Návrh betonářských záběrů typický strop

Plocha betonové desky je 2016,5 $m^2$, mocnosti 0,2 m. Objem desky i s průvlaky činí 465,6 $m^2$. Deska se tedy vybetonuje na 5 záběrů.




**Návrh betonářských záběrů stěn a sloupů**

Objem vnitřních 26 sloupů činí 16,38 m³, vnitřní stěny mají celkový objem 88,02 m³. Obvodové konstrukce mají celkový objem 111,59 m³. Celkově tedy svislé konstrukce mají 215,99 m³ a vybetonují se na 3 záběry.




### 1.2.2. Návrh bednění

Na stavbě bude použito bednění firmy PASCHAL. Kvůli členitosti půdorysu je navrženo tříprvkové bednění stropu PASCHAL DECK. Na stěny a sloupy pak bude užito rámové bednění PASCHAL LOGO.

Složené bednění bude skladováno na vybrané ploše staveniště. Bude uskladněno maximálně do výšky 1,5 m. Kompletace a čištění bednění bude probíhat především na tomu vymezené ploše.

**Návrh bednění stropu**

- Desky – třívrstvá laťovka
  - Tloušťka 21 mm
  - Délka 1,5 m, šířka 0,5 m, váha 7,5 kg
- Příčné nosníky – dřevěný nosník H 20
  - Výrobce uvádí na výšku desky 0,02 m, vzdálenost nosníků 0,5 m od sebe
  - délka 2,9 m, šířka 0,08 m, výška 0,2 m, váha 13,34 kg
- Hlavní nosníky – dřevěný nosník H 20
  - Výrobce uvádí na vzdálenost příčných nosníků, vzdálenost hlavních nosníků 2,5 m od sebe
  - Délka 2,9 m, šířka 0,08 m, výška 0,2 m, váha 13,34 kg
- Stojky – C/D 40 (G4)
  - Výrobce uvádí na rozteč hlavních nosníků, vzdálenost stojek 1,25 m od sebe
  - výsuv 3,35 m, váha 23,5 kg

Strop:

- Max záběr za směnu: 420 m$^2$
- 2 záběry 840 m$^2$

Desky: $\frac{840}{1{,}5 \cdot 0{,}5} = 1120\ desek$

- Paleta výška: 0,150 m
- Počet na paletu: 1,40/0,021 = 64
- Počet palet: $\frac{1120}{64} = 18 \rightarrow m = 530\ kg/paletu$

Příčné nosníky:

- Celková délka: 1800 m
- Počet: 720

Hlavní nosníky:

- Celková délka: 400 m
- Počet: 160

Celkem: 880 kusů

- Počet v řadě: 0,75/0,08 = 9
- Počet na výšku: 1,4/0,2 = 7
- Celkem 1 paleta: 63 nosníků m = 900 kg
- Palet: 880/63 = 14 palet

Stojky: 320 kusů

- 1 Paleta: 40 kusů
- Palet 8 palet m = 1000 kg

**Návrh bednění stěn a sloupů**

**Výška sloupů a stěn 3 600 mm**

26 vnitřních sloupů

- 104 bednění Logo deska 2,7 x 0,75 x 0,12
- 9 palet m = 2000 kg
- 104 bednění Logo deska 0,9 x 0,75 x 0,12
- 5 palet m = 1800 kg

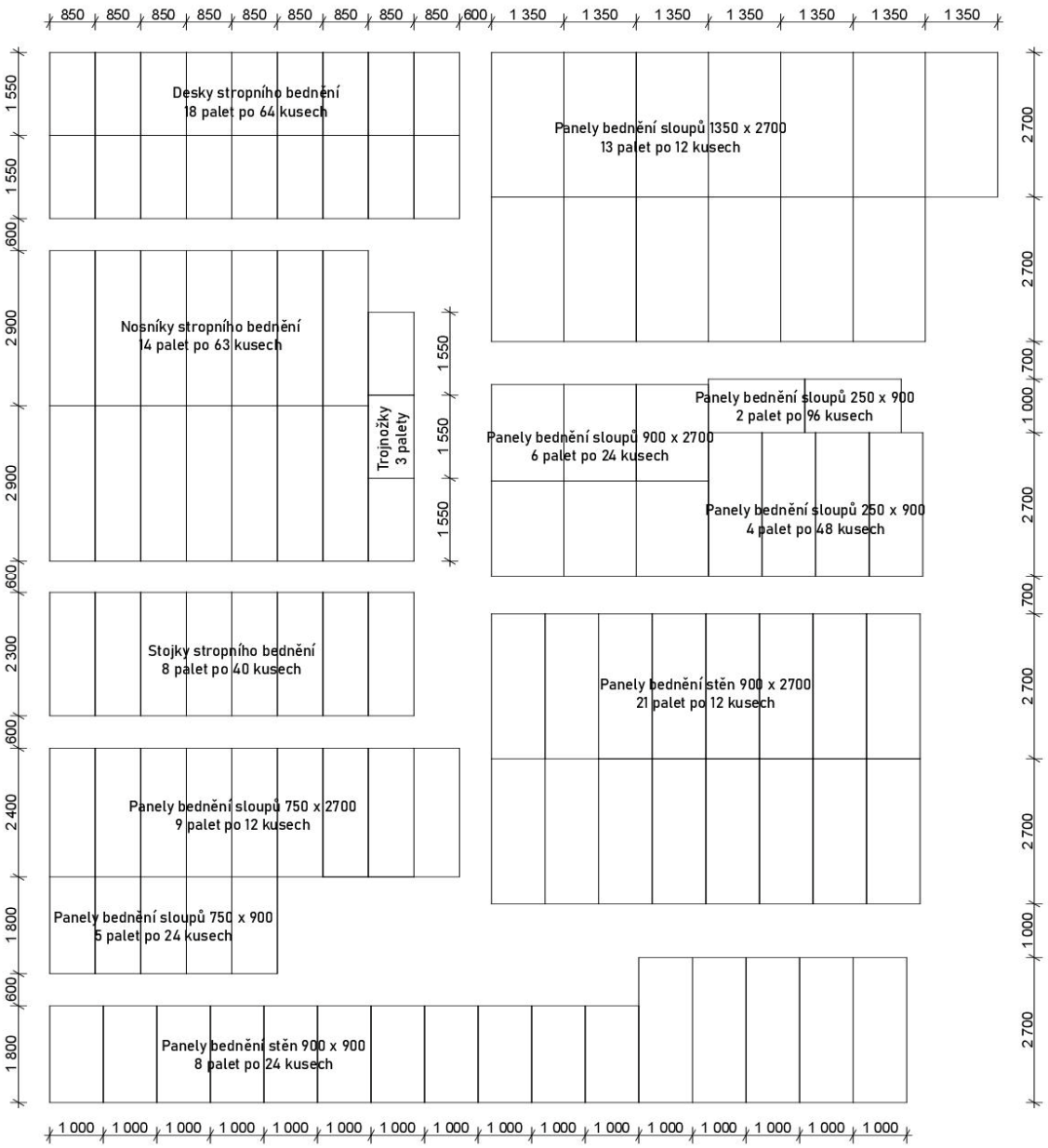
Obvodové konstrukce

- 150 bednění Logo deska 2,7 x 1,35 x 0,12
- 13 palet m = 2400 kg
- 150 bednění Logo deska 0,9 x 1,35 x 0,012
- 6 palet m = 2000 kg
- 150 bednění Logo deska 2,7 x 0,25 x 0,12
- 4 palety m = 2200 kg
- 150 bednění Logo deska 0,9 x 0,25 x 0,12
- 2 palety m = 1800 kg

Stěny: modul 2,7 (0,9)

- 0,9 počet 223
- 0,6 počet 15
- 0,5 počet 4
- 0,4 počet 4
- 0,25 počet 12

- Palety 21 modul 2,7
- Palety 11 modul 0,9




# E.1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

## 1.3.1. Vymezovací podmínky pro zemní práce a zakládání

Základové poměry jsou převzaty z vrtu č. 602 152 (1981, 20 m, HPV 3,3 m) provedeného společností Stavební geologie, n.p. Praha.

Vrchní vrstvy půdy převážně naplaveniny – hlíny a písky (dříve břeh Vltavy). V hlubších vrstvách se již nachází únosnější vrstvy břidlic.

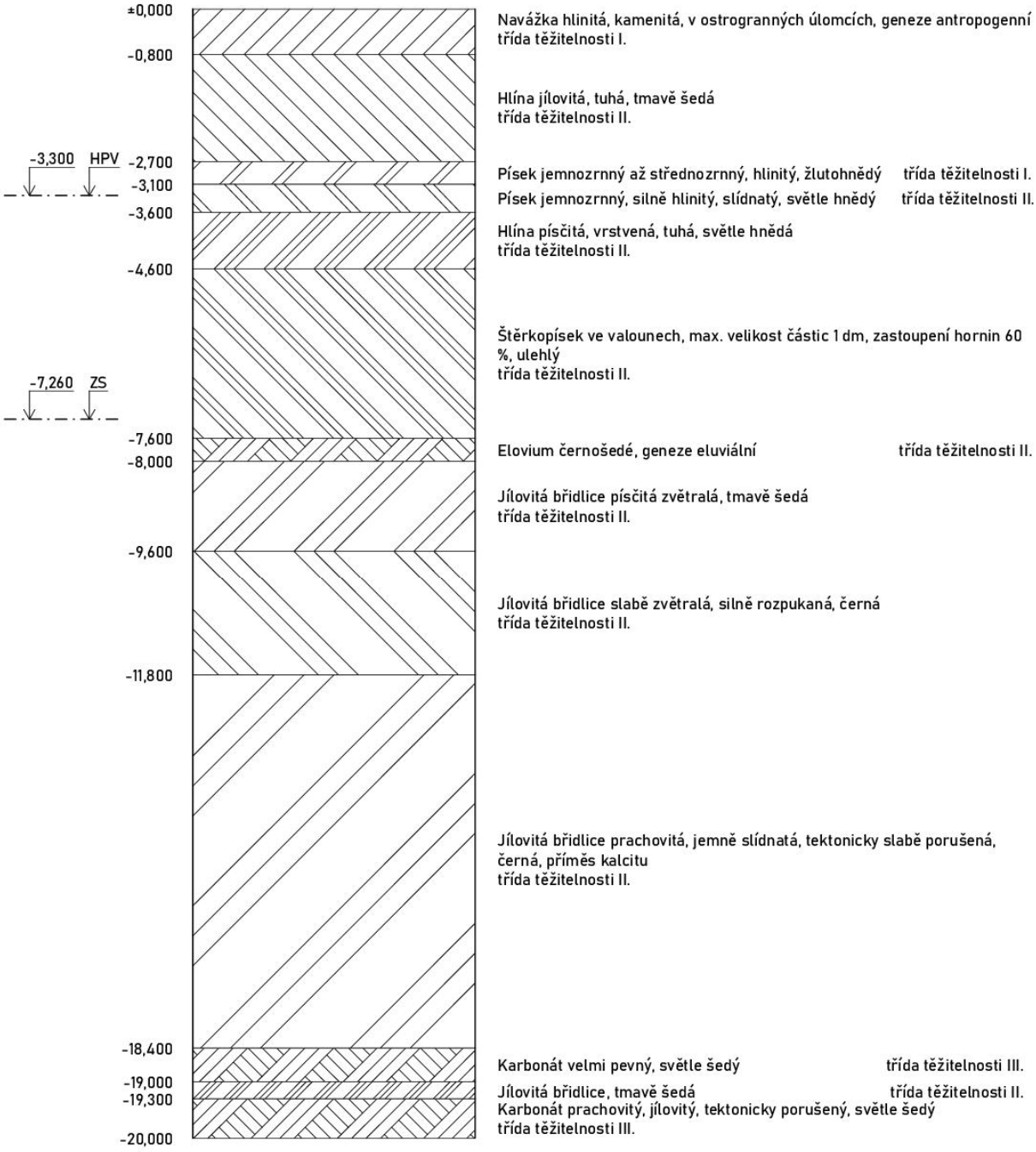
Ustálená hladina spodní vody se nachází v hloubce 3,300 m. Základová spára je v hloubce 7,260 m a je tedy trvale pod úrovní podzemní vody.

## 1.3.2. Zajištění stavební jámy

Kvůli omezené možnosti svahování a založení pod hladinou podzemní vody budou použity na zajištění stavební jámy štětové stěny. Štětovnice budou kotveny horninovými kotvami do okolního terénu. Kotvy budou rozmístěny podle statického výpočtu.

### 1.3.3. Odvodnění stavební jámy

Před podzemní vodou stavební jámu chrání štětové stěny. Srážková (povrchová) voda ve stavební jámě bude sváděna obvodovými příkopy do jímek, které budou odčerpávány v případě nutnosti.




## E.1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém

Trvalé staveništní zábory zahrnují části chodníků u ulic Voctářova a Švábky. Zabrána je přilehlá část ulice Schorova (Vojenova) v celé šířce a část přilehlého náspu v majetku města. Zábory jsou obehnané plotem o výšce 2 m.

Vjezd na staveniště bude z ulice Švábky. Ulice Schorova (Vojenova) bude sloužit jako jednosměrná stavební komunikace. Výjezd ze staveniště bude ulicí Schorova (Vojenova). Stavba nebude zasahovat do komunikace ulice Voctářova.

Část zabrané ulice Schorova (Vojenova) je vedlejší jednosměrné komunikace. V okolí se nachází pouze obchodní dům Kaufland, na jehož provoz by měla mít dopravní omezení jen minimální vliv.

Beton bude dovážen pomocí auto-domíchávačů z betonárky TBG METROSTAV s.r.o. na Rohanském ostrově (186 00 Praha 8 – Karlín), vzdálené cca 1 km od stavby.

