



Bakalářská práce - Portfolio

Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vypracovala: Natálie Poláková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Odborný asistent: Ing. arch. Vojtěch Ertl

Vedoucí ústavu: 15127 - Ústav Navrhování I

Semestr: LS 2021/2022

Datum: 05/2022

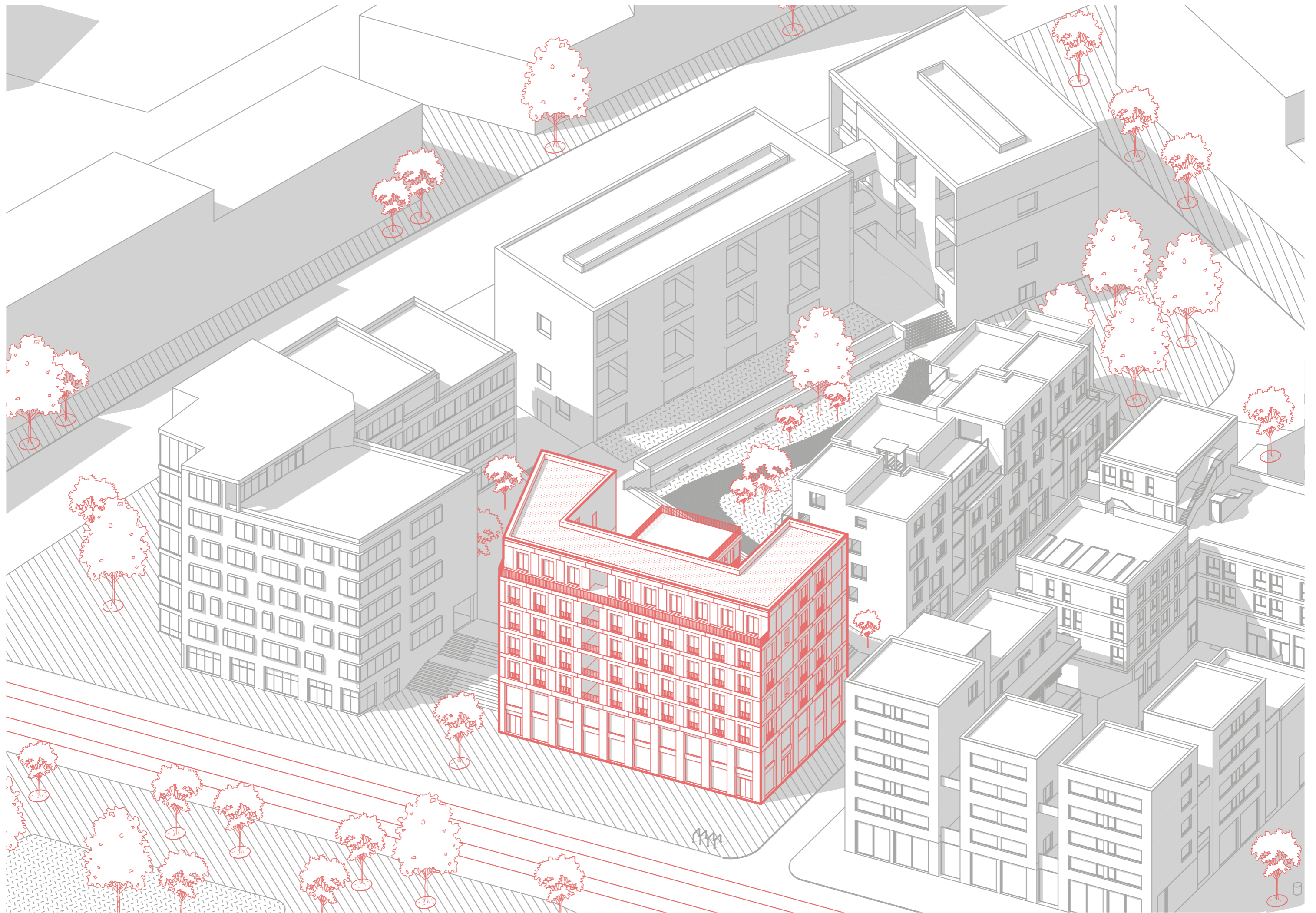
Studie pro bakalářskou práci

## Polyfunkční dům

Residenční stavba s multifunkčním sálem

Aspern Seestadt - rozvíjející se čtvrť na severovýchodě Vídně a v současnosti největší urbanistický projekt bydlení v Evropě. Novému "městu ve městě" chybí kulturní vybavenost, kterou by mohli navštěvovat místní a která by nalákala do čtvrti i lidi z centra. Navrhují bytovou stavbu s multifunkčním sálem v podzemí, která má za cíl posílit kulturní struny. Bydlení je určeno pro úzkou komunitu lidí, velkou část budovy tvoří sdílené prostory - kolárna, dětská herna, jídelna a venkovní terasa. Multifunkční sál je pronajímatelný veřejný prostor, kde se pořádají nejrůznější akce - od divadelních představení přes koncerty, taneční vystoupení, prezentace, konference, výstavy atd. V přízemí najdou kolemjdoucí prostornou kavárno-restauraci s průhledy skrz dvory, vnitrobloky a na centrální jezero.







## Aspern - nová městská čtvrť

Aspern Seestadt, původně rozlehlá letištní plocha, dnes rozvíjející se nová čtvrť v severovýchodní Vídni. Jedná se v současnosti o největší bytový projekt v Evropě, který se rozkládá na ploše 240 hektarů. Kromě ubytování 20 000 nových občanů v budoucnu a poskytnutí stejného počtu pracovních míst, si projekt klade za cíl nastavit nové přístupy v rozvoji měst.

Master Plan navrhli Johannes Tovatt architekti, kteří rozdělili plochu na parcely kolem centrálního jezera. Plán si neklade za cíl omezovat nebo diktovat rozvoj, spíš má sloužit jako impulz k vytvoření kvalitního veřejného prostoru a udržitelných budov.



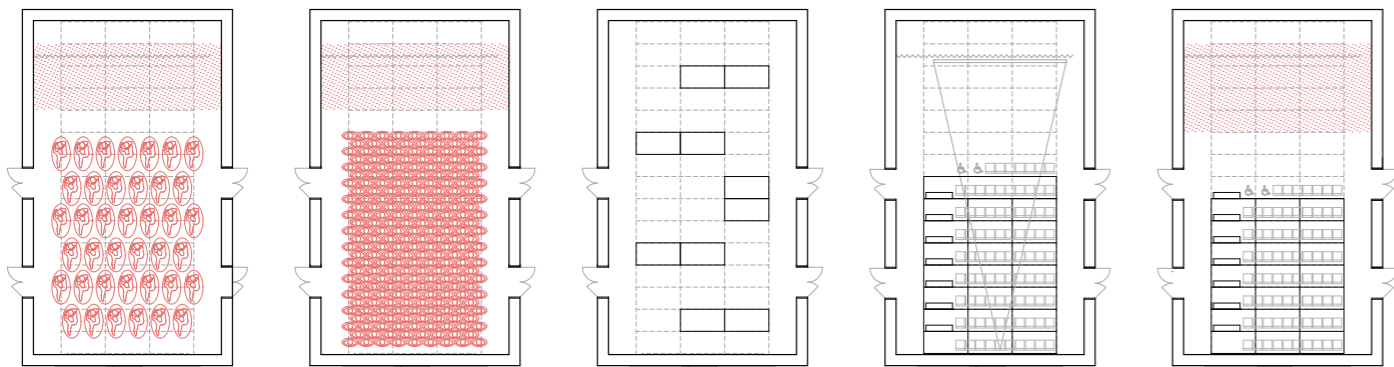
## Blok F12

Po návštěvě lokality panovala mezi studenty ateliéru Cikán shoda, že Aspern postrádá kulturní vybavenost. Kulturní instituce, které by nesloužily jenom sociálním potřebám místních, ale nalákali by k návštěvě i obyvatele z centra Vídně.

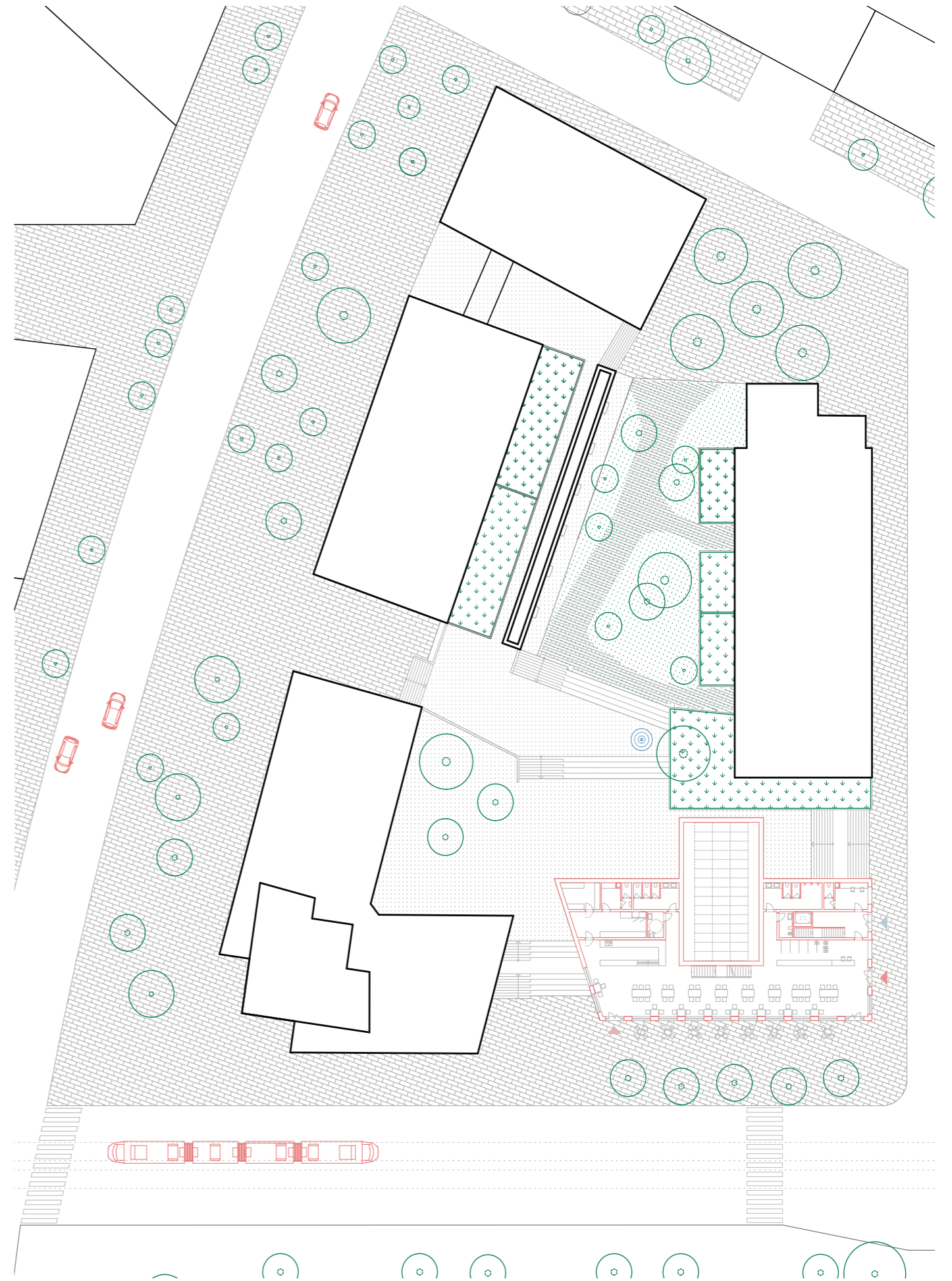
Dle Master Planu je blok F12 (vyznačen červenou tečkou na obrázku) navržen jako obytný soubor s flexibilním využitím parteru. Náš návrh je obytný blok s různými kulturními aktivitami v přízemí - galerie, divadlo a multifunkční sál.



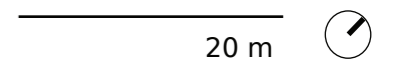
Schwarzplan

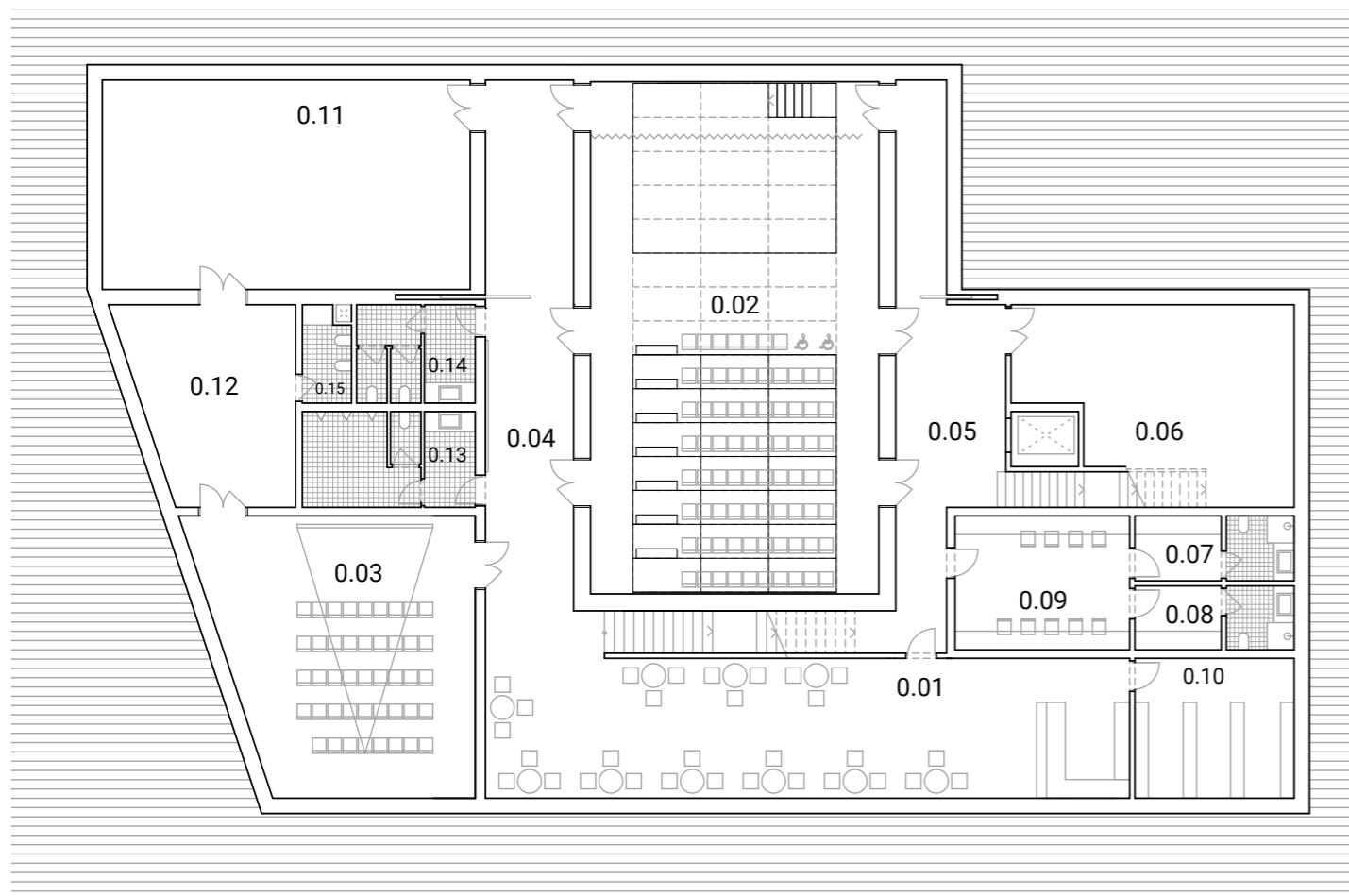


Variabilita sálu



Situace - Blok F12

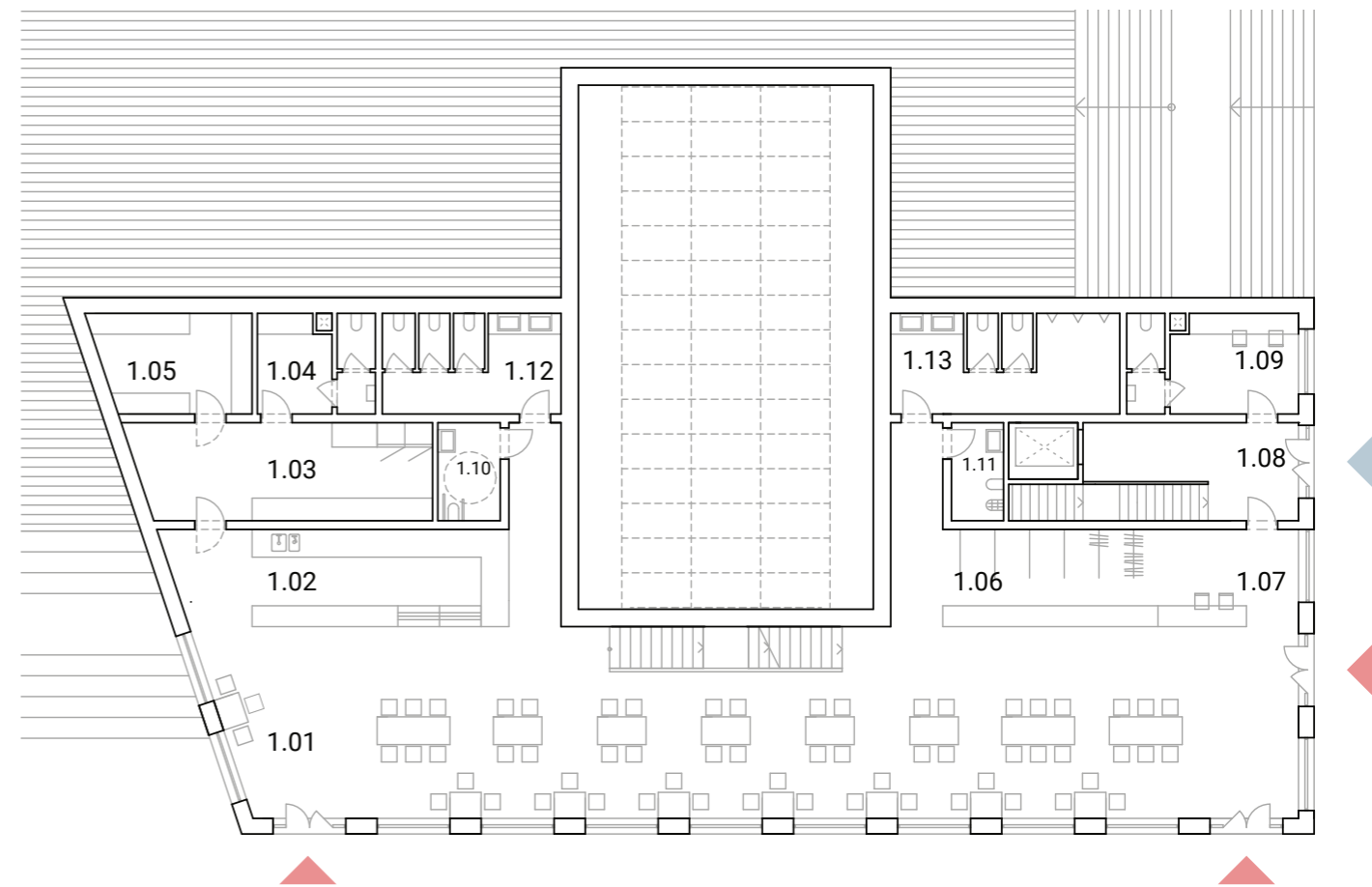




1. PP

1:200 

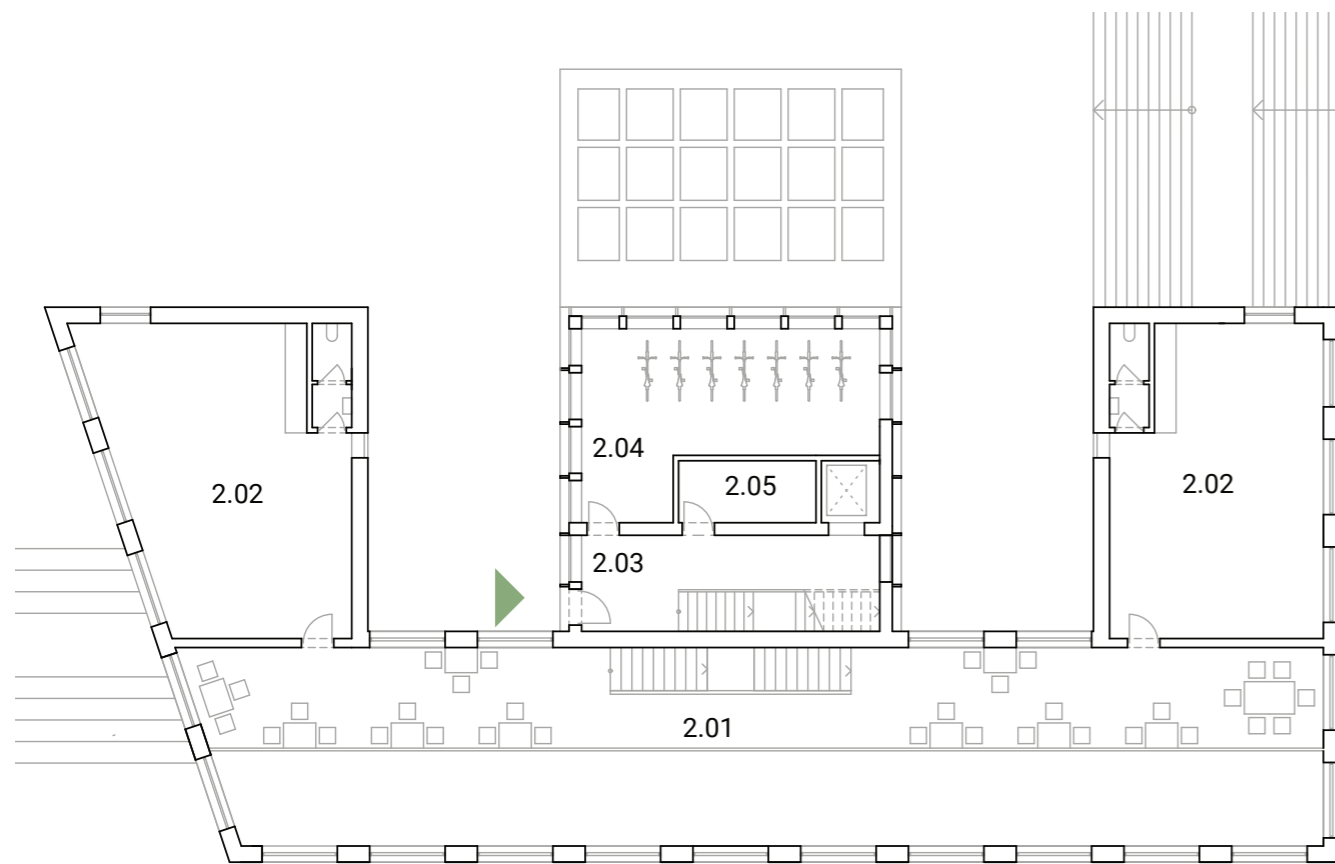
- |                                 |                                |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 0.01 bar                        | 0.09 maskérna                  |
| 0.02 multifunkční sál           | 0.10 sklad potravin            |
| 0.03 malý sál                   | 0.11 sklad multifunkčního sálu |
| 0.04 hlavní chodba - veřejná    | 0.12 sklad pro malý sál        |
| 0.05 vedlejší chodba - soukromá | 0.13 WC muži                   |
| 0.06 technická místnost         | 0.14 WC ženy                   |
| 0.07 šatny účinkujících - ženy  | 0.15 úklid                     |
| 0.08 šatny účinkujících - muži  |                                |



1. NP

1:200 

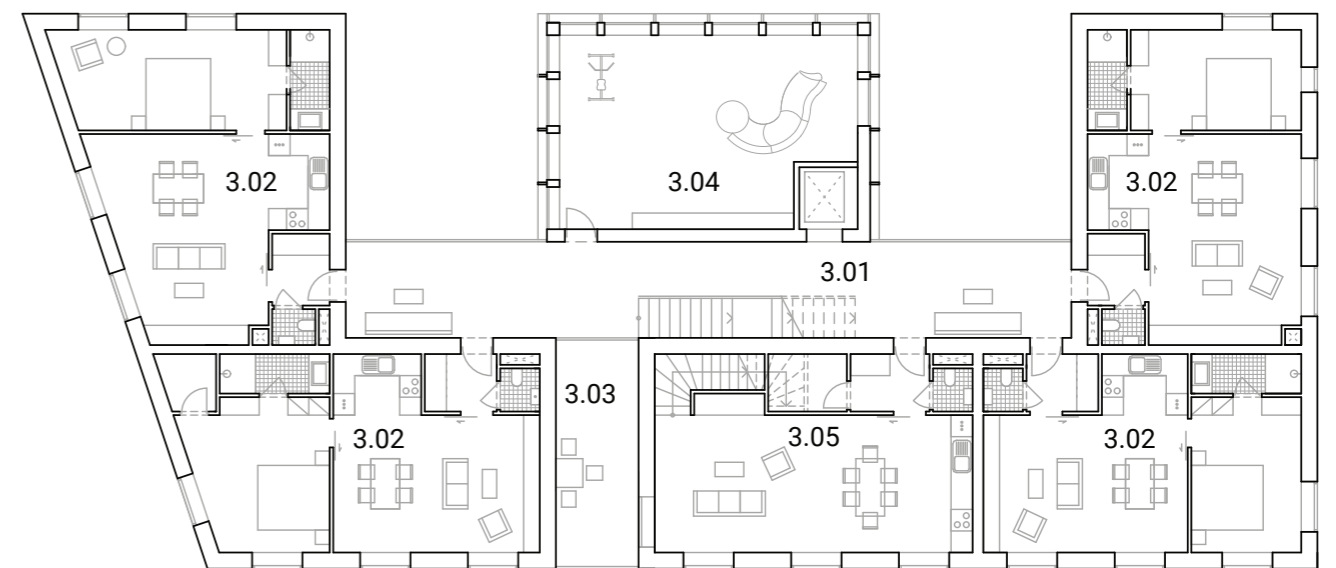
- |                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| 1.01 restaurace & kavárna        | 1.08 boční vstup (soukromý) |
| 1.02 bar                         | 1.09 kancelář               |
| 1.03 zázemí restaurace & kavárny | 1.10 WC vozíčkář            |
| 1.04 šatny personálu             | 1.11 úklid                  |
| 1.05 sklad potravin              | 1.12 WC ženy                |
| 1.06 pult - veřejné šatny        | 1.13 WC muži                |
| 1.07 pult - prodej vstupenek     |                             |



2. NP

1:200 

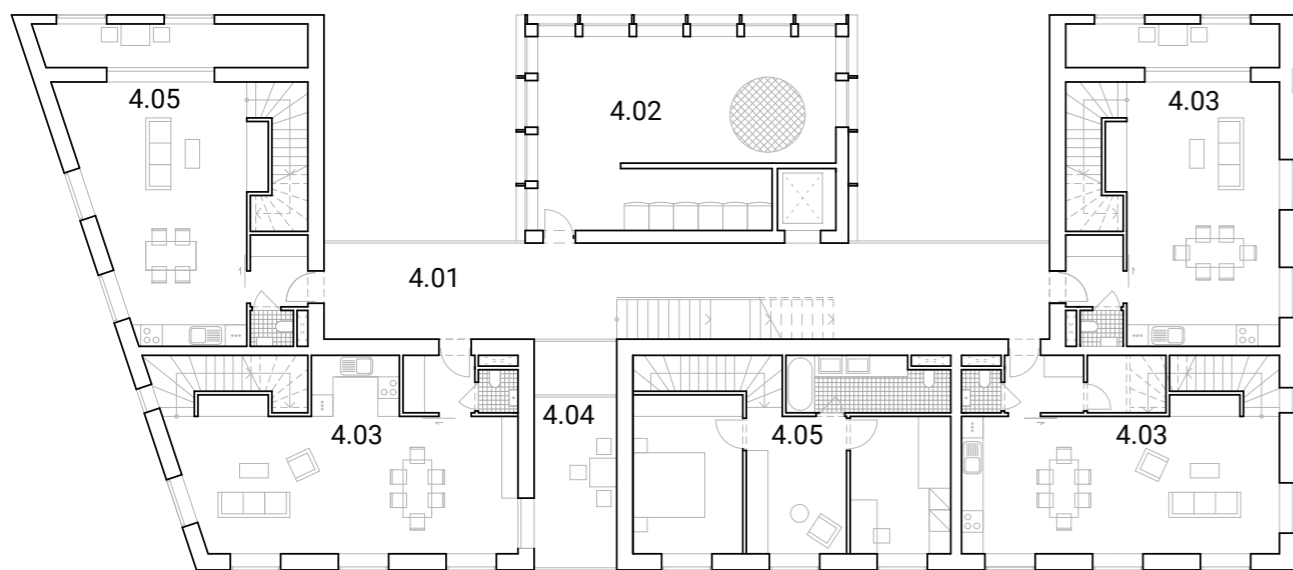
- 2.01 galerie nad kavárno-restaurací
- 2.02 pronajímatelné prostory
- 2.03 vstup bydlení
- 2.04 kolárna & kočárkárna
- 2.05 technická místnost



3. NP

1:200 

- 3.01 pobytová pavlač
- 3.02 bytová jednotka 2+kk
- 3.03 soukromá lodžie
- 3.04 komunitní místnost - dětská herna/knihovna
- 3.05 bytová jednotka 3+kk




4. NP

1:200 

- 4.01 obytná pavlač
- 4.02 komunitní místnost -dětská herna & prádelna
- 4.03 bytová jednotka 4+kk
- 4.04 soukromá lodžie
- 4.05 bytová jednotka 3+kk



5. NP

1:200 

- 5.01 pobytová pavlač
- 5.02 komunitní mostnost - společná kuchyň & jídelna
- 5.03 bytová jednotka 4+kk
- 5.04 bytová jednotka 3+kk
- 5.05 bytová jednotka 2+kk





6.NP

1:200 

- 6.01 pobytová pavlač
- 6.02 komunitní místnost - otevřená terasa pro grilování & schromaždění
- 6.03 bytová jednotka 2+kk
- 6.04 bytová jednotka 3+kk
- 6.05 bytová jednotka 4+kk



7.NP

1:200 

- 7.01 soukromé balkóny
- 7.02 pochozí střecha
- 7.03 bytová jednotka 2+kk
- 7.04 bytová jednotka 3+kk
- 7.05 bytová jednotka 4+kk



JIHO - VÝCHODNÍ POHLED

1:400



PODÉLNÝ ŘEZ

1:400



SEVERO - ZÁPADNÍ POHLED

1:400

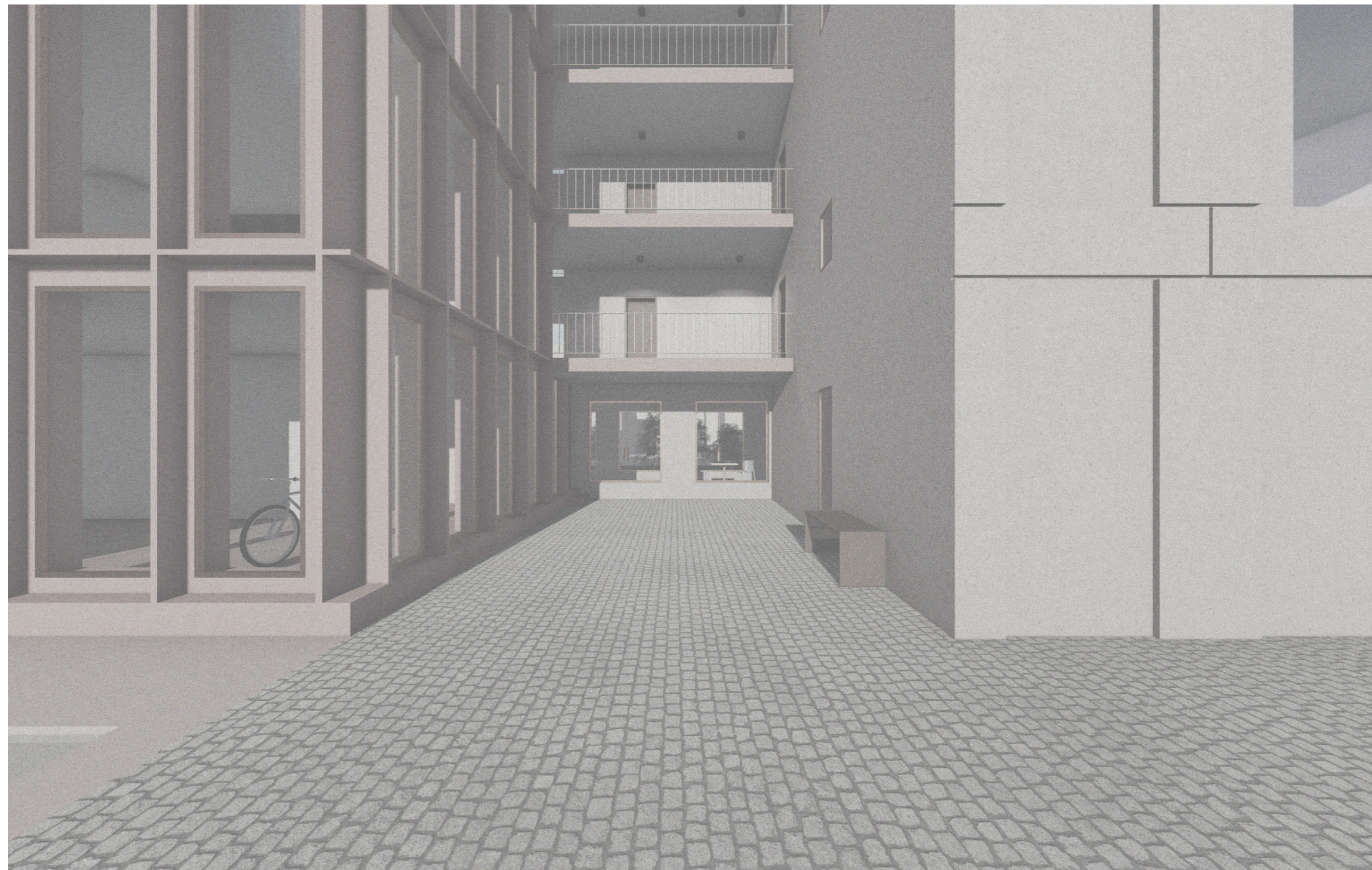


PŘÍČNÝ ŘEZ

1:400



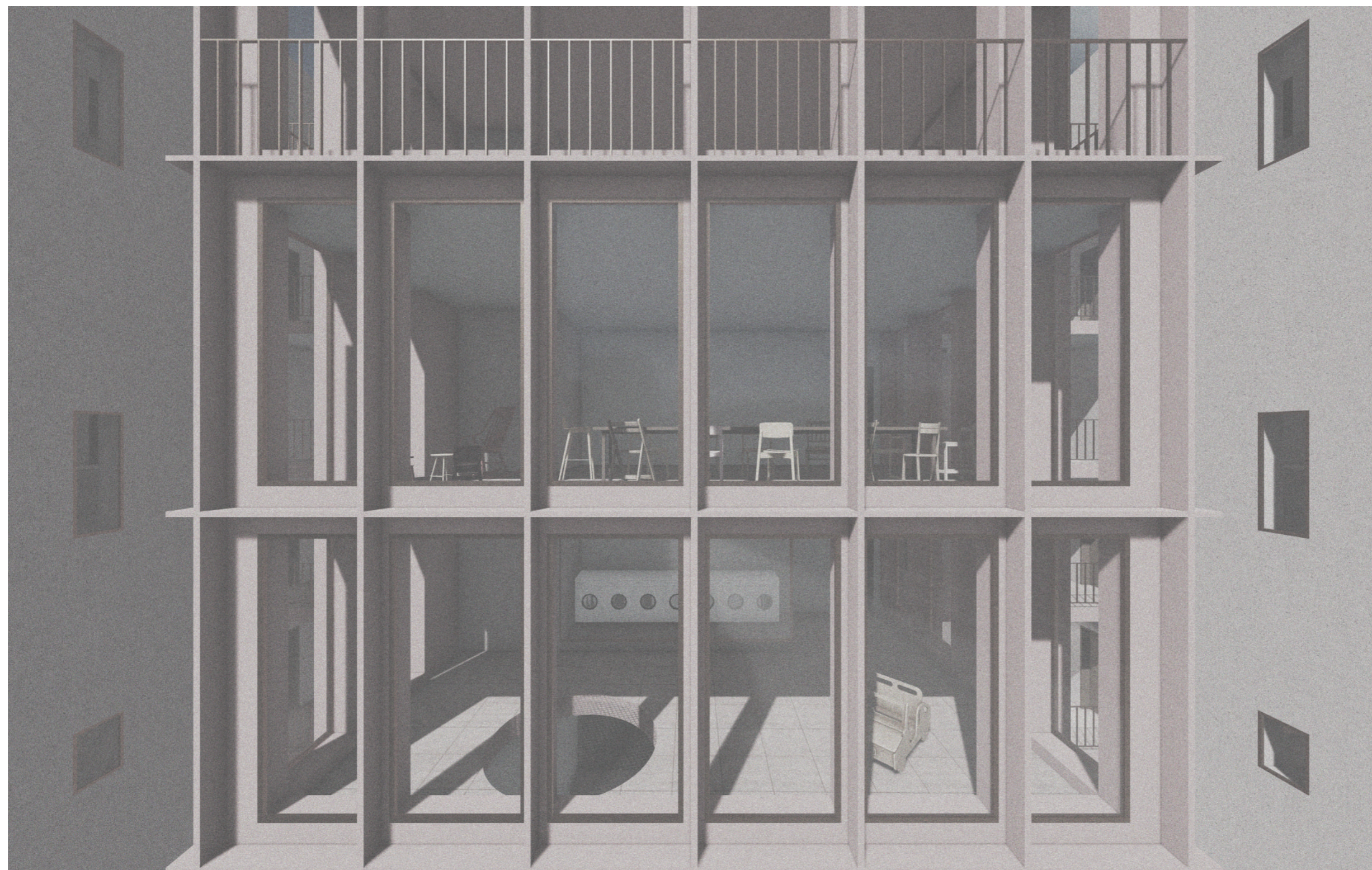
POHLED SKRZ KAVÁRNU



VSTUP DO BYTOVÉ ČÁSTI



POHLED PAVLAČ



KOMUNITNÍ MÍSTNOSTI



# Bakalářský projekt

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vypracovala: Natálie Poláková

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Ján Stempel

Konzultant: Ing. arch. Vojtěch Ertl

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Ing. Daniela Pitelková

Ing. arch. Pavla Vrbová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Letní semestr 2021/2022

Bakalářská práce

České vysoké učení technické v Praze,

Fakulta architektury

## Bakalářský projekt

Obsah:

Dokladová část

Titulní list (Anotace)

Zadání bakalářské práce

Průvodní list

Zadání části D.2 Stavebně-konstrukční část

Zadání části D.4 Technika zařízení stavby

Zadání části D.5 Zásady organizace výstavby

A Průvodní zpráva

B Souhrnná technická zpráva

C Situace stavby

C.1 Situace širších vztahů M 1:2000

C.2 Koordinační situace M 1:200

D.1 Architektonicko – stavební část

D.1.1 Technická zpráva

Půdorysy:

D.1.2.1 Půdorys 1.PP 1:50

D.1.2.2 Půdorys 1.NP 1:50

D.1.2.3 Půdorys 2.NP 1:50

D.1.2.4 Půdorys 4.NP 1:50

D.1.2.5 Půdorys 5.NP 1:50

D.1.2.6 Půdorys střechy 1:50

Řezy:

D.1.2.7 Řez A-A' 1:50

D.1.2.8 Řez B-B' 1:50

D.1.2.9 Řez s návazností detailů 1:20

Pohledy:

D.1.2.10 Pohled severní 1:100

D.1.2.11 Pohled jižní 1:100

D.1.2.12 Pohled východní 1:100

#### Detaily

D.1.2.37 Detail A 1:5

D.1.2.38 Detail B 1:5

D.1.2.39 Detail C 1:10

D.1.2.40 Detail D 1:5

D.1.2.41 Detail E 1:10

D.1.2.42 Detail F 1:10

D.1.2.43 Detail G 1:5

D.1.2.44 Detail H 1:10

D.1.2.45 Detail I 1:10

#### Tabulky

D.1.2.46 Tabulka dveří

D.1.2.47 Tabulka oken

D.1.2.48 Tabulka klempířských prvků

D.1.2.49 Tabulka zámečnických prvků

D.1.2.50 Tabulka truhlářských prvků

### **D.2 Stavebně – konstrukční část**

D.2.3.1 Výkres tvaru základu 1:100

D.2.3.2 Výkres tvaru 1.PP 1:100

D.2.3.3 Výkres tvaru 1.NP 1:100

D.2.3.4 Výkres tvaru 4.NP 1:100

### **D.3 Požárně bezpečnostní řešení**

D.3.3.1 Situace

D.3.3.2 Půdorys 1.PP

D.3.3.3 Půdorys 1.NP

D.3.3.4 Půdorys 2.NP

D.3.3.5 Půdorys 3.NP

### **D.4 Technika zařízení stavby**

D.4.2.1 Situace

D.4.2.2 Půdorys 1.PP

D.4.2.3 Půdorys 1.NP

D.4.2.4 Půdorys 2.NP

D.4.2.5 Půdorys 4.NP

D.4.2.6 Půdorys 5.NP

D.4.2.7 Půdorys střechy

### **D.5 Zásady organizace výstavby**

D.5.2.1 Situace stavby

D.5.2.2 Situace zařízení staveniště

### **D.6 Interiér**

D.6.2.1 Řešený prostor – Materialita, osvětlení a mobilář

D.6.2.2 Vizualizace prostoru baru

D.6.2.3 Atypické výrobky

D.6.2.4 Variabilita sálu





## Dokladová část

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

Bakalářská práce

České vysoké učení technické v Praze,  
Fakulta architektury

### České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury

Autor: Natálie Poláková

Akademický rok / semestr: 2021/2022 – letní semestr

Ústav číslo / název: 15127 – Ústav navrhování I.

Téma bakalářské práce - český název:

Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Téma bakalářské práce – anglický název:

Multifunctional building in Aspern Seestadt, Vienna

Jazyk práce: český

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Oponent práce: Ing. arch. Michaela Pišoft

Klíčová slova (česká): polyfunkční dům, společné bydlení, multifunkční sál, Vídeň, Seestadt Aspern

**Anotace (česká):**  
Aspern Seestadt – rozvíjející se čtvrť na severovýchodě Vídně a v současnosti největší urbanistický projekt bydlení v Evropě. Novému "městu ve městě" chybí kulturní vybavenost, kterou by mohli navštěvovat místní a která by nalákala do čtvrti i lidi z centra. Navrhují bytovou stavbu s multifunkčním sálem v podzemí, která má za cíl posílit vytvoření kulturní struny. Bydlení je určeno pro úzkou komunitu lidí, velkou část budovy tvoří sdílené prostory. Multifunkční sál je pronajímatelný veřejný prostor, kde se pořádají nejrůznější akce – od divadelních představení přes koncerty, taneční vystoupení, prezentace, konference, výstavy atd. V přízemí najdou kolemjdoucí prostornou kavárno-restauraci s výhledem na centrum města.

**Anotace (anglická):**  
Aspern Seestadt is an emerging district in Vienna - currently the largest housing project in Europe. The new "city within a city" lacks a cord with cultural buildings that would attract locals, but also people from the distant center. I propose a residential building with an underground multifunctional hall which aims to provide cultural entertainment. Housing is intended for a close community, a big part of the building are shared spaces. The multifunctional hall is a rentable public space that allows for various events to be held there - ranging from a play to concerts, dances, presentations, exhibitions, etc. On the ground level, pedestrians find a cafe & restaurant with views towards the city center.

#### 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

Podpis autora bakalářské práce

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

## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Natálie Poláková  
 datum narození: 28.11.1998  
 akademický rok / semestr: 2021-2022 / 8. semestr  
 obor: architektura a urbanismus  
 ústav: 15127, Ústav navrhování I  
 vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

téma bakalářské práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

### zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Předmětem bakalářské práce je dopracování studie a vypracování projektové dokumentace polyfunkčního domu ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování

1. Architektonicko-stavební a profesní části dle stávajících standardů dokumentace ke stavebnímu povolení (A, B – průvodní a souhrnná technická zpráva, C – situační výkresy, D – projektová dokumentace (půdorysy, řezy, pohledy, tabulky skladeb s výpočtem tepelného odporu, bilanční tabulky) a dokumentace profesních částí, výpočty profesních částí).
2. Návrh integrace domu do veřejného prostoru města – parteru ulice. Předprostor domu, dlažby, povrchy, zeleň a venkovní mobiliář.
3. Interiérová část v rozsahu základní výtvarné koncepce domu – materiály, barevnost, osvětlení, detail, cílová atmosféra vizualizace, pohledy, půdorys, řez, specifikace prvků, technické listy, vlastnosti, případně výpočet osvětlení.
4. Detaily vestavěného nábytku a základní sestavy mobiliáře deklarující zařaditelnost a obytnost

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

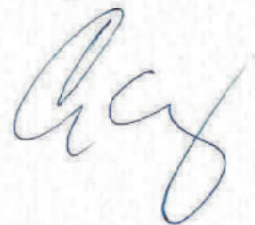
1. Dokumentace 2 paré.
2. Přehledové portfolio 3 ks ve formátu A3 dle požadavků FA ČVUT.
3. Veškerá dokumentace na CD ve formátech \*.pdf.

Prezentace a obhajoba

1. Datová projekce formátů PDF nebo PWP.
2. Plachty s hlavní prezentační částí je volitelné.

Datum a podpis studenta: 24.2.2022 

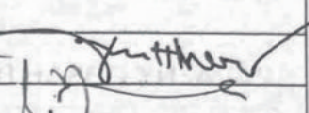
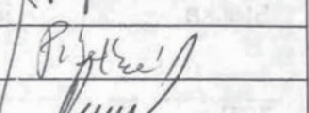
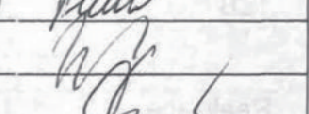
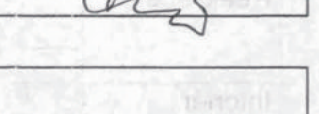
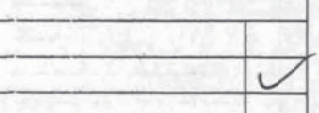
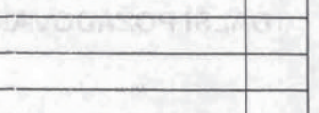
Datum a podpis vedoucího BP: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán



registrováno studijním oddělením dne

22. 2. 22

## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	
Ateliér	
Zpracovatel	Natálie Poláková
Stavba	
Místo stavby	
Konzultant stavební části	Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D. 
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. Miloslav Smutek  Ing. Dawide Pichková  Ing. Radka Pernicová, Ph.D.  Ing. arch. Pavla Krbová  doc. Ing. arch. Miroslav Cikán 

ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI			
Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části <input checked="" type="checkbox"/>	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situační (celková koordinační situace stavby)			
Půdorysy	Půdorys 1. PP	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Půdorys 1. NP	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Půdorys 2. NP	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Půdorys 4. NP	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Půdorys 5. NP	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Půdorys střešiny	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
Řezy	Řez A-A'	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Řez B-B'	1:50	<input checked="" type="checkbox"/>
	Řez frontovní	1:20	<input checked="" type="checkbox"/>
Pohledy	Pohled severní	1:100	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pohled jižní	1:100	<input checked="" type="checkbox"/>
	Pohled východní	1:100	<input checked="" type="checkbox"/>
Výkresy výrobků			
Detaily	Detail A: Ostění okna SVB panelů		<input checked="" type="checkbox"/>
	Detail B: Detail parapetní a ukotvení SVB panelů		<input checked="" type="checkbox"/>
	Detail C: Nadplazi okna - SVB panelů		<input checked="" type="checkbox"/>
	Detail D: Fasáda ze SVB panelů - pohled		<input checked="" type="checkbox"/>
	Detail E: Detail atiky		<input checked="" type="checkbox"/>
	Detail F: Detail ukotvení terasy v atice a odbradlení		<input checked="" type="checkbox"/>
	Detail G: Detail vstupních dveří		<input checked="" type="checkbox"/>

## PRŮVODNÍ LIST

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

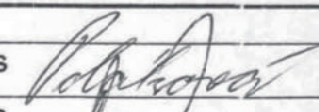
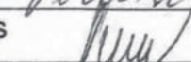
ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ	
Statika	viz zadání
TZB	viz zadání
Realizace	viz zadání
Interiér	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	
PBR dle vyhlášky 246/2001 Sb.	Pikella

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.

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	Natalie Poláková	Podpis	
Konzultant	Ing. Radka Turnicová Ph.D.	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 cíle) do bakalářské práce nebude uznáno.**

#### Obsah části Realizace staveb (PAM):

- Textová část:
  - Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 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.
- Výkresová část:
  - Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

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

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : 2021/2022  
Semestr : 1. semestr  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz>

Jméno studenta	Natalie Paláková
Konzultant	Ing. arch. Pařík 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 stoupač 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 součoru 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 : 50.....

• **Souhrnná koordinační situace širších vztahů**

Návrh osazení objektu na pozemku, vyznačení vedení jednotlivých rozvodů technické infrastruktury a vytasování 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 : 200.....

• **Bilanční výpočty**

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

• **Technická zpráva**

Praha, 19.5.2022.....

Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: *Natalie Poláková*

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D., Ing. Miloslav Smutek, Ph.D., Ing. Marián Veverka, Ph.D.

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** (Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení.)

- **Výkresy nosné konstrukce včetně založení**

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení, a to zejména u tvarově složitých staveb. Z výkresů by měl být zřejmý i ztužující systém stavby. Dále budou zhotoveny cca 2 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, nebo detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)

- **Technická zpráva statické části**

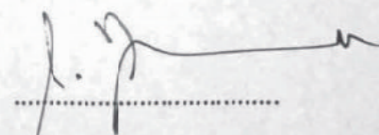
Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, popis atypických částí a stručný popis typických částí nosné konstrukce včetně základů, základové poměry. Prvky, které byly zadány ke statickému výpočtu (viz další odstavec), budou popsány podrobněji.

- **Statický výpočet**

Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří prvků (např. stropní deska, stropní průvlak a sloup). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

**Konkrétní rozsah zadání stanovuje vedoucí statické části.**

Praha, *5.5.2022*



.....  
podpis vedoucího statické části



# A.

## Průvodní technická zpráva

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vypracovala: Natálie Poláková

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: Ing. arch. Vojtěch Ertl

Ing. arch Jan Hlavín, Ph.D.

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Ing. Daniela Pitelková

Ing. arch. Pavla Vrbová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Letní semestr 2021/2022

### A. Průvodní technická zpráva

Obsah:

#### A.1 Identifikační údaje stavby

1.1 Údaje o stavbě

1.2 Kapacita stavby

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

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

#### A.3 Seznam vstupních podkladů

## A.1 Identifikační údaje stavby

### 1.1 Údaje o stavbě

Název a účel stavby: Polyfunkční dům

Místo stavby: Aspern Seestadt – Vídeň, Rakousko

Charakter stavby: Novostavba

Účel projektu: Bakalářská práce

Stupeň dokumentace: Dokumentace pro stavební povolení

Datum zpracování: Letní semestr 2021/2022

### 1.2 Kapacita stavby

Plocha celého pozemku (bloku F12): 8 745 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 843 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (PD): 467 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor (PD): 12 281 m<sup>3</sup>

Hrubá podlažní plocha (PD): 3 585 m<sup>2</sup>

Nadmořský výška objektu: 157,500 m. n. m., Bpv

### 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel projektové dokumentace: Natálie Poláková

Vedoucí práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: Ing. arch. Vojtěch Ertl

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Ing. Daniela Pitelková

Ing. arch. Pavla Vrbová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

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

SO 01 Hrubé terénní úpravy

SO 02 Polyfunkční dům – Bytový dům + Občanská vybavenost

SO 03 Vodovodní přípojka

SO 04 Přípojka dešťové kanalizace

SO 05 Elektro přípojka

SO 06 Přípojka splaškové kanalizace

SO 07 Chodník dlážděný

SO 08 Chodník mlatový

SO 09 Posedové schodiště

SO 10 Střešní světlíky

SO 11 Zeleň

SO 12 Čisté terénní úpravy

*Pozn. není zahrnuta výstavba zbylých objektů bloku F12 a terénní úpravy vnitrobloku.*

### A.3 Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie ATZBP – ZS 2021/2022, FA ČVUT, Ateliér Cikán

Master plan - Tovatt & Architects Planners AB

Územní studie a podklady od Wien 3420 Aspern Development AG

Inženýrsko-geologická sonda EDV-Nr.: 17581003.

ČSN EN 1991. Zatížení konstrukcí. 2004.

ČSN EN 13670. Provádění betonových konstrukcí. 2010.

ČSN EN 1992-1-1. Navrhování betonových konstrukcí. 2006.

ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.

ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.

ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektu osobami. 1997.

ČSN 73 0831. PBS – Shromažďovací objekty.

ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.

ČSN 73 0872. PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. 1996.

ČSN 73 0873. PBS – Zásobování požární vodou. 2003.

Vyhláška č.246/2001 Sb. – Požární prevence

ČSN 01 3481. Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí. Praha: ČNI, 1988.

ČSN EN ISO 7519. Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců. Praha: ČNI, 1998.

Podklady pro studenty ČVUT, dostupné z webu: <https://recoc.cz/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/> (Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.)



# B.

## Souhrnná technická zpráva

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vypracovala: Natálie Poláková

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: Ing. arch. Vojtěch Ertl

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Ing. Daniela Pitelková

Ing. arch. Pavla Vrbová

Ing. Radka Pernicová, Ph.D.

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Letní semestr 2021/2022

Bakalářská práce  
České vysoké učení technické v Praze,  
Fakulta architektury

## B. Souhrnná technická zpráva

### 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, poddolovanému území
- 1.7. Územně technické podmínky
- 1.8. Věcné a časové vazby na okolí a související investice
- 1.9. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

### B.2 Celkový popis stavby

- 2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání
- 2.2. Kapacity stavby
- 2.3. Podlažnost stavby
- 2.4. Trvalá nebo dočasná stavba
- 2.5. Urbanistické řešení
- 2.6. Architektonické řešení
- 2.7. Konstrukční a materiálové řešení
- 2.7. Celkové provozní řešení
- 2.8. Bezbariérové užívání stavby
- 2.9. Bezpečnost při užívání stavby
- 2.10. Zásady požárně bezpečnostního řešení
- 2.11. Úspora energie a tepelná ochrana
- 2.12. Požadavky na prostředí
- 2.13. Vliv na okolí – hluk
- 2.14. Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

### B.5 Vegetace a terénní úpravy

- 1.1 Terénní úpravy



1.2 Použité vegetační prvky

1.3 Biotechnická opatření

## B.6 Ekologie

## B.7 Zásady organizace výstavby

## B.1 Popis území stavby

### 1.1. Charakteristika stavebního pozemku

Polyfunkční dům je navrhován do nově se rozvíjející čtvrti Aspern Seestadt, ležící na severovýchodě Vídně v Rakousku. Aspern Seestadt se rozkládá na ploše 240 hektarů, v budoucnosti má pojmout až 20 000 obyvatel a měl by zde vzniknout zhruba stejný počet pracovních míst. Jedná se o jeden z největších bytových projektů, který rozvíjí udržitelný koncept „Smart City“. Formálně se jedná o strategický dokument, který mimo jiné navazuje na environmentální cíle Evropské Unie. Základní strategické cíle jsou ochrana zdrojů, inovace a kvalita života ve městě. Ochrana zdrojů zahrnuje především čistou energetiku a mobilitu. Podporuje obnovitelné zdroje, hromadnou dopravu a ochranu městské zeleně.

Stockholmské architektonické studio Tovatt Architects and Planners vytvořilo územní studii, která dělí původní plochu letiště na jednotlivé bloky rozkládající se okolo centrálního jezera. Jihovýchodní část čtvrti je do značné míry postavena a již slouží občanům Vídně. Další stavební etapou jsou bloky ležící na severovýchodě Aspern Seestadt, jejich součástí je i blok F12. Řešení bloku F12 jsme zpracovávali spolu s dalšími čtyřmi kolegy z ateliéru Cikán.

Pozemek 672/103, neboli blok F12 je v současné době připraven pro budoucí výstavbu. Celý blok je převážně rovinatého charakteru, s rozlohou 8 745 m<sup>2</sup>, ze kterých řešený pozemek zabírá 467 m<sup>2</sup>. Návrh pracuje se značnými terénními úpravami – vnitroblok bude sestávat z několika výškových teras. Výškové rozdíly budou vyrovnávat pobytová schodiště a rampy. Vůči okolnímu terénu bude vnitroblok v nejvyšším bodě vyvýšen o 3,48 m. (*Pozn. bakalářská práce blíže nezpracovává návrh vnitrobloku*). Blok F12 je na styku dvou hlavních komunikací – automobilové okružní komunikace a budoucí promenádní třídy Jan Gehl Strasse. Celý blok bude mít jednoho investora.

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

Stavba je řešena v souladu s územní studií stockholmského architektonického studia Johannes Tovatt Architects and Planners a respektuje její výškovou, hmotovou i koncepční koordinaci.

### 1.3. Výčet a závěry provedených průzkumů

V místě budoucí sousední třídy Jan Gehl Strasse byl proveden geologický vrt, který ukazuje hladinu podzemní vody v úrovni - 5,6 m. Zároveň vrt ukazuje složení půdy z písku a štěrku. Jelikož se úroveň základové spáry nachází v hloubce -5,0 m, bude objekt založen na hydroizolační černé vaně s ŽB základovou deskou tloušťky 500 mm.

### 1.4. Požadavky na demolice a kácení dřevin

Řešené území je nyní připraveno na výstavbu. Nejsou žádné požadavky na bourání objektů a kácení dřevin.

### 1.5. Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Pozemek není v žádném ochranném nebo bezpečnostním pásmu.

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

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

### 1.7. Územně technické podmínky

Celé území bude nově zasíťováno, připojeno k veřejnému vodovodu, teplovodu (geotermální energie), splaškové a dešťové kanalizaci, a silnoproudé elektřině. Bude vystavěna nová uliční síť z východu, která bude napojena na stávající systém ulic a dálkových tras.

Vedení inženýrských sítí je plánováno umístit pod pozemní komunikace, na východní straně pozemku (v ulici Jans-Joplin Strasse). Tyto sítě budou realizovány před započítáním výstavby plánovaných objektů bloku. Hlavní vodoměrná soustava se nachází v technické místnosti v 1PP, společně se zásobníky TV a tepelným čerpadlem napojeným na síť geotermálních vrtů. Tepelné čerpadlo je zdrojem tepla a chladu pro celou budovu. Kanalizační přípojka je vedena pod základy 1.PP a je opatřena čistící tvarovkou na hranici pozemku před napojením na městskou kanalizační síť. Dešťová voda je svedena střešními vpustmi skrz objekt do retenční nádrže umístěné ze severu před objektem pod úroveň terénu. Do objektu jsou vedeny dvě elektrické přípojky, zvláště pro bydlení a občanskou vybavenost. Elektrická přípojka je vedena pod chodníkem na východní straně budovy, vždy do přípojkové skříně u vstupů do objektů.

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

Stavebníkem plánovaného objektu je developer, realizující výstavbu celého bloku. Výstavba polyfunkčního domu proběhne v první fázi výstavby bloku, navazovat bude druhá etapa zástavby v severní část bloku. Dům bude stavěn jako jeden komplex. Nejprve dojde k výstavbě podzemního podlaží se sálem a následně k výstavbě vrchní stavby.

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

V současné době je vlastníkem celého řešeného území bloku na parcele č. 672/104 rozvojová agentura Wien 3420 AG.

## B.2 Celkový popis stavby

### 2.1. Základní charakteristiky budovy a její užívání

Objekt řešený v rámci projektové dokumentace je novostavba polyfunkčního domu ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt. Dům v sobě kombinuje bytovou a občanskou funkci v podobě multifunkčního sálu a kavárny. Nachází se na aktuálně nezastavěném území, kde má v budoucnu vzniknout nový obytný blok F12. Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku. Společný vnitroblok sestává z několika terasových úrovní. Výškové rozdíly napříč vnitroblokem vyrovnávají pobytové schodiště a rampy.

Bytová část je určena pro úzkou komunitu lidí, která se rozhodla bydlet společně. Zhruba 1/5 plochy tvoří komunitní prostory – dětská herna s prádelnou, čítárna a studovna, jídelna s kuchyňkou a tělocvična. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Přízemí je vyhrazeno kavárně s přesahem do 2.NP v podobě galerie s posezením. Ve 2.NP jsou dva pronajímatelné prostory administrativního charakteru. V podzemním podlaží je velký multifunkční sál a menší sál, jejich provoz doplňuje bar. Vstup do veřejné části je z plánované hlavní třídy na jihu a vedlejší ulice na východě. Vstup do bytového domu je z 2.NP na severní straně. Bezbariérový přístup je možný skrz rampu, která vyrovnává výškové rozdíly v rámci vnitrobloku.

### 2.2. Kapacity stavby

Plocha celého pozemku (bloku F12): 8 745 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 843 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (PD): 467 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor (PD): 12 281 m<sup>3</sup>

Hrubá podlažní plocha (PD): 3 585 m<sup>2</sup>

Nadmořská výška objektu: 157,500 m. n. m., Bpv

Účel užívání	S [m <sup>2</sup> ]
Kavárna	312,31
Bar	99,2
Multifunkční (velký) sál	140,17
Malý sál	61,17
Pronajímatelný prostor A	52,95
Pronajímatelný prostor B	49,6
Pavlač	177,44
Terasa	99,37

Název	Velikost [m <sup>2</sup> ]	Počet
Byty 2+kk	48,27 - 54,60	5x
Mezonetové byty 2+kk	79,30 - 89,51	3x
Mezonetové byty 3+kk	92,64 - 107,32	4x
Mezonetové byty 4+kk	91,93 - 102,61	3x

### 2.3. Podlažnost stavby

Budova má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Vertikální konstrukce komunitních prostorů končí v 6.NP a její střecha je využita jako pobytová terasa. V 6.NP je atika ve výšce 20,095, výška zábradlí je v 20,920 m. Výška atiky v 7.NP je 23,310 m.

### 2.4. Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

### 2.5. Urbanistické řešení

Pro rozvojovou čtvrt Aspern Seestadt zpracovalo architektonické studio Gehl Architects příručku, respektive manuál *Partitur des öffentlichen Raums*, neboli *Skóre pro veřejný prostor*. Jedná se o soubor metod a přístupů jejichž cílem je zajištění tvorby kvalitního veřejného prostoru a výstavby udržitelných budov. Velký důraz je kladen na diverzitu území, budovy se mají lišit provozní náplní a architektonickým přístupem. Cílem je vybudovat funkčně rozmanitou městskou čtvrť docházkových vzdáleností, která naláká obyvatele na volnočasové atraktory v aktivních partech objektů. Tomu dopomáhá systém funkčních strun, který do jisté míry předurčuje rozmístění služeb občanské vybavenosti, městské zeleně, kulturního dění a důležitých dopravních uzlů.

Dle manuálu je řešený blok F12 určen převážně k bydlení s flexibilním využitím parteru. Blok se nachází v návaznosti na modrou a zelenou strunu neboli centrální jezero a protilehlý park Yella-Hertzka. Dále v jižní části probíhá červená struna kulturního a komerčního využití. Řešení bloku F12 respektuje zmíněnou červenou strunu, parter bloku je věnován kulturní vybavenosti – najdeme zde galerii, multifunkční sál a skromné divadlo. Blok tvoří multifunkční domy s bydlením v nadzemních podlažích. Co se týče architektonického řešení a typologie bydlení, je každý objekt v bloku solitér.

Společný vnitroblok je navržen jako terasovitý doplněný o posedavá schodiště a bezbariérové rampy k překonání výškových úrovní. Každá terasa má jiný charakter a slouží jinému účelu. Centrální terasa uprostřed je přehledným prostorem ke sledování dění uvnitř vnitrobloku doplněná o vodní liniový prvek, slouží zejména jako orientační bod. Směrem na jih vzniká záměrným umístěním hmot objektu společné náměstí, ke kterému přilehá kavárna galerie. Na spojnici mezi náměstím a centrální terasou je navržen rekreační park z mnohokmenných stromů s vysokou trávou, který má charakter divočejší přírody uvnitř města. Nejjižnější terasa je povětšinou vydlážděná, pouze nad sálem je doplněna o světlíky, které nabízí průhledy dovnitř sálu. Rampa vnitrobloku začíná u náměstí a postupně se zvedá k nejjižnější terase.

## 2.6. Architektonické řešení

Hlavním tématem polyfunkčního domu jsou lidské vztahy, jejich vytváření a posilování prostřednictvím architektury domu. Pro novou čtvrť je obzvlášť klíčové, aby lidé navázali nové vztahy a vytvořili si pozitivní vazbu k místu. Dům tyto potřeby reflektuje jak výběrem náplně – bydlení a kultura, tak volbou a uspořádáním společných prostorů a směřováním pohledových os.

Parter tvoří dvoupatrový prostor kavárny s odstoupeným 2.NP v podobě galerie s posezením. Přízemí je otevřeno bezprahovými okny do hlavní třídy Jana Gehla Strasse, nabízí výhledy do centra města k jezeru, na protilehlý park a okolní bloky a části vnitrobloků. Z ochozu jsou průhledy jak do centra, tak i skrz dvorek do vnitrobloku. V tomto místě se kříží zmíněné provozy domu, dochází k oční interakci obyvatel domu a návštěvníků kavárny. Dům ustupuje od uliční čáry bloku k vytvoření venkovního posezení a oživení samotné ulice. Sál je přístupný skrz kavárnu, zahřoubený do vyvýšeného terénu vnitrobloku. Podlaha je sestavena z praktikáblů, které zaručují značnou diverzitu prostoru dle potřeby – představení, výstava, ples atd. Provoz sálu je doplněn o bar, který je opakem otevřeného prostoru kavárny nad ní a tvoří více soukromé a intimnější posezení. V 2.NP tvoří dva kolmé trakty na kavárnu pronajímatelné prostory administrativního charakteru s vlastním vchodem ze dvorků.

Ze dvorků je také přístup do bytové části domu skrze pobytovou pavlač. Pavlač obsluhuje vždy pět bytových jednotek a jeden komunitní prostor na podlaží. Volba typu komunitních prostorů reaguje na každodenní činnosti, které se dají sdílet. Umístěny nad sebou od nejnižšího podlaží jsou dětská herna s prádelnou, studovna, jídelna s kuchyní, tělocvična a pobytová terasa. Horizontální úroveň pavlače společně s vertikálou komunitních prostorů vytváří komunikační jádro domu. Společný život se odehrává v těchto rovinách, kdy uživatel má na výběr z několika druhů prostorů, kde může strávit čas.

