



## BAKALÁŘSKÝ PROJEKT

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Arch. Ondřej Dvořák, Ph.D. Ing. Bedřiška Vaňková Ing. Tomáš Bittner, Ph.D. Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová Ing. Dagmar Richtrová
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## **Dokladová část**

- Titulní listopad
- Zadání Bakalářské práce
- Průvodní list
- Zadání části D2
- Zadání části D4
- Zadání části D5

## **A Průvodní zpráva**

## **B Souhrnná technická správa**

## **C Situační výkresy**

- C.1 Výkres širších vztahů
- C.2 Katastrální situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

## **D 1 Architektonicko–stavební řešení**

- D.1 Technická zpráva
- D.2 Výkresová část

## **D 2 Stavebně – konstrukční řešení**

- D.1 Technická zpráva
- D.2 Statický výpočet
- D.3 Výkresová část

## **D 3 Požární bezpečnostní řešení stavby**

- D.1 Seznam použitých podkladů
- D.2 Technická zpráva
- D.3 Výkresová část

## **D 4 Technické zařízení stavby**

- D.1 Technická zpráva
- D.2 Přílohy
- D.3 Výkresová část

## **D 5 Realizace stavby**

- D.1 Technická zpráva
- D.2 Výkresová část

## **E Návrh interiéru**

- E.1 Technická zpráva
- E.2 Výkresová část

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
<p>Autor: Sára Čopová</p> <p>Akademický rok / semestr: 2023/2024 LETNÍ SEMESTR</p> <p>Ústav číslo / název: 15118, Ústav nauky o budovách</p> <p>Téma bakalářské práce – český název:</p> <p>Komunitní bytový dům Geminy, Karlovy Vary</p> <p>Téma bakalářské práce – anglický název:</p> <p>Community Housing Geminy</p> <p>Jazyk práce: český</p>	
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	Karlovy Vary, komunitní bytový dům, bydlení pro mladé
Anotace (česká):	Bytový dům Geminy v Karlových Varech představuje komunitní bydlení pro mladé lidi, situované nedaleko centra města. Jeho koncept spočívá v poskytování pronájmů individuálních pokojů s vlastním sociálním zařízením. Součástí domu jsou společné prostory na každém podlaží, včetně obývacího pokoje a kuchyně. Tento koncept nabízí mladým lidem cenově dostupný způsob bydlení a příležitost podílet se na tvorbě komunity v rámci bytového domu.
Anotace (anglická):	Gemini, a residential complex located near the city center in Karlovy Vary, is designed to serve as communal housing for young individuals. The core idea is to offer individual room rentals with private amenities, creating an affordable living option for the younger demographic. Each floor of the building features shared spaces, such as living room and kitchen. This concept offers young people an affordable way of living and an opportunity to participate in community-building within the residential environment.

#### 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: Sára Čopová

datum narození: 22. 5. 2001

akademický rok / semestr: 2023-24 / letní

studijní program: Architektura a urbanismus

ústav: 15118 - Ústav nauky o budovách

vedoucí bakalářské práce: prof. Ing. arch. Irena Šestáková

téma bakalářské práce: Komunitní bytový dům Geminy, Karlovy Vary

zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Podkladem pro bakalářskou práci je studie komunitního bytového domu v Karlových Varech, v ulici Kolmá, vizuálně se skládajícího ze tří různě vysokých hmot. Projekt klade důraz na sociální kontext, který reflektuje potřeby obyvatel i města jako celku. Cílem zadání bylo hledat inovativní formy bydlení, které se dokážou vhodně začlenit do historie a charakteru lázeňského centra.

Zadáním bakalářské práce je sedmipodlažní hmota novostavby komunitního bytového domu v proluce v ulici Kolmá v Karlových Varech.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování

Obsah dokumentace:

- A. Souhrnná technická zpráva
- B. Situační výkresy
- C. Dokumentace stavebního objektu
- D. Zásady organizace výstavby
- E. Projekt interiéru

Podrobný rozsah bakalářské práce je definován v dokumentu **Obsah bakalářské práce**, který je umístěn na:

[www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/obsah-bp\\_au\\_23-24\\_231030.pdf](http://www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/obsah-bp_au_23-24_231030.pdf)

Součástí odevzdané práce bude **Průvodní list bakalářské práce**, který je umístěn na:

[www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/pruvodni-list-bp\\_a-u.pdf](http://www.fa.cvut.cz/studium/statni-zaverecne-zkousky/bakalarska-prace/pruvodni-list-bp_a-u.pdf)

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

1. projekt bude odevzdán v deskách formátu A4 opatřených rozpiskou, každá část projektu bude v samostatných deskách A4 vložena do hlavních desek, na rubu desek všech částí projektu bude umístěn seznam dokumentace příslušné části

OZNAČENÍ VÝKRESŮ – ROZPISKY

Všechny výkresy a přílohy budou označeny názvem školy, ústavu a ateliéru, dále pak jménem vedoucí práce, konzultanta a autora práce, názvem zadání a datem odevzdání.

2. student dále odevzdá portfolio formátu A3, které bude obsahovat studii řešeného projektu (ATSBP) a samotný projekt – bakalářskou práci + 1x CD se studií bakalářské práce a bakalářskou prací.

Datum a podpis studenta

7.2.2024

Datum a podpis vedoucího DP

7.2.2024

registrováno studijním oddělením dne



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	LS 2023/2024	
Ateliér	PROF. ING. ARCH. IRENA ŠESTÁKOVÁ	
Zpracovatel	SÁRA ČOPOVÁ	
Stavba	KOMUNITNÍ BYTOVÝ DŮM GEMINY, KARLOVY VARY	
Místo stavby	KOLMÁ, KARLOVY VARY	
Konzultant stavební části	<del>BEDŘIŠKA VANĚKOVÁ</del>	
Další konzultace (jméno/podpis)	Daniela BOŠOVÁ - PBS	
	TOMÁŠ BITTNER	
	DAGMAR RICHTROVÁ	
	RADKA NAVRÁTILOVÁ	

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva	
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části
		statika
		TZB realizace staveb
Situace (celková koordinační situace stavby)		
Půdorysy	APP 1:50	
	1NP 1:50	
	3NP 1:50	
	6NP 1:50	
	7NP 1:50	
	ŘEZ DETAIL 1:25	
Řezy	ŘEZ 1 1:50	
	ŘEZ 2 1:50	
	ŘEZ 3 1:50	
Pohledy	JIŽNÍ 1:50	
	SEVERNÍ 1:50	
Výkresy výrobků	VZOROVÉ TABULKY	
Detaily	DETAIL A	
	DETAIL B	
	DETAIL C	
	DETAIL D	
	DETAIL E	
	DETAIL F	
	DETAIL G	



## PRŮVODNÍ LIST

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

ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ		
Statika	viz zadání <i>BMA</i>	
TZB	viz zadání <i>df</i>	
Realizace	viz zadání <i>Mud</i>	
Interiér	<i>plast</i>	

DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY	

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.

Bakalářský projekt

## RÁMCOVÉ ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta... SÁRA ČOPOVÁ .....

Pedagogové pověřeni vedením statických částí bakalářských projektů: prof. Martin Pospíšil, doc. Karel Lorenz, dr. Miroslav Vokáč, dr. Miloslav Smutek, dr. Tomáš Bittner

**Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.** Podrobnost by měla odpovídat projektu pro stavební povolení. Bude zpracováno a členěno podle Vyhlášky o dokumentaci staveb 499/2006 Sb., změny 63/2013 Sb. a 405/2017 Sb. <https://www.cka.cz/cs/pro-architekty/legislativa/pravni-predpisy/provadedci-vyhlasky/1-3-1-provadedci-vyhlasky-ke-stavebnimu-zakonu/vyhlaska-o-dokumentaci-staveb-499-2006-aktualni-po.pdf>

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### D.1.2.a) Technická zpráva

citace 499/2006 Sb.: Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny; navržené materiály a hlavní konstrukční prvky; hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce; návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologických postupů; zajištění stavební jámy; technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby; zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů; požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí; seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů apod.; specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.

*Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, včetně ztužujícího systému a případného rozdělení na dilatační úseky, 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.*

#### D.1.2b) Statické posouzení

citace 499/2006 Sb.: Použité podklady - základní normy, předpisy, údaje o zatíženích a materiálech, ověření základního koncepčního řešení nosné konstrukce; posouzení stability konstrukce; stanovení rozměrů hlavních prvků nosné konstrukce včetně jejího založení; dynamický výpočet, pokud na konstrukci působí dynamické namáhání *Výpočet omezeného počtu prvků určí vedoucí statické části BP v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, většinou se předpokládá výpočet tří až čtyř prvků (např. stropní deska, stropní průvlak, sloup apod.). Ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.*

### **D.1.2c) Výkresová část**

citace 499/2006 Sb.: Výkresy základů, pokud tyto konstrukce nejsou zobrazeny ve stavebních výkresech základů; tvar monolitických betonových konstrukcí; výkresy sestav dílců montované betonové konstrukce; výkresy sestav kovových a dřevěných konstrukcí apod.

*Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném vedoucím statické části BP (podle počtu podlaží, rozměrů 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 2-3 podrobnější výkresy (např. výkresy výztuže průvlaku a sloupu v měřítku 1:20, detaily styků ocelové nebo dřevěné konstrukce apod.)*

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

Praha, 4.3.2024 .....  .....podpis vedoucího statické části



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

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

Jméno studenta	SÁRA ČOPOVÁ
Konzultant	DAGMAR RICHTOVÁ

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 stoupačí a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a podružné rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně, případně zázemí pro SHZ ( nádrž a strojovna ). V rámci stavby ( nebo souboru staveb ) definovat a umístit zdroj pro vytápění, ohřev TV, strojovnu vzduchotechniky, příp. chlazení. Vymežit 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 vytrasování jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, objekty pro hospodaření s dešťovou vodou, technologické šachty, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně, umístění popelnic... ). Zakreslit případné napojení na lokální zdroje vody nebo lokální způsob likvidace odpadních vod.

Měřítko : 1 : 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 ).

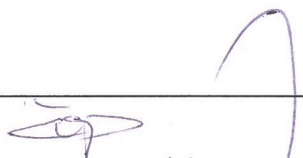
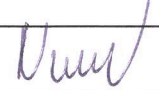
- **Technická zpráva**

Praha, ..... *15.5. 2024* .....

.....  
Podpis konzultanta

\* Možnost případné úpravy zadání konzultantem

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

Jméno studenta: SÁRA ČOPOVÁ	podpis: 
Konzultant: RADKA NAVRÁTILOVÁ	podpis: 

## Obsah – bakalářské práce – zimní / letní semestr

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

### Obsah části Realizace staveb:

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



A

## Průvodní správa

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Arch. Ondřej Dvořák, Ph.D. Ing. Bedřiška Vaňková Ing. Tomáš Bittner, Ph.D. Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová Ing. Dagmar Richtrová
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## **A Průvodní zpráva**

### A.1 Identifikační údaje

#### 1.1 Údaje o stavbě

##### 1.1.1 Název stavby

##### 1.1.2 Místo stavby

##### 1.1.3 Předmět projektové dokumentace

#### 1.2 Údaje o stavebníkovi

#### 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

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

### A.3 Seznam vstupních podkladů

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **1.1 Údaje o stavbě**

##### **1.1.1 Název stavby**

Komunitní bytový dům Geminiy

##### **1.1.2 Místo stavby**

Ulice Kolmá, katastrální území Karlovy Vary, pozemky s parcelními čísly 1405/1, 1404 a 1408. Pro projekt stavby by došlo k odkoupení pozemků a jejich následnému spojení.

##### **1.1.3 Předmět projektové dokumentace**

Dokumentace pro stavební povolení

#### **1.2 Údaje o stavebníkovi**

FA ČVUT – teoretické zadání

#### **1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

Zpracovatel dokumentace:	Sára Čopová
Vedoucí práce:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
Konzultanti:	Ing. Arch. Ondřej Dvořák, Ph.D. Ing. Bedřiška Vaňková Ing. Tomáš Bittner, Ph.D. Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová Ing. Dagmar Richtrová

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

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Bytový dům
SO 03	Přípojka vodovodní
SO 04	Přípojka kanalizační
SO 05	Přípojka elektrického vedení
SO 06	Pěší cesta
SO 07	Čisté terénní úpravy

### **A.3 Seznam vstupních podkladů**

Architektonická studie ATZBP – ZS 2023/2024, FA ČVUT, Ateliér Šestáková–Dvořák

ČSN EN 1990 ed. 2. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021

ČSN EN 1991–1–1,2,3: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);

ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);

Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů (TP 1.6.1)

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);

ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);

ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);

ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);

ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1/1996);

ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);

ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);

ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);

ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);

ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);

Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);

Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;

Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;

Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);

Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;

Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;

Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

Výpis geologické dokumentace objektu S-1 [ 122004 ], 2024. Česká geologická služba.

*Koš na beton typ 1093H* [online], 2023. ProfiTech CZ [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <http://www.badie-na-beton.cz/produkty/kose-na-beton/14-kos-na-beton-typ-1093h-vypust-si-roka-stredova.html>

Věžový jeřáb SAEZ TLS 60 5T, c2024. *TOP CRANES* [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://topcranes.cz/jerab/vezovy-jerab-saez-tls-60-5t/>

DECK, c2024. *Paschal* [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.paschal.cz/produkty/stropni-systemy/deck>

Raster/GE, c2024. *Paschal* [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.paschal.cz/produkty/stenove-systemy/raster-ge>





# B

## Souhrnná technická správa

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Arch. Ondřej Dvořák, Ph.D. Ing. Bedřiška Vaňková Ing. Tomáš Bittner, Ph.D. Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D. Ing. Radka Navrátilová Ing. Dagmar Richtrová
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## **B Souhrnná technická správa**

### **B.1 Popis území stavby**

- 1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- 1.2 Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací
- 1.3 Informace o vydaných rozhodnutích a povolení výjimky z požadavků na využívání území
- 1.4 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
- 1.5 Výpočet a závěry provedených průzkumů – geologický průzkum
- 1.6 Poloha vzhledem k poddolovanému, záplavovému území
- 1.7 Vliv objektu na okolní stavby a pozemky
- 1.8 Požadavky na kácení dřevin, demolice
- 1.9 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- 1.10 Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu
- 1.11 Věcné a časové vazby stavby, související investice
- 1.12 Seznam řešených pozemků dle katastru nemovitostí

### **B.2 Celkový popis stavby**

- 2.1 Základní charakteristiky budovy a její užití
- 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- 2.3 Základní popis nosného konstrukčního systému
- 2.4 Základní popis technických a technologických zařízení
- 2.5 Základní popis požárně bezpečnostního řešení
- 2.6 Hygienické požadavky na stavbu, vliv stavby na okolí
- 2.7 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí

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

### **B.4 Dopravní řešení**

### **B.5 Vegetace a terénní úpravy**

- 5.1 Terénní úpravy
- 5.2 Vegetační prvky

### **B.6 Vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

### **B.9 Vodohospodářské řešení**

## **B Souhrnná technická správa**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **1.1 Charakteristika stavebního pozemku**

Řešený objekt se nachází v proluce v Karlových Varech na ulici Kolmá, v blízkosti centra města v nadmořské výšce 438 m n. m. Stavba bytového domu se nachází na katastrálních pozemcích číslo 1405/1 a 1404, řešené území zabírá i část vnitrobloku, a to pozemky 1408, 1405/3, 1407 a 1406, které budou součástí záboru staveniště.

Terén pozemku je svažité, výškový rozdíl tvoří přibližně 4 m. Svažuje se směrem k centru města (na západ). V bezprostředním okolí pozemku se nachází řadová výstavba historických obytných domů.

Návrh objektu je součástí širšího urbanistického záměru o revitalizování území ohraničeném ulicemi Kolmá, Na Vyhlídce a Stezkou Jeana de Piero.

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

Objekt je řešen v souladu s územně plánovací dokumentací města Karlovy Vary. Dle územně plánovací dokumentace daná lokalita obsahuje plochy smíšeně obytné. Z hlediska regulací jsme v rámci studie v ateliéru navrhovali zachování prostorových souvislostí a zlepšení propustnosti v území.

#### **1.3 Informace o vydaných rozhodnutích a povolení výjimky z požadavků na využívání území**

Nebyly stanoveny žádné výjimky pro řešené území.

#### **1.4 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Nebyla vydána žádná závazná stanoviska.

#### **1.5 Výpočet a závěry provedených průzkumů – geologický průzkum**

Při zpracování projektové dokumentace byl využit stratigraficky vymezený výpis geologické dokumentace archivního vrtu s číslem posudku P027454. Dle průzkumu se v území nenachází hladina spodní vody, stavba je založená na hlinitopísčitém podloží.

**STRATIGRAFICKÝ VYMEZENÝ VÝPIS GEOLOGICKÉ DOKUMENTACE ARCHIVNÍHO VRTU  
S-1 [ Karlovy Vary, okres Karlovy Vary ]**

Klíč báze GDO	:	122004	Číslo posudku :	P027454	Mapy 1:25.000	11-214	M-33-62-B-d
Souřadnice - X	:	1012038.00	Y :	848917.00	[ zaměřeno ]		
Nadmořská výška	:	447.30	[ Balt po vyrovnání ]		Rok ukončení	:	1979
Hloubka / délka	:	6.50	[ vrt svislý ]		Datum výpisu	:	13.3.2024
Účel objektu	:	inženýrskogeologický					
Realizace	:	Geotest n.p. Brno					
Komentář	:						

	<b>stratigrafie</b>
hloubkový interval	základní popis polohy
[ m ]	rozšíření popisu polohy
	<b>komentář k poloze</b>

**Kvartér - holocén**

0.00 - 0.25 : **navážka** velmi tvrdá; geneze antropogenní

0.25 - 1.00 : **navážka** kamenitá, tvrdá, ulehlá, hlinitá; geneze antropogenní

**Kvartér**

1.00 - 1.40 : **hlína** jílovitá, tuhá, šedá; geneze sedimentární

1.40 - 2.80 : **písek** jílovitý, okrový; geneze sedimentární  
přechod : štěrkopísek

2.80 - 4.50 : **hlína** jílovitá, písčitá, slídnatá, tuhá, světle hnědá; geneze sedimentární

**Stáří neznámé**

4.50 - 6.00 : **písek** žulový, tvrdý, světle hnědý; geneze eluviální

**Hercynské stáří vyvřelin**

6.00 - 6.50 : **žula** slabě zvětralá; geneze magmatická

**Suchý objekt****Provedené zkoušky**

geotechnické rozbory, technologické rozbory

**1.6 Poloha vzhledem k poddolovanému, záplavovému území**

Objekt se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

**1.7 Vliv objektu na okolní stavby a pozemky**

Objekt bytového domu navazuje na okolní zástavbu a doplňuje řadové domy na ulici Kolmá. Stavba nemá žádný negativní vliv na okolní pozemky. Objekt nebrání odtoku vody. V daném území je umožněno vsakování dešťové vody díky vsakovacím nádržím, které jsou umístěny severně od objektu na pozemku.

Během výstavby nebudou překročeny hygienické limity. Zábor staveniště zasáhne během založení přípojek a technické infrastruktury i mimo řešené pozemky na čas nevyhnutelný k provedení práce.

**1.8 Požadavky na kácení dřevin, demolice**

Na pozemcích se nenacházejí žádné stavby jenom navátá zeleň, která bude pro potřeby staveniště zlikvidována. Bude snaha zachovat, co největší procento zeleně netknuté. Konkrétní rozsah likvidace zeleně bude přesněji určen po bližší návštěvě pozemku.

**1.9 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Pozemky se nacházejí v památkové rezervaci města Karlovy Vary.

## **1.10 Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu**

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu nacházející se pod silnicí na ulici Kolmá. Ulice bude mít také funkci dopravního spojení. Nedaleko objektu se nachází spojení s veřejnou dopravou, zastávka autobusu Na Vyhlídce.

## **1.11 Věcné a časové vazby stavby, související investice**

Stavebníkem plánovaného objektu je město Karlovy Vary. Podmiňující, vyvolané, ani související investice nejsou stanoveny.

## **1.12 Seznam řešených pozemků dle katastru nemovitostí**

V současné době jsou pozemky majetkem fyzických osob. Pro výstavbu by došlo k jejich odkoupení. Jedná se o pozemky s parcelními čísly 1405/1, 1404, 1408, 1405/3, 1406 a 1407.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **2.1 Základní charakteristiky budovy a její užívaní**

#### **2.1.1 Nová stavba**

Objekt je v rámci projektové dokumentace řešen jako novostavba komunitního bytového domu v Karlových Varech.

#### **2.1.2 Účel budovy**

Stavba je navržena jako komunitní bytový dům určený především pro mladé lidi.

#### **2.1.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalou.

#### **2.1.4 Informace o vydaných rozhodnutích a výjimkách**

Nevyskytuje se.

#### **2.1.5 Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Nebyla vydána žádná závazná stanoviska dotčených orgánů.

#### **2.1.6 Navrhované parametry stavby**

Stavba má 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. Zastavěná plocha činí 190 m<sup>2</sup>. V objektu je navrženo 16 pronajimatelných bytových buněk ve 4 bytových jednotkách.

#### **2.1.7 Bilance stavby**

Objekt je třídy B energetické náročnosti s měrnou tepelnou potřebou energie 75,2 kW/m<sup>2</sup>. Je vytápění pomocí tepelného čerpadla. Srážková voda je na pozemku sbírána a odváděna do vsakovacích nádrží, které pomáhají zadržovat vodu v území.

#### **2.1.8 Předpoklady výstavby**

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

### **2.1.9 Orientační náklady stavby**

V rámci bakalářské práce není řešeno.

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

### **2.2.1 Urbanistické řešení**

Objekt se nachází v proluce na ulici Kolmá. Jižní strana ulice je lemována řadovými obytnými domy, na severní straně se nachází řešený pozemek, který doplňuje zástavbu. Mnou navrhovaný objekt výškově respektuje své okolí a nepřevyšuje okolní budovy. Typická šířka domů na ulici je kolem 10 m, zohledňuji to ve svém návrhu a hmotu budovy opticky dělím na 2 části ze strany ulice posunutím části hmoty směrem od uliční čáry do vnitrobloku. Ze strany vnitrobloku je objekt hmotně rozdělen na vícero částí různých výšek.

Objekt má členitou plochou střechu, která ale z pohledu chodce na ulici nijak nevyčnívá a nenařuší dojem ze střechní krajiny.

Funkčně objekt souhlasí s regulačním plánem, který určuje funkci plochy jako smíšeně obytnou.

### **2.2.2 Architektonické řešení**

Mladí lidé se ve městech často uchylují ke spolubydlení za účelem šetření peněz. Na ulici Kolmá v Karlových Varech navrhují dům určený právě těmto lidem s přidanou hodnotou komunitních prostorů. Obytnou část objektu tvoří obytné jednotky, ve kterých se nachází pronajímatelné obytné buňky. Komunitní prostory domu poskytují obyvatelům prostor na pořádání akcí, komunitní zahradu na pěstování, posilovnu na udržování fyzické kondice atd.

Fasáda domu je opatřena světlou omítkou v odstínu světle fialové barvy. Dům je ze strany ulice Kolmá vizuálně rozdělen na 2 části. Část západní je odstoupena od uliční čáry. Okna této části jsou lemovaná šambránou a jednotlivá patra rozdělují římsy s obdélným průřezem. Tyto prvky jsou silně inspirovány okolními budovami a architekturou města Karlovy Vary. Druhá část fasády má modernější výraz, lícuje s uliční čarou. Stavbu sjednocuje materiál použitý na fasádu a výraz použitého zábradlí.

Ze strany vnitrobloku je budova vizuálně a výškově mnohem členitější. Materiál fasády a celkové vyznění však zůstává stejné jako na jižní straně stavby.

### **2.2.3 Dispozice a provozní řešení**

Stavba má celkem 7 nadzemích a 1 podzemní podlaží. V obytné části objektu se nachází 4 obytné jednotky na 4 podlažích. V každé obytné jednotce jsou společné prostory (kuchyň a obývací pokoj) a 4 obytné buňky s ložnicí a vlastním hygienickým zázemím, určené k pronajímání. Celkově se v bytovém domě nachází 16 obytných buněk, z toho je polovina určena pro páry.

V aktivním parteru se nacházejí prostory kavárny (průchodné do vnitrobloku) a malého obchodu. Podlaží 1.NP je odstupňováno podle výšky terénu na jižní straně objektu do 3 výškových úrovní. Výška podlahy v kavárně je ve projektované výšce +0,000 se světlou výškou 3,82 m; obchod ve výšce +0,800; vchod do obytné části domu je ve výšce +1,300 se světlou výškou 2,52 m. Výškové odstupňování se odráží na různých světlých výškách v 1.PP. V podzemním podlaží se nachází technická místnost, sklepy a prádelna.

Poslední dvě nadzemní podlaží slouží obyvatelům domu jako komunitní prostory. Funkce pochozí střechy v 6.NP je primárně komunitní zahrada. Pochozí střecha v 7.NP slouží jako terasa. Střecha 8.NP je extenzivní vegetační.

#### **2.2.4 Bezpečnost při užívání stavby**

Veškeré balkóny jsou opatřeny zábradlím s výškou 1,1 m určenou na základě vyhlášky č. 137/1998 Sb. Zábradlí je dostatečně pevné, dobře kotvené. Výplň zábradlí brání propadnutí malých dětí. Schodiště je opatřeno zábradlím s madlem bez ostrých hran a výstupků.