## E.1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby

### 1.5.1. Ochrana ovzduší

Prašnost ze stavby bude co nejvíce omezena. Vozidla se sypkým materiálem a skladovaný sypký materiál budou opatřeny plachtou. Staveniště bude udržováno a v případě potřeby čištěno (hlavní komunikace…). Při zvýšené prašnosti budou komunikace zkrápěny vodou.

### 1.5.2. Ochrana půdy

Sejmutí a ochrana ornice dnes není v místě stavby možná, neboť je celá plocha zpevněná (betonová dlažba, beton, asfalt). Doplňování a skladování pohonných látek a chemikálií bude probíhat nad zpevněnou nepropustnou plochou – PVC vany, podložky. Kontaminovaná půda bude sejmuta a ekologicky zlikvidována.

### 1.5.3. Ochrana podzemních a povrchových vod

Na stavbě budou užívány jen zdroje vody schválené stavebním úřadem. Bednění bude čištěno na místě podloženém hydroizolací, odpadní voda bude sváděna do jímky, odkud bude přečerpána a ekologicky likvidována. Mechanizované stroje je nutno pravidelně kontrolovat, jestli nedochází k unikání pohonných a jiných látek. Doplňování a skladování pohonných látek a chemikálií bude probíhat nad zpevněnou nepropustnou plochou – PVC vany, podložky.

### 1.5.4. Ochrana zeleně na staveništi

Staveništěm neprochází žádná ochranná pásma a v okolí nejsou žádné stromy, které by vyžadovaly zajištění ochrany (kořenů, kmenů, korun). Na opačné straně Vojenovy ulice se na starém železničním náspu rozrostly náletové dřeviny, které budou v rámci projektu pokáceny. Po dokončení prací budou v okolí vysázeny nové stromy.

### 1.5.5. Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště se nachází v blízkosti obytných domů. Stavba tedy může probíhat od 7 do 21 hodin. Hladina hluku v okolí stavby nesmí přesáhnout 65 dB.

### 1.5.6. Ochrana pozemních komunikací

Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště očištěno, z důvodu možného znečištění komunikací. Pokud dojde k znečištění vnějších komunikací, musí se komunikace okamžitě vyčistit. Po ukončení stavebních prací se přilehlé komunikace vyčistí a navrátí do původního /nově projektovaného stavu.

### 1.5.7. Ochrana inženýrských sítí

V rámci projektu budou muset být přeloženy sítě silnoproudu a vodovodu. Daný vodovod bude muset být v době přeložení uzavřen. Bude zjištěna přesná dráha sítí a jejich hloubka uložení. Následně se přeloží mimo a v dostatečné vzdálenosti od stavebního objektu. Kanalizace vede v dostatečné vzdálenosti od objektu a přípojka bude procházet konstrukcí stěny v 1.PP. Staré přípojky budou zaslepeny.

### 1.5.8. Odpady

Na staveniště budou umístěny kontejnery na třídění odpadu. Budou se rozlišovat plasty, kov, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpadní beton bude odvážen zpět do betonárky. Nebezpečný odpad bude umístěn do nepropustných nádob a likvidován specializovanými firmami.

## E.1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Jelikož se jedná o větší projekt a bude se na něm podílet více zhotovitelů, bude u stavby přítomen koordinátor bezpečnosti práce. Toho je nutné zajistit již při přípravné fázi projektu. Zpracuje plán BOZP a vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Koordinátor BOZP u projektu zůstává i během fáze realizace. Každá osoba na stavbě musí být poučena o pravidlech BOZP. Na staveništi bude umístěn štítek s informacemi o BOZP.

Celé staveniště bude obehnáno neprůhledným plotem výšky 2 m. Vstupy na staveniště budou uzamykatelné a budou zamčené během doby, kdy se nepracuje. U vjezdů bude stát vrátnice. Přes noc bude prostor hlídán. V noci bude staveniště osvětleno, pro lepší přehled ostrahy.

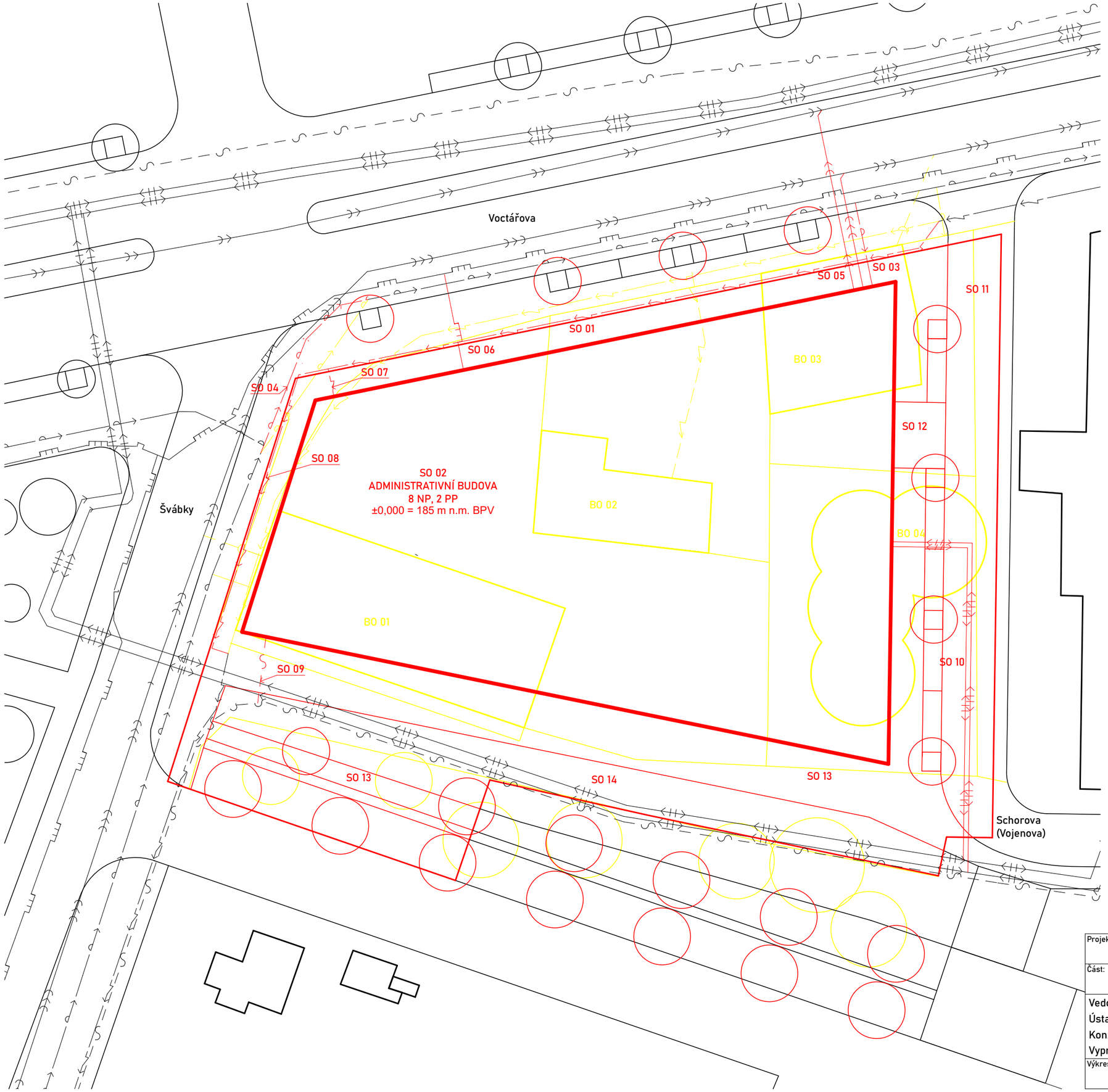
V okolí bude rozmístěno dopravní značení upravující dopravní situaci v místě stavby (zákaz vstupu, zákaz vjezdu, chodci přejděte na druhý chodník…)

Přístup na staveniště pro pracovníky bude zajištěn průchodem šířky 1,2 m na západní straně staveniště. Zabrané dopravní komunikace budou sloužit jednosměrně a nesmí se zúžit pod 3 m. Průjezd na staveniště bude široký 3 m. Překážky na komunikaci budou řádně označeny a u vyšších než 10 cm bude vybudován vhodný přejezd.

Každý pracovník na stavbě musí mít ochranné pomůcky, musí nosit správně nasazenou přilbu a reflexní vestu. Každé pracoviště musí být dostatečně osvětleno.

Výkop bude zajištěn štětovou stěnou. Stavební jáma bude opatřena dvoutyčovým zábradlím výšky 1,1 m ve vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Všechny otvory a volné okraje ve výšce vyšší než 1,5 m budou opatřeny zábradlím 1,1 m, šachty výtahů budou dočasně zabedněny. Pokud nebude možno umístit zábradlí, musí se umístit zábrana 1,5 m od okraje: jednotyčové zábradlí, nebo provaz ve výšce 1,1 m

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Stavební objekty

SO 01 Hrubé TU
SO 02 Admin.budova
SO 03 Vodovodní přípojka
SO 04 Přeložení vodovodu
SO 05 Kanalizační přípojka
SO 06 Přípojka plynovodu
SO 07 Přípojka silnoproudu
SO 08 Přeložení silnoproudu
SO 09 Přípojka slaboproudu
SO 10 Přípojka horkovodu
SO 11 Vozovka
SO 12 Vjezd
SO 13 Chodník
SO 14 Čisté TU

## Bourané objekty

BO 01 Pavlačový dům
BO 02 Sběrna surovin
BO 03 Budova čerpací stanice
SO 04 Čerpací stanice

## Legenda

### Inženýrské sítě

- Vodovod
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Plynovod STL
- Horkovod
- Silnoproud
- Slaboproud

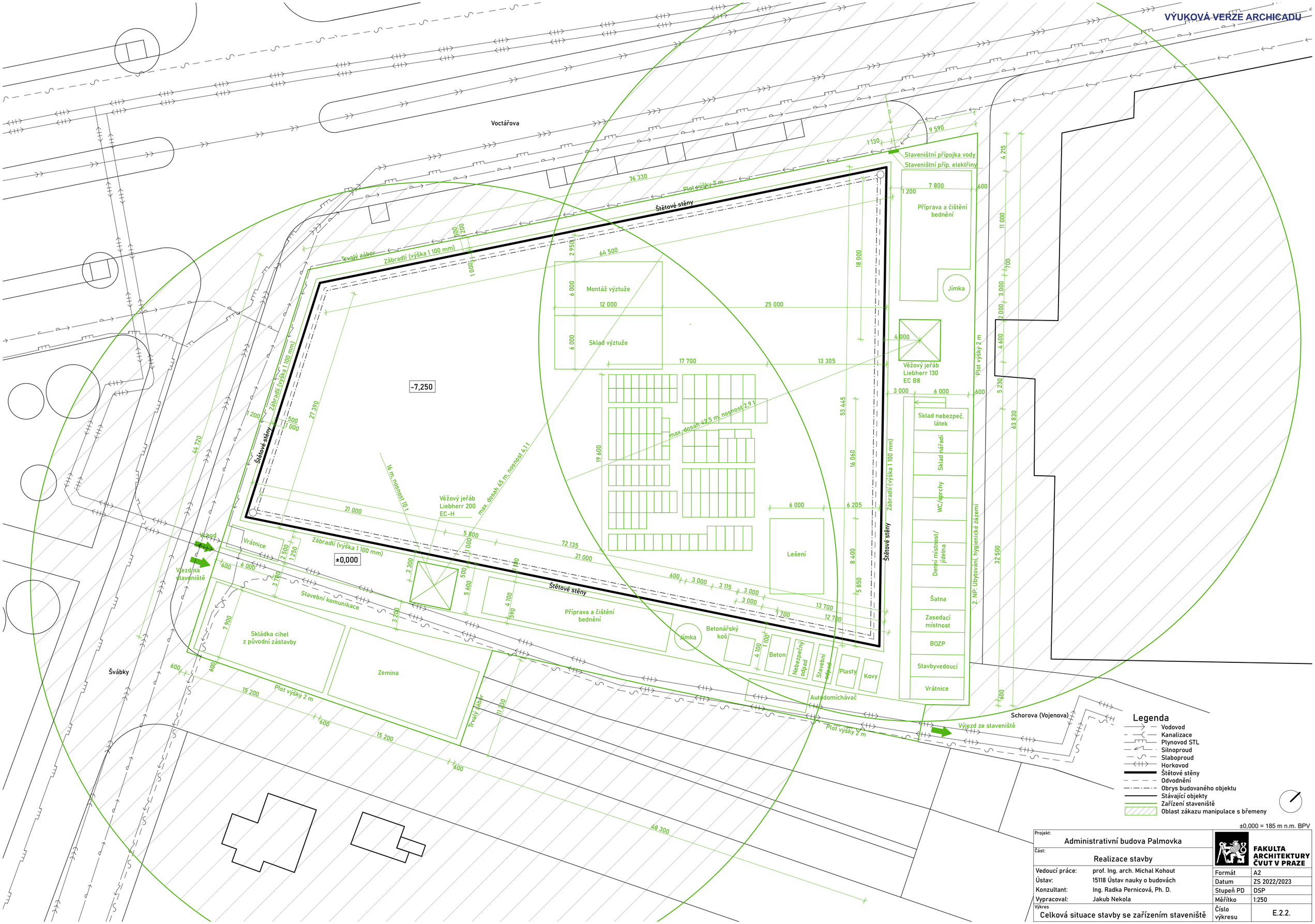
### Legenda barev a čar

- Obrys objektu = hranice podzemní části
- Hranice trvalých staveništních záborů
- Nové inženýrské sítě a přípojky
- Bourané inženýrské sítě
- Současné rozdělení pozemků
- Bourané konstrukce
- Stávající objekty

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Realizace stavby | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. Radka Pernicová, Ph. D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:400 |
| Výkres | Situace stavby | Číslo výkresu | E.2.1. |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU




## Legenda

- Vodovod
- Kanalizace
- Plynovod STL
- Silnoproud
- Slaboproud
- Horkovod
- Štětové stěny
- Odvodnění
- Obrys budovaného objektu
- Stávající objekty
- Zařízení staveniště
- Oblast zákazu manipulace s břemeny

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: | Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: | Realizace stavby | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A2 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/2023 |
| Konzultant: | Ing. Radka Pernicová, Ph. D. | Stupeň PD | DSP |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:250 |
| Výkres | Celková situace stavby se zařízením staveniště | Číslo výkresu | E.2.2. |

# F. Interiér

FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE


Bakalářská práce: Administrativní budova Palmovka
Jméno studenta: Jakub Nekola
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout
Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D.