Jednotlivé bytové jednotky jsou řešeny převážně jako mezonety o dvou traktech. Užší vstupní trakt tvoří koupelny, WC a komory pod schodištěm. Druhý trakt tvoří obytné prostory – obývací pokoj s kuchyní v dolním patře, ložnice a pokoje v horním patře. Obývací prostory jsou

orientované směrem do ulice a disponují francouzskými okny. Odclonění bytových jednotek od veřejného prostoru pavlače zajišťuje maximální soukromý uvnitř bytů a těžší z výhledů do centra.

Hmota domu je členitá a reaguje tak na cílenou diverzitu čtvrti. V podzemním podlaží využívá celé své půdorysné stopy na maximum, nadzemní část ustupuje okolo dvou dvorků. V 7.NP opět ustupuje ze severní i jižní strany a vytváří společnou terasu směrem do vnitrobloku a soukromé terasy směrem do ulice.

Jižní fasáda je inspirována klasickým činžovním domem s pravidelným rytmem oken. Tradiční vzhled je podporován i pravidelným rytmem řazení sklobetonových panelů na fasádě. V parteru přebírá antický vysoký řád v modernější podobě. Zásadní odlišení spočívá v kombinaci činžovního domu s pavlačovou typologií bydlení, která se projevuje na fasádě severní. Severní fasáda ustupuje do tří vertikálních hmot a tím vymezuje dva dvorky. Prostřední hmota je více prosklená oproti zbytku stavby, umožňuje kolemjdoucím nahlížet dovnitř a pozorovat vzdáleně život uvnitř komunitních buněk. Naopak obyvatelé můžou pozorovat aktivity uvnitř společného vnitrobloku.

## 2.7. Konstrukční a materiálové řešení

Objekt polyfunkčního domu je řešen kombinovaným systémem stěn a sloupů z monolitického železobetonu.

### Základové konstrukce

Celý objekt bude založen plošně na základové desce s tloušťkou 500 mm. Tloušťka desky se bude navyšovat v místech s náběhy. Základová spára má výškovou hodnotu -5,000 m a je nad hladinou podzemní vody. Spodní stavba bude řešena jako hydroizolační černá vana. Obvodové stěny pod úrovní terénu mají tloušťku 300 mm.

### Svislé nosné konstrukce

Objekt je navržen jako železobetonový monolitický kombinovaný skeletový a stěnový systém. Jako skelet je navržena konstrukce komunitních prostorů nad prostorem multifunkčního sálu patřící k bydlení. Konstrukce je prostřednictvím železobetonové desky a izokorbů spjata se stěnovým systémem stavby. Stěnový systém je v 1.PP a 1.NP doplněn o vnitřní nosné sloupy o rozměrech 300 x 600 mm. Vnitřní nenosné příčky v rámci celé stavby jsou navrženy z vápenopískových tvárnic tlouštěk 250, 200, 150 a 100 mm. Obvodové konstrukce domu jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. 250 mm, zesílené v 1.PP na 300 mm. Nosné zdi uvnitř objektu mají tl. 250 mm, platí i pro obvodové stěny hlavního sálu. Dále jsou jako nosné řešeny stěny okolo výtahových šachet.

### Vodorovné nosné konstrukce

Všechny vodorovné nosné konstrukce budou monolitické železobetonové. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou monolitickou deskou tl. 250 mm, desky jsou převážně obousměrně pnuté. Konstrukce pavlače je tvořena taktéž železobetonovými deskami tl. 250 mm. Přerušení tepelných mostů je zde řešeno pomocí iso nosníků Schöck Isokorb® T typ K-O. Železobetonová stropní deska nad 1.NP je zesílená na tl. 300 mm. Deska se podílí na vynášení stěnových nosníků obvodových konstrukcí bytů – je v ní skryta výztuž stěnového nosníku. Ztužení celé konstrukce je zajištěno spolupůsobením nosných obvodových stěn, nosných

vnitřních stěn a obousměrně pnutými deskami. Průvlaky o rozměrech 400 x 550 mm ve stropní konstrukci sálu vynášejí nosné podélné stěny a sloupy komunitních prostorů nad nimi. Zatížení od průvlaku přenáší obvodové stěny sálu do základů.

### Schodišťové konstrukce

#### Občanská vybavenost

Hlavní schodiště v kavárně je prefabrikované s mezipodestou uloženou mezi nosnou stěnu sálu a vnitřní nosnou stěnou. Vedlejší schodiště mezi výtahovou šachtou a nosnou stěnou je řešeno jako monolitické s přidanými akustickými a nosnými prvky Schöck Tronsole® typu T-V2.

#### Bydlení

Hlavní schodiště je řešeno jako prefabrikát s následným zmonolitněním na stavbě. Mezonetová schodiště jsou prefabrikáty na míru z lehčeného liapor betonu.

### 2.7. Celkové provozní řešení

Polyfunkční dům sestává z kulturní a bytové části. Pod kulturní část spadá multifunkční sál s barem, kavárna a pronajímatelné kancelářské prostory. Bytová část sestává z převážně mezonetových jednotek. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Bydlení zahrnuje i technické a komunitní zázemí v podobě kolárny, dětské herny s prádlnou, studovnou a tělocvičnou.

### 2.8. Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je řešen jako bezbariérový s dvěma různými přístupy. Přístup do bytové části je prostřednictvím průběžné rampy vnitrobloku, která překonává výškový rozdíl +3,480 metrů a zároveň splňuje základní požadavky na šikmé rampy dle ČSN 73 4130. Venkovní výtah je navržen bezbariérový s rozměry kabiny 1100x1400mm a rozměry dveří 900 mm.

Vstup do kulturního centra je na úrovni chodníku před budovou a ve stejné úrovni se nachází také vstup do výtahu. Výtah slouží k přepravě personálu a lidí se sníženou schopností pohybu a orientace (eventuálně i jako nákladní pro obsluhu sálu). Před oběma výtahy je dostatek prostoru pro otočení invalidního vozíku, místo o průměru 1500. Hlavní příčná schodiště v obou částech stavby jsou rozdělena mezipodestami a splňují bezbariérovou vyhlášku o stejném počtu stupňů v jednotlivých ramenech.

### 2.9. Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručena samotným návrhem, který splňuje požadavek dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečného užívání stavby a jeho technických zařízení bude nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za 2 roky. Po 15 letech je doporučeno provádět kontrolu jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

### 2.10 Zásady požárně bezpečnostního řešení

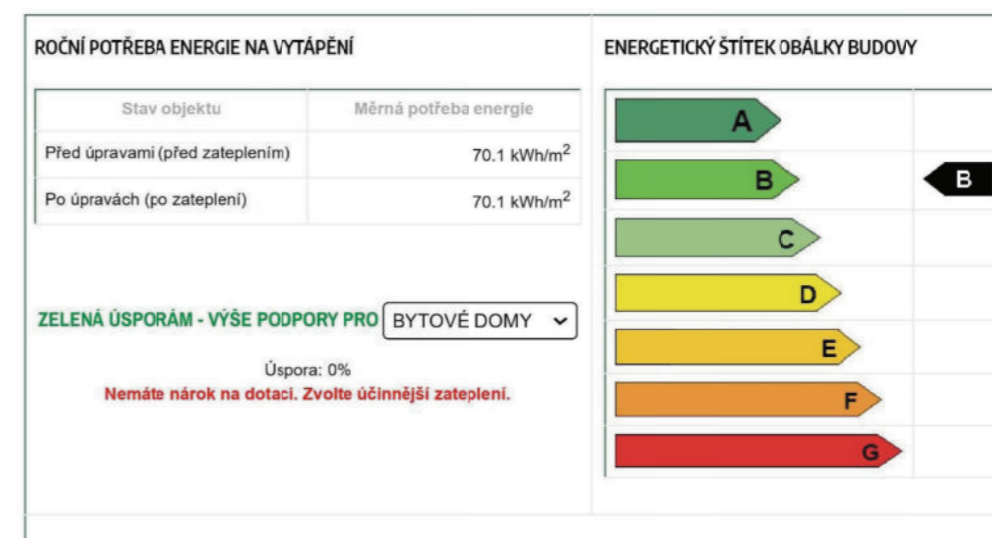
Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. Únik z bytové části objektu je umožněn skrz pavlač, respektive CHÚC A. Únik z občanské vybavenosti je buď přímý na venkovní prostranství, skrz NÚC splňující mezní délku nebo skrz CHÚC B. CHÚC B je

řešena bez předsíně s tím, že se únikové dveře na terénu automaticky otevřou prostřednictvím záložního elektrického zdroje a zůstanou otevřené. Podrobnější požárně bezpečnostní řešení viz D.3. Požárně bezpečnostní řešení

### 2.11 Úspora energie a tepelná ochrana

Celková konstrukce objektu je navržena tak, aby splňovala normové hodnoty součinitele prostupu tepla UN, 20 jednotlivých konstrukcí podle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – část 2: Požadavky.

Energetická náročnost budovy bude v souladu se zákonem č. 406/2000 Sb., v platném znění. Roční potřeba energie na vytápění je 70,1 kWh/m<sup>2</sup>, budova má energetickou náročnost třídy B.



### 2.12 Požadavky na prostředí

Bližší specifikace viz. samostatná část D.4. Technické zařízení stavby

#### A. Větrání

##### Větrání bytů

Kulturní centrum bude mít nucené rovnotlaké větrání pro nucený přívod čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného. VZT jednotka bude umístěna ve strojovně v 1.PP. Hygienická zázemí občanské vybavenosti budou odvětrávána nuceně podtlakově. Digestoř z kuchyně bude odváděna samostatně hranatým potrubím až nad střechu. Vzduch je do interiéru distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátorů. Vzduchotechnické potrubí je navrženo obdélníkového průřezu z pozinkovaného plechu. Veškeré rozvody jsou vedeny v SDK podhledu. U hygienických zázemí budou podseknuté dveře.

Odvodní potrubí se v 2.NP dělí na dvě potrubí, které ústí přímo na střechu. Pouze odvodní potrubí v 1.PP a 2.NP odvádí odpadní vzduch zpět do VZT jednotky pro zpětné získávání tepla.

##### Větrání komunitních místností

Přívod a odvod vzduchu v komunitních prostorech je napojen na vzduchotechnickou jednotku v 1.PP. Odvod vzduchu je skrz instalační šachtu do podhledu nad sálem, dále je odveden bokem

odvodním potrubím a odtud nad střechu. Přívodní potrubí je rovněž vedeno nad sálem a skrz instalační šachtu přivádí vzduch do obytných prostorů. Odvod vzduchu z místnosti s odpady bude přes fasádní mřížku. V 5.NP se nachází kuchyňka s recirkulační digestoří bez odtahu. Znečištěný vzduch bude proháněn přes uhlíkové pachové filtry, které pohlcují veškeré pachy, tuky a vlhkost. Pročištěný vzduch se po filtraci bude vracet zpět do místnosti. Z místnosti bude odváděn odpadní vzduch pomocí odvodního potrubí v instalační šachtě, které nebude sloužit pro odsávání mastného vzduchu digestoře.

#### Větrání občanské vybavenosti

Kulturní centrum bude mít nucené rovnotlaké větrání pro nucený přívod čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného. VZT jednotka bude umístěna ve strojovně v 1.PP, jedná se o VZT značky Duplex s deskovým výměníkem. Přívod vzduchu bude na fasádě směrem do vnitrobloku (2.NP) pomocí přívodních protidešťových žaluzií. Odvod znehodnoceného vzduchu bude nad střechu. Hygienická zázemí občanské vybavenosti budou odvětrávána nuceně podtlakově. Digestoř z kuchyně bude odváděna samostatně hranatým potrubím až nad střechu. Vzduch je do interiéru distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátorů. Vzduchotechnické potrubí je navrženo obdélníkového průřezu z pozinkovaného plechu. Veškeré rozvody jsou vedeny v SDK podhledu. U hygienických zázemí budou podsekuté dveře.

Odvodní potrubí se v 2.NP dělí na dvě potrubí, které ústí přímo na střechu. Pouze odvodní potrubí v 1.PP a 2.NP odvádí odpadní vzduch zpět do VZT jednotky pro zpětné získávání tepla.

#### **B. Vytápění**

Celý objekt využívá k vytápění a chlazení tepelné čerpadlo země–voda, které získává energii z hlubinných geotermálních vrtů. Na základě výpočtu tepelné ztráty objektu volím tepelné čerpadlo Vitocal 350-GPro o tepelném výkonu 197 kW s integrovanými elektrickými bivalentními zdroji pro vyrovnávání energetických špiček.

Vypočítaný minimální tepelný výkon činí 179 kW. Na 1kW výkonu tepelného čerpadla je nutná 15 m hloubky vrtu. Celková hloubka vrtů na potřebný výkon činí 2685 metrů. Uvažujeme-li navrženou hloubku vrtů 130 metrů, celkový počet vrtů činí 21 ks.

Hlubinné geotermální vrty v počtu 21 kusů, hloubky 130 metrů, jsou navrženy v ulic Jan Gehl Strasse ve dvou řadách po 10 a 11 kusech. Odstupová vzdálenost od objektu činí 8 metrů a jsou rozmístěny v rastru 10 x 10 metrů. Tyto geotermální hlubinné vrty navazují na soustavu geotermálních hlubinných vrtů tvořenou pro navrhovanou čtvrť Aspern Seestadt. Zvolení tepelného čerpadla země - voda vychází ze zadání developmentu. Viz. práce

Přívod a odvod jednotlivých vrtů je sveden do sběrné šachty v úrovni chodníku na hranici pozemku. Dále napojeny na tepelné čerpadlo umístěno v technické místnosti 1PP. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 45/35 °C pro otopná tělesa a pro podlahové vytápění. Otopnou soustavu je navržena jako dvoutrubková. Svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách a ležaté rozvody v podlaze.

Pro vytápění bytů včetně koupelen bude použito podlahové teplovodní vytápění. Tentýž systém bude i v komunitních místnostech, výjimku bude tvořit kolárna. V koupelnách bude podlahové topení doplněno o otopné žebříky.

Kavárna a přilehlé prostory (hygienická zázemí, kancelář atd.), včetně pronajímatelných prostorů budou vytápěny taktéž za pomoci podlahového topení. Prostor 1.PP bude vytápěn systémem

temperovaných betonových konstrukcí, konkrétně ve stropě nad 1.NP. Toto nízkopotencionální teplo je rozváděno kanály aktivovaného betonu ve stropní konstrukci. Co se týče sálu, teplo bude rozváděno kanály aktivovaného betonu ve stěnové konstrukci. K vykrytí rychlých teplotních změn zásobuje integrovaný bivalentní zdroj tepelného čerpadlo spolu s energií z vrtů ohřivač ve VZT rekuperační jednotce, který horkovzdušně vytápí prostory občanské vybavenosti.

Chlazení bytových jednotek je řešeno za pomoci parapetních cirkulačních fancoilů, které jsou napojené na rozvod chladu. Velký sál má integrované stěnové chlazení a topení vedené za akusticky pohltivou předstěnou. Kavárna je ochlazována skrze chladicí registry v podhledu 2.NP. Pronajímatelné prostory administrativního charakteru mají rovněž zabudované parapetní fancoily.

#### **C. Osvětlení**

Veškeré obytné místnosti jsou opatřeny okenním otvorem. Denní osvětlení obytných místností je zajištěno požadavkem na minimální plochu prosklených výplní otvorů vůči ploše obytné místnosti. Návrh umělého osvětlení není součástí obsahu zpracované dokumentace.

#### **D. Zásobování vodou**

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád.

#### **E. Odpady**

Objekt je vybaven místností s odpadem v 2.NP, vývoz odpadu bude zajištěn městskou částí Aspern Seestadt.

#### **2.13 Vliv na okolí – hluk**

V objektu není navržen žádný zdroj hluku nebo vibrací, který by zhoršil současné hlukové poměry v okolí anebo by porušoval maximální dovolenou hladinu hluku v okolí stavby.

#### **2.14 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření**

##### **A. Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Novostavba bude při spodní stavbě zaizolovaná dvojicí modifikovaných asfaltových pásů, sloužících zároveň jako ochrana před radonem, jehož výskyt je v dané lokalitě nízký.

##### **B. Ochrana před bludnými proudy**

Stavba se nenachází na území s bludnými proudy.

##### **C. Ochrana před technickou seizmicitou**

Stavba se nenachází v seizmicky aktivním území.

##### **D. Ochrana před hlukem**

Ochrana před hlukem není zvlášť řešena, jsou použity standardní řešení pro neprůzvučnost obvodového pláště. Okna jsou osazena izolačními trojskly, těžký obvodový plášť s nosnou stěnou z železobetonu a provětrávanou fasádou ze sklovláknobetonových panelů má taktéž perfektní akustický útlum.

## E. Protipovodňové opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Bližší specifikace viz. samostatná část D.4. *Technika prostředí staveb*.

#### Vodovodní přípojka:

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná sestava je umístěna v technické místnosti 1PP.

#### Kanalizační přípojka:

Splašková voda je odváděna přes výstupní šachty až pod základy, kde jí svodné potrubí odvádí k uličnímu řádu. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150.

#### Elektro přípojka:

Elektrické přípojky budou dvě, pro občanskou vybavenost a bydlení zvlášť. První přípojka bude umístěna v přípojkové skříni (v nice na fasádě) u vedlejšího vchodu občanské vybavenosti v 1.NP. Druhá přípojka bude umístěna v přípojkové skříni technické místnosti v 2.NP, zde bude umístěn i domovní rozvaděč pro bydlení. Přípojky sítě jsou do objektu vedeny v zemi v hloubce 0,5 m.

#### Přípojka geotermální energie:

Tepelné čerpadlo je připojeno na síť hlubinných geotermálních vrtů, které jsou součástí městské čtvrti Seestadt Aspern.

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky viz. samostatná část D.4. *Technika prostředí staveb*

### B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

V bezprostředním okolí řešeného objektu nebylo navrženo žádné parkovací stání. Toto rozhodnutí vychází z celkového řešení čtvrti Aspern Seestadt. V docházkové vzdálenosti 200 metrů od objektu se nachází parkovací dům s dostatečnou kapacitou.

### B.5 Vegetace a terénní úpravy

#### 1.1 Terénní úpravy

V současné době je pozemek připraven k výstavbě, proběhla skrývka ornice, která byla odvezena mimo pozemek. V rámci základových prací proběhnou na pozemku rozsáhle terénní úpravy v podobě zakládání skrze vetknuté štětovnice. Vytěžená zemina nebude skladována na pozemku a bude odvážena na skládku. Zemina potřebná k zasypání stavebních výkopů a terénních úprav bude na pozemek zpětně dovezena. Budou vytvořeny nové zpevněné dlažďené plochy a budou osazena železobetonová posedavá schodiště.

#### 1.2 Použité vegetační prvky

Nepochozí střecha nad 7.NP bude zelená extenzivní. Tloušťka substrátu bude 60 mm. V rámci návrhu byla zamýšlena výsadba stromů v zcela nové ulici Jan Gehl Strasse.

#### 1.3 Biotechnická opatření

Není předmětem rozsahu zpracované dokumentace.

### B.6 Ekologie

#### A. Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí.

**B. Vliv na přírodu a krajinu** – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod. Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí.

#### C. Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V blízkosti objektu se nenachází žádná z ptačích oblastí ani evropská významná lokalita pod ochranou Natura 2000.

**D. Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

**Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.**

### B.7. Zásady organizace výstavby

Viz. samostatná část PD D.5. *Zásady organizace staveb*



## C Situační výkresy

Obsah:

C.1 Situace širších vztahů M 1:2000

C.2 Koordinační situace M 1:200

# C

## Situační výkresy

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022





**Bakalářská práce**

České vysoké učení technické v Praze,

Fakulta architektury



LEGENDA

-  NAVRHOVANÝ OBJEKT
-  NÁVRHY STUDENTŮ ATELIÉRU CIKÁN ZS 2021/2022
-  STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBA
-  CENTRÁLNÍ JEZERO



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

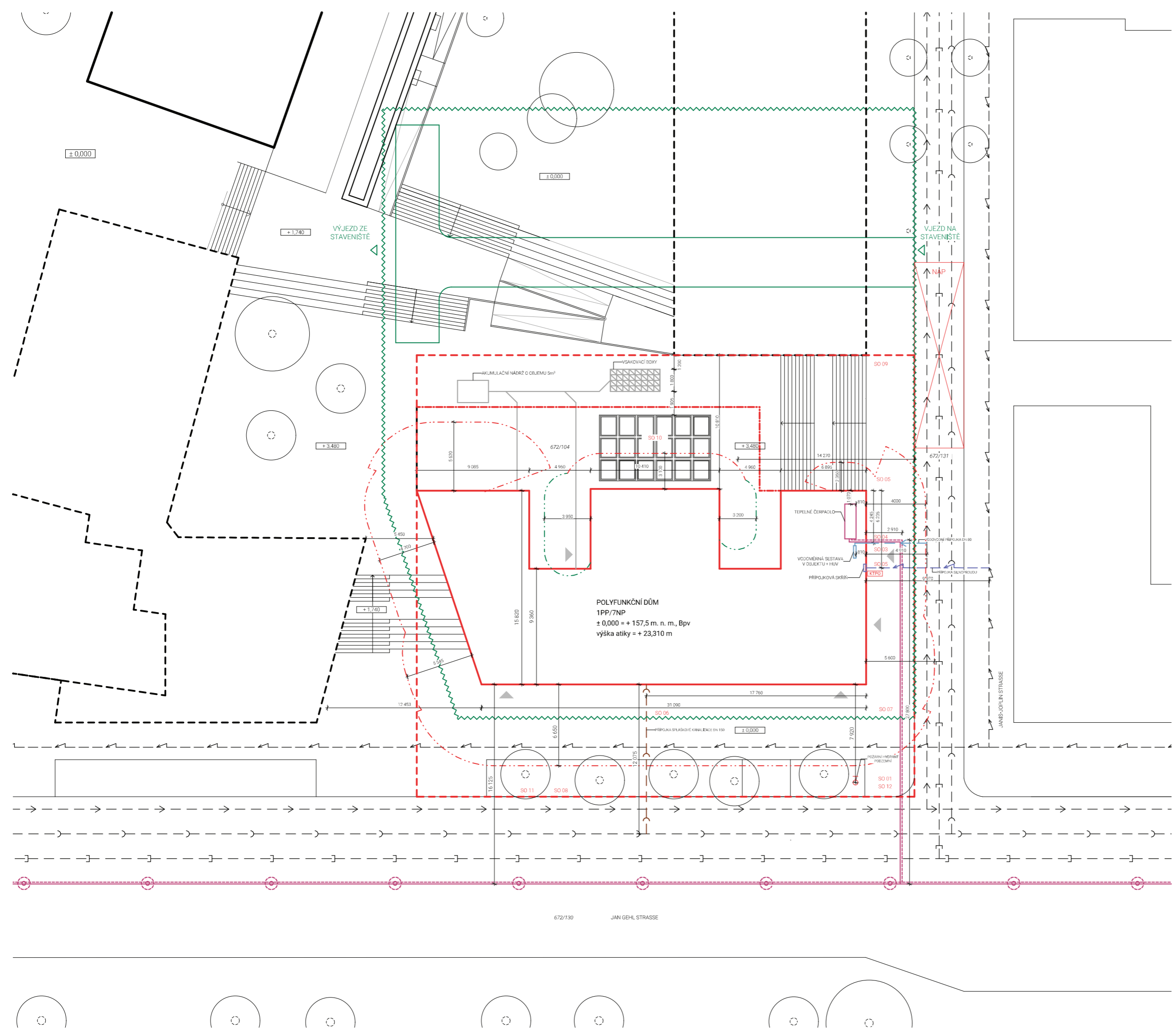
vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval  
Natalie Poláková

část číslo výkresu  
Situace C.1

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Situace širších vztahů	A3	1:2000	20.05.2022





- LEGENDA**
- HRANICE POZEMKU - TRVALÝ ZÁBOR
  - NAVRHOVANÝ OBJEKT - NADZEMNÍ ČÁST
  - NAVRHOVANÝ OBJEKT - PODZEMNÍ ČÁST
  - ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
  - BUDOUCÍ OBJEKTY
  - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
  - ▲ VSTUP DO BUDOVY
  - ▲ 672/104 PARCELNÍ ČÍSLO
- STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
  - STÁVAJÍCÍ VODOVOD
  - STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- NAVRHOVANÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ**
- HLUBINNÉ GEOTERMÁLNÍ VRTY - ODVOD
  - HLUBINNÉ GEOTERMÁLNÍ VRTY - PŘÍVOD
  - NAVRHOVANÁ ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
  - NAVRHOVANÁ VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
  - NAVRHOVANÁ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ**
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
  - POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR, 10 kW/m<sup>2</sup>
  - ⊕ POŽÁRNÍ HYDRANT PODZEMNÍ
  - KTR0 KLÍČOVÝ TREZOR POŽÁRNÍ OCHRANY
- STAVENIŠTĚ**
- POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR
  - DOČASNÁ STAVENIŠTNÍ KOMUNIKACE

- LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:**
- SO 01 - HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
  - SO 02 - POLYFUNKČNÍ DŮM - BYTOVÝ DŮM + OBČANSKÁ VYBAVENOST
  - SO 03 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
  - SO 04 - PŘÍPOJKA GEOTERMÁLNÍ VRTY
  - SO 05 - EL. PŘÍPOJKA
  - SO 06 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
  - SO 07 - CHODNÍK DLÁŽDENÝ
  - SO 08 - CHODNÍK MLATOVÝ
  - SO 09 - POSEDOVÉ SCHODIŠTĚ
  - SO 10 - STŘEŠNÍ SVĚTLÍKY
  - SO 11 - ZELENĚ
  - SO 12 - ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

POLYFUNKČNÍ DŮM  
1PP/7NP  
± 0,000 = + 157,5 m. n. m., Bpv  
výška atiky = + 23,310 m



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
hadráková práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústav 15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Šteplák

komponenty Ing. arch. Ján Šteplák, Ph. D.

vedoucí práce doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

vypracoval Ing. arch. Vojtěch Eršl

číslo výkresu Nat@Poláková

část výkresu Situační C.3

obsah výkresu	formát	mřížka	datum
Koordinátní situace	A2	1:200	20.05.2022



# D.1

## Architektonicko – stavební řešení

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph.D.

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

Bakalářská práce  
České vysoké učení technické v Praze,  
Fakulta architektury

### D.1 Architektonicko – stavební řešení

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 a vodorovné nosné konstrukce
  - 1.5.5 Železobetonové konstrukce
  - 1.5.6 Zděné konstrukce
  - 1.5.7 SDK konstrukce
  - 1.5.8 Schodiště
  - 1.5.9 Pavlač
  - 1.5.10 Zábradlí
  - 1.5.11. Podlahy
  - 1.5.12 Střechy
  - 1.5.13 Výplně otvorů
    - 1.5.13.1 Okna
    - 1.5.13. 2 Dveře
  - 1.5.14 Omítky
  - 1.5.15 Klempířské prvky
  - 1.5.16 Zámečnické prvky
  - 1.5.17 Obklady a dlažby
  - 1.5.18 Dilatace
  - 1.5.19 Výtah
  - 1.5.20 Multifunkční sál
- 1.6 Tepelně technické vlastnosti

- 1.7 Vliv objektu na životní prostředí
- 1.8 Dopravní řešení
- 1.9 Dodržení obecných požadavků na stavbu

#### D.1.2 Výkresová část

- 2.1 Půdorys 1.PP
- 2.2 Půdorys 1.NP
- 2.3 Půdorys 2.NP
- 2.4 Půdorys 4.NP
- 2.5 Půdorys 5.NP
- 2.6 Půdorys střechy
- 2.7 Řez A-A'
- 2.8 Řez B-B'
- 2.9 Řez s návazností detailů
- 2.10 Pohled severní
- 2.11 Pohled jižní
- 2.12 Pohled východní
- 2.13 Skladba P1
- 2.14 Skladba P2
- 2.15 Skladba P3
- 2.16 Skladba P4
- 2.17 Skladba P5
- 2.18 Skladba P6
- 2.19 Skladba P7
- 2.20 Skladba P8
- 2.21 Skladba P9
- 2.22 Skladba P10
- 2.23 Skladba P11
- 2.24 Skladba P12
- 2.25 Skladba P13
- 2.26 Skladba P14
- 2.27 Skladba P15

- 2.28 Skladba P16
- 2.29 Skladba P17
- 2.30 Skladba S1
- 2.31 Skladba S1
- 2.32 Skladba S2
- 2.33 Skladba S2
- 2.34 Skladba S3 a S4
- 2.35 Skladba S5, S6 a 37
- 2.36 Skladba S8
- 2.37 Detail A
- 2.38 Detail B
- 2.39 Detail C
- 2.40 Detail D
- 2.41 Detail E
- 2.42 Detail F
- 2.43 Detail G
- 2.44 Detail H
- 2.45 Detail I
- 2.46 Tabulka dveří
- 2.47 Tabulka oken
- 2.48 Tabulka klempířských prvků
- 2.49 Tabulka zámečnických prvků
- 2.50 Tabulka truhlářských prvků

## 1.1 Účel objektu

Objekt řešený v rámci projektové dokumentace je novostavba polyfunkčního domu ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt v Rakousku. Dům v sobě kombinuje bytovou a občanskou funkci v podobě multifunkčního sálu a kavárny. Nachází se na aktuálně nezastavěném území, kde má v budoucnu vzniknout nový obytný blok F12. Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku. Společný vnitroblok sestává z několika terasových úrovní. Výškové rozdíly napříč vnitroblokem vyrovnávají pobytové schodiště a rampy.

Bytová část je určena pro úzkou komunitu lidí, která se rozhodla bydlet společně. Zhruba 1/5 plochy tvoří komunitní prostory – dětská herna s prádelnou, čítárna a studovna, jídelna s kuchyňkou a tělocvična. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Přízemí je vyhrazeno kavárně s přesahem do 2.NP v podobě galerie s posezením. Ve 2.NP jsou dva pronajímatelné prostory administrativního charakteru. V podzemním podlaží je velký multifunkční sál a menší sál, jejich provoz doplňuje bar. Vstup do veřejné části je z plánované hlavní třídy na jihu a vedlejší ulice na východě. Vstup do bytového domu je z 2.NP na severní straně. Bezbariérový přístup je možný skrz rampu, která vyrovnává výškové rozdíly v rámci vnitrobloku.

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

Hlavním tématem polyfunkčního domu jsou lidské vztahy, jejich vytváření a posilování prostřednictvím architektury domu. Pro novou čtvrť je obzvláště klíčové, aby lidé navázali nové vztahy a vytvořili si pozitivní vazbu k místu. Dům tyto potřeby reflektuje jak výběrem náplně – bydlení a kultura, tak volbou a uspořádáním společných prostorů a směřováním pohledových os.

Parter tvoří dvoupatrový prostor kavárny s odstoupeným 2.NP v podobě galerie s posezením. Přízemí je otevřeno bezprahovými okny do hlavní třídy Jana Gehla Strasse, nabízí výhledy do centra města k jezeru, na protilehlý park a okolní bloky a části vnitrobloků. Z ochozu jsou průhledy jak do centra, tak i skrz dvorek do vnitrobloku. V tomto místě se kříží zmíněné provozy domu, dochází k interakcím obyvatel domu a návštěvníků kavárny. Dům ustupuje od uliční čáry bloku k vytvoření venkovního posezení a oživení samotné ulice. Sál je přístupný skrz kavárnu, zahlobený do vyvýšeného terénu vnitrobloku. Podlaha je sestavena z praktikáblů, které zaručují značnou diverzitu prostoru dle potřeby – představení, výstavba, ples atd. Provoz sálu je doplněn o bar, který je opakem otevřeného prostoru kavárny nad ní a tvoří více soukromé a intimnější posezení. V 2.NP tvoří dva kolmé trakty na kavárnu pronajímatelné prostory administrativního charakteru s vlastním vchodem ze dvorků.

Ze dvorků je také přístup do bytové části domu skrze pobytovou pavlač. Pavlač obsluhuje vždy pět bytových jednotek a jeden komunitní prostor na podlaží. Volba typu komunitních prostorů reaguje na každodenní činnosti, které se dají sdílet. Umístěny nad sebou od nejnižšího podlaží jsou dětská herna s prádelnou, studovna, jídelna s kuchyní, tělocvična a pobytová terasa. Horizontální úrovně pavlače společně s vertikálou komunitních prostorů vytváří komunikační jádro domu. Společný život se odehrává v těchto rovinách, kdy uživatel má na výběr z několika druhů prostorů v rámci domu, kde může strávit čas.

Jednotlivé bytové jednotky jsou řešeny převážně jako mezonety o dvou traktech. Užší vstupní trakt tvoří koupelny, WC a komory pod schodištěm. Druhý trakt tvoří obytné prostory – obývací

pokoj s kuchyní v dolním patře, ložnice a pokoje v horním patře. Obývací prostory jsou orientované směrem do ulice a disponují francouzskými okny. Odclonění bytových jednotek od veřejného prostoru pavlače zajišťuje maximální soukromý uvnitř bytů a těží z výhledů do centra.

Hmota domu je členitá a reaguje tak na cílenou diverzitu čtvrti. V podzemním podlaží využívá celé své půdorysné stopy na maximum, nadzemní část ustupuje okolo dvou dvorků. V 7.NP opět ustupuje ze severní i jižní strany a vytváří společnou terasu směrem do vnitrobloku a soukromé terasy směrem do ulice.

Jižní fasáda je inspirována klasickým činžovním domem s pravidelným rytmem oken. Tradiční vzhled je podporován i pravidelným rytmem řazení sklobetonových panelů na fasádě. V parteru přebírá antický vysoký řád v modernější podobě. Zásadní odlišení spočívá v kombinaci činžovního domu s pavlačovou typologií bydlení, která se projevuje na fasádě severní. Severní fasáda ustupuje do tří vertikálních hmot a tím vymezuje dva dvorky. Prostřední hmota je více prosklená oproti zbytku stavby, umožňuje kolemjdoucím nahlížet dovnitř a pozorovat vzdáleně život uvnitř komunitních buněk. Naopak obyvatelé můžou pozorovat aktivity uvnitř společného vnitrobloku.

## 1.3 Bezbariérové užívání stavby

Celý objekt je řešen jako bezbariérový s dvěma různými přístupy. Přístup do bytové části je prostřednictvím průběžné rampy vnitrobloku, která překonává výškový rozdíl +3,480 metrů a zároveň splňuje základní požadavky na šikmé rampy dle ČSN 73 4130. Venkovní výtah je navržen bezbariérový s rozměry kabiny 1100x1400mm a rozměry dveří 900 mm.

Vstup do kulturního centra je na úrovni chodníku před budovou a ve stejné úrovni se nachází také vstup do výtahu. Výtah slouží k přepravě personálu a lidí se sníženou schopností pohybu a orientace (eventuálně i jako nákladní pro obslužení sálu). Před oběma výtahy je dostatek prostoru pro otočení invalidního vozíku, místo o průměru 1500. Hlavní přímá schodiště v obou částech stavby jsou rozdělena mezipodestami a splňují bezbariérovou vyhlášku o stejném počtu stupňů v jednotlivých ramenech.

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

Polyfunkční dům v sobě kombinuje bydlení a kulturní vybavenost. Kulturní centrum sestává z malého a velkého sálu s barem a velkorysou kavárnou, včetně pronajímatelných prostorů v 2.NP. Celkově jsou této funkci věnována 3 podlaží (1.PP až část 2.NP). Bydlení sestává z 15 bytů a 4 komunitních prostorů, celkově zaujímá 5 nadzemních podlaží (3.NP až 6.NP). Maximální počet obyvatel bytového domu je 41. Kulturní vybavenost a bydlení mají oddělené vstupy a strany přístupu. Vstup do bydlení je vyvýšený o 3,48 metrů, přístupný je skrz rampu vnitrobloku nebo schodišť umístěných po dvou stranách budovy. Pomocí schodišť je stavba zároveň oddělena od dvou sousedních budov.

Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku s názvem F12. Vnitroblok sestává z několika výškových teras, bezbariérový přístup je umožněn do všech objektů.

Plocha celého pozemku (bloku F12): 8 745 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 843 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (PD): 467 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor (PD): 12 281 m<sup>3</sup>

Hrubá podlažní plocha (PD): 3 585 m<sup>2</sup>

Nadmořský výška objektu: 157,500 m. n. m., Bpv

Účel užívání	S [m <sup>2</sup> ]
Kavárna	312,31
Bar	99,2
Multifunkční (velký) sál	140,17
Malý sál	61,17
Pronajímatelný prostor A	52,95
Pronajímatelný prostor B	49,6
Pavlač	177,44
Terasa	99,37

Název	Velikost [m <sup>2</sup> ]	Počet
Byty 2+kk	48,27 - 54,60	5x
Mezonetové byty 2+kk	79,30 - 89,51	3x
Mezonetové byty 3+kk	92,64 - 107,32	4x
Mezonetové byty 4+kk	91,93 - 102,61	3x

## 1.5 Konstrukční a stavebně technické řešení

### 1.5.1 Základy konstrukce

Geologický vrt, který byl proveden na území bývalého letiště ukazuje hladinu podzemní vody v úrovni - 5,60 m. Zároveň vrt ukazuje složení půdy z písku a štěrku. Jelikož se úroveň základové spáry nachází v - 5,0 m, bude objekt založen na hydroizolační černé vaně s ŽB nosnou deskou tloušťky 500 mm. Pod hydroizolační vanou se nachází 100 mm podkladní vrstva betonu vyztužená kari sítí, její tloušťka je v místech umístění nosných stěn a sloupů zvýšena na 200 mm. Obvodové stěny hydroizolační vany jsou tloušťky 300 mm.

### 1.5.2 Zajištění stavební jámy

Stavební jáma je vzhledem k vysoké hladině podzemní vody vymezena vetknutými štětovnicovými stěnami. Štětovnice budou zapuštěny pomocí vibro-beranění a zámkově spojeny. Jejich užití bude dočasné po dobu vybudování spodní stavby, následně budou vyjmuty. Vzdálenost od obvodové konstrukce bude 1,5 metru z důvodu provádění hydroizolace a kontaktní tepelné izolace.

### 1.5.3 Hydroizolace spodní stavby

Hydroizolace spodní stavby je navržena jako hydroizolační vana ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. Ty budou nataveny na podkladní vyztuženou betonovou desku. V úrovni nad náběhy podkladního betonu bude proveden zpětný spoj. Hydroizolace bude dále vytažena po nosné obvodové stěně objektu a ochráněna extrudovaným polystyrenem tloušťky 200 mm, který zároveň slouží jako tepelná izolace. Ten bude chráněn vrstvou geotextílie a nopové folie. Natavená hydroizolace bude mít nad sebou vrstvu ochranné betonové mazaniny tl. 50 mm.

### 1.5.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce

Objekt je navržen jako železobetonový monolitický kombinovaný skeletový a stěnový systém. Jako skelet je navržena konstrukce komunitních prostorů nad prostorem multifunkčního sálu patřící k bydlení. Konstrukce je prostřednictvím železobetonové desky a izokorbů spjata se stěnovým systémem stavby. Stěnový systém je v 1.PP a 1.NP doplněn o vnitřní nosné sloupy o rozměrech 300 x 600 mm. Vnitřní nenosné příčky v rámci celé stavby jsou navrženy z vápenopískových tvárníc tloušťek 250, 200, 150 a 100 mm.

Obvodové konstrukce domu jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. 250 mm, zesílené v 1.PP na 300 mm. Nosné zdi uvnitř objektu mají tl. 250 mm, platí i pro obvodové stěny hlavního sálu. Dále jsou jako nosné řešeny stěny okolo výtahových šachet. Průvlaky o rozměrech 400 x 550 mm ve stropní konstrukci sálu vynášejí nosné podélné stěny a sloupy komunitních prostorů nad nimi. Zatížení od průvlatky přenáší obvodové stěny sálu do základů. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou monolitickou deskou tl. 250 mm, desky jsou převážně obousměrně pnuté. Konstrukce pavlače je tvořena taktéž železobetonovými deskami tl. 250 mm. Železobetonová stropní a zároveň střešní deska nad 1.NP je zesílená na tl. 300 mm. Deska se podílí na vynášení stěnových nosníků obvodových konstrukcí bytů – je v ní skryta výztuž stěnového nosníku. Ztužení celé konstrukce je zajištěno spolupůsobením nosných obvodových stěn, nosných vnitřních stěn a obousměrně pnutými deskami.

### 1.5.5 Železobetonové konstrukce

Železobetonové konstrukce objektu jsou monolitické a tvoří veškeré nosné konstrukce objektu (stěny, sloupy, průvlaky, stropní desky a výtahové šachty).

Beton: C 35/45

Ocel: B500B

Monolitická železobetonová stěna

tl. 250 a 300 mm – obvodové konstrukce

tl. 150 mm – konstrukce výtahové šachty

Desky: tl. 250 mm

Průvlaky: 400 x 550 mm

Sloupy: 300 x 600 mm

### 1.5.6 Zděné konstrukce

Zděné konstrukce jsou použity pro nenosné stěny a mezi bytové příčky. Použité jsou vápenopískové tvárnice typ SILKA s dostatečnou pevností v tlaku a s akustickými vlastnostmi, které vyhovují požadavkům na vzduchovou neprůzvučnost. Tvárnice jsou spojovány zděním na tenkovrstvou maltu.

### 1.5.7 SDK konstrukce

SDK konstrukce jsou použity pro podhledy a pro instalační předstěny. Sádrokartonový podhled je navržen v rámci stropu 2.NP, je v něm vedena vzduchotechnika a další rozvody TZB. Podhledy jsou řešeny jako dvojité rošty z ocelových profilů CD v kombinaci s okrajovými profily UD a rychlozávěsy. Podhledy jsou kotveny do nosné ŽB konstrukce stropů. Spáry jsou zasádrovány, přebroušeny a finální vrstvu tvoří dvě vrstvy bílého akrylátového nátěru. Instalační výška podhledu činí 550 mm.

### 1.5.8 Schodiště

#### Občanská vybavenost

Hlavní schodiště v kavárně je prefabrikované s mezipodestou uloženou mezi nosnou stěnu sálu a vnitřní nosnou stěnou. Vedlejší schodiště mezi výtahovou šachtou a nosnou stěnou je řešeno jako monolitické s přidanými akustickými a nosnými prvky Schöck Tronsole® typu T-V2.

#### Bydlení

Hlavní schodiště je řešeno jako prefabrikát s následným zmonolitněním na stavbě. Mezonetová schodiště jsou prefabrikáty na míru z lehčeného liapor betonu.

### 1.5.9 Pavlač

Pavlač se nachází na severovýchodní straně domu. Po obvodu se nachází bezpečnostní zábradlí ve výšce 1100 mm, toto zábradlí je průběžné a vytváří vodící podélný prvek. Přerušení tepelných mostů je zde řešeno pomocí iso nosníků Schöck Isokorb® T typ K-O. Isokorb je z vnitřní strany vetknutý do železobetonové stěny. Pavlače a balkóny jsou opatřeny nátěrem Imesta IW 290, který je voděodolný. V místech styku se svislými konstrukcemi a dveřními otvory je použita hydroizolace triflex.

### 1.5.10 Zábradlí

Zábradlí je sjednocené napříč celým domem – před francouzskými okny bytů, podél pavlače a schodišťového ramene či po obvodě společné terasy. Zábradlí je z tenkostěnných hranatých hliníkových profilů tzv. jeklů. Skládá se z jeklů 30x30 mm tvořící nosné sloupky, z jeklů 30x30 mm sloužících jako horizontální pásy a z pásnic profilu 30x10 mm. U schodišťového ramene je kotvené z boku, u podesty shora pomocí kotevních patek. U francouzských oken je zábradlí kotvené do rámu okna pomocí falcové lišty.

### 1.5.11 Podlahy

#### 1.5.11.1 Podlahy 1.PP

Podlahu velkého sálu tvoří praktikábly (rozměr 1x2 m), které umožňují samostatný zdvih jeviště a hlediště a další specifické členění podlahy podle typu provozu. Podlahy v technických prostorech, skladech či v rámci CHÚC jsou řešeny s tenkou vrstvou samonivelační cementové stěrky tl. 5 mm. Podlaha v rámci hygienického zázemí, hlavní chodby a baru má nášlapnou vrstvu z šedého marmoleum. Železobetonová základová deska je hlazená o tloušťce 500 mm.

#### 1.5.11.2 Podlahy 1.NP a 2.NP

Podlaha kavárny je opatřena podlahovým topením s nášlapnou vrstvou litého terazza. Podlahy v pronajímatelných prostorech mají rovněž podlahové topení, nášlapnou vrstvu tvoří šedé marmoleum.

#### 1.5.11.3 Podlahy v bytech

Celková tloušťka nenosné vrstvy podlahy je rovna 130 mm, tvořena 50 mm z kročejové izolace – čedičová vlna, roznášecí vrstva je tvořena z potěru cemflow a podlahovým topením. Stejná

skladbu platí i pro horní podlahy mezonetů. Nášlapná vrstva je tvořena systémovou dřevěnou podlahou z parketových vlysů. V koupelnách je použita keramická dlažba.

### 1.5.11.4 Podlahy v komutních prostorech

Składba podlahy je stejná jako u bytových jednotek, nášlapnou vrstvu tvoří marmoleum s vyšší odolností proti opotřebezení.

### 1.5.12 Střechy

Všechny střechy objektu jsou ploché. Vegetační střecha se skládá z tepelné izolace EPS 200 mm a spádové vrstvy EPS s nakaširovaným asfaltovým pásem, asfaltových pásů, izolační geotextílie, nopové kalíškové fólie, separační geotextílie proti prorůstání kořínků, extenzivního substrátu a extenzivní vegetace. Střešní terasu tvoří terasová prkna ze sibiřského modřínu na rektifikačních terčích. Střechy jsou vyspádovány do střešních vpustí a jsou opatřeny pojistnými přepady pro případ ucpání hlavního odvodňovacího systému. Pochozí úpravu dvorků (střechy nad 1.NP) tvoří betonové dlaždic 300x300 mm na rektifikačních terčích. Podrobný popis skladeb viz. výkresová dokumentace.

### 1.5.13 Výplně otvorů

#### 1.5.13.1 Okna

Veškerá použitá okna jsou značky Schüco, povětšinou pak produktová řada AWS 90 BS, Si+. Okna jsou osazena tepelně izolačními trojskly ( $U_f=0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Hliníkový rám je osazen hliníkovými venkovními krycími lištami Schüco TopAlu. Montáž předsazená. Okna disponují paropropustnými expanzními páskami po celém obvodu rámu. Kliky jsou hliníkové matné. V potřebných místech jsou okna zasklena protipožárním sklem s odolností EI 30 DP1.

#### 1.5.13.2 Dveře

Exteriérové dveře jsou navrženy jako hliníkové, značky Schüco, konkrétně produktové řady Schüco AD UP 90. Povrchová úprava je provedena hliníkovými venkovními krycími lištami Schüco TopAlu. Prahy vstupních dveří nepřesahují výšku 20 mm. Exteriérové dveře knihovny jsou provedeny jako jednokřídlé i dvoukřídlé, prosklené bez členění. Vstupní dveře bytových jednotek jsou jednokřídlé, otevírání pravé/levé, plné a vykazují třetí třídu požární odolnosti. Dveře jsou provedeny předsazenou montáží a disponují paropropustnými expanzními páskami po celém obvodu rámu.

### 1.5.14 Omítky

Vnitřní omítky jsou vápenocementové tl. 10 mm aplikované v kompletním systému dle pokynů výrobce.

### 1.5.15 Klempířské prvky

Mezi prvky klempířské patří prvky oplechování atik a parapetů. Provedeny budou z hliníkového plechu tl. 1 mm, prášková barva RAL 7035 (světle šedá).

### 1.5.16 Zámečnické prvky

Zámečnické prvky použité v objektu jsou zábradlí francouzských oken, lodžii a madla schodiště. Jsou tvořeny jako svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jechlů, barva RAL 7035 (světle šedá), profil 30 x 30 x 3 mm.

#### 1.5.17 Obklady a dlažby

Keramické obklady se nachází v koupelnách a na záchodech občanské vybavenosti. Keramický obklad je zde řešen do výšky 2650 mm. Koupelny a záchody v bytových jednotkách mají obklad do výšky 2100 mm, na podlahu je uplatněna keramická dlažba. Obklady za kuchyňskými deskami jsou řešeny jako obkladové desky tl. 10 mm.

#### 1.5.18 Dilatace

Objekt je rozdělen do tří dilatačních celků, dilatační spáry v podzemní části jsou řešeny systémovými těsnicí PVC-P pásy mezi výztuží. Hydroizolace jsou řešeny pomocí vložení dilatačních provazců a voděodolných dilatačních uzávěr. Elastické části uzávěr jsou navrženy pro horizontální i vertikální posun. Viditelné části dilatačních spár v podlaze jsou chráněny dilatačním krytem.

#### 1.5.19 Výtah

Výtah obsluhující 1.PP a 1.NP je akusticky oddělený od okolních vodorovných a svislých konstrukcí za pomoci Schöck Tronsole® typu T-V2. Tento nosný prvek přerušuje akustický most a přenos hluk do okolních místností. Výtah bytové části má zdvojenou výtahovou šachtu opatřenou akustickou izolací proti přenosu hluku do obytných místností.

#### 1.5.20 Sál

Akustika sálu bude detailně řešena v samostatném projektu. V zadní a přední části stěny sálu budou umístěny akusticky pohltivé příčky, přesný typ bude podle akustických výpočtů. Proměnná prostorová akustika bude dosažena za pomoci stropních otočných trojbokých panelů, jejichž strany jsou opatřeny obklady s různými akustickými vlastnostmi. Stropní panely tak bude možné přizpůsobovat charakteru provozu – představení, přednášky, konference, plesy, koncerty, výstavy atd. Sál bude opatřen zavěšeným podhledem, kde budou vedeny rozvody TZB a pod kterým bude umístěna závěsná konstrukce světel a zmíněné stropní akustické panely.

#### 1.6 Tepelné technické vlastnosti

Obvodová konstrukce je řešena jako nekontaktní provětrávaná, tloušťka izolantu je 200 mm. Součinitel tepelné vodivosti obvodové stěny byl stanoven  $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$  a splňuje tak požadavky ČSN 73 0540-2-2007. Energetický štítek budovy byl vypočten jako B – úsporný. Veškeré konstrukce na pomezí interiéru a exteriéru byly vyhodnoceny jako vyhovující (viz. tabulky skladeb konstrukcí). Orientační výpočet energetického štítku je uveden v části dokumentace *D.4 Technické zařízení budov*.

#### 1.7 Vliv objektu na životní prostředí

Energetický štítek budovy byl stanoven na hodnotu B, budova tedy nepředstavuje zvýšenou zátěž na životního prostředí. Na ochranu životního prostředí bude dbáno po celou dobu výstavby objektu. Bližší požadavky jsou uvedeny v části dokumentace – realizace stavby.

#### 1.8 Dopravní řešení

V bezprostředním okolí řešeného objektu nebylo navrženo žádné parkovací stání. Toto rozhodnutí vychází z celkového řešení čtvrti Aspern Seestadt. V docházkové vzdálenosti 200 metrů od objektu se nachází parkovací dům s dostatečnou kapacitou.

#### 1.9 Dodržení obecných požadavků na stavbu

Trvalý zábor staveniště je větší, než je samotná plocha pozemku, avšak řešený objekt se staví v první fázi celkové výstavby bloku. Zábor pozemku se tedy může zvětšit i za jeho hranice, jelikož developer zajišťuje výstavbu celého bloku. Zábor nezasahuje do žádné z přilehlých komunikací a neomezuje provoz v blízkosti staveniště. Navržený dočasný zábor je maximální a jeho plocha je navržena tak, aby vyhověla veškerému uskladnění materiálu a zázemí po celou dobu výstavby. Případné snížení trvalého záboru je možné etapizací uskladnění materiálu a bednění.

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou. Po ukončení prací bude také důsledně očištěna plocha komunikace, kde se nacházelo zázemí stavby.

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které tedy vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány odbornou firmou.

Celé staveniště bude ohrazeno plotem výšky 1,8 m (minimální odstupová vzdálenost od objektů bude 1,5 m). Vstup do něj bude možný ze dvou stran a bude opatřen zámkem, aby nebyl možný vstup cizích osob při nečinnosti na stavbě a budou zde umístěny bezpečnostní značky. Přístupové cesty k staveništi budou mít min. šířku 0,75 pro dělníky a zároveň komunikace dopravu materiálů je navržena jako jednosměrná o šířce 4 m. Celé staveniště bude řádně osvětleno. Jakékoliv hlubší otvory a jámy větší jak 25 cm budou překryty únosným poklopem.

Stavební jáma bude zajištěna pomocí zábradlí připojeného ke štětovým stěnám, okolo celého výkopu – drátěným plotem, výšky 1,2 m. Žebříky do výkopu budou opatřeny ochranou proti pádu, budou připevněny ke štětovým stěnám.

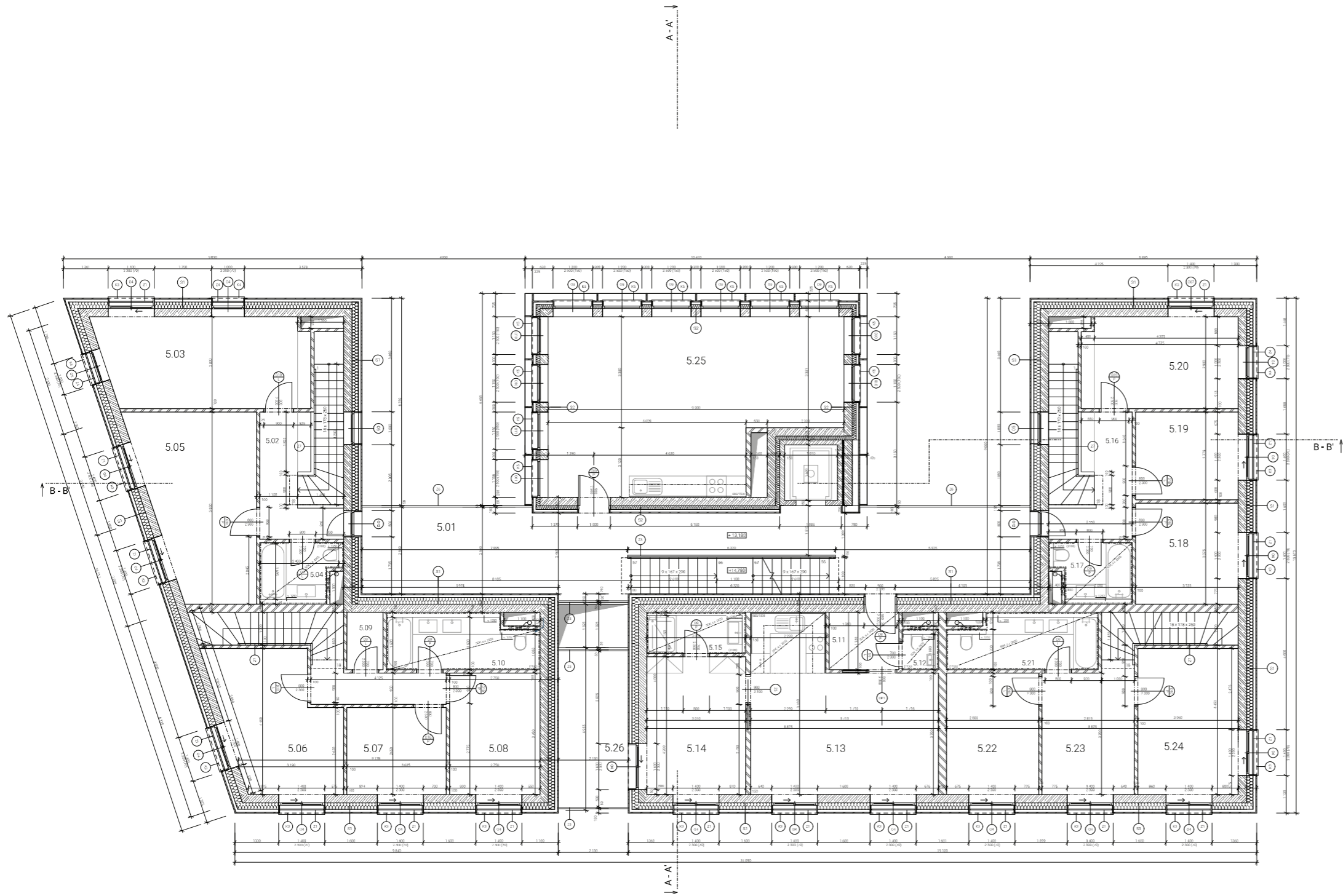










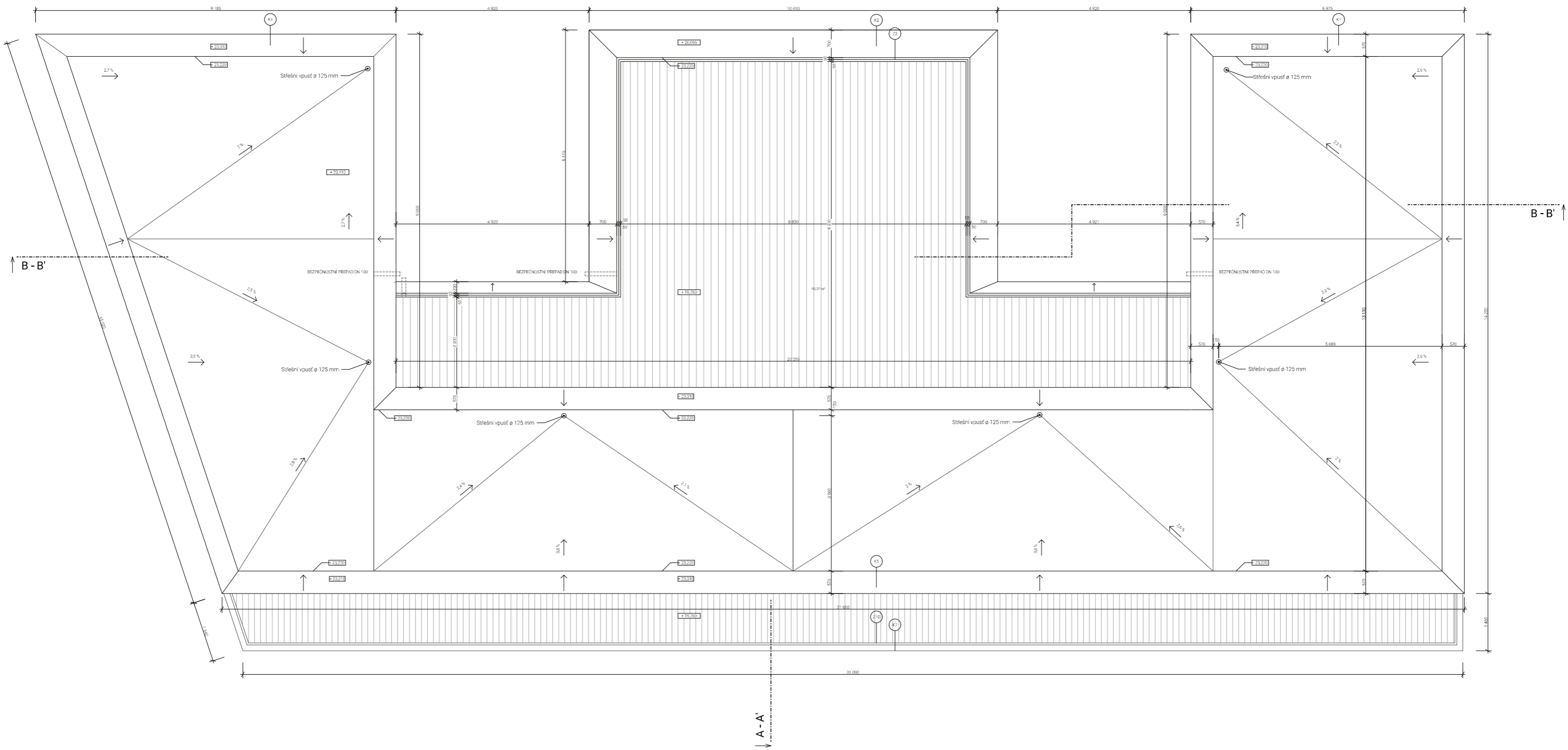


- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Zdivobeton
  - Prostý beton
  - Výstupkové tělce
  - Sklářskobeton
  - Tepelná izolace - minerální vlna
  - Tepelná izolace - EPS
  - Tepelná izolace - PIR
  - Tepelná izolace - XPS
  - Tepelná izolace - Finská pěna
  - Rozšířený beton
  - Zemina nasypána
  - Sádlový postýp
  - Sádkový prvek
  - Sádkový prvek

- LEGENDA PRVKŮ**
- Okna
  - Dveře
  - Dveře posuvné
  - Nerezová výroba
  - Železná výroba
  - Třířezové prvky


Tabulka měřičů - 5 NP

Číslo	Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Podstata	Převodná úroveň podlahy	Převodná úroveň stropu	Převodná úroveň stěny
5.01	Chodba - Ch.C.A.	65.14	P20	beton podhledu, podhled, nástropní	betonový beton	betonový beton
5.02	Chodba	65.52	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.03	Ložnice	17.42	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.04	Koupelna	4.41	P2	keramická dlažba	betonový beton	betonový beton
5.05	Prká	15.46	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.06	Ložnice	14.23	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.07	Prká	3.01	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.08	Prká	10.18	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.09	Komora	1.03	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.10	Koupelna	7.56	P2	keramická dlažba	betonový beton	betonový beton
5.11	Prká	6.22	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.12	WC	1.35	P2	keramická dlažba	betonový beton	betonový beton
5.13	Obývací pokoj s kuchyní	25.38	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.14	Ložnice	12.64	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.15	Koupelna	1.17	P2	keramická dlažba	betonový beton	betonový beton
5.16	Chodba	6.52	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.17	Koupelna	4.23	P2	keramická dlažba	betonový beton	betonový beton
5.18	Prká	6.51	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.19	Prká	6.36	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.20	Ložnice	13.19	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.21	Koupelna	7.45	P2	keramická dlažba	betonový beton	betonový beton
5.22	Prká	10.36	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.23	Pracovní křeslo	10.41	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.24	Ložnice	13.62	P1	divoká parkety	betonový beton	betonový beton
5.25	Komunikační místnost - pokoj s kuchyní	43.19	P5	Marmoleum	betonový beton	betonový beton



LEGENDA PRVKŮ

- O Okna
- D Dveře
- DP Dveře posuvné
- K Klenářské výrobky
- Z Zámečnické výrobky
- T Truhlářské prvky

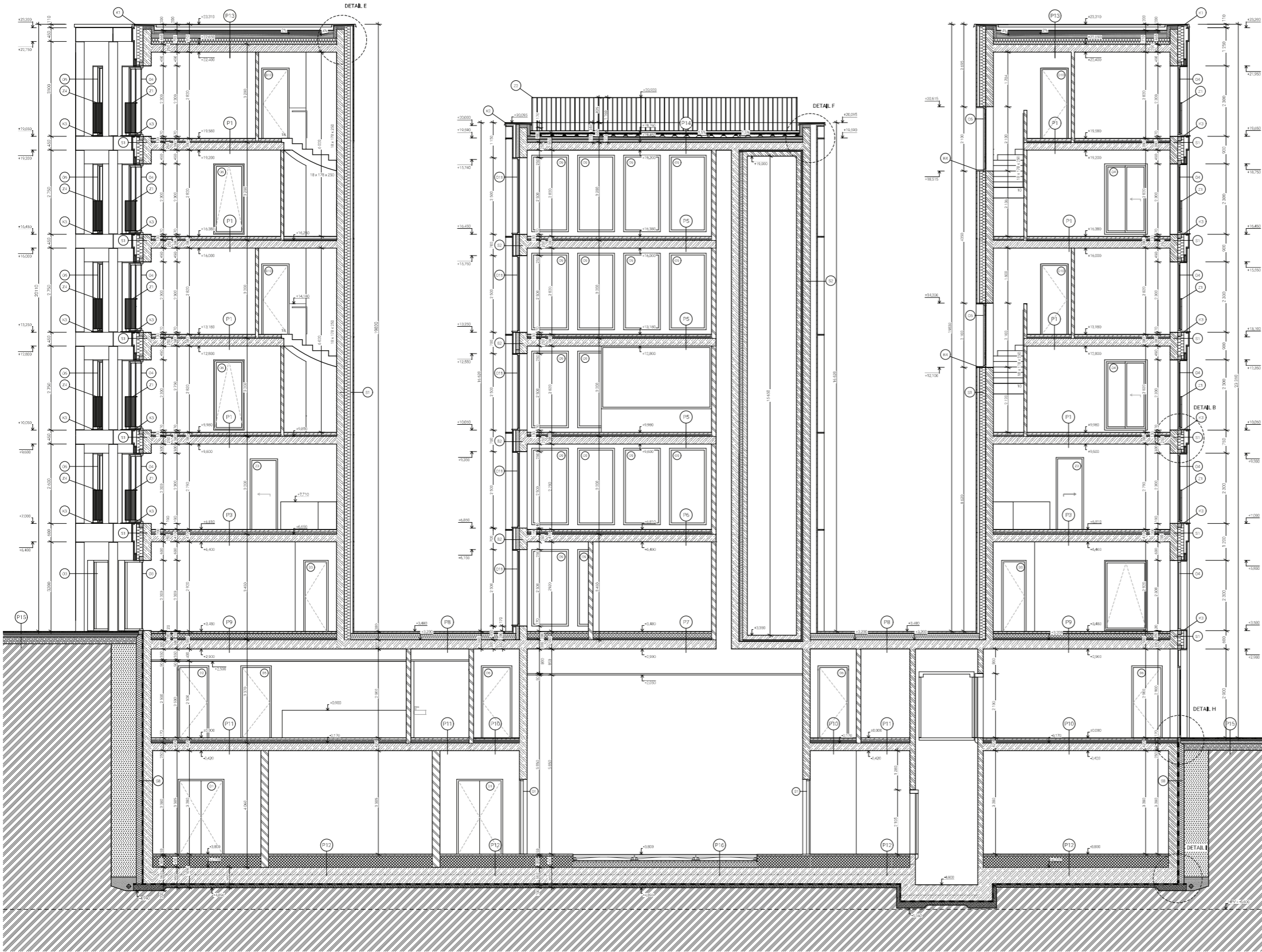

**FAKULTA ARCHITEKTURNY ČVUT V PRAZE**  
 25.0000 + 1157,5 m. n. m., 800 m<sup>2</sup>

**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
 Autor: Seemlař, Balcáček  
 15127 Ústřední náměstí I

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.  
 Ing. arch. Miroslav Čihák  
 Ing. arch. Václav Dříl

20.05.2022

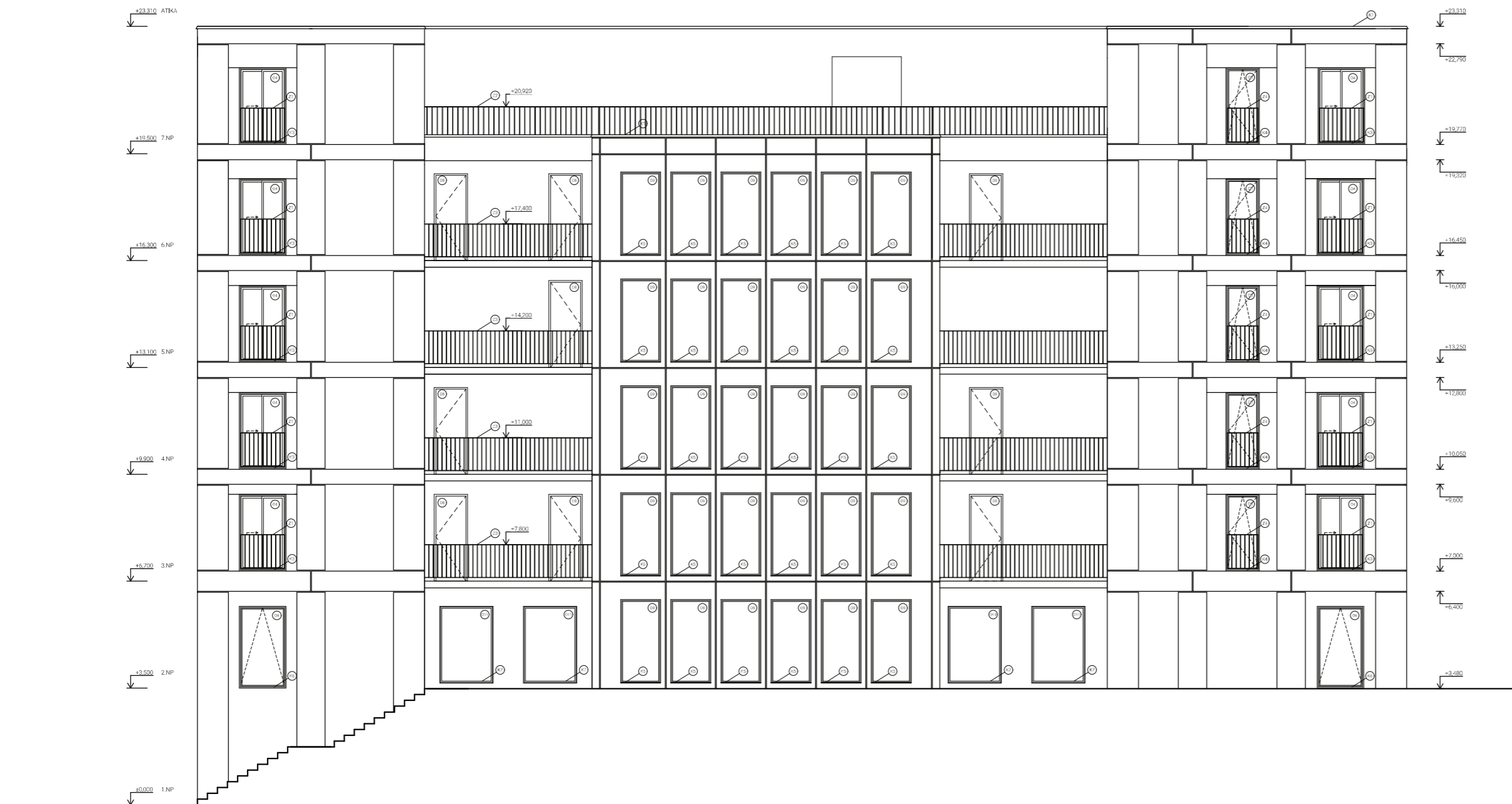





- LEGENDA MATERIÁLŮ
- Železobeton
  - Pruty beton
  - Vápnopískové izolace
  - Sálkámikrobeton
  - Tepelná izolace - minerální vlna
  - Tepelná izolace - EPS
  - Tepelná izolace - PER
  - Tepelná izolace - XPS
  - Tepelná izolace - Fenolická pěna
  - Rostlý beton
  - Zemina nasypána
  - Sádkový podstyp
  - Síť se železem
  - Síť s trny
- LEGENDA PRVKŮ
- Okna
  - Dveře
  - Dveře posuvné
  - Nástěnné prvky
  - Základní prvky
  - Truhlářské prvky










LEGENDA POVRCHŮ


 Skloláskobetonové panely Polycon, probarvené pigmentem Bayerferrox® 4125, poměr pigmentu bude upřesněn. Panely nehořlavé, hydrofobizované. Zavěšená konstrukce oddlná proti povětrnostním vlivům.