Pochozí střechy jsou opatřeny atikami, které svou výškou (1,1 m) plní funkci zábradlí.

Technická místnost se nachází v 1.PP a je provedeno opatření proti vniku nepovolaných osob.

### **2.3 Základní popis nosného konstrukčního systému**

Nosný konstrukční systém objektu je řešen pomocí železobetonových monolitických konstrukcí. Jedná se o stěnový systém, který v prostoru kavárny přechází do sloupového systému. Objekt je zakládán na základové desce. Více viz část D.2.

### **2.4 Základní popis technických a technologických zařízení**

Stavba bude připojena pomocí přípojek na vodovodní řad, kanalizaci a elektrické vedení. Vytápění objektu je řešeno tepelným čerpadlem země-voda. Srážková voda bude odváděna samostatným vedením do vsakovacích nádrží severně na pozemku. Jednotlivé prostory objektu budou primárně větrány nuceně pomocí lokálních VZT jednotek. Více viz část D.4.

#### **2.4.1 Úspora energie a tepelná ochrana**

### **2.5 Základní popis požárně bezpečnostního řešení**

Stavba má požární výšku 19,1 m a obsahuje 21 požárních úseků. Chráněná úniková cesta je typu B a ústí do ní všechny požární úseky kromě PU kavárny a obchodu, které ústí přímo na volné prostranství. Kavárna a obchod v 1.PP jsou opatřeny sprinklerovým stabilním hasícím zařízením. Více viz část D.3.

### **2.6 Hygienické požadavky na stavbu, vliv stavby na okolí**

Objekt je odvětráván nuceně pomocí lokálních VZT jednotek. Čerstvý vzduch je přiváděn a odpadní následně odváděn z bytů, komunitních prostor, prostor v 1.PP a 1.NP. Objekt je vytápěn pomocí tepelného čerpadla země-voda. Byty a komunitní prostory jsou vytápěny pomocí podlahového topení, komerční prostory v 1.NP jsou vytápěny pomocí VZT jednotek. Budova je napojena na vodovodní uliční řad s pitnou vodou. Srážková voda je na pozemku sbírána a shromažďována ve vsakovacích nádržích. Splaškové potrubí je napojeno na kanalizační síť vedenou pod silnicí na ulici Kolmá.

### **2.7 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí**

#### **2.7.1 Ochrana před radonem pronikajícím z podloží**

Řešené území nemá vysoký výskyt radonu v podloží. Stavba je v suterénu opatřena izolací z asfaltových pásů, která zároveň slouží jako ochrana proti radonu.

### **2.7.2 Ochrana před bludnými proudy**

V oblasti se nenacházejí bludné proudy.

### **2.7.3 Ochrana před seizmicitou**

Řešené pozemek neleží na seizmicky aktivním území.

### **2.7.4 Ochrana před hlukem**

Ochrana před hlukem není zvlášť řešena. Stavba se nenachází v zvlášť hlučné oblasti. Okna jsou osazena izolačními trojskly.

### **2.7.5 Protipovodňové opatření**

Řešený pozemek neleží v záplavové oblasti.

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

Bližší specifikace viz část D.4 Technické zařízení stavby.

Veškeré přípojky jsou vedeny pod silnicí na ulici Kolmá z jižní strany objektu. Napojení stavby na technickou infrastrukturu bude splňovat podmínky dané správcí a majiteli sítě a platné ČSN.

Vnitřní vodovod je připojen pomocí vodovodní přípojky DN80 z materiálu PVC délky 2,8 m na vodovodní řad. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti 1.PP.

Splaškové potrubí vnitřní je odváděno přes revizní šachtu do svodného potrubí DN100 z materiálu vláknocement, délky 3,7 m k uličnímu řádu.

Stavba je napojena na elektrické vedení pomocí elektrické kabelové přípojky o délce 5,49 m. Přípojka napájí hlavní domovní skříň umístěnou v nice u vchodu do objektu z jižní strany.

## **B.4 Dopravní řešení**

Stavba je přístupná z ulice Kolmá. Doprava v klidu je navržena ve společných garážích nacházejících se v blízkosti řešeného bytového domu. Bližší řešení není předmětem bakalářské práce. Odstavná plocha pro případ protipožárního zásahu je navržena na ulici Na Vyhlídce.

## **B.5 Vegetace a terénní úpravy**

### **5.1 Terénní úpravy**

Zemina vytěžená při stavebních pracích bude z pozemku odvážena na skládku a při potřebě zasypat stavební výkopy bude na pozemek zpětně dovezena.

### **5.2 Vegetační prvky**

V rámci návrhu je uvažováno s výsadbou stromů ve vnitrobloku, severně od objektu.

## **B.6 Vliv stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

Střecha 8.NP je vegetační extenzivní. Na severní straně pozemku se nacházejí vsakovací nádrže, které pomáhají zadržovat vodu v krajině.

Odpad z objektu bude skladován v nuceně odvětraných prostorech při vstupu do budovy a následně odvážen. V blízkosti stavby se nenachází kontejnery s tříděným odpadem.



Stavba nebude znečišťovat ovzduší. Vytápěna je tepelným čerpadlem země-voda.

Hlučnost při práci na staveništi nepřekročí meze dané normami.

#### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Ochrana obyvatelstva není předmětem bakalářské práce

#### **B.8 Zásady organizace výstavby**

Organizace výstavby je řešena v části D.5 Realizace výstavby.

#### **B.9 Vodohospodářské řešení**

Dešťová voda je sbírána z ploché střechy pomocí vnitřních svodů do vsakovacích nádrží severně od stavby.



C

## Situační výkresy

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Bedřiška Vaňková
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

**C Situační výkresy**

- C.1 Výkres širších vztahů
- C.2 Katastrální situace
- C.3 Koordinační situace



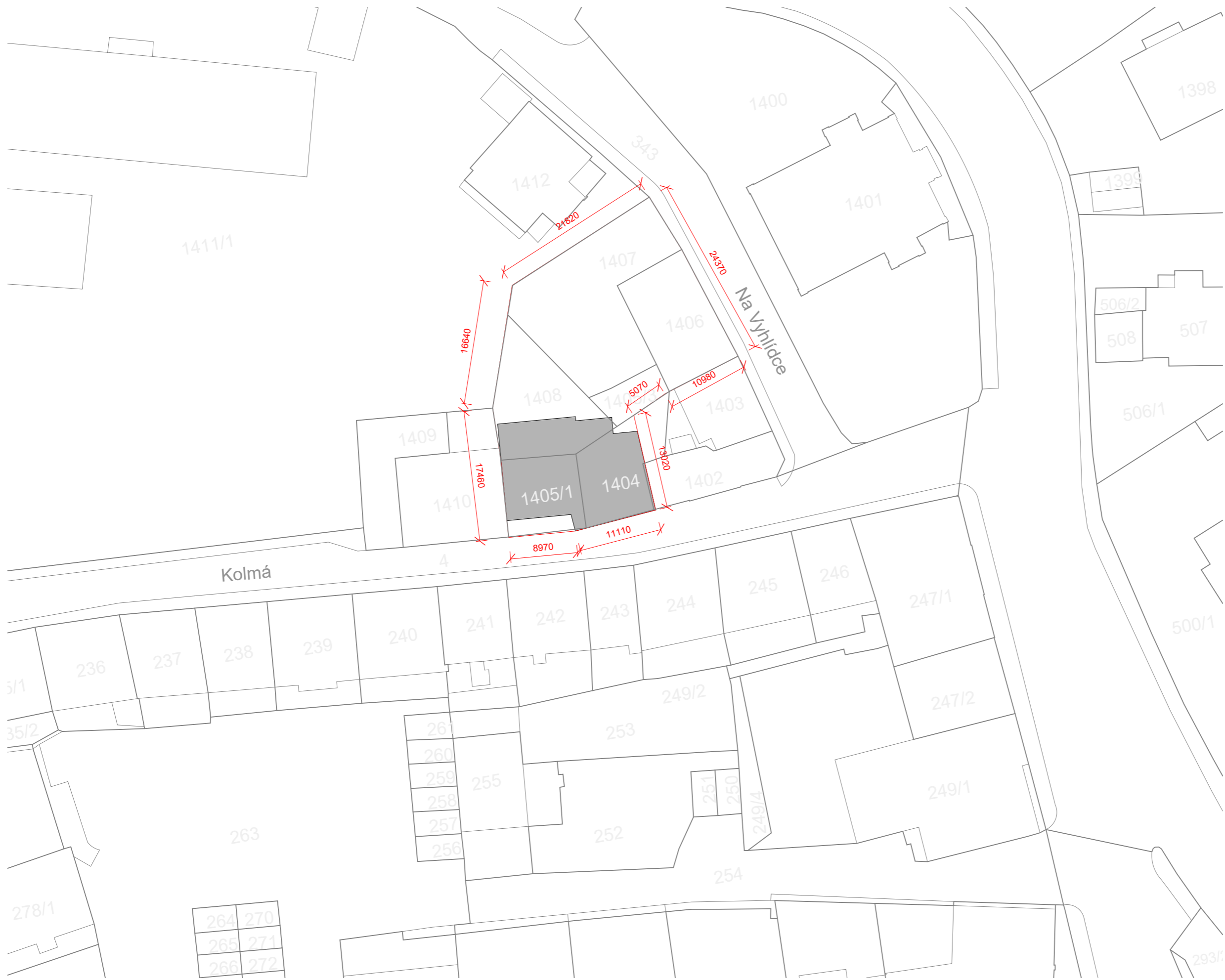
- LEGENDA**
- NAVRHOVANÝ OBJEKT
  - ŘEŠENÁ PARCELA
  - HRANICE KATASTRÁLNÍCH PARCEL



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UCENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	SITUAČNÍ VÝKRESY
NÁZEV VÝKRESU	VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
ČÍSLO VÝKRESU	C.1
MĚŘÍTKO	1 : 1000
FORMÁT	A3



LEGENDA

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- ŘEŠENÁ PARCELA
- HRANICE KATASTRÁLNÍCH PARCEL



KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	SITUAČNÍ VÝKRESY
NÁZEV VÝKRESU	KATASTRÁLNÍ SITUACE
ČÍSLO VÝKRESU	C.2
MĚŘÍTKO	1:500
FORMÁT	A3





# D1

## Architektonicko-stavební řešení

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní Bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Bedřiška Vaňková
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## D1.1 Technická zpráva

- 1.1 Účel objektu, funkční náplň
- 1.2 Kapacitní údaje, užitné plochy, obestavěný prostor
- 1.3 Konstrukční a stavebně technické řešení
  - 1.3.1 Zajištění stavební jámy
  - 1.3.2 Základové konstrukce
  - 1.3.3 Konstrukce spodní stavby a hydroizolace
  - 1.3.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce
  - 1.3.5 Balkóny
  - 1.3.6 Nenosné konstrukce
  - 1.3.7 Schodiště
  - 1.3.8 Zámečnické prvky
  - 1.3.9 Podlahy
  - 1.3.10 Výtah
  - 1.3.11 Pochozí střecha
  - 1.3.12 Vegetační střecha
  - 1.3.13 Výplně otvorů
    - (a) Okna
    - (b) Dveře
  - 1.3.14 Exteriérové povrchové úpravy
  - 1.3.15 Interiérové povrchové úpravy
  - 1.3.16 Obklady a dlažby
- 1.4 Tepelně technické vlastnosti
- 1.5 Technické zařízení budovy
- 1.6 Požárně technické zařízení budovy
- 1.7 Realizace stavby
- 1.8 Vliv objektu na životní prostředí
- 1.9 Dopravní řešení
- 1.10 Obecné požadavky na stavbu a jejich dodržení

## D1.2 Výkresová část

- 2.1 1PP
- 2.2 1NP
- 2.3 3NP
- 2.4 6NP
- 2.5 7NP



- 2.6 Řez 1
- 2.7 Řez 2
- 2.8 Řez 3
- 2.9 Řez detail
- 2.10 Pohled jižní
- 2.11 Pohled severní
- 2.12 Detail A
- 2.13 Detail B
- 2.14 Detail C
- 2.15 Detail D
- 2.16 Detail E
- 2.17 Detail F
- 2.18 Detail G
- 2.19 Skladba stěn S01, S02, S03, S04, S05
- 2.20 Skladba stěn S06, S07, S08, S09
- 2.21 Skladba střešního pláště St01, St02
- 2.22 Skladba podlah P01, P02
- 2.23 Skladba podlah P03, P04
- 2.24 Skladba podlah P05, P06
- 2.25 Skladba podlah P07, P08, podhled Pd01
- 2.26 Tabulka dveří
- 2.27 Tabulka oken
- 2.28 Tabulka zámečnických výrobků
- 2.29 Tabulka klempířských výrobků

## D1 Architektonicko-stavební řešení

### D1.1 Technická zpráva

#### 1.1 Účel objektu, funkční náplň

Předmětem technické zprávy je novostavba určená ke spolubydlení ve formě komunitního bytového domu s aktivním parterem. Stavba má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. V obytné části objektu se nachází 4 obytné jednotky na 4 podlažích. V každé obytné jednotce jsou společné prostory (kuchyň a obývací pokoj) a 4 obytné buňky s ložnicí a vlastním hygienickým zázemím, určené k pronajímání. Normově jsou tyto prostory zařazeny do druhu objektu OB3. Objekt je určen především pro mladé lidi se zájmem tvořit komunitu.

V aktivním parteru se nachází prostory kavárny (průchodné do vnitrobloku) a malého obchodu. Podlaží 1.NP je odstupňováno podle výšky terénu na jižní straně objektu do 3 výškových úrovní. Výška podlahy v kavárně je v projektované výšce +0,000 se světlou výškou 3,82 m; obchod ve výšce +0,800; vchod do obytné části domu je ve výšce +1,300 se světlou výškou 2,52 m. Výškové odstupňování se odráží na různých světlých výškách v 1.PP. V podzemním podlaží se nachází technická místnost, sklepy a prádelna.

Poslední dvě nadzemní podlaží slouží obyvatelům domu jako komunitní prostory. Funkce pochozí střechy v 6.NP je primárně komunitní zahrada. Pochozí střecha v 7.NP slouží jako terasa. Střecha 8.NP je extenzivní vegetační.

#### 1.2 Kapacitní údaje, užité plochy, obestavěný prostor

Plocha pozemku: 740 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha: 190 m<sup>2</sup>

Nadmořská výška objektu: 432 m n. m. (+0,000)

Podlažnost objektu: 7 nadzemních podlaží, 1 podzemní podlaží

KAPACITA OBJEKTU

Název	Počet osob
Bytová jednotka	6 (×4)
Kavárna	50
Obchod	5

Celkový počet osob: 79

#### 1.3 Konstruktivní a stavebně technické řešení

##### 1.3.1 Zajištění stavební jámy

Dle geologického průzkumu se v oblasti nenachází hladina spodní vody, složení zeminy je hlinito-písčité. Stavební jáma bude zajištěna pomocí záporového pažení a odvodněna obvodovými příkopy do jímky.

V místě styku stavební jámy s vedlejšími stavbami budou stěny staveb zajištěny proti statickému poškození pomocí torkretů a jejich základy budou zajištěny pomocí tryskové injektáže. Jejich

hlavice budou po zatvrdnutí zbroušeny. Řešení zajištění sousedních objektů bude detailně specifikováno po bližším průzkumu sousedních objektů a jejich hloubky pod terénem. Konstrukce sousedních objektů bude oddílatována pomocí separační vrstvy, pěnového polystyrenu, od nově navrženého objektu.

Záporové pažení bude součástí souvrství tvořícího ztracené bednění železobetonové konstrukce spodní stavby.

### **1.3.2 Základové konstrukce**

Objekt je zakládán na základové desce tloušťky 300 mm ze železobetonu. Zakládáno je v hloubce 3,120 m pod úrovní +0,000 (438 m n. m.). Obvodové stěny suterénu budou o tloušťce 250 mm.

Inženýrsko-geologický vrt neuvádí přítomnost spodní vody. Základová deska leží na hlinitopísčitém podloží.

### **1.3.3 Konstrukce spodní stavby a hydroizolace**

Spodní stavba je hydroizolovaná pomocí asfaltových pásů natavených na železobetonovou základní desku. Dále bude hydroizolace vytažena po pažící stěně opatřené torkretem, nebo po přízdívce v místě, kde pažící stěna nelícuje s obálkou budovy. V místě, kde se spodní stavba střetává ze sousedními domy, bude prostor mezi stěnami opatřen separační vrstvou z EPS, tloušťky 50 mm. V tomto místě se hydroizolace stane součástí ztraceného bednění stěn spodní stavby.

V úrovni nezámrzné hloubky (0,8–1 m pod terénem) bude proveden zpětný spoj hydroizolace. Bude dále natavována na samotnou železobetonovou konstrukci spodní stavby. Stavba bude zateplena pomocí extrudovaného polystyrenu v tloušťce 25 mm, min. do nezámrzné hloubky, která bude zároveň chránit hydroizolaci před mechanickým poškozením.

V místě styku novostavby s okolními objekty bude hydroizolace pokračovat po přízdívce do potřebné výšky nad terénem.

Svislá nosná konstrukce stavby bude ze železobetonu, tloušťky 250 mm.

Stavba z jižní strany stojí ve svahu, hydroizolace a extrudovaný polystyrén jsou z této strany odstupňovány vždy tak, aby extrudovaný polystyrén byl umístěn min. do nezámrzné hloubky a hydroizolace do výšky min. 300 mm nad terénem.

### **1.3.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce**

Nosné konstrukce objektu spodní i vrchní stavby jsou z monolitického železobetonu. Obvodové konstrukce vrchní stavby jsou tloušťky 200 mm. Jedná se o konstrukční systém stěnový, který v oblasti kavárny přechází do 4 sloupů, v 1.PP je zatížení ze sloupů dále přenášeno do nosných stěn a průvlaků.

Vodorovná konstrukce bude z materiálu železobetonu, tloušťky 150 mm.

### **1.3.5 Balkóny**

Konstrukce balkónů a teras bude prováděna pomocí ISO nosníku s vyspádanou vrstvou lehčného betonu. Povrch bude hydroizolován pomocí natavených asfaltových pásů. Nášlapnou vrstvu balkónů tvoří keramická dlažba na rektifikačních terčích.

### **1.3.6 Nenosené konstrukce**

Nenosné konstrukce v oblasti kavárny a obchodu jsou z cihel Porotherm, tloušťky 115 mm. Příčky v bytech a společných prostorech jsou ze sádkartonu značky Rigipis, tloušťky 100 mm. Instalační předstěny a stěny instalačních šachet jsou z SDK panelů značky Rigipis, tloušťky 100 mm. Podhledy jsou řešeny pomocí SDK panelů, kotvených do nosné konstrukce stropu. Spáry mezi panely jsou zasádovány, přebroušeny a opatřeny omítkou.

### **1.3.7 Schodiště**

Schodiště je prefabrikované ze železobetonu se šířkou schodišťového ramene 1200 mm. Schodišťové stupně jsou vetknuté do nosných stěn. Schodiště prochází od 1.PP do 7.NP v rámci chráněné únikové cesty. Na schodišťové stupně je pokládána keramická dlažba s protiskluznou povrchovou úpravou.

### **1.3.8 Zámečnické prvky**

U bytových buněk se nachází francouzské balkónové zábradlí z nerezové oceli, vysoké 1,1 m. Je kotvené do stěnové konstrukce, výplň tvoří mřížka z nerezové oceli.

Balkón u společných prostor je opatřen balkónovým zábradlím z nerezové oceli, kotvené do konstrukce balkónu. Výplň tvoří mřížka z nerezové oceli. Je vysoké 1,1 m.

Zábradlí ve schodišťovém prostoru je kotveno do železobetonové stěnové konstrukce ve výšce 900 mm. Madlo je dřevěné, buk lakovaný, s kulatým průřezem 42 mm. Držák madla je z nerezové oceli.

### **1.3.9 Podlahy**

Nášlapná vrstva podlahy ve sklepě je zhotovena pomocí betonové stěrky.

Podlahy v prádelně a technické místnosti jsou opatřeny spádovou vrstvou z lehčeného betonu. Nášlapná vrstva je tvořena odolnými keramickými dlaždicemi ukládaným do lepicí vrstvy.

Ve schodišťovém prostoru tvoří nášlapnou vrstvu keramická dlažba pokládaná na lepidlo

V bytových jednotkách je souvrství podlahy tvořeno tepelnou izolací EPS v tloušťce 50 mm, akustickou izolací pro kročejový útlum z polystyrenu T4000 v tloušťce 30 mm a hliníkovou rozváděcí fólií. Vytápění jednotlivých obytných jednotek je vedeno v podlaze v tzv. mokré vrstvě podlahy, která je tvořena anhydritem, v koupelnách je použit cementový potěr, v tloušťce 50 mm. Nášlapná vrstva je v koupelnách tvořena keramickou dlažbou uloženou do lepicí vrstvy. V ostatních prostorech bytu je tvořena marmoleem.

### **1.3.10 Výtah**

Objekt je opatřen jedním výtahem obsluhujícím 1.PP až 7.NP. Výtah je navržen se strojvnou ve výtahové šachtě a je navržen jako požární.

Rozměr výtahové kabiny je 1400×1100 mm s dveřmi 900 mm. Výtahová šachta je tvořena železobetonem tloušťky 200 mm. Je oddílatována od ostatních konstrukcí pomocí akustických vložek, které zabraňují přenosu vibrací.

### **1.3.11 Pochozí střecha**

Na úrovni podlaží 6.NP a 7.NP se nacházejí pochozí terasy s obráceným pořadím skladeb hydroizolace. Na železobetonové nosné konstrukci střechy je vytvořena spádová vrstva pomocí lehčeného betonu. Na ní jsou následně natavované asfaltové pásy ve dvojité vrstvě. Tepelnou izolaci tvoří desky XPS, tloušťky 300 mm. Povrch desky je opatřen ochrannou vrstvou z geotextilie zesílenou pod terčí podlahy. Nášlapnou vrstvu tvoří dlažba na rektifikačních terčících. Celková skladba střechy má tloušťku 670 mm.

### **1.3.12 Vegetační střecha**

V úrovni 8.NP se nachází extenzivní vegetační střecha s obráceným pořadím vrstev. Spádová vrstva je tvořena lehčeným betonem, následuje hydroizolace v podobě asfaltových pásů ve dvojité vrstvě. Tepelnou izolaci tvoří XPS v tloušťce 300 mm. Její povrch je chráněn geotextilií. Drenážní vrstvu tvoří nopová folie s perforacemi na horním povrchu, dále následuje filtrační geotextilie z polypropenu. Na ni je pokládán minerální substrát.

### **1.3.13 Výplně otvorů**

#### **(a) Okna**

Na objektu jsou použita francouzská okna na míru, značky Smart. Jsou zaskleny izolačním troj-sklem, rám oken je z hliníku barvy černé. Je při nich použita předsazená montáž. Okna jsou dvoukřídlé s nadsvětlíkem. U bytových buněk jsou otevíratelné a sklopné, orámované šambránou. U společných místností jsou okna bez šambrány.

#### **(b) Dveře**

Vstupní dveře do bytového domu jsou dvoukřídlé, plastové v černé barvě. Vchodové dveře do bytů, společných prostor a prostoru v 1.PP jsou bezpečnostní protipožární dveře Magnum v barvě antracitu. Interiérové dveře jsou otevíratelné a posuvné. Otevíratelné dveře jsou značky Porta Doors. Použity jsou u vchodu do bytových buněk (v barvě ořech) a u dveří do jednotlivých hygienických zázemí (v bílé barvě). Posuvné dveře jsou instalovány s dveřním pouzdem do sádrokartonu. Použity jsou v interiéru bytů a při vstupu do kočárkárny a místnosti na odpad.

Dveře do kavárny a do obchodu jsou hliníkové prosklené se zasklením izolačním dvojsklem. U kavárny jsou orámované šambránou.

### **1.3.14 Exteriérové povrchové úpravy**

Povrchovou úpravu exteriéru tvoří lehčená vápenocementová omítka, na tu je nanášena vrstva akrylátové omítky značky Primalex se strukturním mechanicky odolným povrchem.

### **1.3.15 Interiérové povrchové úpravy**

Interiéry obytných jednotek a komunitních prostor jsou opatřeny bílou sádrovou omítkou na stěnách. Na povrch stropů a podhledů je použita bílá sádrová stěrka.

### **1.3.16 Obklady a dlažby**

Keramické obklady a dlažby se nacházejí v prádelně, technické místnosti, v koupelnách nacházejících se v bytových jednotkách a komunitních prostorech. V bytech a komunitních prostorech se jedná o dlažbu o rozměrech 150×150 mm.

V prádelně jsou stěny obloženy keramickým obkladem do výšky 1,5 m. V prádelně a technické místnosti jsou použity prvky mechanicky odolné.

U kuchyňského koutu v obytných jednotkách a u komunitní kuchyňky jsou stěny obloženy keramickým obkladem. Kuchyňský kout je od obývacího prostoru vizuálně oddělen druhem nášlapné vrstvy, kdy u kuchyňského koutu je použito keramické dlažby.

#### **1.4 Tepelně technické vlastnosti**

Nosná obvodová konstrukce objektu je tvořena železobetonem. Zateplena je minerální vlnou tloušťky 250 mm. Podle výpočtu v programu Protech je její součinitel prostupu tepla  $U = 0,284$ .

Konstrukce střechy je zateplena extrudovaným polystyrenem o tloušťce 300 mm. Její součinitel prostupu tepla je  $U = 0,208$ .