ZS 2022/2023

## Obsah:


F.1. Technická zpráva

1.1. Koncepce lodžie

1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika

1.2.1. Podlaha

1.2.2. Stěny

1.2.3. Strop

1.2.4. Schodiště

1.2.5. Zábradlí

1.2.6. Výplně otvorů

1.2.7. Svítidla

1.2.8. Zařízení lodžie

1.2.9. Zdroje

1.3. Materiály a komponenty

F.2. Výkresová část

2.1. Půdorysy

2.2. Řezy

2.3. Pohledy

2.4. Detail napojení dlažby na obklad

2.5. Detaily kotvení schodiště

2.6. Zábradlí Z3

2.7 Zábradlí Z4

F.3. Technické listy

# F.1. Technická zpráva

## 1.1. Koncept lodžie

Jedním z hlavních dominantních prvků objektu je sedm patrových lodžií, které slouží převážně k odpočinku zaměstnanců. Tři velké lodžie jsou zasazeny do jihovýchodní stěny, další tři do severozápadní stěny a jedna menší do západního průčelí.

Zpracována bude jihovýchodní lodžie v 2.NP. která navazuje na podlahu velkého atria. Světlá výška lodžie je 7 000 mm, šířka je 6 590 mm a hloubka je 6 580 mm. Atrium a kancelářské plochy jsou spojeny s lodžiemi proskleným LOP, v jehož prostředním poli jsou vsazeny dveře. Do lodžie je přístup z obou pater. Z horního se vchází na balkon široký 2 120 mm. Obě patra spojuje točité vřetenové ocelové schodiště. Barevný a materiálový design lodžie navazuje na fasádu objektu.

## 1.2. Materiálová a konstrukční charakteristika

### 1.2.1. Podlaha

Na podlahu je použita betonová vymílaná terasová dlažba velikosti 500 x 500 mm a šířky 50 mm šedé barvy typu VERARO. Dlažba je instalována na rektifikačních terčích, pod nimiž jsou přířezy geotextilie. Skladba podlahy je izolována hydroizolační folií PVC tl. 2 mm.
V souvrství je použit stabilizovaný EPS v tloušťce 2 x 140 mm k tepelné izolaci stropu pod podlahou.

### 1.2.2. Stěny

Nosná konstrukce stěn je železobetonová monolitická, na stěnu je pak zavěšena provětrávaná fasáda stejné skladby, jako v obvodovém plášti objektu. Stěny jsou obloženy kamenným obkladem z přírodního vápence (tl. 20 mm) se skrytým kotvením do rubu odkladu. Vápencové desky jsou zavěšeny na hliníkovém roštu. Stěna je izolována minerální izolací tl. 240 mm.

### 1.2.3. Strop

Strop lodžie navazuje na plášť stavby, tvoří ho vápencové obkladové desky (tl. 20 mm) se skrytým kotvením zavěšené na hliníkovém roštu. V podhledu jsou vynechané tři pruhy pro instalaci lineárního LED osvětlení. Strop je izolován deskami z minerální vlny v tloušťce 2 x 140 mm.

Čelo a podhled balkonu je opatřen plastovitou zrnitou fasádní omítkou (systém ETICS). Ta je nanesena na tepelné izolaci. Omítka je natřena silikátovým nátěrem odstínu RAL 9003 signální bílá.

### 1.2.4. Schodiště

Schodiště propojuje spodní podlaží lodžie a balkon o podlaží výš. Schodiště je vřetenové točité, svařované z ocelových profilů. Průchodná šířka schodiště je 1 000 mm. Vřeteno schodiště je vysoké 5 280 mm, Ø 194 mm šířky 8 mm, je kotveno přes bloky PROPASIV do skrytého průvlaku v desce pod ním a do průvlaku balkonu. Stupnice jsou tvořeny jekly 50/50/4 mm a plechem s oválnými výstupky tl. 3 mm, Zábradlí schodiště je svařeno z jeklů 40/40/2,9 mm a plochých tyčí a 40/5 mm. Schodiště je žárově zinkované s matným nátěrem barvy RAL 9005 černá.

### 1.2.5. Zábradlí

V lodžii jsou umístěny dva typy svařovaných/montovaných zábradlí, ty jsou žárově zinkované s matným lakem RAL 9005 černá. Zábradlí v dolní části lodžie je kotveno do průvlaku obvodové stěny přes bloky PROPASIV, je výšky 1 100 mm. Sloupky jsou z plochých tyčí 40/5 mm a madlo z jeklu 40/40/2,9 mm. Prostup hydroizolací je utěsněn PMMA stěrkou. Zábradlí se skládá z 6 dílů dlouhých 1 095 mm smontovaných dohromady. Zábradlí na balkonu je kotveno do čela průvlaku přes bloky PROPASIV, nosné sloupky jsou z plochých tyčí 40/5 mm a madlo je z jeklu 40/40/2,9 mm. Spodní část zábradlí zpevňuje L profil 40/40/3 mm, na sloupky je přes ploché tyče namontován jekl 60/140/2 mm, o který se opírá betonová dlažba balkonu. Zábradlí je složeno dohromady ze 7 dílů.

### 1.2.6. Výplně otvorů

Jedna strana lodžie je uzavřena hliníkovým rastrovým LOP RACIO Aluminium kotveným do stropních konstrukcí systémovými kotvami. Modul fasády je šířky 1 370 mm se středním polem 1 160 mm, výška 3 050 mm. Celkem má LOP pět polí. Čtyři z polí jsou fixní, do středního pole jsou vloženy jednokřídlé otočné dveře šířky 1 000 mm, výšky 2 200 mm. LOP má tepelně izolační trojsklo. Rám LOP je opatřen nátěrem barvy RAL 9005, černá.

### 1.2.7. Svítidla

V lodžii jsou nainstalována zapuštěná LED svítidla na 230 V. Do stropu lodžie jsou zapuštěny hliníkové lineární profily dlouhé 1 m s LED páskami. Profily jsou instalovány v celé šířce lodžie. Do podhledu balkonu jsou zapuštěny stejné profily. Všechna svítidla mají černý nátěr, stupeň krytí je IP50. Svítidla se spouští vypínači v interiéru. V okrajových profilech nejsou instalovány LED pásky.

### 1.2.8. Zařízení lodžie

Podél stěn jsou rozmístěny betonové květináče, ty jsou vyrobeny pomocí 3D tisku betonu.

Nad květináči na druhé straně od schodiště je ze zábradlí zavěšena popínací ocelová mříž, po které se mohou pnout popínavé rostliny.

### 1.2.9. Zdroje


Fasáda: Kamenné fasády. *TRIANGEL s.r.o.* [online]. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.triangel.cz/kamenne-fasady

Podlaha: BEST - TERASOVÁ VYMÝVANÁ 500 X 500 VEGARO. *BEST* [online]. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.best.cz/best-terasova-vymyvana-500-x-500/vegaro/PL55VEGARO

AL profil FKU78-07 pro LED, bez plexi, 1m, černý elox. *FK technics* [online]. [cit. 2022-10-25]. Dostupné z: https://shop.fkt.cz/al-profil-fku78-07-pro-led-bez-plexi-1m-cerny-elox-ean4739575-skupcp0602030001.php#detail_popis

Vypínač: ABB Future linear. *Ielektra.cz* [online]. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.ielektra.cz/abb-future-linear-prinasi-nove-barvy

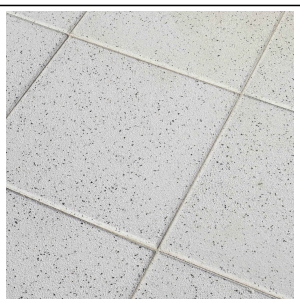
Zařízení: Květináč REED H. *Fabrilium* [online]. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://fabrilium.cz/produkty/kvetinace/reedh/

Stůl TAMBUR. *Fabrilium* [online]. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://fabrilium.cz/produkty/nabytek/tambur/

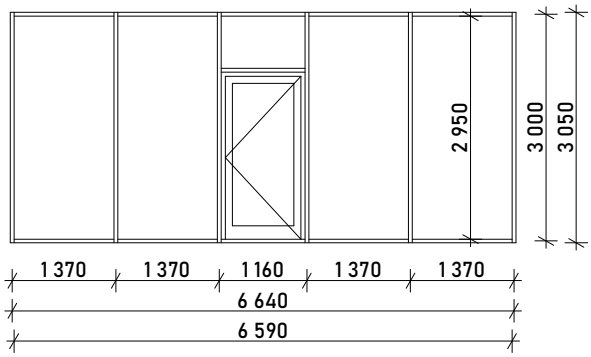
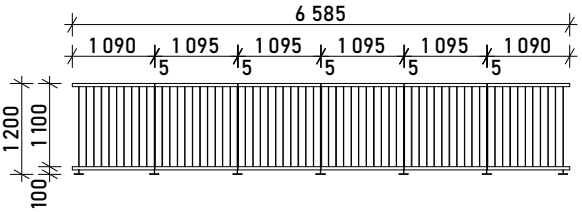
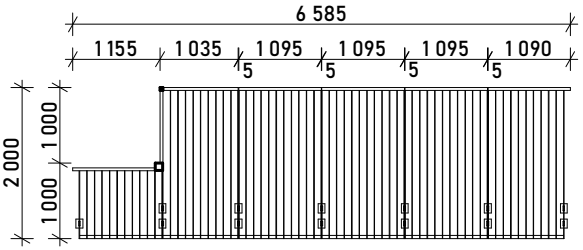
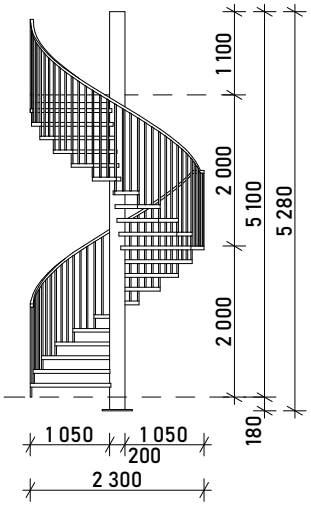
Stohovatelné zahradní křeslo z antracitově šedého hliníku a teaku - Aidan. *Viadurini* [online]. [cit. 2022-10-16]. Dostupné z: https://www.viadurini.cz/stohovatelne-zahradni-kreslo-z-antracitove-sedeho-hliniku-a-teaku-aidan

LED pásek zalitý SQ3-W300. *T-LED* [online]. [cit. 2023-01-03]. Dostupné z: https://www.t-led.cz/p/led-pasek-vodeodolny-sq3-w300-7114

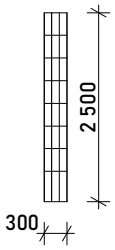
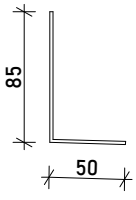
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

| F.1.3 | | Materiály a komponenty | | |
|---|---|---|---|---|
| Ozn. | Název | Ilustrační obrázek | Popis | K.s. |
| A | Vápencový obklad | | Kamenný obklad z přírodního jurského vápence (tl. 20 mm) se skrytým kotvením do rubu odkladu, zavěšen na hliníkové roštu | 130,1 $m^2$ |
| B | Betonová dlažba |  | Betonová vymílaná terasová dlažba velikosti 500 x 500 mm a šířky 50 mm šedé barvy typu VERARO, instalována na rektifikačních terčích, se spárou cca 5 mm | 206 |
| C | Omítka plastovitá zrnitá | | Venkovní fasádní omítka plastovitá zrnitá, fasádní silikátový prodyšný nátěr barvy RAL9003 signální bílá, podklad: tepelná izolace | |
| OS | Osvětlení | | Liniová zapuštěná LED svítidla, 230 V, liniový hliníkový profil tvaru Ω, délka 1 m, černý nátěr, stupeň krytí IP44, vypínače v interiéru | 28 |
| V | Vypínač | | Vypínač dvojitý střídavý, podomítková montáž, rozměry 80 x 80 mm, barva černá mechová (ABB Future linear), instalovaný v interieru budovy | 2 |
| KV | Květináč | | Květináče betonové tištěné na 3D tisku, vnější rozměry KV: 1 000 x 500 x 500, | 6 |
| Z | Zařízení | | Deska stolu Ø 800 mm tl. 40 mm, noha stolu betonová vytvořena na 3D tisku<br>Židle stohovací, hliníková, textilní opěrka a podsedák, černá | 2 x ZS<br>8 x ZŽ |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