LEGENDA PRVKŮ

 Okna - hliníková okna SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, izolační trojsklo, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodu rámu, celoobvodové kování, klíka hliníková matná.  $U_i=0,96 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

 Dveře - exteriérové hliníkové dveře Schüco AD UP 90, izolační trojsklo, otevírání pravé/levé, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), rámová zárubeň, předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodu rámu, kování nerezová ocel, požární odolnost EI 30 DP1 - C

 Klempířské výrobky - oplechování exteriérových prvků (atika, parapet atd.), hliníkový plech, tloušťka 1 mm, barva RAL 7035 (světle šedá)

 Zámečnické prvky - exteriérové hliníkové zábradlí, svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm, barva RAL 7035 (světle šedá)



LEGENDA POVRCHŮ

Sklovláknobetonové panely Polycon, probarvené pigmentem Bayerferrox® 4125, poměr pigmentu bude upřesněn. Panely nehořlavé, hydrofobizované. Zavěšená konstrukce oddlná proti povětrnostním vlivům.

LEGENDA PRVKŮ

Okna - hliníková okna SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, izolační trojsklo, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodu rámu, celoobvodové kování, klíka hliníková matná.  $U_i=0,96 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Dveře - exteriérové hliníkové dveře Schüco AD UP 90, izolační trojsklo, otevírání pravé/levé, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodu rámu, kování nerezová ocel, požární odolnost EI 30 DP1 - C

Klempířské výrobky - oplechování exteriérových prvků (atika, parapet atd.), hliníkový plech, tloušťka 1 mm, barva RAL 7035 (světle šedá)

Zámečnické prvky - exteriérové hliníkové zábradlí, svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm, barva RAL 7035 (světle šedá)



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bvč  
havlíčkářská příze

POLYFUNKČNÍ DŮM

Seestadi: Aspern, Vídeň

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štampár

kontrolant

Ing. arch. Ján Havlík, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

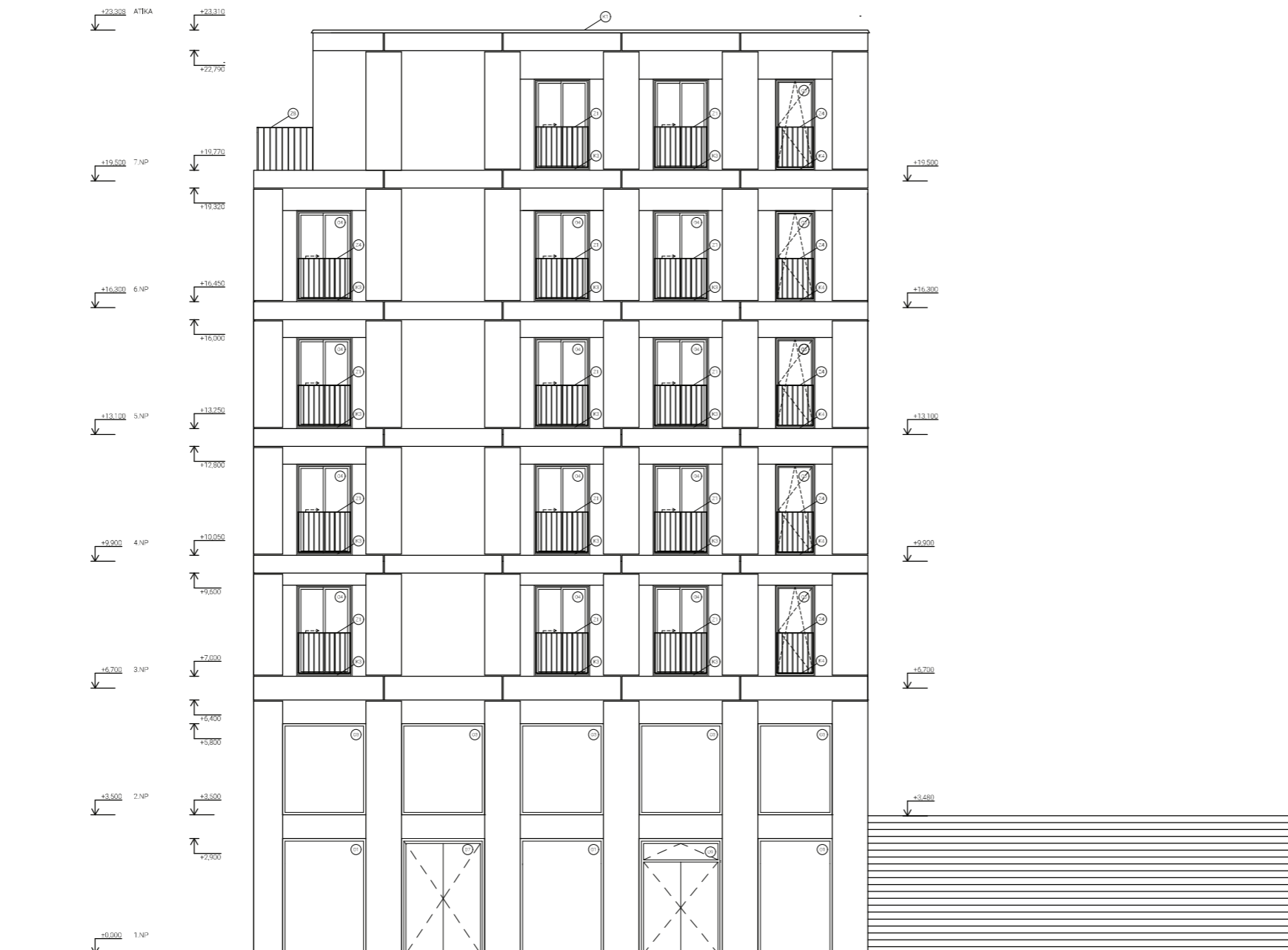
Ing. arch. Vojtěch Erli

vypracoval


Natálie Poláková

žánr obsah výkresu formát měřítko datum  
Architektonicko - stavební část D.1.2.11


obsah výkresu formát měřítko datum  
Pohled jižní A2 1:100 20.05.2022




LEGENDA POVRCHŮ


 Sklovláknobetonové panely Polycon, probarvené pigmentem Bayferrox® 4125, poměr pigmentu bude upřesněn. Panely nehořlavé, hydrofobizované. Zavěšená konstrukce odolná proti povětrnostním vlivům.

LEGENDA PRVKŮ

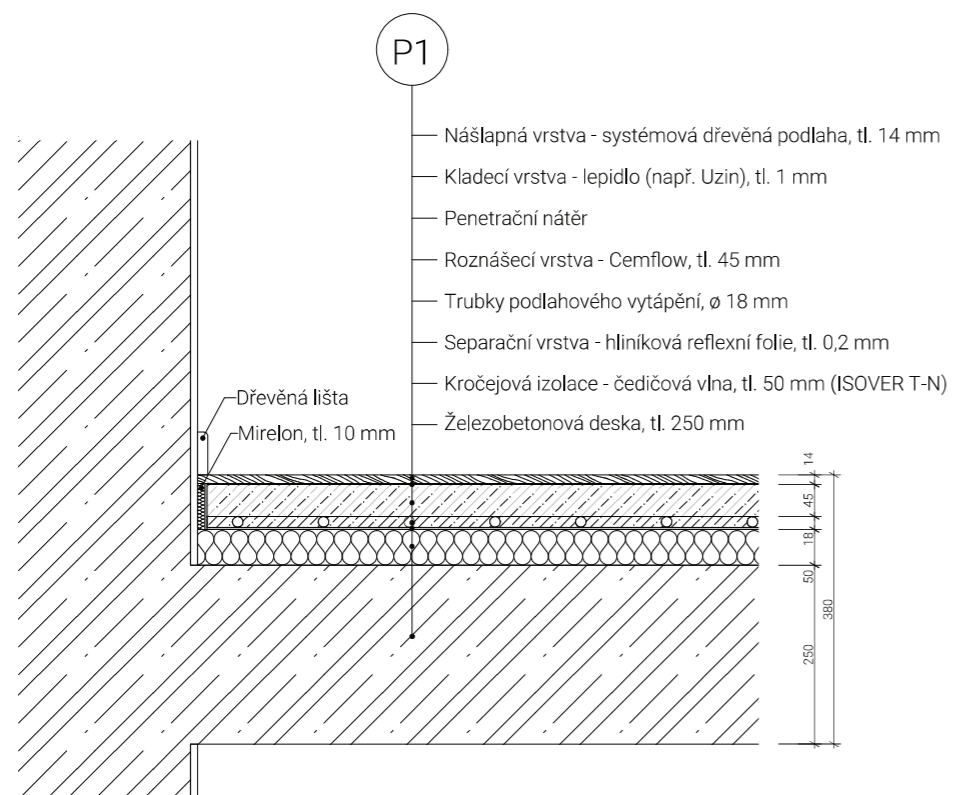
 Okna - hliníková okna SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, izolační trojsklo, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodu rámu, celooobvodové kování, klíka hliníková matná.  $U_i=0,96 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

 Dveře - exteriérové hliníkové dveře Schüco AD UP 90, izolační trojsklo, otevírání pravé/levé, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), rámová zárubeň, předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodu rámu, kování nerezová ocel, požární odolnost EI 30 DP1 - C

 Klempířské výrobky - oplechování exteriérových prvků (atika, parapet atd.), hliníkový plech, tloušťka 1 mm, barva RAL 7035 (světle šedá)

 Zámečnické prvky - exteriérové hliníkové zábradlí, svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm, barva RAL 7035 (světle šedá)

## P1: SKLADBA PODLAHY V OBYTNÝCH MÍSTNOSTECH



### Vyhodnocení konstrukce:

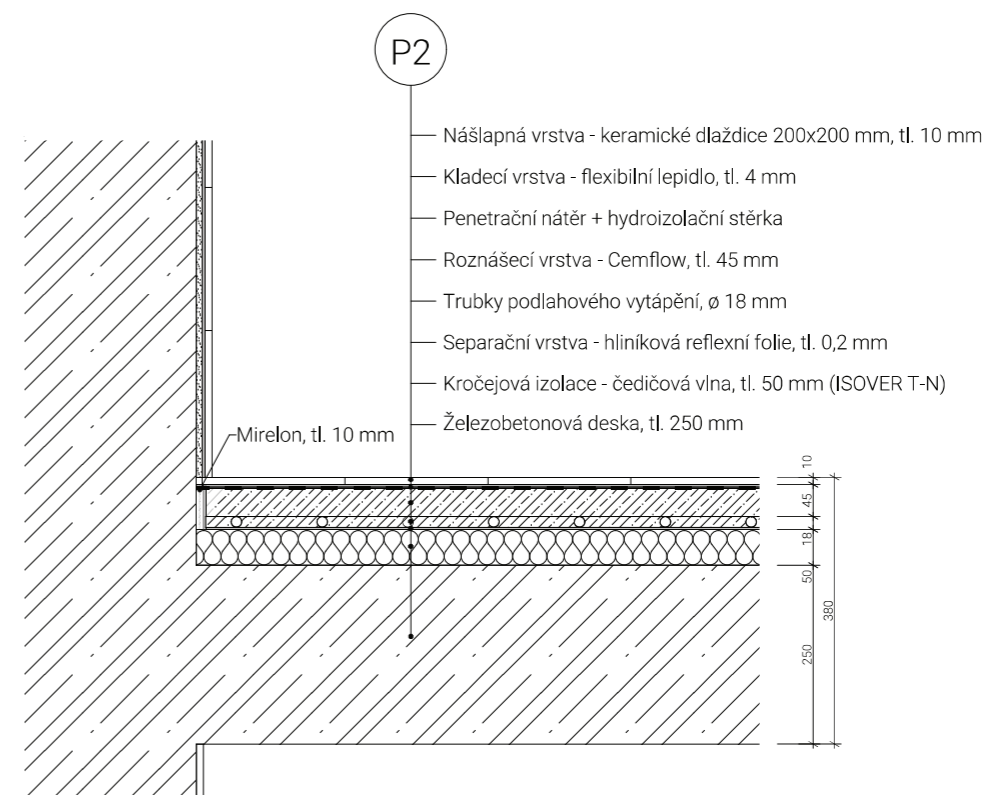
Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 2,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla ke.:  $U = 0,61 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla ke.:  $R_T = 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje

## P2: SKLADBA PODLAHY V KOUPELNÁCH



### Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 2,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla ke.:  $U = 0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla ke.:  $R_T = 1,53 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.13

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P1 A4 1:10 20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

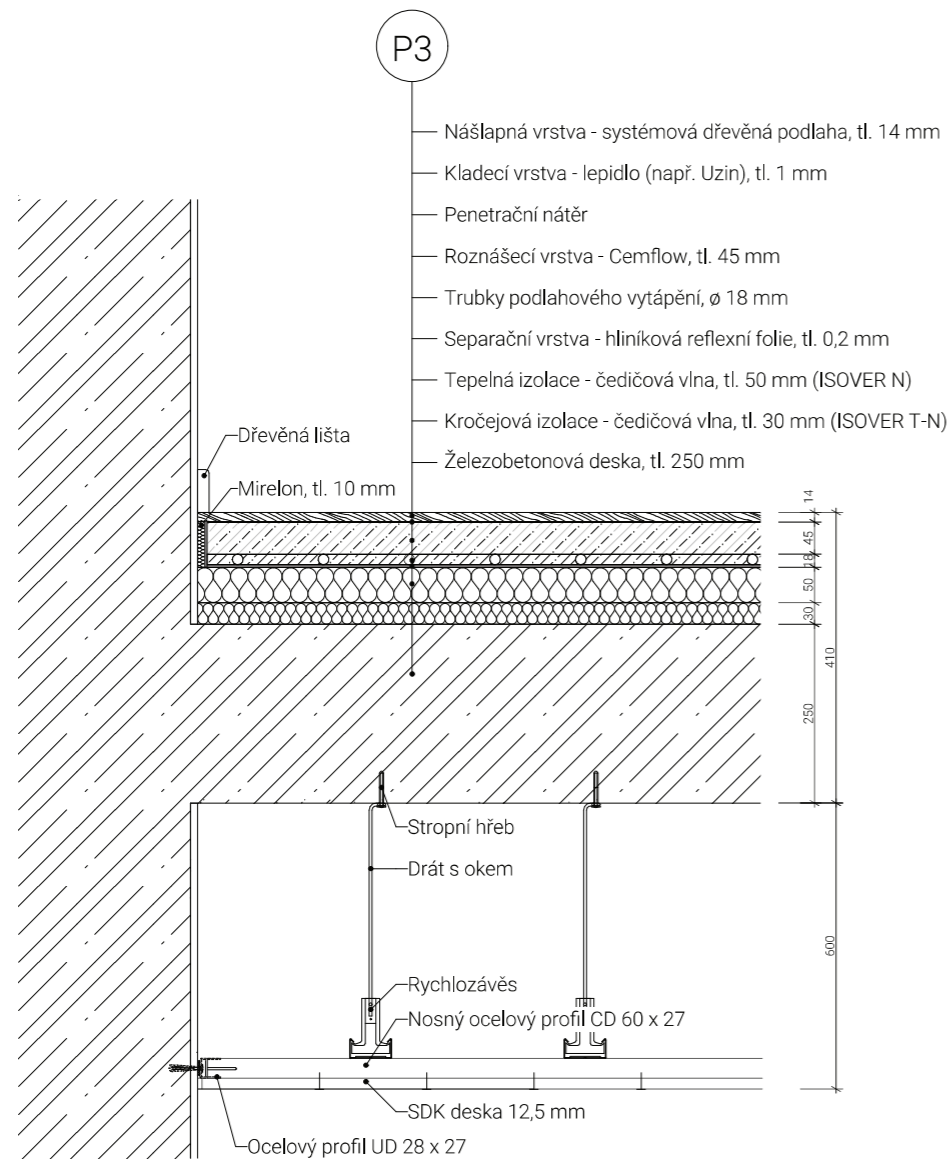
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.14

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P2 A4 1:10 20.05.2022

P3: SKLADBA PODLAHY V OBYTNÝCH MÍSTNOSTECH 3.NP



Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla ke.:  $U = 0,39 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla ke.:  $R_T = 2,53 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

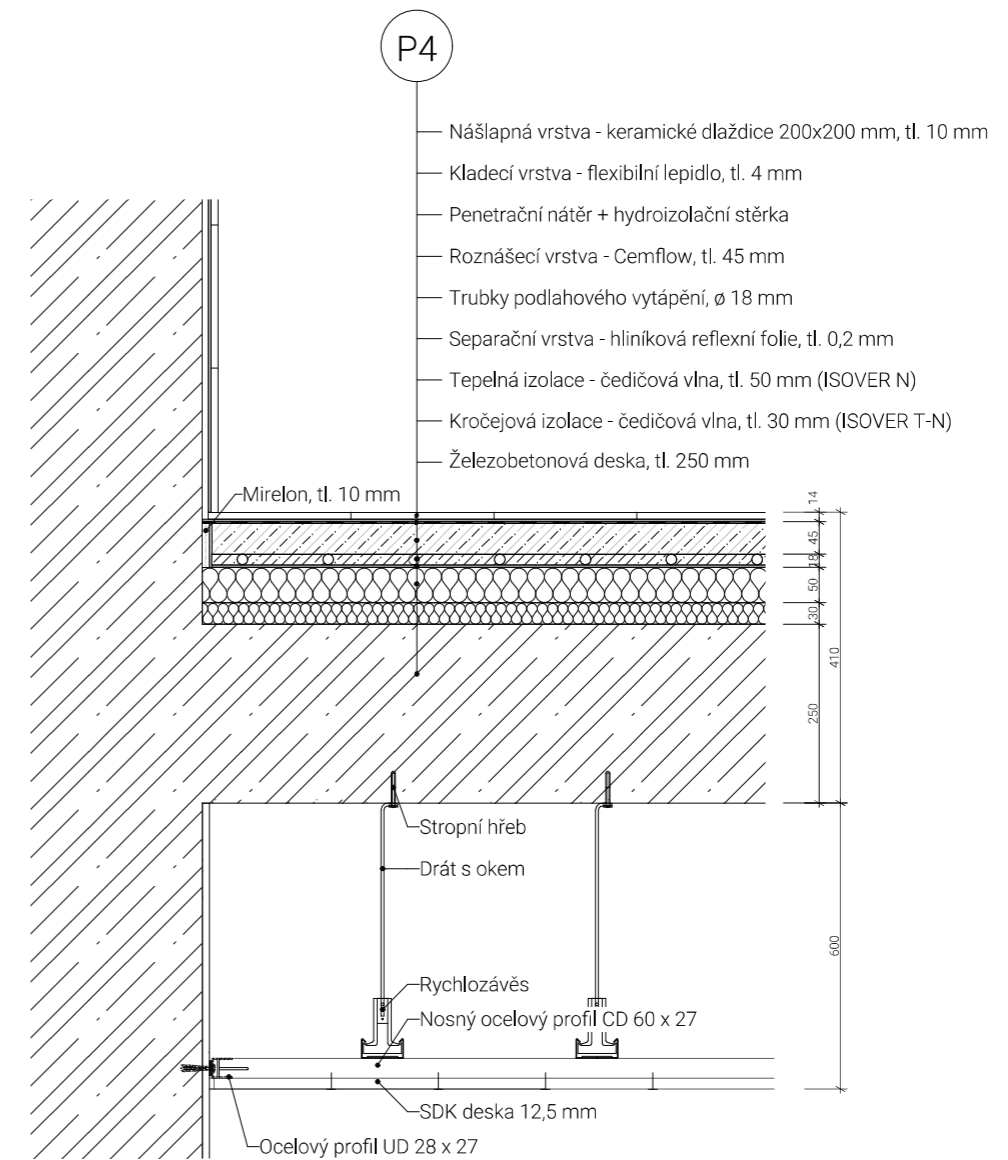
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.15

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P3 A4 1:10 20.05.2022

P4: SKLADBA PODLAHY V KOUPELNÁCH 3.NP



Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla ke.:  $U = 0,43 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla ke.:  $R_T = 2,31 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

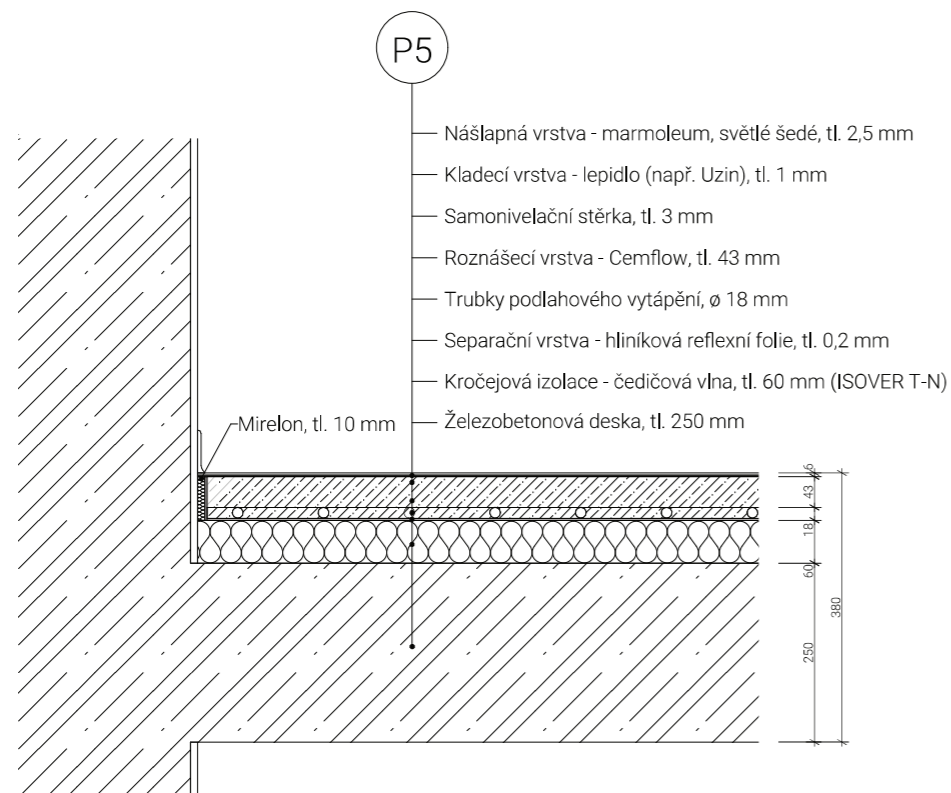
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.16

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P4 A4 1:10 20.05.2022

## P5: SKLADBA PODLAHY V KOMUNITNÍCH MÍSTNOSTECH



### Vyhodnocení konstrukce:

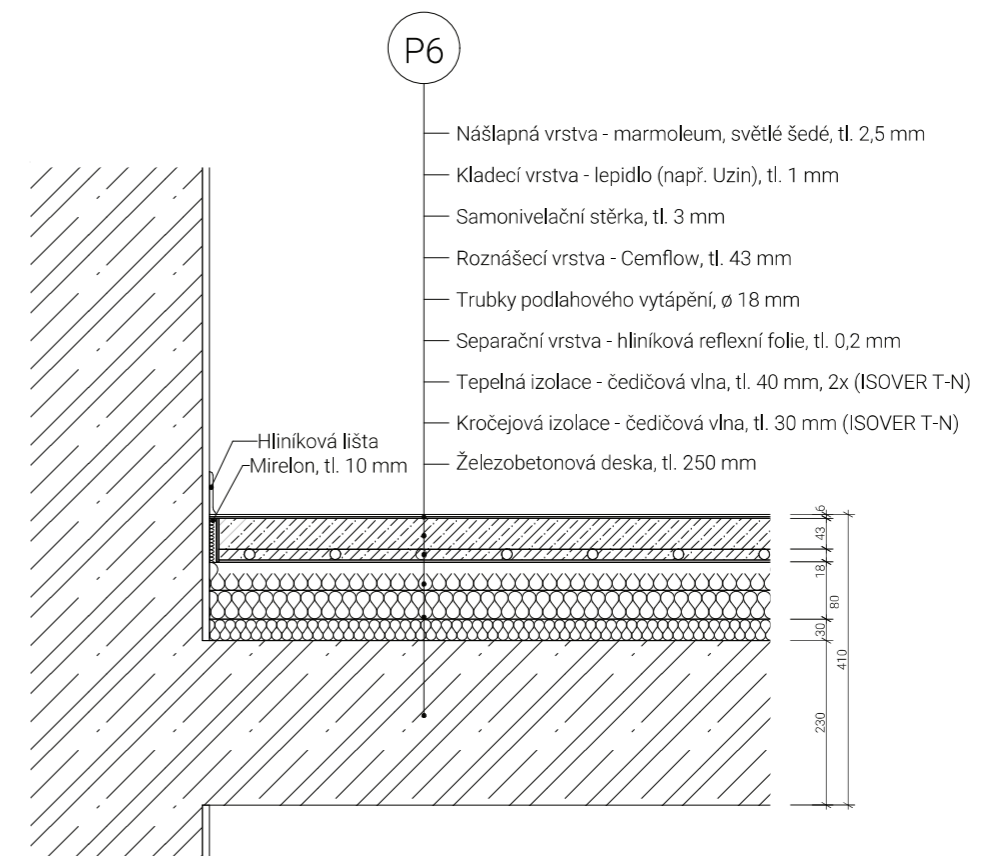
Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 2,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla kece.:  $U = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla kece.:  $R_T = 1,80 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje

## P6: SKLADBA PODLAHY V KOMUNITNÍ MÍSTNOSTI 3.NP



### Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla kece.:  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla kece.:  $R_T = 4,53 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.17

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P5 A4 1:10 20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

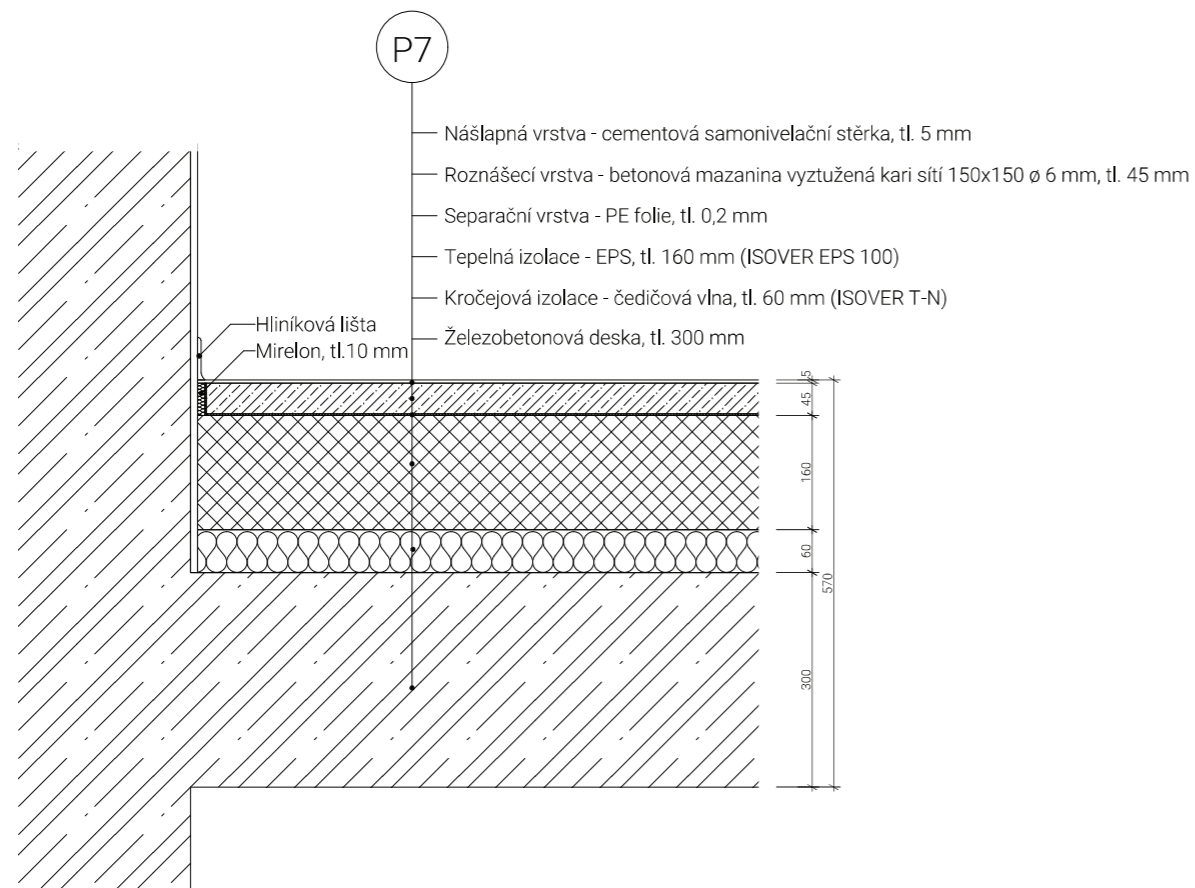
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.18

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P6 A4 1:10 20.05.2022

## P7: SKLADBA PODLAHY V KOLÁRNĚ 2.NP



### Vyhodnocení konstrukce:

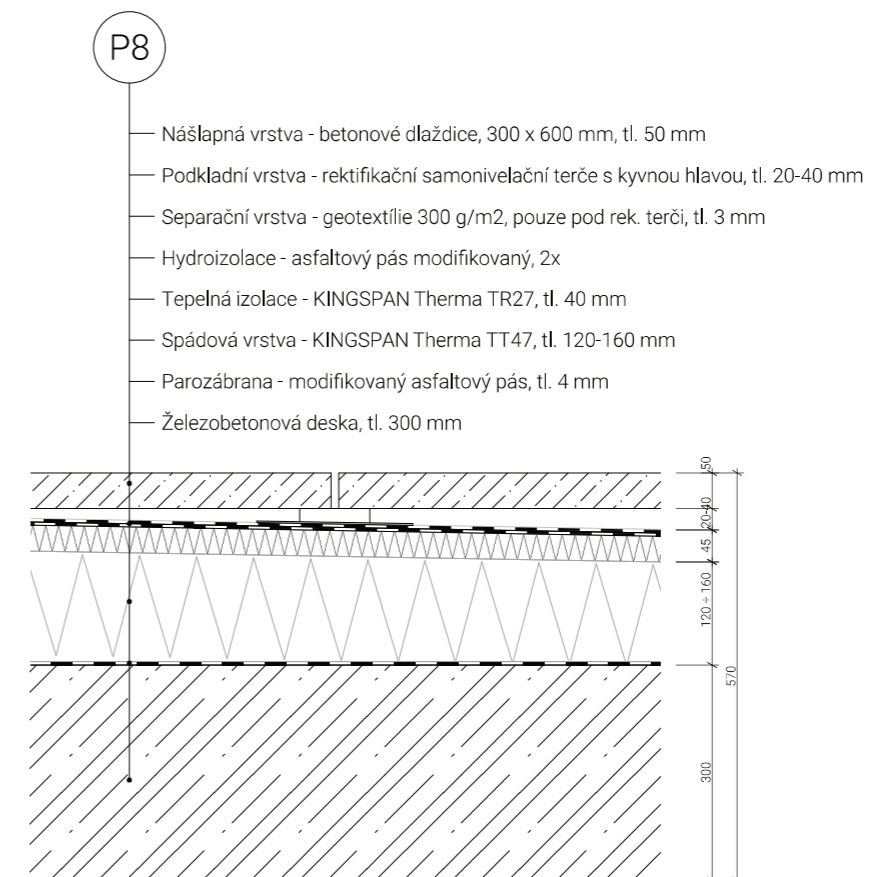
Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 0,75 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla kce.:  $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla kce.:  $R_T = 5,23 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje

## P8: SKLADBA STŘECHY VNITROBLOKU NAD 1.NP



### Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla kce.:  $U = 0,13 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla kce.:  $R_T = 7,83 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.19

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P7 A4 1:10 20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

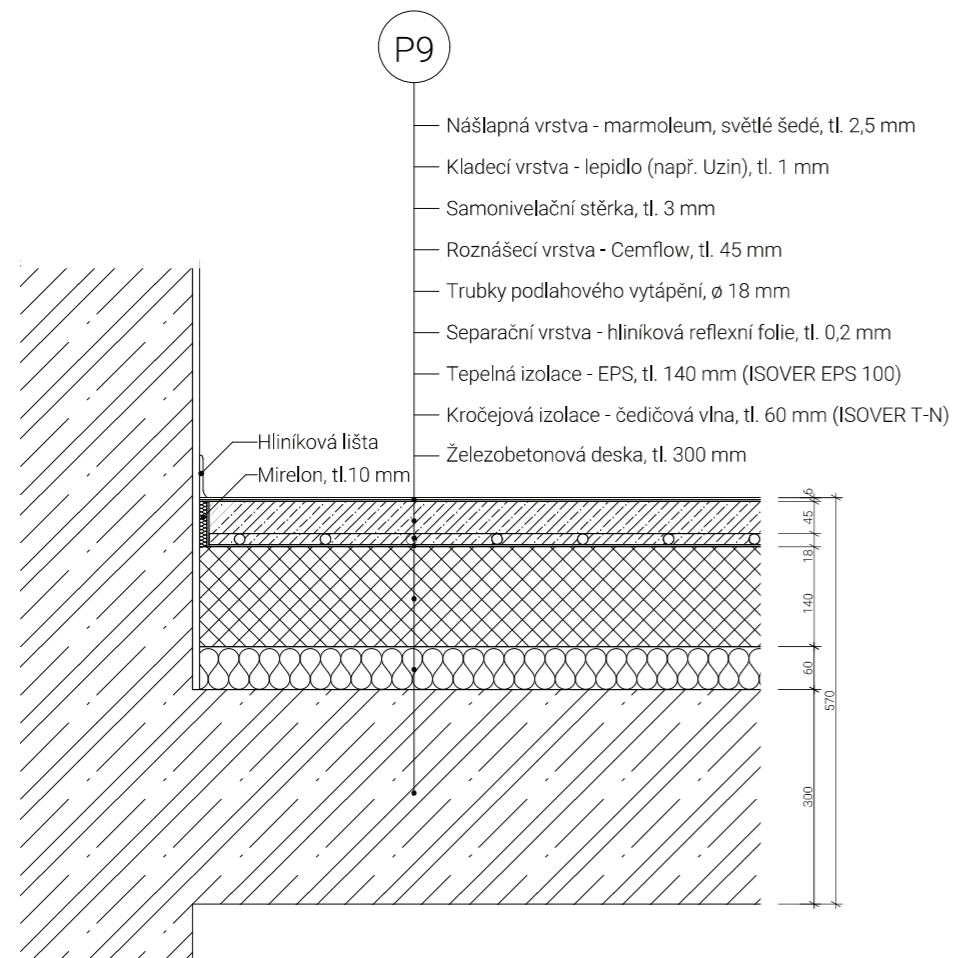
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.20

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P8 A4 1:10 20.05.2022

P9: SKLADBA PODLAHY PRONAJÍMATELNÝCH PROSTORŮ 2.NP

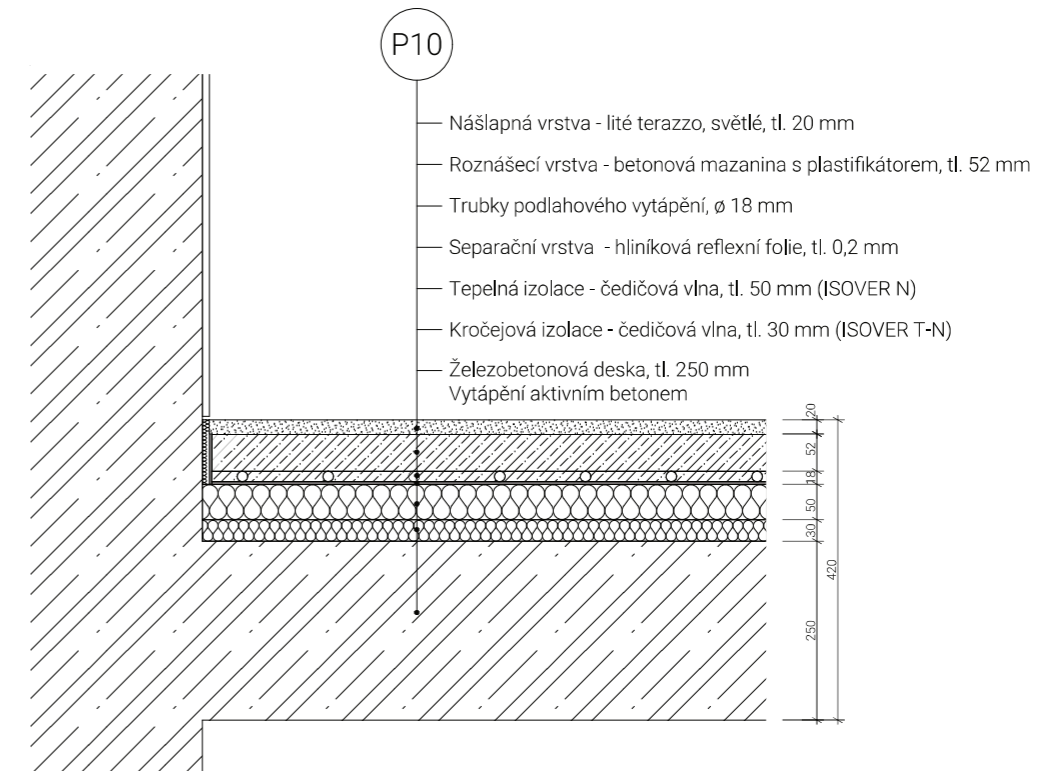


Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla kce.:  $U = 0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Odpor při prostupu tepla kce.:  $R_T = 5,65 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje

P10: SKLADBA PODLAHY V KAVÁRNĚ 1.NP



Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Součinitel prostupu tepla kce.:  $U = 0,41 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Odpor při prostupu tepla kce.:  $R_T = 2,45 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.21

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Skladba P9	A4	1:10	20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

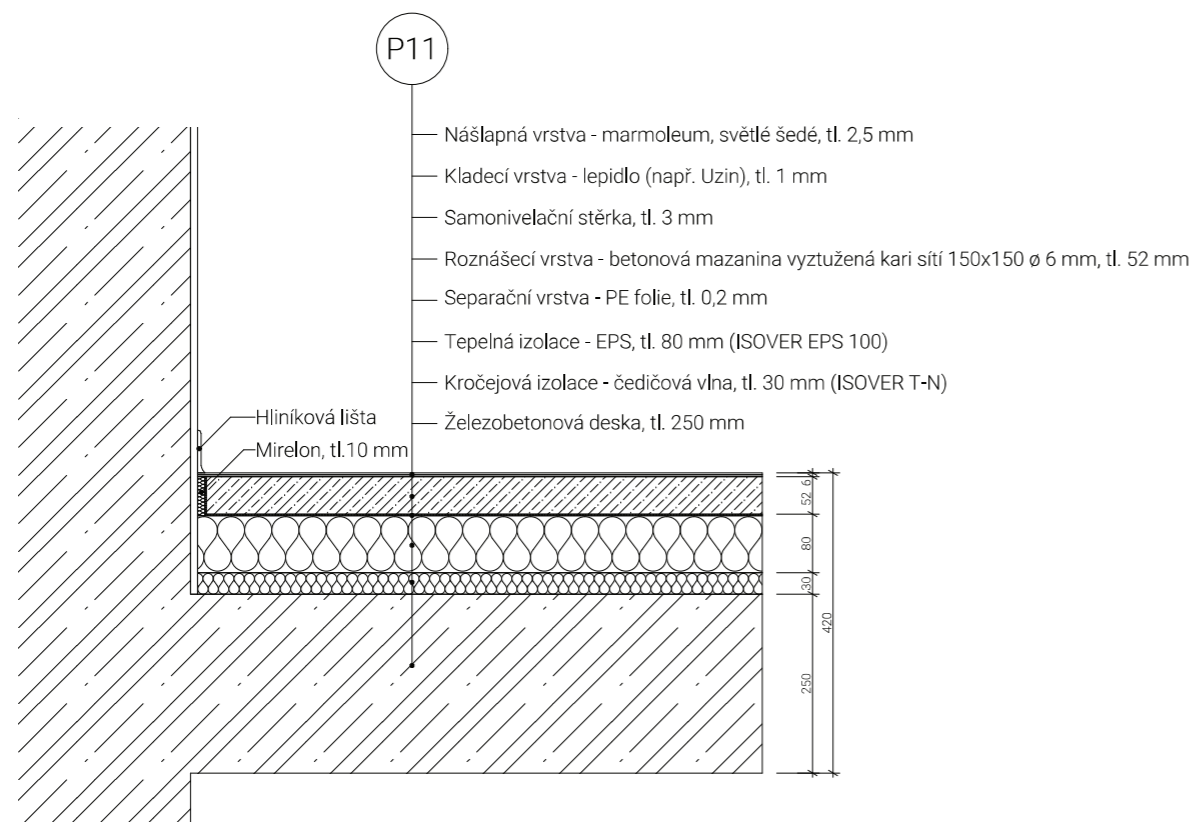
Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.22

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Skladba P10	A4	1:10	20.05.2022



P11: SKLADBA PODLAHY V 1.NP - TOALETY A ZÁZEMÍ KAVÁRNY



Vyhodnocení konstrukce:

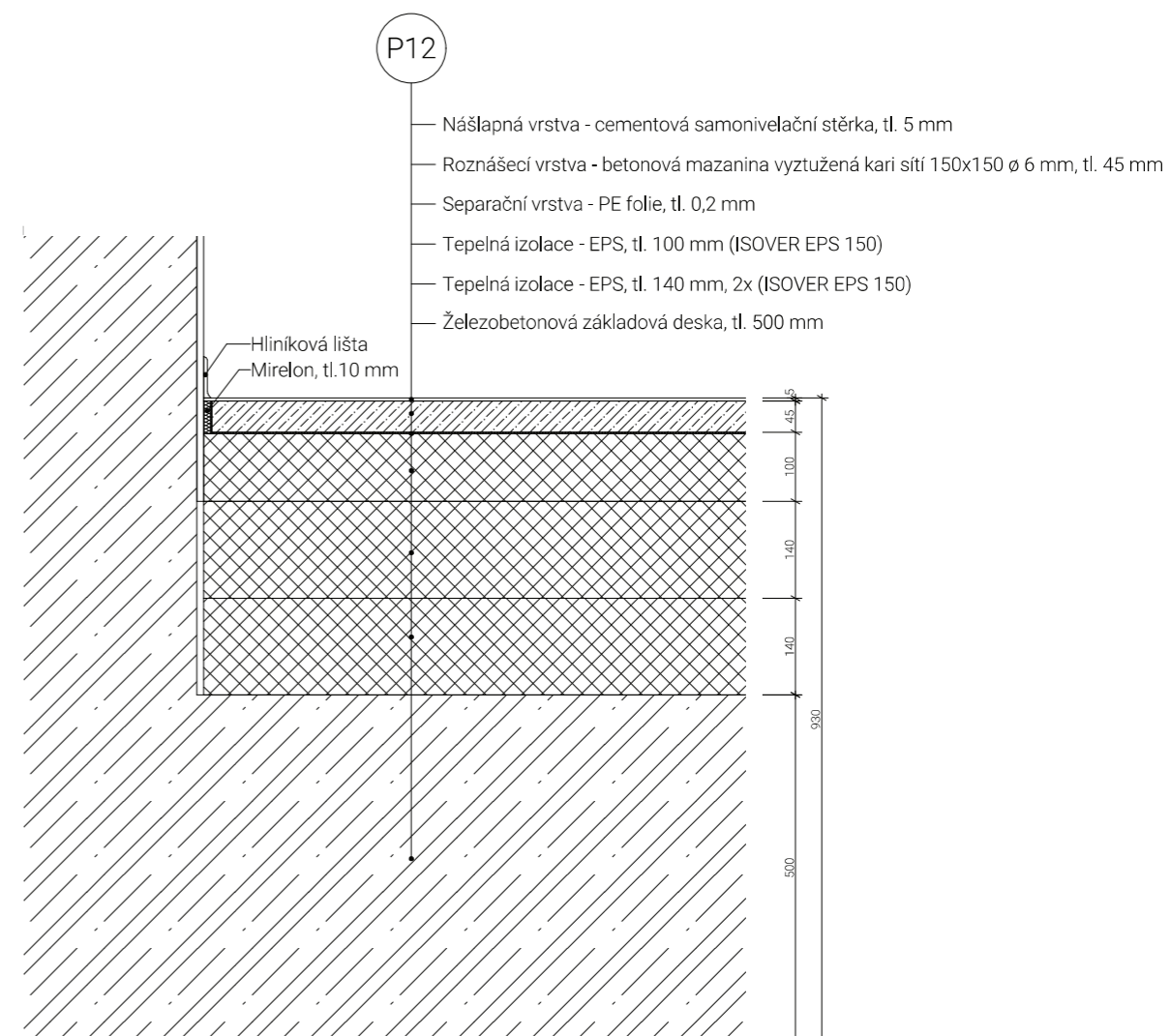
Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 1,05 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla kce.:  $U = 0,31 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla kce.:  $R_T = 3,23 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje

P12: SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU - TECHNICKÉ MÍSTNOSTI, SKLADY A CHÚC



Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla kce.:  $U = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla kce.:  $R_T = 10,10 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.23

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P11 A4 1:10 20.05.2022



**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

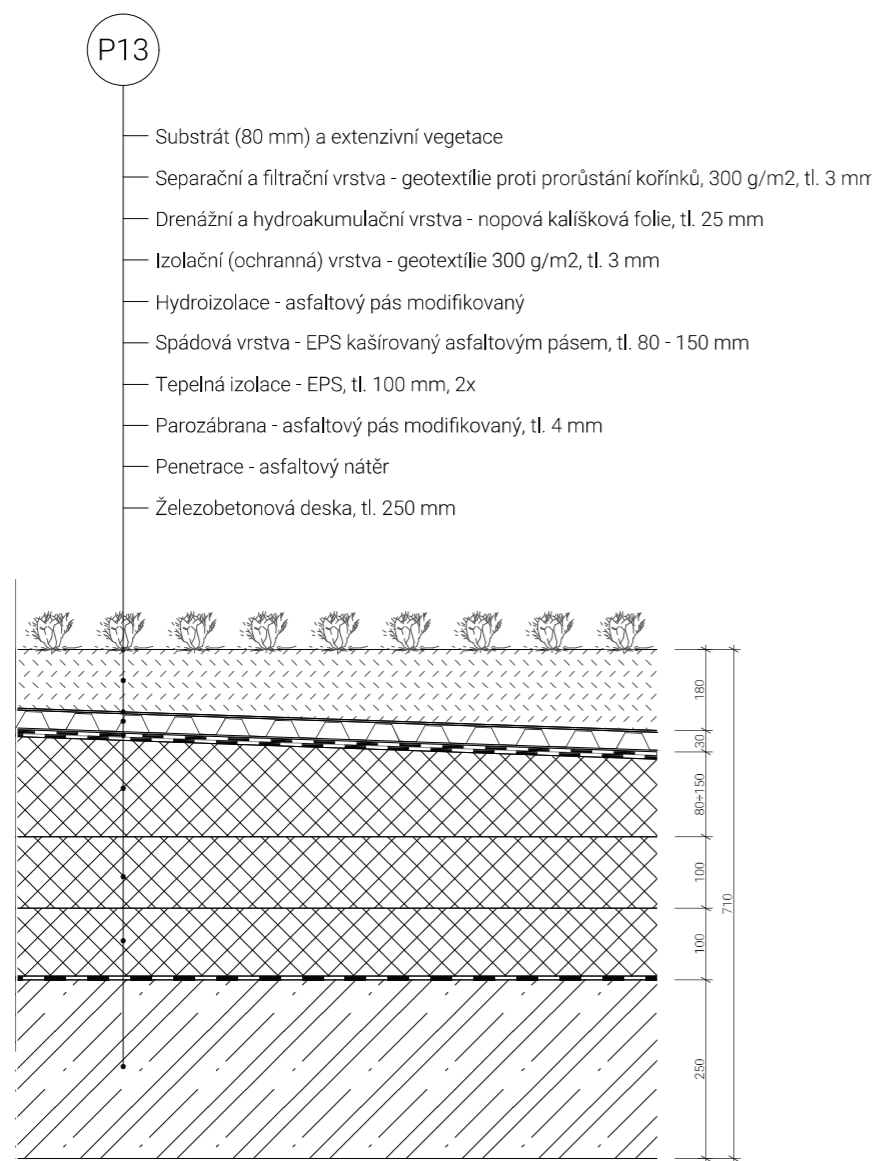
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.24

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba P12 A4 1:10 20.05.2022

# P13: SKLADBA VEGETAČNÍ STŘECHY



### Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla ke.:  $U = 0,12 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla ke.:  $R_T = 8,6 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

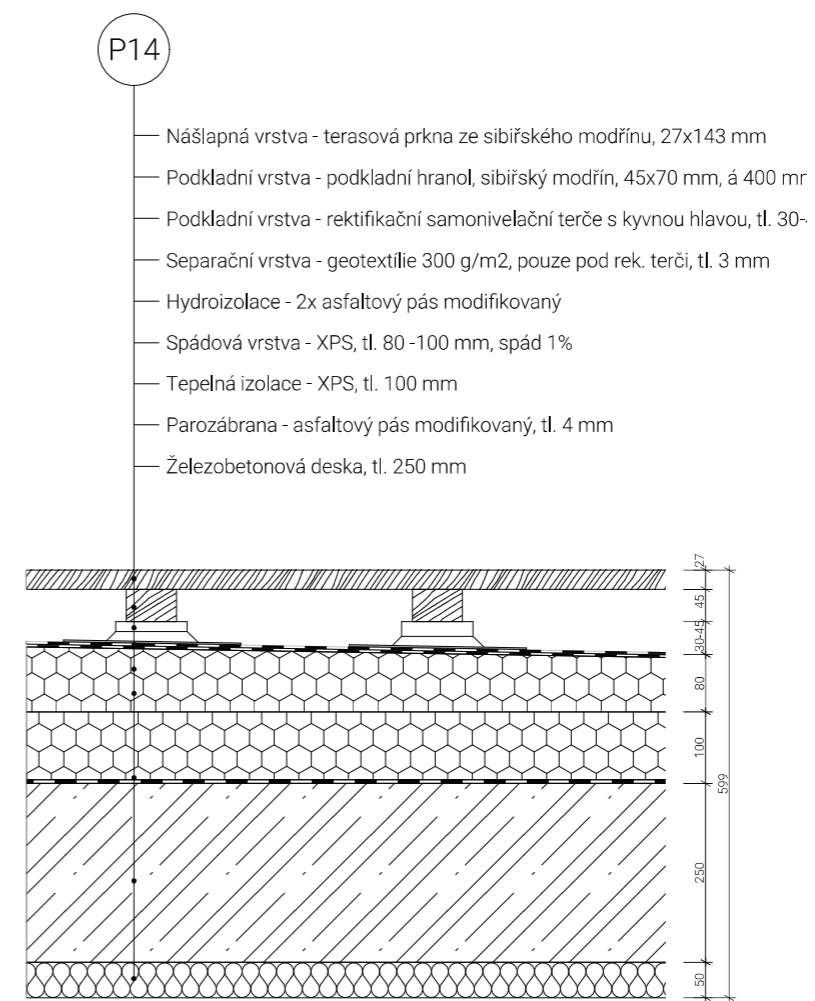
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.25

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Składba P13	A4	1:10	20.05.2022

# P13: SKLADBA TERASY V 6.NP



### Vyhodnocení konstrukce:

Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Součinitel prostupu tepla ke.:  $U = 0,14 \text{ W/m}^2\text{K}$

Odpor při prostupu tepla ke.:  $R_T = 3,09 \text{ m}^2\text{K/W}$

konstrukce vyhovuje



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

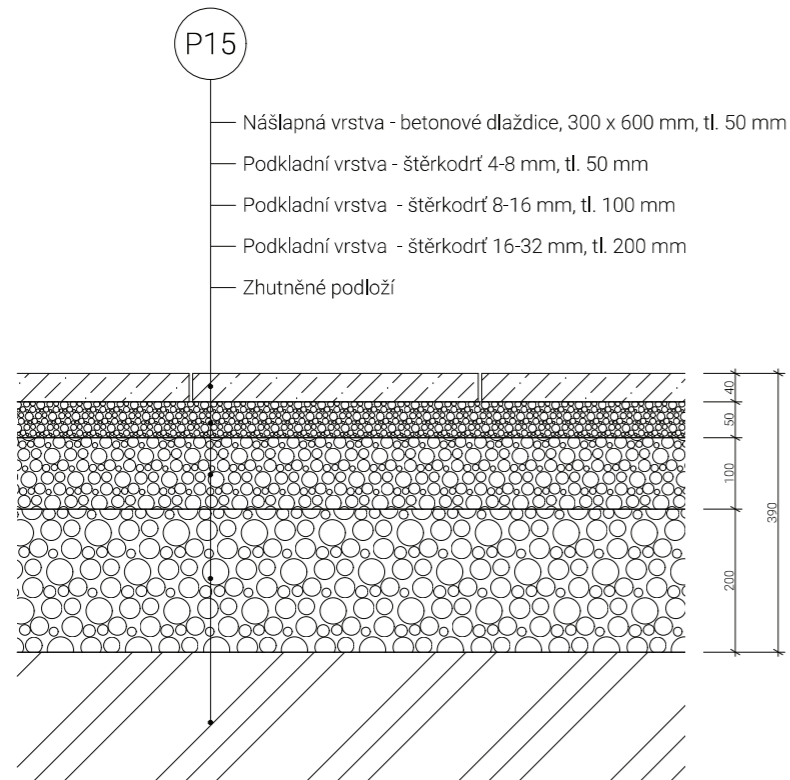
vypracoval

Natálie Poláková

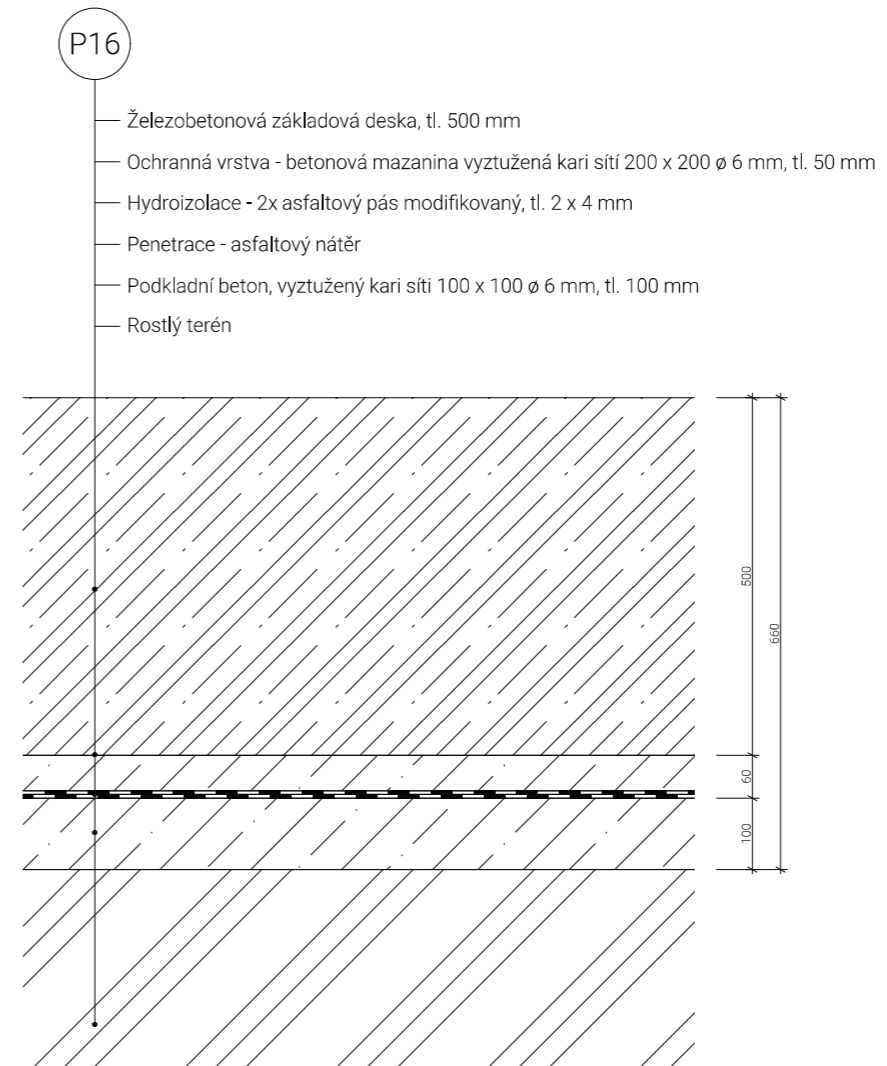
část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.26

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Składba P14	A4	1:10	20.05.2022

P15: SKLADBA VENKOVNÍ DLAŽBY PŘED VSTUPEM DO KAVÁRNY



P16: SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.27

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Składba P15	A4	1:10	20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

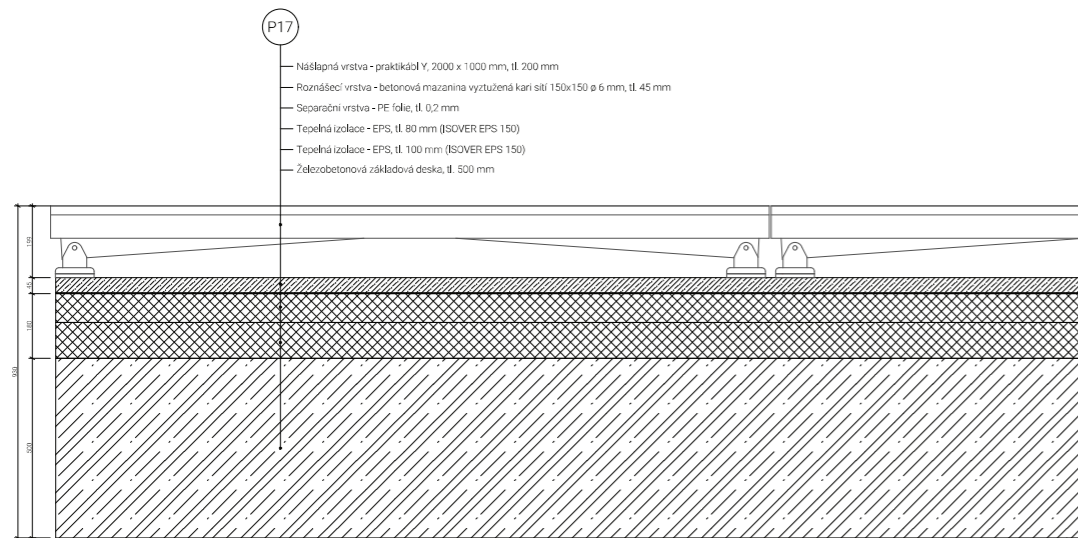
Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.28

obsah výkresu	formát	měřítko	datum
Składba P16	A4	1:10	20.05.2022

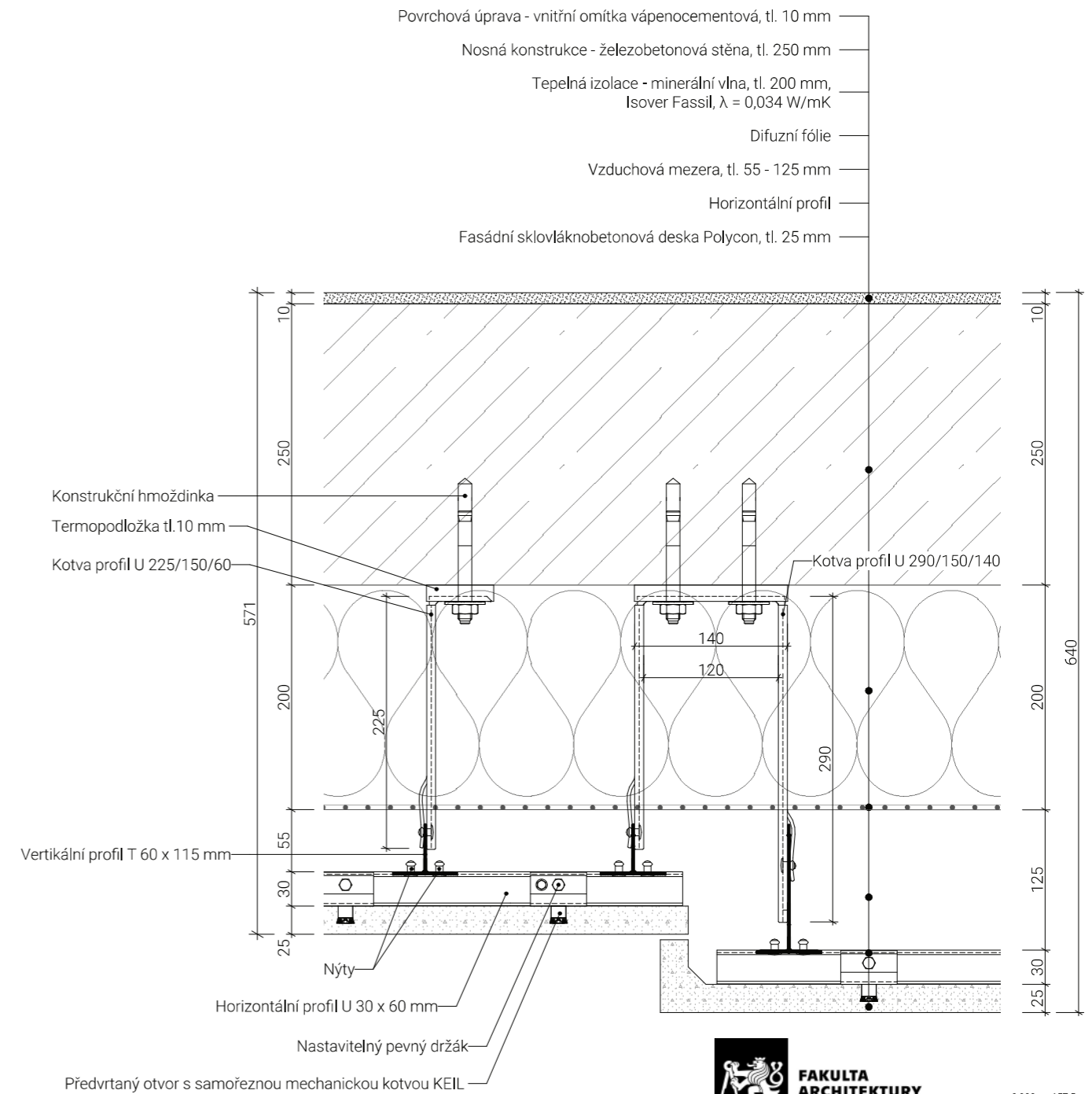
# S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY S FASÁDOU ZE SKLOBETONOVÝCH PANELŮ

P16: SKLADBA PODLAHY NA TERÉNU



VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**  
 POLYFUNKČNÍ DŮM  
 Aspern Seestadt, Rakousko  
 ústav: 15127 Ústav navrhování I  
 vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Ján Stempel  
 konzultant: Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.  
 vedoucí práce: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
 spolupracovník: Ing. arch. Vojtěch Ertl  
 zpracoval: Natálie Poláková  
 část: Architektonicko - stavební část  
 číslo výkresu: D.1.2.30  
 obsah výkresu: Skladba S1  
 formát: A3  
 měřítko: 1:10  
 datum: 20.05.2022