Konstrukce podlahy nad nevytápěným sklepem je opatřena tepelnou izolací o tloušťce 80 mm. Její součinitel prostupu tepla je  $U = 0,453$

Konstrukce obálky budovy splňují požadavek dle ČSN 73 0540-2-2007.

#### **1.5 Technické zařízení budovy**

Objekt je vytápěn pomocí tepelného čerpadla země-voda umístěného v technické místnosti. Vrty jsou umístěny pod základovou deskou objektu. Bytové jednotky jsou vytápěny nízkoteplotním otopným systémem podlahovým vytápěním. Tepelné čerpadlo slouží v objektu i na ohřev teplé vody. Akumulační zásobník s velikostí 1000 l je umístěn v technické místnosti.

Objekt je napojen na vodovodní řad vedoucí ulicí Kolmá přípojkou DN80. Vyústí v technické místnosti, kde je také umístěn HUV. V objektě se nachází sprinklerová SHZ použitá v prostorech kavárny a obchodu. Jsou zásobována nadzemní nádrží na vodu umístěnou v technické místnosti. Objektem dále vedou požární potrubí zásobující hydranty.

Objekt je napojen na veřejnou kanalizaci na ulici Kolmá kanalizační přípojkou DN100. Stavba je odvodněna oddílným vedením. Dešťová voda je zachycována a odváděna do vsakovací nádrže, která se nachází na severní straně pozemku. Tam je postupně vypouštěna do okolního svažitého terénu.

Kavárna je větrána a vytápěna pomocí VZT jednotky umístěné v malé technické místnosti. Obchod je větrán a vytápěn pomocí lokální VZT jednotky umístěné pod stropem.

Jednotlivé bytové buňky jsou větrány pomocí malých lokálních VZT jednotek se společným vedením odpadního a čerstvého vzduchu.

Objekt je připojen na veřejnou rozvodní distribuční síť na ulici Kolmá.

#### **1.6 Požárně technické zařízení budovy**

Požární výška objektu je 19,1 m. Konstrukční systém je nehořlavý. Objekt je rozdělen na 21 požárních úseků. Požární úseky jsou navzájem odděleny požárně dělícími konstrukcemi, které splňují požadavky na požární odolnost. Objekt je vybaven CHÚC typu B bez předsíně s přetlakovým větráním. Objekt je obsluhován výtahem určeným pro evakuaci osob. Obsazenost objektu je 147 osob. Sousední objekty nejsou ohroženy požárně nebezpečným prostorem objektu. PNP se dotýká slepé nehořlavé fasády sousedního objektu, na sousední pozemek nezasahuje.

V souladu s ČSN 73 0873 bude objekt vybaven vnitřními nástěnnými požárními hydranty v 2.NP–5.NP nacházejícími se v obytných jednotkách na chodbě. Kavárna a obchod jsou opatřeny sprinklerovým stabilním hasícím zařízením. Dle ČSN 73 0833 jsou v prostorách bytového domu navrženy přenosné hasící přístroje. V blízkosti stavby na ulici Kolmá se nachází podzemní požární hydrant.

V objektu se nachází elektrická požární signalizace. Zdrojem nepřerušené elektrické energie je UPS umístěn v CHÚC v 1.PP. Tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP jsou umístěna v 1.PP v CHÚC.

Přístupová komunikace k objektu je uvažována ulice Kolmá.

### **1.7 Realizace stavby**

Trvalý zábor staveniště zabírá katastrální pozemky čísla 1405/1, 1404, 1408 a 1407. Samotný objekt se rozkládá na pozemcích 1405/1, částečně na pozemku 1404 a 1408. Výstavba nebude omezovat provoz v blízkosti staveniště. Vjezd a výjezd ze staveniště je řešen na severní straně pozemku do ulice Na Vyhlídce. Každé vozidlo bude před vjezdem na silnici řádně očištěno.

Stavební jáma bude zajištěna záporovým pažením. Z východní a západní strany stavba přímo sousedí s okolními budovami. Tyto budovy budou opatřeny proti statickému poškození pomocí injektáže a torkretu. Odvodněna bude pomocí vyspádování do jímky.

Stavební práce budou na pozemku probíhat v časovém rozmezí od 6 do 21 hod. Hluk ze staveniště bude limitován na maximálně 65 dB. Staveniště bude připojeno na veřejný vodovod a elektrické vedení pomocí staveništních přípojek. WC bude připojeno na jímku. V rámci staveniště bude vytvořen prostor pro třídění odpadů.

### **1.8 Vliv objektu na životní prostředí**

Energetický štítek budovy byl pomocí zjednodušeného výpočtu Zelená úsporám na stránkách tzb.info stanoven na hodnotu B. Objekt je vytápěn geotermálním tepelným čerpadlem s funkcí pasivního chlazení. Na pozemku se nacházejí vsakovací boxy, do kterých je odváděna dešťová voda z pozemku.

V objektu je navržené místo pro třídění odpadu, které je odvětráno nuceně pomocí VZT jednotky.

### **1.9 Dopravní řešení**

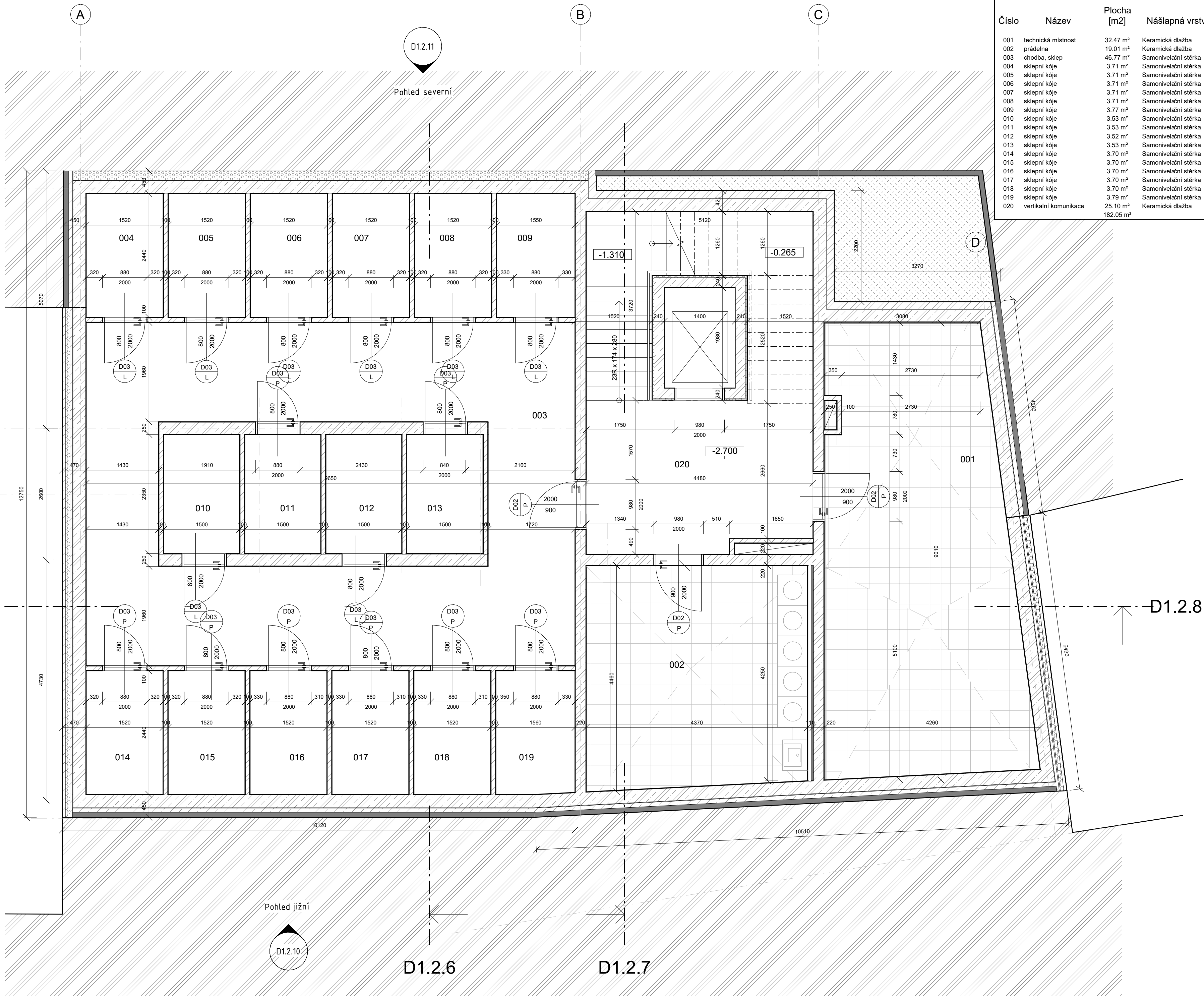
V rámci studie urbanistického řešení dané lokality byly navrženy společné hromadné garáže západně od pozemku. Podrobné řešení garáží není předmětem bakalářské práce. Dvoupatrové garáže jsou kapacitně navrženy pro nově navrhované objekty v lokalitě. Vjezd do garáží se nachází severně z ulice Na Vyhlídce.

### **1.10 Obecné požadavky na stavbu a jejich dodržení**

Zábor pozemku nezasahuje do komunikací a neomezuje provoz v okolí staveniště.

### TABULKA MÍSTNOSTÍ 1PP

Číslo	Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdi
001	technická místnost	32.47 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bez povrchové úpravy	Bez povrchové úpravy
002	prádelna	19.01 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bez povrchové úpravy	Keramický obklad
003	chodba, sklep	46.77 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
004	sklepní kóje	3.71 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
005	sklepní kóje	3.71 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
006	sklepní kóje	3.71 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
007	sklepní kóje	3.71 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
008	sklepní kóje	3.71 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
009	sklepní kóje	3.77 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
010	sklepní kóje	3.53 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
011	sklepní kóje	3.53 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
012	sklepní kóje	3.52 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
013	sklepní kóje	3.53 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
014	sklepní kóje	3.70 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
015	sklepní kóje	3.70 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
016	sklepní kóje	3.70 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
017	sklepní kóje	3.70 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
018	sklepní kóje	3.70 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
019	sklepní kóje	3.79 m <sup>2</sup>	Samonivelační stěrka	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
020	vertikální komunikace	25.10 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
		182.05 m <sup>2</sup>			

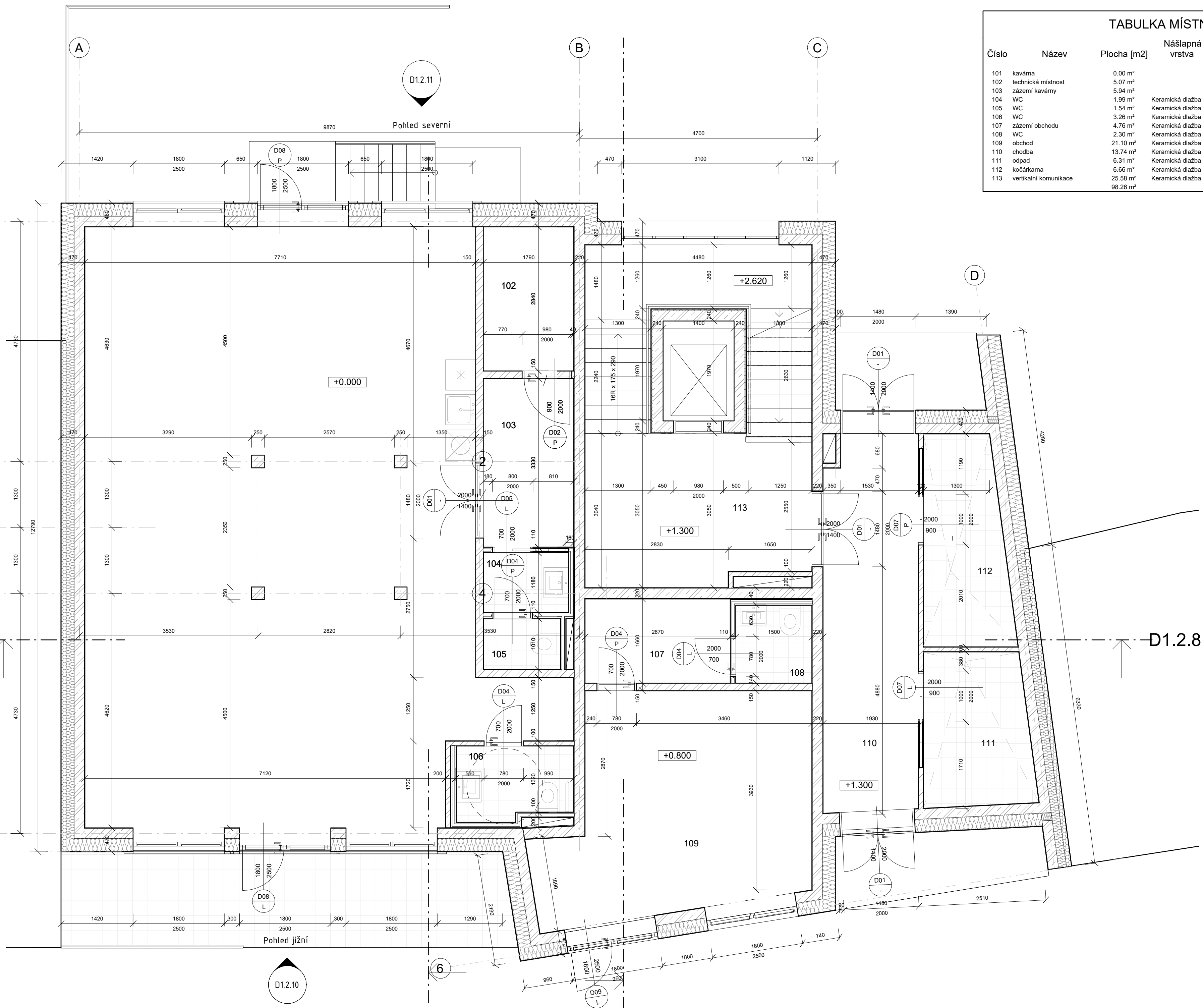


ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	1PP
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.1
MĚŘITKO	1 : 50 FORMÁT A2



### TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP

Číslo	Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdí
101	kavárna	0.00 m <sup>2</sup>		Čemá sádrová stěrka	Bez povrchové úpravy
102	technická místnost	5.07 m <sup>2</sup>		Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
103	zázemí kavárny	5.94 m <sup>2</sup>		Bez povrchové úpravy	
104	WC	1.99 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
105	WC	1.54 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
106	WC	3.26 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
107	zázemí obchodu	4.76 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
108	WC	2.30 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
109	obchod	21.10 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá omítka	Bílá sádrová omítka
110	chodba	13.74 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá sádrová stěrka	Bílá sádrová omítka
111	odpad	6.31 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
112	kočárkarna	6.66 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bez povrchové úpravy	Bílá sádrová omítka
113	vertikální komunikace	25.58 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá sádrová stěrka	Bílá sádrová omítka
		98.26 m <sup>2</sup>			

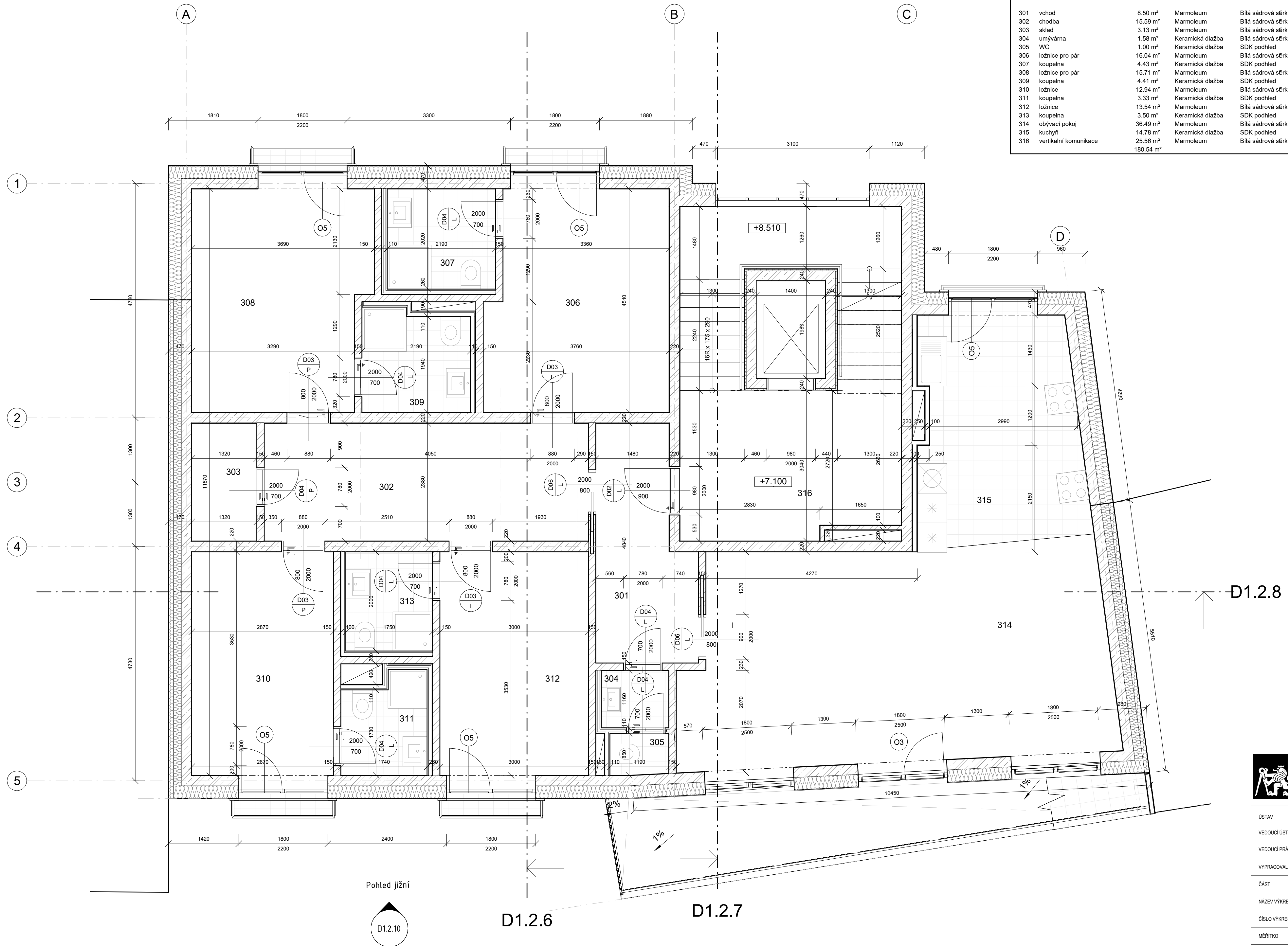


KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	1NP
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.2
MĚŘÍTKO	1 : 50 FORMÁT A2

### TABULKA MÍSTNOSTÍ 3NP

Číslo	Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdí
301	vchod	8.50 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
302	chodba	15.59 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
303	sklad	3.13 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
304	umývárna	1.58 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá sádrová sěrka	Keramický obklad
305	WC	1.00 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
306	ložnice pro pár	16.04 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
307	koupelna	4.43 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
308	ložnice pro pár	15.71 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
309	koupelna	4.41 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
310	ložnice	12.94 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
311	koupelna	3.33 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
312	ložnice	13.54 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
313	koupelna	3.50 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
314	obývací pokoj	36.49 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
315	kuchyně	14.78 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
316	vertikální komunikace	25.56 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
		180.54 m <sup>2</sup>			

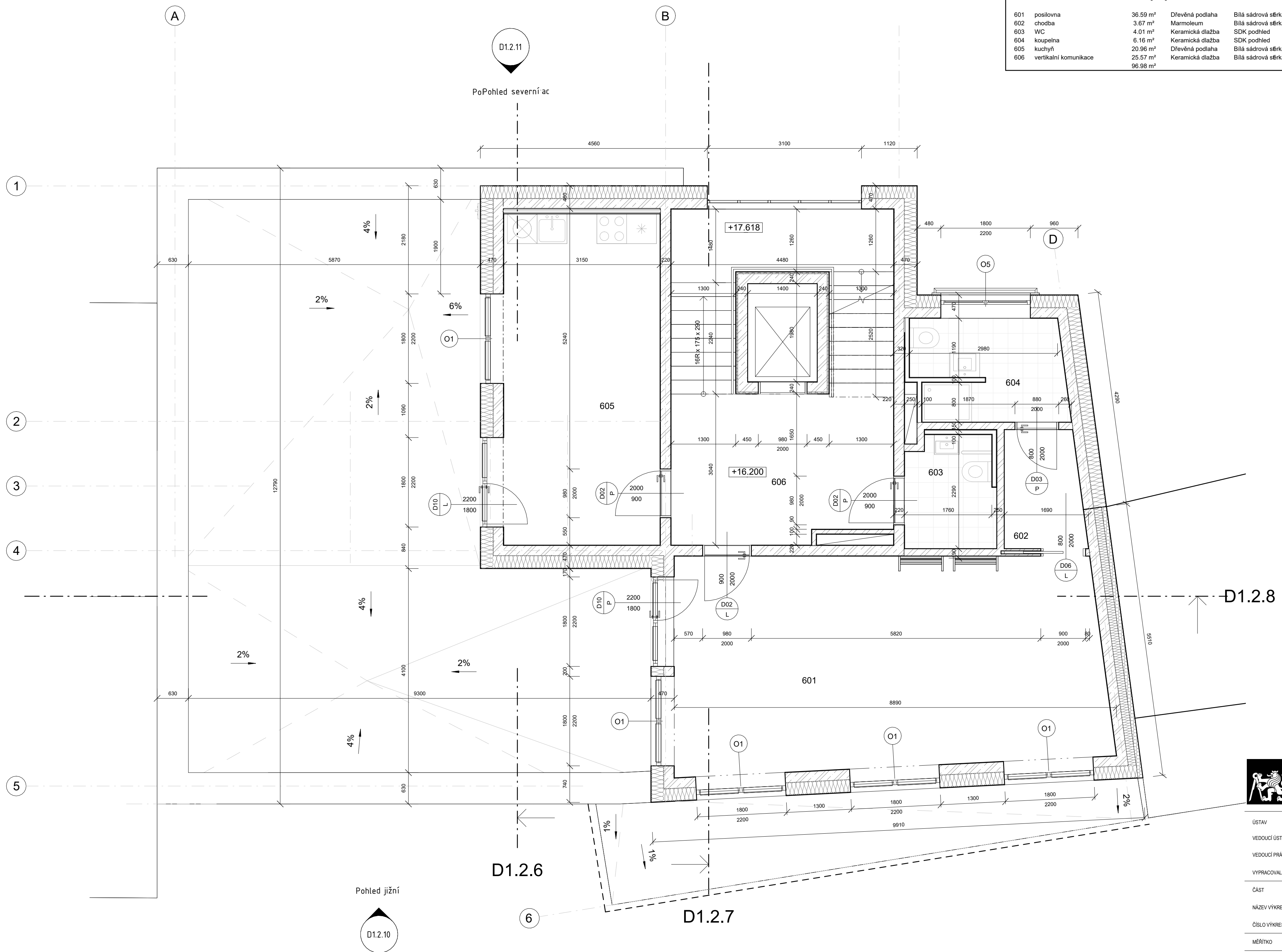


KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	3NP
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.3
MĚŘITKO	1 : 50
FORMÁT	A2