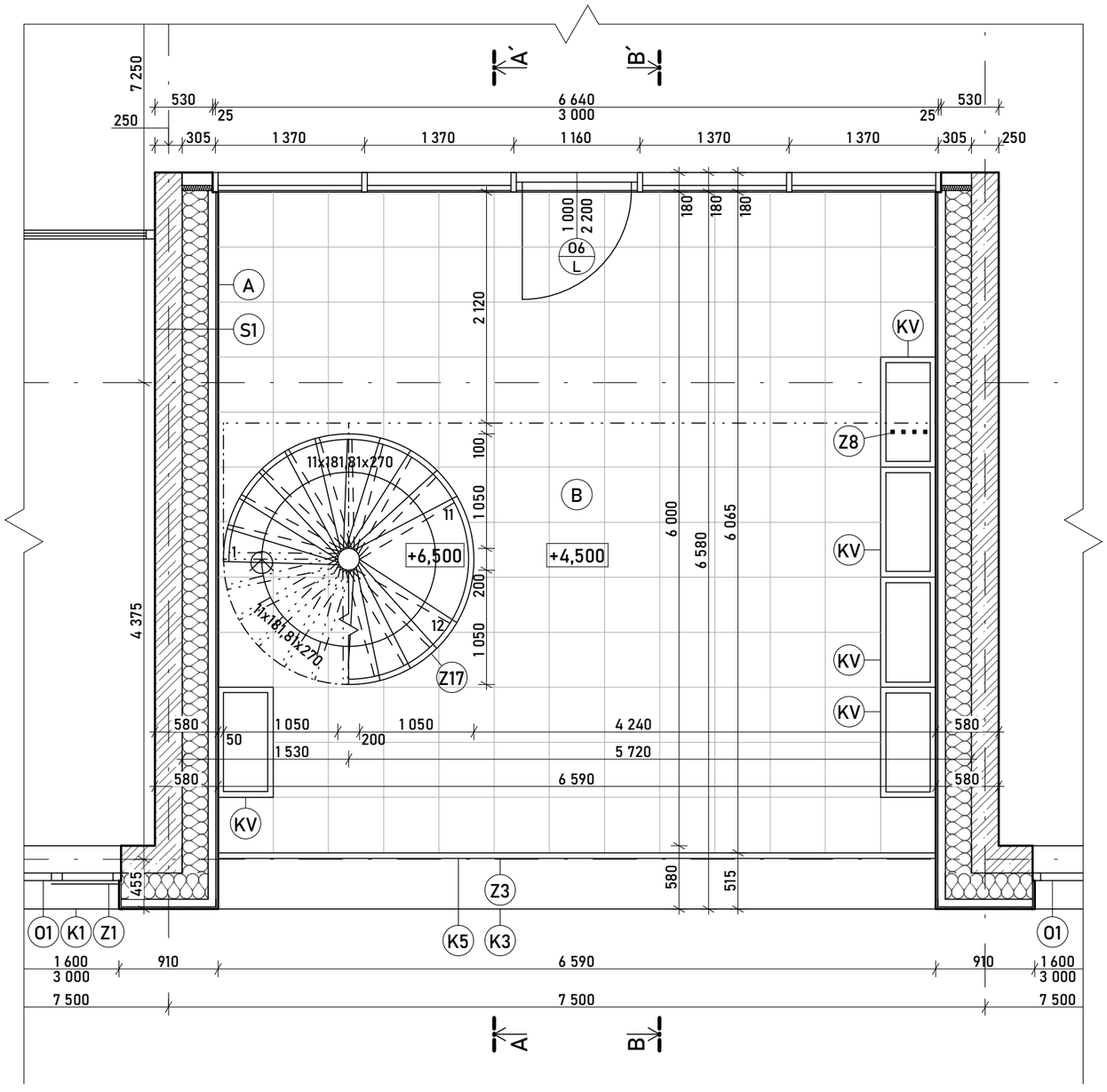
| F.1.3 | | Materiály a komponenty (1) | | |
|---|---|---|---|---|
| Ozn. | Název | Schéma 1:100 | Popis | K.s. |
| O6 | LOP |  | Sloupkový LOP RAICO Aluminium, hliníkový, kotveno do stropních konstrukcí systémovými kotvami, fixní zasklení; vloženy jednokřídlé otočné dveře šířky 1 000 mm, tepelně izolační trojsklo, součinitel prostupu: $U_{g(zasklení)}$ = 0,7 W/m$^2$, $U_{f(rám)}$ = 1,4 W/m$^2$, vzduchová neprůzvučnost Rw = 44 dB, vodotěsnost RE 1 200, barva RAL 9005, černá. Kování štítové hliníkové eloxované, klika na obou stranách, zámek FAB | 2<br>P - 1<br>L - 1 |
| Z3 | Zábradlí |  | Zábradlí ocelové svařované/ montované, povrch - žárový zinek s matným lakem RAL 9005 černá, kotveno přes bloky PROPASIV do průvlaku obvodové stěny, výška 1 100 mm, sloupky ploché tyče 40/5 mm, madlo jekl 40/40/2,9 mm, prostup foliovou PVC hydroizolací utěsněn PMMA stěrkou, výplň z plochých tyčí 40/5 mm, prvky kotveny pomocí nerezových šroubů | 1 |
| Z4 | Zábradlí |  | Zábradlí ocelové svařované/ montované, povrch - žárový zinek s matným lakem RAL 9005 černá, kotveno pomocí kotevních desek přes bloky PROPASIV do čela průvlaku, výška 1 000 mm, sloupky ploché tyče 40/5 mm, madlo jekl 40/40/2,9 mm, výplň z plochých tyčí 40/5 mm, prvky kotveny pomocí nerezových šroubů | 1 |
| Z5 | Točité schodiště |  | Točité schodiště vřetenové svařované/ montované, průchozí šířka 1 000 mm, vřeteno výšky 5 280 mm, Ø 194 mm tl. 8 mm, kotveno přes bloky PROPASIV do skrytého průvlaku v podlaze a do průvlaku balkonu, stupnice tvoří jekly 50/50/4 mm a plech s oválnými výstupky tl. 3 mm, zábradlí je výšky 1 000 mm, je smontováno z jeklů 40/40/2,9 mm a polchých tyčí 40/5 mm. Povrch -žárový zinek s matným nátěrem barvy RAL 9005, černá | 1 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

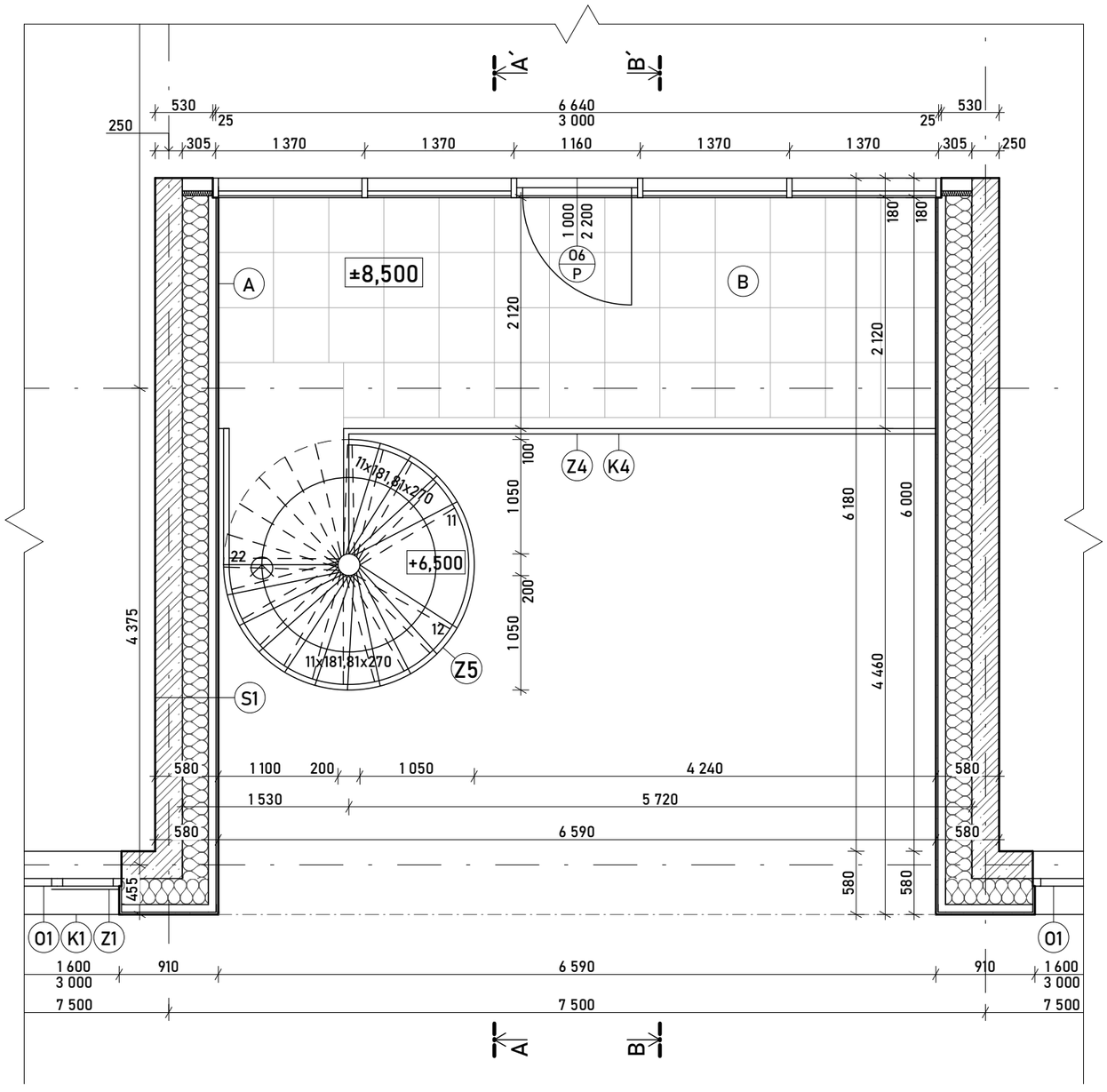
| F.1.3 | | Materiály a komponenty | | |
|---|---|---|---|---|
| Ozn. | Název | Schéma | Popis | K.s. |
| Z8 | Popínací mříž |  | Popínací mříž ocelová svařovaná, povrch - žárový zinek s matným lakem RAL 9005 černá, kotveno pomocí šroubů k zábradlí Z4, svařeno z plochých tyčí 40/5 mm a 20/3 mm | 1 |
| K3 | Parapet | | Parapetní plech z pozinkovaného plechu, tl. 2 mm, lakovaný barva RAL 9005, černá,<br>Délka: 2 200 mm<br>Rozvinutá šířka: 610 mm | 3 |
| K4 | Okapnice | | Okapnice z pozinkovaného plechu, tl. 1 mm, poplastovaná, barva RAL 9005, černá,<br>Délka: 2 200 mm<br>Rozvinutá šířka: 245 mm | 3 |
| K5 | Poplastovaný plech |  | Poplastovaný plech, tl. 1 mm, barva RAL 9005, černá,<br>Délka: 2 200 mm<br>Rozvinutá šířka: 135 mm | 3 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

# Půdorys 2.NP 1:50




# Půdorys 3.NP 1:50




## Legenda materiálů, barev

- (A) Kamenný obklad z vápence, tl. 20 mm
- (B) Betonová dlažba 500 x 500, tl. 50 mm
- (C) Plastová zrnitá fasádní omítka se silikátovým nátěrem odstínu RAL 9003 signální bílá

## Legenda značení

- (O) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky
- (OS) Svítidla
- (KV) Květináče
- (S) Skladby stěn
- (P) Skladby podlah/střech
- (H) Skladby podhledů

## Legenda materiálů

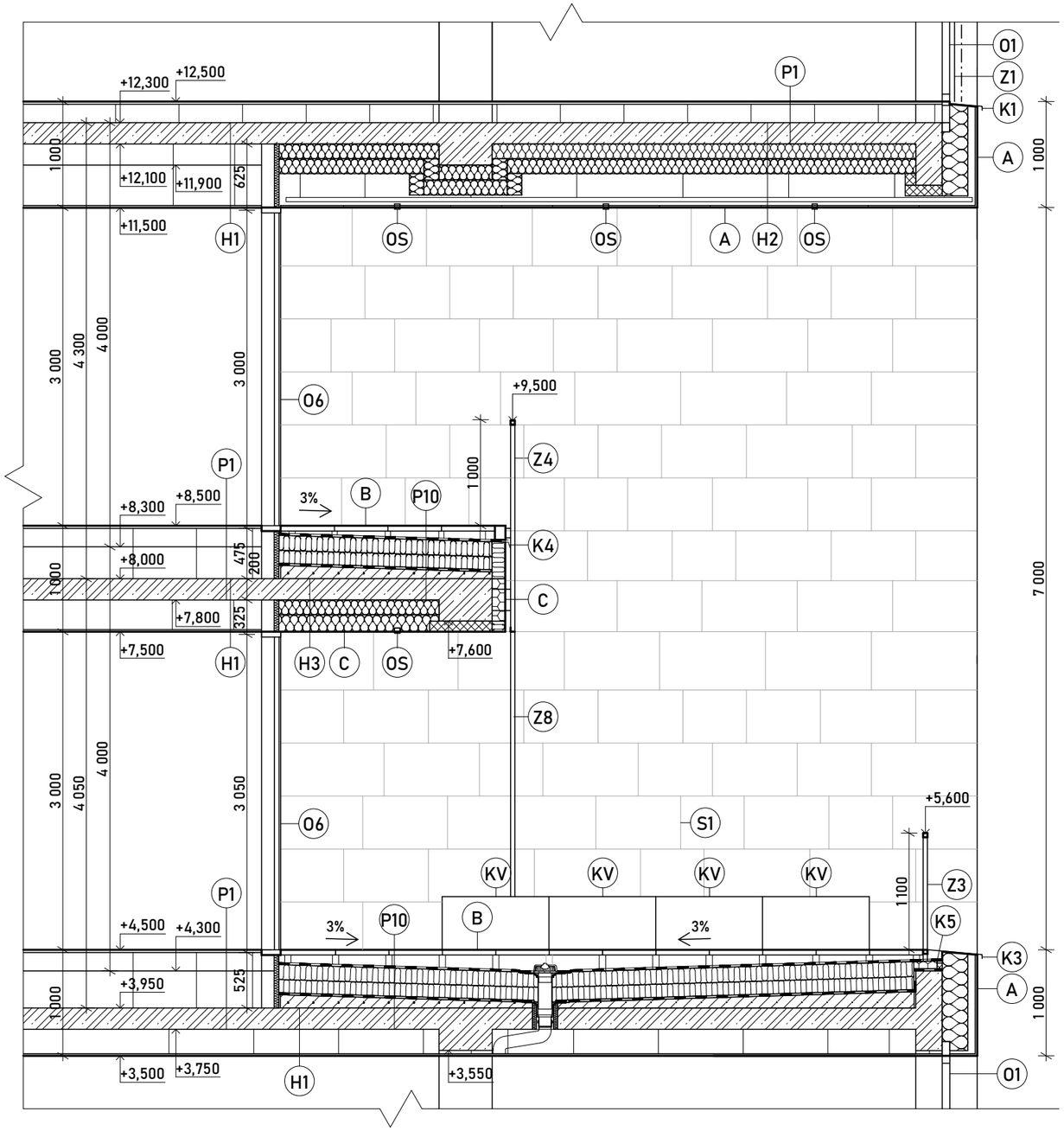
- Železobeton
- Minerální tepelná izolace ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace EPS ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace PUR, ($\lambda_D$ = 0,022 W/mK)