**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

## POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav: 15127 Ústav navrhování I  
 vedoucí ústavu: prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant:  
 Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

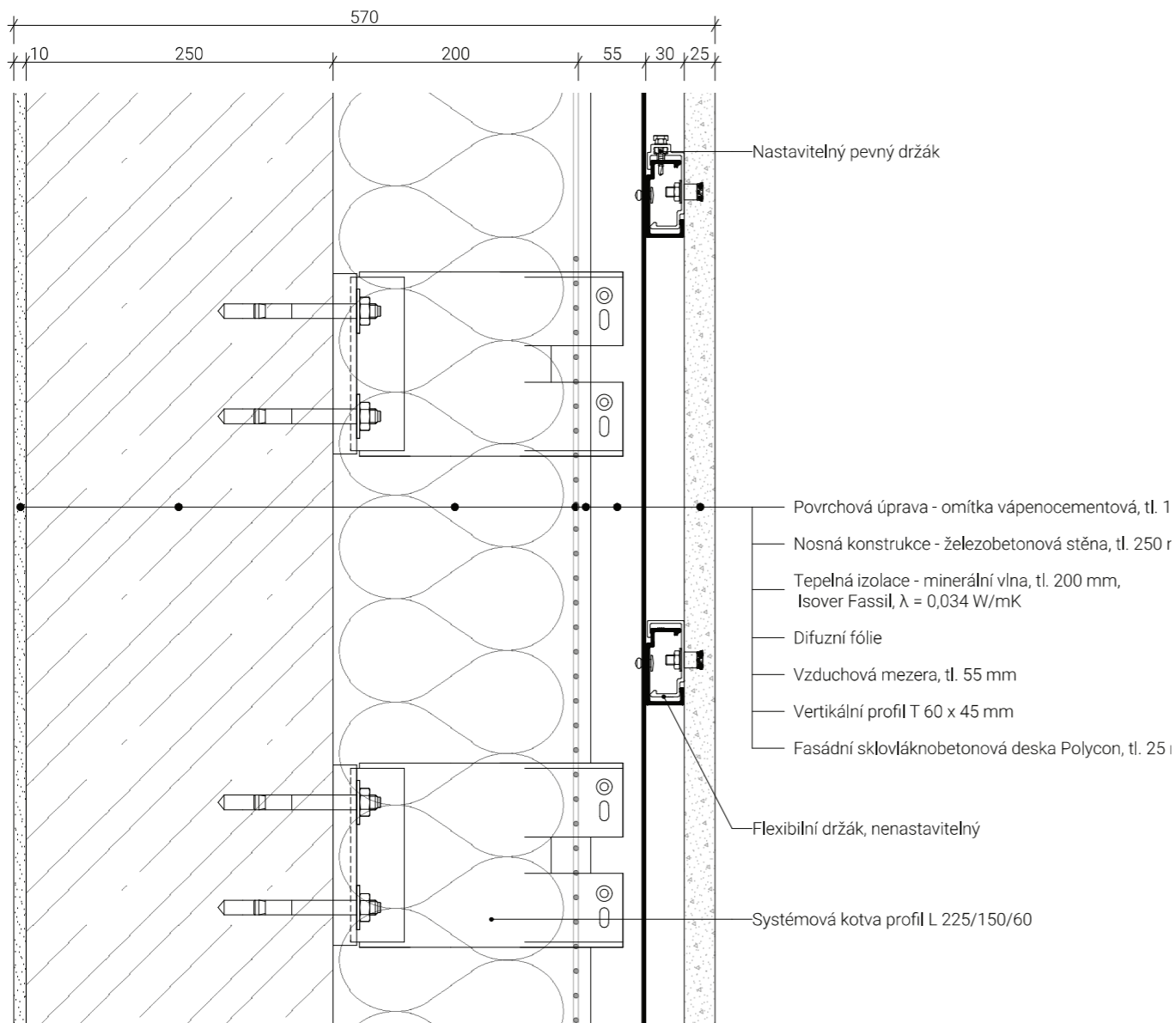
vedoucí práce:  
 doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
 Ing. arch. Vojtěch Ertl

zpracoval:  
 Natálie Poláková

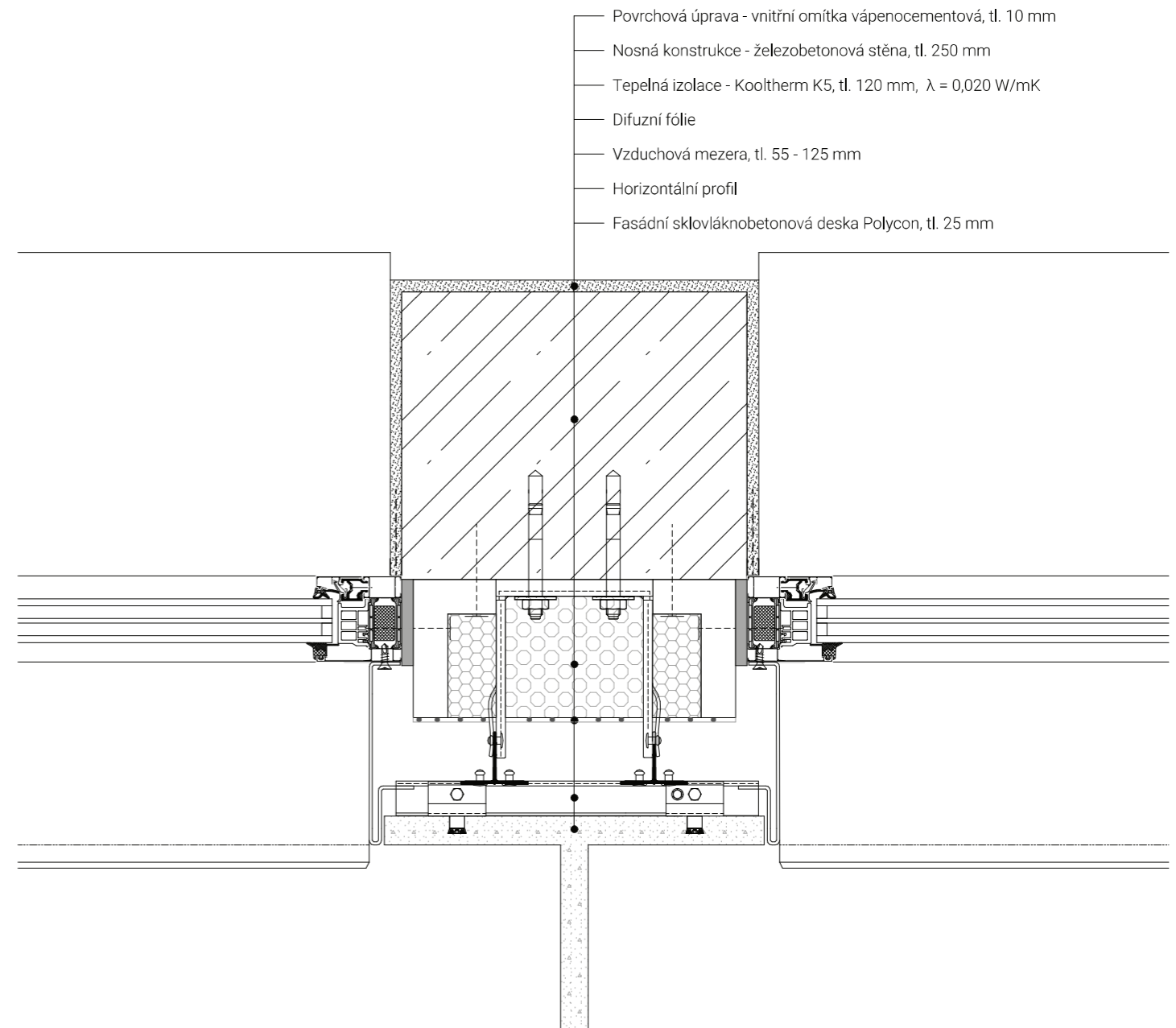
část: Architektonicko - stavební část  
 číslo výkresu: D.1.2.30

obsah výkresu: Skladba S1  
 formát: A4  
 měřítko: 1:5  
 datum: 20.05.2022

# S1: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY S FASÁDOU ZE SKLOBETONOVÝCH PANELŮ



# S2: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY S FASÁDOU ZE SKLOBETONOVÝCH PANELŮ KOMUNITNÍ PROSTORY



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.31

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba S1 A4 1:5 20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

## POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

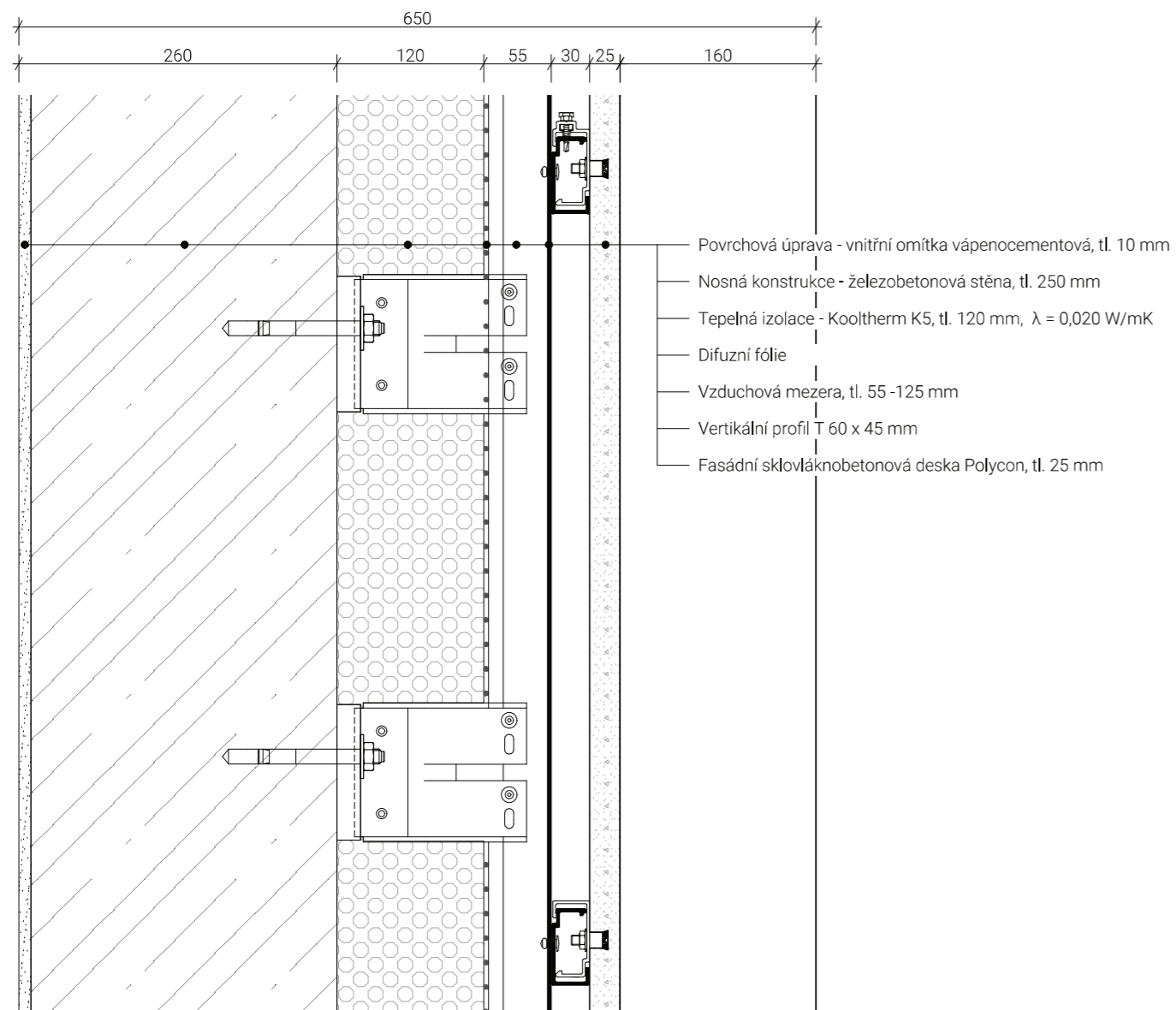
vypracoval

Natálie Poláková

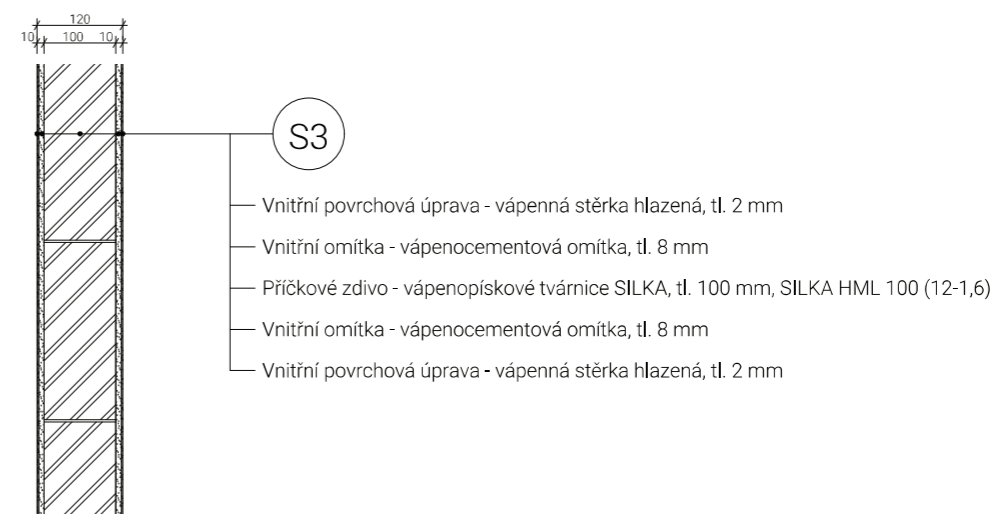
část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.32

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba S2 A4 1:5 20.05.2022

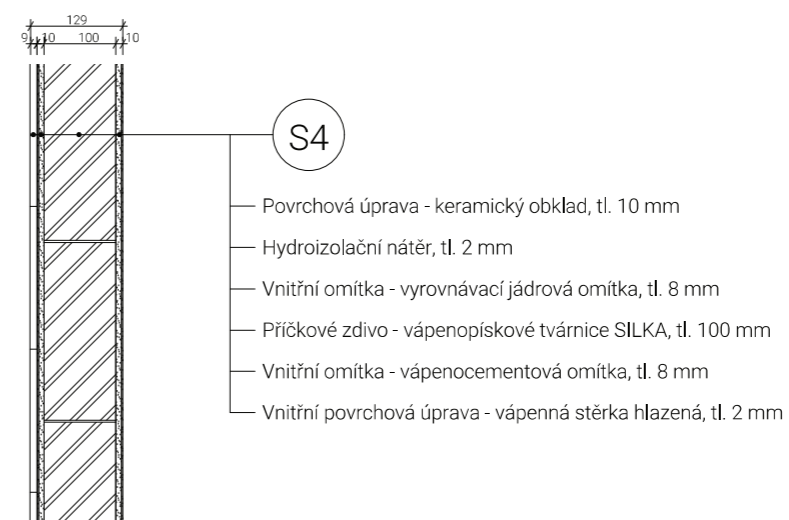
S2: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY S FASÁDOU ZE SKLOBETONOVÝCH PANELŮ  
KOMUNITNÍ PROSTORY



S3: SKLADBA INTERIÉROVÉ PŘÍČKY 100 mm



S4: SKLADBA INTERIÉROVÉ PŘÍČKY MEZI POKOJEM A KOUPELNOU



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.33

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba S2 A4 1:5 20.05.2022



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

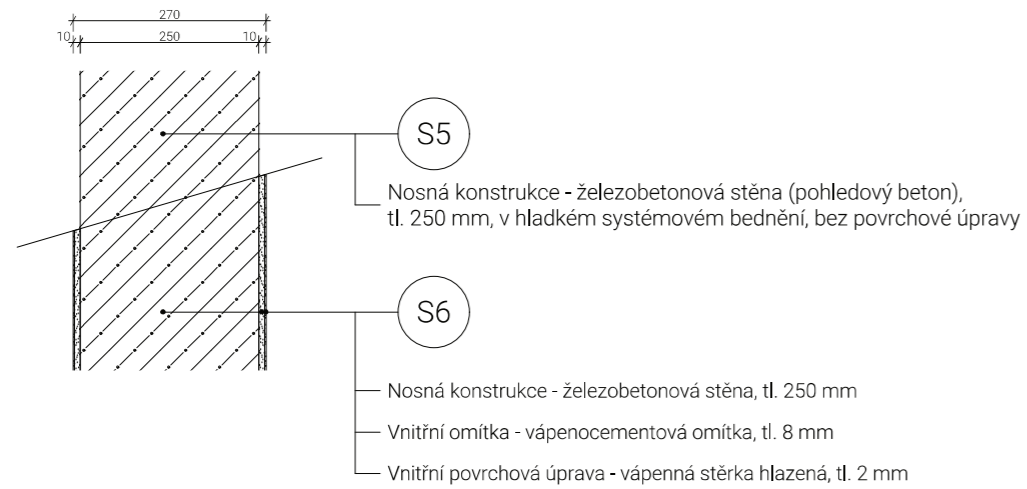
vypracoval

Natálie Poláková

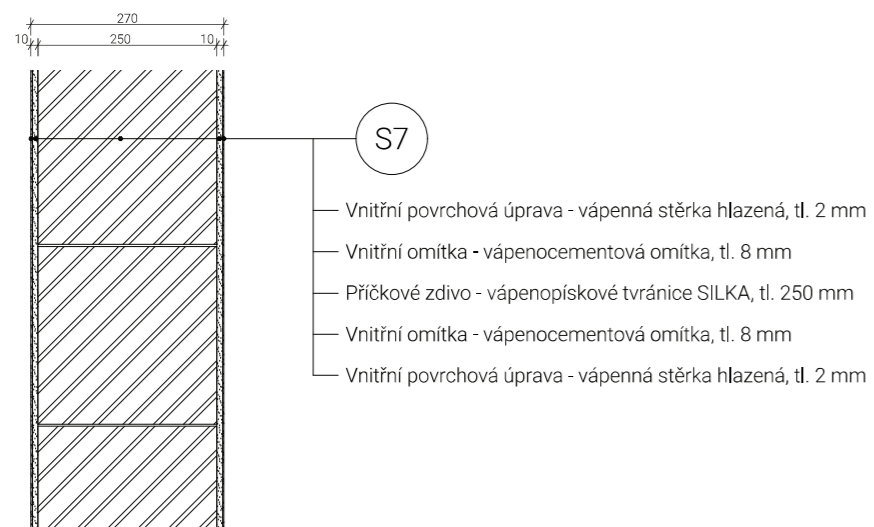
část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.34

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba S3 a S4 A4 1:5 20.05.2022

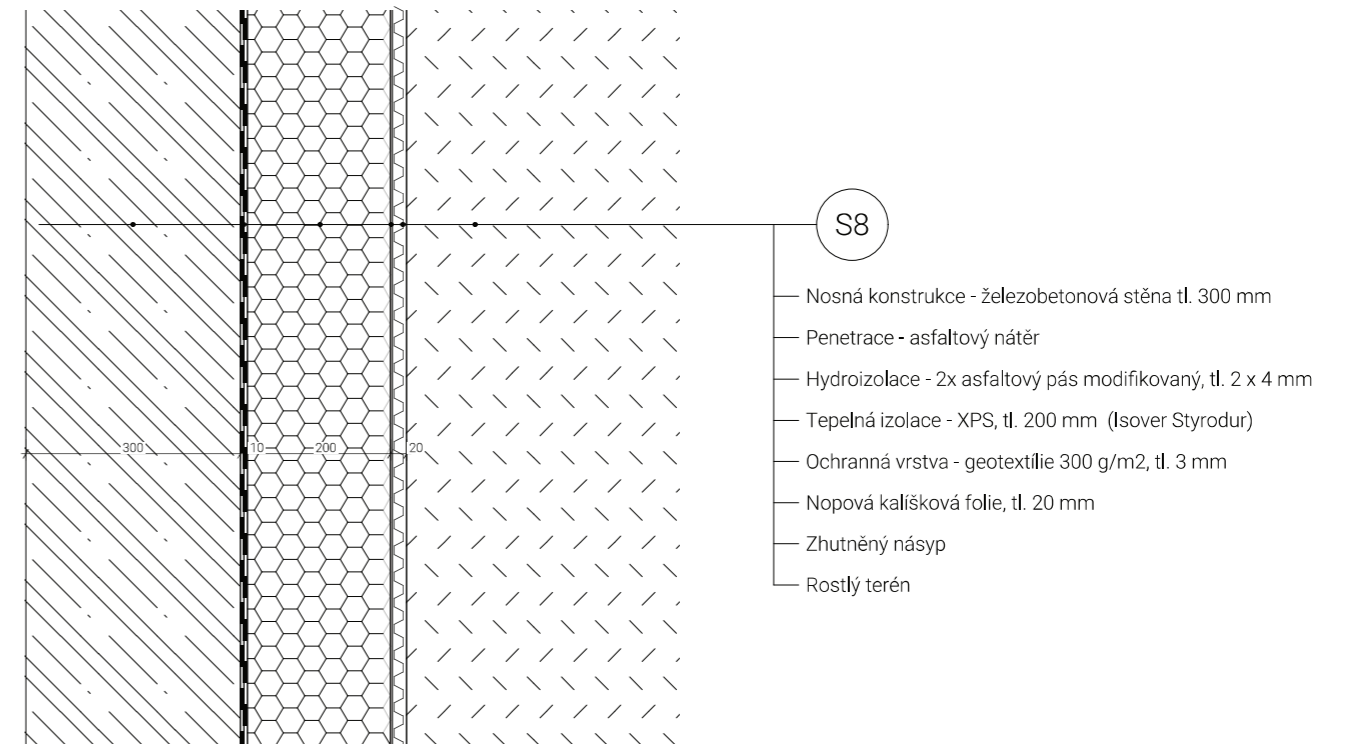
## S5 a S6: SKLADBA STĚNY ZE ŽELEZOBETONU BEZ/S OMÍTKOU.



## S7: SKLADBA INTERIÉROVÉ STĚNY 250 mm



## S8: SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY POD TERÉNEM



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.35

obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba S5,S6 a S7 A4 1:5 20.05.2022



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

### POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

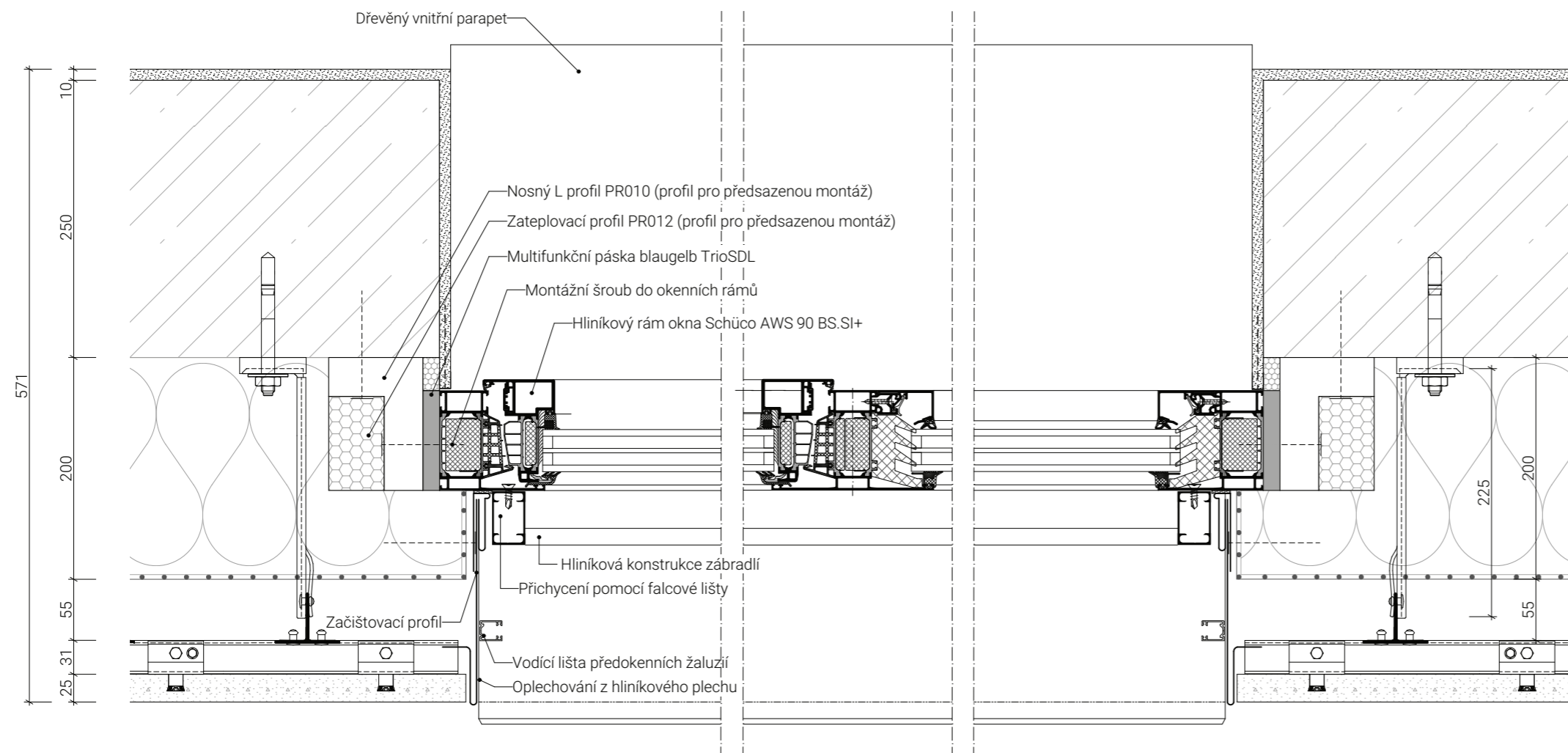
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.36

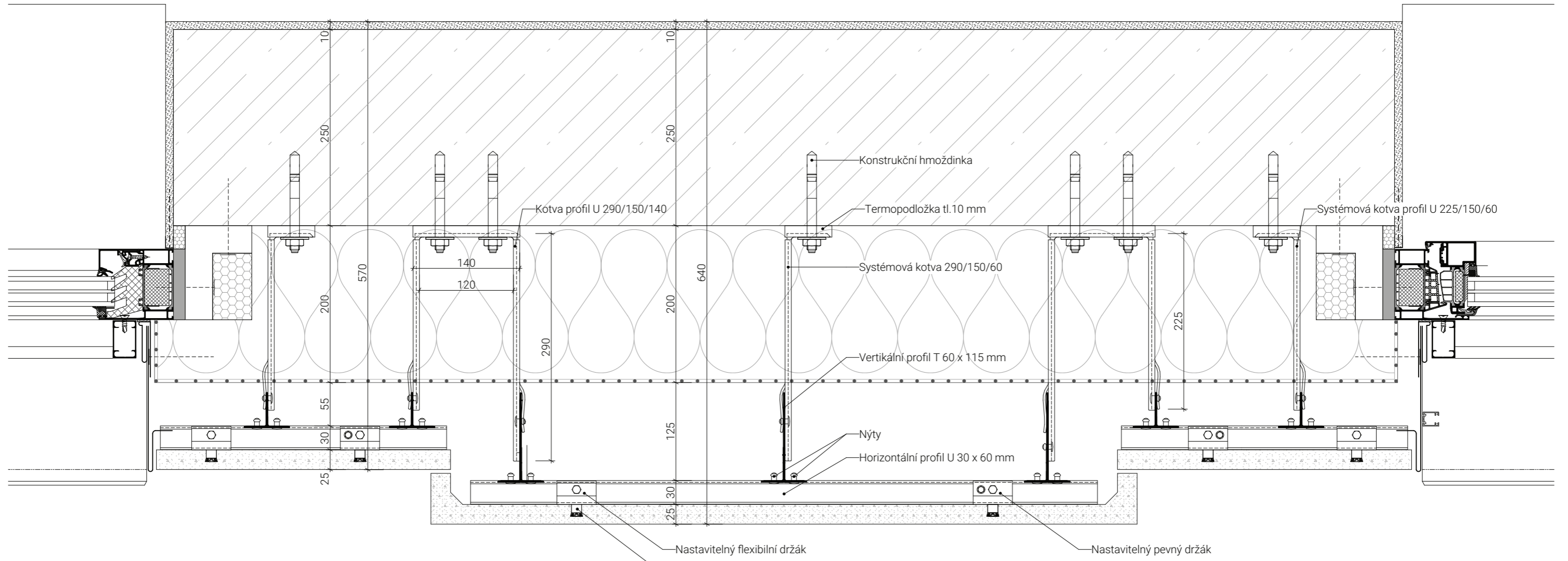
obsah výkresu formát měřítko datum  
Skladba S8 A4 1:5 20.05.2022

# A: DETAIL OSTĚNÍ OKNA - SKLOVLÁKNOBETONOVÉ PANELY

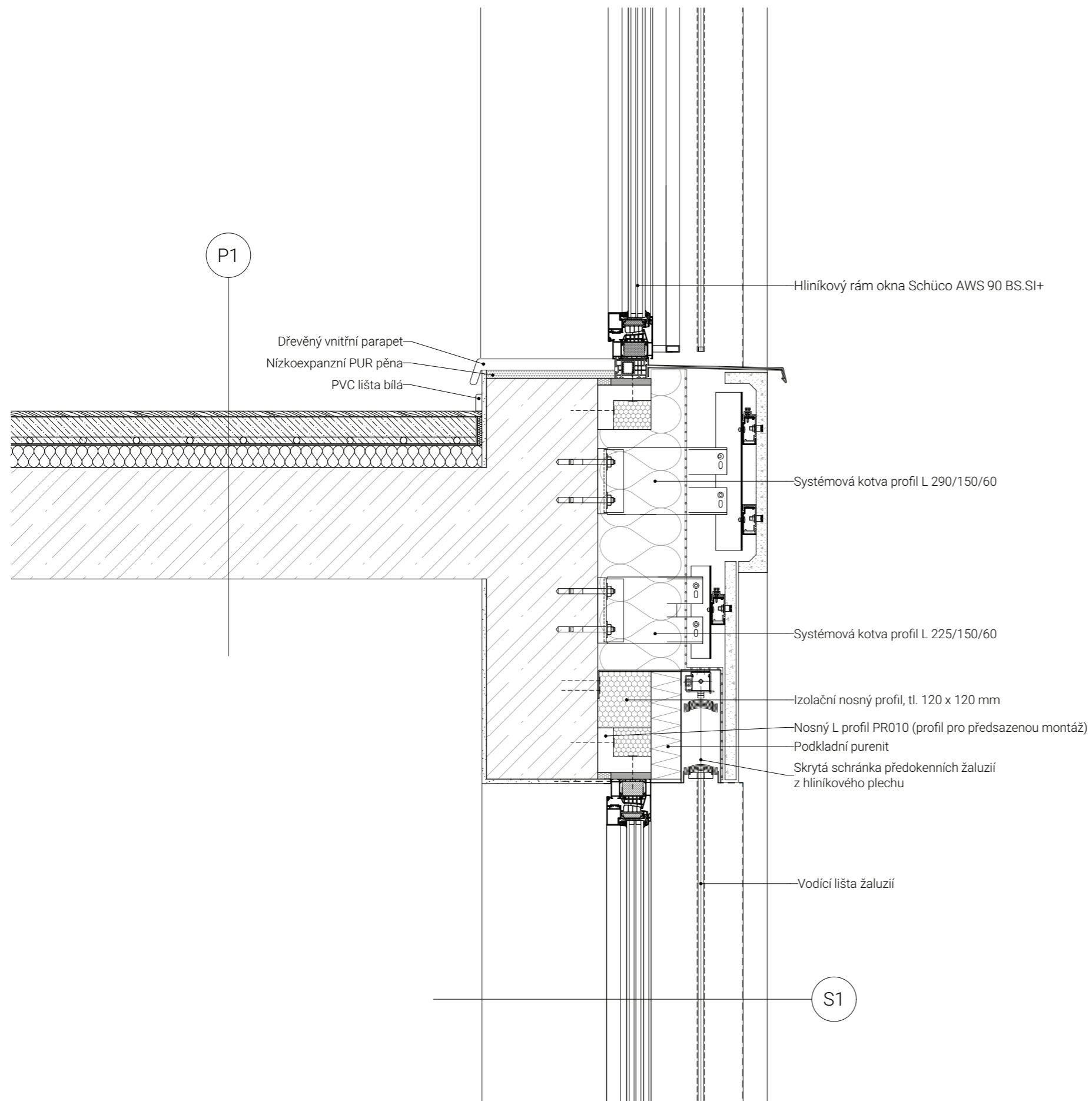




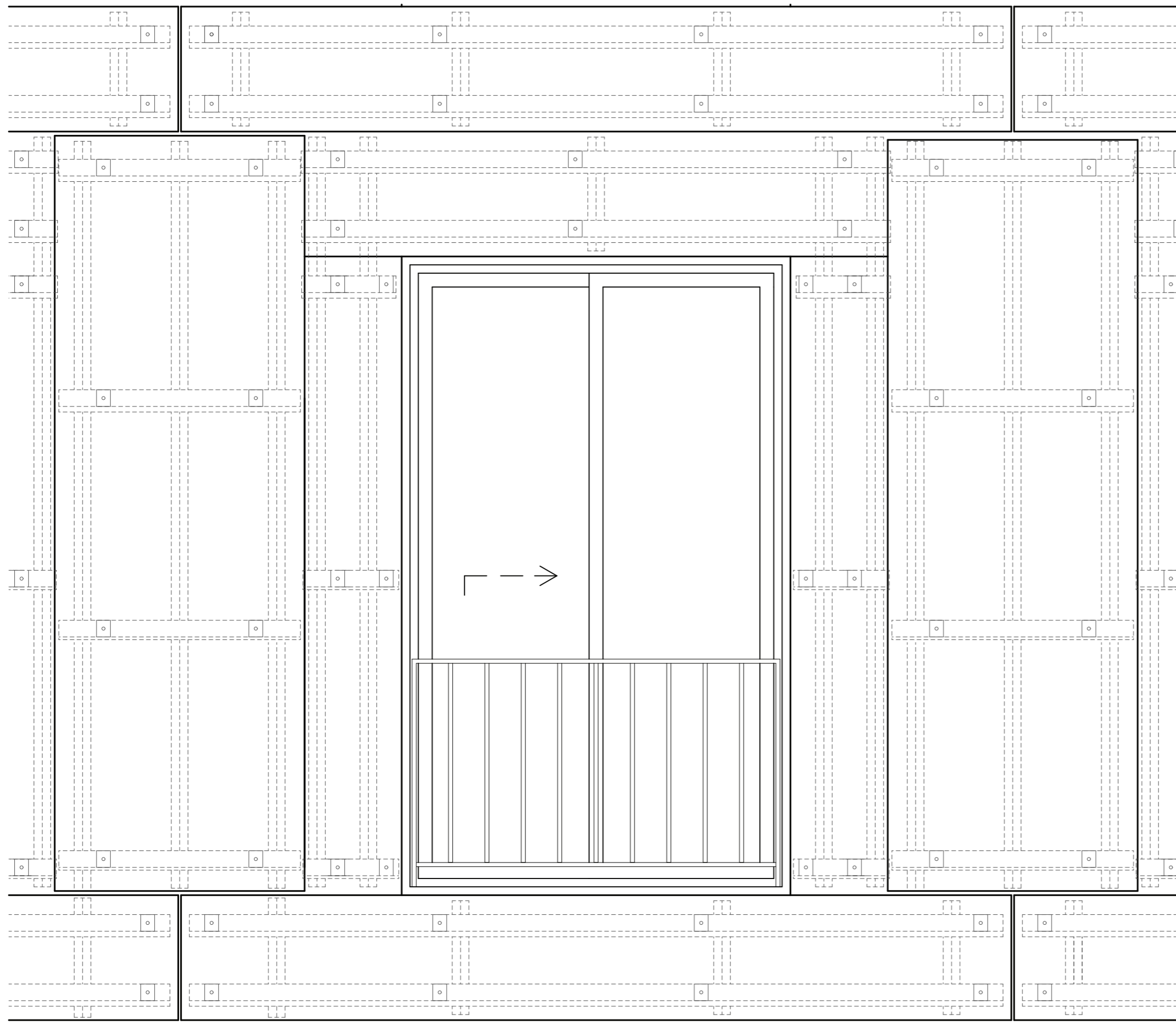
# B: DETAIL PROVÁZÁNÍ A UKOTVENÍ SKLOVLÁKNOBETONOVÝCH PANELŮ



C: DETAIL NADPRAŽÍ OKNA - SKLOVLÁKNOBETONOVÉ PANELY



D: FASÁDA ZE SKLOVLÁKNOBETONU - POHLED



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav  
15127 Ústav navrhování I

vedoucí ústavu  
prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant  
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval  
Natálie Poláková

část  
Architektonicko - stavební část

číslo výkresu  
D.1.2.40

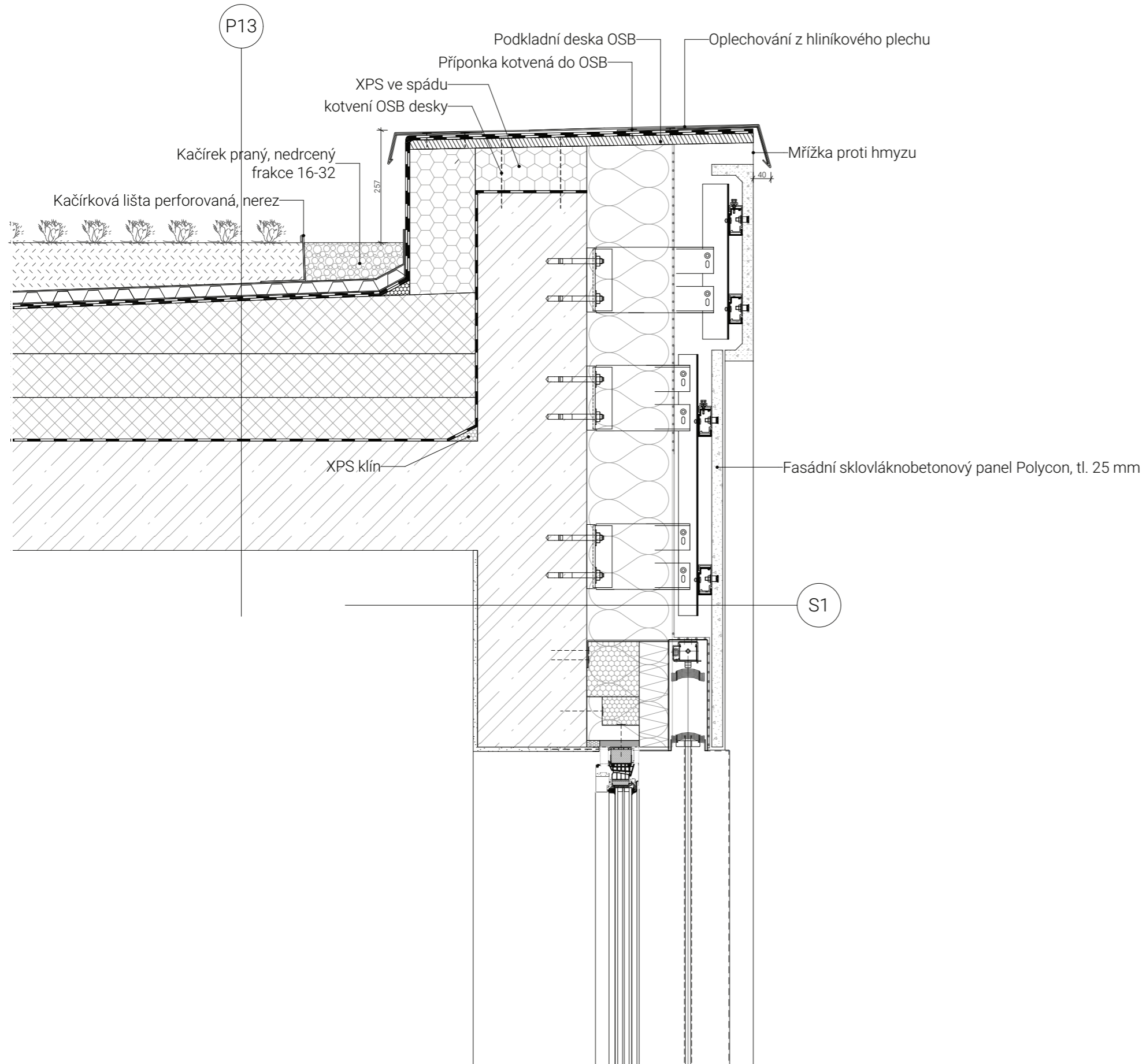
obsah výkresu  
Detail D

formát  
A3

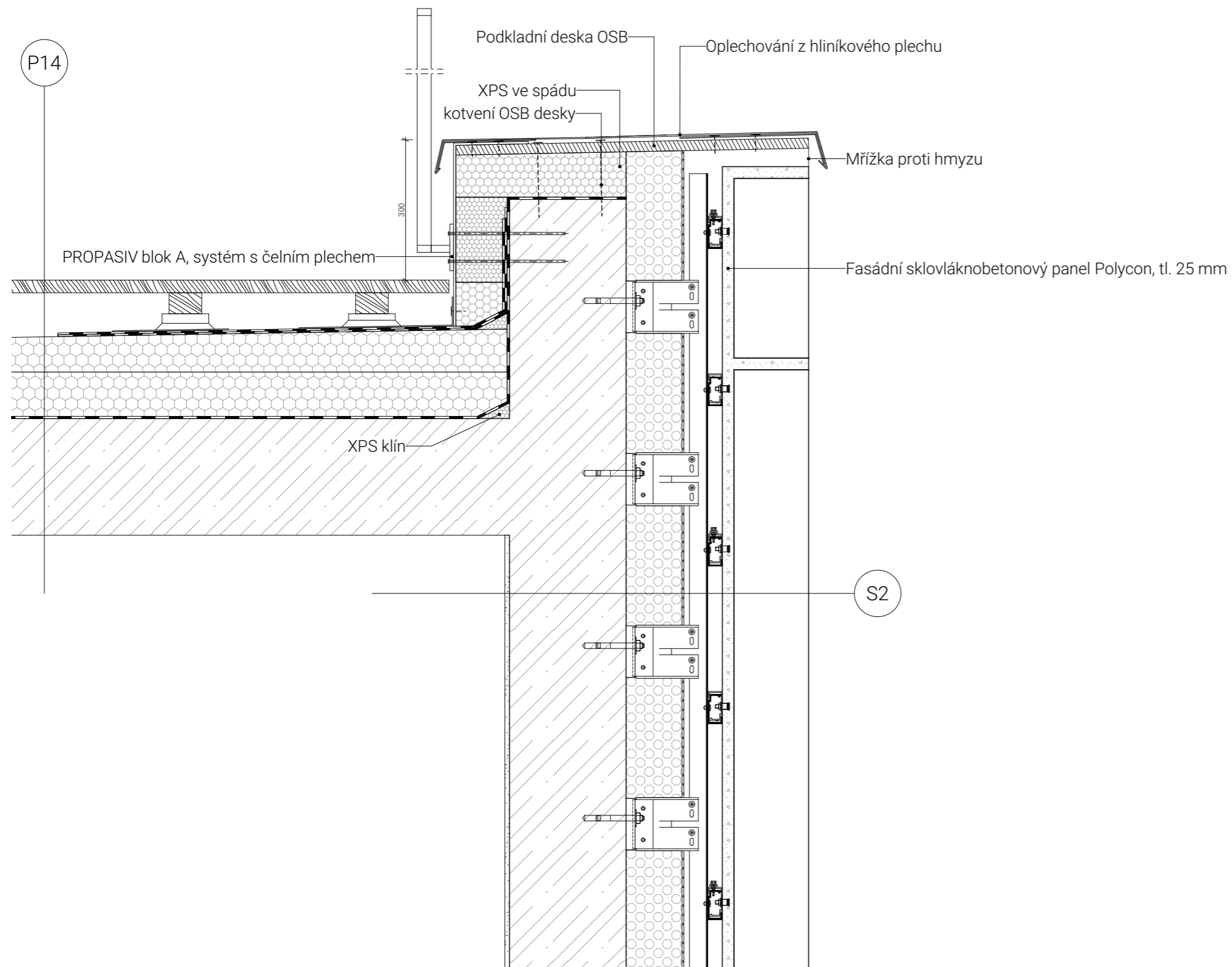
měřítko  
1:5

datum  
20.05.2022

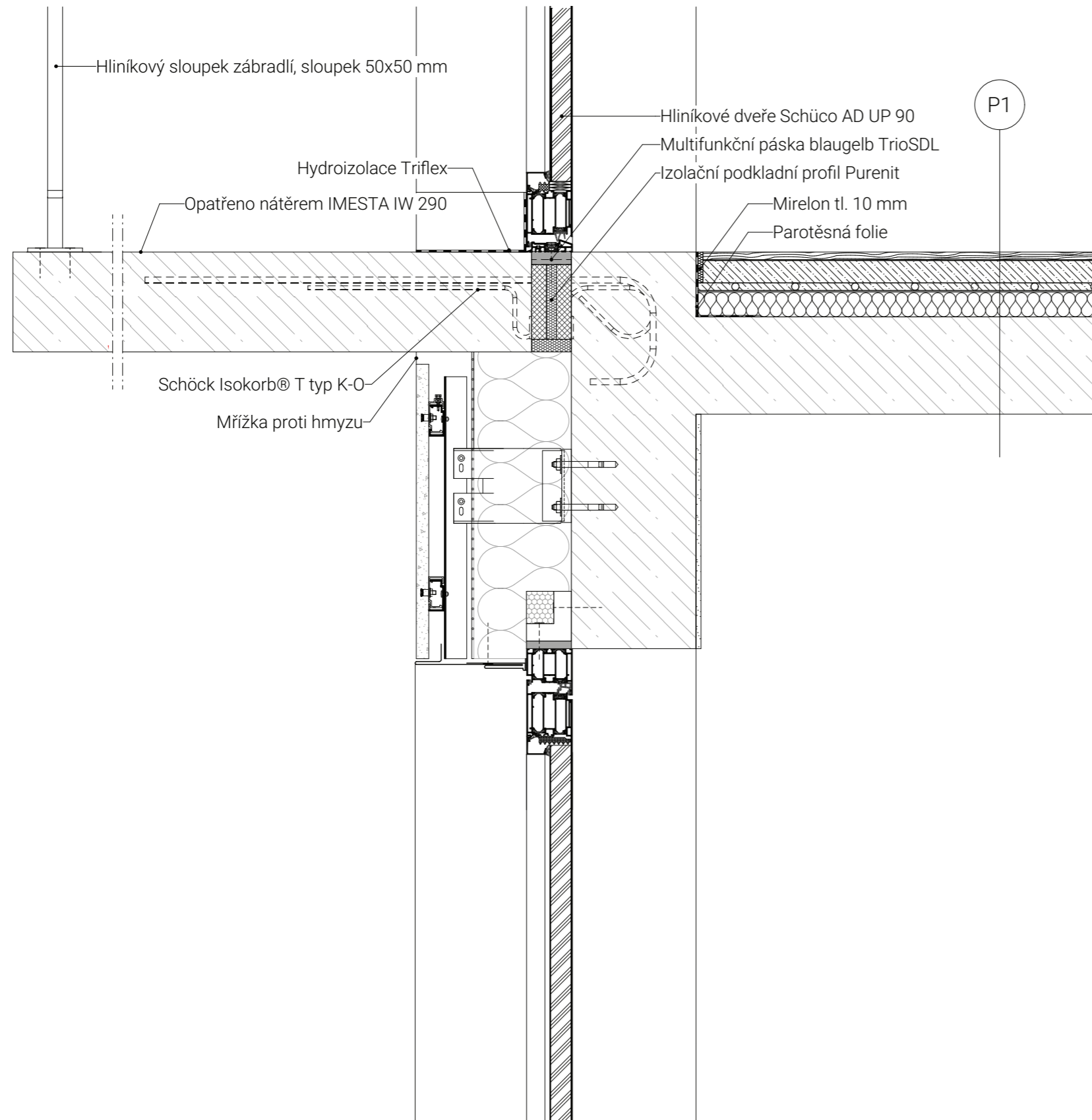
E: DETAIL ATIKY



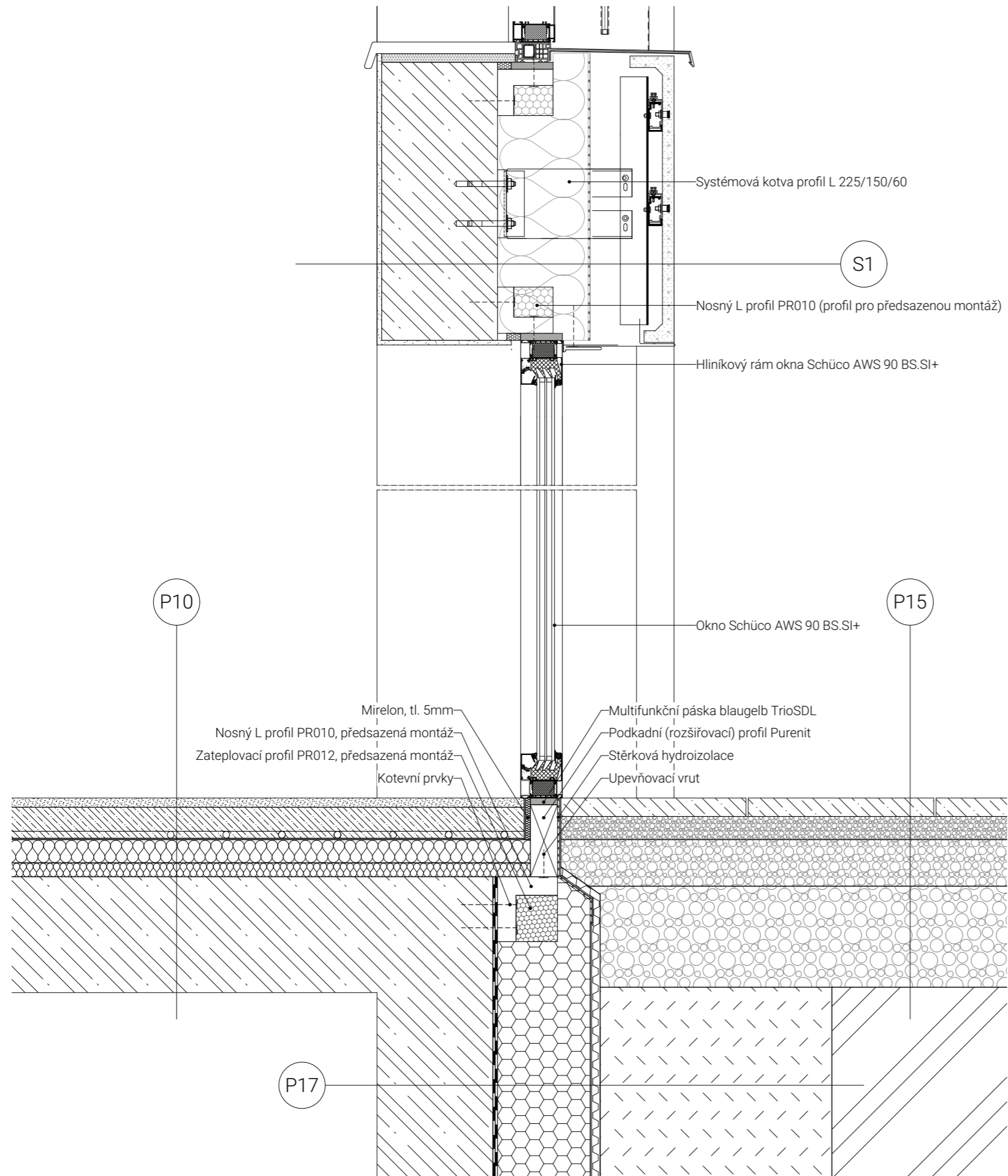
F: DETAIL UKOČENÍ TERASY S ATIKOU A ZÁBRADLÍM



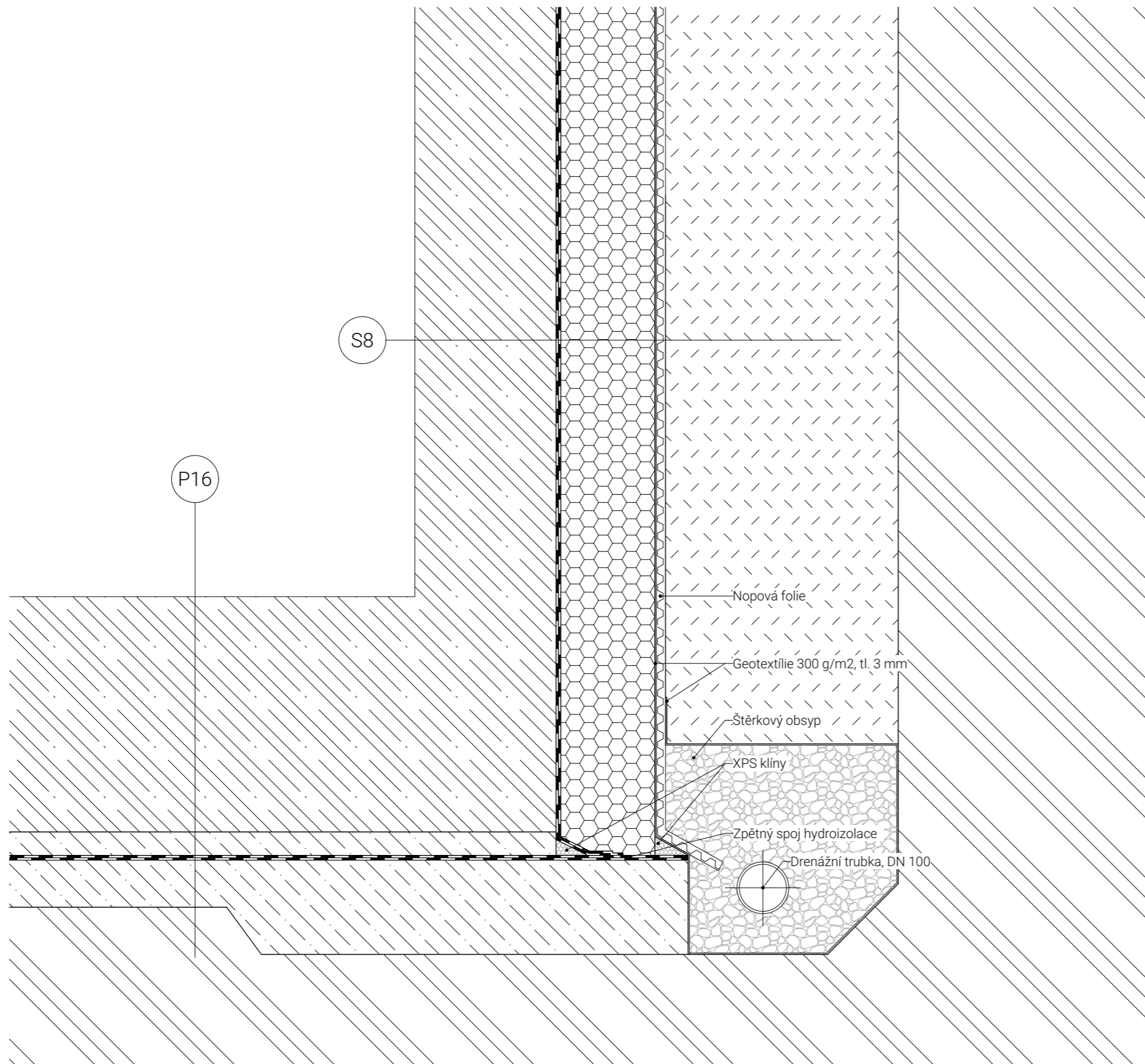
G: DETAIL PRAHU VSTUPNÍCH DVEŘÍ



H: DETAIL VSTUPU (UKONČENÍ OKNA) U TERÉNU



# I: HYDROIZOLAČNÍ VANA





TABULKA DVEŘÍ (VYBRANÉ 3 PRVKY)

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ŠÍŘKA	VÝŠKA	POPIS	MNOŽSTVÍ
D7		2100	2900	exteriérové dveře dvoukřídlé hliníkové Schüco AD UP 90 , izolační trojsklo, otevírání pravé/levé, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), rámová zárubeň, předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, kování nerezová ocel, požární odolnost EI 30 DP1 - C	P 4x L 4x
D1		1500	2450	interiérové dvoukřídlé ocelové dveře, otevírání pravé/levé	P 7x L 4x
O9		1600	2350	interiérové jednokřídlé dveře, posuvné, plné, otevírání pravé/levé, dřevěně lakované, barva RAL 9016 (bílá), obložková zárubeň, rozměry stavebního otvoru pro pouzdro 1600 x 2350	L 9x P 11x



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Seestadt Aspern, Vídeň

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ing. arch. Vojtěch Ertl

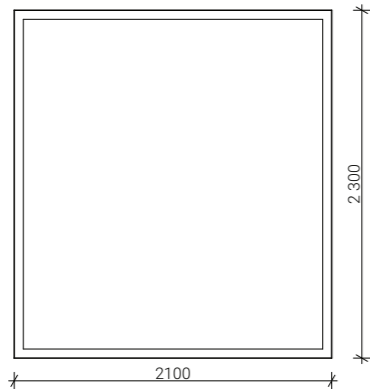
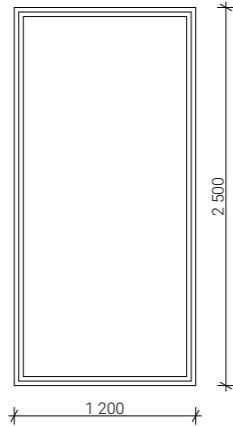
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.46

obsah výkresu formát datum  
Tabulka dveří A3 20.05.2022

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ (VYBRANÉ 3 PRVKY)

OZNAČENÍ	SCHÉMA	ŠÍŘKA	VÝŠKA	POPIS	MNOŽSTVÍ
O4		1400	2300	exteriérové okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, dvojdílné - posuvné křídlo + fixní část izolační trojsklo bez členění, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, celoobvodové kování, klika hliníková matná. $U_f=0,96 \text{ W/m}^2.K$	79 ks
O3		2100	2300	exteriérové okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, jednodílné - fixní část, izolační trojsklo bez členění, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, celoobvodové kování, klika hliníková matná. $U_f=0,96 \text{ W/m}^2.K$	20 ks
O9		2100	2480	exteriérové okno hliníkové SCHÜCO AWS 90 BS.SI+, jednodílné - fixní část, izolační trojsklo bez členění, práškový lak, barva RAL 7035 (světle šedá), předsazená montáž, paronepropustné expanzní pásy po celém obvodě rámu, celoobvodové kování, klika hliníková matná. $U_f=0,96 \text{ W/m}^2.K$	30 ks



±0,000 - +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Seestadt Aspern, Vídeň

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant

Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

vedoucí práce

doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ing. arch. Vojtěch Ertl

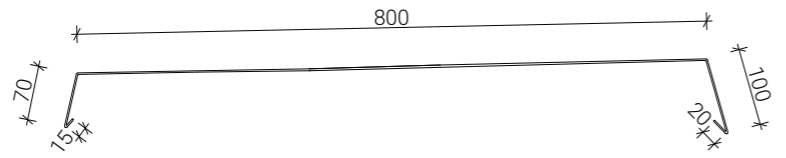
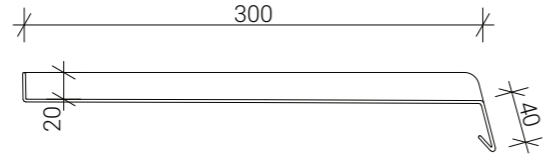
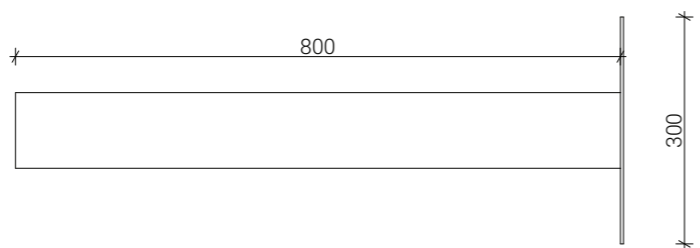
vypracoval

Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.47

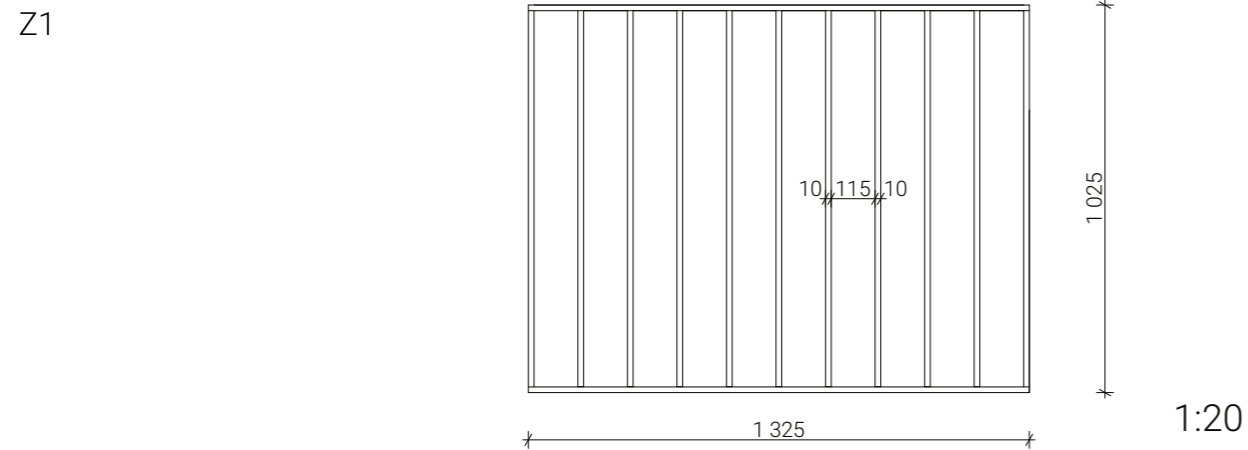
obsah výkresu formát datum  
Tabulka oken A3 20.05.2022

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ (VYBRANÉ 3 PRVKY)

OZNAČENÍ	POPIS	MNOŽSTVÍ
K1	 <p>1:10</p>	<p>exteriérové oplechování atiky v 7.NP, hliníkový plech, tloušťka 1 mm, barva RAL 7035 (světle šedá), kotveno na příponky</p> <p>115 metrů</p>
K3	 <p>1:5</p>	<p>exteriérové oplechování parapetu francouzských oken, hliníkový plech, tloušťka 1 mm, barva RAL 7035 (světle šedá), kotveno na příponky a rám okna</p> <p>79 ks</p>
K7	 <p>1:10</p>	<p>trubka bezpečnostního přepadu střechy, pozinkovaný plech, barva RAL 7035 (světlé šedá)</p> <p>4 ks</p>

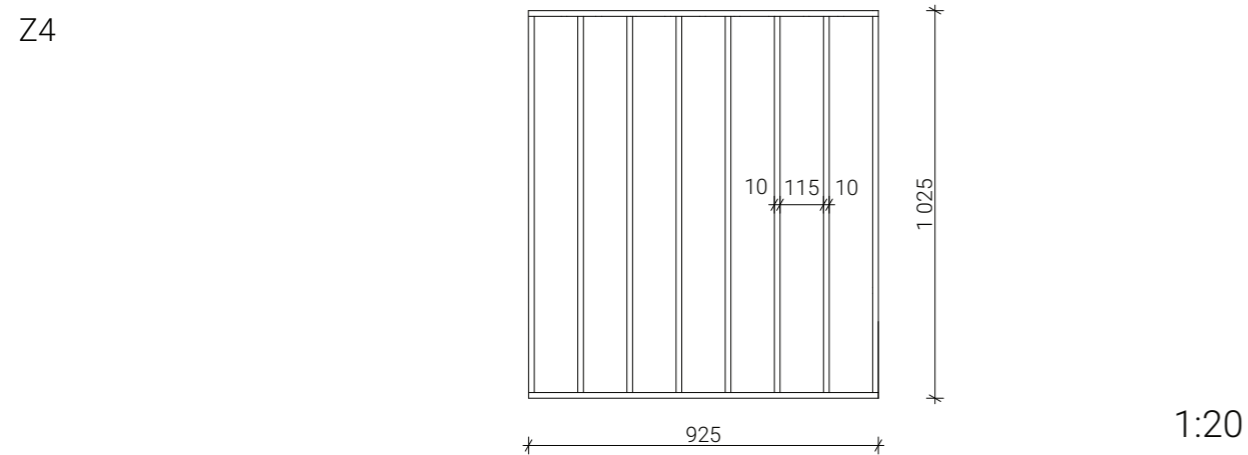
TABULKA ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ (VYBRANÉ 3 PRVKY)

OZNAČENÍ POPIS MNOŽSTVÍ



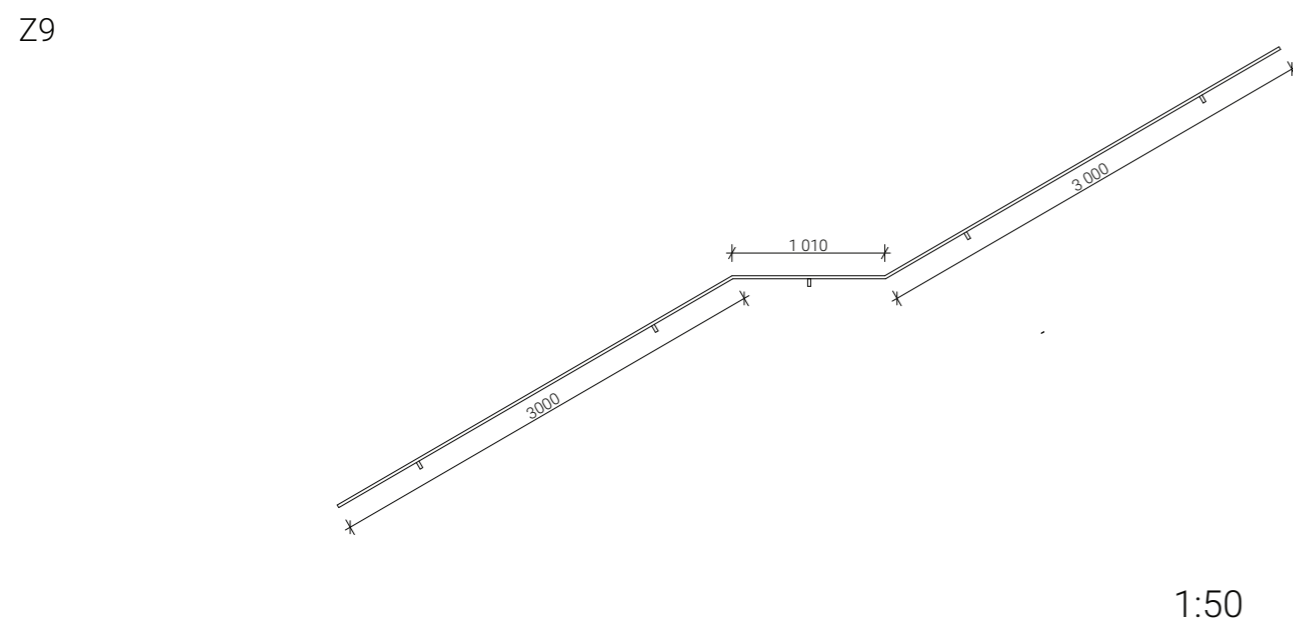
exteriérové hliníkové zábradlí francouzských oken (2300 x 1400 mm), přichycené pomocí falcové lišty k okennímu rámu, svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm, barva RAL 7035 (světlé šedá)

79 ks



exteriérové hliníkové zábradlí, přichycené pomocí falcové lišty k okennímu rámu, svařovaný prvek z tenkostěnných hranatých profilů tzv. jeklů, jekly profilu 30 x 30 x 3 mm, barva RAL 7035 (světlé šedá)

15 ks



zábradlí schodiště v kavárně - madlo je z tenkostěnných hranatých hliníkových profilů tzv. jeklu 30 x 30 mm, kotvené do ŽB stěny, barva RAL 7035 (světlé šedá)

1 ks



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
bakalářská práce

POLYFUNKČNÍ DŮM

Seestadt Aspern, Vídeň

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant  
Ing. arch. Jan Hlavín, Ph. D.