# TABULKA MÍSTNOSTÍ 6NP

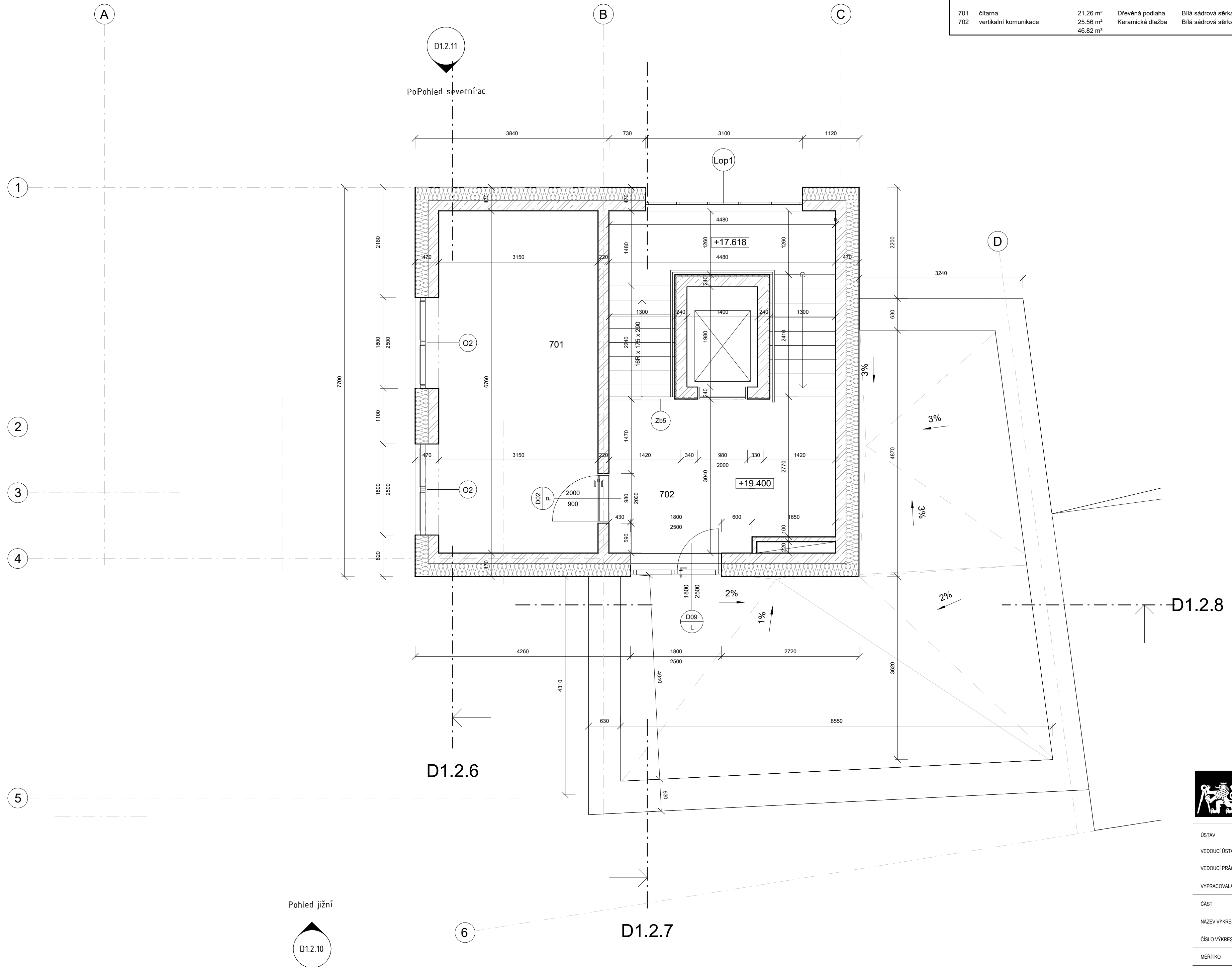
Číslo	Název	Plocha [m2]	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdí
601	posilovna	36.59 m <sup>2</sup>	Dřevěná podlaha	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
602	chodba	3.67 m <sup>2</sup>	Marmoleum	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
603	WC	4.01 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
604	koupelna	6.16 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK podhled	Keramický obklad
605	kuchyň	20.96 m <sup>2</sup>	Dřevěná podlaha	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
606	vertikální komunikace	25.57 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
		96.98 m <sup>2</sup>			



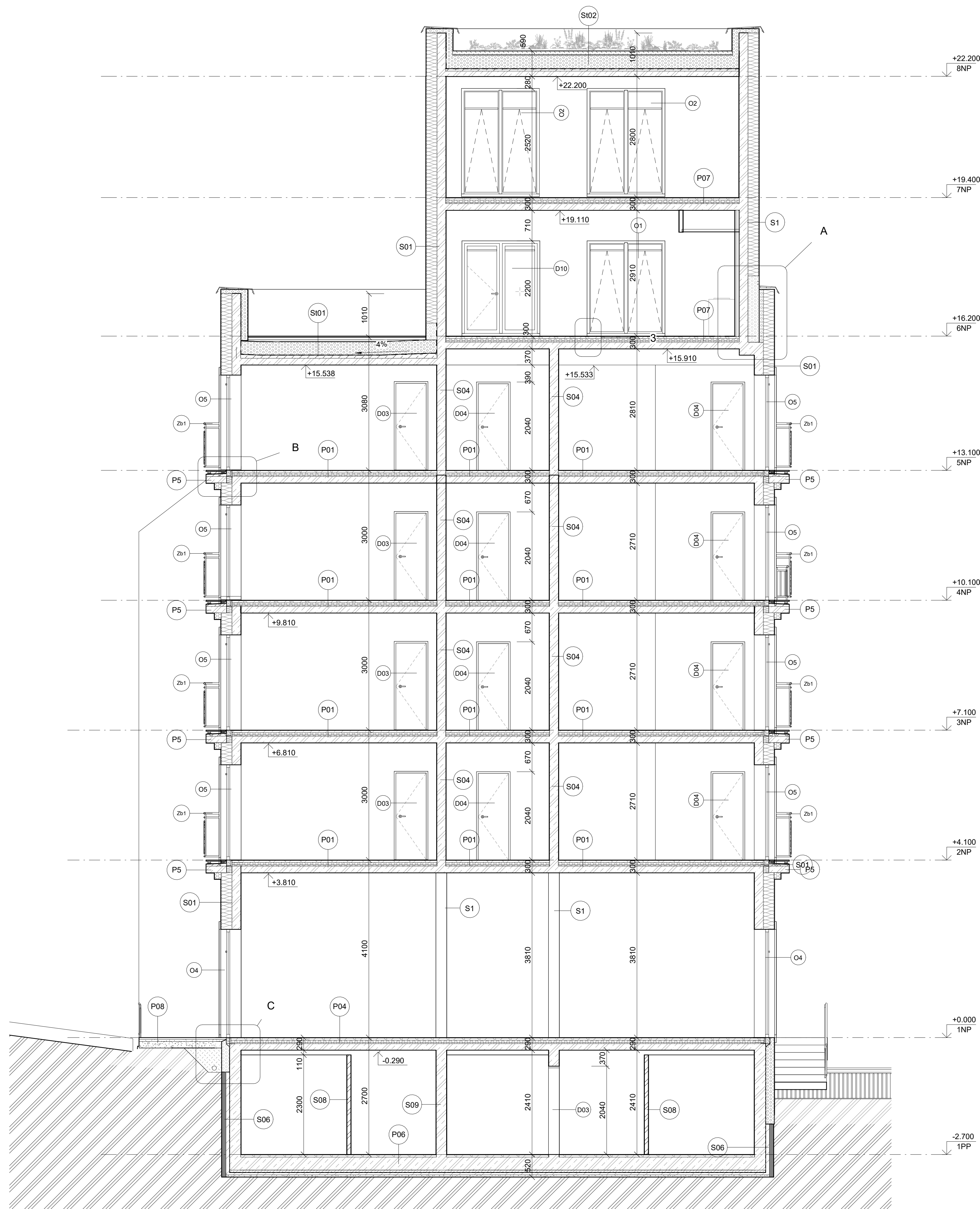
ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách II  
 VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
 VYPRACOVALA Sára Čopová  
 ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
 NÁZEV VÝKRESU 6NP  
 ČÍSLO VÝKRESU D1.2.4  
 MĚŘITKO 1:50 FORMÁT A2

### TABULKA MÍSTNOSTÍ 7NP


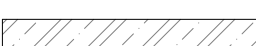
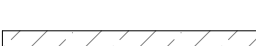

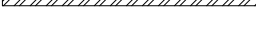
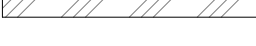
Číslo	Název	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava zdí
701	čítarna	21.26 m <sup>2</sup>	Dřevěná podlaha	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka
702	vertikální komunikace	25.56 m <sup>2</sup> 46.82 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Bílá sádrová sěrka	Bílá sádrová omítka










ÚSTAV 15118 Ústav nauky o budovách II  
 VEDOUcí ÚSTAVU prof. Ing. arch. Michal Kohout  
 VEDOUcí PRÁCE prof. Ing. arch. Irena Šestáková  
 VYPRACOVALA Sára Čopová  
 ČÁST ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
 NÁZEV VÝKRESU 7np  
 ČÍSLO VÝKRESU D1.2.5  
 MĚŘITKO 1:50 FORMÁT A2

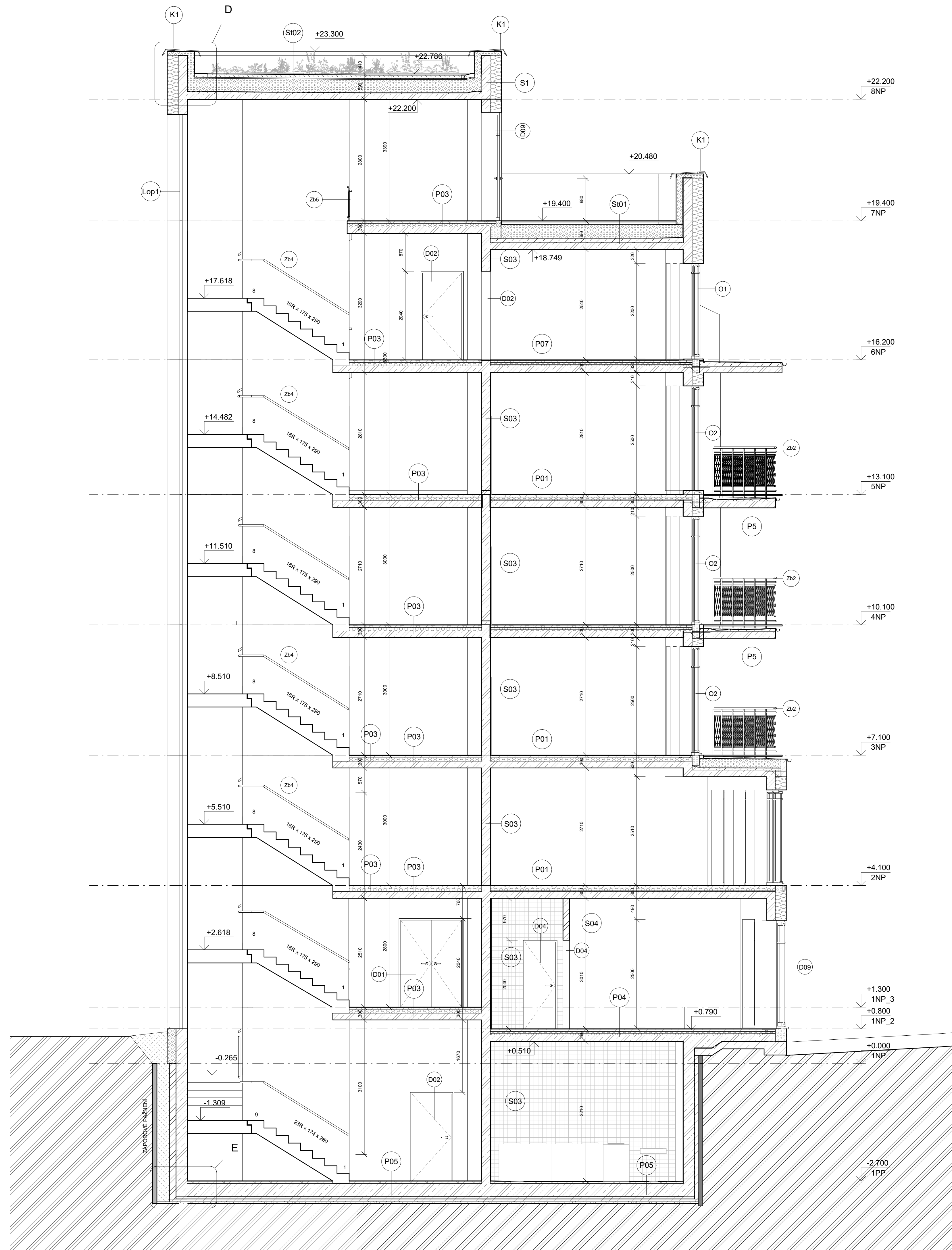


LEGENDA MATERIÁLŮ




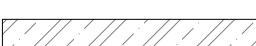
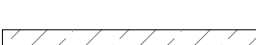
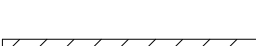

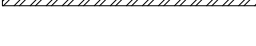
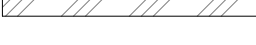

-  Tepelná izolace minerální vlna
-  Tepelná izolace pěnový polystyrén
-  Tepelná izolace extrudovaný polystyrén
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Lehčený beton
-  Zdivo
-  Zemina původní
-  Zemina násyp
-  Sadrokartón

LEGENDA PRVKŮ








-  viz. tabulka oken
-  viz. tabulka dveří
-  viz. tabulka zámečnických výrobků
-  viz. tabulka klempářských prvků
-  Podlahy
-  Stěny
-  Sféšní pláště



LEGENDA MATERIÁLŮ




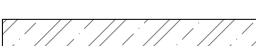
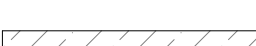
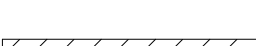

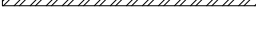
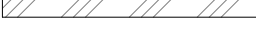

-  Tepelná izolace minerální vlna
-  Tepelná izolace pěnový polystyrén
-  Tepelná izolace extrudovaný polystyrén
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Lehčený beton
-  Zdivo
-  Zemina původní
-  Zemina násyp
-  Sadrokartón

LEGENDA PRVKŮ








-  viz. tabulka oken
-  viz. tabulka dveří
-  viz. tabulka zámečnických výrobků
-  viz. tabulka klempářských prvků
-  Podlahy
-  Stěny
-  Sítěvní pláště

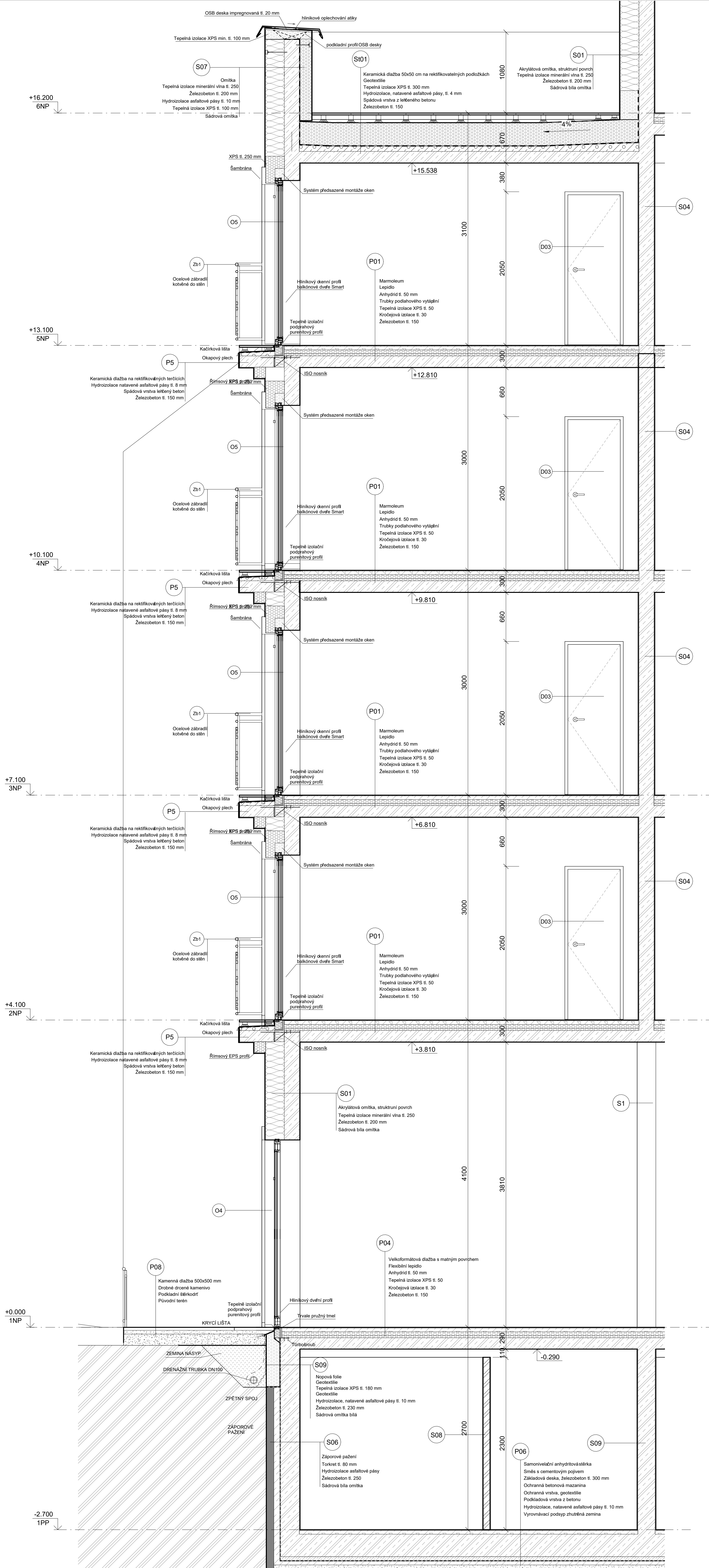


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Tepelná izolace minerální vlna
-  Tepelná izolace pěnový polystyrén
-  Tepelná izolace extrudovaný polystyrén
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Lehčený beton
-  Zdivo
-  Zemina původní
-  Zemina násyp
-  Sadrokartón

LEGENDA PRVKŮ

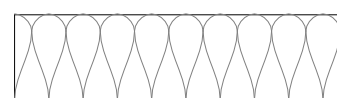





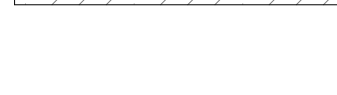
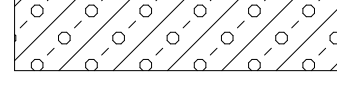


-  viz. tabulka oken
-  viz. tabulka dveří
-  viz. tabulka zámečnických výrobků
-  viz. tabulka klempářských prvků
-  Podlahy
-  Stěny
-  Sítěvní pláště



LEGENDA PRVKŮ

- O viz. tabulka oken
- D viz. tabulka dveří
- Zb viz. tabulka zábradlových výrobků
- K viz. tabulka klempěřských prvků
- P Podlahy
- S Stěny
- St Síťové pláště


LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Tepelná izolace minerální vlna
-  Tepelná izolace extrudovaný polystyrén
-  Tepelná izolace pěnový polystyrén
-  Železobeton
-  Prostý beton
-  Lehčený beton
-  Zdivo
-  Zemina původní
-  Zemina násyp
-  Sadrokartón










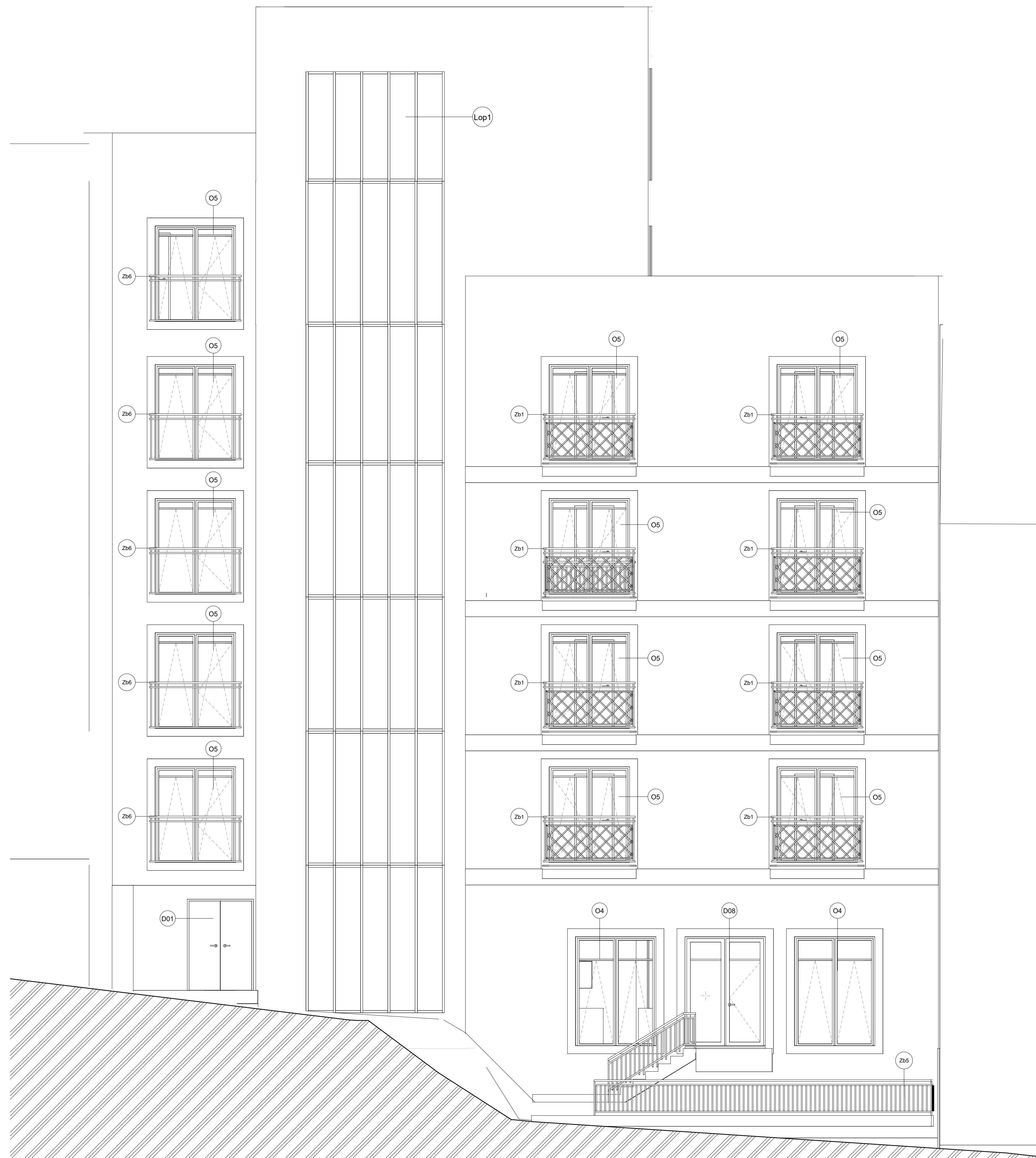


LEGENDA POVRCHŮ


 Povrchová úprava fasády, akrylátová strukturální omítka

LEGENDA PRVKŮ








-  viz. tabulka oken
-  viz. tabulka dveří
-  viz. tabulka zámečnických výrobků
-  viz. tabulka klempářských prvků
-  Podlahy
-  Stěny
-  Síťešni plášť