±0,000 = 185 m n.m. BPV

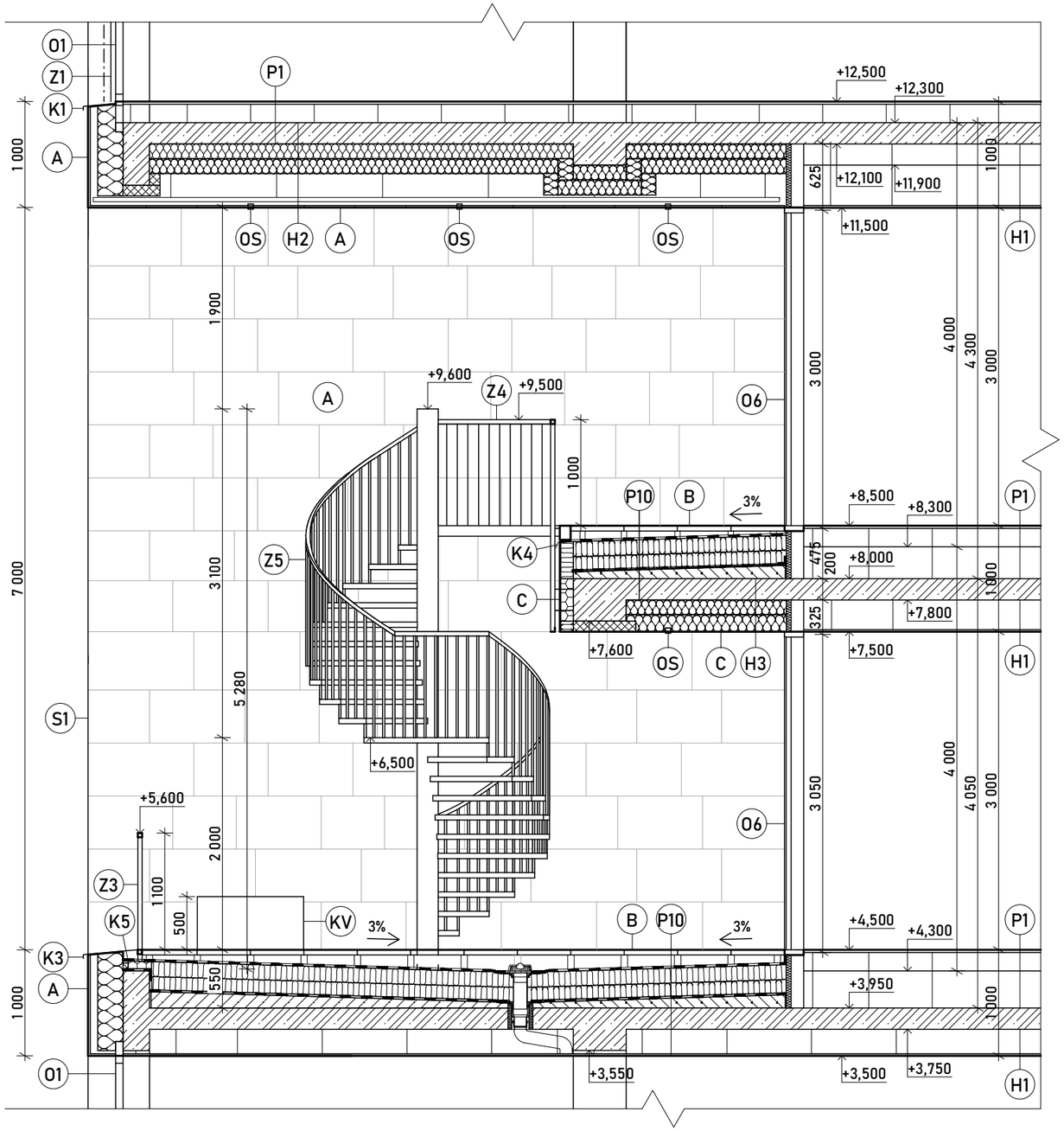
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Interiér | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: Půdorysy | | Číslo výkresu | F.2.1 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## Řez B-B´ 1:50




## Řez A-A´ 1:50




## Legenda materiálů, barev

- (A) Kamenný obklad z vápence, tl. 20 mm
- (B) Betonová dlažba 500 x 500, tl. 50 mm
- (C) Plastová zrnitá fasádní omítka se silikátovým nátěrem odstínu RAL 9003 signální bílá

## Legenda značení

- (O) Okna
- (D) Dveře
- (K) Klempířské prvky
- (Z) Zámečnické prvky
- (OS) Svítidla
- (KV) Květináče
- (S) Skladby stěn
- (P) Skladby podlah/střech
- (H) Skladby podhledů

## Legenda materiálů

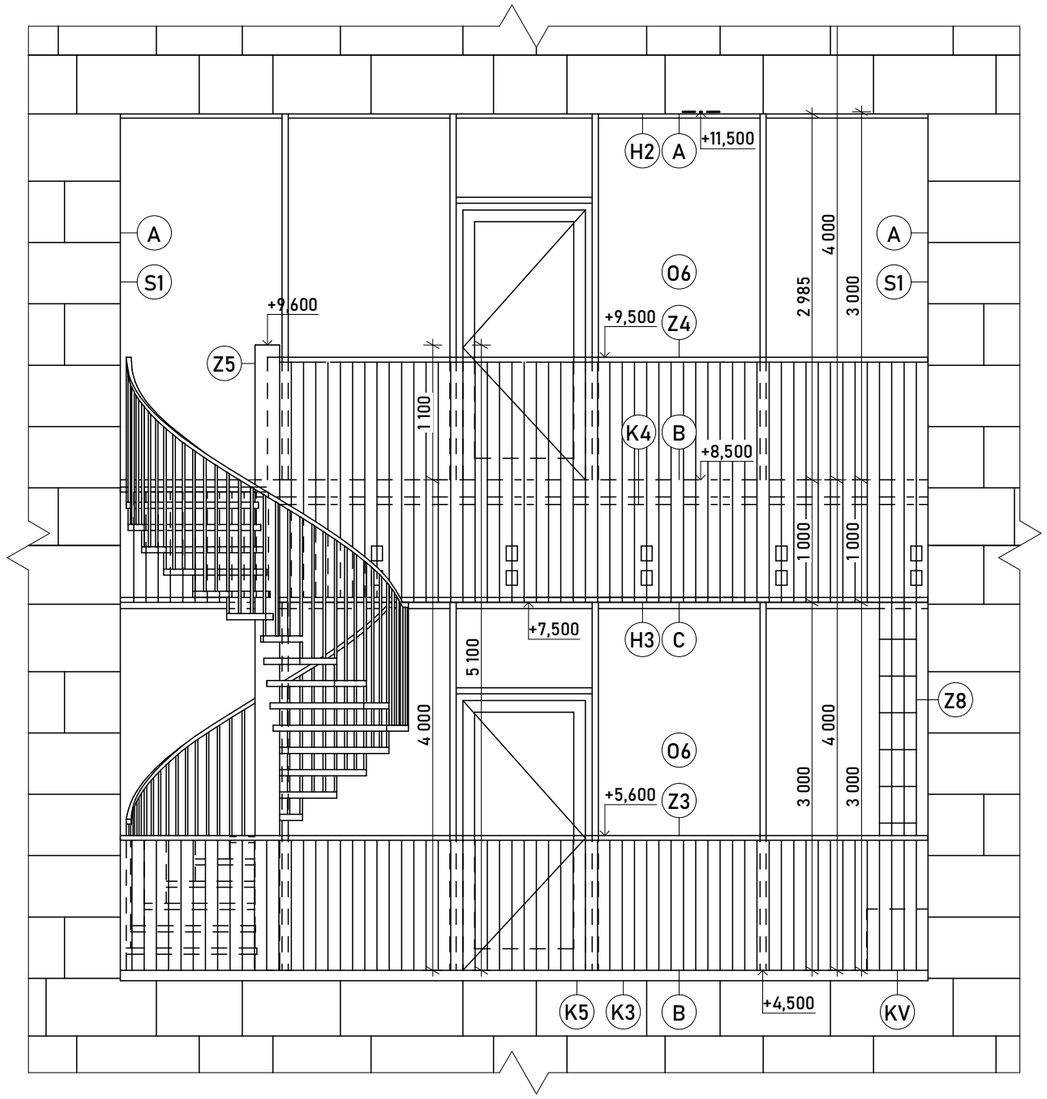
- Železobeton
- Minerální tepelná izolace ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace EPS ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace PUR, ($\lambda_D$ = 0,022 W/mK)
- Hydroizolace (PVC, asfaltová hyd.)

±0,000 = 185 m n.m. BPV

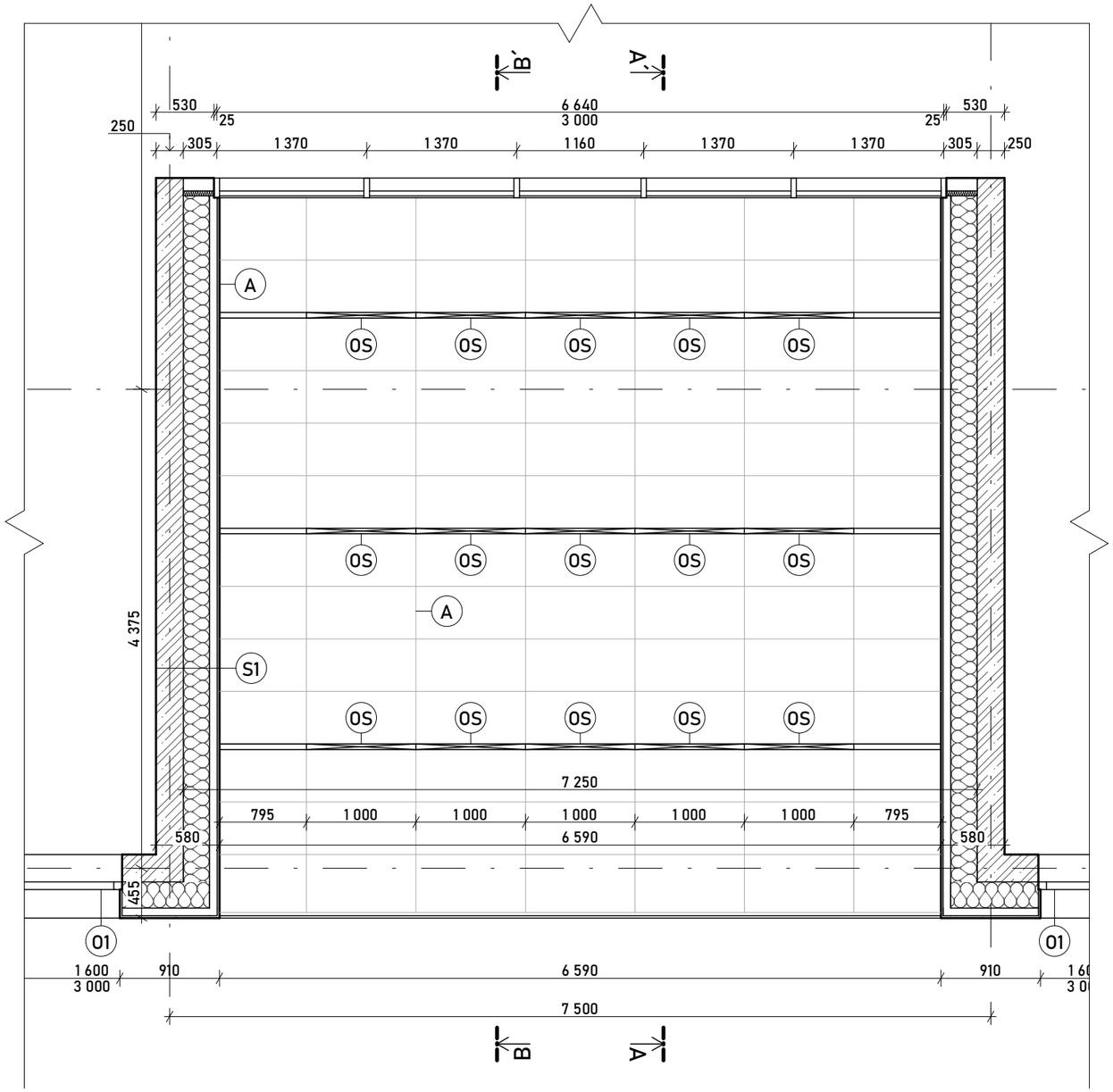
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Interiér | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: Řezy | | Číslo výkresu | F.2.2 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