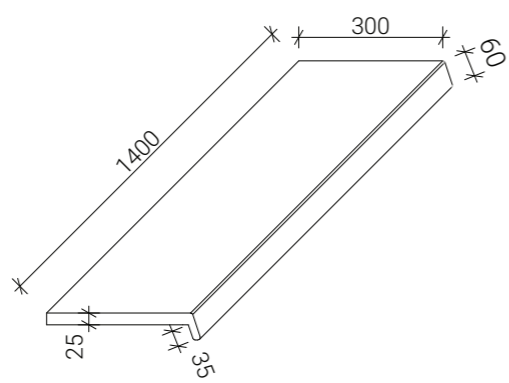
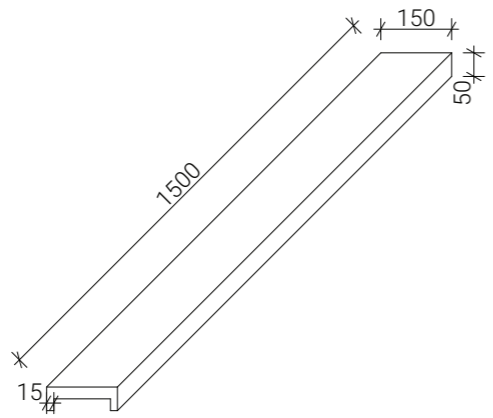
vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval  
Natálie Poláková

část číslo výkresu  
Architektonicko - stavební část D.1.2.49

obsah výkresu formát datum  
Tabulka zámečnických prvků A3 20.05.2022

TABULKA TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ (VYBRANÉ 3 PRVKY)

OZNAČENÍ		POPIS	MNOŽSTVÍ
T1		dřevěný parapet, povrch broušený hladký, masivní dubové dřevo, opatřeno voskovým olejem, lepeno nízkoexpanzní pěnou, tloušťka 25 mm	79 kusů
	1:15		
T2		ukončení ŽB parapetního nosníku kavárny, povrch broušený hladký, masivní dubové dřevo, opatřeno voskovým olejem, lepeno nízkoexpanzní pěnou, tloušťka 25 mm	21 kusů
	1:15		



# D.2

## Stavebně – konstrukční část

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Konzultant: Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

### D.2 Stavebně – konstrukční část

Obsah:

#### D.2.1 Technická zpráva

##### 1.1 Popis navrženého konstrukčního systému

1.A Popis objektu

1.B Konstrukční systém

1.C Vertikální konstrukce

1.D Horizontální konstrukce

1.E Základové konstrukce

1.F Schodiště

1.G Výtahy

##### 1.2 Popis vstupních podmínek

1.A Sněhová oblast

1.B Větrná oblast

1.C Užitná zatížení

##### 1.3 Použitá literatura a normy

#### D.2.2 Statický výpočet

##### 2.1 Návrh a posouzení protlačení sloupu

#### D.2.3 Výkresová část

3.1 Výkres tvaru základu

3.2 Výkres tvaru 1.PP

3.3 Výkres tvaru 1.NP

3.4 Výkres tvaru 4.NP

## 1.1 Popis navrženého konstrukčního systému

### 1.A Popis objektu

Řešeným objektem je polyfunkční dům ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt. Dům v sobě kombinuje bytovou a občanskou funkci v podobě multifunkčního sálu a kavárny. Budova má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Nachází se na aktuálně nezastavěném území, kde má v budoucnu vzniknout nový obytný blok F12. Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku. Ze dvou stran je obehnan terénem vyvýšeném o 3,48 metrů vůči původnímu terénu. Výškové rozdíly vyrovnávají pobytová schodiště umístěná z obou stran. Pomocí schodišť je stavba zároveň oddělena od dvou sousedních budov.

Bytová část je určena pro úzkou komunitu lidí, která se rozhodla bydlet společně. Zhruba 1/5 plochy představují komunitní prostory – dětská herna s prádelnou, čítárna a studovna, jídelna s kuchyňkou a tělocvična. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Přízemí je vyhrazeno kavárně s přesahem do 2.NP v podobě galerie s posezením. Ve 2.NP jsou dva pronajímatelné prostory administrativního charakteru. V podzemním podlaží je velký multifunkční sál a menší sál, jejich provoz doplňuje bar. Vstup do veřejné části je z plánované hlavní třídy na jihu a vedlejší ulice na východě. Vstup do bytového domu je z 2.NP na severní straně. Bezbariérový přístup je možný skrz rampu, která vyrovnává výškové rozdíly v rámci vnitrobloku.

Jedná se o stavbu z monolitického železobetonu kombinovaného sloupového a stěnového systému s monolitickými stropy. Fasádu tvoří sklovláknobetonové panely Polycon s hladkou povrchovou úpravou. Střechy jsou extenzivní vegetační nebo pobytové terasy.

Plocha celého pozemku (bloku F12): 8 745 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 843 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (PD): 467 m<sup>2</sup>

### 1.B Konstrukční systém

Objekt je navržen jako železobetonový monolitický kombinovaný skeletový a stěnový systém.

Jako skelet je navržena konstrukce komunitních prostorů nad prostorem multifunkčního sálu patřící k bydlení. Konstrukce je prostřednictvím železobetonové desky spjata se stěnovým systémem stavby. Stěnový systém je v 1.PP a 1.NP doplněn o vnitřní nosné sloupy. Ztužení celé konstrukce je zajištěno spolupůsobením nosných obvodových stěn, nosných vnitřních stěn a obousměrně prnutými deskami.

### 1.C Vertikální konstrukce

Obvodové konstrukce samotného domu jsou tvořeny železobetonovými stěnami tl. 250 mm, zesílené v 1.PP na 300 mm. Nosné zdi uvnitř objektu mají tl. 250 mm, zejména pak obvodové stěny hlavního sálu. Dále jsou jako nosné řešeny stěny výtahových šachet. Nosné sloupy komunitních prostorů mají obdélníkový průřez o rozměrech 300x250 mm. Vnitřní nenosné příčky v rámci celé stavby jsou navrženy z vápenopískových tvárnic tloušťek 250, 200, 150 a 100 mm.

### 1.D Horizontální konstrukce

Průvlaky o rozměrech 400 x 550 jsou navrženy v rovinách, kde končí skeletová konstrukce komunitních prostorů a nosné stěny výtahové šachty. Zatížení od průvlatu přenáší obvodové stěny sálu. Stropní konstrukce jsou tvořeny železobetonovou monolitickou deskou tl. 250 mm, desky působí v obou směrech. Konstrukce pavlače je tvořena taktéž železobetonovými deskami tl. 250 mm. Přerušování tepelných mostů je zde řešeno pomocí iso nosníků Schöck Isokorb® T typ K-O. Železobetonová stropní deska nad 1.NP je zesílená na tl. 300 mm. Deska se podílí na vynášení stěnových nosníků obvodových konstrukcí bytů – je v ní skryta výztuž stěnového nosníku.

### 1.E Základové konstrukce

Geologický vrt, který byl proveden na území bývalého letiště ukazuje hladinu podzemní vody v úrovni - 5,60 m. Zároveň vrt ukazuje složení půdy z písku a štěrku. Jelikož úroveň podzemního podlaží se nachází v - 4,50 m, bude objekt založen na hydroizolační (černé) vaně s ŽB nosnou deskou tloušťky 500 mm. Pod hydroizolační vanou se nachází 100 mm podkladní vrstvy betonu vyztužené kari sítí, jejíž tloušťka je v místech umístění nosných stěn a sloupů zvýšena na 200 mm. Obvodové stěny hydroizolační vany jsou tloušťky 300 mm. Základová spára se nachází - 4,65 m.

### 1.F Schodiště

#### Občanská vybavenost

Hlavní schodiště v kavárně je řešeno jako prefabrikované s mezipodestou uloženou mezi nosnou stěnu sálu a vnitřní nosnou stěnou. Schodiště mezi výtahovou šachtou a nosnou stěnou je řešeno jako monolitické s přidáním akustickými a nosnými prvky Schöck Tronsole® typu T-V2.

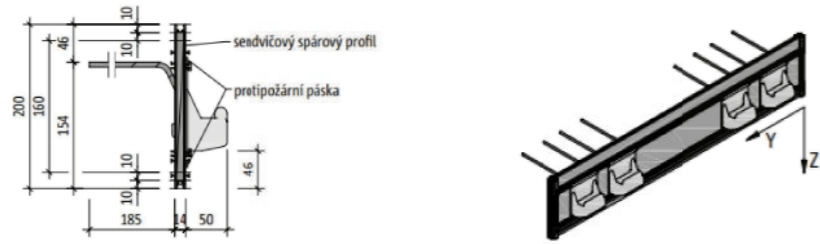
#### Bydlení

Hlavní schodiště je řešeno jako prefabrikát s následným zmonolitněním na stavbě. Mezonetová schodiště jsou prefabrikáty na míru z lehčeného liapor betonu.

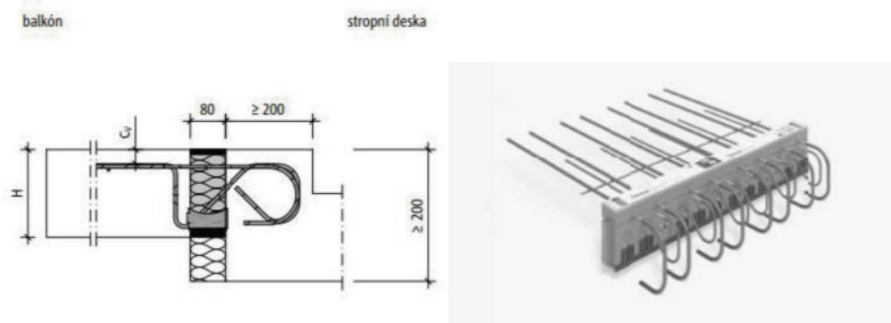
### 1.G Výtah

Výtah obsluhující 1.PP a 1.NP je akusticky oddělený od okolních vodorovných a svislých konstrukcí za pomoci Schöck Tronsole® typu T-V2. Tento nosný prvek přerušuje akustický most a přenos hluk do okolních místností. Výtah bytové části má zdvojenou výtahovou šachtu opatřenou akustickou izolací proti přenosu hluku do obytných místností.

### Schöck Tronsole® typu T-V2

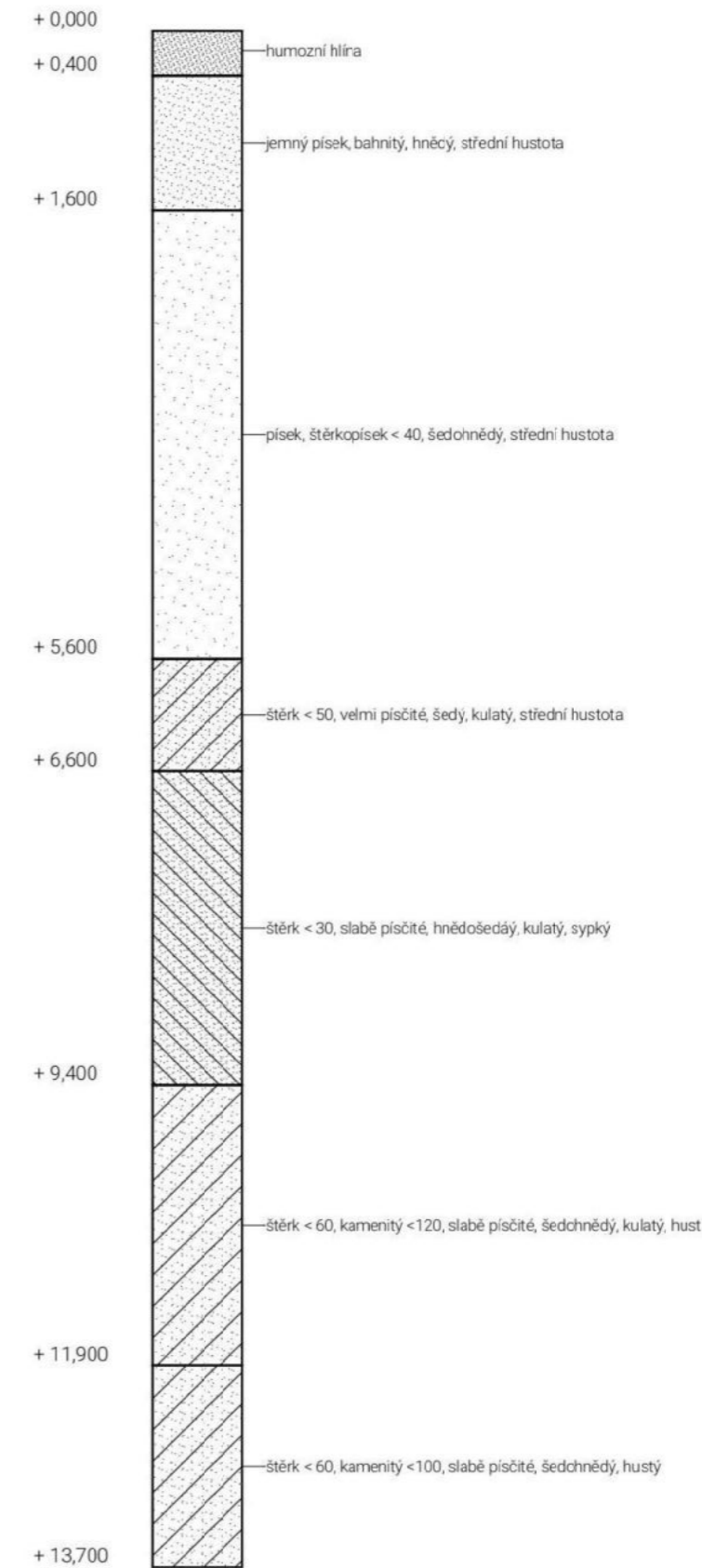


### Schöck Isokorb® T typ K-O



### 2.1.2 Popis vstupních podmínek

Pozemek je rovinatý, podmínky zakládání vycházejí z inženýrsko-geologické sondy EDV-Nr.: 17581003. Hloubka podzemní vody byla naměřena 5,6 metrů pod povrchem pozemku. Podloží je písčitého charakteru střední hustoty, byl tedy zvolen systém plošného zakládání tzv. černé vany o tloušťce ŽB desky 500 mm.

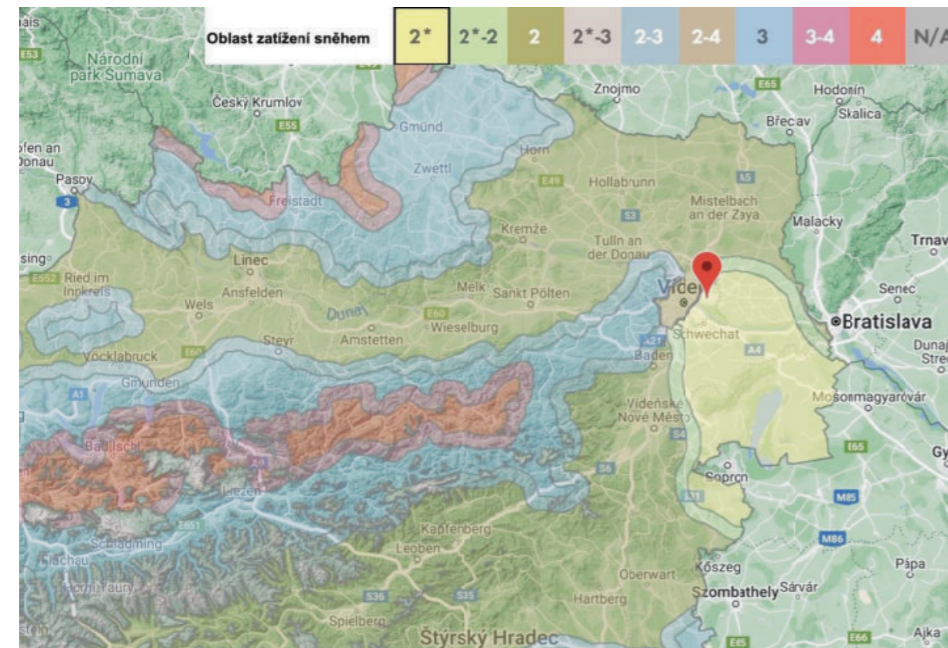




## 1.A Sněhová oblast

Místo stavby: Aspern Seestadt, Vídeň

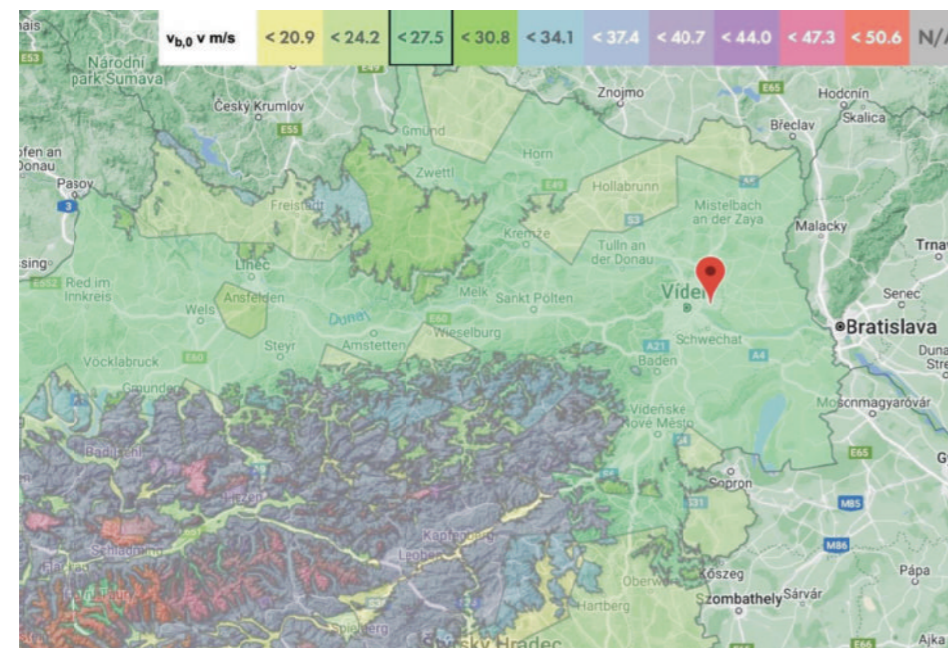
Sněhová oblast č. 2 – 1,08 kN/m<sup>2</sup>



## 1.B Větrná oblast

Místo stavby: Aspern Seestadt, Vídeň

Větrná oblast do 27,5 – 27 m/s



## 1.C Užitná zatížení

Obytné plochy – kategorie A →  $q_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

Kancelářské plochy – kategorie B →  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

Shromažďovací plochy – kategorie C

Kavárna – kategorie C1 →  $q_k = 3 \text{ kN/m}^2$

Multifunkční sál – kategorie C2/C3/C4 →  $q_k = 5 \text{ kN/m}^2$  (zvoleno největší zatížení)

## 2.1.3 Použitá literatura a normy

[1] ČSN 01 3481. Výkresy stavebních konstrukcí. Výkresy betonových konstrukcí. Praha: ČNI, 1988.

[2] ČSN EN 1991. Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (Actions on structures). Praha: ČNI, 2004.

[3] ČSN EN ISO 7519. Technické výkresy – Výkresy pozemních staveb – Základní pravidla zobrazování ve výkresech stavební části a výkresech sestavy dílců. Praha: ČNI, 1998.

[4] RECOC spol. s r.o.: Pro studenty ČVUT [online]. [cit. 2020-03-27].

[5] Podklady z předmětu Nosné konstrukce 1 a 2 (prof. Dr. Ing. Milan Holický, DrSc., Dr. h. c.)

[6] Podklady pro studenty ČVUT, dostupné z webu: <https://recoc.cz/ke-stazeni/pro-studenty-cvut/> (Ing. Miloslav Smutek, Ph.D.)

## D.2.2 Statický výpočet

### 2.1 Návrh a posouzení protlačení sloupu

Zatížení stropní desky 1.NP					
Vrstva	Tloušťka [m]	Objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
lité terazzo	0,020	23	0,460	1,35	0,621
betonová mazanina s plastifikátorem	0,052	23	1,196	1,35	1,615
hliníková fólie	0,002	12	0,024	1,35	0,032
tepelná izolace - čedičová vlna	0,050	1,5	0,075	1,35	0,101
akustická izolace - čedičová vlna	0,030	1,5	0,045	1,35	0,061
ŽB stropní deska C30/37	0,250	25	6,250	1,35	8,438
<b>Celkem</b>			8,050		10,868
Účel	Kategorie		gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
kavárna	C1		3	1,5	4,5
<b>Celkem</b>			11,050		15,368

Zatížení stropní desky 2.NP					
Vrstva	Tloušťka [m]	Objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
marmoleum	0,003	22	0,066	1,35	0,089
lepidlo	0,001	15	0,015	1,35	0,020
cemflow	0,045	21	0,945	1,35	1,276
hliníková fólie	0,002	12	0,024	1,35	0,032
tepelná izolace - EPS	0,140	0,25	0,035	1,35	0,047
akustická izolace - čedičová vlna	0,060	1,5	0,090	1,35	0,122
ŽB stropní deska C30/37	0,300	25	7,500	1,35	10,125
<b>Celkem</b>			8,675		11,711
Účel	Kategorie		gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
pronajímatelné kancelářské plochy	B		3	1,5	4,5
<b>Celkem</b>			11,675		16,211

Zatížení stropní desky 3.NP					
Vrstva	Tloušťka [m]	Objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
dřevěné parkety	0,014	7,5	0,105	1,35	0,142
lepidlo	0,001	15	0,015	1,35	0,020
penetrační nátěr	0,001	1	0,001	1,35	0,001
cemflow	0,045	21	0,945	1,35	1,276
hliníková fólie	0,002	12	0,024	1,35	0,032
tepelná izolace - čedičová vlna	0,050	1,5	0,075	1,35	0,101
akustická izolace - čedičová vlna	0,030	1,5	0,045	1,35	0,061
ŽB stropní deska C30/37	0,250	25	6,250	1,35	8,438
<b>Celkem</b>			7,460		10,071

Účel	Kategorie		gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
obytné plochy	A		1,5	1,5	2,25
<b>Celkem</b>			8,960		12,321

Zatížení stropní desky 4.NP - 7.NP					
Vrstva	Tloušťka [m]	Objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
dřevěné parkety	0,014	7,5	0,105	1,35	0,142
lepidlo	0,001	15	0,015	1,35	0,020
penetrační nátěr	0,001	1	0,001	1,35	0,001
cemflow	0,045	21	0,945	1,35	1,276
hliníková fólie	0,002	12	0,024	1,35	0,032
akustická izolace - čedičová vlna	0,050	1,5	0,075	1,35	0,101
ŽB stropní deska C30/37	0,250	25	6,250	1,35	8,438
<b>Celkem</b>			7,415		10,010
Účel	Kategorie		gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
obytné plochy	A		1,5	1,5	2,25
<b>Celkem</b>			8,915		12,260

Zatížení střešní desky					
Vrstva	Tloušťka [m]	Objem. tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
extenzivní vegetace	0,035				0,000
extenzivní substrát - nasycený	0,050	13	0,650	1,35	0,878
nopová fólie	0,025	0,95	0,024	1,35	0,032
geotextilie	0,003	3	0,009	1,35	0,012
asfaltový pás, 2x	0,008	0,025	0,000	1,35	0,000
spádová vrstva EPS	0,150	0,25	0,038	1,35	0,051
tepelná izolace EPS	0,100	0,25	0,025	1,35	0,034
ŽB stropní deska C30/37	0,250	25	6,250	1,35	8,438
<b>Celkem</b>			0,745		9,444
Účel	Kategorie		gk [kN/m <sup>2</sup> ]	YM	gd [kN/m <sup>2</sup> ]
sněhové zatížení	2		1,08	1,5	2,25
údržba střechy	H		0,75	1,5	1,13
<b>Celkem</b>			2,575		12,819

Protlačení sloupu (S1) základovou deskou

Zatěžovací plocha sloupu: 24,56 m<sup>2</sup>  
 Betonová výztuž: B500 Ø 16 d<sub>x</sub> = d<sub>y</sub> = 16 mm  
 Třída betonu: C30/37

$\beta = 1,15$   
 $f_{ck} = 30$

$$d = 0,500 \text{ m}$$

$$V_{ed} = [15,368 + 16,211 + 12,321 + (4 \cdot 12,260) + 12,819] \cdot 24,56 = 2\,200 \text{ kN}$$

$$f_{cd} = 30/1,5 = 20$$

$$d_{eff} = 0,484$$

$$\text{obvod } u_0 = 2 \cdot (a + b) = 2 \cdot (0,3 + 0,6) = 1,8 \text{ m}$$

$$\text{obvod } u_1 = 2 \cdot [a + (2 \cdot d_{eff}) + (b + (2 \cdot d_{eff}))] = 2 \cdot [0,3 + (2 \cdot 0,484) + (0,6 + (2 \cdot 0,484))] = 5,672 \text{ m}$$

Protlačení v obvodu  $u_0$

$$V_{ed0} \leq V_{rd \max}$$

$$V_{ed0} = \frac{V_{ed} \cdot \beta}{d_{eff} \cdot u_0} = \frac{2\,200 \cdot 1,15}{0,484 \cdot 1,8} = 2904,04 \text{ kPa} = 2,904 \text{ MPa}$$

$$v = 0,6 \cdot \frac{1 - f_{ck}}{250} = 0,6 \cdot \frac{1 - 30}{250} = 0,528$$

$$V_{rd \max} = 0,4 \cdot v \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20 = 4,224 \text{ MPa}$$

$$2,904 \leq 4,224 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

Protlačení v obvodu  $u_1$

$$V_{ed1} \leq V_{rd, c}$$

$$d = h - c - \varnothing / 2 = 0,50 - 0,04 - 0,008 = 0,452 \text{ m}$$

$$f_{ctm} = 2,9 \text{ (tabulková hodnota)}$$

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

$$A_s = 0,26 \cdot (f_{ctm} / f_{yk}) \cdot b \cdot d = 0,26 \cdot (2,9 / 500) \cdot 1 \cdot 0,452 = 6,82 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\rho_{lx} = \frac{A_s}{b_x \cdot d} = \frac{6,82 \cdot 10^{-4}}{0,444 \cdot 0,452} = 3,40 \cdot 10^{-3}$$

$$\rho_{ly} = \frac{A_s}{b_y \cdot d} = \frac{6,82 \cdot 10^{-4}}{0,428 \cdot 0,452} = 3,53 \cdot 10^{-3}$$

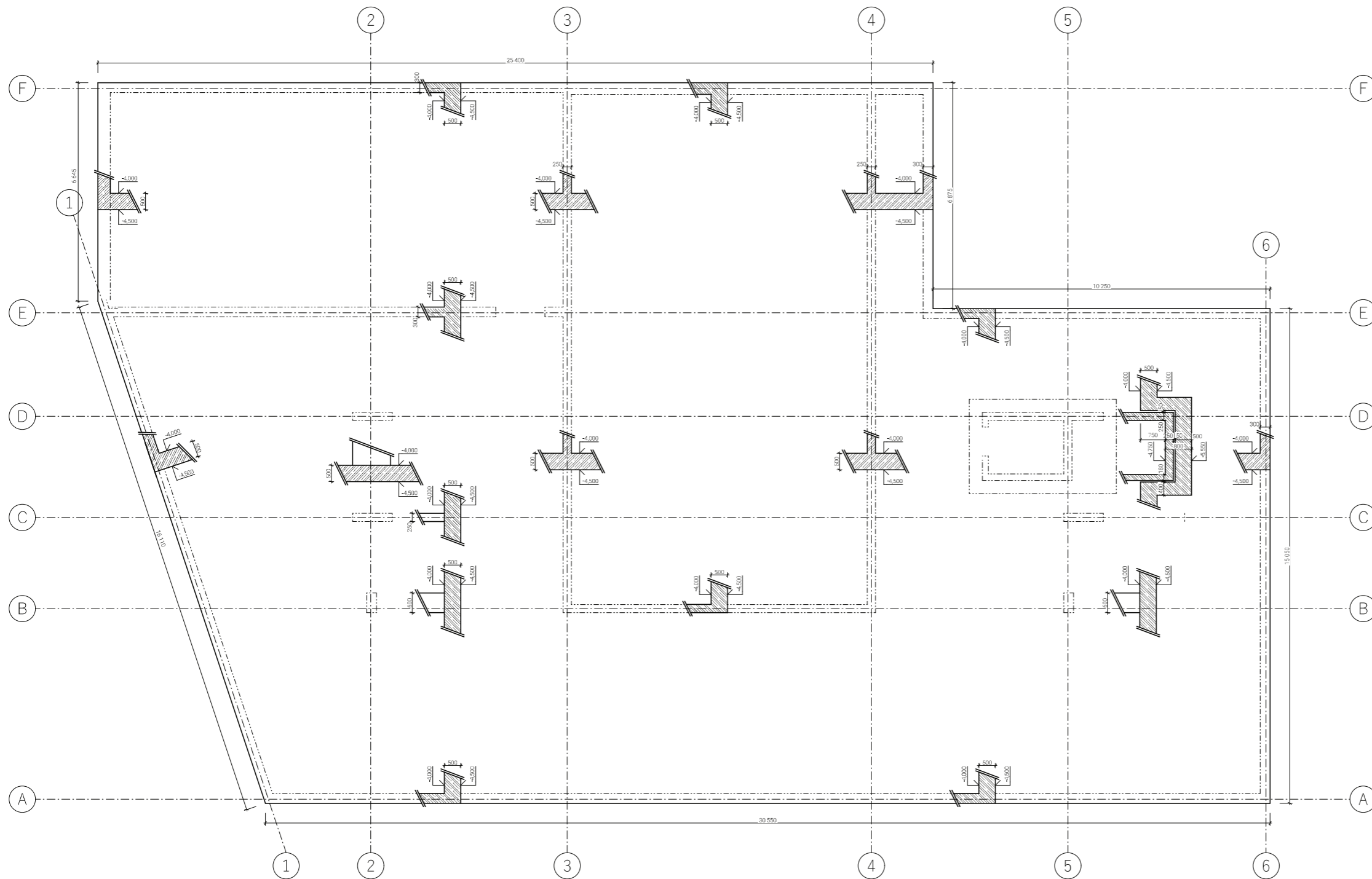
$$\rho_l = (\rho_{lx} \cdot \rho_{ly})^{\frac{1}{2}} = 3,46 \cdot 10^{-3}$$

$$k = 1 + (200 / d_{eff})^{1/2} = 20,33$$








$$V_{rd, c} = C_{rd, c} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_l \cdot f_{ck})^{1/3} = 0,16 \cdot 20,33 \cdot (100 \cdot 3,46 \cdot 10^{-3} \cdot 30)^{1/3} = 7,095 \text{ MPa}$$

$$V_{ed1} = \frac{V_{ed} \cdot \beta}{d_{eff} \cdot u_1} = \frac{2\,200 \cdot 1,15}{0,484 \cdot 5,672} = 921,6 \text{ kPa} = 0,922 \text{ MPa}$$

$$0,922 \text{ MPa} \leq 7,095 \text{ MPa} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$



LEGENDA

-  Konstrukce ve svislém řezu
-  Nosné svislé konstrukce
-  Prostup konstrukcí
-  Sloup
-  Průvlak
-  Schöck Isokorb® T typ K-O
-  Schöck Tronsole® typ T-V2

Třída pevnosti betonu: C30/37

Třída pevnosti oceli: B500



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bv  
 bodová práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústav  
 15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štampár

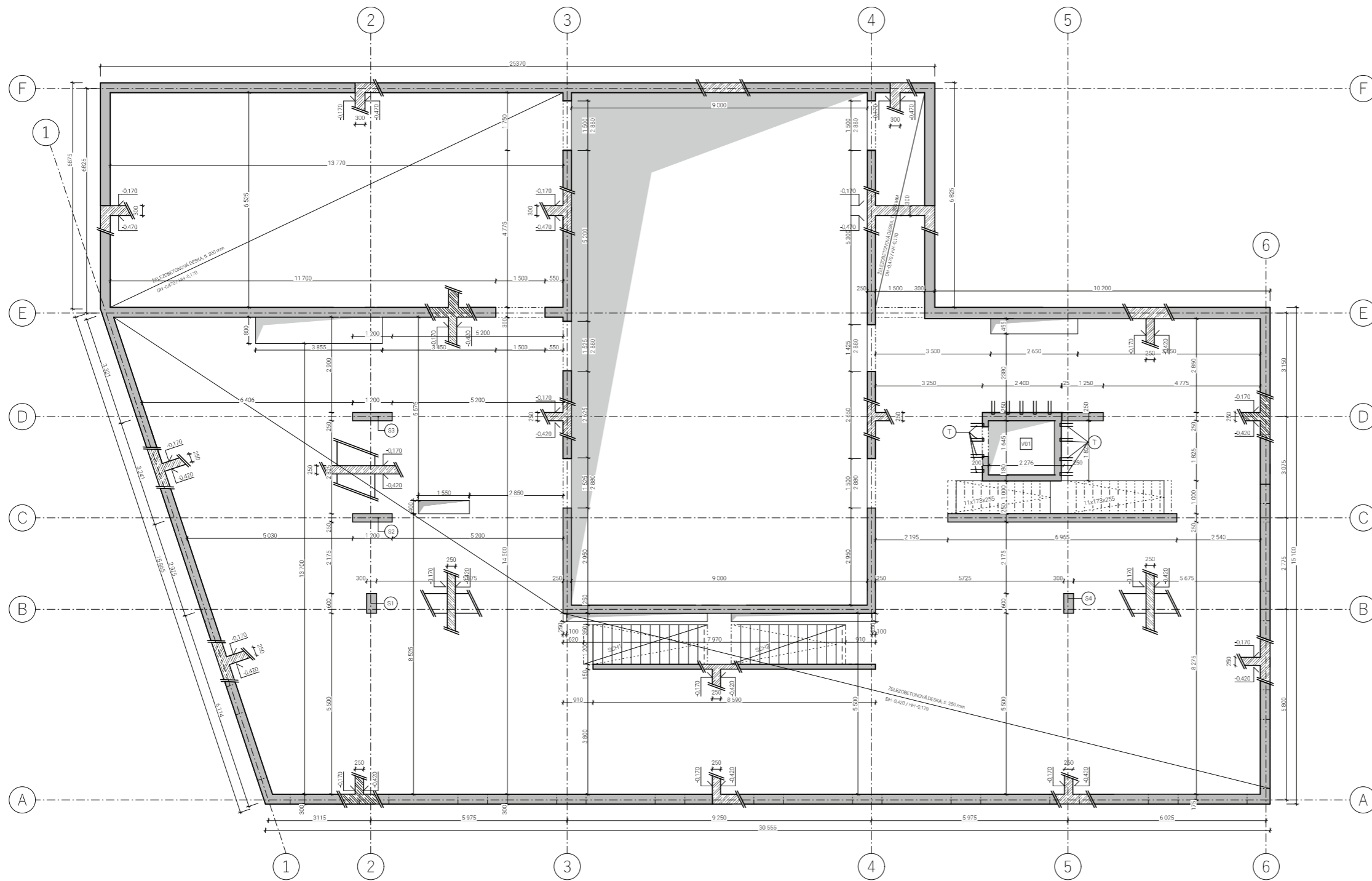
konstruktér  
 Ing. Miloš Šmrtek, Ph. D.

vedoucí práce  
 doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
 Ing. arch. Vojtěch Eršl








vypracoval  
 Natálie Poláková

část výkresu  
 Stavebně-konstrukční část D.2.3.1

obsah výkresu formát měřítko datum  
 Výkres tvaru základů A2 1:100 19.05.2022



LEGENDA

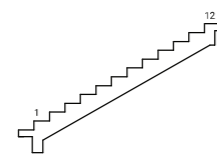
-  Konstrukce ve svislém řezu
-  Nosné svislé konstrukce
-  Prostup konstrukcí
-  Sloup
-  Průvlak
-  Schöck Isokorb® T typ K-O
-  Schöck Tronsole® typ T-V2

Třída pevnosti betonu: C30/37

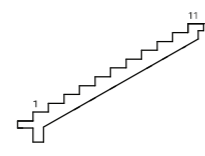
Třída pevnosti oceli: B500

Tabulka prefabrikovaných schodišť

SCH1 - 11x165x290, šířka 1200 mm

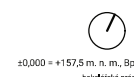
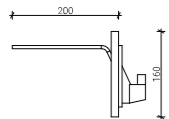
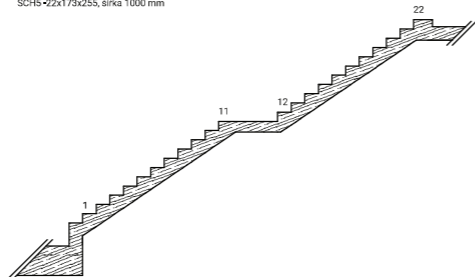


SCH2 - 11x165x290, šířka 1200 mm



Monolitické schodiště

SCH3-2x173x255, šířka 1000 mm



POLYFUNKČNÍ DŮM  
Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

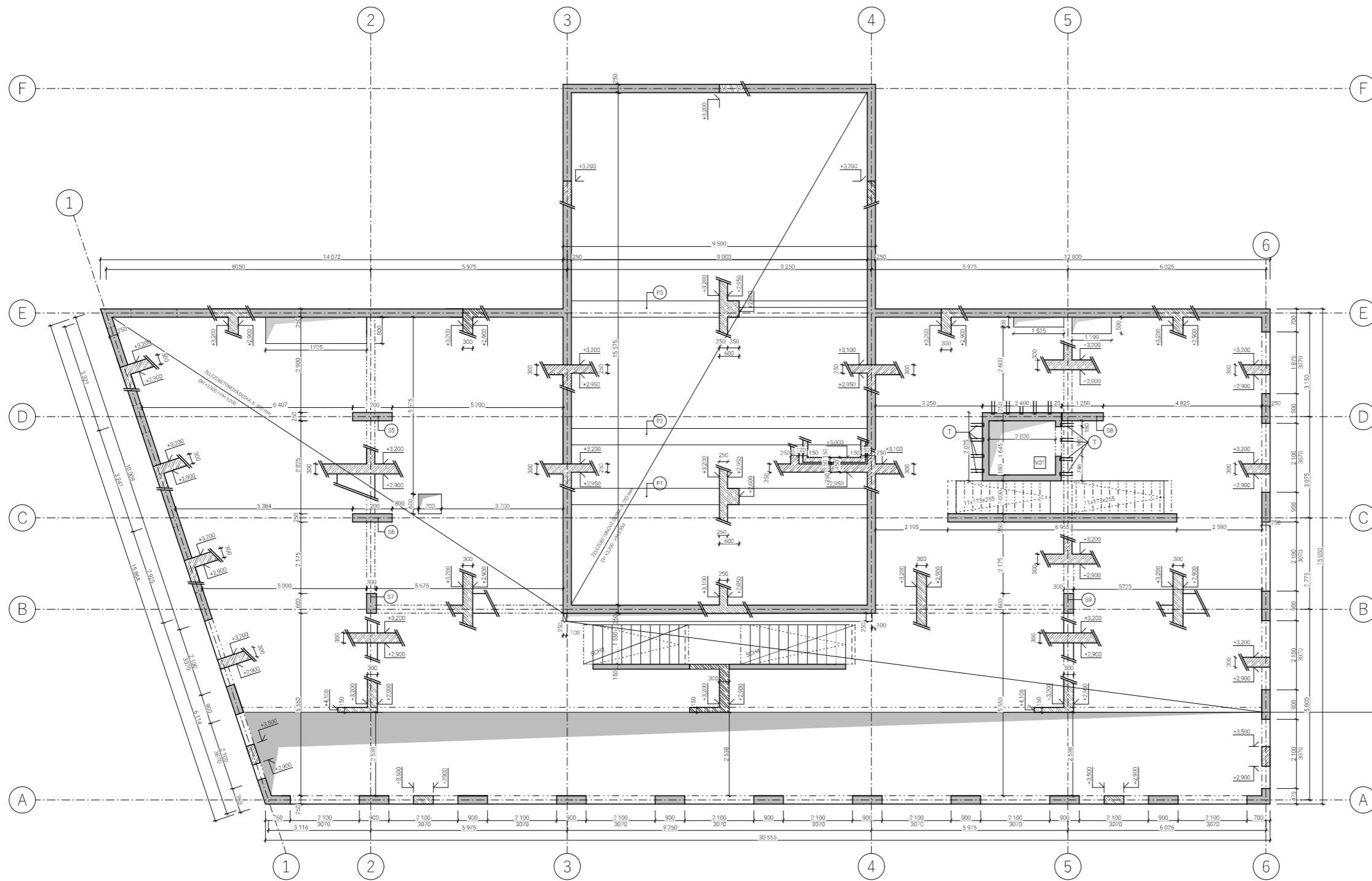
komponenty  
Ing. Miloš Šmrtek, Ph. D.

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Erli








vypracoval  
Natálie Poláková

část  
Stavebně-konstrukční část D.2.3.2

obsah výkresu formát měřítko datum  
Výkres tvaru 1.PP A2 1:100 19.05.2022



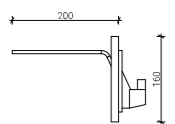
LEGENDA

-  Konstrukce ve svislém řezu
-  Nosné svislé konstrukce
-  Prostup konstrukcí
-  Sloup
-  Průvlak
-  Schůček Isokorb® T typ K-O
-  Schůček Tronsole® typ T-V2

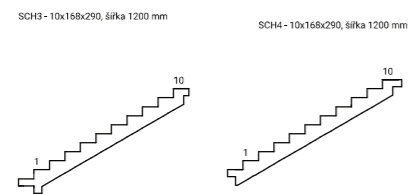
Třída pevnosti betonu: C30/37

Třída pevnosti oceli: B500

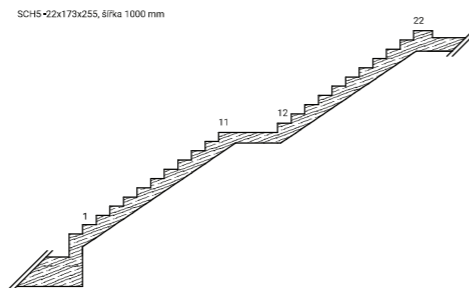
Schöck Tronsole® typ T-V2



Tabulka prefabrikovaných schodišť



Monolitické schodiště



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bvč  
hospodářská zpráva

POLYFUNKČNÍ DŮM

Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štampár

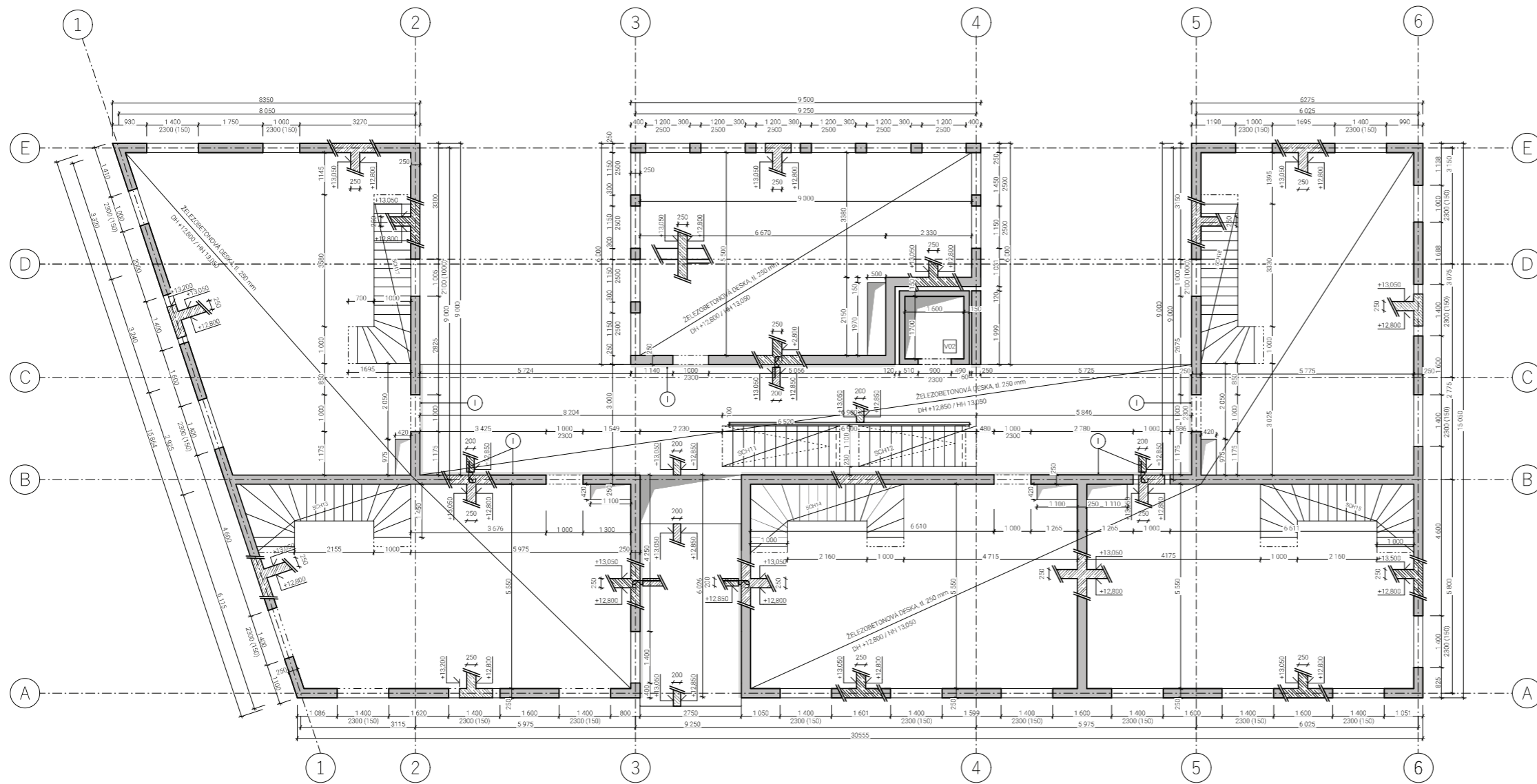
komponenty  
Ing. Miloš Šmrtek, Ph. D.

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Erli








vypracoval  
Natálie Poláková

část výkresu  
Stavebně - konstrukční část D.2.3.3

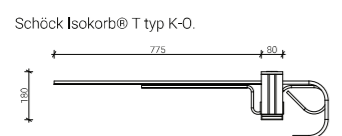
obsah výkresu formát měřítko datum  
Výkres tvaru I.NP A2 1:100 19.05.2022



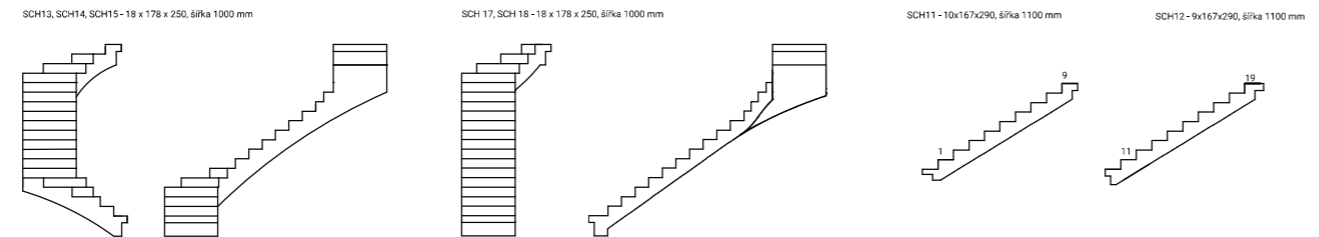
LEGENDA

-  Konstrukce ve vislém řezu
-  Nosné vislé konstrukce
-  Prostup konstrukcí
-  Sloup
-  Průvlak
-  Schöck Isokorb® T typ K-O
-  Schöck Tronsole® typ T-V2

Třída pevnosti betonu: C30/37  
 Třída pevnosti oceli: B500



Tabulka prefabrikovaných schodišť





FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bvč  
havlčická pražce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štampár

komponenty  
Ing. Miloš Šmrtek, Ph. D.

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Eršl

vypracoval  
Natálie Poláková

část  
Stavebně - konstrukční část D.2.3.4

obsah výkresu formát měřítko datum  
Výkres 4.NP A2 1:100 19.05.2022



# D.3

## Požárně bezpečnostní řešení

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Konzultant: Ing. Daniela Pitelková

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

Bakalářská práce

České vysoké učení technické v Praze,

Fakulta architektury

### D.3 Požárně bezpečnostní řešení

Obsah:

#### D.3.1. Technická zpráva

- 1.A Seznam použitých podkladů pro zpracování
- 1.B Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
- 1.C Rozdělení stavby do požárních úseků
- 1.D Stanovení požárního rizika, popřípadě ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků
- 1.E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti
- 1.F Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)
- 1.G Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení
- 1.H Stanovení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru, zhodnocení odstupových, popřípadě bezpečnostních vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě, sousedním pozemkům a volným skladům
- 1.I Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrních míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku
- 1.J Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějících hašení požáru a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch pro požární techniku
- 1.K Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky,
- 1.L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti
- 1.M Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot,
- 1.N Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (dále jen "návrh")
- 1.O Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek, včetně vyhodnocení nutnosti označení míst, na kterých se nachází věcné prostředky požární ochrany a požárně bezpečnostní zařízení



### D.3.2 Přílohy

- 2.1 Příloha 1 – Výpočet požárního zatížení
- 2.2 Příloha 2 – Obsazenost objektu
- 2.3 Příloha 3 – Výpočet odstupových vzdáleností

### D.3.3 Výkresová část

- 3.1 Situace
- 3.2 Půdorys 1.PP
- 3.3 Půdorys 1.NP
- 3.4 Půdorys 2.NP
- 3.5 Půdorys 3.NP

### 1.A Seznam použitých podkladů pro zpracování

- ČSN 73 0802. PBS – Nevýrobní objekty. 2009.
- ČSN 73 0810. PBS – Společná ustanovení. 2016.
- ČSN 73 0818. PBS – Obsazení objektu osobami. 1997.
- ČSN 73 0831. PBS – Shromažďovací objekty.
- ČSN 73 0833. PBS – Budovy pro bydlení a ubytování. 2010.
- ČSN 73 0872. PBS – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. 1996.
- ČSN 73 0873. PBS – Zásobování požární vodou. 2003.
- Vyhláška č.246/2001 Sb. – Požární prevence

### 1.B Stručný popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popisu a zhodnocení technologie provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě

Řešeným objektem je polyfunkční dům ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt. Dům v sobě kombinuje bytovou a občanskou funkci v podobě multifunkčního sálu a pronajimatelných kancelářských prostorů. Budova má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Nachází se na aktuálně nezastavěném území, kde má v budoucnu vzniknout nový obytný blok F12. Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku. Ze dvou stran je obehnan terémem vyvýšeném o 3,48 metrů vůči původnímu terénu. Výškové rozdíly vyrovnávají obytná schodiště umístěná z obou stran. Pomocí schodišť je stavba zároveň oddělena od dvou sousedních budov.

Bytová část je určena pro úzkou komunitu lidí, která se rozhodla bydlet společně. Zhruba 1/5 plochy představují komunitní prostory – dětská herna s prádelnou, čítárna a studovna, jídelna s kuchyňkou a tělocvična. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Přízemí je vyhrazeno kavárně s přesahem do 2.NP v podobě galerie s posezením. Ve 2.NP jsou dva pronajimatelné prostory administrativního charakteru. V podzemním podlaží je velký multifunkční sál a menší sál, jejich provoz doplňuje bar. Vstup do veřejné části je z plánované hlavní třídy na jihu a vedlejší ulice na východě. Vstup do bytového domu je z 2.NP na severní straně. Bezbariérový přístup je možný skrz rampu, která vyrovnává výškové rozdíly v rámci vnitrobloku.

Jedná se o stavbu z monolitického železobetonu kombinovaného sloupového a stěnového systému s monolitickými stropy. Příčky, mezi bytové dělicí nenosné stěny, dělicí příčky instalačních jader v celém objektu budou řešeny z vápenopískových tvárnic. Na fasádě byly použity nehořlavé sklovláknobetonové panely Polycon a nehořlavý izolant vzhledem k nekontaktní provětrávané fasádě.

Plocha celého pozemku (bloku F12): 5 995 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 800 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha řešeného objektu: 452,3 m<sup>2</sup>

Výška stavby: 23,3 m

Požární výška objektu: h = 16,3 m

Konstrukční systém objektu: nehořlavý – veškeré nosné konstrukce jsou třídy DP1 (železobeton) a také nenosné požárně dělící konstrukce jsou třídy DP1

Zatřídění objektu: nevýrobní objekt, objekt skupiny OB2

### 1. C Rozdělení stavby do požárních úseků

Navrhovaný objekt je rozdělen do 45 požárních úseků. Rezidenční část na 23 a občanská vybavenost na 11 požárních úseků, zbytek tvoří instalační šachty. Úseky jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi – požární stěny, stropy a uzávěry šachet.

Samostatné požární úseky tvoří jednotlivé byty, komunitní prostory, únikové cesty, instalační a výtahové šachty. Ve veřejné části jsou požárně odděleny sály, pronajimatelné prostory, technické místnosti a sklady. Bydlení má 1 chráněnou únikovou cestu, veřejná část má 1 chráněnou a 1 nechráněnou únikovou cestu.

Podlaží	Číslo PÚ	Název úseku
1.PP/1.NP	CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B
1.PP/2.NP	P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.
2.NP/6.NP	CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A
1.PP	P01.02	Velký sál
	P01.03	Technická místnost - VZT
	P01.04	Menší sál
	P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo
	P01.06	Maskérna a šatna
	P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS
	2.NP	N02.01
N02.02		Pronajimatelný kancelářský prostor
N02.03		Kolárna
N02.04		Technická místnost - elektro, strojovna
3.NP	N03.01	Byt 2+kk
	N03.02	Byt 2+kk
	N03.04	Byt 2+kk
	N03.05	Byt 2+kk
	N03.06	Komunitní místnost - čítárna, studovna
3.NP/4.NP	N03.03/N04	Mezonetový byt 3+kk
4.NP/5NP	N04.01/N05	Mezonetový byt 3+kk
	N04.02/N05	Mezonetový byt 4+kk
	N04.03/N05	Mezonetový byt 4+kk
	N04.04/N05	Mezonetový byt 4+kk
4.NP	N04.05	Komunitní místnost - dětská herna
5.NP	N05.01	Byt 2+kk
	N05.02	Komunitní místnost - jídelna
6.NP/7.NP	N06.01/N07	Mezonetový byt 3+kk
	N06.02/N07	Mezonetový byt 2+kk
	N06.03/N07	Mezonetový byt 2+kk
	N06.04/N07	Mezonetový byt 2+kk

	N06.05/N07	Mezonetový byt 4+kk
6.NP	N06.06	Komunitní místnost - tělocvična
Celý objekt	Š - P01.01/N01	Výtahová šachta (1.PP až 1.NP)
	Š - N02.01/N06	Výtahová šachta (2.NP až 6.NP)
	Š - P01.02/N07	Instalační šachta
	Š - P01.03/N07	Instalační šachta
	Š - P01.04/N01	Instalační šachta
	Š - P01.05/N02	Instalační šachta
	Š - N02.02/N06	Instalační šachta
	Š - N03.01/N07	Instalační šachta
	Š - N03.02/N07	Instalační šachta
	Š - N03.03/N07	Instalační šachta
	Š - N03.04/N07	Instalační šachta
	Š - N03.05/N07	Instalační šachta
	Š - N02.02/N06	Instalační šachta

### 1.D Stanovení požárního rizika, popř. ekonomického rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti a posouzení velikosti požárních úseků

Hodnoty požárního zatížení  $p_v$  a SPB (stupně požární bezpečnosti) jsou stanoveny na základě výpočtů nebo tabulkových hodnot dle normy ČSN 73 0802. U bytů, kolárny a pronajimatelných prostorů bylo použito tabulkových hodnot. Bytové jednotky mají normové  $p_v = 45 \text{ kg/m}^2$ , SPB je tedy III. Kolárny mají  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ , SPB je II. Pronajimatelné prostory sloužící administrativě spadají pod prostory kancelářského typu s daným  $p_v = 42 \text{ kg/m}^2$ , SPB je III.

Chráněná úniková cesta typu A má SPB stanoven podle normových hodnot jako II. Chráněná úniková cesta typu B má SPB stanoven podle normových hodnot min II. Výtahová šachta pro osobní výtah v objektech do výšky 22,5 m má SPB II. Výtahová šachta pro nákladní výtah v objektech do výšky do 30 m má SPB III. Instalační šachty s rozvody nehořlavých látek v hořlavém potrubí mají SPB II. Požární úseky, které tvoří vícero místností nebo ploch s různou funkcí – celkové nahodile požární zatížení  $p_n$  je vypočteno jako vážený průměr podle ploch.

Číslo PÚ	Název úseku	a	$p_v$ [kg/m <sup>2</sup> ]	SPB
CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B			II
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.	1,036	20,53	III
CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A			II
P01.02	Velký sál	1,150	105,63	VI
P01.03	Technická místnost - VZT	0,900	24,53	III
P01.04	Menší sál	1,085	40,72	III
P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo	0,900	18,76	III
P01.06	Maskérna a šatna	1,100	61,15	IV
P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS	0,900	6,73	II
N02.01	Pronajimatelný kancelářský prostor		42	III
N02.02	Pronajimatelný kancelářský prostor		42	III
N02.03	Kolárna		15	II
N02.04	Technická místnost - elektro, strojovna	0,900	9,86	I

N03.01	Byt 2+kk		45	III
N03.02	Byt 2+kk		45	III
N03.04	Byt 2+kk		45	III
N03.05	Byt 2+kk		45	III
N03.06	Komunitní místnost - čítárna, studovna	0,983	23,6	II
N03.03/N04	Mezonetový byt 3+kk		45	III
N04.01/N05	Mezonetový byt 3+kk		45	III
N04.02/N05	Mezonetový byt 4+kk		45	III
N04.03/N05	Mezonetový byt 4+kk		45	III
N04.04/N05	Mezonetový byt 4+kk		45	III
N04.05	Komunitní místnost - dětská herna	0,976	16,1	II
N05.01	Byt 2+kk		45	III
N05.02	Komunitní místnost - jídelna	0,939	17,85	II
N06.01/N07	Mezonetový byt 3+kk		45	III
N06.02/N07	Mezonetový byt 2+kk		45	III
N06.03/N07	Mezonetový byt 2+kk		45	III
N06.04/N07	Mezonetový byt 2+kk		45	III
N06.05/N07	Mezonetový byt 4+kk		45	III
N06.06	Komunitní místnost - tělocvična	1,043	14,6	II
Š - P01.01/N01	Výtahová šachta (1.PP až 1.NP)			III
Š - N02.01/N06	Výtahová šachta (2.NP až 6.NP)			II
Š - P01.02/N07	Instalační šachta			II
Š - P01.03/N07	Instalační šachta			II
Š - P01.04/N01	Instalační šachta			II
Š - P01.05/N02	Instalační šachta			II
Š - N02.02/N06	Instalační šachta			II
Š - N03.01/N07	Instalační šachta			II
Š - N03.02/N07	Instalační šachta			II
Š - N03.03/N07	Instalační šachta			II
Š - N03.04/N07	Instalační šachta			II
Š - N03.05/N07	Instalační šachta			II
Š - N02.02/N06	Instalační šachta			II

Podrobná tabulka viz. D.3.2.1 Příloha 1

Ekonomické riziko není posuzováno.

**Posouzení z hlediska velikosti PÚ:** všechny PÚ mají menší šířku a délku, než jaká je dle tabulky pro dané PÚ maximální. Všechny PÚ nepřesahují maximální počet podlaží. Největší dovolené rozměry byly určeny dle tabulky pro PÚ s nehořlavým konstrukčním systémem.

Číslo PÚ	Název úseku	z	max. délka a šířka PÚ [m]	reálná délka a šířka PÚ [m]
CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B			
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.	9	55 x 36	33 x 22

CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A			
P01.02	Velký sál	2	47,5 x 32	15,6 x 9,5
P01.03	Technická místnost - VZT	1	70 x 44	11,8 x 7
P01.04	Menší sál	4	55 x 36	9,5 x 9
P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo	10	70 x 44	9 x 6,7
P01.06	Maskérna a šatna	3	55 x 36	10,4 x 4,7
P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS		70 x 44	3 x 2,7
N02.01	Pronajímatelný kancelářský prostor	4		
N02.02	Pronajímatelný kancelářský prostor	4		
N02.03	Kolárna	12		
N02.04	Technická místnost - elektro, strojovna	18	70 x 44	4,5 x 2,3
N03.01	Byt 2+kk	4		
N03.02	Byt 2+kk	4		
N03.04	Byt 2+kk	4		
N03.05	Byt 2+kk	4		
N03.06	Komunitní místnost - čítárna, studovna	8	62,5 x 40	10 x 6,5
N03.03/N04	Mezonetový byt 3+kk	4		
N04.01/N05	Mezonetový byt 3+kk	4		
N04.02/N05	Mezonetový byt 4+kk	4		
N04.03/N05	Mezonetový byt 4+kk	4		
N04.04/N05	Mezonetový byt 4+kk	4		
N04.05	Komunitní místnost - dětská herna	11	62,5 x 40	10 x 6,5
N05.01	Byt 2+kk	4		
N05.02	Komunitní místnost - jídelna	10	62,5 x 40	10 x 6,5
N06.01/N07	Mezonetový byt 3+kk	4		
N06.02/N07	Mezonetový byt 2+kk	4		
N06.03/N07	Mezonetový byt 2+kk	4		
N06.04/N07	Mezonetový byt 2+kk	4		
N06.05/N07	Mezonetový byt 4+kk	4		
N06.06	Komunitní místnost - tělocvična	12	55 x 36	10 x 6,5
Š - P01.01/N01	Výtahová šachta (1.PP až 1.NP)			
Š - N02.01/N06	Výtahová šachta (2.NP až 6.NP)			
Š - P01.02/N07	Instalační šachta			
Š - P01.03/N07	Instalační šachta			
Š - P01.04/N01	Instalační šachta			
Š - P01.05/N02	Instalační šachta			
Š - N02.02/N06	Instalační šachta			
Š - N03.01/N07	Instalační šachta			
Š - N03.02/N07	Instalační šachta			
Š - N03.03/N07	Instalační šachta			
Š - N03.04/N07	Instalační šachta			
Š - N03.05/N07	Instalační šachta			
Š - N02.02/N06	Instalační šachta			

### 1.E Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti

Požadovaná PO stavebních konstrukcí je vyznačena ve výkresech a odpovídá normovým požadavkům. PO navržených konstrukcí je převzata z technických listů výrobce případně z publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukce podle Eurokódu. PO navržených konstrukcí splňují požadované PO – všechny navržené konstrukce vyhovují.

Nosné stěny a stropní konstrukce jsou zhotoveny ze železobetonu REI 180 DP1. Nenosné dělicí příčky z vápenopískových tvárníc SILKA při tloušťce 100 mm – EI 120 DP1, při tloušťce 150, 200 a 250 mm – EI 180 DP1. Z tvárníc tloušťky 100 mm jsou vyhotoveny taky stěny instalačních šachet – EI 120 DP1. Nosné sloupy 300 x 600 mm v 1NP mají skutečnou požární odolnost R 90 DP1. Střešní stropní konstrukce je zhotovena ze železobetonu REI 180 DP1. Mezonetová schodiště nemusí vykazovat požadovanou požární odolnost, neboť spadají do kategorie schodišť zajišťující únik pro max. 10 lidí dle ČSN 73 0818.

Požární uzávěry otvorů v PDK šachet jsou navrženy s odolností EW 15 DP1. U dvou předních oken komunitních prostorů v 2.NP až 6.NP je uvažováno z bezpečnostních důvodů s tvrzeným bezpečnostním sklem (viz. **D.3.3. Výkresová část**).

#### Požadovaná požární odolnost konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Umístění	Požární odolnost
Obvodové stěny	ŽB tl. 250 mm	N	REI 180 DP1
Obvodové stěny	ŽB tl. 300 mm	P	REI 180 DP1
Nenosné dělicí stěny a příčky	Zdivo - vápenopískové tvárnice tl. 150, 200, 250 a 300 mm	P/N	EI 180 DP1
Nenosné dělicí příčky	Zdivo - vápenopískové tvárnice tl. 100 mm	P/N	EI 120 DP1
Nosné vnitřní sloupy	ŽB 300 x 600, 250 x 600 mm	P/N	R 90 DP1
Nosné vnitřní stěny	ŽB tl. 180 mm	P/N	REI 180 DP1
Stropní a střešní desky	ŽB tl. 200, 250 a 300 mm	P/N	REI 180 DP1
Stropní průvlaky	ŽB š. 250 mm, v. 300 mm	P/N	R 180 DP1
Deska lodžie	ŽB tl. 200	N	REI 180 DP1
Stěna výtahové šachty	ŽB tl. 200 mm	P/N	REI 180 DP1
Instalační šachta	Zdivo - vápenopískové tvárnice tl. 100 mm	P/N	EI 120 DP1
Schodiště uvnitř PÚ	ŽB prefabrikované ramena	P/N	R 60 DP1

#### Navrhovaná požární odolnost konstrukcí

Stavební konstrukce	Materiál	Umístění	Požární odolnost
Obvodové stěny	ŽB tl. 250 mm	N	REI 180 DP1
Obvodové stěny	ŽB tl. 300 mm	P	REI 180 DP1
Nenosné dělicí stěny a příčky	Zdivo - vápenopískové tvárnice tl. 150, 200, 250 a 300 mm	P/N	EI 180 DP1
Nenosné dělicí příčky	Zdivo - vápenopískové tvárnice	P/N	EI 120 DP1

	tl. 100 mm		
Nosné vnitřní sloupy	ŽB 300 x 600, 250 x 600 mm	P/N	R 90 DP1
Nosné vnitřní stěny	ŽB tl. 180 mm	P/N	REI 180 DP1
Stropní a střešní desky	ŽB tl. 200, 250 a 300 mm	P/N	REI 180 DP1
Stropní průvlaky	ŽB š. 250 mm, v. 300 mm	P/N	R 180 DP1
Deska lodžie	ŽB tl. 200	N	REI 180 DP1
Stěna výtahové šachty	ŽB tl. 200 mm	P/N	REI 180 DP1
Instalační šachta	Zdivo - vápenopískové tvárnice tl. 100 mm	P/N	EI 120 DP1
Schodiště uvnitř CHÚC	ŽB prefabrikované ramena	N	R 180 DP1
Schodiště uvnitř PÚ	ŽB prefabrikované ramena	P/N	R 180 DP1
Mezonetové schodiště	Liapor prefabrikované ramena	N	R 180 DP1

### 1.F Zhodnocení navržených stavebních hmot (stupeň hořlavosti, odkapávání v podmínkách požáru, rychlost šíření plamene po povrchu, toxicita zplodin hoření apod.)