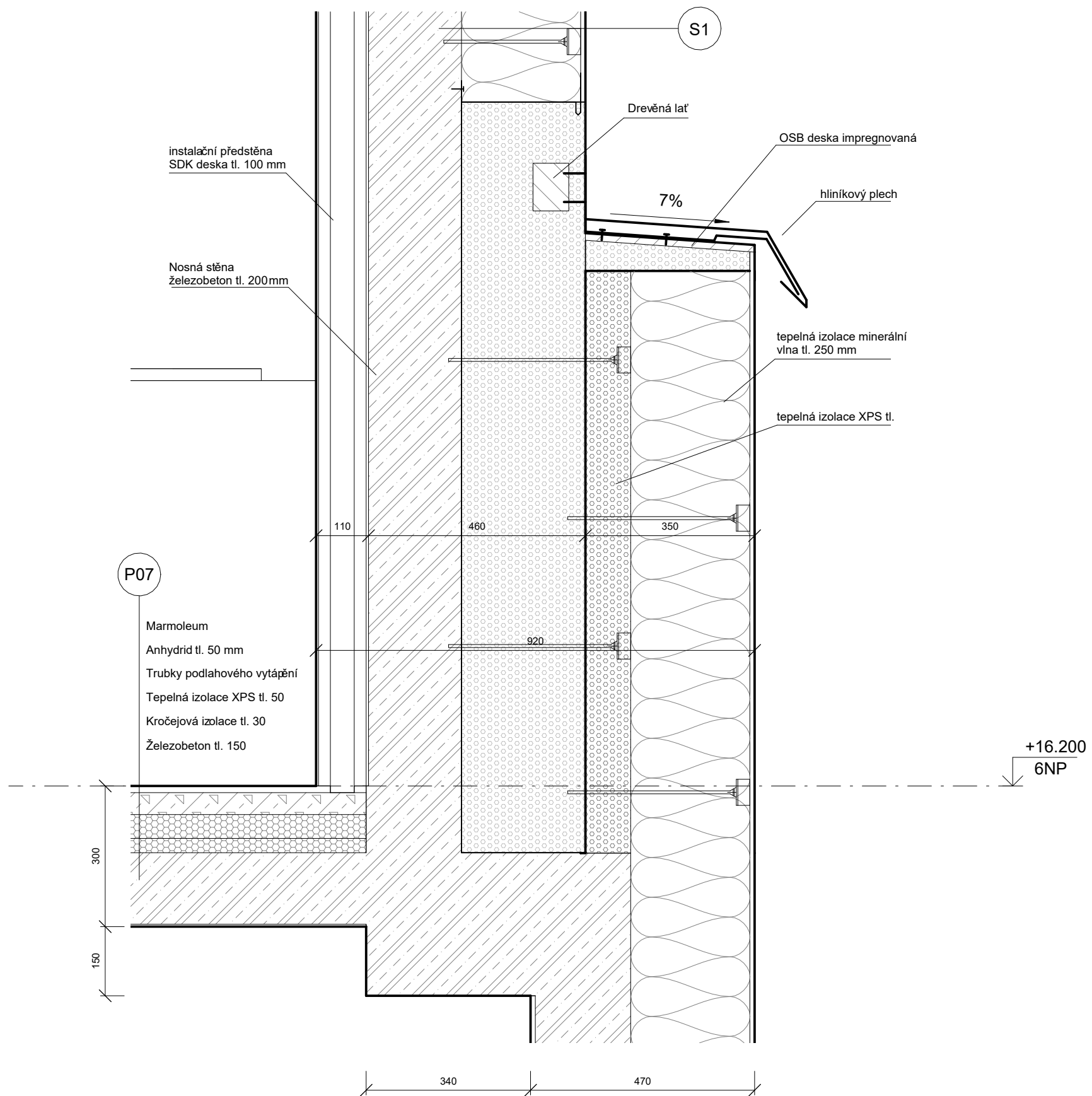


LEGENDA POVRCHŮ

 Povrchová úprava fasády, akrylátová strukturální omítka

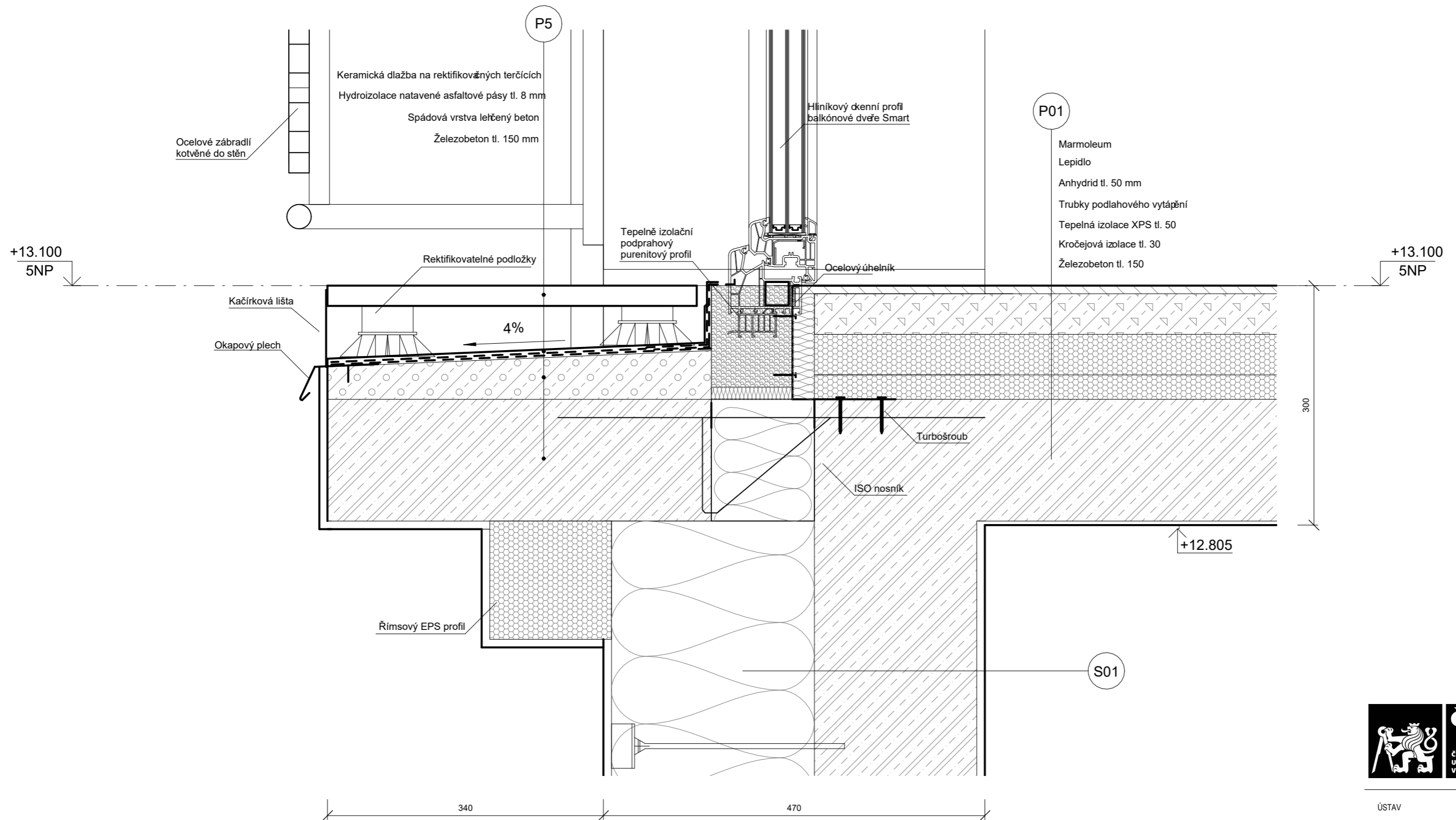
LEGENDA PRVKŮ

-  viz. tabulka oken
-  viz. tabulka dveří
-  viz. tabulka zámečnických výrobků
-  viz. tabulka klempřských prvků
-  Podlahy
-  Stěny
-  Střešní plášť



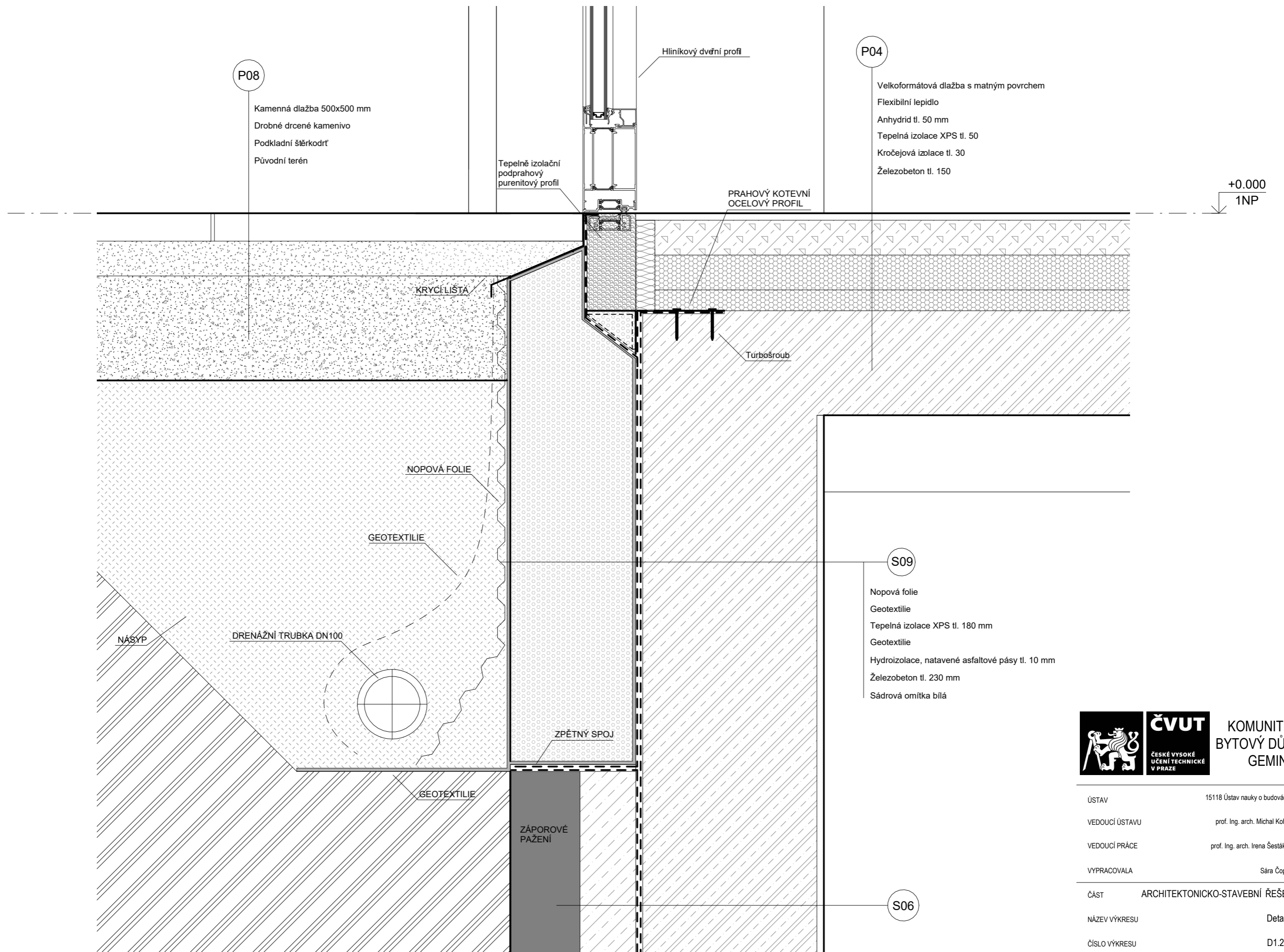
KOMUNITNÍ  
 BYTOVÝ DŮM  
 GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail A
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.12
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A3



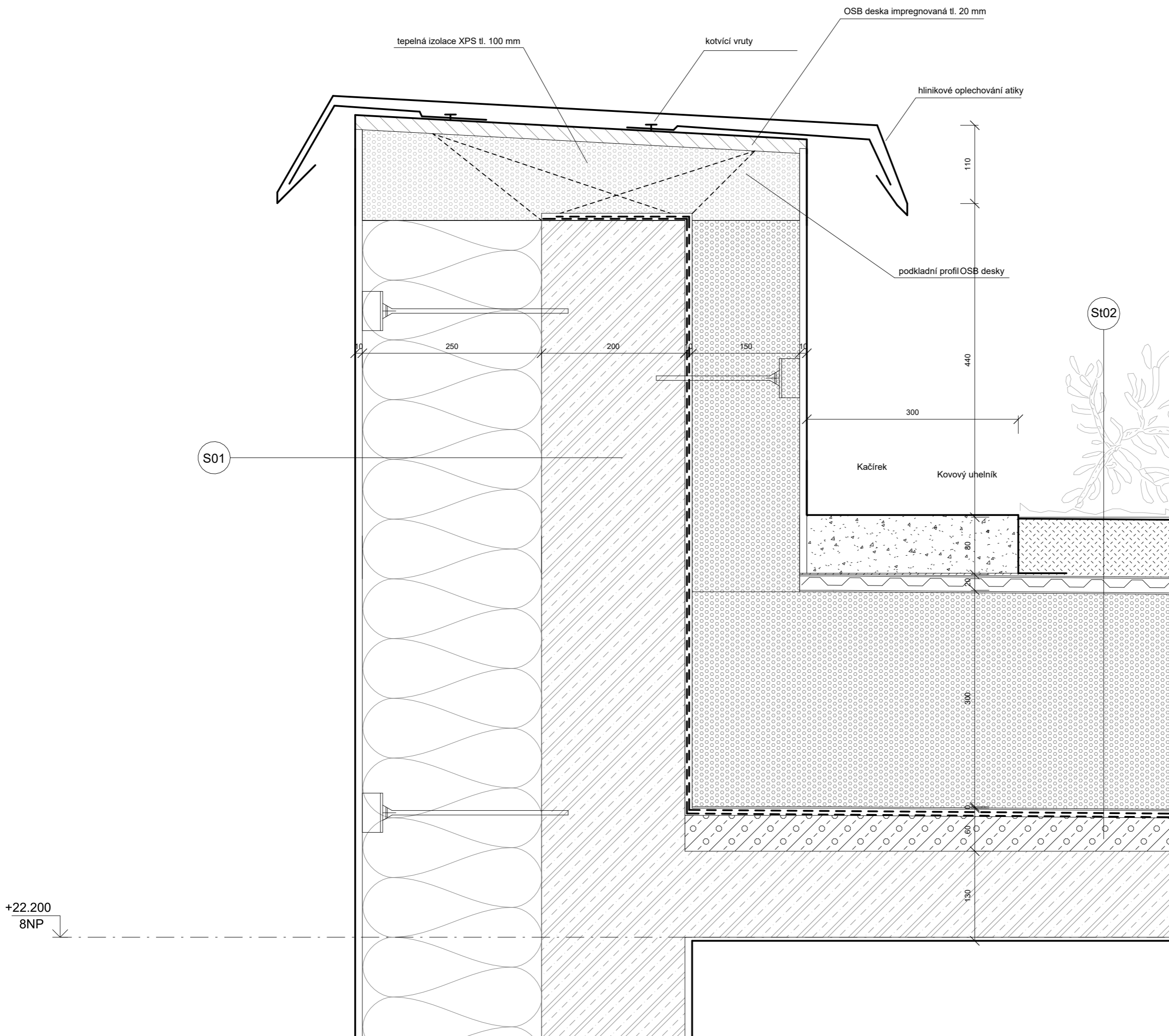
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail B
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.13
MĚŘÍTKO	1:5
FORMÁT	A3



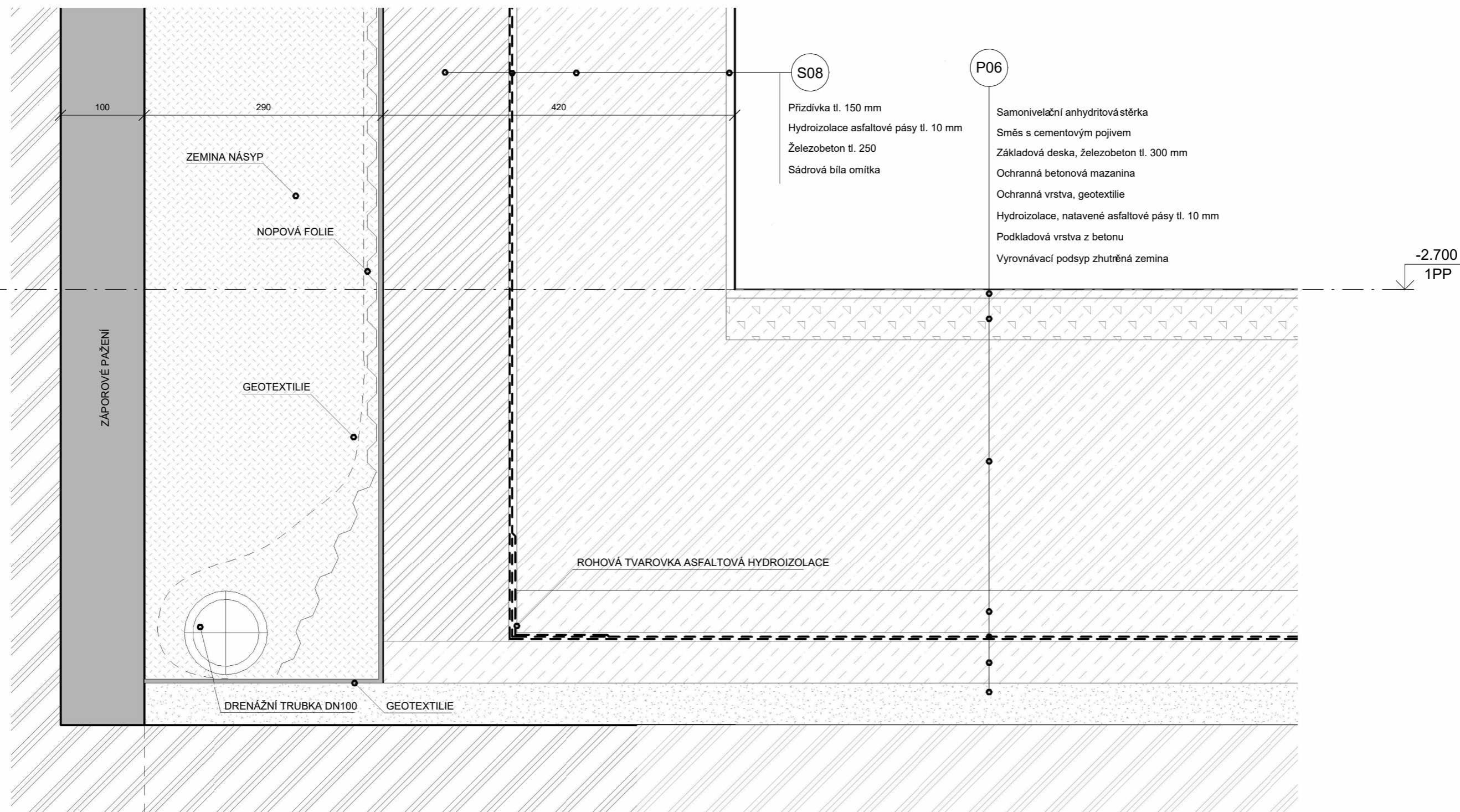
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail C
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.14
MĚŘÍTKO	1:5
FORMÁT	A3



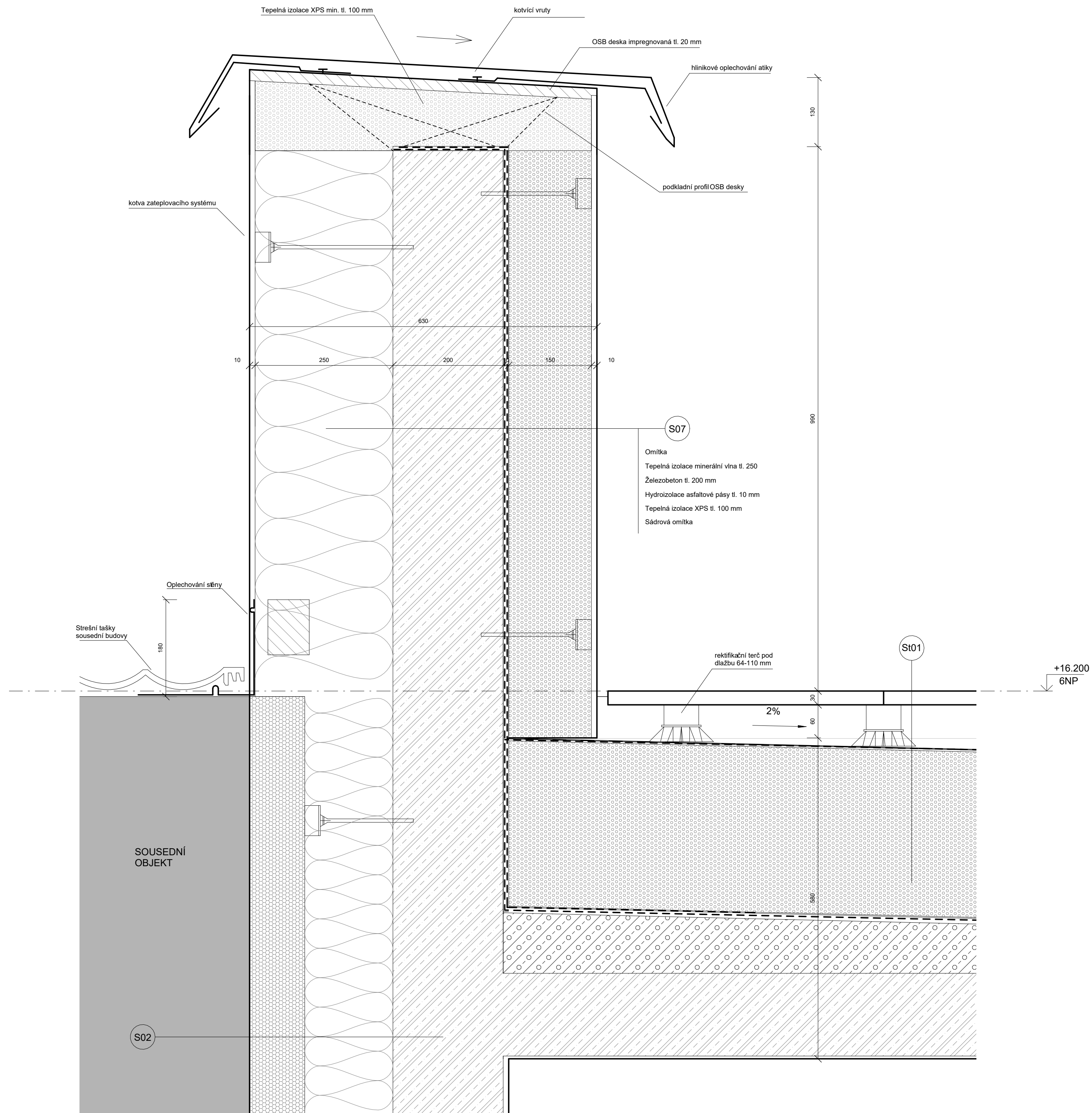
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail D
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.15
MĚŘÍTKO	1:5
FORMÁT	A3



KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

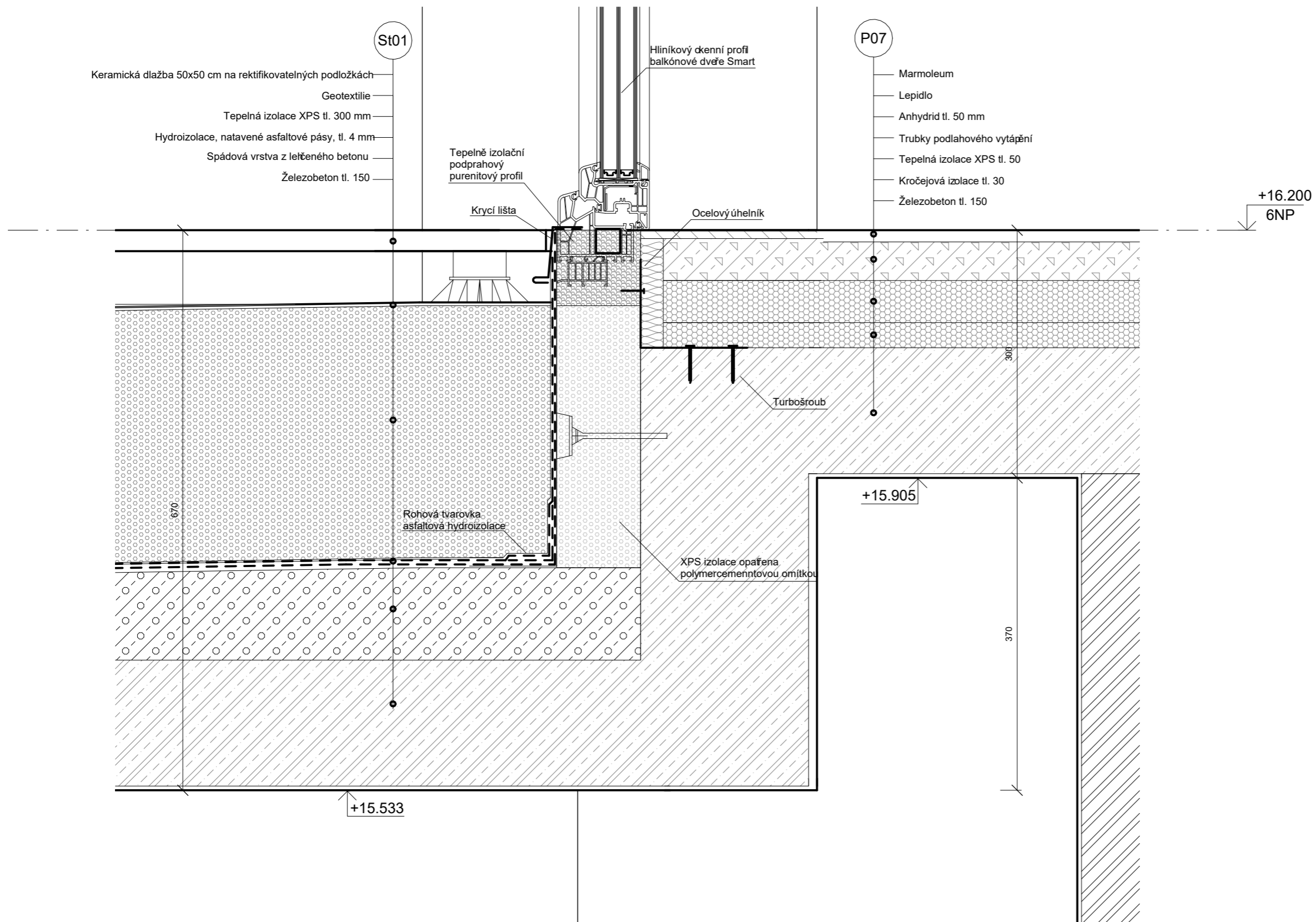
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail E
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.16
MĚŘÍTKO	1:5
FORMÁT	A3



KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

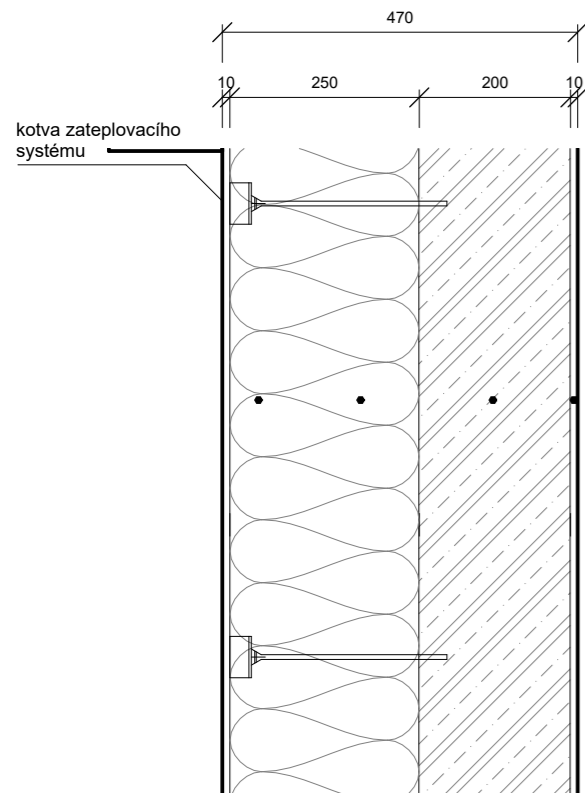
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail F
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.17
MĚŘÍTKO	1:5 FORMÁT A4