## Pohled jihovýchod 1:50




## Pohled na strop lodžie 1:50




### Legenda značení

- O — Okna
- D — Dveře
- K — Klempířské prvky
- Z — Zámečnické prvky
- OS — Svítidla
- KV — Květináče
- S — Skladby stěn
- P — Skladby podlah/střech
- H — Skladby podhledů

### Legenda materiálů, barev

- A — Kamenný obklad z vápence, tl. 20 mm
- B — Betonová dlažba 500 x 500, tl. 50 mm
- C — Plastová zrnitá fasádní omítka se silikátovým nátěrem odstínu RAL 9003 signální bílá

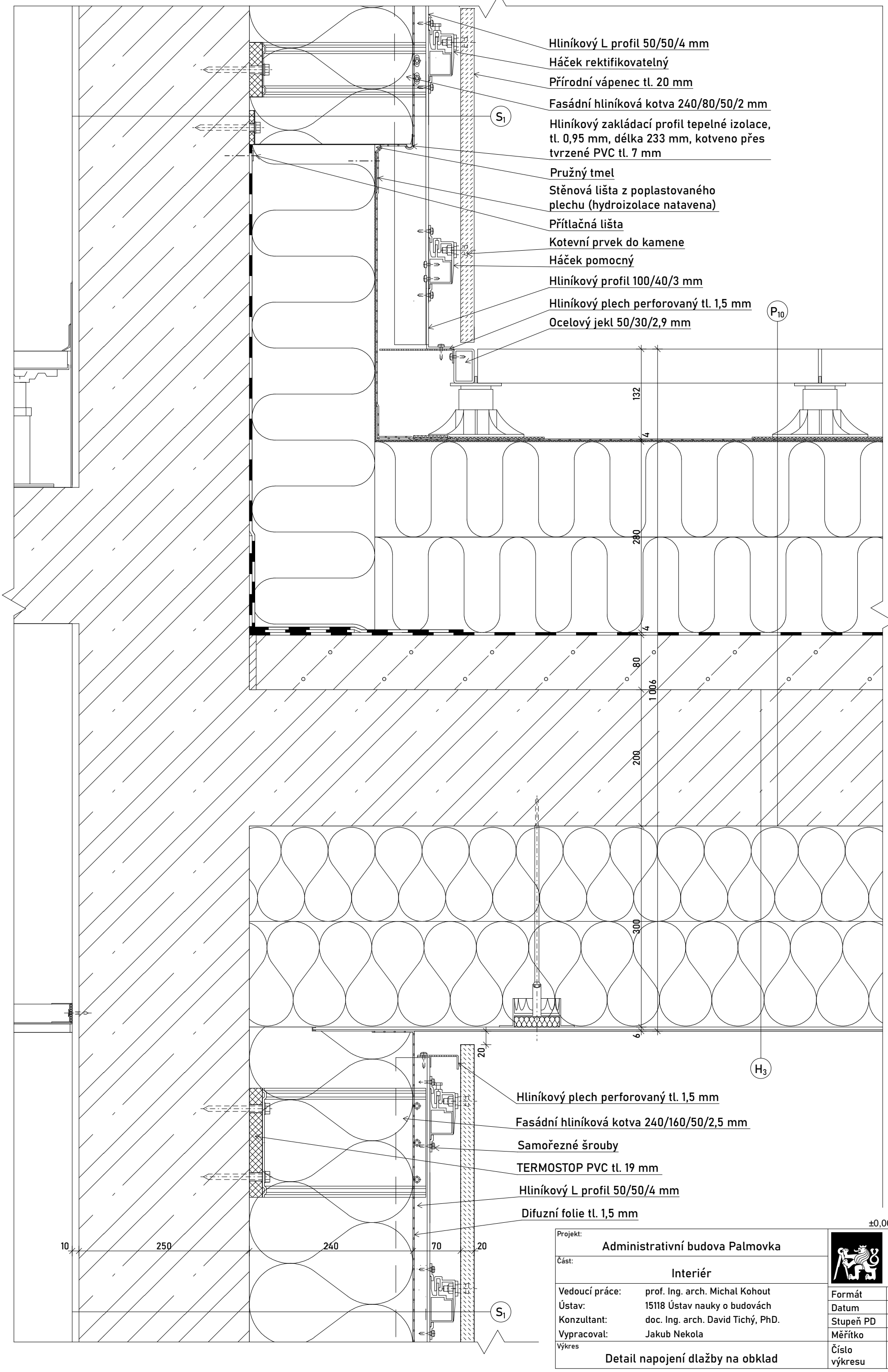
### Legenda materiálů

- Železobeton
- Minerální tepelná izolace ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace EPS ($\lambda_D$ = 0,035 W/mK)
- Tepelná izolace PUR, ($\lambda_D$ = 0,022 W/mK)

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Interiér | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:50 |
| Výkres: Pohledy | | Číslo výkresu | F.2.3 |

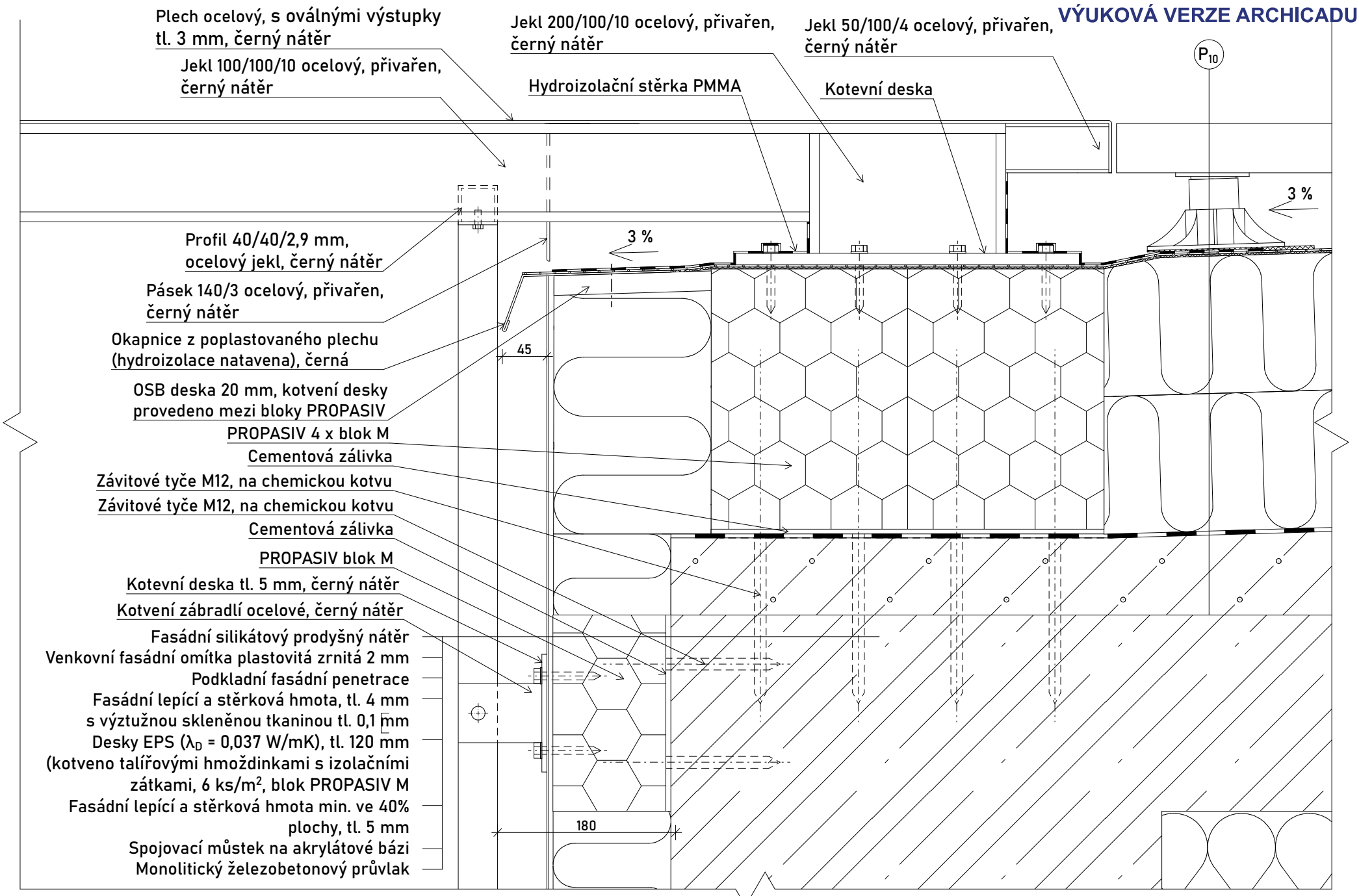
VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

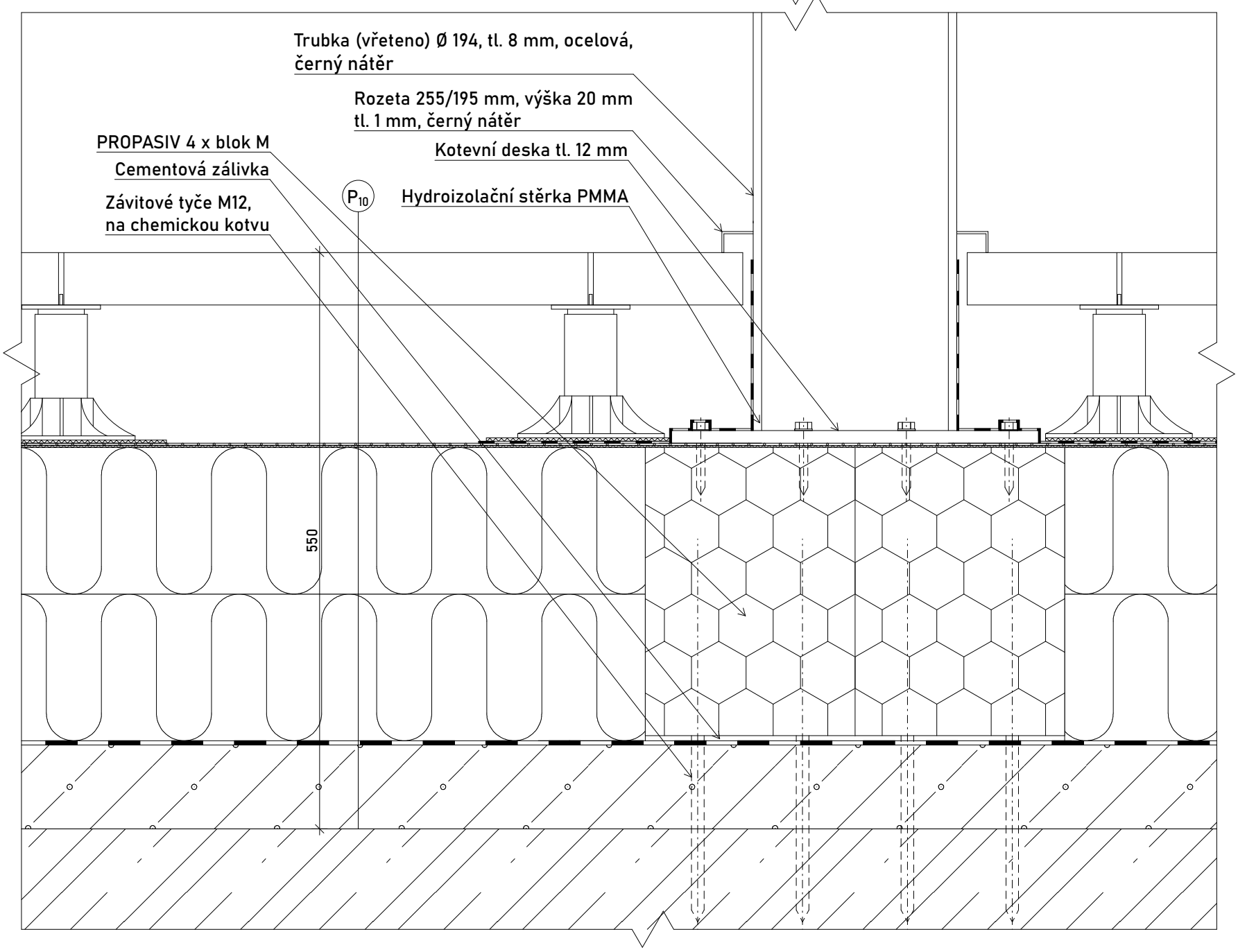



±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Interiér | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, PhD. | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Detail napojení dlažby na obklad | Číslo výkresu: F.2.4 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