Na fasádu byly použity sklovláknobetonové panely Polycon, které mají třídu reakce na oheň A1 a index šíření plamene  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ . Nekontaktní větraný fasádní systém využívá desek z minerální vlny Isover Fassil, které mají třídu reakce na oheň A1 s indexem šíření plamene po povrchu  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ . Pro fasádní provětrávaný systém byly navrženy pouze nehořlavé výrobky třídy A1.

Suterénní obvodové stěny jsou zateplené hořlavým extrudovaným polystyrenem Isover Styrodur (třída reakce na oheň E). Střecha je zateplená pěnovým polystyrénem třídy reakce na oheň C. Tloušťka zateplení střechy se pohybuje mezi 270–350 mm (záleží na konkrétním místě, střecha je vyspádovaná do vpusť). Navržené zateplení bude provedeno v souladu s normou ČSN 73 0810.

Požární pásy jsou navrženy na hranici všech PÚ. Obvodové stěny tvořící požární pásy splňují minimální rozměr 900 mm a index šíření plamene pro vnějším povrchu je  $i_s = 0 \text{ mm} \cdot \text{min}^{-1}$ . Povrch betonové pavlače (součást CHÚC A) je opatřen vodotěsnou izolací, respektive tenkou vrstvou stěrkové bezbarvé hmoty Triflex, která žádným způsobem nepřispívá k hořlavosti povrchu. Nášlapná vrstva CHÚC B je tvořena tenkou vrstvou nehořlavé cementové stěrky, pod ní je 45 mm vrstva betonové mazaniny.

### 1.G Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhů a počtu únikových cest, jejich kapacity, provedení a vybavení

#### Obsazení objektu osobami:

Počet osob	Bydlení (2.NP - 7.NP)	Občanská vybavenost (1.PP - 2.NP)	Celkem
	129	419 (461*)	590

\* započítaný max. počet osob v pronajímatelných prostorách 2.NP, které neústí do CHÚC nebo NÚC, ale přímo na volné prostranství - neuvažuje se při výpočtu.

Podrobná tabulka viz. **D.3.2.2 Příloha 2**

Dle normy 73 0831 byly posouzeny PÚ s větší obsazeností (konkrétně velký sál a kavárna jakožto prostor veřejného stravování) jako vnitřní shromažďovací prostory - SP. Mezní normový

počet aneb nejmenší počet osob v SP pro víceúčelový sál je 250 lidí. Sál má maximální obsazenost 125 lidí. Mezní normový počet osob v prostoru kavárny je 250, navrhovaná kavárna má maximální obsazenost 192 lidí. Uvedené PÚ tedy nespádají do kategorie vnitřních shromažďovacích prostorů.

V rámci rezidenční části objektu je navržena CHÚC typu A – prostor otevřené pavlače dosahující až na terasu v 7.NP a ústící na volné prostranství v 2.NP. Kritický tepelný tok z otvorů ústící na pavlač nebylo nutné posoudit, neboť všechny mají uzávěry typu EI.

- Pro CHÚC typu A je mezní délka 120 m. Nejvzdálenější bytová jednotka má únikovou cestu délky 66,8 m (měřeno od vstupních dveří bytů).  
- Vyhovuje
- Pro CHÚC typu A je mezní počet unikajících osob 450.  
- Vyhovuje
- CHÚC splňuje ve všech místech (schodiště, únikový pruh vedle schodiště) min šířku 1,1 m pro objekty OB2. V kritických místech, jako jsou vstupy do bytů, je šířka dveří rovna 900 mm. Šířky únikových cest splňují parametry dle čl. 5.3.6 ČSN 73 0833.  
- Vyhovuje
- Pro bytový dům je mezní délka NÚC vedoucí od bytů do CHÚC max. 20 m.  
- Vyhovuje. Byty ústí přímo na CHÚC typu A.

- Posouzení šířky CHÚC v kritickém místě KM1:

nástupní rameno únikového v 2.NP - (vyústění CHÚC A) – šířka ramene 1,1 m; 129 osob; současná evakuace; únik po schodech dolů

$$u = \frac{E \cdot s}{k} = \frac{129 \cdot 1,0}{120} = 1,075 \rightarrow \text{zaokrouhleno na nejbližší vyšší } u = 1,1$$

požadovaná šířka  $1,5 \cdot$  šířka únikového pruhu (pro CHÚC A  $\rightarrow 1,5 \cdot 55 = 82,5$  cm)

$$u = 1,1 \cdot 82,5 = 90,75 \leq 110 \text{ cm}$$

zároveň schodišťové rameno splňuje požadavek ČSN 73 0833, která stanovuje minimální šířku 1,1m pro objekty OB2

- Vyhovuje

- Doba zakouření a evakuace se neposuzuje pro CHÚC typu A.

Pro občanskou vybavenost jsou navrženy dvě únikové cesty – 1 chráněná a 1 nechráněná úniková cesta. CHÚC byla zvolena typu B, neboť překonává více než 4,5 m výšky z podzemního podlaží. Ze všech PÚ v rámci 1.PP je možné se přes jeden PÚ číslo P01.01/N02 (respektive NÚC) dostat na volné prostranství. Velký i malý sál splňují požadavek na 2 různé směry úniku a mají minimálně 2 východy s úhlem  $\geq 45^\circ$ . Velký sál tvořící samostatný PÚ sousedí s CHÚC typu B, která skrz schodiště ústí přímo na volné prostranství. Výtah, který je přidružený k CHÚC, ale není její součástí (samostatný PÚ) neslouží jako evakuační. Z pronajimatelných prostorů v 2NP je únik možný přímo do volného prostoru před budovou.

- Pro CHÚC B se mezní délky nestanovují. CHÚC typu B není limitována mezní délkou.

- CHÚC typu B je oddělená od ostatních PÚ kouřotěsnými uzávěry, je řešena bez předsíně s tím, že se únikové dveře na terénu automaticky otevřou a zůstanou otevřené.  
- Vyhovuje

- Větrání CHÚC typu B je v podzemním podlaží řešeno jako nucené. Nucené větrání je řešeno jako VZT systém s potrubím pro přívod a odvod vzduchu s vlastní strojovnou. Zároveň při nuceném větrání je zajištěna dodávka vzduchu po dobu alespoň 30.min  
- Vyhovuje

- Pro CHÚC typu B je mezní počet unikajících osob 650.  
- Vyhovuje. Maximální obsazenost je 494 osob.

- Posouzení šířky CHÚC v kritickém místě KM2:

CHÚC B, rameno únikového schodiště v 1.PP – skutečná šířka ramene 1 m; 125 osob; současná evakuace; směr evakuace po schodech nahoru.

$$u = \frac{E \cdot s}{k} = \frac{125 \cdot 1,0}{125} = 1$$

požadovaná šířka  $1,5 \cdot$  šířka únikového pruhu (pro CHÚC B  $\rightarrow 1,5 \cdot 55 = 82,5$  cm)

$$u = 1 \cdot 82,5 = 82,5 \leq 100 \text{ cm}$$

- Vyhovuje

- Doba zakouření a evakuace se neposuzuje pro CHÚC typu B.

PÚ s číslem P01.03 a P01.06 představují FUSM (funkčně ucelenou skupinu místností), neboť splňují 3 následující kritéria – plochu max. 100 m<sup>2</sup>, max. 40 osob a max 15 m ke dveřím z nejbližšího místa PÚ. Mezní délky NÚC byly prodlouženy u PÚ P01.01, P01.02 a P01.03. Budova bude vybavena systémem elektrické požární signalizace z důvodů prodloužení mezních délek NÚC.

- Doba zakouření a doba evakuace v NÚC P01.01/N02:

$$t_e = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{h_s}}{a} = 1,25 \cdot \frac{\sqrt{3,57}}{1,036} = 2,28$$

$$t_u = \frac{0,75 l_u}{v_u} + \frac{E \cdot s}{K_u \cdot u} = \frac{0,75 \cdot 50,83}{25} + \frac{25 \cdot 1}{30 \cdot 1} = 0,83$$

$$t_u \leq t_e$$

- Vyhovuje

#### Mezní únikové cesty NÚC

Číslo PÚ	Název úseku	a	Mezní délka NÚC [m]	Délka NÚC [m]	Prodloužená mezní délka NÚC [m]
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.	1,036	35	38,12	47,65*
P01.02	Velký sál	1,15	30	42,39	56,52*
P01.03	Technická místnost - VZT	1,088	35	38,12	47,65*
P01.04	Menší sál	1,085	35	34,48	
P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo	0,900	45	47,05	62,73*
P01.06	Maskérna a šatna	1,100	35	36,86	49,14*

P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS	0,900	45	44,06	
N02.01	Pronajímatelný kancelářský prostor	1,000	25	9,50	
N02.02	Pronajímatelný kancelářský prostor	1,000	25	7,82	

\* NÚC je vybavena PBZ respektive elektrickou požární signalizací

- Posouzení šířky NÚC v kritickém místě KM3:

NÚC, rameno schodiště v 1.PP – skutečná šířka ramene 120 cm; 159 osob; současná evakuace; směr evakuace po schodech nahoru.

$$u = \frac{E \cdot s}{k} = \frac{159 \cdot 1,0}{80} = 1,98 \rightarrow \text{zaokrouhlo na nejbližší vyšší } u = 2$$

požadovaná šířka  $1 \cdot \text{šířka únikového pruhu (pro NÚC } \rightarrow 1 \cdot 55 = 55 \text{ cm)}$

$$u = 2 \cdot 55 = 110 \leq 120 \text{ cm}$$

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

Obvodové stěny budovy jsou z konstrukcí DP1 (železobetonová stěna) a jedná se o požárně uzavřené plochy, tím pádem zde nevzniká požárně nebezpečný prostor. Vzniká pouze u zasklených otvorů v obvodové konstrukci bez požární odolnosti – okna a dveře. Střešní konstrukce posledního nadzemního podlaží je požárně uzavřená plocha s dostatečnou požární odolností (REW 30 DP1). V rámci střechy 2.NP jsou integrovány pochozí světlíky nad multifunkčním sálem. Světlíky jsou osazeny do železobetonové desky se svrchní úpravou z vodobetonu a sklo je požárně odolné, nevzniká zde tedy požárně nebezpečný prostor

Bytový dům se nenachází v požárně nebezpečném prostoru okolních budov a zároveň neohrožuje jiné objekty v okolí. Posouzení odstupových vzdáleností výpočtem z hlediska padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru se neprovádí. Odstupové vzdálenosti od stavebních objektů byly určeny na základě procenta požárně otevřených ploch. Je zajištěn bezpečný únik z pavlače bytové části domu. Okna a dveře ústící do CHÚC jsou požárně odolné (EI 30 DP1) a odstupové vzdálenosti se od nich nestanovují.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje i mimo pozemek investora, a to na veřejné prostranství (č. parcel 672/130 a 672/131), což ovšem není zakázáno dle článku 10.2.1 ČSN 73 0802.

Požárně nebezpečný prostor zasahuje do vzdálenosti:

Severovýchodním směrem: 5,6 m

Severozápadním směrem: 5,62 m

Jihozápadním směrem: 5,6 m

Jihovýchodním směrem: 6,65 m

Pro podrobný výpočet odstupových vzdáleností viz. D.3.2.3 Příloha 3

Grafické znázornění požárně nebezpečného prostoru viz. výkresová část D.3.3.

#### 1.I Určení způsobu zabezpečení stavby požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst, popřípadě způsobu zabezpečení jiných hasebních prostředků u staveb, kde nelze použít vodu jako hasební látku

##### Vnější odběrná místa

Jako vnější odběrové místo požární vody bude zřízen podzemní požární hydrant nacházející se za hranicí požárně nebezpečného prostoru objektu, ve vzdálenosti 8 m od objektu. Profil vodovodní přípojky hydrantu napojené přímo na veřejný vodovod je navržen ve velikosti DN 100. Návrh je v souladu s normou ČSN 0873, kde je pro nevýrobní objekty s plochou menší než 1000 m<sup>2</sup> dán požadavek na umístění hydrantu DN 100 a to v maximální vzdálenosti 150 m od objektu.

##### Vnitřní odběrná místa – bytová část

V souladu s ČSN 73 0833 bude každé obytné podlaží vybavené jedním nástěnným požárním hydrantem nacházejícím se v CHÚC. Hydrant bude zásobován požární vodou přiváděnou stoupacím potrubím. Jelikož je nejdlehlší místo vždy do vzdálenosti 30 m od umístění hydrantu, bude použitý hadicový systém se sploštitelnou hadicí, světlosti 19 mm, délky 20 m a dostřikem 10 m. Umístění hydrantu je navrženo ve venkovních prostorách pavlače, proto bude stoupací potrubí, které zajišťuje zásobování, opatřeno dostatečným množstvím tepelné izolace a bude zabezpečené proti zamrznutí.

##### Vnitřní odběrná místa – občanská vybavenost

Dle normy ČSN 73 0873 odstavec 4.4 musí být vnitřní zdroj vody navrhován, pokud součin půdorysné plochy požárního úseku a požárního zatížení přesahuje 9000. V rámci kulturního centra nesplňují tento požadavek 3 požární úseky – P0.01/N02, P01.02 a P01.03. V návaznosti bude v 1.NP a 1.PP umístěn nástěnný požární hydrant v rámci požárního úseku P01.01/N02. Navržen bude hadicový systém s tvarově stálou hlavicí vzhledem k dosahu 40 m (délka hadice 30 m, dostřik 10 m). Umístění hydrantu bude na viditelném místě, skříň bude pokaždé vestavěna do zdi.

##### **Požadavek na nástěnný požární hydrant:**

Číslo PÚ	Název úseku	Součin (S · p)	< 9000
CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B		
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.	20813	NE
CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A		
P01.02	Velký sál	9611	NE
P01.03	Technická místnost - VZT	1212	ANO
P01.04	Menší sál	1655	ANO
P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo	484	ANO
P01.06	Maskérna a šatna	1730	ANO
P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS	61	ANO

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

### Příjezdové komunikace a nástupní plochy (NAP)

Pro příjezd HZS je nevhodnější dvoupruhová komunikace na jižní straně objektu a dále průjezd do boční ulice z východní strany. Ulice má charakter pěší zóny, ale vzhledem k dostatečně únosnému a zpevněnému povrchu o šířce 4 m je možné využít plochu jako nástupní. Nástupní plocha (dále jen NAP) slouží pro přistavení požárního vozidla a vedení protipožárního zásahu zvenku. NAP je odvodněná, s minimální šířkou 4 m, podélným sklonem max. 8 % a příčným sklonem max. 4 %. Z navržené NAP o rozměrech 4 x 15 m je možné hašení bytové i občanské části. Návrh nástupní plochy je nutné konzultovat s HZS ČR. NAP musí být označena a nesmí sloužit k parkování.

### Vnitřní zásahové cesty

Objekt nepřesahuje výšku 22,5 m, součinitel  $a \leq 1,2$  pro všechny PÚ a vedení protipožárního zásahu lze účinně zajistit ze dvou vnějších stran objektu. Objekt splňuje požadavky pro nezřízení vnitřní zásahové cesty, její návrh tedy není požadován.

### Vnější zásahové cesty

V posledním podlaží CHÚC A - N02.5/N07, v 6.NP, bude umístěn střešní výlez s teleskopickým žebříkem, půdorysných rozměrů 600 x 600 mm. Požární lávky není nutné zřizovat, neboť konstrukce střechy nebrání požárním jednotkám v pohybu po střeše.

### **1.K Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů, popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky**

#### Hasicí přístroje (PHP) – bytová část

Dle ČSN 73 0833 jsou navrženy přenosné hasicí přístroje pro bytovou část do společných prostor. Na každém podlaží v rámci prostoru pavlače je umístěn 1 ks práškového PHP 21A. Stejný typ se nachází i v blízkosti hlavního domovního rozvaděče elektrické energie a v kolárně 2.NP.

#### Hasicí přístroje – občanská vybavenost

Počet a typ PHP byl stanoveny pro občanskou vybavenost na základě výpočtů. V rámci největšího PÚ P01.01/N02 je navržen práškový PHP 27A, který bude umístěn na každém podlaží daného PÚ (celkem tedy 3ks). Ve velkém sále bude na vhodném místě umístěn práškový PHP 43A, takovým způsobem aby nenarušoval výhled na jeviště. Obdobné platí i pro menší sál, kde je navržen 1ks práškového PHP 27A. Dále bude instalován zvlášť po 1ks práškový PHP 21A do technické místnosti s výměníkem a technické místnosti se vzduchotechnikou. Pro maskérnu se šatnou je navržen opět práškový PHP 21A. Pro oba pronajímatelné prostory v 2.NP je navržen 1ks práškového PHP 21A.

Z hlediska umístění jsou všechny hasicí přístroje zavěšeny na stěně na vhodném a viditelném místě tak, aby výška rukojeti byla nejvýše 1,5 m nad podlahou.

#### **Výpočet PHP:**

Číslo PÚ	Název úseku	S [m2]	a	c3	nr	nHJ	HJ1	nPHP	počet	PHP
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.	623,58	1,036	1	3,8	22,9	9	2,5	3	27A
P01.02	Velký sál	128,14	1,150	1	1,8	10,9	12	0,9	1	43A

P01.03	Technická místnost - VZT	71,27	1,088	1	1,3	7,9	6	1,3	1	21A
P01.04	Menší sál	61,30	1,085	1	1,2	7,3	9	0,8	1	27A
P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo	32,29	0,900	1	0,8	4,9	6	0,8	1	21A
P01.06	Maskérna a šatna	39,50	1,100	1	1,0	5,9	6	1,0	1	21A
P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS	6,08	0,900	1	0,4	2,1	6	0,4	1	21A
N02.01	Pronajímatelný kancelářský prostor	51,37	1,100	1	1,1	6,8	6	1,1	1	21A
N02.02	Pronajímatelný kancelářský prostor	50,35	1,100	1	1,1	6,7	6	1,1	1	21A
N02.03	Kolárna	33,85	1,100	1	0,9	5,5	6	0,9	1	21A
N02.04	Technická místnost - elektro, strojovna	6,69	0,900	1	0,4	2,2	6	0,4	1	21A

### **1.L Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení, vytápění apod.) z hlediska požadavků požární bezpečnosti**

#### VZT – bytová část

Dvě vzduchotechnické jednotky pro bydlení jsou umístěny na střeše v 7.NP. Slouží pro nucený přívod čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného pro bytové jednotky od 3.NP po 7.NP. Hlavní svislé potrubí prochází instalačními šachtami a vodorovné připojovací potrubí prostupuje skrz PDK šachet do bytů. V místech prostupů není nutné osadit požární klapky, neboť průřez prostupujícího potrubí nepřesahuje limitní plochu 40 000 m<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce. Budou splněny požadavky normy ČSN 73 0872.

#### VZT – občanská vybavenost

Další dvě vzduchotechnické jednotky budou umístěny v technické místnosti 1.PP a budou sloužit pro výměnu vzduchu zvlášť pro sály a kavárnu. Přívodní a odvodní potrubí bude prostupovat přes vícero požárních úseku, proto je nutné ve všech místech prostupu zajistit požární klapky. V místě prostupů musí být vzduchotechnické zařízení z nehořlavých hmot a případná izolace musí být alespoň z nesnadno hořlavých hmot. Vyústění odvodního potrubí na střeše se musí umístit tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu. Požární klapky musí splňovat přísné požadavky, aby nedošlo k šíření plamenů do sousedních požárních úseků. Opět budou splněny požadavky normy ČSN 73 0872.

#### Vytápění

Zdrojem tepla je tepelné čerpadlo v technické místnosti v 1.PP. Teplo je rozváděno pomocí topné soustavy s koncovým podlahovým vytápěním a deskovými otopnými tělesy.

Instalace a užívání navrhovaných tepelných spotřebičů musí být v souladu s návodem výrobce a také s týkajícími se normami (ČSN 06 1008 a ČSN 73 4201). Musí být také dodrženy minimální bezpečnostní vzdálenosti stanovené výše uvedenými normami.

#### Elektroinstalace

Elektroinstalace musí být navržena a provedena dle platných ČSN. Elektrické vodiče budou vedeny volně a hmotnost izolace nepřesáhne 0,2 kg/m<sup>3</sup> obestavěného prostoru místnosti.

Elektrorozvodny budou zvlášť pro bydlení v technické místnosti 2.NP a zvlášť pro občanskou vybavenost v technické místnosti 1.PP, kde bude v samostatném požárním úseku umístěn rozvaděč EPS. TOTAL stop bude umístěn za dveřmi do CHÚC B v občanské vybavenosti a za dveřmi technické místnosti v bytové části. Občanská vybavenost bude navíc vybavena CENTRAL stopem vzhledem k nainstalované EPS, který bude umístěn vedle TOTAL stopu.

Při prostupech instalací budou dodrženy požadavky článku 6.2 ČSN 73 0810 a čl. 11 ČSN 73 0802.

#### **1.M Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot**

Na zvýšení požární odolnosti konstrukcí nejsou stanoveny žádné zvláštní požadavky.

#### **1.N Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními, následně stanovení podmínek a návrh způsobu jejich umístění a instalace do stavby (dále jen "návrh")**

V rámci zabezpečení je navržen systém elektrické požární signalizace (dále jen EPS) pro celou stavbu. EPS je navrženo z důvodů prodloužení mezní délky NÚC z velkého sálu a technické místnosti. Vzhledem k nutnosti zavedení EPS v občanské vybavenosti, je logické jeho využití v rámci celé budovy. Bytové jednotky tedy nebudou mít lokální detekci požáru, ale budou využívat EPS. V 1.PP byl zřízen samostatný PÚ pro rozvaděč elektrické energie, která napájí EPS. Na systém EPS bude připojen KTPO, respektive klíčový trezor požární ochrany, ve kterém je uschován klíč od hlavních dveří objektu. Při vyhlášení požárního poplachu se z ústředny EPS vyšle signál k otevření trezoru a odebrání klíče při příjezdu HSZ. Budou splněny požadavky normy ČSN 73 0875

Další požárně bezpečnostní zařízení (PBZ) nejsou požadována. Nouzové osvětlení po dobu 60 minut obstarají lokální baterie.

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

Objekt musí být vybaven bezpečnostními značkami a tabulkami ve smyslu NV č. 375/2017 Sb. O vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálu.

Budou označeny: PHP, CENTRAL stop, TOTAL stop, evakuační plány, únikové východy a směry úniku všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, hlavní vypínače, požární uzávěry, uzávěry vody a elektřiny, požární prostupy a ucpávky. Použité značky budou odpovídat ČSN EN ISO 7010.



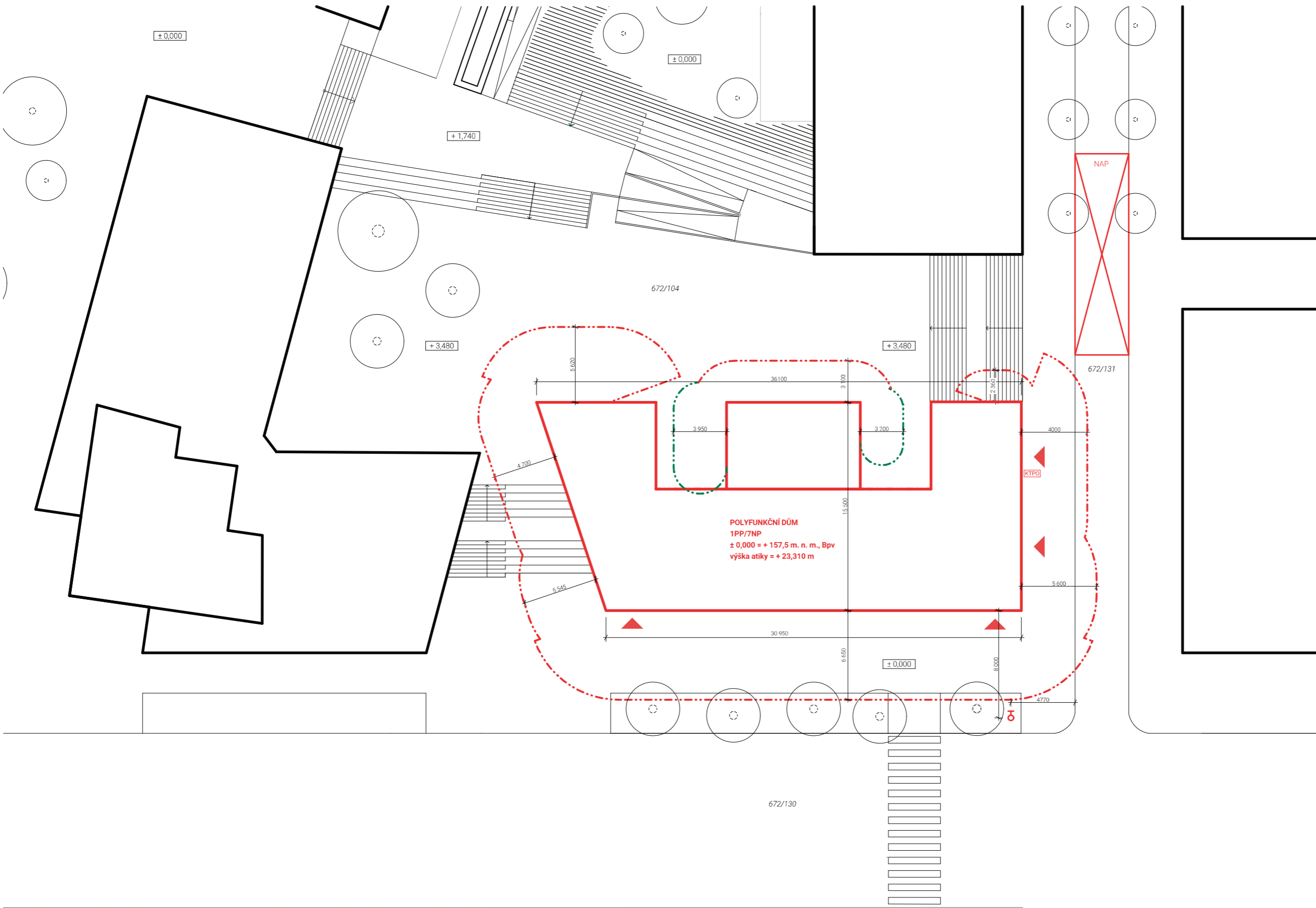




## 2.3 Odstupové vzdálenosti

Číslo PÚ	Název úseku	Specifikace POP	počet	b <sub>POP</sub> [m]	h <sub>POP</sub> [m]	S <sub>POP</sub> [m <sup>2</sup> ]	l [m]	h <sub>u</sub> [m]	S <sub>p</sub> [m <sup>2</sup> ]	p <sub>o</sub> [%]	p <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ]	d [m]
CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B	<i>PUP - odstupové vzdálenosti se nestanovují</i>										
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.	Jižní fasáda 1	10	2,10	2,90	60,90	29,10	5,80	168,78	64,70	20,53	6,65
		Jižní fasáda 2	10	2,10	2,30	48,30						2,90
		Severní fasáda 1	2	1,60	2,30	7,36	4,10	2,30	9,43	78,05		2,90
		Severní fasáda 2	2	1,60	2,30	7,36	4,10	2,30	9,43	78,05		2,90
		Východní fasáda 1	2	2,10	2,90	12,18	5,10	5,80	29,58	73,83		4,20
		Východní fasáda 2	2	2,10	2,30	9,66						
		Západní fasáda 1	2	2,10	2,90	12,18	5,10	5,80	29,58	73,83		4,20
		Západní fasáda 2	2	2,10	2,30	9,66						
CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A	<i>PUP - odstupové vzdálenosti se nestanovují</i>										
N02.01	Pronajimatelný kancelářský prostor	Severní fasáda	1	1,40	2,45	3,43	1,40	2,45	3,43	100,00	42	2,36
		Západní fasáda	3	2,10	2,30	14,49	8,30	2,30	19,09	75,90		4,70
		Východní fasáda	1	0,90	2,20	1,98	0,90	2,20	1,98	100,00		1,60
N02.02	Pronajimatelný kancelářský prostor	Severní fasáda	1	1,40	2,45	3,43	1,40	2,45	3,43	100,00	42	2,36
		Západní fasáda	1	0,90	2,20	1,98	0,90	2,20	1,98	100,00		1,60
		Východní fasáda	3	2,10	2,30	14,49	8,10	2,30	18,63	77,78		4,90
N02.03	Kolárna	Severní fasáda	6	1,20	2,50	18,00	8,70	2,50	21,75	82,76		3,10
		Východní fasáda	2	1,15	2,50	5,75	2,60	2,50	6,50	88,46		3,00
		Západní fasáda	4	1,15	2,50	11,50	5,50	2,50	13,75	83,64		3,10
N02.04	Technická místnost - elektro, strojovna	Jižní fasáda	1	0,90	2,30	2,07	0,90	2,30	2,07	100,00	9,86	1,13
N03.01	Byt 2+kk	Západní fasáda 1	2	1,40	2,30	6,44	7,40	2,30	17,02	51,35	45	3,58
		Západní fasáda 2	1	1,00	2,30	2,30						3,25
		Severní fasáda 1	1	1,40	2,30	3,22	4,15	2,30	9,55	57,83		
		Severní fasáda 2	1	1,00	2,30	2,30						
N03.02	Byt 2+kk	Jižní fasáda	3	1,40	2,30	9,66	7,42	2,30	17,07	56,60	45	3,96
		Západní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00	2,36	
N03.04	Byt 2+kk	Jižní fasáda	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76	45	3,96
		Východní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00	2,36	
N03.05	Byt 2+kk	Východní fasáda 1	2	1,40	2,30	6,44	7,10	2,30	16,33	53,52	45	3,75
		Východní fasáda 2	1	1,00	2,30	2,30						
		Severní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N03.06	Komunitní místnost - čítárna, studovna	Severní fasáda	6	1,20	2,50	18,00	8,70	2,50	21,75	82,76	23,60	3,90
		Východní fasáda	2	1,15	2,50	5,75	2,60	2,50	6,50	88,46		3,14
		Západní fasáda	4	1,15	2,50	11,50	5,50	2,50	13,75	83,64		4,00
N03.03/N04	Mezonetový byt 3+kk	Jižní fasáda	6	1,40	2,30	19,32	7,40	5,35	39,59	48,80	45	5,62
		Západní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N04.01/N05	Mezonetový byt 3+kk	Západní fasáda 1	4	1,40	2,30	12,88	7,40	5,50	40,70	42,95	45	4,75
		Západní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
		Severní fasáda 1	2	1,40	2,30	6,44	4,15	5,50	22,83	48,37		5,62
		Severní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
N04.02/N05	Mezonetový byt 4+kk	Jižní fasáda	6	1,40	2,30	19,32	7,40	5,50	40,70	47,47	45	5,25
		Západní fasáda	2	1,40	2,30	6,44	1,40	5,50	7,70	83,64		5,60
		Východní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N04.03/N05	Mezonetový byt 4+kk	Jižní fasáda	6	1,40	2,30	19,32	7,40	5,50	40,70	47,47	45	5,25
		Východní fasáda	2	1,40	2,30	6,44	1,40	5,50	7,70	83,64		5,60
N04.04/N05	Mezonetový byt 4+kk	Východní fasáda 1	4	1,40	2,30	12,88	7,10	5,50	39,05	44,76	45	5,18
		Východní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
		Severní fasáda 1	2	1,40	2,30	6,44	4,10	5,50	22,55	48,96		4,00
		Severní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
N04.05	Komunitní místnost - dětská herna	Severní fasáda	6	1,20	2,50	18,00	8,70	2,50	21,75	82,76	16,10	3,35
		Východní fasáda	2	1,15	2,50	5,75	2,60	2,50	6,50	88,46		2,85
		Západní fasáda	4	1,15	2,50	11,50	5,50	2,50	13,75	83,64		3,20
N05.01	Byt 2+kk	Jižní fasáda	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76	45,00	4,20
		Západní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N05.02	Komunitní místnost - jídelna	Severní fasáda	6	1,20	2,50	18,00	8,70	2,50	21,75	82,76	17,85	3,45
		Východní fasáda	2	1,15	2,50	5,75	2,60	2,50	6,50	88,46		3,00
		Západní fasáda	4	1,15	2,50	11,50	5,50	2,50	13,75	83,64		3,45
N06.01/N07	Mezonetový byt 3+kk	Západní fasáda 1	4	1,40	2,30	12,88	7,40	5,50	40,70	42,95	45,00	4,75
		Západní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
		Severní fasáda 1	2	1,40	2,30	6,44	4,15	5,50	22,83	48,37		5,62
		Severní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
N06.02/N07	Mezonetový byt 2+kk	Jižní fasáda	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76	45,00	3,96
		Jižní fasáda 2 - ODS	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76		3,96
		Západní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N06.03/N07	Mezonetový byt 2+kk	Jižní fasáda	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76	45,00	4,20
		Jižní fasáda 2 - ODS	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76		4,20
		Západní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N06.04/N07	Mezonetový byt 2+kk	Jižní fasáda	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76	45,00	3,96
		Jižní fasáda 2 - ODS	3	1,40	2,30	9,66	7,40	2,30	17,02	56,76		3,96
		Východní fasáda	1	1,40	2,30	3,22	1,40	2,30	3,22	100,00		2,36
N06.05/N07	Mezonetový byt 4+kk	Východní fasáda 1	4	1,40	2,30	12,88	7,10	5,50	39,05	44,76	45,00	5,18
		Východní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
		Severní fasáda 1	2	1,40	2,30	6,44	4,10	5,50	22,55	48,96		4,00
		Severní fasáda 2	2	1,00	2,30	4,60						
N06.06	Komunitní místnost - tělocvična	Severní fasáda	6	1,20	2,50	18,00	8,70	2,50	21,75	82,76	14,60	3,10
		Východní fasáda	2	1,15	2,50	5,75	2,60	2,50	6,50	88,46		2,75
		Západní fasáda	4	1,15	2,50	11,50	5,50	2,50	13,75	83,64		3,15

PÚ	Směr	l <sub>crit</sub>	p <sub>v</sub>	p <sub>v</sub> '	l	h <sub>u</sub>	A <sub>POP</sub>	A <sub>OTVORŮ</sub>	p <sub>o</sub>	d	d'	d''	Poznámky
		[kw/m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]	[kg/m <sup>2</sup> ]									
N02.03	Západ	18,5	15,00	15,0	4,05	2,5	10,125	10,125	100	2,60	1,50	0,75	
	Západ	10	15,00	15,0	4,05	2,5	10,125	10,125	100	3,95	3,05	1,53	únik
	Východ	18,5	15,00	15,0	2,6	2,5	6,5	6,5	100	2,10	1,40	0,70	
	Východ	10	15,00	15,0	2,6	2,5	6,5	6,5	100	3,20	2,70	1,35	únik



- LEGENDA**
- Rešený objekt
  - Okolní objekty
  - Hranice požárního úseku
  - Požárně nebezpečný prostor
  - Požárně nebezpečný prostor, 10 kW/m<sup>2</sup>
  - ▲ Vstup do budovy
  - Požární hydrant podzemní
  - KTPO Klíčový trezor požární ochrany
  - 672/104 Parcelní číslo

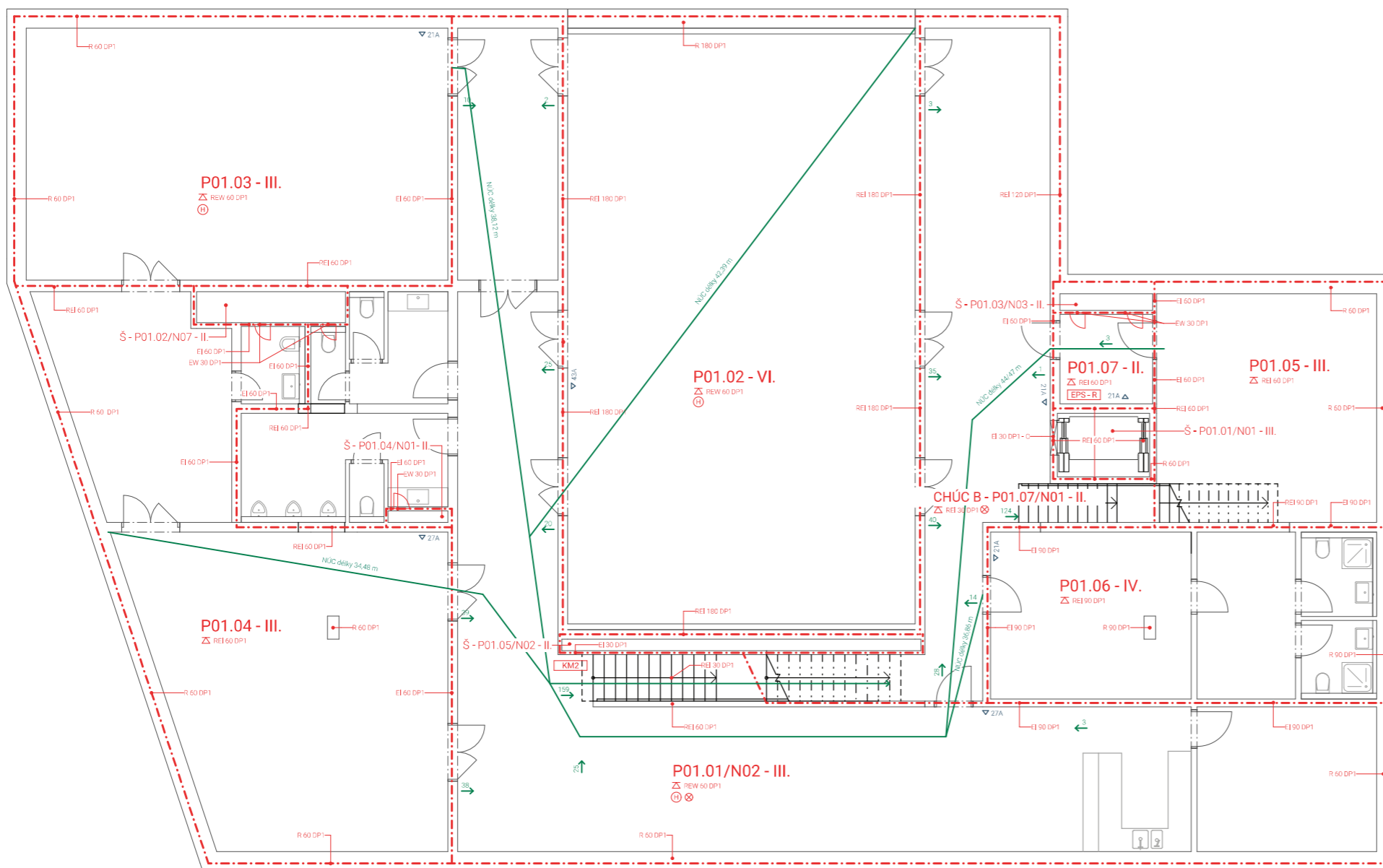
**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
 1PP/7NP  
 ± 0,000 = + 157,5 m. n. m., Bpv  
 výška atiky = + 23,310 m

**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
hospodářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
 Seestadt Aspern, Vídeň

ústav 15127 Ústav navrhování I	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Šteplík
	kontrolant Ing. Daniela Píseňková
	vedoucí práce doc. Ing. arch. Miroslav Cikán
	Ing. arch. Vojtěch Erli
	vypracoval Natálie Poláková
část Požárně bezpečnostní řešení	část výkresu D.3.3.1
obsah výkresu Koordinátní situace	formát A2
	měřítko 1:200
	datum 17.05.2022



LEGENDA

-  Požární hydrant
-  Umístění PHP
-  Nouzové osvětlení
-  Směr úniku
-  Hranice požárního úseku
-  Požárně nebezpečný prostor
-  Požárně nebezpečný prostor, 10 kW/m²
-  Požární strop
-  Total STOP + Central STOP
-  Rozvaděč elektrické požární signalizace
-  Klíčový trezor požární ochrany
-  Sklo s požární odolností (bezpečnostní sklo)
-  Kritické místo
-  Požární odolnost stropu
- Pozn. celý objekt je jistěn systémem EPS

Číslo PÚ	Název úseku
CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.
P01.02	Velký sál
P01.03	Technická místnost - VZT
P01.04	Menší sál
P01.05	Technická místnost - tep. čerpadlo
P01.06	Maskérna a šatna
P01.07	Technická místnost - rozvaděč EPS
Š - P01.01/N01	Výtahová šachta (1.PP až 1.NP)
Š - P01.02/N07	Instalační šachta
Š - P01.03/N07	Instalační šachta
Š - P01.04/N01	Instalační šachta
Š - P01.05/N02	Instalační šachta



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bvz  
budovnická práce

POLYFUNKČNÍ DŮM

Seestradl: Aspern, Videň

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štampol

komponent  
Ing. Daniela Píseňková















vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Eršl

vypracoval  
Natálie Poláková

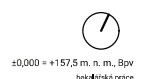
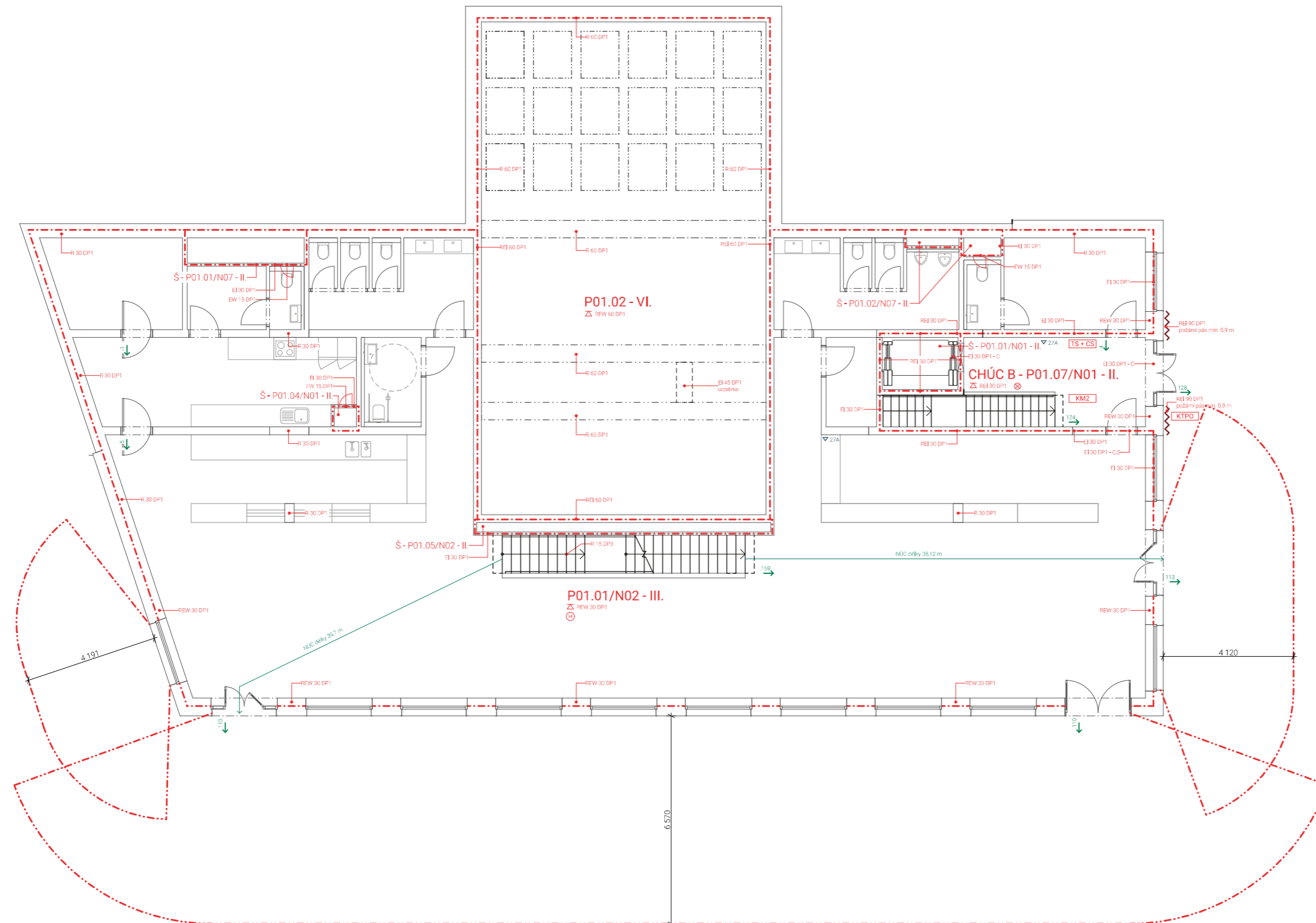
část výkresu  
Požární bezpečnostní řešení D.3.3.2

obsah výkresu formát měřítko datum  
Půdorys 1.PP A2 1:100 17.05.2022

LEGENDA

-  Požární hydrant
  -  Umístění PHP
  -  Nouzové osvětlení
  -  Směr úniku
  -  Hranice požárního úseku
  -  Požárně nebezpečný prostor
  -  Požárně nebezpečný prostor, 10 kW/m<sup>2</sup>
  -  Požární strop
  -  Total STOP + Central STOP
  -  Rozvaděč elektrické požární signalizace
  -  Klíčový trezor požární ochrany
  -  Sklo s požární odolností (bezpečnostní sklo)
  -  Kritické místo
  -  Požární odolnost stropu
- Pozn. celý objekt je jistěn systémem EPS

Číslo PÚ	Název úseku
CHÚC B - P01.07/N01	Chráněná úniková cesta typu B
P01.01/N02	Veřejná plocha - kavárna, bar atd.
P01.02	Velký sál
Š - P01.01/N01	Výtahová šachta (1.PP až 1.NP)
Š - P01.02/N07	Instalační šachta
Š - P01.03/N07	Instalační šachta
Š - P01.04/N01	Instalační šachta
Š - P01.05/N02	Instalační šachta



POLYFUNKČNÍ DŮM

Seestradl Asperrn, Vlderr

ústav vedoucí ústav  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempný

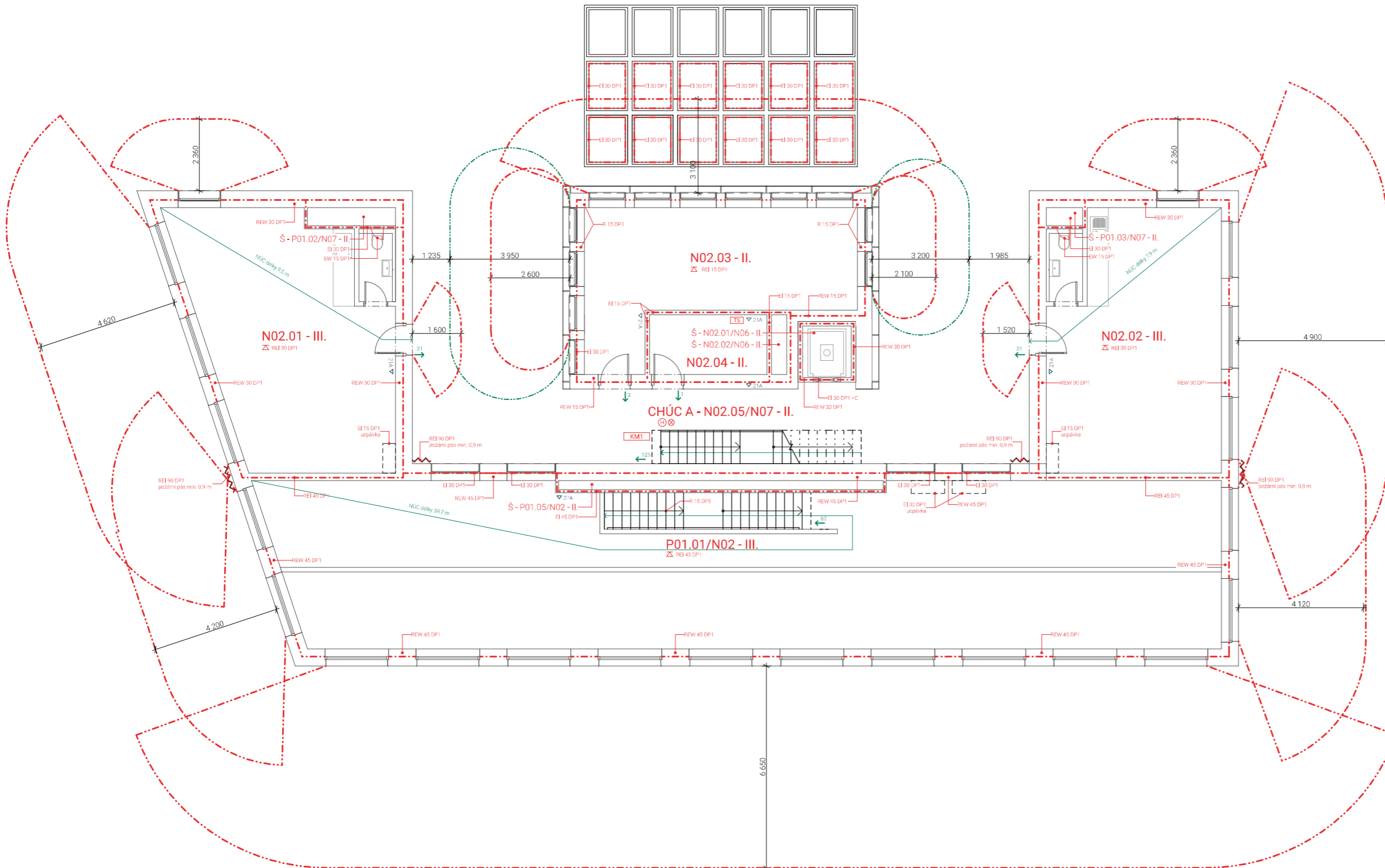
komzant  
Ing. Daniela Prrrrová

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Mrrrralav Crrkkán  
Ing. arch. Vojtěch Erll

vypracoval  
Natrrrr Poláková

ústav ústav  
Požární bezpečnostní řešení D.3.3.3

obsah výkresu formát měřítko datum  
Půdorys 1.NP A2 1:100 17.05.2022



LEGENDA

- ⊕ Požární hydrant
- ▲ Umístění PHP
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ← Směr úniku
- - - - - Hranice požárního úseku
- - - - - Požárně nebezpečný prostor
- - - - - Požárně nebezpečný prostor, 10 kW/m<sup>2</sup>
- ⚡ Požární strop
- TS + CS Total STOP + Central STOP
- EPS - R Rozvaděč elektrické požární signalizace
- KTPO Klíčový trezor požární ochrany
- SPO Sklo s požární odolností (bezpečnostní sklo)
- KM1 Kritické místo
- P01.02 - II. Požární odolnost stropu
- Pozn. celý objekt je jistěn systémem EPS

Číslo PÚ	Název úseku
CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A
N02.01	Pronajimatelný kancelářský prostor
N02.02	Pronajimatelný kancelářský prostor
N02.03	Kolárna
N02.04	Technická místnost - elektro, strojovna
Š - N02.01/N06	Výťahová šachta (2.NP až 6.NP)
Š - P01.02/N07	Instalační šachta
Š - P01.03/N07	Instalační šachta
Š - P01.05/N02	Instalační šachta
Š - N02.02/N06	Instalační šachta



POLYFUNKČNÍ DŮM

Seestradl Asperrn, Videň

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Šteplník

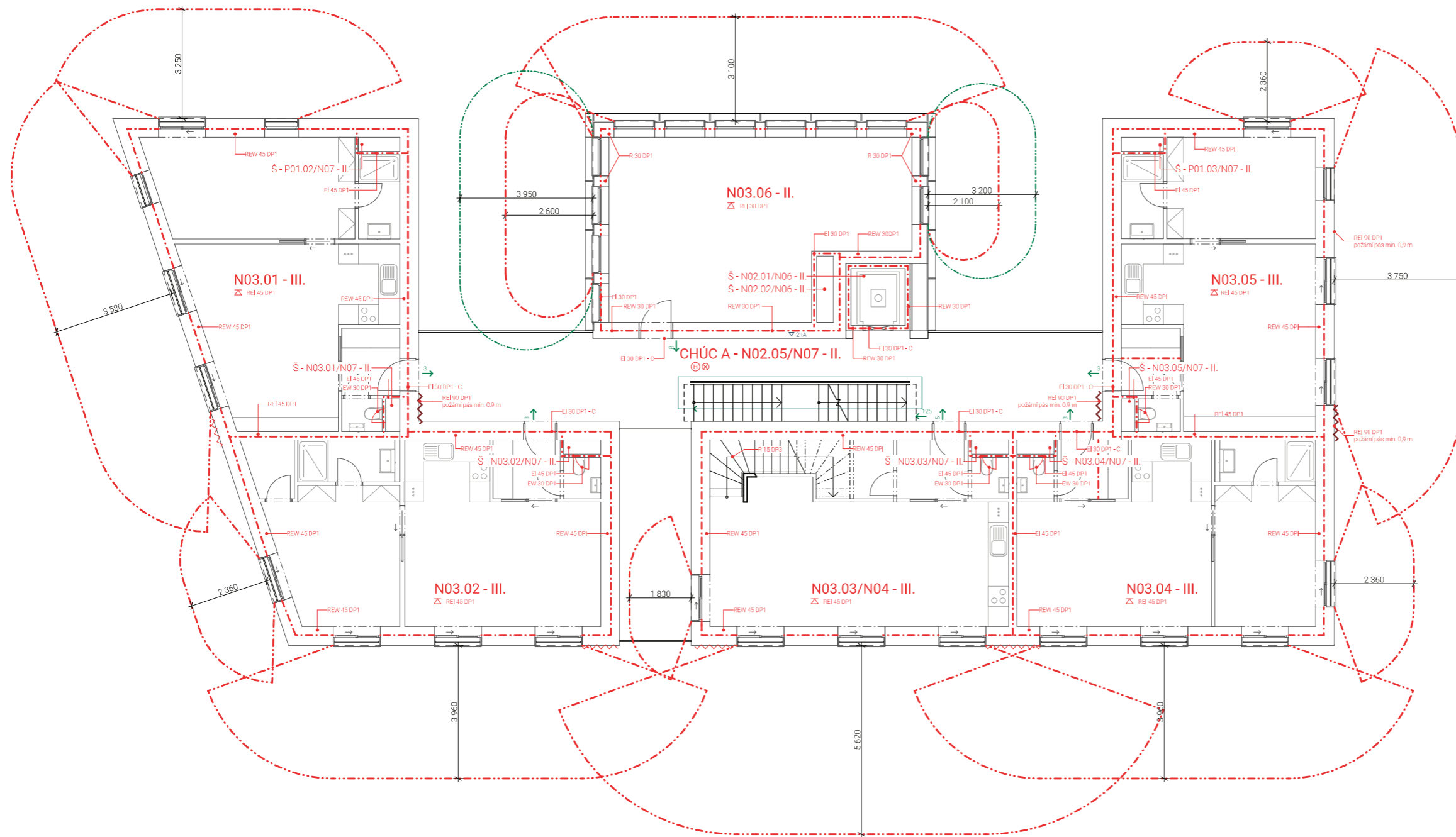
komponent  
Ing. Daniela Píseňková

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Erli

vypracoval  
Natálie Poláková

část výkresu  
Požární bezpečnostní řešení D.3.3.4

obsah výkresu formát měřítko datum  
Půdorys 2.NP A2 1:100 17.05.2022



LEGENDA

- Ⓜ Požární hydrant
- ▲ Umístění PHP
- ⊗ Nouzové osvětlení
- ← Směr úniku
- - - Hranice požárního úseku
- · - · - Požárně nebezpečný prostor
- · - · - Požárně nebezpečný prostor, 10 kW/m<sup>2</sup>
- ▲ Požární strop
- [TS + CS] Total STOP + Central STOP
- [EPS - R] Rozvaděč elektrické požární signalizace
- [KTPO] Klíčový trezor požární ochrany
- [SPO] Sklo s požární odolností (bezpečnostní sklo)
- [KM1] Kritické místo
- P01.02 - II. Požární odolnost stropu
- Pozn. celý objekt je jistěn systémem EPS

Číslo PÚ	Název úseku
CHÚC A - N02.5/N07	Chráněná úniková cesta typu A
Š - N02.01/N06	Výtahová šachta (2.NP až 6.NP)
N03.01	Byt 2+kk
N03.02	Byt 2+kk
N03.04	Byt 2+kk
N03.05	Byt 2+kk
N03.06	Komunitní místnost - čítárna, studovna
Š - P01.02/N07	Instalační šachta
Š - P01.03/N07	Instalační šachta
Š - N02.02/N06	Instalační šachta
Š - N03.01/N07	Instalační šachta
Š - N03.02/N07	Instalační šachta
Š - N03.03/N07	Instalační šachta
Š - N03.04/N07	Instalační šachta
Š - N03.05/N07	Instalační šachta



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bvz  
havlíčkářská práce

POLYFUNKČNÍ DŮM

Seestradl: Aspern, Vídeň

ústav vedoucí ústavu  
15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štampár

komponenty  
Ing. Daniela Píseňková

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Eřík

vypracoval  
Natálie Poláková

část výkresu  
Požární bezpečnostní řešení D.3.3.5

obsah výkresu formát měřítko datum  
Půdorys 3.NP A2 1:100 17.05.2022





# D.4

## Technické zařízení stavby

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: Ing. arch. Pavla Vrbová

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

### D.4 Technické zařízení stavby

Obsah:

#### D.4.1. Technická zpráva

1.1. Popis objektu

1.2. Vzduchotechnika

1.2.1 Větrání bytů

1.2.2 Větrání v rámci občanské vybavenosti

1.3. Vytápění

1.3.1 Výpočet tepelných ztrát objektu

1.4. Vodovod

1.4.1 Vodovodní přípojka

1.4.2 Ohřev teplé vody

1.5. Kanalizace

1.6. Elektroinstalace

#### D.4.2. Výkresová část

2.1 Situace

2.2 Půdorys 1.PP

2.3 Půdorys 1.NP

2.4 Půdorys 2.NP

2.5 Půdorys 4.NP

2.6 Půdorys 5.NP

2.7 Půdorys střechy

## 1.1. Popis objektu

Řešeným objektem je polyfunkční dům ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt. Dům v sobě kombinuje bytovou a občanskou funkci v podobě multifunkčního sálu a kavárny. Budova má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Nachází se na aktuálně nezastavěném území, kde má v budoucnu vzniknout nový obytný blok F12. Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku. Ze dvou stran je obehnan terénem vyvýšeným o 3,48 metrů vůči původnímu terénu. Výškové rozdíly vyrovnávají pobytová schodiště umístěná z obou stran. Pomocí schodišť je stavba zároveň oddělena od dvou sousedních budov.

Bytová část je určena pro úzkou komunitu lidí, která se rozhodla bydlet společně. Zhruba 1/5 plochy představují komunitní prostory – dětská herna s prádelnou, čítárna a studovna, jídelna s kuchyňkou a tělocvična. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Přízemí je vyhrazeno kavárně s přesahem do 2.NP v podobě galerie s posezením. Ve 2.NP jsou dva pronajímatelné prostory administrativního charakteru. V podzemním podlaží je velký multifunkční sál a menší sál, jejich provoz doplňuje bar. Vstup do veřejné části je z plánované hlavní třídy na jihu a vedlejší ulice na východě. Vstup do bytového domu je z 2.NP na severní straně. Bezbariérový přístup je možný skrz rampu, která vyrovnává výškové rozdíly v rámci vnitrobloku.

Jedná se o stavbu z monolitického železobetonu kombinovaného sloupového a stěnového systému s monolitickými stropy. Fasádu tvoří sklovláknobetonové panely Polycon s hladkou povrchovou úpravou. Střechy jsou extenzivní vegetační nebo pobytové terasy.

Plocha celého pozemku (bloku F12): 8 745 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 843 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha (PD): 467 m<sup>2</sup>

## 1.2 Vzduchotechnika

### 1.2.1 Větrání bytů

V rámci bydlení je navrženo nucené přetlakové větrání pro nucený přívod čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného z možností zpětného získávání tepla. Dvě VZT rekuperační jednotky budou umístěny na střeše. Potrubí bude opatřeno tlumiči hluku. Připojovací potrubí je vždy napojeno na hranaté svislé potrubí umístěné v instalační šachtě. Digestoře nad sporákem jsou napojeny do samostatných připojovacích vodorovných kruhových potrubí, které jsou zabudované do horní části kuchyňských skříněk nad kuchyňskou linkou. Přívodní a odvodní připojovací potrubí jsou v bytech vedeny v SDK podhledu. Přívodní připojovací potrubí je vždy vedeno v SDK podhledu vedlejší místnosti (např. předsíňe, chodby), tak aby byl zachován stropní pohledový beton v obytných místnostech.

Tab. 1 Požadavky na větrání obytných budov dle ČSN EN 15665/Z1

Požadavek	Trvalé větrání (průtok venkovního vzduchu)		Nárazové větrání (průtok odsávaného vzduchu)		
	Intenzita větrání [h <sup>-1</sup> ]	Dávka venkovního vzduchu na osobu [m <sup>3</sup> /(h-os)]	Kuchyň [m <sup>3</sup> /h]	Koupelny [m <sup>3</sup> /h]	WC [m <sup>3</sup> /h]
Minimální hodnota	0,3	15	100	50	25
Doporučená hodnota	0,5	25	150	90	50

Přívod – množství vzduchu na osobu: 50 m<sup>3</sup>/h

Odvod – koupelna: 90 m<sup>3</sup>/h, WC: 50 m<sup>3</sup>/h, kuchyně s digestoří: 300 m<sup>3</sup>/h, koupelna s WC: 150 m<sup>3</sup>/h

#### Byt 4+kk (4 osoby)

2x pokoje (2 osoby), 1x ložnice (2 osoby), 1x obývací pokoj (4 osoby)

Objem vzduchu na pobytové místnosti → (2 · 50) + (2 · 50) + (4 · 50) = 400 m<sup>3</sup>/h

Koupelna s WC, WC samostatné a digestoř = 150 + 50 + 300 = 500 m<sup>3</sup>/h

Přívod: 400 m<sup>3</sup>/h

Odvod – hygienické zázemí: 200 m<sup>3</sup>/h

Odvod – digestoř: 300 m<sup>3</sup>/h

#### Byt 3+kk (3 osoby)

1x pokoj (1 osoba), 1x ložnice (2 osoby), 1x obývací pokoj (3 osoby)

Objem vzduchu na pobytové místnosti → (1 · 50) + (2 · 50) + (3 · 50) = 300 m<sup>3</sup>/h

Koupelna s WC, WC samostatné a digestoř = 150 + 50 + 300 = 500 m<sup>3</sup>/h

Odvod – hygienické zázemí: 200 m<sup>3</sup>/h

Odvod – digestoř: 300 m<sup>3</sup>/h

#### Byt 2+kk (2 osoby)

1x ložnice (2 osoby), 1x obývací pokoj (2 osoby)

Objem vzduchu na pobytové místnosti  $\rightarrow (2 \cdot 50) + (2 \cdot 50) = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

Koupelna, WC samostatné a digestoř =  $90 + 50 + 300 = 440 \text{ m}^3/\text{h}$

Přívod:  $200 \text{ m}^3/\text{h}$

Odvod – hygienické zázemí:  $140 \text{ m}^3/\text{h}$

Odvod – digestoř:  $300 \text{ m}^3/\text{h}$

#### PŘÍVOD – svislé potrubí

VZ<sub>1</sub>:  $(2+kk) + (2 \cdot 3+kk) = 200 + (2 \cdot 300) = 800 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 800 / (5 \cdot 3600) = 0,044 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{250 \times 200 \text{ mm}}$$

VZ<sub>2</sub>:  $(2 \cdot 2+kk) + (4+kk) = (2 \cdot 200) + 400 = 800 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 800 / (5 \cdot 3600) = 0,044 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{250 \times 200 \text{ mm}}$$

VZ<sub>3</sub>:  $(2 \cdot 2+kk) + (3+kk) = (2 \cdot 200) + 300 = 700 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 700 / (5 \cdot 3600) = 0,039 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{250 \times 160 \text{ mm}}$$

VZ<sub>4</sub>:  $(2 \cdot 2+kk) + (3+kk) = (2 \cdot 200) + 300 = 700 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 700 / (5 \cdot 3600) = 0,039 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{250 \times 160 \text{ mm}}$$

VZ<sub>5</sub>:  $(2+kk) + (2 \cdot 4+kk) = 200 + (2 \cdot 400) = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 1000 / (5 \cdot 3600) = 0,055 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{250 \times 250 \text{ mm}}$$

#### ODVOD – svislé potrubí

Hygienické zázemí

VZ<sub>6</sub>:  $(2+kk) + (2 \cdot 3+kk) = 140 + (2 \cdot 200) = 540 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 540 / (5 \cdot 3600) = 0,03 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,021 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{160 \times 160 \text{ mm}}$$

VZ<sub>7</sub>:  $(2 \cdot 2+kk) + (4+kk) = (2 \cdot 140) + 200 = 480 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 480 / (5 \cdot 3600) = 0,026 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,019 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{160 \times 160 \text{ mm}}$$

VZ<sub>8</sub>:  $(2 \cdot 2+kk) + (3+kk) = (2 \cdot 140) + 200 = 480 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 480 / (5 \cdot 3600) = 0,026 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,019 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{160 \times 160 \text{ mm}}$$

VZ<sub>9</sub>:  $(2 \cdot 2+kk) + (3+kk) = (2 \cdot 140) + 200 = 480 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 480 / (5 \cdot 3600) = 0,026 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,019 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{160 \times 160 \text{ mm}}$$

VZ<sub>9</sub>:  $(2+kk) + (2 \cdot 4+kk) = 140 + (2 \cdot 200) = 540 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 540 / (5 \cdot 3600) = 0,03 \text{ m}^2 \cdot 0,7 = 0,021 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{160 \times 160 \text{ mm}}$$

Digestoř –  $V_p = 300 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $v = 10 \text{ m/s}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 300 / (10 \cdot 3600) = 0,0083 \text{ m}^2$$

VZ<sub>11</sub>, VZ<sub>12</sub>, VZ<sub>13</sub>, VZ<sub>14</sub> a VZ<sub>15</sub>  $\rightarrow$  3x digestoř,  $(3 \cdot 300) = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 900 / (10 \cdot 3600) \cdot 0,7 = 0,025 \rightarrow \underline{160 \times 160 \text{ mm}}$$

#### Připojovací potrubí

Pro kuchyň –  $300 \text{ m}^3$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 300 / (6 \cdot 3600) = 0,014 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{200 \times 100 \text{ mm}}$$

Pro koupelnu s WC –  $150 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 140 / (5 \cdot 3600) = 0,007 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{80 \times 160 \text{ mm}}$$

Pro koupelnu –  $90 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 90 / (5 \cdot 3600) = 0,005 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{80 \times 160 \text{ mm}}$$

Pro WC –  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 50 / (5 \cdot 3600) = 0,003 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{80 \times 160 \text{ mm}}$$

#### Komunitní místnosti

Přívod a odvod vzduchu v komunitních prostorech je napojen na vzduchotechnickou jednotku v 1.PP. Odvod vzduchu je skrz instalační šachtu do podhledu nad sálem, dále je odveden bokem odvodním potrubím a odtud nad střechu. Přívodní potrubí je rovněž vedeno nad sálem a skrz instalační šachtu přivádí vzduch do obytných prostorů. Odvod vzduchu z místnosti s odpady bude přes fasádní mřížku. V 5.NP se nachází kuchyňka s recirkulační digestoří bez odtahu. Znečištěný vzduch bude proháněn přes uhlíkové pachové filtry, které pohlcují veškeré pachy, tuky a vlhkost. Pročištěný vzduch se po filtraci bude vracet zpět do místnosti. Z místnosti bude odváděn odpadní vzduch pomocí odvodního potrubí v instalační šachtě, které nebude sloužit pro odsávání mastného vzduchu digestoře.