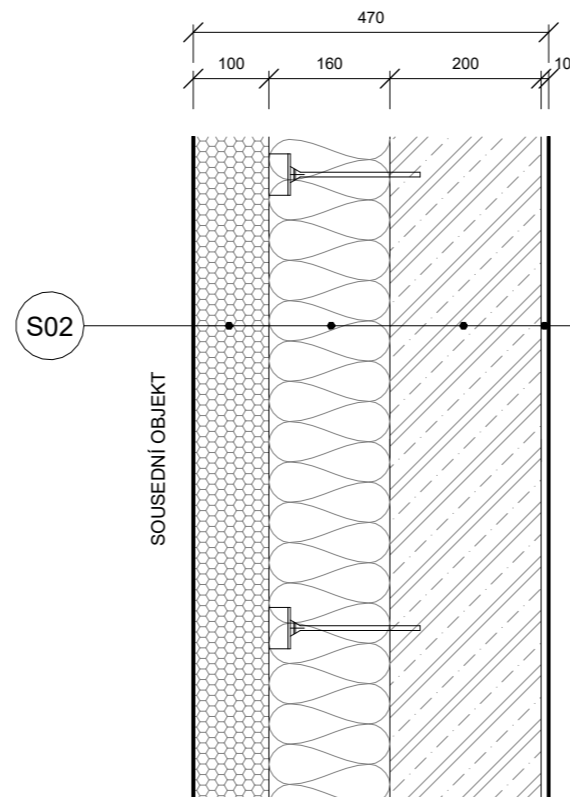
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Detail G
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.18
MĚŘÍTKO	1 : 5
FORMÁT	A4



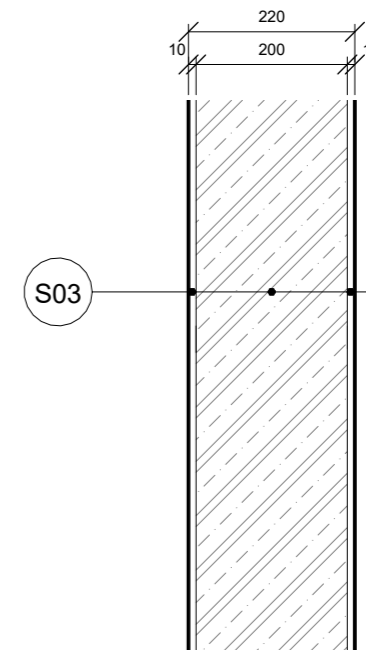
- Akrylátová omítka, strukturní povrch
- Tepelná izolace minerální vlna tl. 250
- Železobeton tl. 200 mm
- Sádrová bílá omítka

Vyhodnocení konstrukce:  
 Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U_i=0,3$   
 Výpočtový součinitel prostupu tepla:  $U=0,284 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$   
 Odpor při prostupu tepla:  $R=5,421(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$



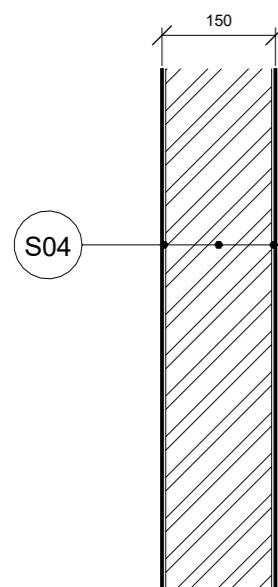
- SeparáčnÍ vrstva EPS tl. 100 mm
- Tepelná izolace minerální vlna tl. 150
- Železobeton tl. 200 mm
- Sádrová bílá omítka

Vyhodnocení konstrukce:  
 Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U_i=0,3$   
 Výpočtový součinitel prostupu tepla:  $U=0,284 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$   
 Odpor při prostupu tepla:  $R=5,421(\text{m}^2\cdot\text{K})/\text{W}$



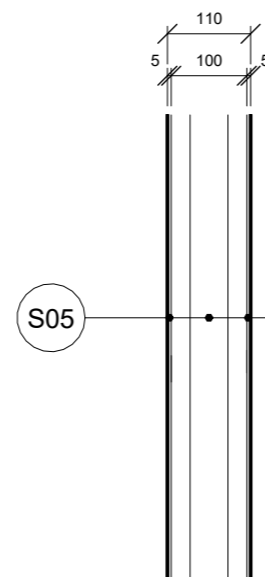
- Sádrová bílá omítka
- Zděná příčka porotherm tl IDK
- Sádrová bílá omítka

Vyhodnocení konstrukce:  
 Požadovaná akustická neprůzvučnost  $R_w=53 \text{ dB}$   
 Skutečná akustická neprůzvučnost  $R_w=55 \text{ dB}$



- Sádrová bílá omítka
- Zděná příčka porotherm tl IDK
- Sádrová bílá omítka

Vyhodnocení konstrukce:  
 Požadovaná akustická neprůzvučnost  $R_w=47\text{dB}$   
 Skutečná akustická neprůzvučnost  $R_w=47\text{dB}$

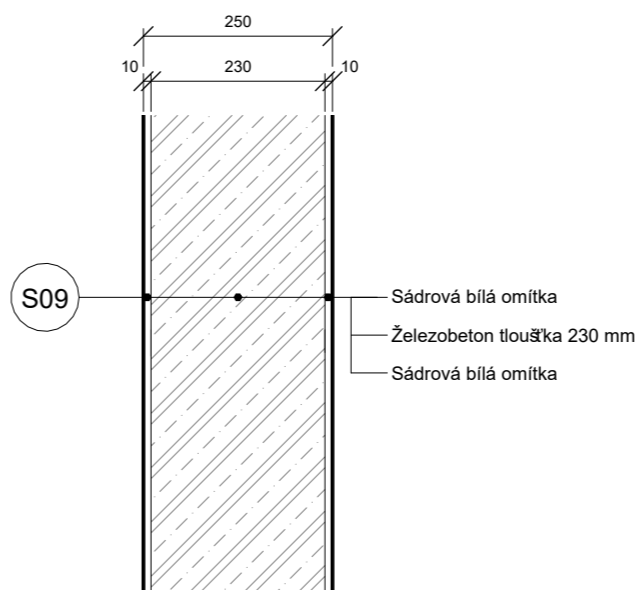
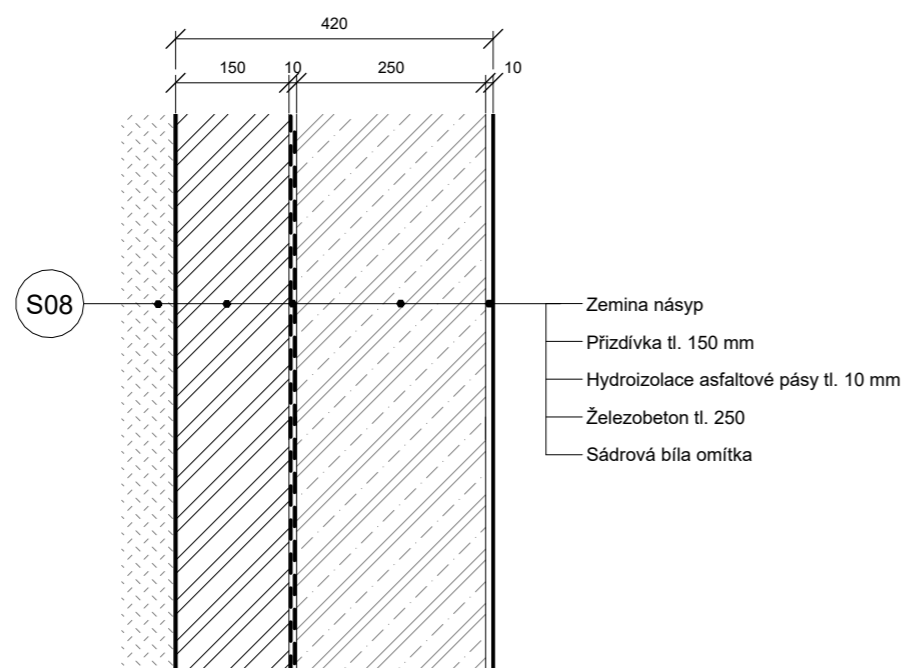
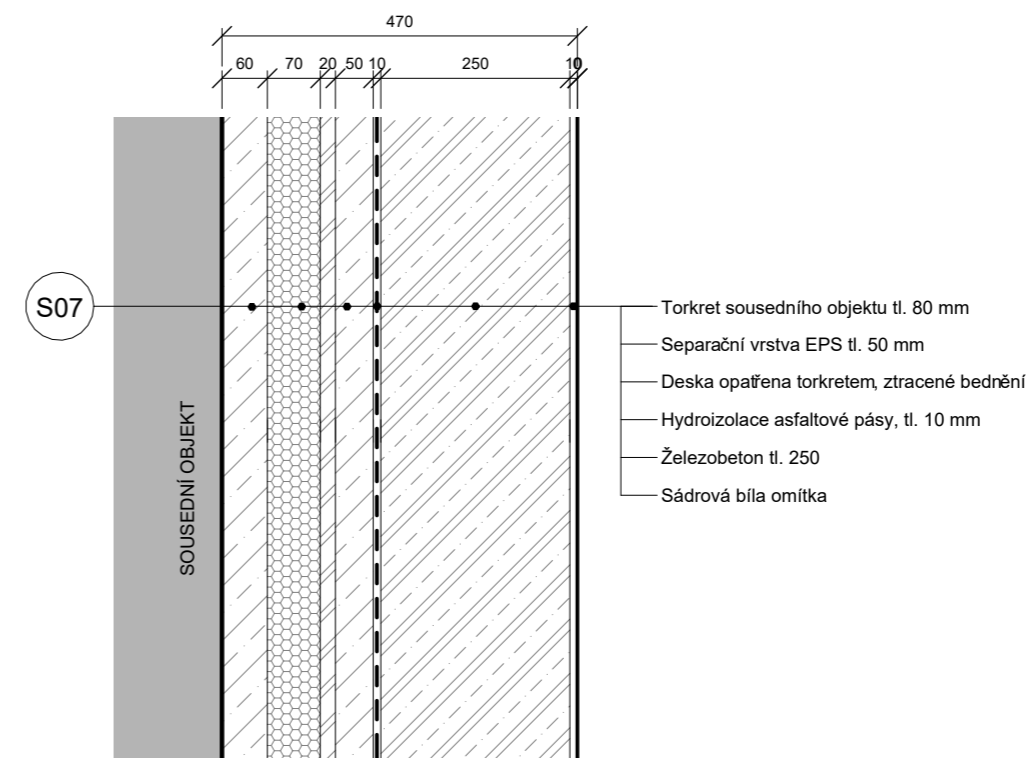
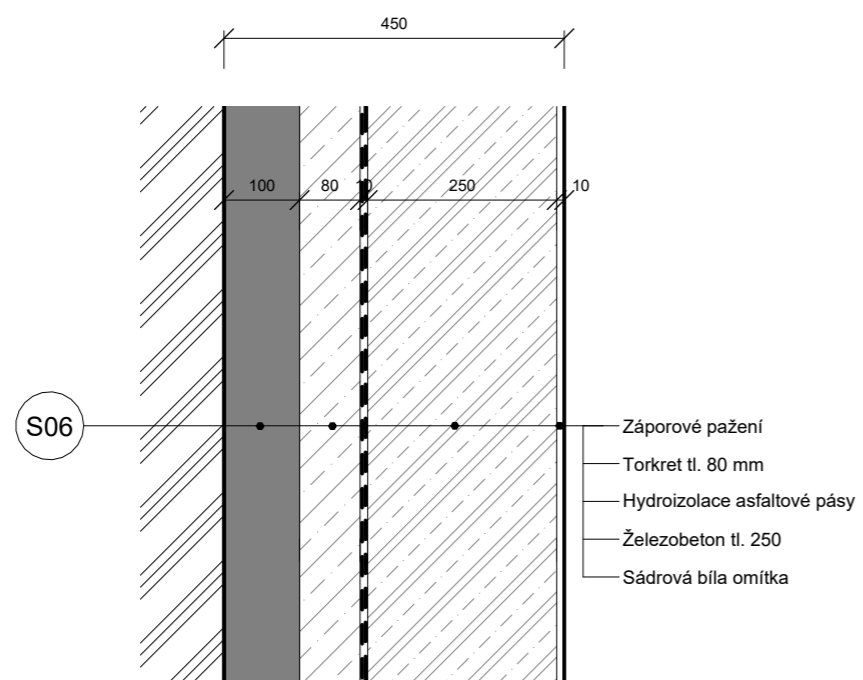


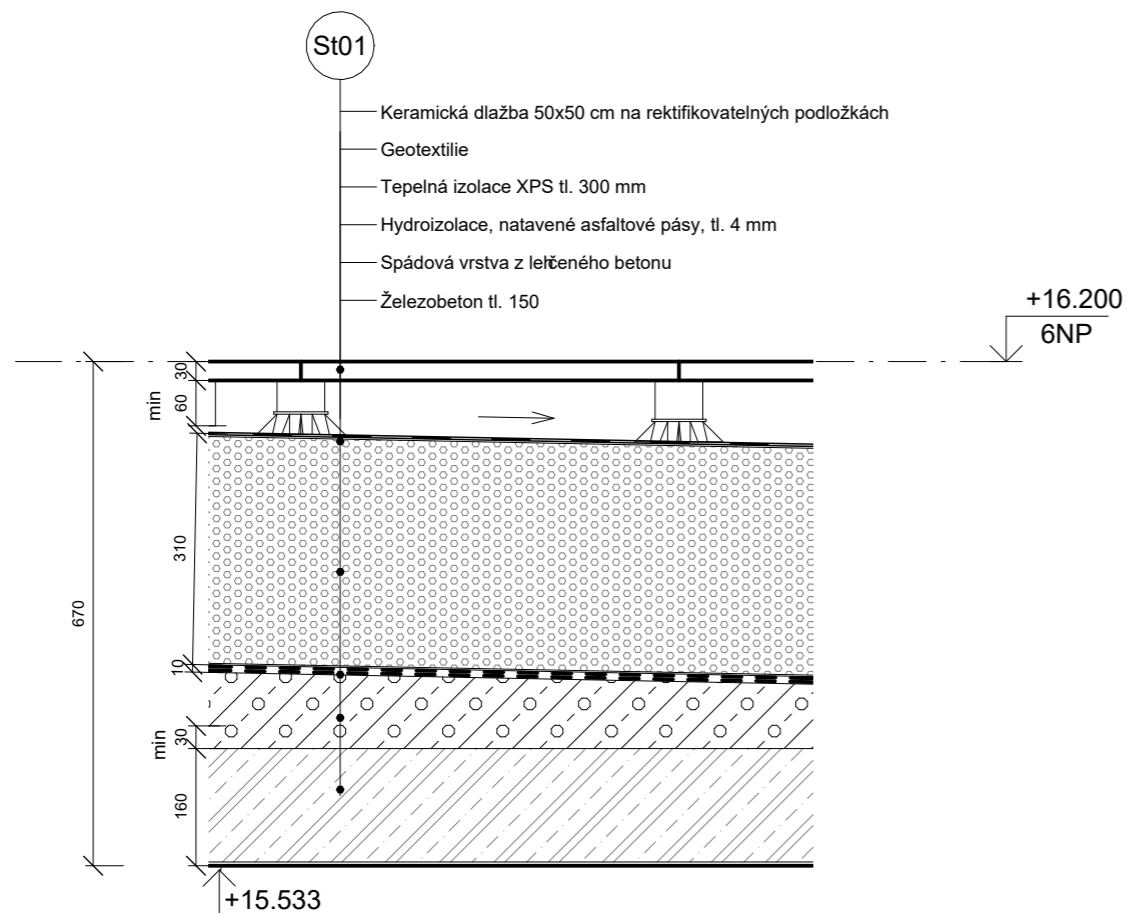
- Sádrová bílá omítka
- SDK příčka Rigipis tloušťky 100 mm
- Sádrová bílá omítka



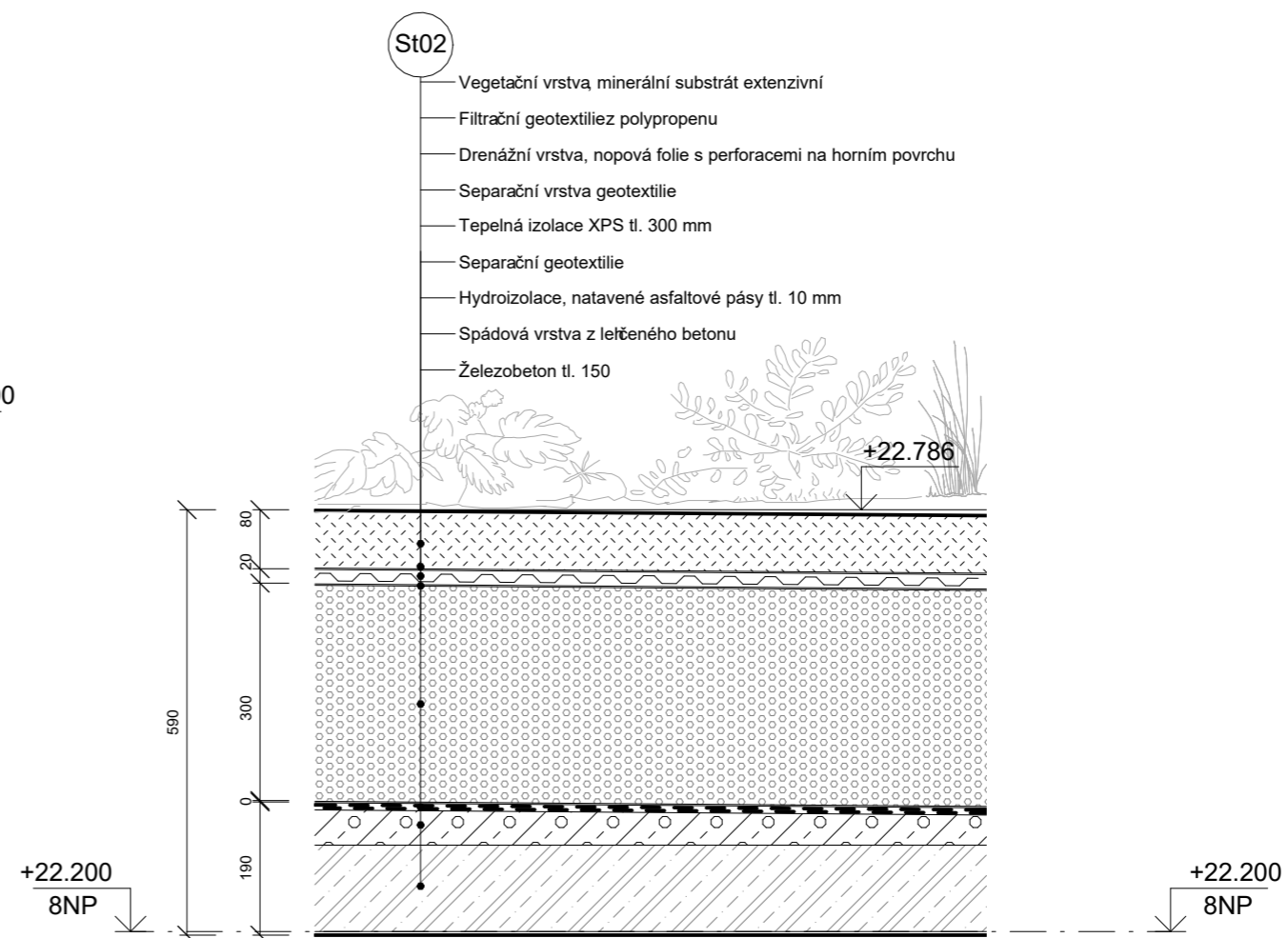
KOMUNITNÍ  
 BYTOVÝ DŮM  
 GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladba stěn S01, S02, S03, S04, S05
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.19
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A3





Vyhodnocení konstrukce:  
 Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U_k=0,24$   
 Výpočtový součinitel prostupu tepla:  $U=0,208 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$   
 Odpor při prostupu tepla:  $R=9,258 \text{ (m}^2\cdot\text{K)}/\text{W}$



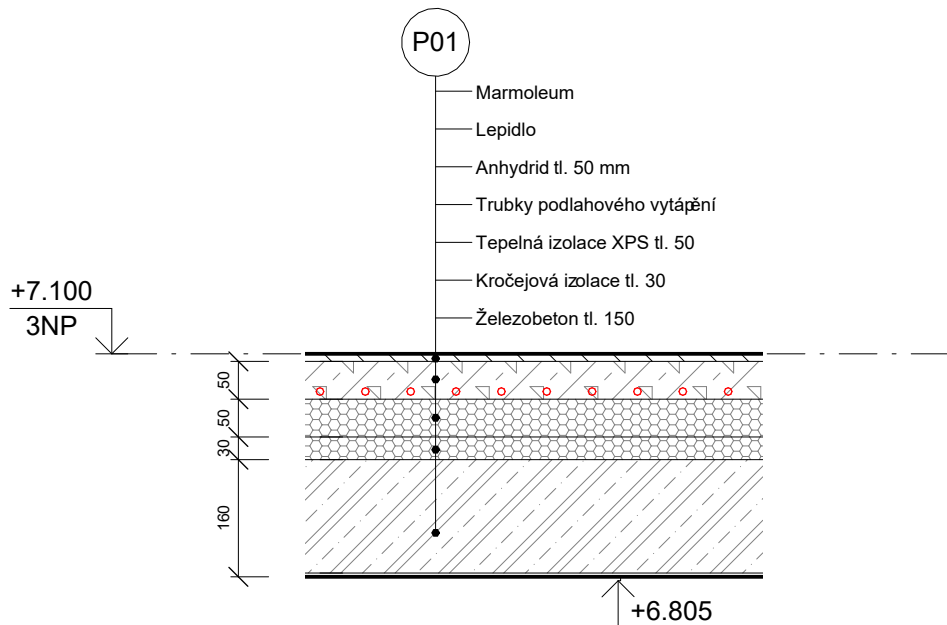
Vyhodnocení konstrukce:  
 Požadovaná hodnota prostupu tepla:  $U_k=0,24$   
 Výpočtový součinitel prostupu tepla:  $U=0,208 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$   
 Odpor při prostupu tepla:  $R=9,258 \text{ (m}^2\cdot\text{K)}/\text{W}$



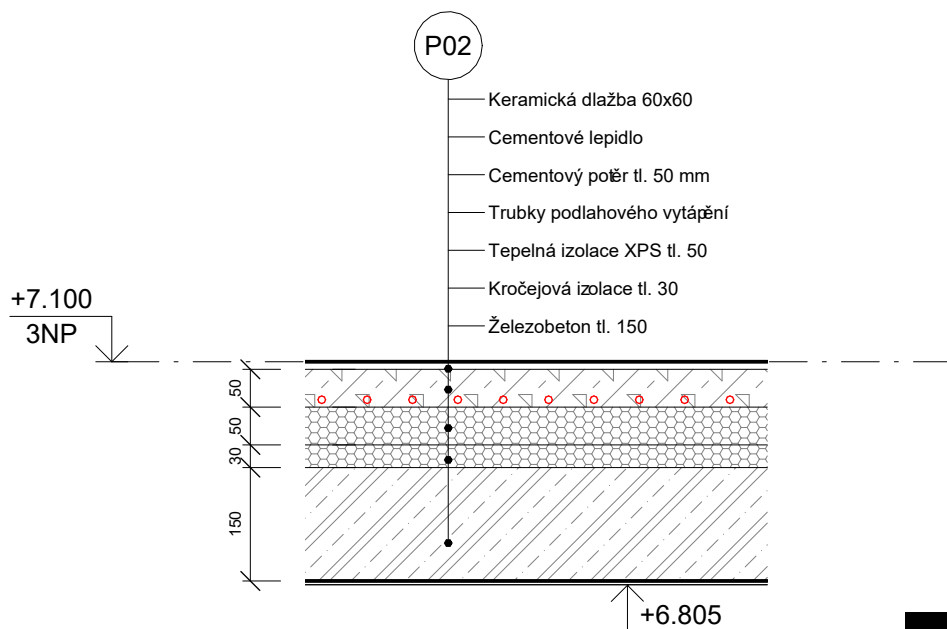
KOMUNITNÍ  
 BYTOVÝ DŮM  
 GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladba střešního pláště St01, St02
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.21
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A4