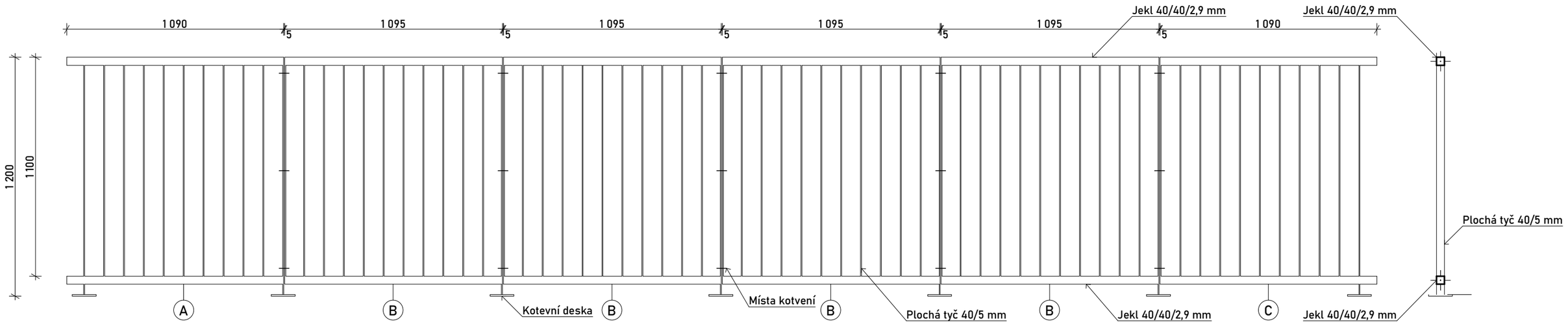

±0,000 = 185 m n.m. BPV

Schodiště a zábradlí je žárově zinkováno a natřeno barvou RAL 9005, černá

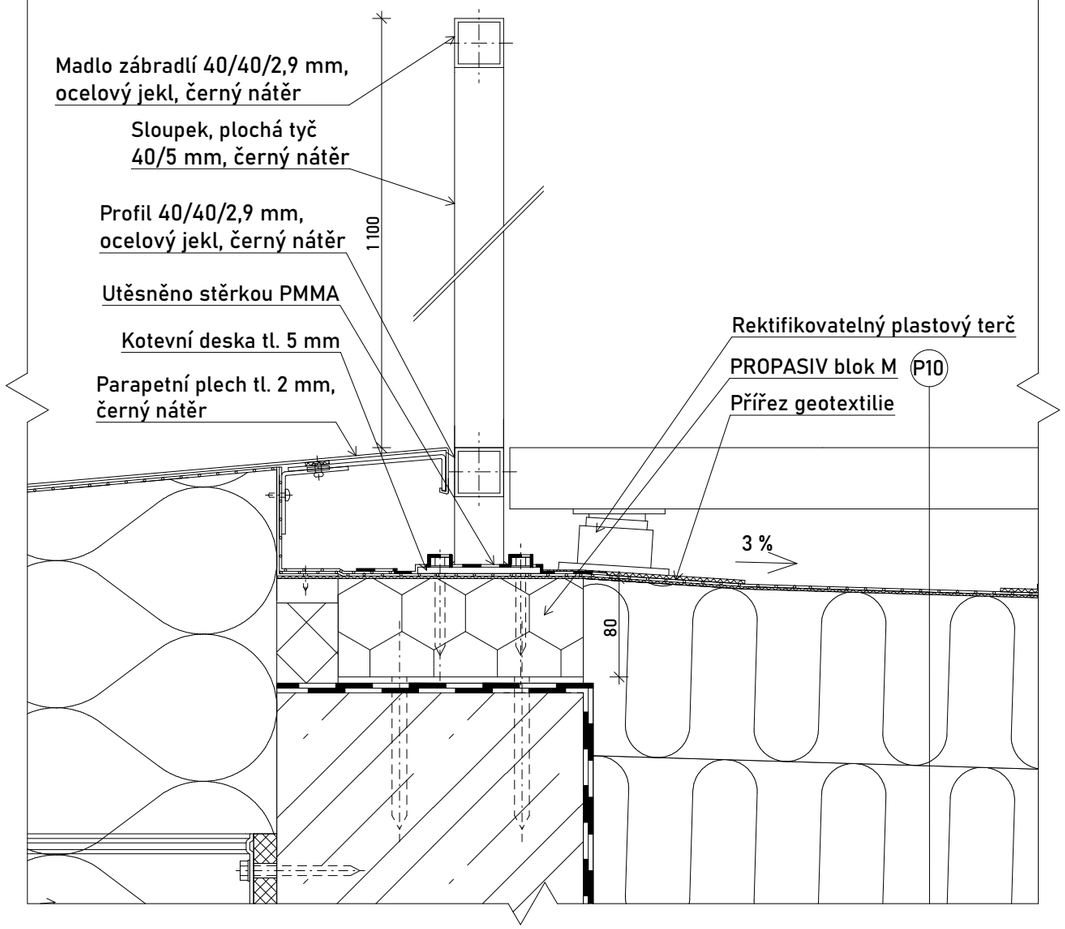
| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Interiér | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, PhD. | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:5 |
| Výkres: Detaily kotvení schodiště | Číslo výkresu: F.2.5 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

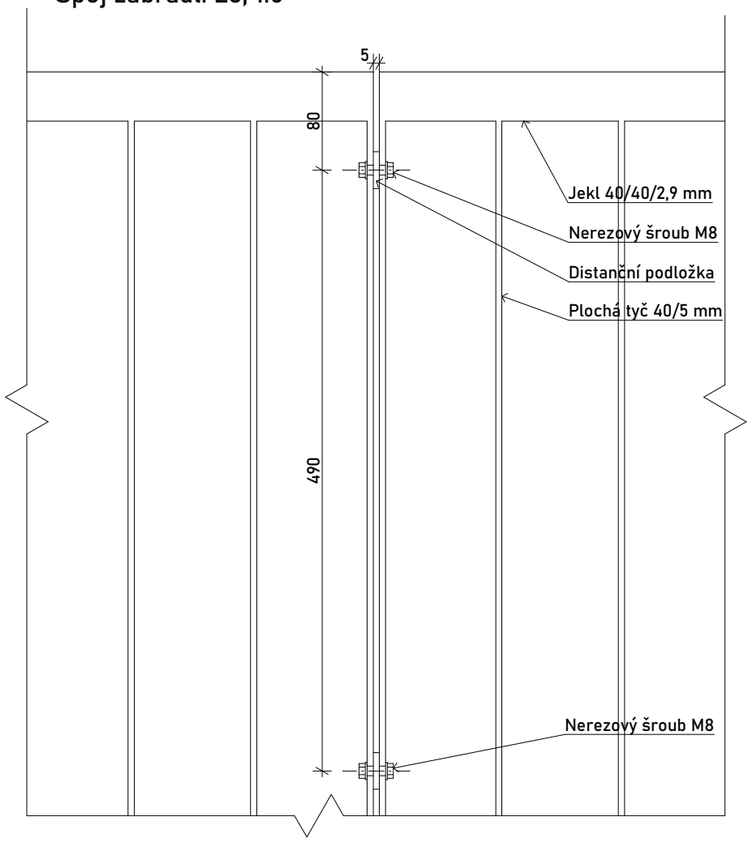
## Jednotlivé díly zábradlí Z3, 1:20




## Kotvení zábradlí Z3, 1:5




## Spoj zábradlí Z3, 1:5

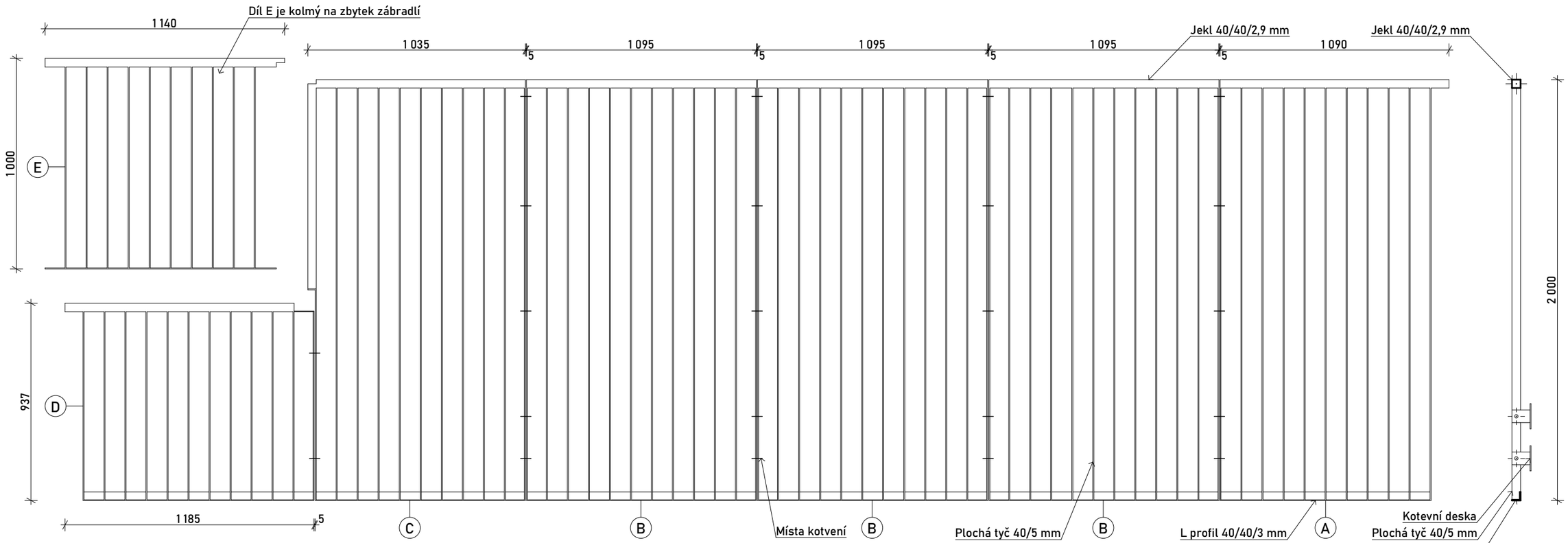



±0,000 = 185 m n.m. BPV

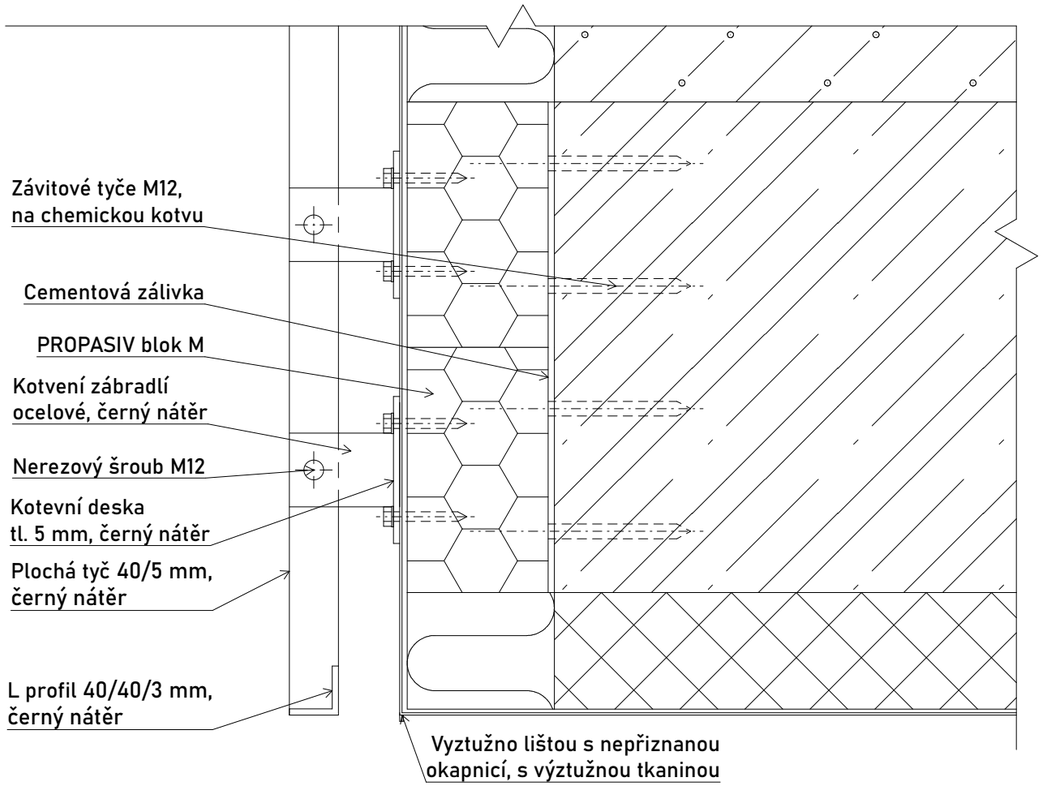
| | |
|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE |
| Část: Interiér | |
| Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát: A3 |
| Ústav: 15118 Ústav nauky o budovách | Datum: ZS 2022/23 |
| Konzultant: doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. | Stupeň PD: DPS |
| Vypracoval: Jakub Nekola | Měřítko: 1:20, 1:5 |
| Výkres: Zábradlí Z3 | Číslo výkresu: F.2.6 |

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

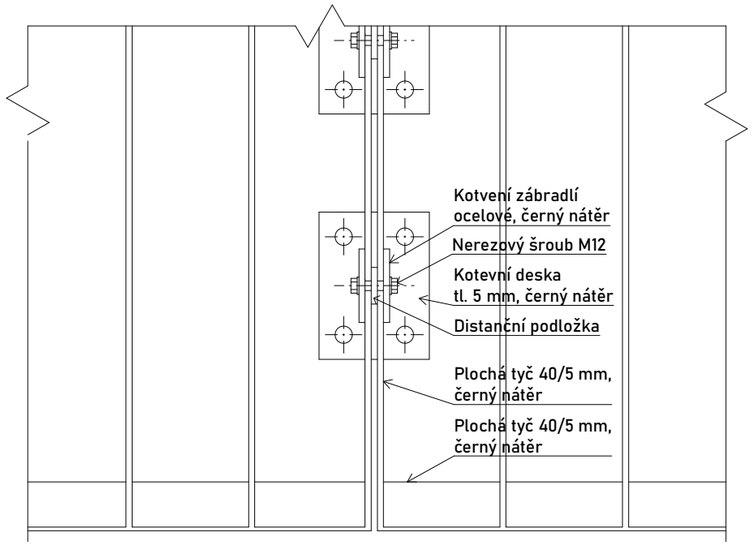
## Jednotlivé díly zábradlí Z4, 1:20




## Kotvení zábradlí Z4, 1:5



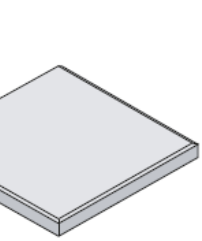

## Spoj a kotvení zábradlí Z4, 1:5



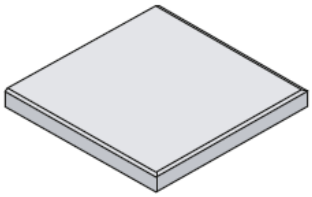

±0,000 = 185 m n.m. BPV

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projekt: Administrativní budova Palmovka | | FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE | |
| Část: Interiér | | | |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Kohout | Formát | A3 |
| Ústav: | 15118 Ústav nauky o budovách | Datum | ZS 2022/23 |
| Konzultant: | doc. Ing. arch. David Tichý, Ph.D. | Stupeň PD | DPS |
| Vypracoval: | Jakub Nekola | Měřítko | 1:20, 1:5 |
| Výkres: Zábradlí Z4 | | Číslo výkresu | F.2.7 |