$V_{p, \text{komunitní místnost}} = \text{objem větrané místnosti} \times \text{intenzita větrání} = 43,19 \cdot 5 = 216 \text{ m}^3/\text{h}$

5 komunitních místností:  $216 \times 5 = 1080 \text{ m}^3/\text{h}$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 1080 / (5 \cdot 3600) = 0,06 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{250 \times 250 \text{ mm}} \text{ (VZ}_{16}, \text{VZ}_{17})$$

#### **1.2.2 Větrání – kavárna a multifunkční sál**

Kulturní centrum bude mít nucené rovnotlaké větrání pro nucený přívod čerstvého vzduchu a odvod vzduchu znehodnoceného. VZT jednotka bude umístěna ve strojovně v 1.PP, jedná se o VZT značky Duplex s deskovým výměníkem. Přívod vzduchu bude na fasádě směrem do vnitrobloku (2.NP) pomocí přívodních protidešťových žaluzií. Odvod znehodnoceného vzduchu bude nad střechu. Hygienická zázemí občanské vybavenosti budou odvětrávána nuceně

podtlakově. Digestoř z kuchyně bude odváděna samostatně hranatým potrubím až nad střechu. Vzduch je do interiéru distribuován vzduchotechnickým potrubím za pomoci ventilátorů. Vzduchotechnické potrubí je navrženo obdélníkového průřezu z pozinkovaného plechu. Veškeré rozvody jsou vedeny v SDK podhledu. U hygienických zázemí budou podseknuté dveře.

Odvodní potrubí se v 2.NP dělí na dvě potrubí, které ústí přímo na střechu. Pouze odvodní potrubí v 1.PP a 2.NP odvádí odpadní vzduch zpět do VZT jednotky pro zpětné získávání tepla.

#### Přívod: Kavárna

$$V_{p, \text{kavárna}} = \text{množství vzduchu na osobu} \times \text{počet osob} = 50 \cdot 90 = 4500 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Přívod: Sály

$$V_{p, \text{velký sál}} = \text{množství vzduchu na osobu} \times \text{počet osob} = 50 \cdot 100 = 5000 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{p, \text{malý sál}} = \text{množství vzduchu na osobu} \times \text{počet osob} = 50 \cdot 50 = 2500 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Odvod: Hygienické zázemí kavárny

$$- 7 \text{ WC kabiny} - 7 \cdot 50 = 350 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$- 1 \text{ WC kabina pro hendikepované s umyvadlem} - 1 \cdot (50 + 30) = 80 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$- 6 \text{ umyvadel} - 6 \times 30 = 180 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$- 3 \text{ pisoáry} - 3 \times 25 = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{p, \text{hygienické zázemí kavárny}} = 685 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Odvod: Hygienické zázemí sálů

$$- 6 \text{ WC kabiny} - 6 \cdot 50 = 300 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$- 4 \text{ umyvadla} - 6 \times 30 = 180 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$- 2 \text{ sprchové kouty} - 2 \times 90 = 180 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$- 3 \text{ pisoáry} = 3 \times 25 = 75 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$V_{p, \text{hygienické zázemí sálů}} = 735 \text{ m}^3/\text{h}$$

#### Digestoř pro kavárnu

$$V_p = \text{objem větraného prostoru} \times \text{intenzita větrání} = 69,6 \times 6 = 418 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 418 / (6 \cdot 3600) = 0,02 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{125 \times 160 \text{ mm}} (\text{VZ}_{22})$$

#### Přívod: celkem

$$\text{Celkem } V_{p, \text{kavárna}} + V_{p, \text{velký sál}} + V_{p, \text{malý sál}} = 4750 + 6250 + 2500 = \underline{12\,000 \text{ m}^3/\text{h}}$$

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 12\,000 / (8 \cdot 3600) = 0,42 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{450 \times 1000}$$

Rozdělení odvodního potrubí na 2 průřezy v 2.NP (šachty pronajímatelných místností)

$$A = V_p / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 6\,000 / (8 \cdot 3600) = 0,21 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{315 \times 700, \text{ případně } 250 \times 900}$$

Přívod čerstvého vzduchu: 450 x 1000 (VZ<sub>17</sub>)

Přívod upraveného vzduchu: 450 x 1000 (VZ<sub>18</sub>)

Odváděný vzduch: 450 x 450 (VZ<sub>19</sub>)

Odpadní vzduch: 450 x 1000 (VZ<sub>20</sub>),

Další průřezy: 315 x 710 (2. – 3.NP), 250 x 900 (4.NP – 6.NP)

### 1.2.3 Větrání – CHÚC typu B

CHÚC B bude nuceně větraná, 25x výměna vzduchu u prostoru schodiště. Přívod vzduchu bude do nejnižšího podlaží (v 1.PP) přes mřížku. Přivádění čerstvého vzduchu bude pomocí ventilátoru, ventilátor je integrován přímo jako mezikus do přívodního potrubí. Odvod vzduchu bude pomocí nadsvětlíku vstupních dveří 1.NP. Nadsvětlík bude napojen na čidla, která měří tlak a teplotu v prostoru a při překročení mezní hodnoty se automaticky otevrou. Nadsvětlík bude napojen na záložní zdroj energie pro požárně bezpečnostní zařízení, v případě vypnutí běžné elektrické energie se jeho provoz nepřerušuje.

$$V_{p, \text{CHÚC}} = V_{\text{místnosti}} \cdot n = 116,54 \cdot 25 = 2915 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (chodba v 1.PP, schodiště a prostor zádveří v 1.NP)}$$

$$A = V_{p, \text{CHÚC}} / (v \cdot 3600) [\text{m}^2] = 2915 / (8 \cdot 3600) = 0,10 \text{ m}^2 \rightarrow \underline{315 \times 355} (\text{VZ}_{23})$$

### 1.3. Vytápění.

#### 1.3.1 Výpočet tepelných ztrát objektu

Celý objekt využívá k vytápění a chlazení tepelné čerpadlo země–voda, které získává energii z hlubinných geotermálních vrtů. Na základě výpočtu tepelné ztráty objektu volím tepelné čerpadlo Vitocal 350-GPro o tepelném výkonu 197 kW s integrovanými elektrickými bivalentními zdroji pro vyrovnávání energetických špiček.

Vypočítaný minimální tepelný výkon činí 179 kW. Na 1kW výkonu tepelného čerpadla je nutné 15 m hloubky vrtu. Celková hloubka vrtů na potřebný výkon činí 2685 metrů. Uvažujeme-li navrženou hloubku vrtů 130 metrů, celkový počet vrtů činí 21 ks.

Hlubinné geotermální vrty v počtu 21 kusů, hloubky 130 metrů, jsou navrženy v ulic Jan Gehl Strasse ve dvou řadách po 10 a 11 kusech. Odstupová vzdálenost od objektu činí 8 metrů a jsou rozmístěny v rastru 10 x 10 metrů. Tyto geotermální hlubinné vrty navazují na soustavu geotermálních hlubinných vrtů tvořenou pro navrhovanou čtvrť Aspern Seestadt. Zvolení tepelného čerpadla země – voda vychází ze zadání developmentu. Viz. práce

Přívod a odvod jednotlivých vrtů je sveden do sběrné šachty v úrovni chodníku na hranici pozemku. Dále napojeny na tepelné čerpadlo umístěno v technické místnosti 1PP. Objekt je vytápěn teplovodním nízkoteplotním otopným systémem s teplotním spádem otopné vody 45/35 °C pro otopná tělesa a pro podlahové vytápění. Otopnou soustavu je navržena jako dvoutrubková. Svislé rozvody budou vedeny v instalačních šachtách a ležaté rozvody v podlaze.

Pro vytápění bytů včetně koupelen bude použito podlahové teplovodní vytápění. Tentýž systém bude i v komunitních místnostech, výjimku bude tvořit kolárna. V koupelnách bude podlahové topení doplněno o otopné žebříky.

Kavárna a přilehlé prostory (hygienická zázemí, kancelář atd.), včetně pronajímatelných prostorů budou vytápěny také za pomoci podlahového topení. Prostor 1.PP bude vytápěn systémem temperovaných betonových konstrukcí, konkrétně ve stropě nad 1.NP. Toto nízkopotencionální teplo je rozváděno kanály aktivovaného betonu ve stropní konstrukci. Co se týče sálu, teplo bude rozváděno kanály aktivovaného betonu ve stěnové konstrukci. K vykrytí rychlých teplotních změn zásobuje integrovaný bivalentní zdroj tepelného čerpadla spolu s energií z vrtů ohřivač ve VZT rekuperační jednotce, který horkovzdušně vytápí prostory občanské vybavenosti.

Chlazení bytových jednotek je řešeno za pomoci parapetních cirkulačních fancoilů, které jsou napojené na rozvod chladu. Velký sál má integrované stěnové chlazení a topení vedené za akusticky pohltivou předstěnou. Kavárna je ochlazována skrze chladicí registry v podhledu 2.NP. Pronajímatelné prostory administrativního charakteru mají rovněž zabudované parapetní fancoily.

## On-line kalkulačka úspor a dotací Zelená úsporám\*

### Zjednodušený výpočet potřeby tepla na vytápění a tepelných ztrát obálkou budovy

\*Výpočet energetických úspor a výše dotací je nastaven na původní program Zelená úsporám 2009. Výpočet je nadále vhodný pro hrubý odhad energetických úspor při zateplení obálky budovy.

#### LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Znojmo
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_c$	-13 °C
Délka otopného období $d$	217 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{cm}$	3.6 °C

#### CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	9577 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch oclazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	4937 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem cbvodových sítí (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	2884 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0.52 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $II_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	0 W
Solární tepelné zisky $II_s+$ <input type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet: dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input checked="" type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	0 kWh / rok

#### OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení d [mm] ? nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-] ?		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	0,15		2829	1,00	1,00	424,4	424,4
Stěna 2				1,00	1,00	0	0
Podlaha na terénu				0,40	0,40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)	0,15		688	0,45	0,45	46,4	46,4
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0,65	0,65	0	0
Střecha	0,13		665	1,00	1,00	86,5	86,5
Strop pod půdou				0,80	0,95	0	0
Okna - typ 1	1		698	1,00	1,00	698	698
Okna - typ 2				1,00	1,00	0	0
Vstupní dveře	0,85		57	1,00	1,00	48,4	48,4
Jiná konstrukce - typ 1		?		1,00	1,00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2		?		1,00	1,00	0	0

#### Nápověda

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{i,20}$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

#### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0,02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

#### VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0,4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je $0,4 \text{ h}^{-1}$ , u netěsných staveb může být 1 i více	? 0,4 h <sup>-1</sup>

Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla  $\eta_{rek}$   
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)

--- bez rekuperace ---

#### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	70,1 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	70,1 kWh/m <sup>2</sup>

ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO BYTOVÉ DOMY

Úspora: 0%  
Nemáte nárok na dotaci. Zvolte účinnější zateplení.

#### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



#### STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	14,004
Podlaha	1,533
Střecha	2,853
Okna, dveře	24,633
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,258
Větrání	45,650
--- Celkem ---	91,931

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	14,004
Podlaha	1,533
Střecha	2,853
Okna, dveře	24,633
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	3,258
Větrání	45,650
--- Celkem ---	91,931

## Výpočet potřeby tepla pro vytápění, větrání a přípravu teplé vody

Výpočet potřeby tepla na vytápění a přípravu teplé vody počítá celkovou orientační roční potřebu energie na vytápění zahrnující i energii na pokrytí tepelných ztrát větráním a na přípravu teplé vody v GJ/rok i MWh/rok. Výpočet respektuje lokalitu, venkovní výpočtovou teplotu, délku otopného období a další okrajové podmínky.

**Lokalita (Tabulka)**

Město: Znojmo  t<sub>em</sub> = 12 °C  t<sub>em</sub> = 13 °C  t<sub>em</sub> = 15 °C ???

Délka otopného období d = 226 [dny]

Venkovní výpočtová teplota t<sub>g</sub> = -12 °C Prům. teplota během otopného období t<sub>es</sub> = 3.9 °C

---

**Vytápění**

Tepelná ztráta objektu Q<sub>c</sub> = 91,931 kW

Průměrná vnitřní výpočtová teplota t<sub>is</sub> = 19 °C ???

Vytápěcí denostupně D = d · (t<sub>is</sub> - t<sub>es</sub>) = 3413 K.dny

Opravné součinitele a účinnosti systému

e<sub>i</sub> = 0.75 ??? η<sub>o</sub> = 0.95 ???

e<sub>t</sub> = 0.90 ??? η<sub>r</sub> = 0.95 ???

e<sub>d</sub> = 1.00 ???

Opravný součinitel ε ???

ε = e<sub>i</sub> · e<sub>t</sub> · e<sub>d</sub> = 0.675

ε = 0.675

$$Q_{VYT,R} = \frac{\varepsilon}{\eta_o \cdot \eta_r} \cdot \frac{24 \cdot Q_c \cdot D}{(t_{is} - t_e)} \cdot 36 \cdot 10^{-3}$$

$$Q_{VYT,R} = \left( \frac{654 \text{ GJ/rok}}{181.7 \text{ MWh/rok}} \right)$$

---

**Ohřev teplé vody**

t<sub>1</sub> = 10 °C ??? ρ = 1000 kg/m<sup>3</sup> ???

t<sub>2</sub> = 55 °C ??? c = 4186 J/kgK ???

V<sub>2p</sub> = 1.5 m<sup>3</sup>/den ???

Koeficient energetických ztrát systému z = 0.5 ???

Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody

$$Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 117.7 \text{ kWh}$$

Teplota studené vody v létě t<sub>svl</sub> = 15 °C

Teplota studené vody v zimě t<sub>svz</sub> = 5 °C

Počet pracovních dní soustavy v roce N = 365 [dny]

$$Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0.8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$$

$$Q_{TUV,r} = \left( \frac{133.5 \text{ GJ/rok}}{37.1 \text{ MWh/rok}} \right)$$

---

**Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody**

$$Q_r = Q_{VYT,R} + Q_{TUV,r} = \left( \frac{787.5 \text{ GJ/rok}}{218.7 \text{ MWh/rok}} \right)$$

## Výpočet tepelné ztráty

Provozní množství vzduchu – V<sub>p</sub> = V<sub>p, občanský vybavenost</sub> + V<sub>p, komunitní místnost</sub> + V<sub>p, bydlení</sub> = 19 131 m<sup>3</sup>/h

Měrná hmotnost vzduchu – ρ = 1,28 kg/m<sup>3</sup>

Měrná tepelná kapacita vzduchu – c = 1010 J/kg · K

Teplota interiéru – t<sub>i</sub> = 20 °C

Teplota exteriéru – t<sub>e</sub> = -13 °C

Účinnost rekuperace – η = 0,80

$$Q_{VET, ZIMA} = \frac{V_p \cdot \rho \cdot c \cdot (t_i - t_e) \cdot (1 - \eta)}{3600}$$

$$Q_{VET, ZIMA} = 46,72 \text{ kW}$$

$$Q_{VYT} = 91,93 \text{ kW}$$

$$Q_{TV} = 39,8 \text{ kW}$$

Výpočet celkového potřebného výkonu zdroje tepla:

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VET} + Q_{TV}$$

$$Q_{PRIP} = 91,931 + 46,72 + 39,8 = 178,451 \text{ kW} \rightarrow \underline{179 \text{ kW}}$$

Roční celková bilance tepla:

$$Q_{ROK} = Q_{VYT,R} + Q_{TV,R}$$

$$Q_{ROK} = 181,7 + 37,1 = \underline{218,8 \text{ MWh/rok}}$$

Volím tepelné čerpadlo Vitocal 350 G-PRO o tepelném výkonu 197 kW.

Vitocal 350-GPro	Typ	BW 353.A198/ BW 353.A198SA
<b>Údaje o výkonu</b> (podle ČSN EN 14511.80/W 35 °C, teplotní rozpětí 5 K)		
Jmenovitý tepelný výkon	kW	197
Chladicí výkon	kW	153,3
Elektrický příkon	kW	45,7
Výkonové číslo ε (COP) při topném provozu		4,4
<b>Údaje o výkonu*</b> (podle ČSN EN 14511.W10/W 35 °C, teplotní rozpětí 5 K)		
Jmenovitý tepelný výkon	kW	274,2
Chladicí výkon	kW	222,8
Elektrický příkon	kW	52
Výkonové číslo ε(COP) při topném provozu		5,3
<b>Rozměry</b>		
délka	mm	2816
šířka (bez zvukově izolovaných dílů pláště)	mm	911(850)
výška	mm	1650
Hmotnost	kg	1678
Počet kompresorů	Stück	3
Třída energetické účinnosti LT/HT**		A**/A*



#### 1.4. Vodovod

Vodovodní přípojka objektu je přivedena z východní strany z objektu, z hlavního vodovodního řádu do technické místnosti v 1PP, kde je umístěna vodoměrná soustava a hlavní uzávěr vody, společně s tepelným čerpadlem. Přípojka bude provedena z plastového PE potrubí, světlosti DN 80. Za vodoměrnou soustavou je rozvod vody dále dělen na jednotlivé větve pro zásobování bytů, kavárny a baru, WC, hygienického zázemí personálu (multifunkční sál), zásobníků teplé vody a požárních hydrantů. Potrubí je v podzemním podlaží vedeno pod stropem, dále do instalačních šachet, a v bytech vedeno v drážkách nebo předstěnách. Veškeré vedení je izolováno po celé své délce. U dlouhých ležatých rozvodů je použito kompenzátorů roztažnosti. Spotřeba vody je měřena podružnými vodoměry. Teplá voda je ohřívána centrálně a pouze pro bydlení, v zásobníku teplé vody o objemu 1500 l. Rozvody TV jsou navrženy dvoutrubkové s cirkulací. Cirkulační potrubí je provedeno pouze u hlavních větví stoupacího vedení. Požární hydranty jsou napojeny na hlavní přípojku vody, hned za vodoměrnou soustavou, jejich systém je navržen pro současné použití dvou hydrantů.

##### Průměrná potřeba vody:

$$Q_p = q \cdot n \text{ [l/den]}$$

q – specifická potřeba vody [l/den]

n – počet jednotek

- 100l /os,den (bytové stavby s centrální přípravou TV)
- 30 l /os,den (kavárna – vybavení WC, umyvadla, tekoucí teplá voda)
- 3l /os,den (sál – vybavení WC, umyvadla, tekoucí teplá voda)
- 30l/os,den (administrativní prostory – WC, umyvadla a teplá voda)

Směrná čísla roční potřeby vod (příloha č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb)

##### **V. KULTURNÍ A OSVĚTOVÉ PODNIKY, SPORTOVNÍ ZAŘÍZENÍ**

multikina, samostatná kina a divadla s celoročním provozem (vybavení WC, umyvadla)		při plné obsazenosti za rok
29.	najedno sedadlo a jedno představení denně	1 m <sup>3</sup>

##### Bydlení:

Celkem osob: 41

$$Q_{p, \text{bydlení}} = 100 \cdot 41 = 4100 \text{ l/den}$$

##### Občanská vybavenost:

Počet osob v kavárně: 90 (uživatelé) + 6 (zaměstnanců) = 96

$$Q_{p, \text{kavárna}} = 30 \cdot 96 = 2880 \text{ l/den}$$

Počet osob v pronajímatelných prostorech (administrativní charakter): 15

$$Q_{p, \text{pronajímatelné prostory}} = 30 \cdot 15 = 450 \text{ l/den}$$

Počet návštěvníků sálů: 90 (větší sál) + 48 (menší sál) = 138

$$Q_{p, \text{sál}} = 3 \cdot 138 = 414 \text{ l/den}$$

$$Q_{p, \text{občanská vybavenost}} = 2880 + 450 + 414 = 3744 \text{ l/den}$$

Celková průměrná potřeba vody pro celý objekt ( $Q_p$ ): 7 844 l/den

##### Maximální denní potřeba vody pro bydlení

$$Q_m = Q_{p, \text{bydlení}} \cdot k_d = 4100 \cdot 1,25 = 5125 \text{ l/den}$$

##### Maximální denní potřeba vody pro občanskou vybavenost

$$Q_m = Q_{p, \text{občanská vybavenost}} \cdot k_d = 3744 \cdot 1,25 = 4680 \text{ l/den}$$

$k_d$  – součinitel denní nerovnoměrnosti (1,25)

počet obyvatel Aspern Seestadt: 30 000 obyvatel do budoucna

Velikost obce	Součinitel denní nerovnoměrnosti $k_d$
do 500 obyvatel	1,50
od 501 do 2 000 obyvatel	1,35
od 2 001 do 20 000 obyvatel	1,30
od 20 001 do 1 000 000 obyvatel	1,25
od 1 000 001 obyvatel	1,20

##### Maximální hodinová potřeba vody pro bydlení

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = (5125 \cdot 2,1) / 24 = 449 \text{ l/hod}$$

##### Maximální hodinová potřeba vody pro občanskou vybavenost

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / z = (4680 \cdot 2,1) / 12 = 819 \text{ l/hod}$$

$k_h$  – soustředěná zástavba (2,1)

z – doba čerpání vody, pro bydlení 24 h, pro občanskou vybavenost 12 h

Maximální hodinová potřeba vody pro celý objekt ( $Q_h$ ): 1268 l/hod

#### 1.4.1 Vodovodní přípojka

##### Průtok vnitřního vodovodu

$$Q_d = 4,16 \text{ l/s}$$

##### Návrh vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{[(4 \cdot Q_d) / (\pi \cdot v)]} = \sqrt{[(4 \cdot 4,6 \cdot 10^{-3}) / (\pi \cdot 1,5)]} = 0,062 \text{ m} \rightarrow d = 80 \text{ mm z důvodu požárního zabezpečení objektu}$$



Navrhuji přípojku DN80, která je napojena na vodovodní řad v ulici na severovýchodní straně budovy (ulice zatím nenesou název). Navržená přípojka je z plastu (PE). Hlavní uzávěr vody s vodovodní sestavou je navržen v 1.PP.

Při domě je také navržen hydrant DN100, který je napojen na vodovodní řad.

Počet	Výtoková armatura	DN	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]	Požadovaný přetlak vody $p_i$ [MPa]	Součinitel současnosti odběru vody $\varphi_i$ [-]	
38	Výtokový ventil	15	0.2	0.05		
	Výtokový ventil	20	0.4	0.05		
	Výtokový ventil	25	1.0	0.05		
	Bidetové soupravy a baterie	15	0.1	0.05	0.5	
	Studánka pitná	15	0.1	0.05	0.3	
44	Nádržkový splachovač	15	0.1	0.05	0.3	
10	Mísící barierie	vanová	15	0.3	0.05	0.5
36		umyvadlová	15	0.2	0.05	0.8
15		dřezová	15	0.2	0.05	0.3
7		sprchová	15	0.2	0.05	1.0
6	Tlakový splachovač	15	0.6	0.12	0.1	
	Tlakový splachovač	20	1.2	0.12	0.1	
10	Požární hydrant 25 (D)	25	1.0	0.20		
	Požární hydrant 52 (C)	50	3.3	0.20		
			0.3			

Výpočtový průtok  $Q_d = \sqrt{\sum_{i=1}^m q_i^2 \cdot \eta_i} = 4.16 \text{ l/s}$

#### 1.4.2 Ohřev teplé vody

Teplá užitková voda je připojena na jeden centrální rozdělovač – sběrač v technické místnosti v 1PP. Voda je připojena k zásobníku teplé vody (ZTV) a také na tepelné čerpadlo, které získává energii pro ohřívání vody z geotermálních vrtů.

$V_{den}$  ... celkový objem teplé vody na den

$$V_{den} = V_w \cdot f / 1\,000 \text{ [m}^3/\text{den]}$$

$V_w$  = specifická potřeba teplé vody na jednotku a den

#### Bydlení

$V_w$  pro bytový dům = 30 l/obytel.den

$$V_{den, bydlení} = 30 \cdot 41 / 1\,000 = 1,23 \text{ m}^3/\text{den} = 1230 \text{ l/den} \rightarrow \text{zásobník } 1500 \text{ l}$$

### Výpočet doby ohřevu teplé vody

Pomůcka pro výpočet doby ohřevu teplé vody v zásobníkovém ohřivači nebo pro stanovení potřebného příkonu zdroje tepla pro ohřev teplé vody.

Výstupní teplota  $t_1 = 55 \text{ }^\circ\text{C}$

Použité palivo: CZT Účinnost ohřevu  $\eta = 0.98$

Objem vody [l]: 1500

Hmotnost vody [kg]: 1491.4

Vstupní teplota  $t_2 = 10 \text{ }^\circ\text{C}$

Energie potřebná k ohřevu vody: 79.6 kWh

Vypočítat

Příkon P: 39.8 kW

Doba ohřevu  $\tau$ : 2 hod 0 min 0 s

#### Teorie výpočtu

Měrná tepelná kapacita vody

$$c = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Jednotkové odvození přepočtu měrné tepelné kapacity z J na Wh

$$W = \frac{\text{J}}{\text{s}} \Rightarrow W \cdot \text{s} = \text{J} \Rightarrow W \cdot 3600 \cdot \text{s} = 3600 \cdot \text{J} \Rightarrow \text{J} = \frac{W \cdot \text{h}}{3600}$$

Měrná tepelná kapacita

$$c_{Wh} = \frac{4186 \text{ W} \cdot \text{h}}{3600 \text{ kg} \cdot \text{K}} = 1.163 \frac{\text{W} \cdot \text{h}}{\text{kg} \cdot \text{K}}$$

Potřeba energie

$$E = m \cdot c_{Wh} \cdot (t_1 - t_2) \text{ [W} \cdot \text{h]}$$

#### Občanská vybavenost

Ohřev teplé vody v kavárně, WC a hygienickém zázemí personálů bude řešen skrze průtokový ohřivače.

## 1.5. Kanalizace

Objekt je připojen na veřejnou kanalizační síť města. Kanalizační přípojka je napojena na vnější kanalizační řád PE potrubím profilu DN 150. Jednotlivé hlavní větve v instalačních šachtách jsou navrženy světlosti DN 125, přípojovací potrubí zařizovacích předmětů potom tloušťky DN 100, DN 70 a DN 50. V objektu je vedení umístěno v předstěnách nebo za kuchyňskými linkami. Ležaté rozvody jsou minimálního spádu 3 %. Celkem je v objektu 5 hlavních instalačních jader, kudy bude vést svislé kanalizační potrubí. Pod stropem 2.NP budou šachty z bytů svedeny do společné šachty. V místech nad a pod úskokem vedení bude použito čistících tvarovek. Vedení bude provedeno s minimálním sklonem 3 %. Všechny větve budou vyvedeny nad střechu a osazeny odvětrávacím komínkem. V 1.PP se napojí na svodné potrubí, které povede směrem do hlavní kanalizační stoky pod sklonem 2 %. Všechny úhlové spoje budou vždy řešeny tvarovkami maximálního úhlu 45°.

## Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony) ▼

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I	<input type="radio"/> Systém II	<input type="radio"/> Systém III	<input type="radio"/> Systém IV
		DU [l/s] ???	DU [l/s] ???	DU [l/s] ???	DU [l/s] ???
40	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
5	Umyvátko	0.3			
7	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
	Pisoárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoárová mísa s automatickým splachovacím zařízením nebo tlakovým splachovačem	0.5			
10	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
18	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
15	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
6	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
41	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
	Keramická voině stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			

<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	<input type="text" value="0.3"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	<input type="text" value="0.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Prameník	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	<input type="text" value="0.8"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="0.6"/>
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text" value="0.9"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.0"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	<input type="text" value="2.0"/>	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1.3"/>
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	<input type="text" value="1.5"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Průtok odpadních vod  $Q_{wp} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 11.86 = 5.9 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod  $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod  $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod  $Q_{tot} = Q_{wp} + Q_c + Q_p = 5.9 \text{ l/s}$

#### VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	$i = 0.030 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$
Půdorysný průmět odvodňované plochy	$A = 100.0 \text{ m}^2 \text{ ???}$
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	$C = 1.0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 3 \text{ l/s} \text{ ???}$

#### NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{ra} = Q_{tot} = 5.93 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí  $d = 0.113 \text{ m} \text{ ???}$

Maximální dovolené plnění potrubí	$h = 70 \text{ %} \text{ ???}$	Průtočný průřez potrubí	$S = 0.007498 \text{ m}^2 \text{ ???}$
Sklon splaškového potrubí	$I = 2.0 \text{ %} \text{ ???}$	Rychlost proudění	$v = 1.152 \text{ m/s} \text{ ???}$
Součinitel drsnosti potrubí	$k_{ser} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$	Maximální dovolený průtok	$Q_{max} = 8.641 \text{ l/s} \text{ ???}$

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  **ZVOLENÝ PRŮMÉR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)**

Dešťová voda je svedena střešními vpustmi DN100. Střechy jsou opatřeny přepadovým potrubím, aby se předešlo jejich zavodnění při ucpání vpusti. Svodná dešťová potrubí jsou vedena v šachtách až pod strop 2.NP, kde jsou odvedena ležatým potrubím do spojovacích šachet a následně vedena do retenční nádrže umístěné pod úroveň terénu ze severní strany. Z dvorků je dešťová voda rovněž svedena do nádrže. Retenční nádrž bude napojena na vsakovací objekt ve formě vsakovacích bodů, nádrž bude mít objem  $5 \text{ m}^3$ .

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 84.02 \text{ m}^3/\text{rok}$
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody <math>V_p: 4.6 \text{ m}^3 \text{ ???}</math></b>	

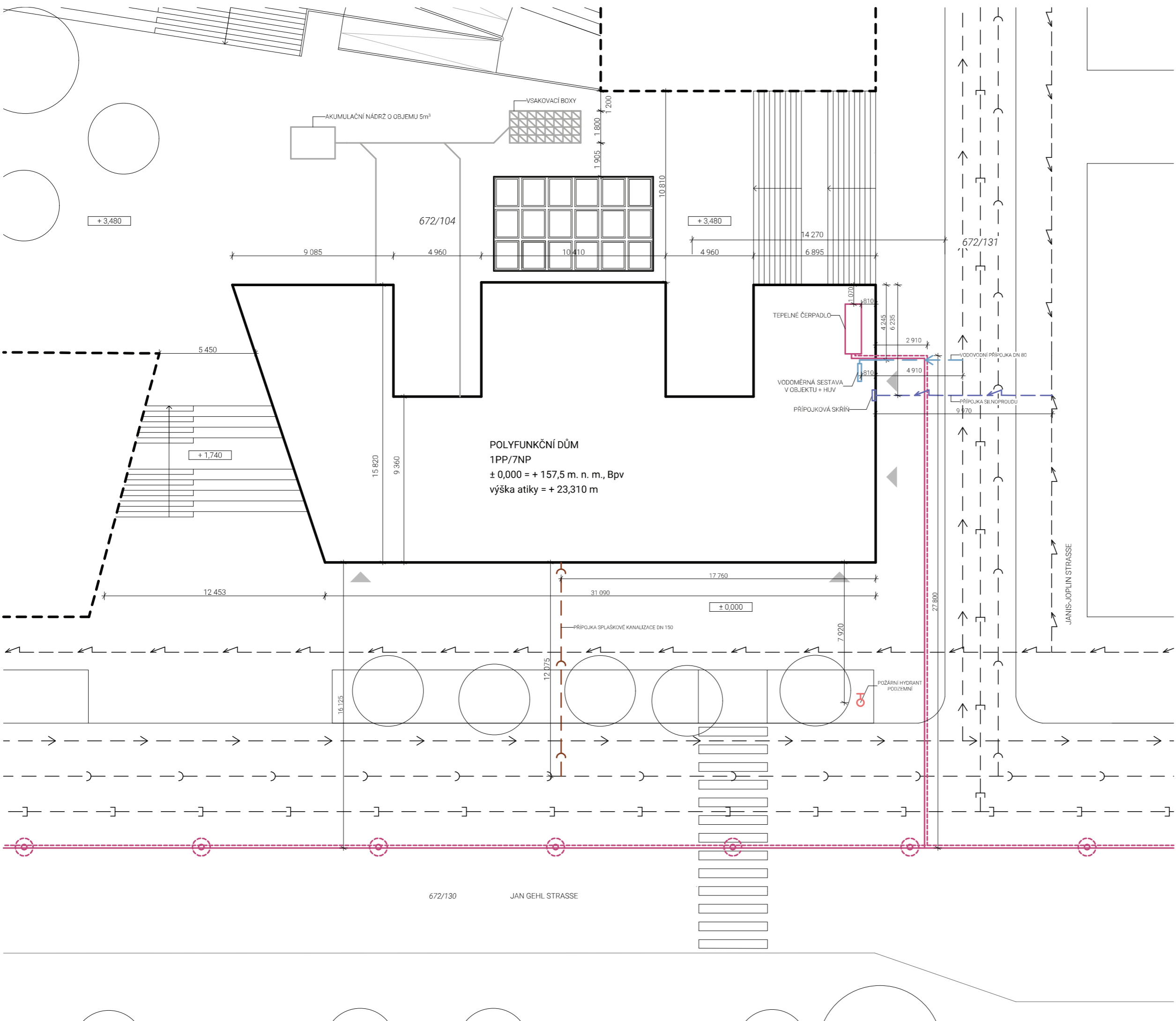
## 1.6 Elektroinstalace

### Silnoproudé rozvody

Objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť přípojkou silnoproudu nízkého napětí. Přípojka bude umístěna v přípojkové skříni (v nice na fasádě) u vedlejšího vchodu občanské vybavenosti v 1.NP. V přípojkové skříni bude umístěn hlavní elektroměr. V technické místnosti 1.PP bude umístěn hlavní domovní rozvaděč, z něj povedou rozvody do jednotlivých patrových rozvaděčů. V patrových rozvaděčích bytové části jsou umístěny elektroměry a jističe pro jednotlivé byty a komunitní prostory. Vedení je pak rozděleno na jednotlivé zásuvkové a světelné obvody. Silnoproudé rozvody jsou vedeny zasekané pod omítkou stěn nebo pod stropem pavlače. Jelikož rozvody budou procházet exteriérem bude třeba zajistit jejich odolnost proti nepříznivým podmínkám. Objekt je chráněn před bleskem vnitřním systémem (ekvipotenciálním pospojováním rozvodů technické infrastruktury) a vnějším systémem (bleskosvod).

### Slaboproudé rozvody

V technické místnosti bude umístěna ústředna systému elektrické požární signalizace. Technická místnost slaboproudého vedení bude umístěna v 1.PP v samostatné místnosti.



LEGENDA BAREV A ČAR

	ŘEŠENÝ OBJEKT
	BUDOUCÍ OBJEKTY
	OKOLNÍ OBJEKTY
	STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
	STÁVAJÍCÍ VODOVOD
	STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
	STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
	HLUBINNÉ GEOTERMÁLNÍ VRTY - ODVOD
	PŘÍPOJKA GEOTERMÁLNÍ VRTY - PŘÍVOD
	VSTUP DO BUDOVY
	PARCELNÍ ČÍSLO

POLYFUNKČNÍ DŮM  
 1PP/7NP  
 ± 0,000 = + 157,5 m. n. m., Bpv  
 výška atiky = + 23,310 m



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
 bakalářská práce

**POLYFUNKČNÍ DŮM**

Seestadt Aspern, Vídeň

ústav vedoucí ústavu  
 15127 Ústav navrhování I prof. Ing. arch. Ján Stempel

konzultant  
 Ing. arch. Pavla Vrbová

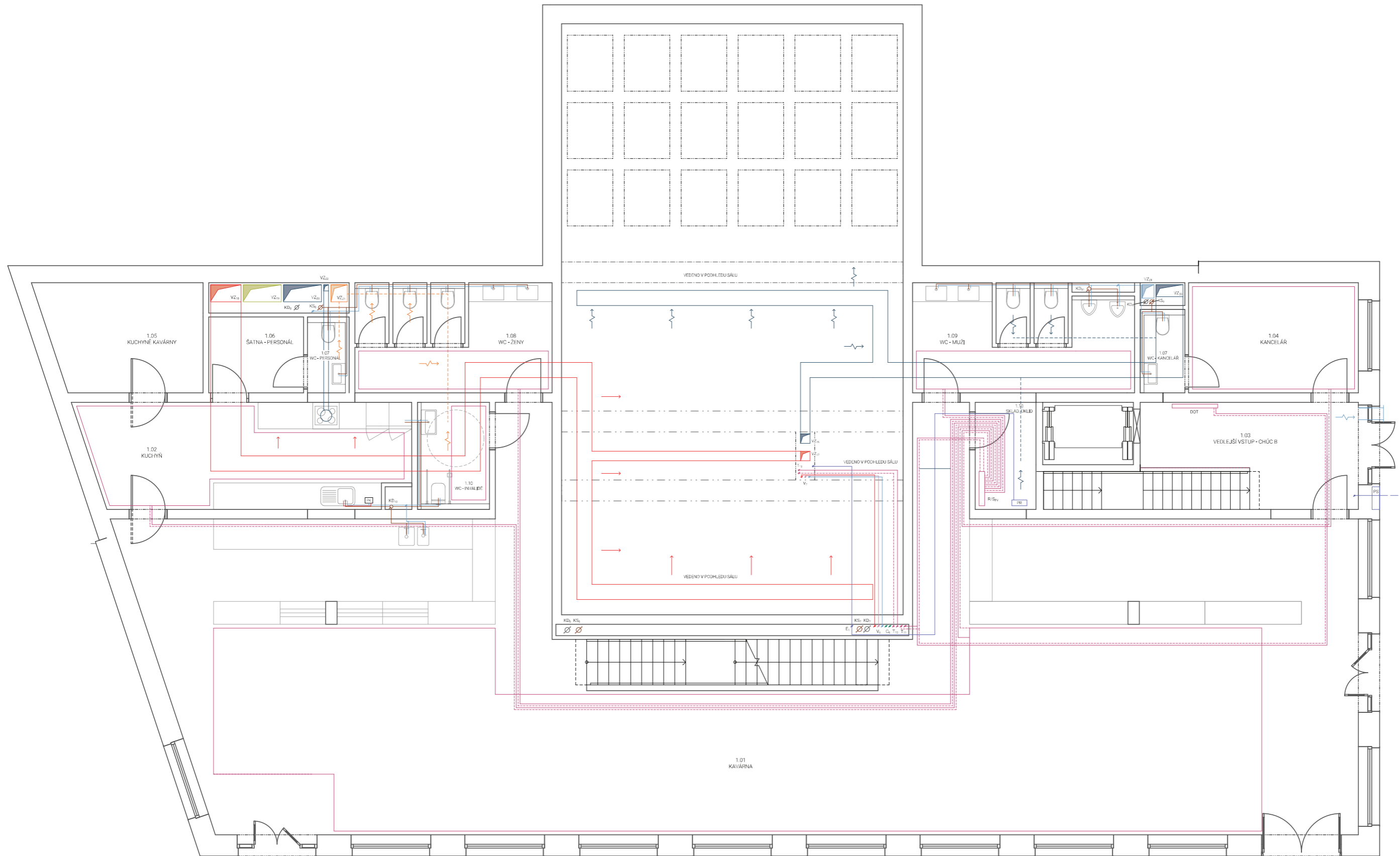
vedoucí práce  
 doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
 Ing. arch. Vojtěch Ertl

vypracoval  
 Natálie Poláková

část číslo výkresu  
 Technické zařízení budov D.4.2.1

obsah výkresu formát měřítko datum  
 Koordináční situace A3 1:200 19.05.2022





VZDUCHOTECHNIKA

	PRÍVODNÍ VZDUCH
	ODPADNÍ VZDUCH
	ODVÁDĚNÝ VZDUCH
	ČERSTVÝ VZDUCH
	ODVÁDĚNÝ VZDUCH
	PRÍVODNÍ VZDUCH
	STOUPACÍ POTRUBÍ

VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ

	TEPLOVODNÍ PRÍVODNÍ POTRUBÍ
	TEPLOVODNÍ VRATNÉ POTRUBÍ
	CHLADICÍ PRÍVODNÍ POTRUBÍ
	CHLADICÍ VRATNÉ POTRUBÍ
	C - STOUPACÍ POTRUBÍ CHLADICÍ - PRÍVODNÍ/VRATNÉ
	T - STOUPACÍ POTRUBÍ TEPLOVODNÍ - PRÍVODNÍ/VRATNÉ
	R/S
	R/S <sub>ev</sub>
	OŽ - E
	STROPNÍ CHLADICÍ REGISTRY V POHLEDU
	PARAPETNÍ CÍRKULAČNÍ FANCOJLY

KANALIZACE

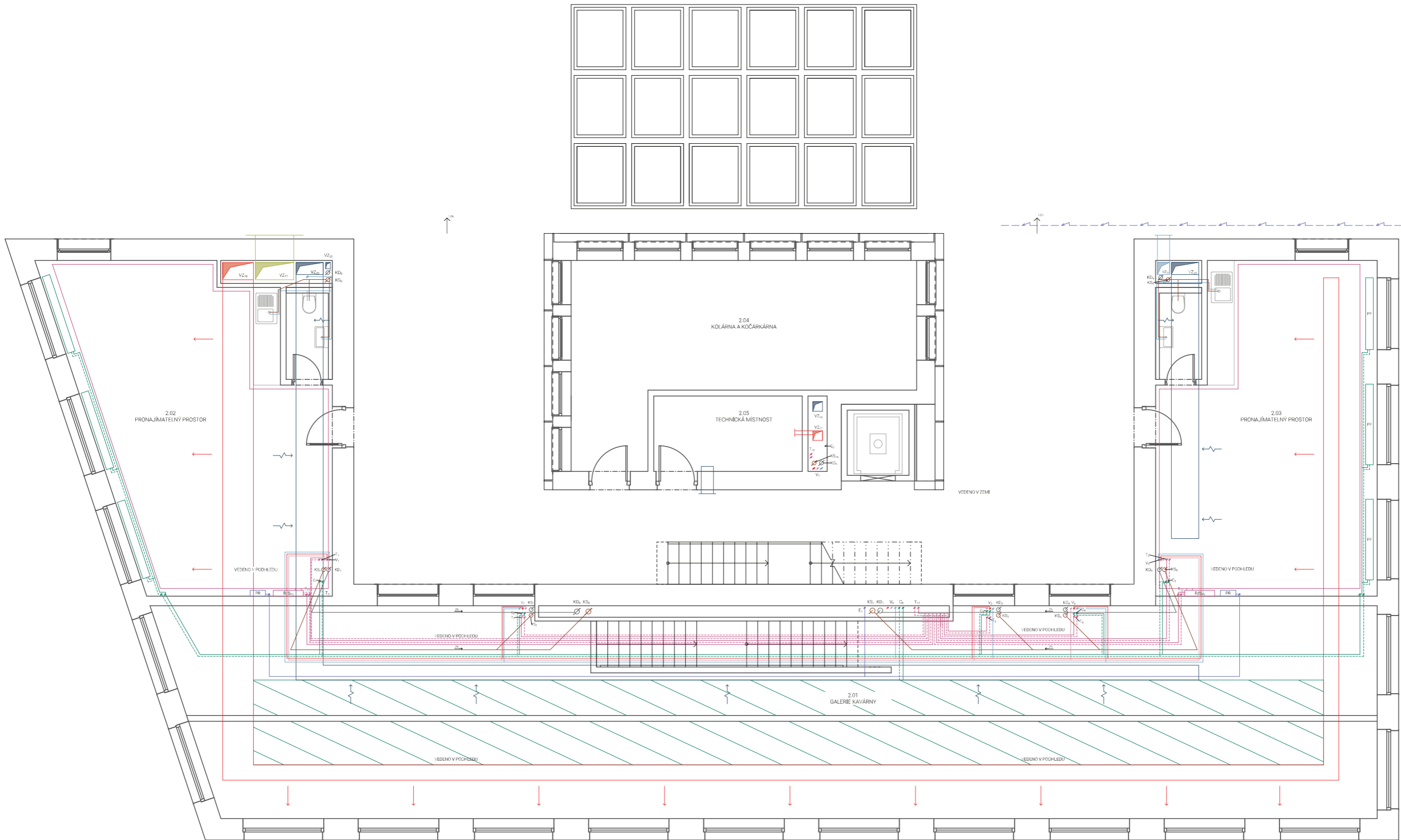
	SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ
	DEŠŤOVÉ POTRUBÍ
	DEŠŤOVÉ SVODNÉ POTRUBÍ
	STOUPACÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ
	STOUPACÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ

VODOVOD

	STUDENÁ VODA
	CÍRKULACE
	TEPLÁ VODA
	STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
	STOUPACÍ POTRUBÍ - CÍRKULACE
	STOUPACÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA
	HUV

ELEKTRO ROZVODY

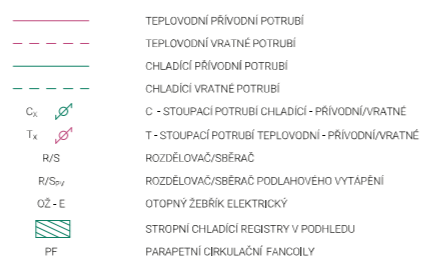
	ROZVOD ELEKTRINY
	STOUPACÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
	POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
	HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
	STOUPACÍ POTRUBÍ - CÍRKULACE
	PATROVÝ ROZVADĚČ
	BYTOVÝ ROZVADĚČ
	PRŮTOKOVÝ OHRNÁČ



VZDUCHOTECHNIKA



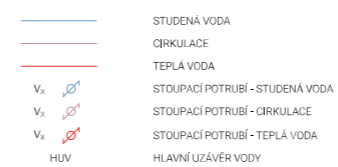
VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ



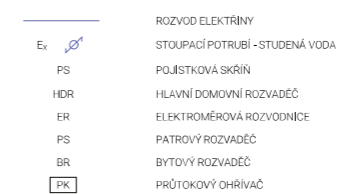
KANALIZACE

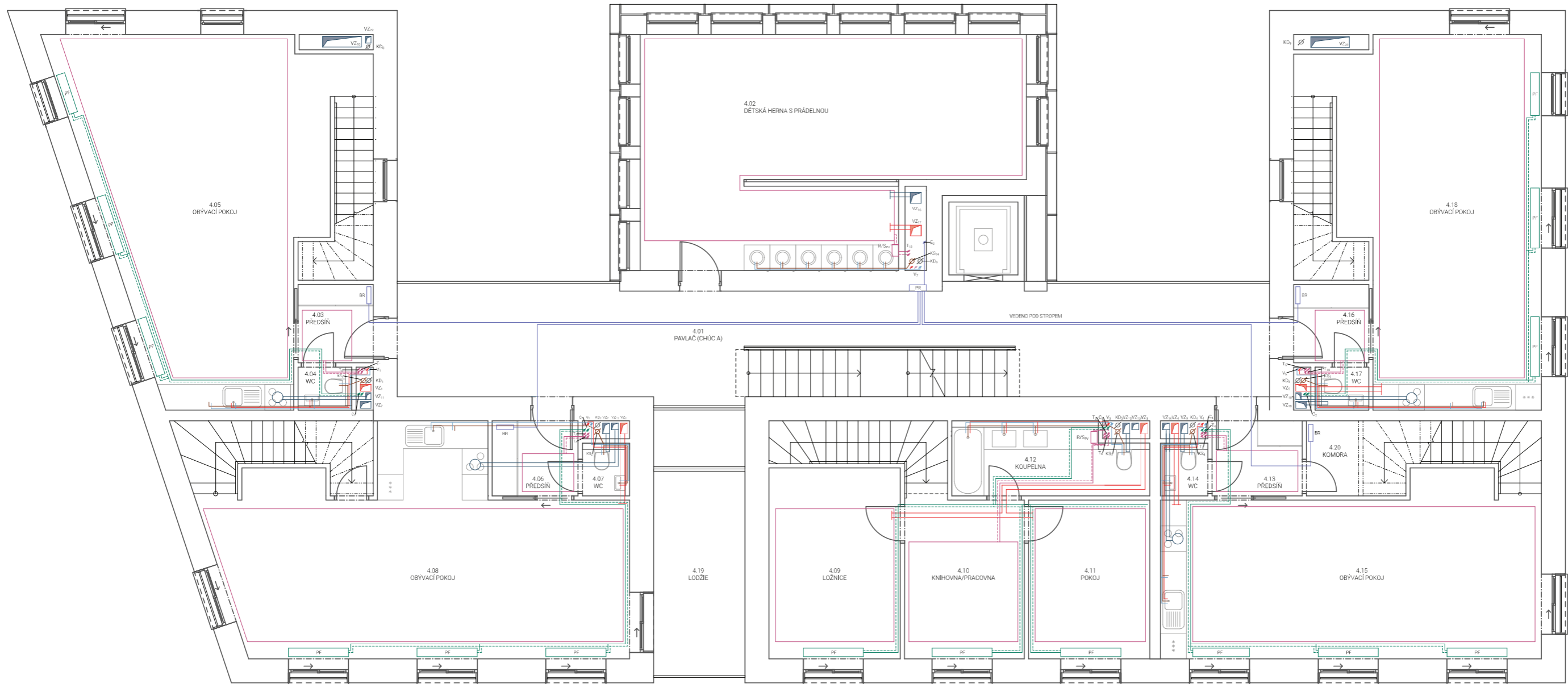


VODOVOD

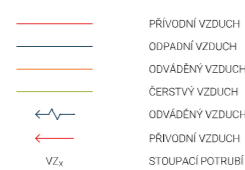


ELEKTRO ROZVODY





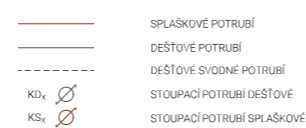
VZDUCHOTECHNIKA



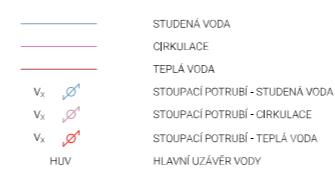
VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ



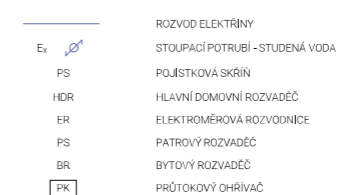
KANALIZACE



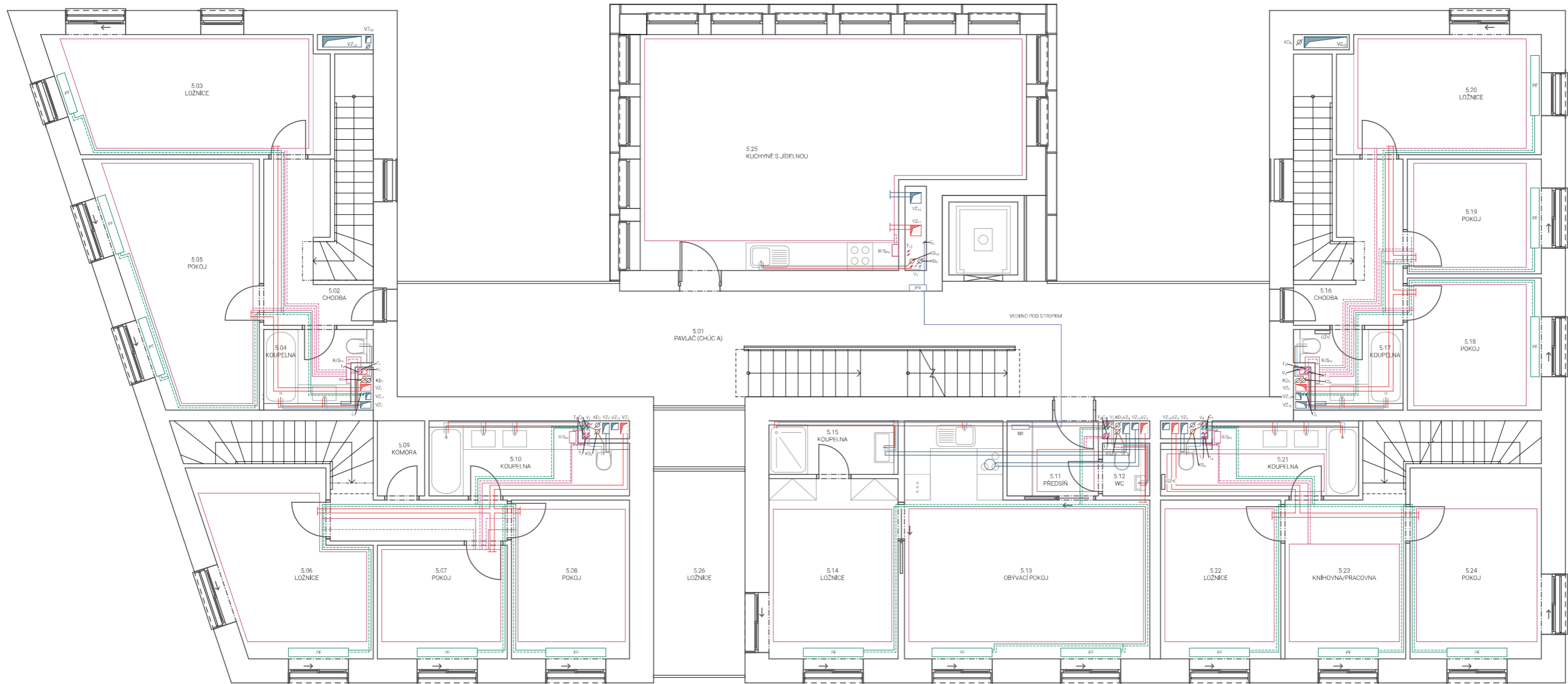
VODOVOD



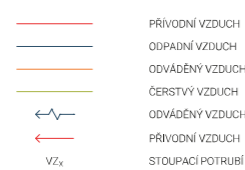
ELEKTRO ROZVODY







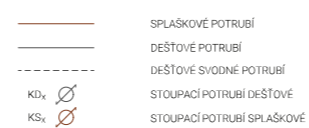
VZDUCHOTECHNIKA



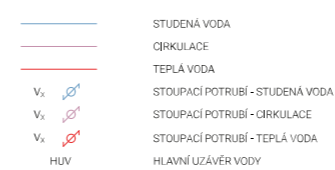
VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ



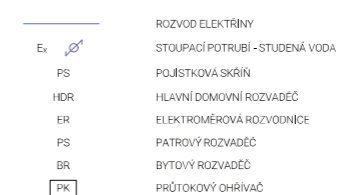
KANALIZACE



VODOVOD



ELEKTRO ROZVODY







# D.5

## Realizace stavby

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

Bakalářská práce  
České vysoké učení technické v Praze,  
Fakulta architektury

### D.5 Realizace stavby

Obsah:

#### D.5.1 Technická zpráva

- 1.1 Základní vymezení údajů stavby, návrhy postupu výstavby
  - 1.1.1 Základní údaje o stavbě
  - 1.1.2 Základní charakteristika staveniště
  - 1.1.3 Návaznost na okolní zástavbu
  - 1.1.4 Návrh postupu výstavby
- 1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch
  - 1.2.1 Návrh zdvihacího zařízení
  - 1.2.2 Návrh montážních a skladovacích ploch
  - 1.2.3 Návrh záběrů
- 1.3 Návrh zajištění stavební jámy a její odvodnění
  - 1.3.1 Vymezení podmínek pro zakládání a zemní práce
  - 1.3.2 Návrh zajištění stavební jámy
  - 1.3.3 Návrh odvodnění stavební jámy
- 1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a s vaznou na vnější dopravní systém
  - 1.4.1 Trvalé zábory staveniště
  - 1.4.2 Doprava materiálu na stavbu
  - 1.4.2 Vjezdy a výjezdy na staveniště
- 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
  - 1.5.1 Ochrana půdy
  - 1.5.2 Ochrana spodních a povrchových vod
  - 1.5.3 Ochrana zeleně na staveništi
  - 1.5.4 Ochrana před hlukem a vibracemi
  - 1.5.5 Ochrana pozemních komunikací
  - 1.5.6 Odpady
- 1.6 Rizika a zásady BOZP na staveništi
  - 1.6.1 Plán ochrany zdraví
  - 1.6.2 Práce na zemních konstrukcích
  - 1.6.3 Práce na bednění

## D.5.2 Výkresová část

### 2.1 Situace stavby

### 2.2 Situace zařízení staveniště

## 1.1 Základní vymežovací údaje stavby, návrhy postupu výstavby

### 1.1.1 Základní údaje o stavbě

Řešeným objektem je polyfunkční dům ve vídeňské čtvrti Aspern Seestadt. Dům v sobě kombinuje bytovou a občanskou funkci v podobě multifunkčního sálu a kavárny. Budova má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Nachází se na aktuálně nezastavěném území, kde má v budoucnu vzniknout nový obytný blok F12. Dům je jednou ze čtyř staveb společného návrhu řešení bloku. Ze dvou stran je obehnan terénem vyvýšeném o 3,48 metrů vůči původnímu terénu. Výškové rozdíly vyrovnávají pobytová schodiště umístěná z obou stran. Pomocí schodišť je stavba zároveň oddělena od dvou sousedních budov.

Bytová část je určena pro úzkou komunitu lidí, která se rozhodla bydlet společně. Zhruba 1/5 plochy představují komunitní prostory – dětská herna s prádelnou, čítárna a studovna, jídelna s kuchyňkou a tělocvična. Dispozice jsou 4+kk, 3+kk a 2+kk mezonety a jednopodlažní 2+kk. Bytových jednotek je celkem 15. Přízemí je vyhrazeno kavárně s přesahem do 2.NP v podobě galerie s posezením. Ve 2.NP jsou dva pronajímatelné prostory administrativního charakteru. V podzemním podlaží je velký multifunkční sál a menší sál, jejich provoz doplňuje bar. Vstup do veřejné části je z plánované hlavní třídy na jihu a vedlejší ulice na východě. Vstup do bytového domu je z 2.NP na severní straně. Bezbariérový přístup je možný skrz rampu, která vyrovnává výškové rozdíly v rámci vnitrobloku.

Jedná se o stavbu z monolitického železobetonu kombinovaného sloupového a stěnového systému s monolitickými stropy. Fasádu tvoří sklovláknobetonové panely Polycon s hladkou povrchovou úpravou. Střechy jsou extenzivní vegetační nebo pobytové terasy.

Plocha celého pozemku (bloku F12): 5 995 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha bloku: 2 800 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha řešeného objektu: 452,3 m<sup>2</sup>

### 1.1.2 Základní charakteristika staveniště

Pozemek se nachází v 157 m.n.m. a je převážně rovinný. V současné době je pozemek celého bloku připraven na výstavbu. Řešené území se nachází v centrální části rozvojové oblasti Aspern Seestadt. Pozemek je v přímé návaznosti na silniční pozemní komunikaci, ležící jižně od objektu. Samotné staveniště nezasahuje do žádných ochranných pásem stávajících inženýrských sítí a ani není součástí zátopového území. Dle přiloženého vrtu, který byl proveden přímo v daném území je hladina podzemní vody v hloubce 5,6 metru a skladba zeminy je tvořena písčitym a štěrkovým souvrstvím.

### 1.1.3 Návaznost na okolní zástavbu

V okolí se nachází zástavba pouze na jižní straně ve vzdálenosti 60 metrů od hrany pozemku a na západní straně ve vzdálenosti 10 metrů od hrany pozemku. Výstavba budov v bloku bude probíhat současně vzhledem k terasovitému terénu vnitrobloku. Celý blok bude v budoucnu součástí rozvíjející se čtvrti Aspern Seestadt a ze všech stran bude obklopen novou blokovou zástavbou.

#### 1.1.4 Návrh postupu výstavby

Číslo SO	Popis SO	Technologická etapa	Popis TE
01	HTÚ		
02	Polyfunkční dům	Zemní kce.	Strojově těžená stavební jáma
			Zabezpečení stavební jámy - štětovnice
			Odvodnění stavební jámy - drenáž
		Základové kce.	Podkladní monolitická betonová deska
			Hydroizolace
			ŽB monolitická deska
		Hrubá spodní stavba	ŽB stěny a sloupy
			ŽB monolitická výtahová šachta
			ŽB monolitická stropní deska
			ŽB monolitické schodiště
			ŽB prefabrikované schodiště
		Hrubá vrchní stavba	ŽB monolitická deska
			ŽB monolitická stěna
			ŽB monolitické sloupy
			ŽB monolitická výtahová šachta
			ŽB monolitická schodiště
			ŽB prefabrikované schodiště
		Střecha	ŽB monolitická střešní deska
			Skladba střechy - pochozí a nepochozí
		Hrubé vnitřní kce.	Montáž oken a venkovních dveří
			Hrubé podlahy
			Zděné příčky
			Hrubé omítky
			Nosné konstrukce podhledů
			Keramické dlažby
			Ocelové zárubně dveří
			Rozvody TZB
		Úprava povrchů	Minerální vata/fenolická pěna
			Sklovláknobetonové panely
			Omítka
			Klempířské výrobky
		Dokončovací konstrukce	Nášlapné vrstvy podlah
			Montáž truhlářských prvků
Montáž zamečnických prvků			
SDK panely podhledů			
Osazení vnitřních dveří			
Sanitární keramika			
Osazení vodovodních armatur			
Osazení zásuvek a vypínačů			
Parapety a žaluzie			
Světla			
Otopná tělesa			
03	Vodovodní přípojka		Zemní konstrukce
		Pokládka rozvodu	Pokládka do pískového lože, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění
04		Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop

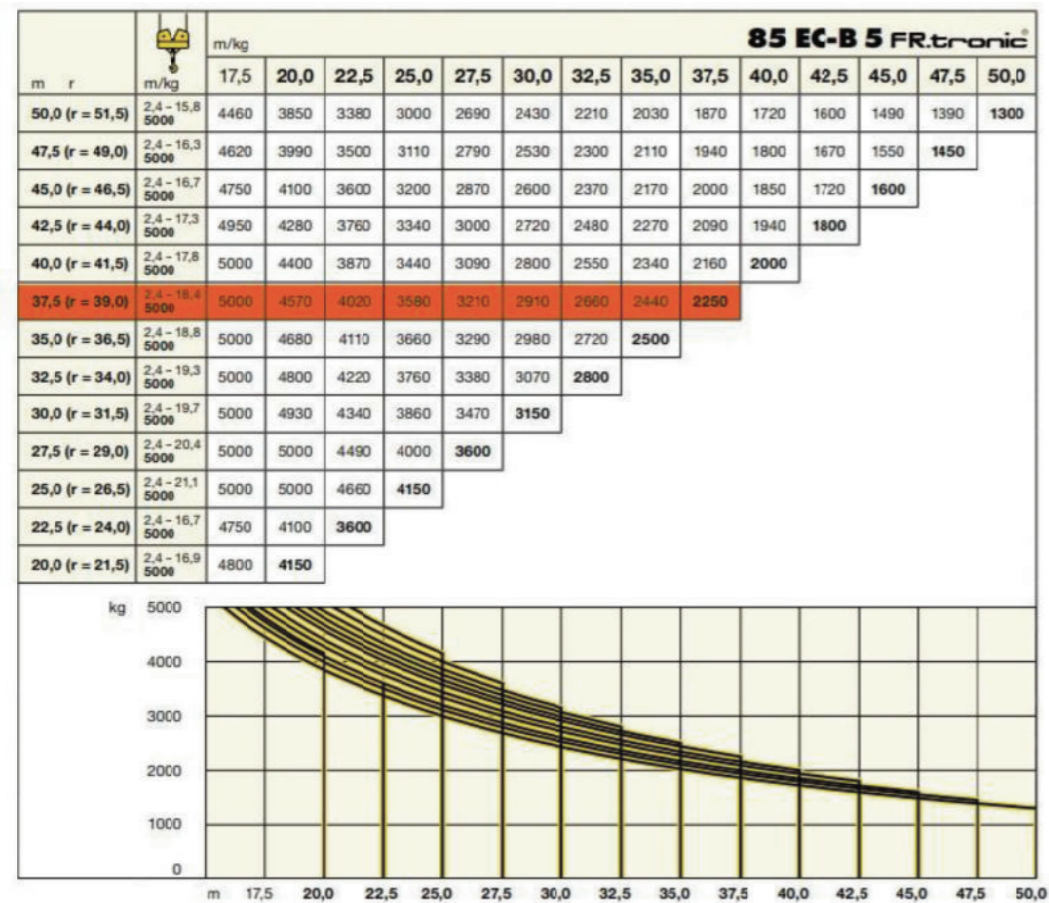
	Přípojka dešť. kanalizace	Pokládka rozvodu	Pokládka do pískového lože, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění
05	Elektro přípojka	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Pokládka rozvodu	Pokládka do pískového lože, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění
06	Přípojka splašk. kanalizace	Zemní konstrukce	Rýha - strojní výkop
		Pokládka rozvodu	Pokládka do pískového lože, připojení
		Zemní konstrukce	Obsyp pískem, zásyp zeminou, zhutnění
07	Rampa	Hrubá vrchní stavba	Uložení rampy
08	Chodník dlážděný		Dokončení zpevněných částí okolí stavby
09	Posedové schodiště		Osazení prefabrikovaných schodišť
10	Světlíky		Osazení světlíků
11	Zeleň		Výsadba stromů a úprava okolí
12	Chodník mlatový		
13	ČTÚ		

## 1.2 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch

### 1.2.1 Návrh zdvihacího zařízení

Svislá doprava na staveništi bude zajištěna věžovým jeřábem značky Liebherr a typu 85 EC-B 5. Jeřáb se bude nacházet v severní část pozemku a dosahuje do maximální vzdálenosti 37,5 m a na tuto vzdálenost činí maximální únosná zátěž 2,25 t. Dle tabulky břemen a jejich hmotnosti, je nejtěžším zvedaným prvkem schodiště, které má celkovou hmotnost 2,85 t. Nejvzdálenější místo konstrukce pro jeřáb je vzdálené 36 m. Jako betonářský koš navrhují bádii model C-99 N (Boscaro C-N Series), objem 1 m<sup>3</sup>, hmotnost 250 kg.