## P01 - podlahy v bytě, komunitní místnosti



## P02 - koupelny 2NP-5NP

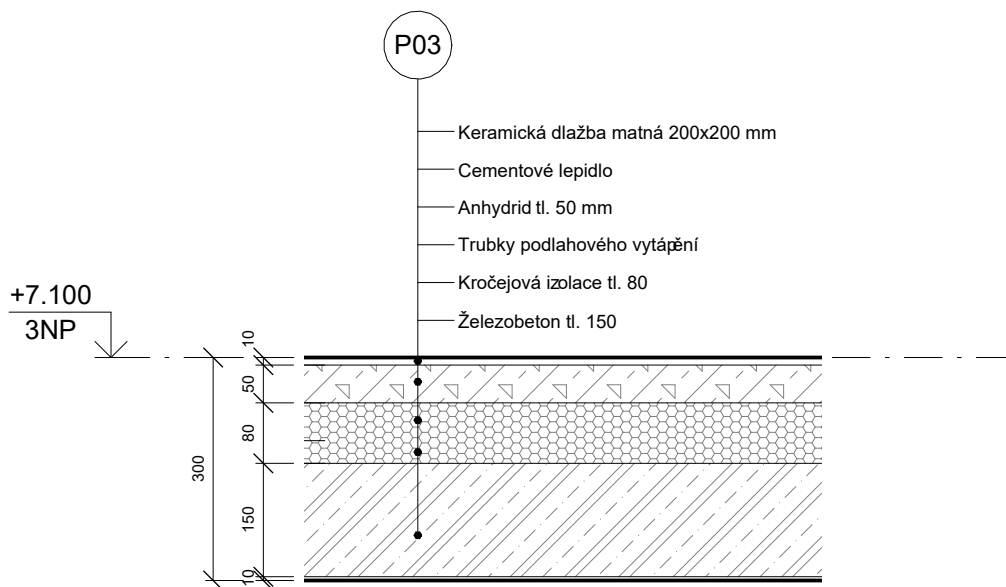


**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

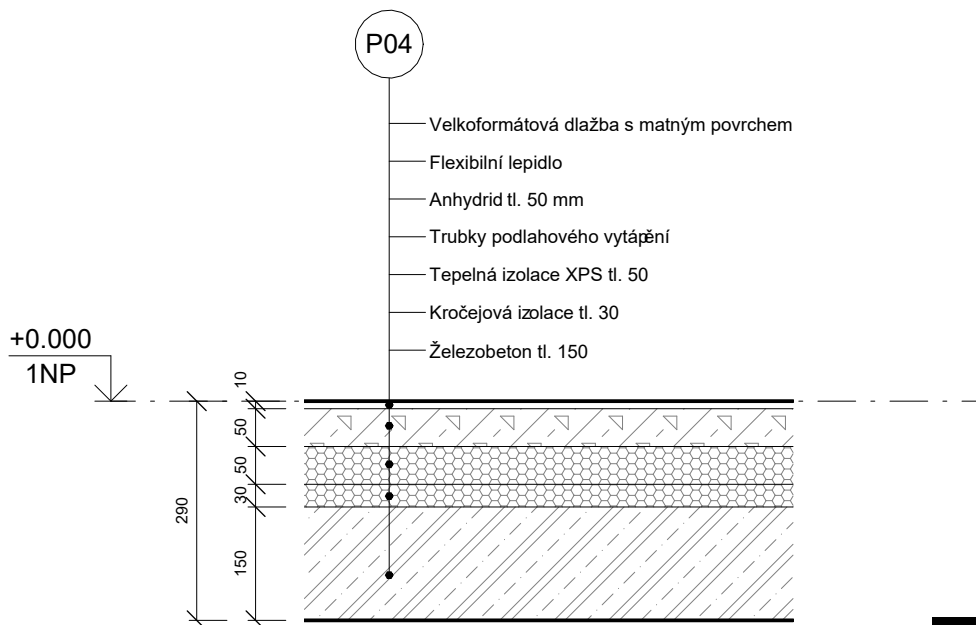
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladba podlah P01, P02
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.22
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A4

P03 - vertikální komunikace, chodba



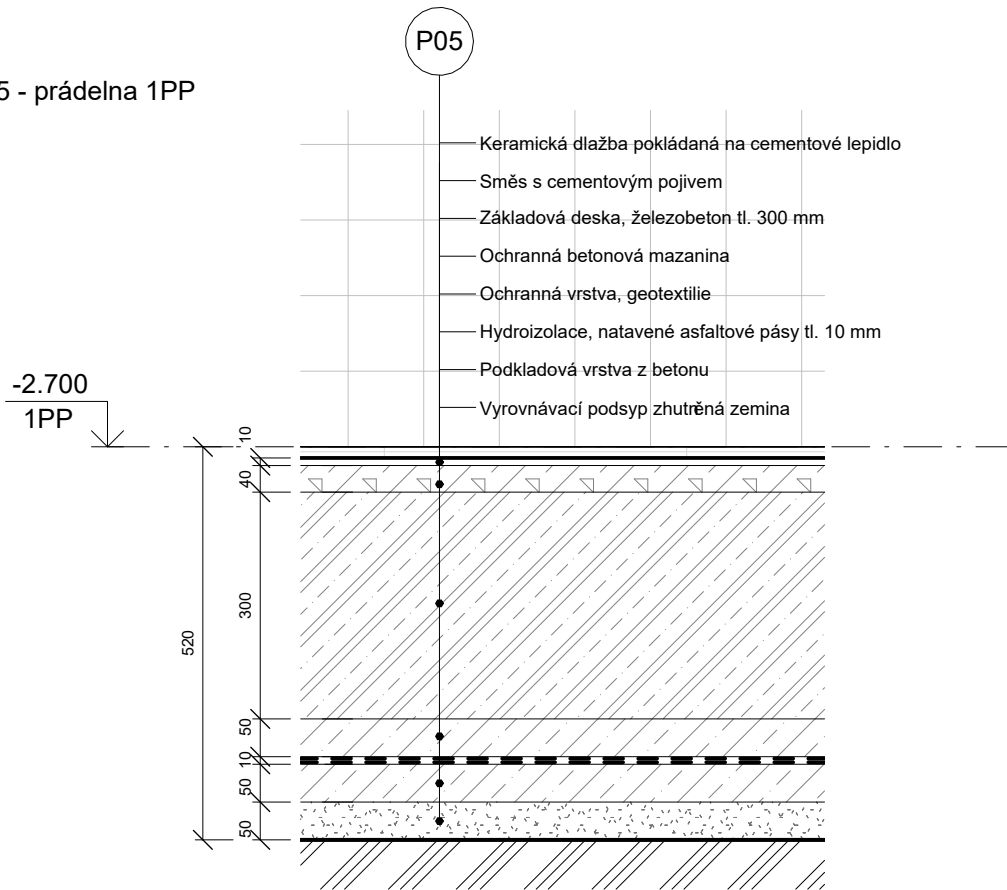
P04 - kavárna, obchod 1NP



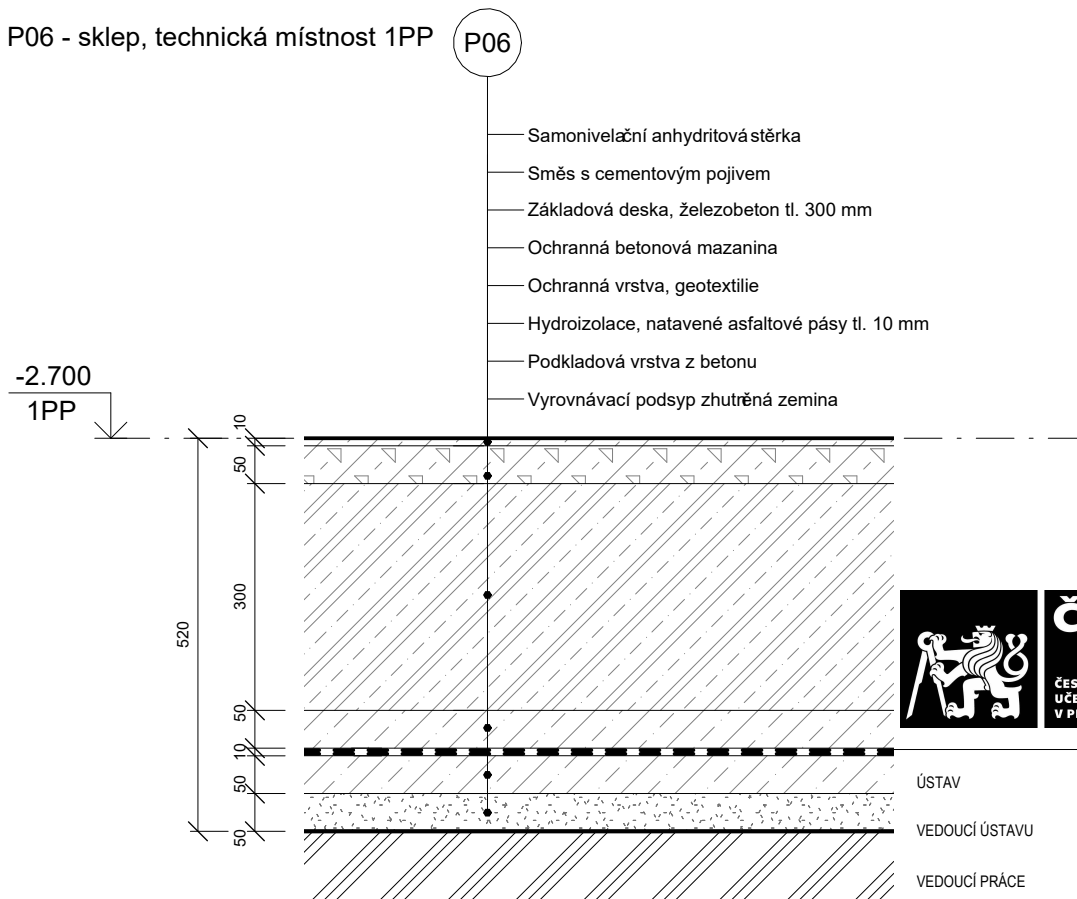
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladba podlah P03, P04
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.23
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A4

P05 - prádelna 1PP



P06 - sklep, technická místnost 1PP

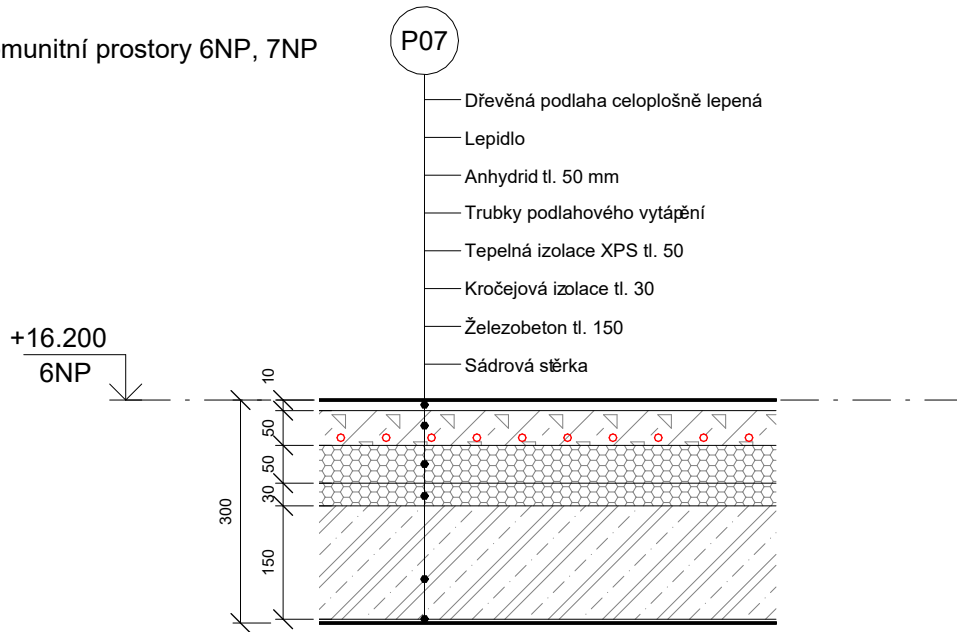


KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

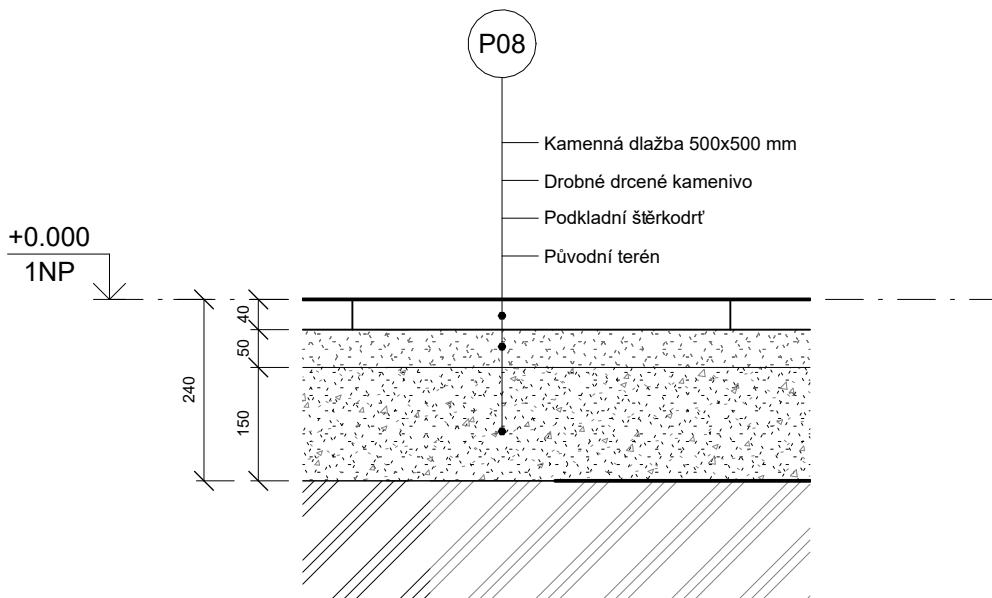
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová

ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladba podlah P05, P06
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.24
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A4

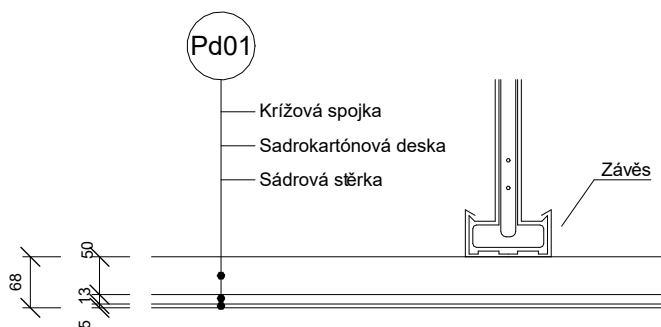
P07 - komunitní prostory 6NP, 7NP



P08 - exteriérová dlažba před kavárnou 1NP



Pd01- koupelny 2NP-6NP, kuchyň 2NP-5NP



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

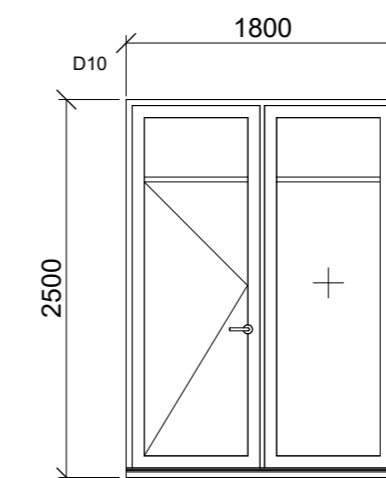
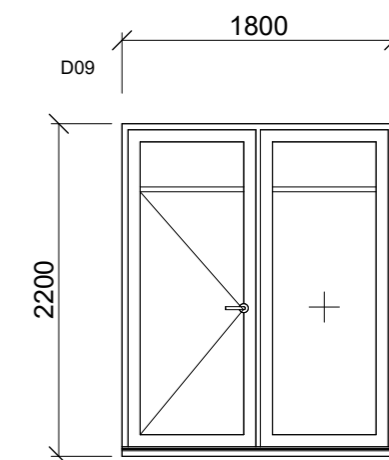
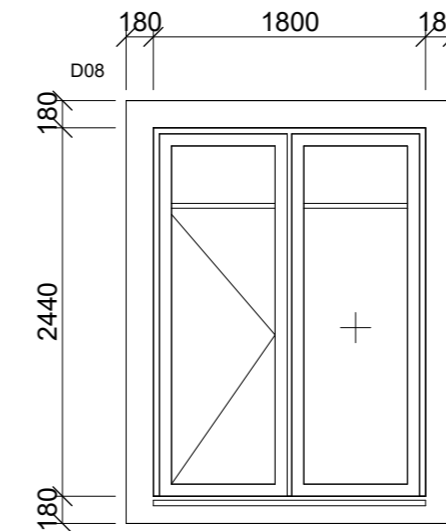
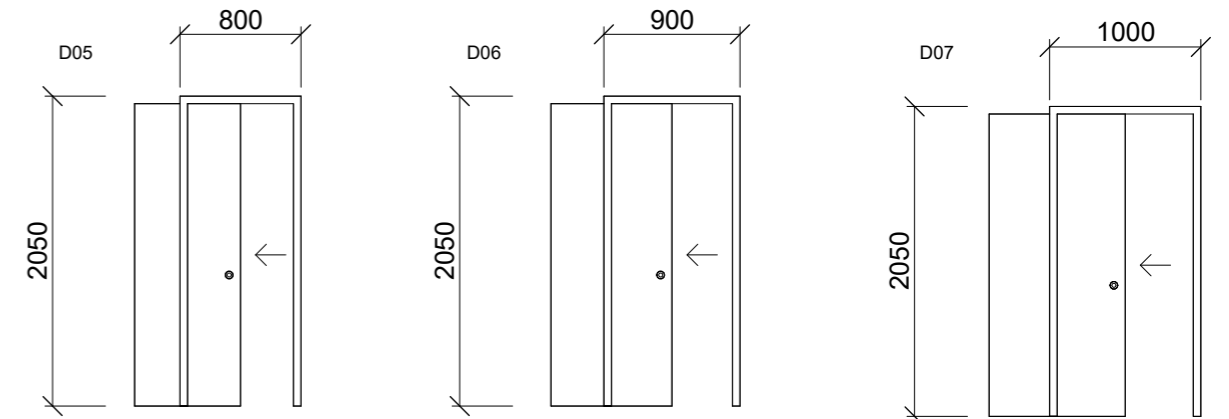
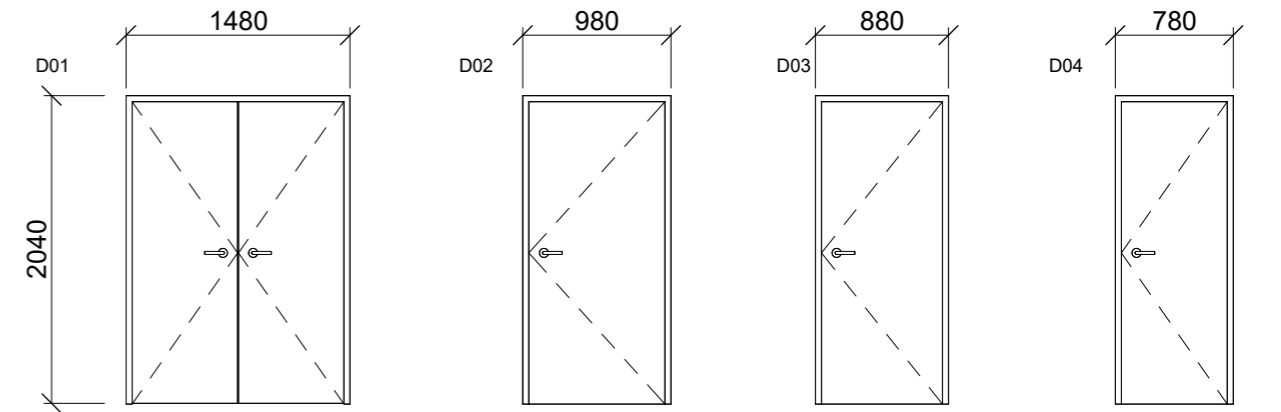
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Skladba podlah P07, P08, podhled Pd01
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.25
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A4



Tabulka dveří

Označení	Popis	Šířka	Výška	Otevíraní	Počet
D01	Vchodové dveře do bytového domu, dvoukřídlé, plastové, barva černá	1400	2000	-	4
D02	Vchodové dveře do bytu, bezpečnostní, protipožární dveře Magnum. Barva antracit. Zvuková neprůzvučnost 44 dB. Protipožární ochrana EI 30. Tloušťka křídla 56 mm	900	2000	L/P	12
D03	Interierové dveře Porta Doors Koncept A jednokřídlé, otevíravé, dřevěné, bez ventilace. Kovová zárubeň. Barva ořech.	800	2000	L/P	33
D04	Interierové dveře Porta Doors Koncept A jednokřídlé, bezfalcové otevíravé. Barva bílá.	700	2000	L/P	32
D05	Interierové dveře Vasco Doors Faro, jednokřídlé, posuvné. Barva Ořech.	700	2000	L	1
D06	Interierové dveře Vasco Doors Faro, jednokřídlé, posuvné. Barva Ořech.	800	2000	L/P	9
D07	Interierové dveře protipožární, jednokřídlé, posuvné. Barva bílá.	900	2000	L/P	2
D08	Prosklené dvojkřídlé dveře, hliníkový rám. Izolační dvojsklo. Otevíravé. S nadsvětlíkem. Obložené šambránou.	1800	2500	L/P	2
D09	Prosklené dvojkřídlé dveře, hliníkový rám. Jedno křídlo otevíravé, druhé křídlo pevné zasklení. Izolační dvojsklo. S nadsvětlíkem. Obložené šambránou.	1800	2500	L	2
D10	Prosklené dvojkřídlé dveře, hliníkový rám. Jedno křídlo otevíravé, druhé fixné. Izolační dvojsklo. S nadsvětlíkem.	1800	2200	L/P	2



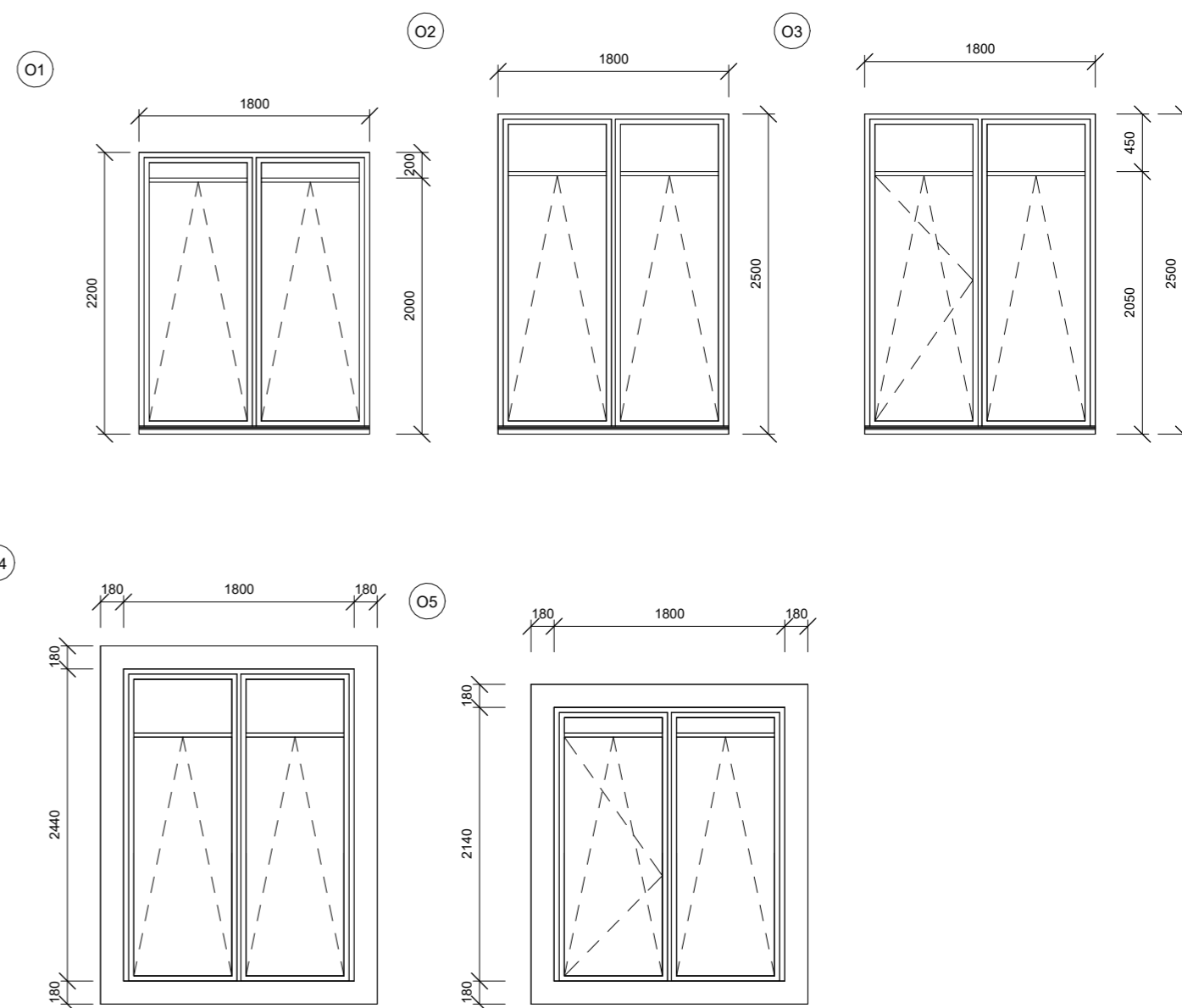
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Tabulka dveří
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.26
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A4