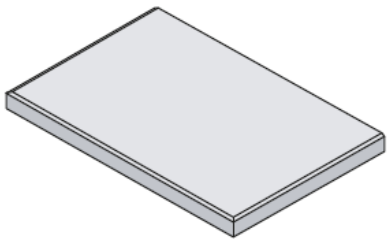
# BEST - TERASOVÁ



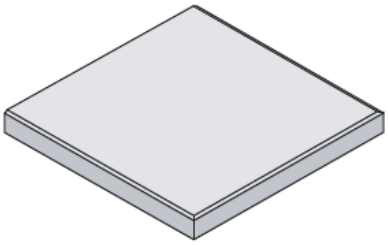
BEST – TERASOVÁ 300 x 300 x 35



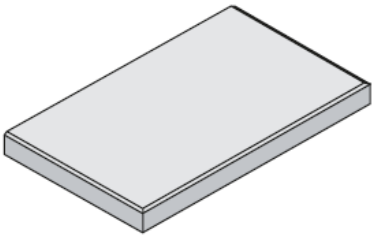
BEST – TERASOVÁ 400 x 400 x 40



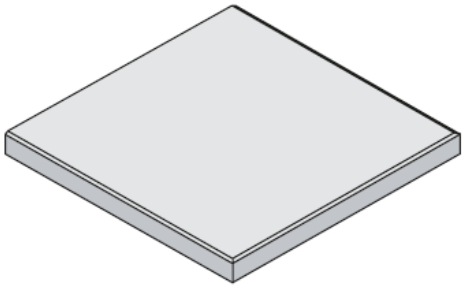
BEST – TERASOVÁ 400 x 600 x 40



BEST – TERASOVÁ 500 x 500 x 50



BEST – TERASOVÁ 600 x 300 x 50



BEST – TERASOVÁ 600 x 600 x 50

- dlažba určená především na terasy, střešní zahrady, okolí bazénů a jiné pochozí plochy
- na výběr z několika povrchových úprav:

STANDARD (dlažba hladká bez laku) - přírodní

TRYSKANÝ (tryskáním zušlechtěný povrch, receptura s použitím barevných drtí)

- TAVOLO, TOMICO, TABELO, TAMORO, TAGOLO, TAURINO, TAGIRO, TALIO, TOKARO, TOKANTO, TABARO, TAMBURO

VYMÝVANÝ (vymýváním zušlechtěný povrch, receptura s použitím barevných drtí)

- VINETO, VANESO, VERDO, VEGARO, VANTO, VIKIO, VELINO, VERETO

RELIÉFNÍ RIGOLO (dlažba se zvlněným povrchem, v nabídce i lakovaná úprava) - přírodní, bílá, krémová

RELIÉFNÍ RAVERTINO (dlažba připomínající přírodní travertin, v nabídce i lakovaná úprava) - bílá, antracitová a vanilková

RELIÉFNÍ RUBIO (dlažba s mírně prolamovaným reliéfem, v nabídce i lakovaná úprava) - tryskaná bílá, žlutá, karamelová

RELIÉFNÍ RUVIDO (dlažba s mírně prolamovaným reliéfem, v nabídce i lakovaná úprava) - bílá, žlutá, karamelová

## ROZMĚROVÉ A HMOTNOSTNÍ ÚDAJE

| název | skladebné rozměry (mm) | | | spotřeba ks/m² | množství na paletě | | hmotnost (kg) | | poznámka |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | výška | délka | šířka | | ks | m² | ks | paleta | |
| BEST - TERASOVÁ | 35 | 300 | 300 | 11,11 | 160 | 14,40 | 7,00 | 1120 | prodej v m², zaokrouhleno na celé kusy |
| | 40 | 400 | 400 | 6,25 | 108 | 17,28 | 15,50 | 1674 | |
| | 40 | 400 | 600 | 4,17 | 72 | 17,28 | 23,00 | 1656 | |
| | 50 | 500 | 500 | 4,00 | 56 | 14,00 | 31,00 | 1736 | |
| | 50 | 600 | 300 | 5,56 | 60 | 10,80 | 21,05 | 1263 | |
| | 50 | 600 | 600 | 2,78 | 28 | 10,08 | 42,10 | 1179 | |

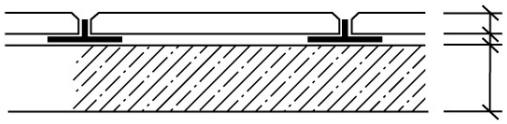
# BEST - TERASOVÁ

## VŠEOBECNÉ INFORMACE

- vysoce pevnostní vibrolisovaná dvouvrstvá dlažba
- optimální poměr vrchní nášlapné a spodní jádrové vrstvy betonu zajišťuje maximální užitné vlastnosti (vysokou pevnost, mrazuvzdornost a odolnost povrchu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek, nízkou obrusnost, dobré adherzní vlastnosti)
- složení betonu splňuje normu ČSN EN 206 + A1 na mezní složení betonu pro stupeň vlivu prostředí XF4
- dlažba trvale impregnována proti znečištění a pro zvýšení odolnosti povrchu proti chemickým rozmrazovacím látkám
- zboží je loženo na značených paletách BEST (30 kg) nebo BEST velká (38 kg) dle výrobních možností jednotlivých závodů

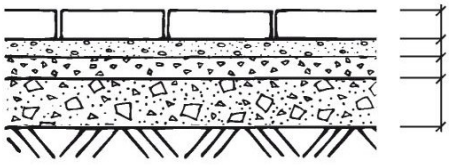
## DŮLEŽITÉ INFORMACE

- minimální expediční množství je 1 kus
- lakovaný povrch zajistí vysokou odolnost proti otěru, eliminuje nasákavost a chrání povrch před blednutím barev
- lakovaný povrch se nedoporučuje do míst, kde je mokro a hrozí uklouznutí (např. kolem bazénu)
- při pokládce platí zásada pokládky se spárou 2-5 mm mezi jednotlivými kameny
- pro zjednodušení pokládky lze využít odpovídající distanční mezerníky
- **dlažbu BEST - TERASOVÁ nedoporučujeme hutnit vibrační deskou**
- při pokládce je důležité dodržovat správný postup dle návodu na použití (www.best.info)
- pokládku je možné realizovat několika způsoby včetně pokládky na pryžové či plastové terče (výhodou je snadná rozebíratelnost, pokládka je možná přímo na fólii, terče vymezí drobné nerovnosti a zakryjí odtokové žlábky, vytvoří měkký dojem nášlapu) - více o pokládce na www.best.info



35- 50 mm - dlažba
plastové nebo pryžové terče
beton C16/20

- pokládka do štěrkového lože:



50 mm - dlažba
30 mm - kladecí vrstva 4 - 8 mm, popř. 2 - 5 mm
50 mm - drcené kamenivo 8 - 16 mm
100 mm - drcené kamenivo 0 - 63 mm
zhutněná pláň

## NORMY A CERTIFIKÁTY

- dlažba BEST - TERASOVÁ je vyráběna a kontrolována podle evropských harmonizovaných norem:

| název | výška (mm) | výrobní norma | nejvyšší odchylka od deklarovaných výrobních rozměrů | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | šířka a délka | výška | úhlopříčka |
| **BEST - TERASOVÁ** | 35, 40 a 50 mm | ČSN EN 1339 | ± 2 mm | ± 3 mm | ≤2 mm |

- jsme držiteli Zlatého certifikátu za komplexní certifikaci dle norem ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001 a OHSAS 18001
- kontrolu kvality výrobků provádíme v Akreditované zkušební laboratoři, která je složkou Centra AdMaS při Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně
- kvalitu našich výrobků si necháváme posuzovat i dle nejtvrdších německých norem DIN EN německou zkušební laboratoří
- tento výrobek má udělenou licenci pro používání značky „Česká kvalita - osvědčeno pro stavbu“

# AL profil FKU78-07 pro LED, bez plexi, 1m, černý elox

1 m

kód zboží: 4739575 Záruka 24 měsíců

typ: FKU78-07-1M-CEL

AL profily určené pro osazení LED pásky a tvorbu architektonicky zajímavých liniových systémů. Pásek se jednoduše nalepí do profilu a profil se osadí podle typu do vyfrézované drážky, přisadí se nebo ... Celý popis produktu

Vaše cena

**480,00 Kč**

396,69 Kč bez DPH

Porovnat na objednávku

## POPIS PRODUKTU

AL profily určené pro osazení LED pásky a tvorbu architektonicky zajímavých liniových systémů. Pásek se jednoduše nalepí do profilu a profil se osadí podle typu do vyfrézované drážky, přisadí se nebo zavěsí. Díky několika druhům spojek lze také profily propojit, a vytvořit tak designově jedinečnou a souvislou světelnou linii. Profil zároveň plní funkci chlazení (odvod ztrátového tepla), což je nutné u výkonných LED pásků.

## PARAMETRY A SPECIFIKACE

| | |
|---|---|
| Určeno pro | max. 30 mm LED pásek |
| Provedení | Elox, černý |

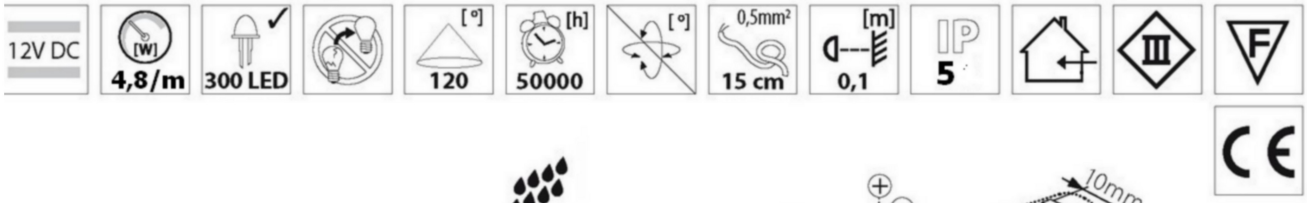
Náš web potřebuje Váš souhlas k využití jednotlivých dat, abychom Vám mimo jiné mohli ukazovat informace týkající se Vašich zájmů. Souhlas udělíte kliknutím na políčko „OK“.

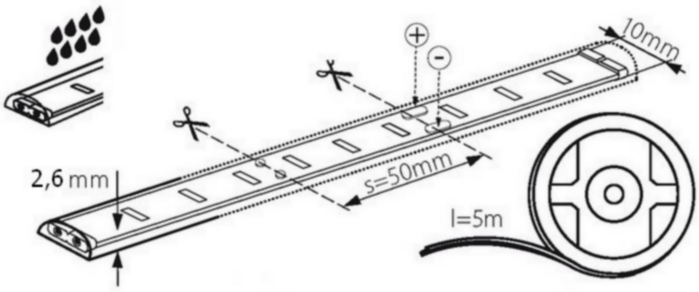
Nastavení Ok

Souhlas můžete odmítnout ZDE

**T-LED s.r.o.**
**Gabinova 867/9, 152 00 Praha 5**
**Česká republika**
**IČ: 28916913**

# SQ3-W300 IP50 LED pásek 4,8W technická specifikace




**Barva světla:** teplá bílá 2900-3200K 365lm
denní bílá 4000-4500K 390lm
studená bílá 6000-6500K 410lm,
červená, zelená, modrá, žlutá, oranžová
**Vstupní napětí:** 12V DC
**Příkon:** 4,8W/1m
**Počet LED:** 60/1m
**Úhel svitu:** 120°
**LED čip:** 3528 SMD Epistar
**Maximální délky linie na jeden přívod:** 10m
**Rozměry:** 5000x8x2,6mm (délka návinu na kotouči/šířka/výška)
**Popis:** pro vnitřní použití, možnost dělit každé 3 LED čipy (5 cm)

Uvedené hodnoty příkonu a světelného toku jsou typické pro 25°C a reálně se mohou lišit i v závislosti na délce zapojené linie. Nejdelší linie je maximální doporučená délka LED pásku nebo LED lišty při napájení z jednoho konce. Případný připojením napájecí kabeláže je možno docílit výsledné délky linie libovolně dlouhé. LED pásky je třeba za provozu účinně chladit nejlépe nalepením na tepelně vodivou podložku (hliníkový pás, hliníkové profily). Chladící systém je třeba dimenzovat tak, aby teplota chladiče v dlouhodobém provozu nepřesáhla 55°C.
Pásky, ani zalité, nesmějí být vystaveny přímým povětrnostním vlivům nebo jiným agresívním vlivům prostředí (déšť, sníh, přímý sluneční svit, voda, chemikálie, smog aj.) a je třeba je chránit vhodným konstrukčním opatřením (poloha, profily, ochranný lak, zalití do silikonu aj.)podle předpokládaných vlivů prostředí.
Pásky zalité jsou pro zvýšení mechanické a klimatické odolnosti zalité v silikonu. Povrch pásků je měkký, nevystavujte jej tlaku, ostrým ohybům nebo jinému mechanickému namáhání a zejména namáhání ostrými předměty.