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Stěnové bednění	0,420	36
Stropní bednění	0,539	36
Sloupový bednění	0,242	23,3
Prefabrikované schodiště	2,850	23,5
Beton 1m <sup>3</sup>	2,5 + 0,25 = 2,750	36
Betonářský koš 1 m <sup>3</sup> - bádii model C-99 N	0,250	36



### 1.2.2 Návrh montážních a skladovacích ploch

Navržené bednění pro výstavbu polyfunkčního domu je od firmy DOKADEK. Kvůli zajištění bezpečnosti práce jsou panely doplněny o zábradlí, lávku a žebříkové výstupy. Na stavbě je vyhrazena plocha pro uskladnění, sestavení a ošetření bednění. Po použití se bednění očistí.

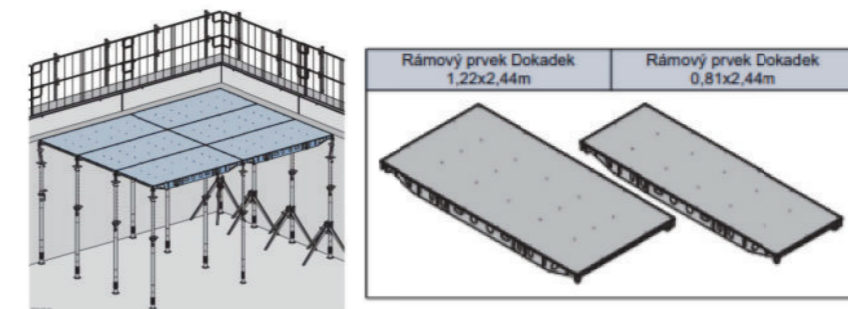
#### Bednění stropů:

Prvkové stropní bednění DOKADEK 30

Rozměry panelů: 1,22 x 2,44 x 0,18 m

Stropní podpěry DOKA Eurex 30 top budou umístěny v rastru 2 metry. Budou doplněny o opěrné trojnožky.

Celé bednění bude provedeno podle uživatelské příručky DOKADEK 30 Přehled systémů



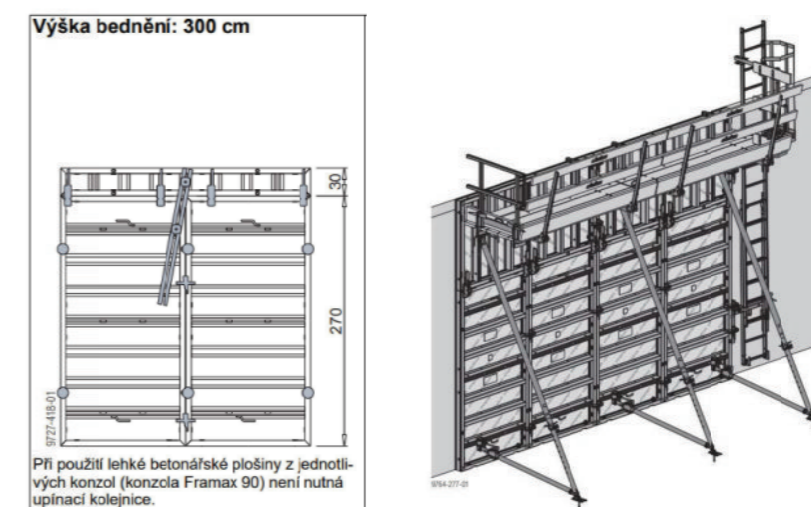
#### Bednění stěn:

Rámové bednění Framax Xlife

Velkoformátový modul se zvolenou výškou 3 metry

Volím panely o rozměrech 2,7 x 1,35 m, 2 moduly, rozměr modulu 3,0 x 2,7 m

Stojiny s padací hlavou budou umístěny v rastru 1,5 metru



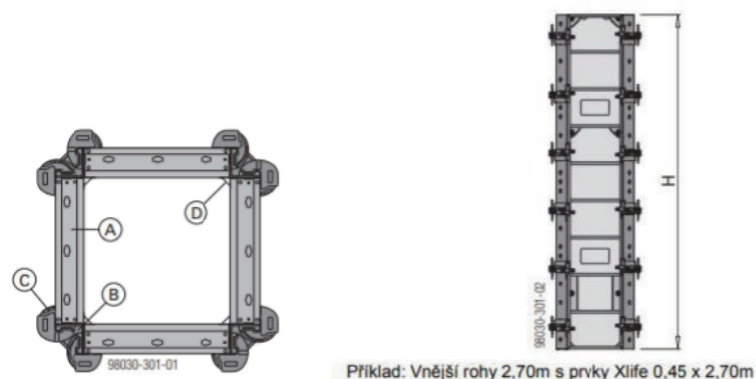
#### Bednění sloupů:

Rohový prvek Frami Xlife 0,30

Pro bednění sloupů čtvercového průřezu

4 rohové prvky na jeden sloup na výšku 3 m

Pro tento modul budou prvky doplněny o rychloupínač v počtu 48 kusů



#### Bednění vodorovných konstrukcí:

Velikost bednění: 1,22 x 2,44

Plocha jedné bednicí desky: 2,97 m<sup>2</sup>

Plocha bednění pro 2 záběry: 453 m<sup>2</sup>

Počet kusů:  $453 \div 2,97 = 153$  kusů

Na jedné paletě DOKA 1,55 x 0,85 → 11 kusů

(při sklonu podloží do 3% mohou být venku 2 palety na sobě)

Počet palet:  $153 \div 11 = 14$  palet → (7 palet)

Stojiny – na 1m<sup>2</sup> 0,29 ks stojiny

$453 \times 0,29 = 132$  ks stojin

1 paleta pro 40 kusů: 1,55 x 0,85 m

$132 \div 40 = 4$  palety

#### Bednění svislých (stěnových) konstrukcí:

Plocha jednoho bednicího modulu: 3 x 2,7 m

Celkový obvod stěn (z obou stran): 302 m

Počet kusů:  $302 \div 2,7 = 112 \times 2 = 224$  kusů

Na jedné paletě DOKA 1,55 x 0,85 → 11 kusů

(při sklonu podloží do 3% mohou být venku 2 palety na sobě)

Počet palet:  $224 \div 11 = 21$  kusů → (10 + 11 palet)

#### Bednění svislých (sloupových) konstrukcí:

Plocha sloupu: 0,25 x 0,3

Počet sloupů: 11

Počet rámových prvků na jeden sloup: 4

$11 \times 4 = 44$  kusů

Na jedné paletě DOKA 1,55 x 0,85 → 11 kusů

Počet palet:  $44 \div 11 = 4$  kusů

#### 1.2.3 Návrh záběrů

Jedna otočka jeřábu s betonářským košem trvá 5 minut. Jeřáb se za osmihodinovou směnu otočí 96krát. Koš má objem 1 m<sup>3</sup>. Na jeden záběr je možné vybetonovat 96 m<sup>3</sup>. Beton bude přepravován v betonářském koši model C-99 N (Boscaro C-N Series), objemu 1m<sup>3</sup>, vlastní hmotnost 250 kg.

*Pozn. Navrženo pro stavbu typického podlaží bytového domu.*

#### Konstrukce vodorovné:

Stropní desky

Plocha stropu: 453 m<sup>2</sup>

Tloušťka stropu: 250 mm

Celkový objem stropu:  $453 \times 0,25 = 113,25$  m<sup>3</sup> ≈ 114 m<sup>3</sup>

Celkový objem vodorovných konstrukcí: 114 m<sup>3</sup>

Počet betonářských záběrů:

$114 \div 96 = 1,2 \rightarrow 2$  záběry (směny)

1. směna bude zahrňovat 233 m<sup>2</sup>, 58 m<sup>3</sup>.

2. směna bude zahrňovat 220 m<sup>2</sup>, 56 m<sup>3</sup>.

#### Konstrukce svislé:

Stěny

Plocha stěn: 37 m<sup>2</sup>

Výška stěn: 2,95 m

Objem stěn:  $37 \times 2,95 = 109,15$  ≈ 110 m<sup>3</sup>

Otvory:

$17 \times 1,4 \times 2,3 \times 0,25 = 13,685$  m<sup>3</sup>

$3 \times 1 \times 2,3 \times 0,25 = 1,725$  m<sup>3</sup>

$5 \times 1 \times 2,3 \times 0,25 = 2,875$  m<sup>3</sup>

Objem otvorů: 18,285 m<sup>3</sup>

Celkový objem stěn bez otvorů:  $110 - 18,285 = 91,715$  m<sup>3</sup>

Výtahové jádro:

Plocha stěn: 0,95 m<sup>2</sup>

Výška stěn: 2,95 m

Objem stěn:  $0,95 \times 2,95 = 2,8$  m<sup>3</sup>

Objem stěn bez otvoru:  $2,8 \text{ m}^3 - (0,9 \times 2,5 \times 0,15) = 2,8 - 0,34 = 2,46$  m<sup>3</sup>

Sloupy:

Plocha sloupů: 0,92 m<sup>2</sup>

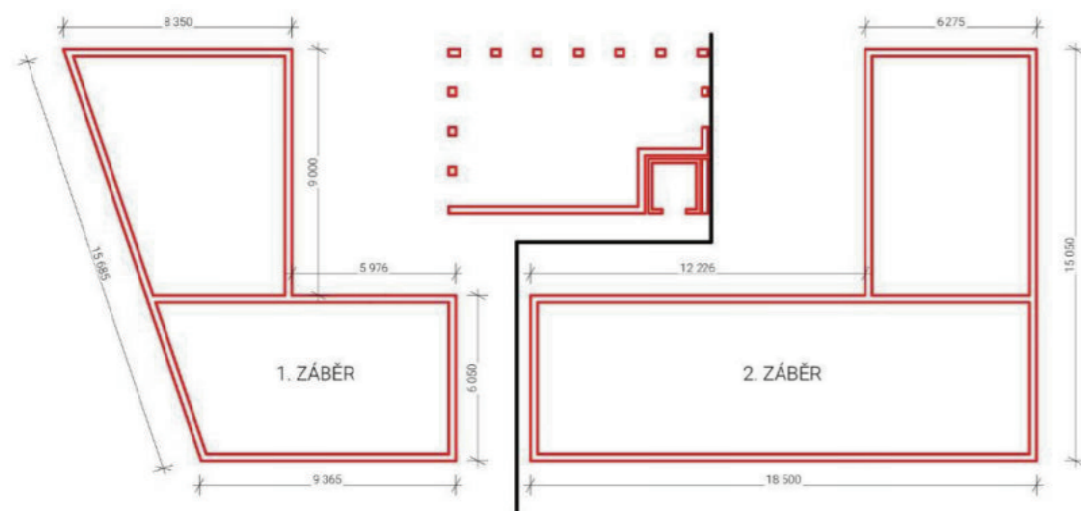
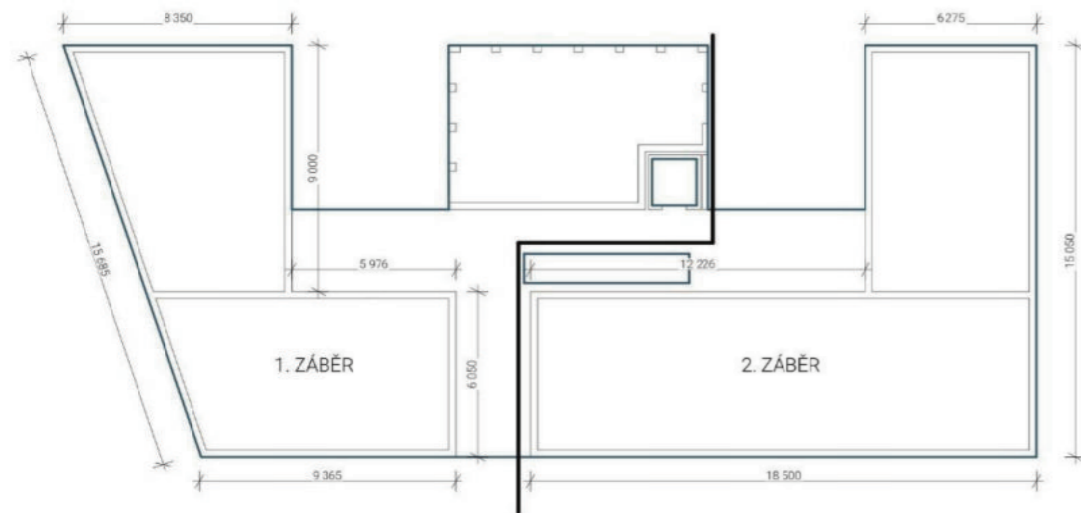
Výška sloupů: 2,95 m

Objem stěn:  $0,92 \times 2,95 = 2,714$  m<sup>3</sup>

Celkový objem svislých konstrukcí: 98 m<sup>3</sup>

Počet betonářských záběrů:

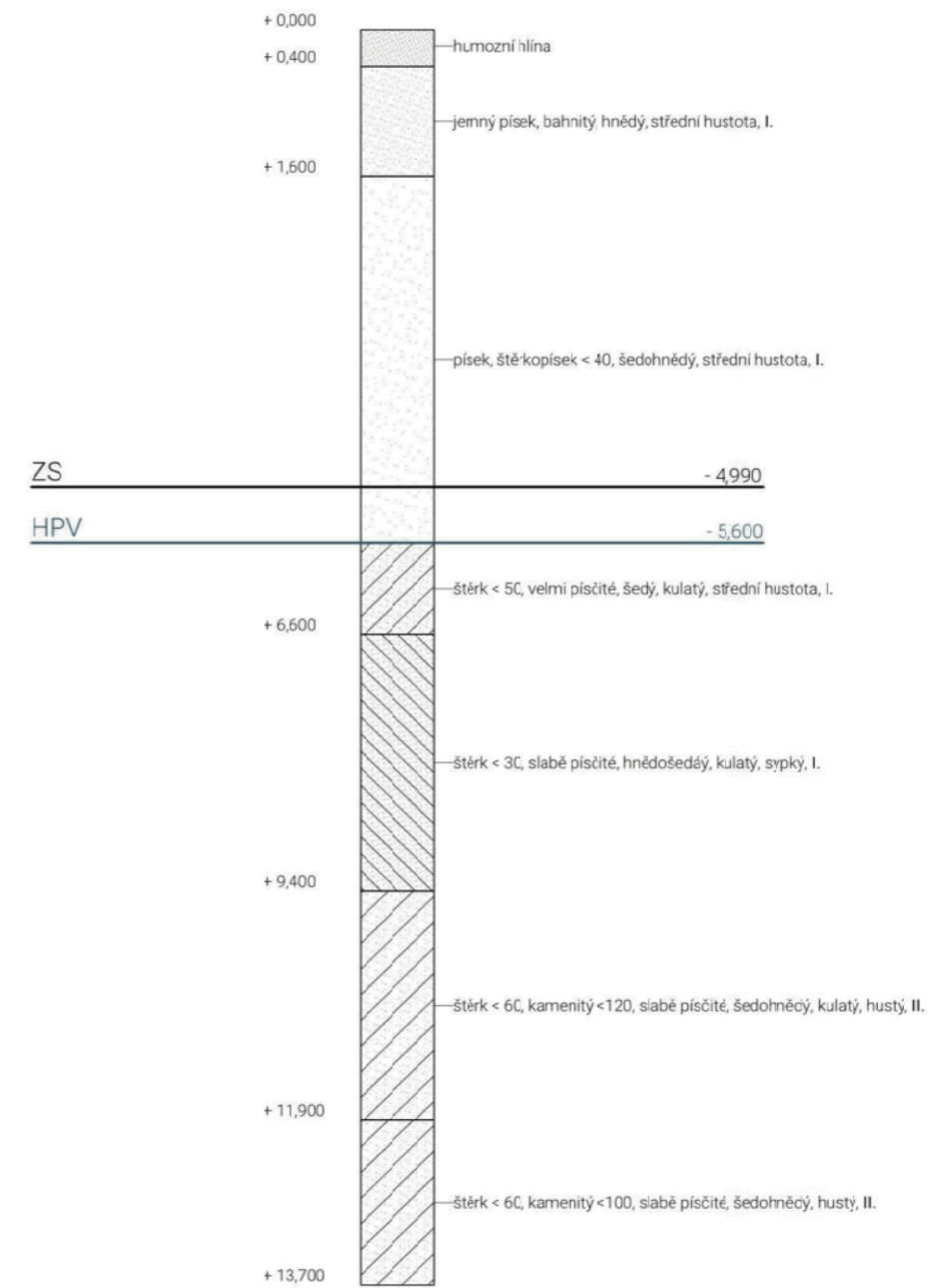
98 ÷ 96 → 2 záběry (1 směna)



### 1.3 Návrh zajištění stavební jámy a její odvodnění dobrý

#### 1.3.1 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Pozemek je rovinatý, podmínky zakládání vycházejí z inženýrsko-geologické sondy EDV-Nr.: 17581003. Hloubka podzemní vody byla naměřena 5,6 metrů pod povrchem pozemku. Podloží je písčitého charakteru střední hustoty, byl tedy zvolen systém plošného zakládání tzv. černé vany o tloušťce ŽB desky 500 mm.





### 1.3.2 Návrh zajištění stavební jámy

Stavební jáma bude kvůli zakládání pod hladinou podzemní vody vymezena vetknutými štětovicovými stěnami. Ty budou zapuštěny pomocí vibro-beranění a zámkově spojeny. Jejich užití bude dočasné po dobu vybudování spodní stavby, následně budou vyjmuty. Vzdálenost od obvodové konstrukce bude 1,5 metru z důvodu provádění hydroizolace a kontaktní tepelné izolace.

### 1.3.3 Návrh odvodnění stavební jámy

Obvod stavební jámy bude odrenován do sběrných studen, které budou pravidelně odčerpávány.

## 1.4 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a s vazbou na vnější dopravní systém

### 1.4.1 Trvalé zábery staveniště

Trvalý zábor staveniště je větší, než je samotná plocha pozemku, avšak řešený objekt se staví v první fázi celkové výstavby bloku. Zábor pozemku se tedy může zvětšit i za jeho hranice, jelikož developer zajišťuje výstavbu celého bloku. Zábor nezasahuje do žádné z přilehlých komunikací a neomezuje provoz v blízkosti staveniště. Navržený dočasný zábor je maximální a jeho plocha je navržena tak, aby vyhověla veškerému uskladnění materiálu a zázemí po celou dobu výstavby. Případné snížení trvalého záboru je možné etapizací uskladnění materiálu a bednění.

### 1.4.2 Doprava materiálu na stavbu

Beton bude dopravován auto-domíchačem z nejbližší betonárny Rohrdorfer Baustoffe Austria GmbH – Ostbahnweg 25, Vídeň. Vzdálenost od staveniště je přibližně 6 kilometrů a přibližná doba transportu je 14 minut. Na stavbě bude následně beton distribuován betonářským košem na věžovém jeřábu s horní otočí. Tento jeřáb, který se postaví vedle objektu ze severní strany, bude také hlavní prostředek k dopravě materiálů přímo na stavbě.

### 1.4.2 Vjezdy a výjezdy na staveniště

Pozemek je přímo napojen na pozemní komunikaci, z východní a jižní strany. Vjezd a výjezd ze staveniště bude pomocí dočasně navržené komunikace. Tato staveništní komunikace je navržena jako obratiště ve tvaru T.

## 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

Při provádění stavebních prací jsou za účelem ochrany životního prostředí navržena opatření na základě zákona 334/1992 Sb. o ochraně životního prostředí, zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech, nařízení vlády č. 61/2003 Sb. a č. 416/2010 Sb. o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových a odpadních vod.

### 1.5.1 Ochrana půdy

Ochrana půdy před ropnými produkty bude zajištěna umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše, skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše a zajištěním dobrého technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda bude společně se zbytky stavebního materiálu po skončení stavebních prací odvezena a ekologicky zlikvidována.

### 1.5.2 Ochrana spodních a povrchových vod

Na mytí nástrojů a bednění bude zajištěno vyhovující čistící zařízení a podložka, které zamezí vsáknutí zbytků betonu, cementových produktů a jiných škodlivých látek do půdy a následnému ohrožení kvality spodních vod. Veškerá voda znečištěná výstavbou bude shromažďována do jímky a poté odčerpána a odvezena k ekologické likvidaci. Pro stavbu budou využívány pouze ty zdroje vody, které budou schváleny stavebním úřadem. Voda ze stavební jámy bude odváděna pomocí spádu do sběrných studen.

### 1.5.3 Ochrana zeleně na staveništi

Staveniště se nenachází v žádném speciálním ochranném pásmu. V současné době je pozemek připraven k výstavbě, proběhla skrývka ornice, která byla odvezena mimo pozemek. Po dokončení výstavby bude vyseta nová tráva a vysázeny nové stromy, které jsou součástí celkového řešení návrhu bloku.

### 1.5.4 Ochrana před hlukem a vibracemi

Staveniště je umístěno v lokalitě sloužící převážně k bydlení. Stavební práce budou probíhat mezi 6 h. – 21 h. (limity hluku se budou řídit dle zákona č. 258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb.), Mezi 21 h–6 h budou stavební práce probíhat pouze tehdy, bude-li udělena výjimka (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže) - tento stav je však výjimečný. Doprava materiálu na stavbu bude probíhat mimo dopravní špičku.

### 1.5.5 Ochrana pozemních komunikací

Vlivem výstavby nedojde k znečištění přilehlých komunikací. Každé vozidlo bude před výjezdem ze staveniště řádně očištěno – buď mechanicky, nebo tlakovou vodou. Po ukončení prací bude také důsledně očištěna plocha komunikace, kde se nacházelo zázemí stavby.

### 1.5.6 Odpady

V rámci staveniště budou vytvořeny podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadu. Přímo na staveništi jsou umístěny kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, nebezpečný odpad a stavební odpad. Odpady, které tedy vzniknou, budou v první řadě připraveny na opětovné použití, pokud není možné, budou recyklovány odbornou firmou.

## 1.6 Rizika a zásady BOZP na staveništi

### 1.6.1 Plán ochrany zdraví

Pro stavbu je třeba již v přípravné fázi zajistit koordinátora BOZP, který zpracuje plán – vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem. Dále koordinátor pokračuje i ve fázi realizace, kde spolupracuje se zhotoviteli (na stavbě budou aspoň 2). Zároveň budou přímo na staveništi informace o BOZP na štítku.

### 1.6.2 Práce na zemních konstrukcích

Celé staveniště bude ohrazeno plotem výšky 1,8 m (minimální odstupová vzdálenost od objektů bude 1,5 m). Vstup do něj bude možný ze dvou stran a bude opatřen zámkem, aby nebyl možný vstup cizích osob při nečinnosti na stavbě a budou zde umístěny bezpečnostní značky. Přístupové cesty k staveništi budou mít min. šířku 0,75 pro dělníky a zároveň komunikace








dopravu materiálů je navržena jako jednosměrná o šířce 4 m. Celé staveniště bude řádně osvětleno. Jakékoliv hlubší otvory a jámy větší jak 25 cm budou překryty únosným poklopem.

Stavební jáma bude zajištěna pomocí zábradlí připojeného ke štětovým stěnám, okolo celého výkopu – drátěným plotem, výšky 1,2 m. Žebříky do výkopu budou opatřeny ochranou proti pádu, budou připevněny ke štětovým stěnám.

### **1.6.3 Práce na bednění**

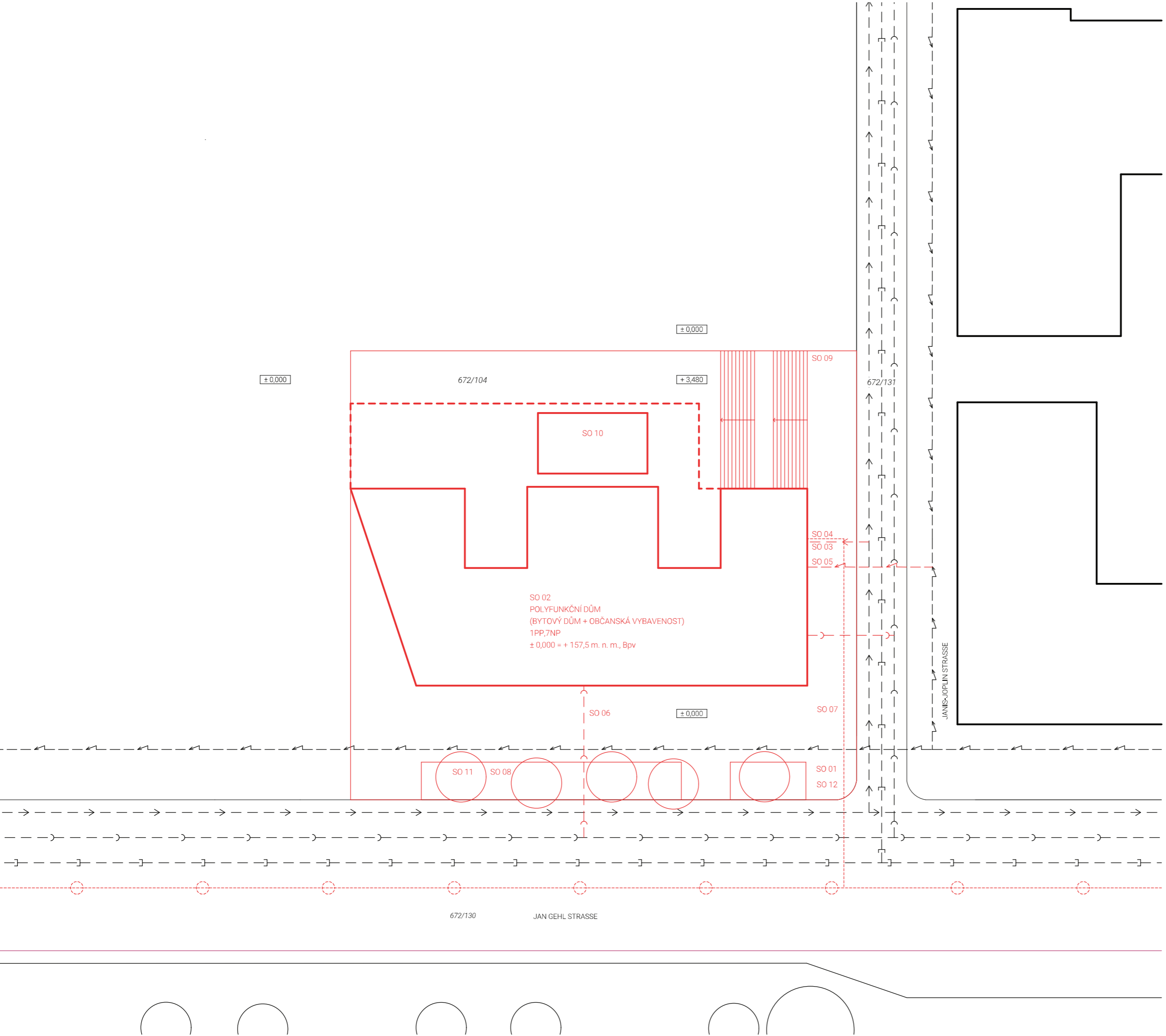
Pásma, které se nachází pod místem práce bude označeno zákazem vstupu všem pracovníkům po dobu probíhající práce. Všechny otvory a volné okraje objektu (zejména prostor pavlače) nebo lešení ve výškách nad 1,5 m od země budou při probíhajících prací v jejich úrovni opatřeny buď dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,1 m, nebo zabeďněny. V místech, kde tato opatření nebude možné provést, bude ochrana pracovníků zajištěna buď jednotyčovým zábradlím ve vzdálenosti 1,5 m od daného rizikového místa, nebo zachycovacím postrojem s kombinací s dalšími prvky.

LEGENDA ČAR A PRVKŮ

-  HRANICE NADZEMNÍ ČÁST OBJEKTU
-  HRANICE PODZEMNÍ ČÁST OBJEKTU
-  STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
-  STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
-  STÁVAJÍCÍ VODOVOD
-  STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
-  STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
-  PŘÍPOJKA GEOTERMÁLNÍ VRTY
-  NÁVRHOVANÁ ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA
-  NÁVRHOVANÁ VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
-  NÁVRHOVANÁ PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
-  NÁVRHOVANÁ PŘÍPOJKA DEŠŤOVÉ KANALIZACE

LEGENDA STAVEBNÍCH OBJEKTŮ:

- SO 01 - HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
- SO 02 - POLYFUNKČNÍ DŮM - BYTOVÝ DŮM + OBČANSKÁ VYBAVENOST
- SO 03 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO 04 - PŘÍPOJKA GEOTERMÁLNÍ VRTY
- SO 05 - EL. PŘÍPOJKA
- SO 06 - PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- SO 07 - CHODNÍK DLÁŽDĚNÝ
- SO 08 - CHODNÍK MLATOVÝ
- SO 09 - POSEDOVÉ SCHODIŠTĚ
- SO 10 - STŘEŠNÍ SVĚTLIKY
- SO 11 - ZELENĚ
- SO 12 - ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY





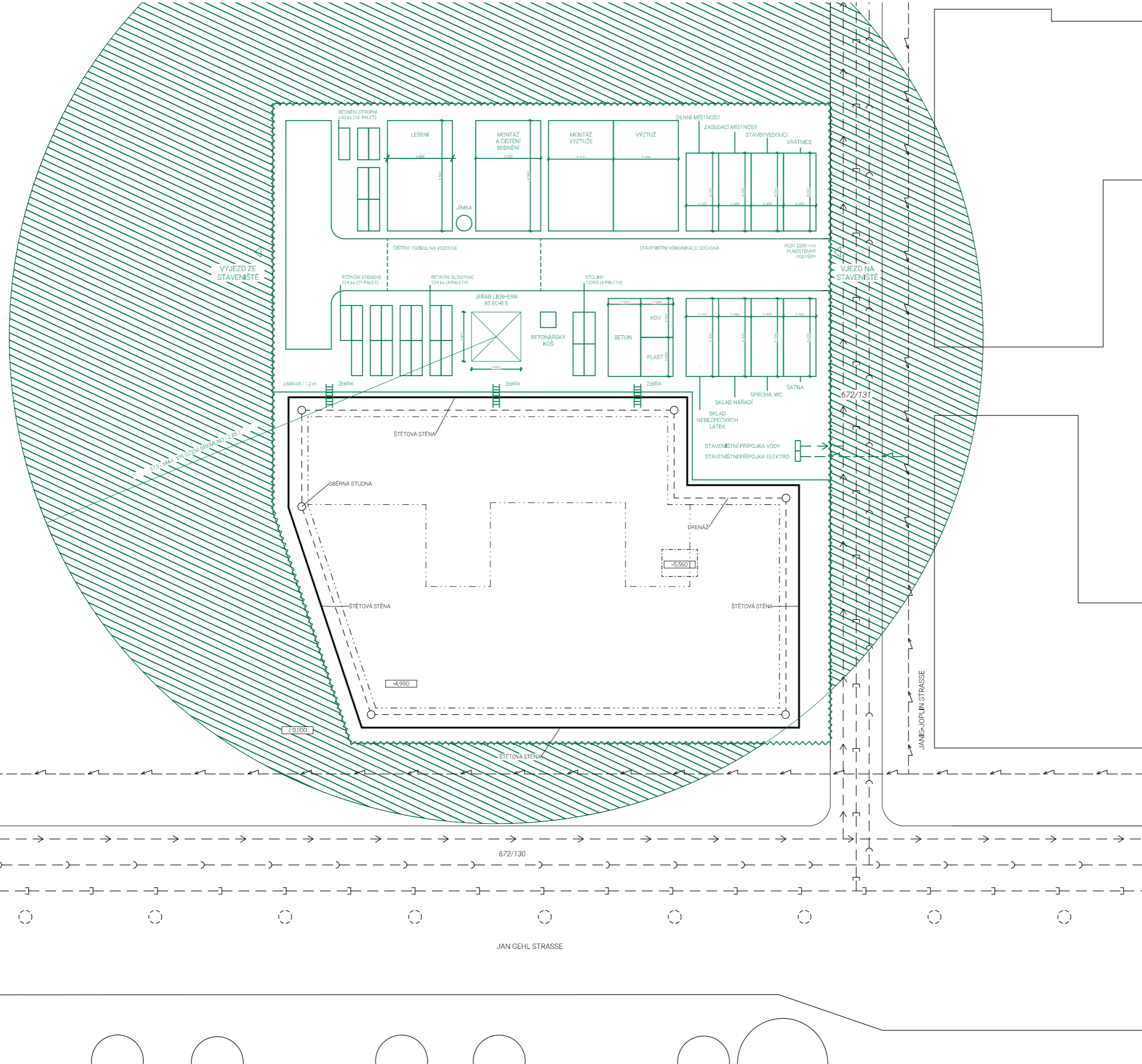
FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE



±0,000 = +157,5 m. n. m., Bpv  
hudební zpráva

**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
Aspern Seestadt, Rakousko

ústav 15127 Ústav navrhování I	vedoucí ústavu prof. Ing. arch. Ján Šteplák
kontrolant Ing. Radka Pernicová, Ph. D.	vedoucí práce doc. Ing. arch. Miroslav Cikán Ing. arch. Vojtěch Erli
číslo výkresu Realizace stavby	datum D.5.2.1 19.05.2022
obsah výkresu Situační stavby	formát A2



- LEGENDA ČAR A PRVKŮ
- ŠTĚTOVÉ STĚNY
  - NOVÝ OBJEKT
  - STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
  - DRENÁŽ
  - ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ
  - OBLAST ZÁKAZU MANIPULACE S BŘEMENY
  - STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ
  - STÁVAJÍCÍ VODOVOD
  - STÁVAJÍCÍ SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
  - STÁVAJÍCÍ DEŠŤOVÁ KANALIZACE
  - STÁVAJÍCÍ GEOTERMÁLNÍ VRTY

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**

15127 Ústava navrhování I

**POLYFUNKČNÍ DŮM**  
Aspern Seestadt, Rakousko

ústav vedoucí ústava  
15127 Ústava navrhování I prof. Ing. arch. Ján Štěrplík

komponent  
Ing. Radka Pernicová, Ph. D.

vedoucí práce  
doc. Ing. arch. Miroslav Cikán  
Ing. arch. Vojtěch Erli

vypracoval  
Natálie Poláková

část výkresu  
Realizace stavby D.5.2.2

obsah výkresu  
Situační zařazení staveniště

formát  
A2

mřížka  
1:200

datum  
19.05.2022



# D.6

## Návrh interiéru

Název práce: Polyfunkční dům v Aspern Seestadt, Rakousko

Vedoucí projektu: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Konzultant: doc. Ing. arch. Miroslav Cikán

Ústav: 15127, Ústav navrhování I

Vypracovala: Natálie Poláková

Datum: 5/2022

## D.6 Návrh interiéru

Obsah:

### D.6.1 Technická zpráva

- 1.1 Vymezovací údaje
- 1.2 Materiálové řešení povrchů
  - 1.2.1 Podlahy
  - 1.2.2 Stěny
  - 1.2.3 Stropy
- 1.3 Atypické výrobky
  - 1.3.1 Dveře
  - 1.3.2 Barový pult
  - 1.3.3 Závěšená konstrukce baru
  - 1.3.4 Rámová konstrukce pohovky
- 1.4 Osvětlení
- 1.5 Sál
- 1.6 Zdroje

### D.6.2 Výkresová dokumentace

- 2.1 Řešený prostor – Materialita, osvětlení a mobilář
- 2.2 Vizualizace prostoru baru
- 2.3 Atypické výrobky
- 2.4 Variabilita sálu

## 1.1 Vymezení údajů

Řešenými prostory jsou bar a chodba, které obsluhují velký a malý sál v 1.PP. Vypracováno je také materiálové řešení sálů. Místnost baru tvoří podlouhlý trakt zakončený barovým pultem. Kolmo navazuje hlavní chodba, do které ústí dveře sálů. Jedná se o vysoký prostor se světelnou výškou 3,8 metrů bez přístupu denního světla. Návrh prostoru baru cílí na útulnost a intimitu prostředí, a to prostřednictvím výběru typu posezení a charakterem osvětlení.

## 1.2 Materiálové řešení povrchů

### 1.2.1 Podlahy

Bar a chodby včetně koupelen mají sjednocenou materialitu podlah. Povrchovou vrstvou podlahy je přírodní marmoleum světle šedé barvy.

### 1.2.2 Stěny

Železobetonové stěny a zděné stěny v prostorách chodby a baru jsou opatřeny vápennou omítkou doplněnou bílou výmalbou. Železobetonové stěny sálu jsou z vnitřní strany ponechány pohledové, opatřeny ochranným nátěrem.

V prostoru baru dominuje černý keramický obklad ze šestiúhelníků o rozměrech 51 x 59 mm. Měřítka obkladu opticky zvětšuje prostor a rozbíjí monotónnost omítkových stěn.

### 1.2.3 Stropy

Stropní železobetonové stěny zůstávají pohledové a jsou opět opatřeny povrchovým nátěrem. TZB rozvody jsou přiznané a ponechány viditelné, včetně vzduchotechnického potrubí, které je opatřeno práškovým lakem černé barvy (RAL 9011).

## 1.3 Výrobky atypické

### 1.3.1 Dveře

Všechny dveře (včetně dveří ústící do sálu) jsou opatřeny práškovým lakem černé barvy (RAL 9011).

### 1.3.2 Barový pult

Barový pult je řešen na míru daného prostoru, jedná se o nerezový výrobek opatřený laminátovou barovou deskou. Modul tvoří 7 otevíravých skříňek šířky 600 mm a 2 skříňky šířky 300 mm výsuvné. Místo jednoho modulu vyplňuje myčka, výřez pro dřez je vytvořen nad 2 bočními moduly. Čelní panel z nerezové oceli je práškově lakován barvou RAL 9011 (černá matná), aby souzněl se zbytkem interiérových prvků. Pult je opatřen led osvětlením v místech pod barovou deskou a stejné řešení je uplatněno i po obvodě.

### 1.3.3 Závěšená konstrukce baru

Pro optické uzavření prostoru je nad barovým pultem umístěna rámová konstrukce sloužící k vystavování alkoholových lahví podsvícených led osvětlením zespoda. Rámová konstrukce je tvořena z jeklů 40 x 40 x 3 mm povrchově upravených práškovým lakováním černé barvy. Prvek je rozdělen do třech horizontálních částí, střední část je oplechována a může funkčně sloužit jako květináč pro pokojové rostliny.

## 1.3.4 Konstrukce pohovky

Princip posezení spočívá ve vytvoření „vagonových“ lóžích, samostatných buněk orientovaných do sebe. Tento princip zajišťuje maximální komfort pro větší skupinu návštěvníků (až 8 míst v rámci jedné buňky). V případě hlasité muziky je dorozumění možné bez značného zvyšování hlasu díky minimálním vzdálenostem mezi návštěvníky. Orientace doprostřed zároveň zajišťuje vzájemnou viditelnost všech účastníků konverzace. Konstrukci opět tvoří jekly s dostatečnou únosností, kdy se opakováním stejného prvku vizuálně sjednotí prostor. Konstrukce je opatřena čalouněním na míru, látka je hnědo šedého zbarvení (natural).

## 1.4 Osvětlení

Prostor baru a navazující chodby je osvětlen pomocí lineárních svítidel Alphabet of Light od značky Artemide, designérem je architektonické studio Bjarke Ingels Group. Prvkové svítidla (tvaru lineárního a zakřiveného) jsou kloubově spojena do jednoho souvislého dílce, který probíhá napříč prostorem. Jednotlivé „kupé“ buňky jsou opatřeny závěsným nastavitelným svítidlem, které zprostředkovává atmosférické tlumené světlo. Svítidlo je laděno se zbytkem interiéru do černé matné barvy.

## 1.5 Multifunkční sál

V sále byl ponechán pohledový beton stěn a podhled sálu je opatřen betonovou stěrku, to stejné platí i pro menší sál. Podlaha je tvořena převážně praktikáblí o rozměru 2 000 x 1000 mm, které umožňují specifické členění podlahy podle typu provozu. Byl zvolen vyráběný praktikábl Y od firmy EST Stage Technology s maximálním zdvihem 1 metr. Nášlapná deska je z lepené překližky opatřena šedým nátěrem a protiskluzovou ochranou. Zbytek podlahy tvoří cementová stěrka.

Co se týče akustiky, přední a zadní stěnu sálu tvoří akusticky pohltivé příčky. Proměnnou prostorovou akustiku zajišťují stropní otočné trojboké panely, jejichž strany jsou opatřeny obklady s různými akustickými vlastnostmi (odrazivost, pohltivost a rozptyl). Nastavitelné otočné panely tak lze maximálně přizpůsobit charakteru daného provozu – představení, přednáška, konference, ples, koncert, výstava atd. Specifický počet a rozmístění dále bakalářská práce nezpracovává.

Variabilnost řešeného prostoru zajišťuje také výběr scénického osvětlení, který sestává z několika druhů svítidel – profilová svítidla, divadelní reflektory a svítidla, bodové reflektory, efektní pohyblivá svítidla a sledovací reflektor. Rozmístění svítidel a počet bude zpracován v samostatném projektu.

## 1.6 Zdroje

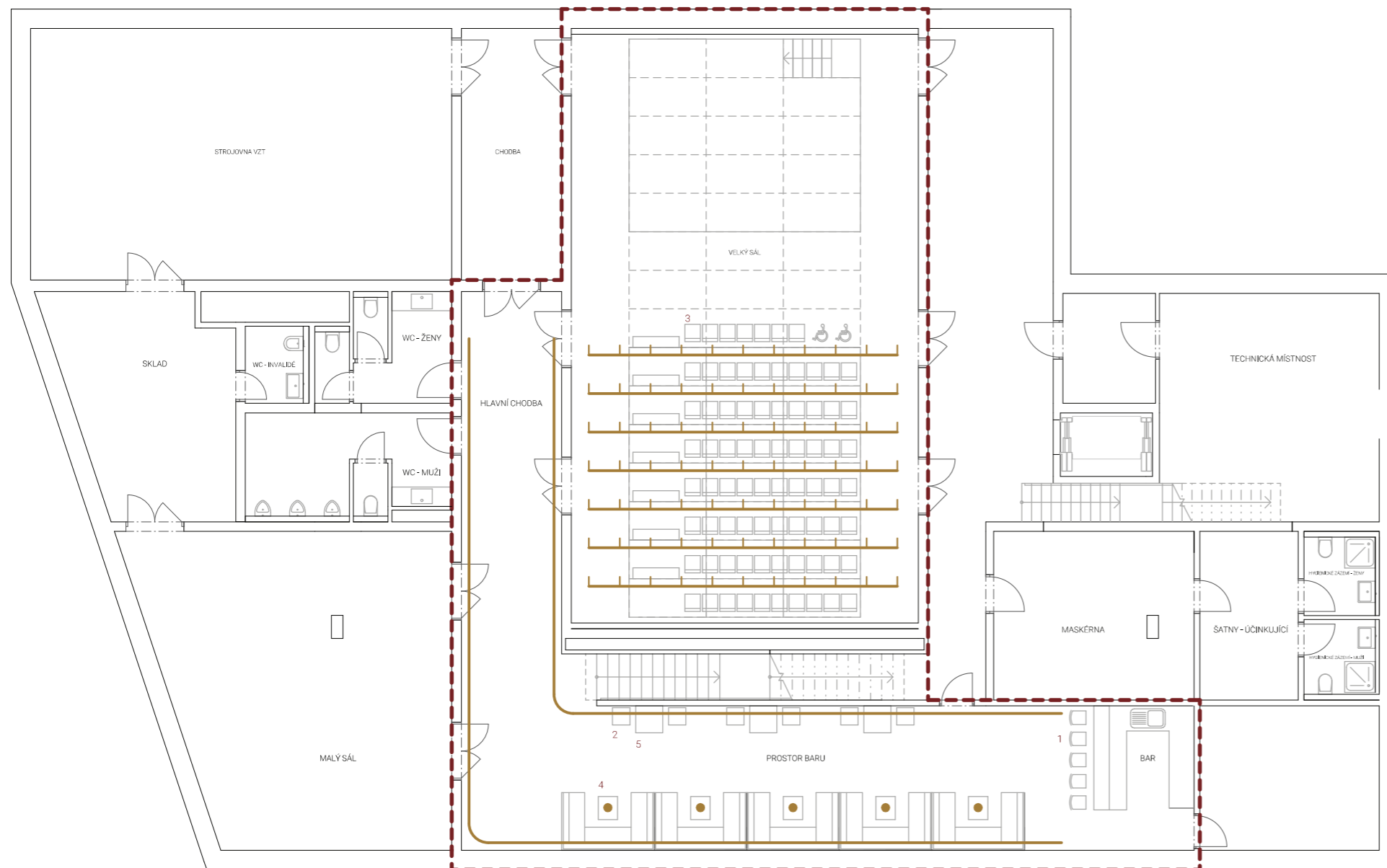
[1] On-line katalog Muuto [online]. [cit. 2022-05-19]. Dostupné z: <https://www.muuto.com/catalog/>

[2] On-line katalog Desalto [online]. [cit. 2022-05-19]. Dostupné z: <https://www.desalto.it/>

[3] On-line katalog Artemide [online]. [cit. 2022-05-19]. Dostupné z: <https://www.artemide.com/en/products/design>

[4] On-line katalog Unique Furniture [online]. [cit. 2022-05-19]. Dostupné z: <https://www.uniquefurniture.dk/catalog>

# PŮDORYS 1.PP - MATERIALITA, MOBILIÁŘ A OSVĚTLENÍ



## NÁBYTEK



**Barová židle FARO**  
Značka Naro  
Materiál: polypropylén  
Barva: rosso (červená)  
Povrch: hladký  
Počet: 5 ks



**Židle značky Unique Furnitures**  
Materiál sedadla: černý polypropylen  
Materiál nohou: kov černě lakovaný  
Počet: 6 ks



**Židle značky Desalto Riga**  
Materiál: polypropylen  
Povrch: hladký  
Barva: šedoběžová - F38 Tortora  
Počet: 77 ks



**Stolek značky NORDIC LIVING**  
Materiál nohou: kov černě lakovaný  
Materiál desky: černý laminát  
Rozměr: 500 x 600 mm  
Počet: 5 ks



**Stolek Still Café Table**  
Značka Muuto, Iskos - Berlin  
Materiál nohou: kov černě lakovaný  
Materiál desky: černý nanolaminát  
Rozměr: 600 x 600 mm  
Počet: 3 ks

## MATERIALITA

### Strop



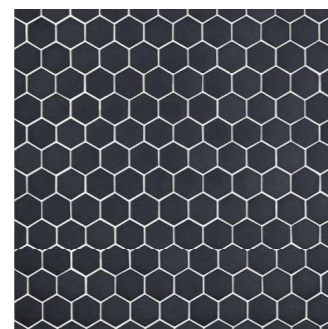
Pohledový beton

### Stěny



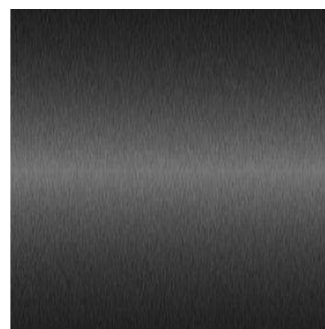
Pohledový beton/  
Tenkovrstvá omítka

### Obklad (prostor baru)



Keramická mozaika černá, základní  
prvek hexagon (šestiúhelník) o  
rozměru 5,1 x 5,9 cm

### Atypické výrobky



Kov, práškově lakovaný,  
barva RAL 9011 (černá  
matná)

## OSVĚTLENÍ



**Lineární světlo Alphabet of Light Ceiling**  
značka ARTEMIDE, designer Bjarke Ingels Group  
Materiál: hliník bíle lakovaný  
Barva světla: teplá bílá (3 000 K)  
Délka: 240 cm



**Zavěšené svítidlo WINKWORTH 1**  
Materiál: ocel černě lakovaný, barva matná  
Průměr: 280 mm  
Maximální výška: 1100 mm  
Výškově nastavitelné

Tenkvrstvá omítka, bílá výmalba

Liniové světlo Artemide - Alphabet of Lights  
- Bjarke Ingels Group

Zavěšené svítidlo WINKWORTH 1



Nášlapná vrstva ze šedého marmoleum

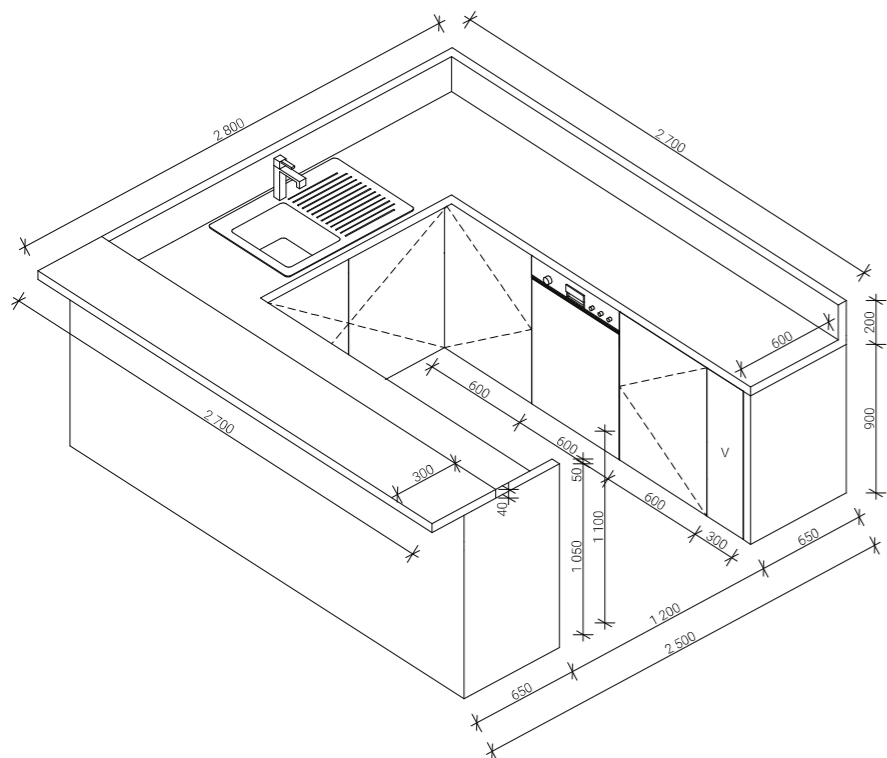
Barová židle FARO, značka Naro

Stolek značky NORDIC LIVING

Keramický černý leský obklad z hexagonů

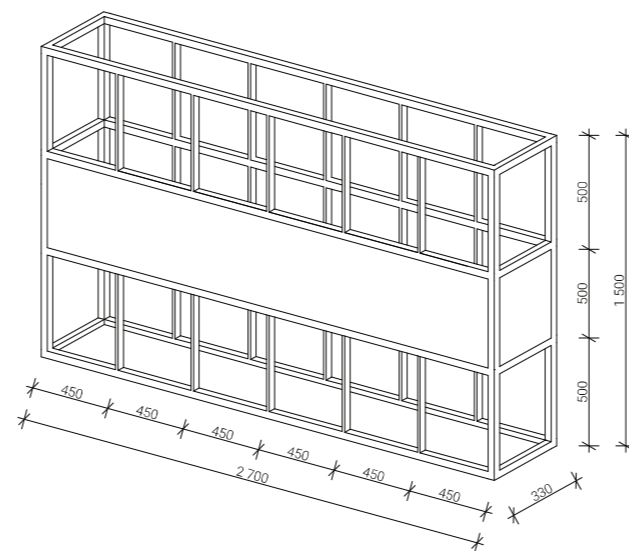


# NÁVRH BARU - ATYPICKÉ VÝROBKY



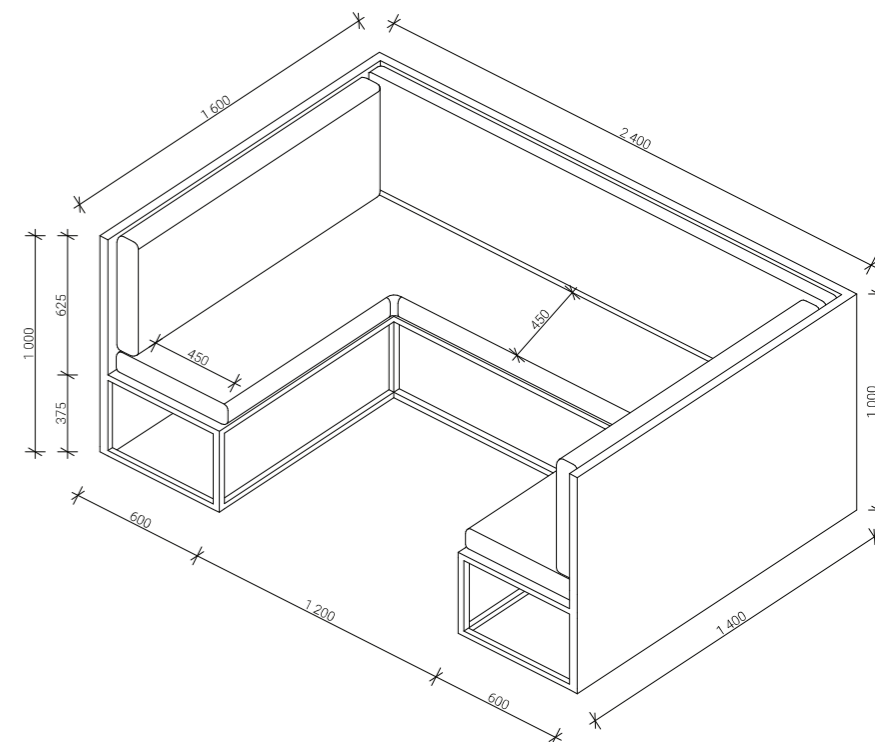
BAR

výrobek na míru prostoru, tvar U  
skříňky - 10 modulů  
8 modulů 600 mm, 2 moduly 300 mm  
hloubka baru 600, hloubka barové desky 400 mm  
výška 900 - 1100 mm  
skříňky a deska provedeny z nerez  
barová deska z laminátu



ZAVĚŠENÁ KONSTRUKCE

policové díly nad barovým pultem,  
účel: vystavení lahví alkoholu  
konstrukce ze svařovaných jeklů 40 x 40 x 3 mm  
modul 450 x 500 mm, střední část oplechována  
kov práškově lakovaný, barva RAL 9011 (černá)



KONSTRUKCE SEDADLA POHOVKY

buňky na principu vagónového kupé  
konstrukce ze svařovaných jeklů 40 x 40 x 3 mm  
kov práškově lakovaný, barva RAL 9011 (černá)  
opatřena čalouněním hnědo šedé barvy  
hloubka sedadla 450 mm  
výška sedadla 375 mm bez čalounění

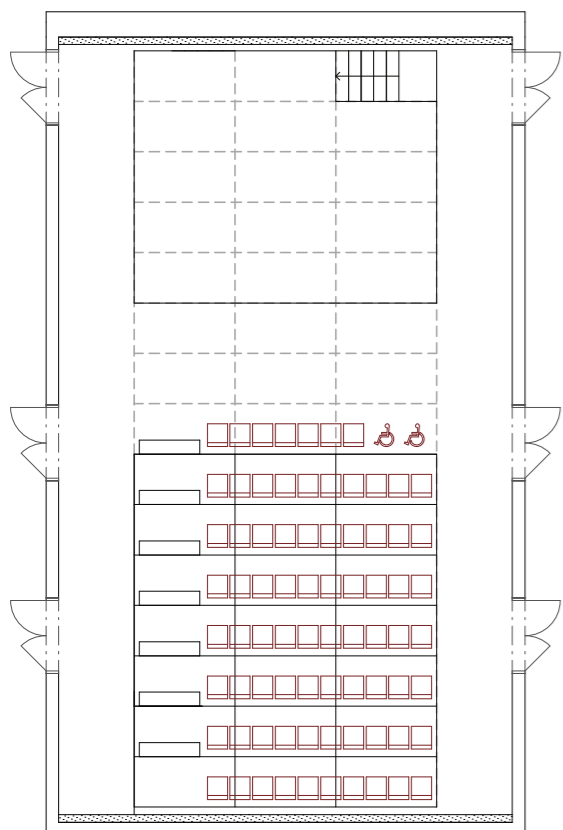
# VARIABILNÍ VYUŽITÍ SÁLU

multifunkčnost sálu je zajištěna především nastavitelnými praktikáblý Y

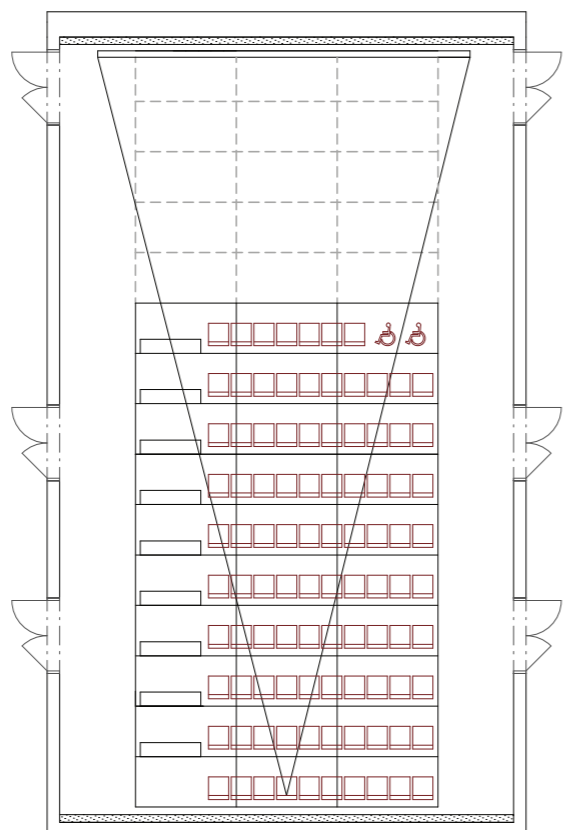
rozměr praktikáblů: 2000 x 1000 mm

zdvih praktikáblů: 1200 mm

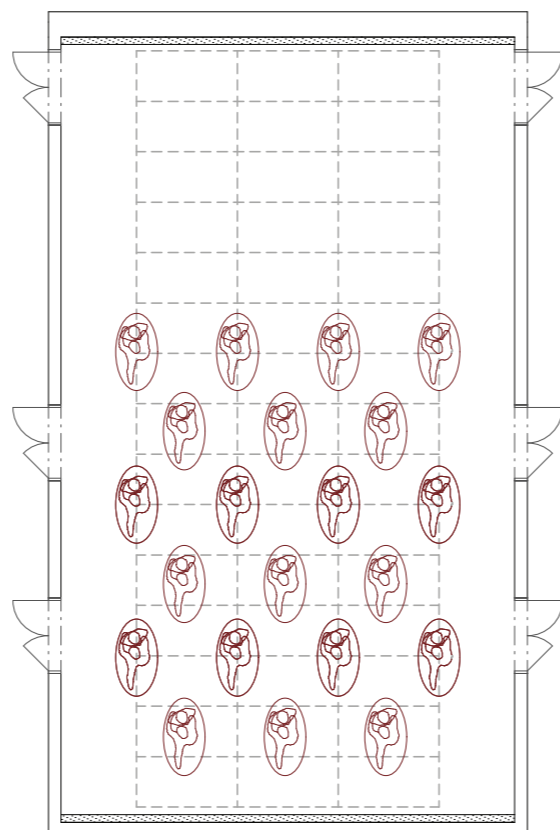
praktikábl doplněný odnímatelným zábradlím



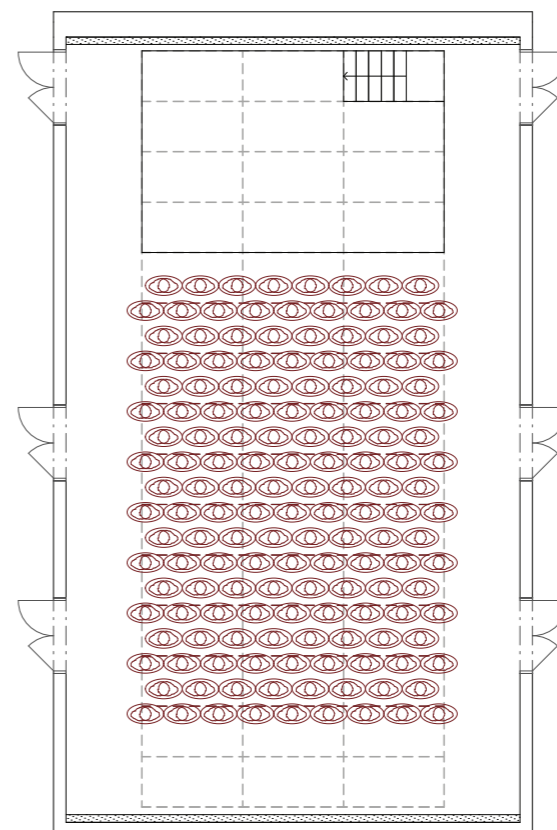
PŘEDSTAVENÍ  
kapacita: 77



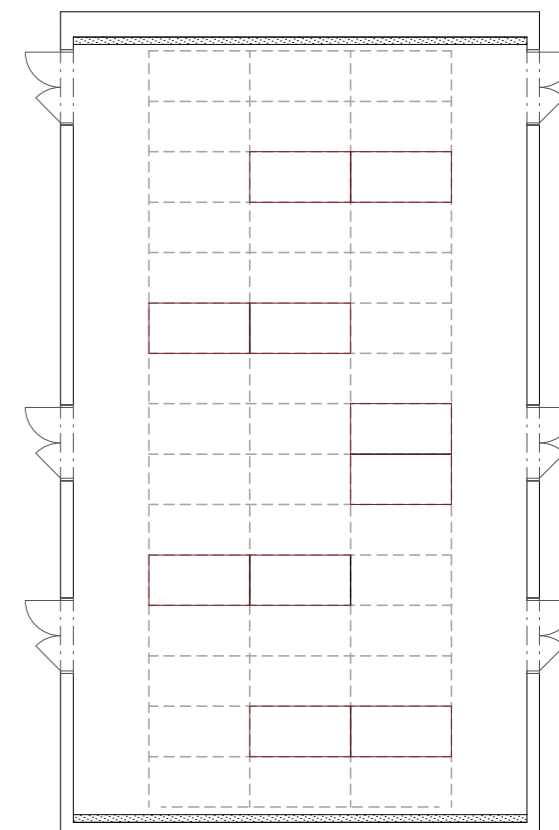
PROMÍTÁNÍ  
kapacita: 97



PLES  
kapacita: 42



KONCERT  
kapacita: 153



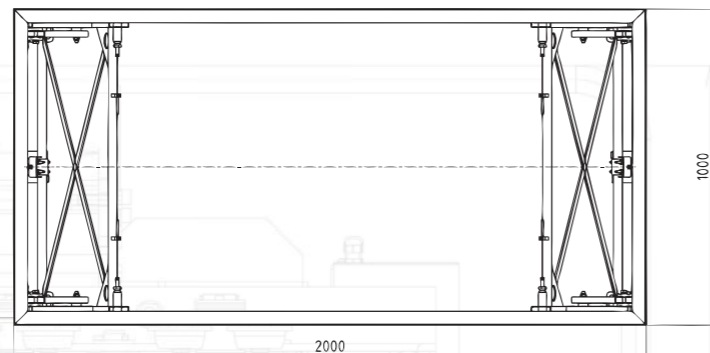
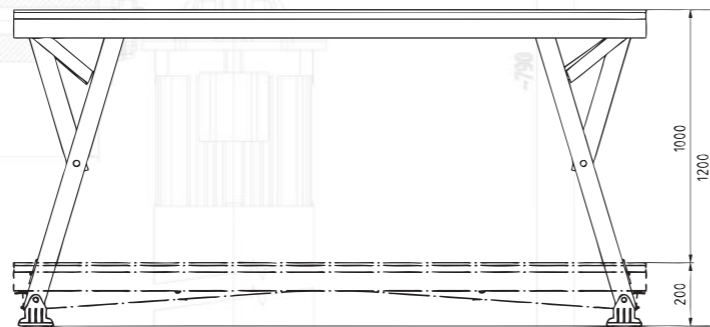
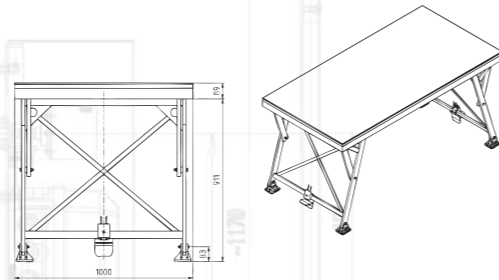
VÝSTAVA  
kapacita: 100

# praktikábl Y

## POPIS

Rozměr ..... 2000x1000mm  
Výška ve složeném stavu ..... 200mm  
Zdvih ..... 1200mm  
(Nastavitelné výš. úrovně: 200, 400, 600, 800, 1000, 1200mm)  
Nosnost statická ..... 750 kg/m<sup>2</sup>  
Nosnost dynamická ..... 100 kg  
Hmotnost ..... 82 kg

## IZOMETRICKÝ POHLED



# praktikábl Y

NORMY: ČSN 918112  
DIN 56950

**POUŽITÍ:** Praktikábl Y je možno použít všude tam, kde je zapotřebí výškově nastavitelná plocha a zároveň není požadována plošina s vlastním pohonem. Praktikábl Y je možno sestavovat do větších celků. Výškové nastavení se provádí jednoduchým způsobem – sešlápnutím pedálu se vysunou zajišťovací čepy a obsluha nastaví požadovanou výškovou úroveň praktikáblu. Podesta má 5 možných výškových úrovní v rozmezí od 200 mm do 1000 mm (vždy po 200 mm). Praktikábl Y je ve standardním provedení určen primárně pro vnitřní použití. V případě požadavků na venkovní použití je možné praktikábl Y dodat v provedení Open Air, což znamená, že praktikábl může být opatřen voděodolnou protiskluzovou překližkou, která umožňuje dočasné venkovní použití. Praktikábl Y umožňuje díky své konstrukci vytvoření šikmé plochy.

## POPIS

**ZARÍZENÍ:** Praktikábl se skládá z následujících hlavních částí:

- 1) Horní rám – tento rám je vyroben z lehkého hliníkové profilu, což výrazně snižuje hmotnost celé konstrukce praktikáblu.
- 2) Nohy, podpěry a aretační části – tato konstrukce podpěr je tvořena z uzavřených ocelových profilů, které zajišťují tuhost a potřebnou nosnost celé soustavy. Z profilu dané podpěry připomínají písmeno Y.
- 3) Deska – tato je primárně dodávána jako lepená překližka s dekorem buku a lakovaná bezbarvým lakem. Je možné ji však dodat i v černém provedení nebo opatřenou protiskluzovou ochranou.

EST Stage Technology, a.s.  
Komenského 427  
664 53 Újezd u Brna  
Česká republika  
[www.eststage.com](http://www.eststage.com)

tel: +420 544 121 280  
tel: +420 544 121 270  
fax: +420 544 254 747  
[info@eststage.com](mailto:info@eststage.com)