Tabulka oken

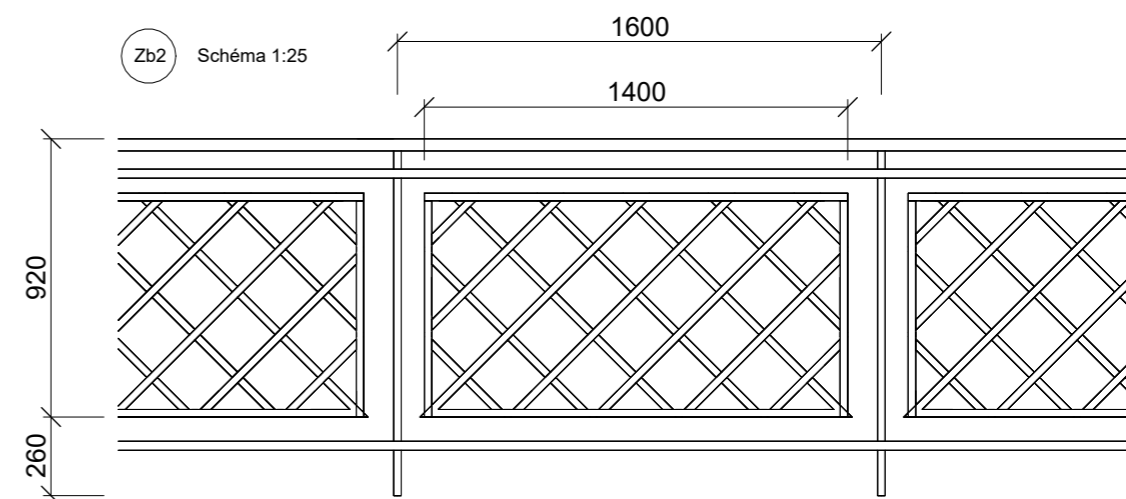
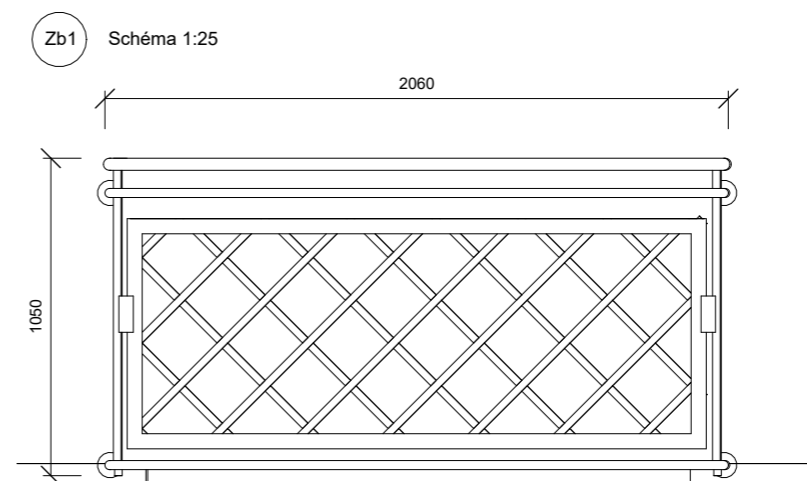
Označení	Popis	Výška	Šířka	Počet
O1	Dvoukřídlé hliníkové okno se sloupkem s nadsvětlíkem. Zasklení izolačním trojsklem. Sklopné okno. Předsazená montáž, kotveno do nosné konstrukce.	2200	1800	8
O2	Dvoukřídlé hliníkové okno se sloupkem s nadsvětlíkem. Zasklení izolačním trojsklem. Sklopné okno. Předsazená montáž, kotveno do nosné konstrukce.	2500	1800	9
O3	Dvoukřídlé balkónové okno se sloupkem s nadsvětlíkem. Hliníkový rám. Zasklení izolačním trojsklem. Otevíraní sklopné a otevíravé. Předsazená montáž, kotveno do nosné konstrukce.	2500	1800	3
O4	Dvoukřídlé balkónové okno se sloupkem s nadsvětlíkem. Hliníkový rám. Zasklení izolačním trojsklem. Otevíraní sklopné a otevíravé. Předsazená montáž, kotveno do nosné konstrukce. Orámované šambránou šířky 180 mm.	2500	1800	4
O5	Dvoukřídlé balkónové okno se sloupkem s nadsvětlíkem. Hliníkový rám. Zasklení izolačním trojsklem. Otevíraní sklopné a otevíravé. Předsazená montáž, kotveno do nosné konstrukce. Orámované šambránou šířky 180 mm.	2200	1800	21
Grand total: 45				45

SCHÉMA OKEN M1:50

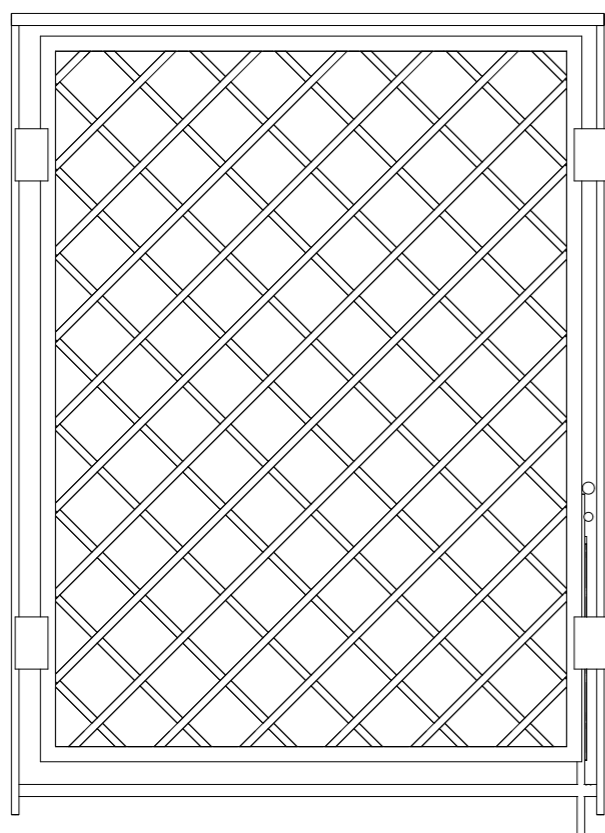


Zámečnické výrobky

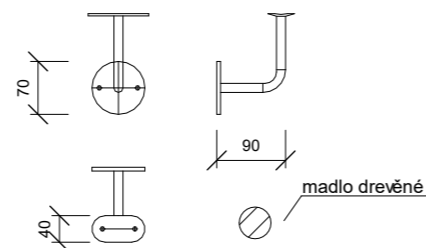
Označení	Popis	Výška	Počet
Zb1	Francouzské balkónové zábradlí z nerezové ocele, kotvené do sěnové konstrukce, výplň tvoří mřížka z nerezové oceli	1100	16
Zb2	Balkónové zábradlí z nerezové ocele, kotvené do konstrukce balkóna, výplň tvoří mřížka z nerezové oceli	1100	5
Zb3	Balkónová stěna z nerezové oceli, kotvené do konstrukce balkónu, výplň tvoří mřížka z nerezové oceli	2650	5
Zb4	Zábradlí ve schodišťovém prostoru, madlo dřevěné, buk lakovaný, kulatý průřez 42 mm, držák madla z nerezové oceli	900	7
Zb5	Zábradlí z nerezové oceli, madlo dřevěné buk lakovaný, kulatý průřez, kotveno do konstrukce podlahy	800	5
Zb6	Francouzské balkónové zábradlí z nerezové ocele, kotvené do sěnové konstrukce, výplň tvoří bezpečnostní sklo.	1100	5



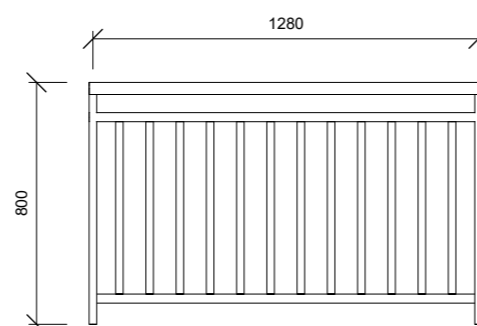
Zb3 Schéma 1:25



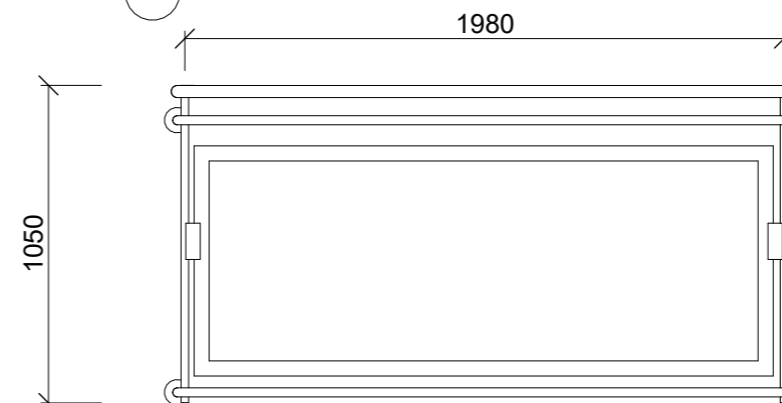
Zb4 Schéma 1:10



Zb5 Schéma 1:25



Zb6 Schéma 1:25



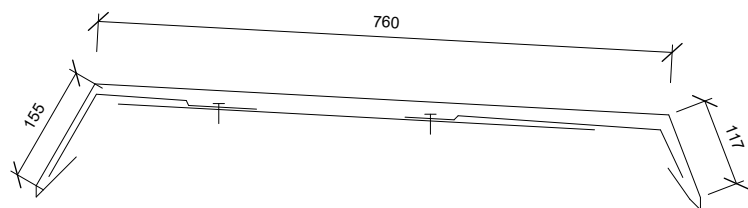
KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Tabulka zámečnických výrobků
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.28
MĚŘÍTKO	As indicated
FORMÁT	A4

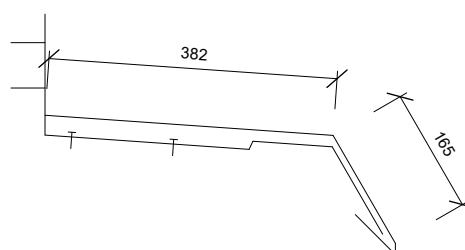
Tabulka klempířských prvků

Označení                      Popis                      Schéma 1:20

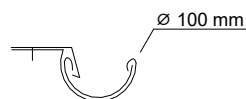
K1                      Atikový titanzinkovaný plech, tl. 1 mm, kotvěno na podkladní OSB desku



K2                      Atikový titanzinkovaný plech, tl. 1 mm, uchyceno na dřevěnou lať a podkladní OSB desku



K3                      Okapový žlab pozinkovaný, tl. plechu 1 mm



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UČENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Tabulka klempířských výrobků
ČÍSLO VÝKRESU	D1.2.29
MĚŘÍTKO	1 : 10
FORMÁT	A4



# D2

## Stavebně-konstrukční řešení

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní Bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Tomáš Bittner, Ph.D
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## **D2 Stavebně-konstrukční řešení**

### D2.1 Technická zpráva

- 1.1 Popis navrženého konstrukčního systému
  - 1.1.1 Popis objektu
  - 1.1.2 Konstrukční systém
  - 1.1.3 Základové konstrukce
  - 1.1.4 Horizontální konstrukce
  - 1.1.5 Vertikální konstrukce
  - 1.1.6 Výtah
  - 1.1.7 Schodiště
- 1.2 Popis vstupních podmínek
  - 1.2.1 Sněhová oblast
  - 1.2.2 Větrná oblast
  - 1.2.3 Užitná zatížení
- 1.3 Použitá literatura

### D2.2 Statický výpočet

- 2.1 Výpočet zatížení
  - 2.1.1 Zatížení střešní desky
  - 2.1.2 Zatížení stropní desky
  - 2.1.3 Zatížení stěny
  - 2.1.4 Zatížení na průvlaku
  - 2.1.5 Zatížení na sloup
- 2.2 Výpočet výztuže
  - 2.2.1 Výztuž stropní desky
  - 2.2.2 Výztuž průvlak
  - 2.2.3 Výztuž sloup

### D2.3 Výkresová část

- 3.1 1NP výkres tvaru 1:75
- 3.2 1PP výkres tvaru 1:75
- 3.3 Výztuž stropní deska 1:50
- 3.4 Výztuž průvlak 1:50
- 3.5 Výztuž sloup 1:20

## **D2 Stavebně-konstrukční řešení**

### **D2.1 Technická zpráva**

#### **1.1 Popis navrženého konstrukčního systému**

##### **1.1.1 Popis objektu**

Řešeným objektem je novostavba stavěná za účelem spolubydlení ve formě komunitního bytového domu s aktivním parterem. Stavba má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. V obytné části objektu se nachází 4 obytné jednotky na 4 podlažích. V každé obytné jednotce jsou společné prostory (kuchyň a obývací pokoj) a 4 obytné buňky s ložnicí a vlastním hygienickým zázemím, určené na pronajímání. Normově jsou tyto prostory zařazeny do druhu objektu OB3. Objekt je určen především pro mladé lidi se zájmem tvořit komunitu jako přechodné bydlení.

V aktivním parteru se nachází prostory kavárny (průchodné do vnitrobloku) a malého obchodu. Objekt je v 1.NP odstupňován podle výšky terénu na jižní straně objektu do 3 výškových úrovní. Výška podlahy v kavárně je ve projektované výšce +0,000 se světlou výškou 3,82 m; obchod ve výšce +0,800; vchod do obytné části domu je ve výšce +1,300 se světlou výškou 2,52 m. Výškové odstupňování se odráží na různých světlych výškách v 1.PP. V podzemním podlaží se nachází technická místnost, sklepy a prádelna.

Poslední dvě nadzemní podlaží jsou určena pro obyvatele domu jako komunitní prostory. Funkce pochozí střechy v 6.NP je primárně komunitní zahrada. Pochozí střecha v 7.NP slouží jako terasa. Střecha 8.NP je extenzivní vegetační.

##### **1.1.2 Konstrukční systém**

Stavba je navržena jako železobetonový monolitický stěnový systém s průvlaky. V 1.NP, v prostoru kavárny, jsou železobetonové stěny nahrazeny 4 sloupy, do kterých je zatížení přenášeno 2 průvlaky. Zatížení sloupy přenáší do stěn v 1.PP a dále do základové desky.

Beton je použit C30/37, výztuž je R 10 505.

##### **1.1.3 Základové konstrukce**

Na základě podkladů geologického vrtu č. P027454, provedeném v blízkosti řešeného pozemku, se v okolí stavby nenachází hladina spodní vody. Složení půdy je hlinitopísčité se žulovým podložím v hloubce cca 6 m. Stavba je založená na základové desce z materiálu monolitického železobetonu tloušťky 300 mm. Stavební jáma bude jištěna záporovým pažením.

##### **1.1.4 Horizontální konstrukce**

Stropy tvoří železobetonové monolitické desky tloušťky 150 mm.

##### **1.1.5 Vertikální konstrukce**

Obvodové stěny domu jsou navrženy jako železobetonové monolitické stěny s tloušťkou 200 mm. Nosné konstrukce uvnitř objektu jsou stejného materiálu a provedení ve stejné tloušťce 200 mm. V 1.PP obvodové stěny tvoří železobetonová monolitická konstrukce tloušťky 250 mm.

### 1.1.6 Výtah

Výtahová šachta je tvořena železobetonovými stěnami akusticky oddílatovanými od železobetonové konstrukce podest a stropů.

### 1.1.7 Schodiště

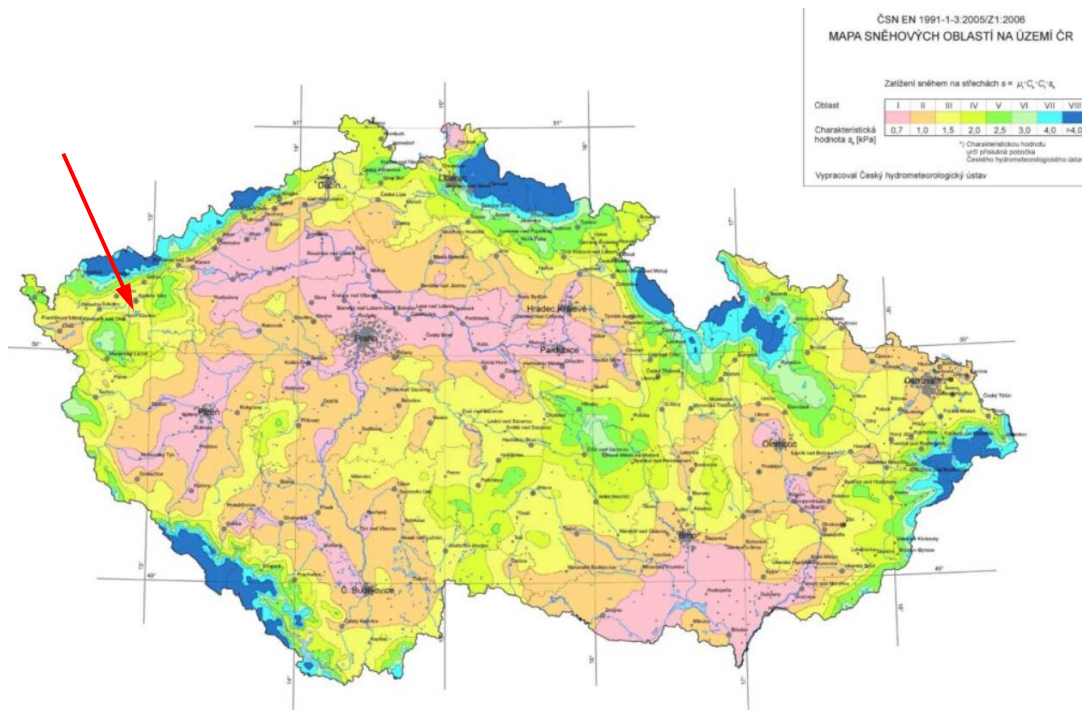
Schodiště v objektu je prefabrikované ze železobetonu a není dále předmětem statického výpočtu.

## 1.2 Popis vstupních podmínek

### 1.2.1 Sněhová oblast

Místo stavby: Karlovy Vary, ulice Kolmá

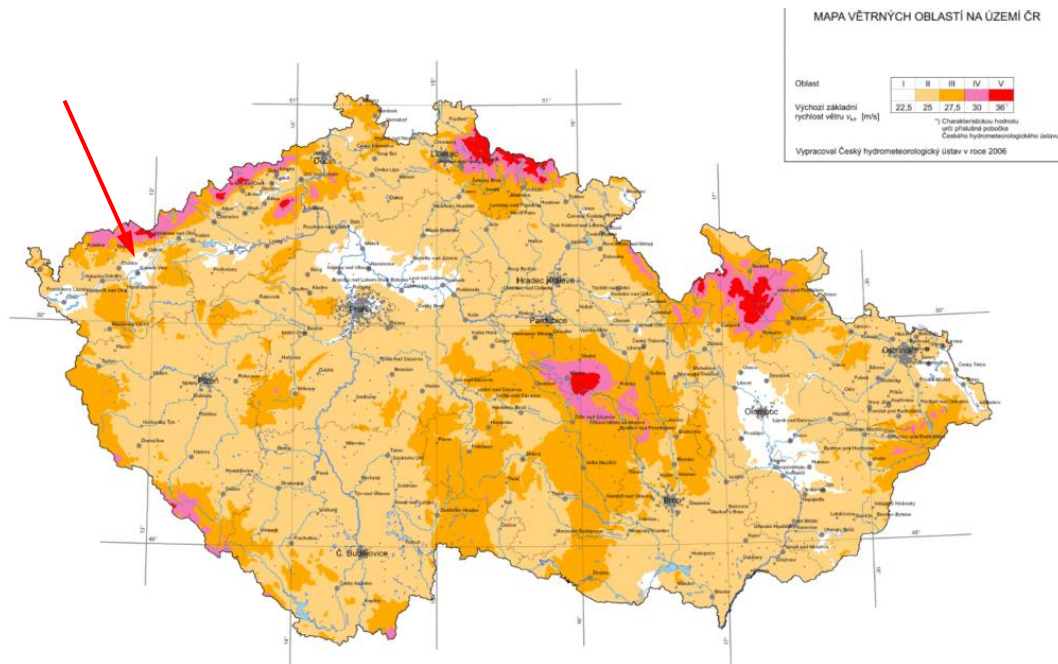
Sněhová oblast: kategorie III.  $s_k=1,5 \text{ kN/m}^2$



### 1.2.2 Větrná oblast

Větrná oblast: kategorie I. rychlost větru –  $v = 22,5 \text{ m/s}$





### 1.2.3 Užitná zatížení

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

Pochozí střecha – užitné zatížení –  $q_k=2 \text{ kN/m}^2$

### 1.3 Použitá literatura

ČSN EN 1990 ed. 2. Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2021

ČSN EN 1991-1-1,2,3: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1

## D2.2 Statický výpočet

Určení rozměrů:

- Deska vetknutá  $d = 0,15$  m (L/30, L/35)
- Stropní průvlak 1NP  $d = 0,5$  m (L/12, L/8)
- Sloup  $a = 0,25$  m

### 2.1 Výpočet zatížení

Vzorce použité při výpočtu:

$$g_d = g_k \cdot \gamma_g$$

$$q_d = q_k \cdot \gamma_q$$

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

#### 2.1.1 Zatížení střešní desky

sníh

$\mu$	tvarový součinitel	0,8
$C_e$	součinitel expozice	1
$C_t$	tepelný součinitel	1
$s_k$	tíha sněhu	1,5 *kategorie III

skladba střešní deska 1	tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	kN/m <sup>2</sup>
vegetační vrstva	–	–	0
vegetační substrát	0,08	–	0
filtrační textilie	0,002	–	0
nopová fólie	0,02	–	0
netkaná textilie	0,0029	–	0
hydroizolační fólie z PVC	0,0018	–	0
netkaná textilie	0,0029	–	0
tepelně izolační desky XPS	0,2	33	6,6
asfaltová hydroizolace	0,004	–	0
spádová vrstva, beton	0,05	24	1,2
železobeton	0,12	25	3
celkem	0,4836	–	10,8

<b>skladba střešní deska 2</b>	tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	kN/m <sup>2</sup>
dlažba na distančních podložkách	0,002	26	0,052
pojistná hydroizolace	0,001	–	0
tepelně izolační desky XPS	0,2	33	6,6
asfaltová hydroizolace	0,004	–	0
spádová vrstva, beton	0,05	24	1,2
železobeton	0,12	25	3
celkem	0,377	–	10,852

#### STŘEŠNÍ DESKA 1 vegetační 8.NP

	charakteristická hodnota [kN/m <sup>2</sup> ]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé			
- skladba střechy	10,8	1,35	14,58
proměnné			
sníh	1,2	1,5	1,8
celkem	12		16,38

#### STŘEŠNÍ DESKA 2 pochozí 7.–6.NP

	charakteristická hodnota [kN/m <sup>2</sup> ]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé			
- skladba střechy	10,852	1,35	14,6502
proměnné			
sníh	1,2	1,5	1,8
užitné	2		3
společně	3,2		4,8
celkem	14,052		19,4502

### 2.1.2 Zatížení stropní desky

<b>skladba stropní deska 1</b>	tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	kN/m <sup>2</sup>
linoleum		–	0
anhydrit	0,04	24	0,96
PE fólie		–	0
EPS	0,08	33	2,64
železobeton	0,15	25	3,75
celkem	0,27	–	7,35

**STROPNÍ DESKA** kat A

	charakteristická hodnota [kN/m <sup>2</sup> ]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m <sup>2</sup> ]
stálé			
- skladba stropu	7,35	1,35	9,9225
proměnné			
užitné	1,5	1,5	2,25
celkem	8,85		12,1725

**2.1.3 Zatížení stěny**

skladba stěny	tloušťka [m]	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	kN/m <sup>2</sup>
omítka			0
EPS	0,12	33	3,96
železobeton	0,2	25	5
celkem	0,32		8,96

zatěžovací šířka [m] 1,57

**STĚNA POD STŘECHOU 7.NP** stěna krajní

	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
stálé			
vlastní tíha stěny	23,502	1,35	31,728
vlastní tíha od střechy	16,956		22,891
společně	40,458		54,618
proměnné			
sníh	1,884	1,5	2,826
společně	1,884		2,543
celkem	42,342		57,444

zatěžovací šířka [m] 1,994

**STĚNA POD STŘECHOU 5.NP**

stěna krajní

	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha stěny	23,502	1,35	31,728
vlastní tíha od střechy	21,639		29,212
<b>společně</b>	<b>45,141</b>		<b>60,940</b>
<b>proměnné</b>			
sníh	2,393	1,5	3,589
užitné	3,988		5,982
<b>společně</b>	<b>6,381</b>		<b>8,614</b>
<b>celkem</b>	<b>51,522</b>		<b>70,512</b>

zatěžovací šířka [m]

4,291

**STĚNA POD STŘECHOU 5.NP**

stěna střední

	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha stěny	13,115	1,35	17,705
vlastní tíha od střechy	46,566		62,864
<b>společně</b>	<b>59,681</b>		<b>80,569</b>
<b>proměnné</b>			
sníh	5,149	1,5	7,724
užitné	8,582		12,873
<b>společně</b>	<b>13,731</b>		<b>18,537</b>
<b>celkem</b>	<b>73,412</b>		<b>101,166</b>

zatěžovací šířka [m]

1,57

**STĚNA POD STROPEM 6.NP** stěna krajní

	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha stěny	24,461	1,35	33,022
tíha stropu	11,54		15,578
<b>společně</b>	<b>36,001</b>		<b>48,6</b>
<b>proměnné</b>			
užitné	2,355	1,5	3,533
<b>celkem</b>	<b>38,355</b>		<b>52,133</b>

zatěžovací šířka [m] 1,994

**STĚNA POD STROPEM 4.NP** stěna krajní

	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha stěny	24,461	1,35	33,022
vlastní tíha od stropu	14,656		19,785
<b>společně</b>	<b>39,117</b>		<b>52,807</b>
<b>proměnné</b>			
užitné	2,991	1,5	4,487
<b>společně</b>	<b>2,991</b>		<b>4,487</b>
<b>celkem</b>	<b>42,108</b>		<b>57,294</b>

zatěžovací šířka [m] 4,291

**STĚNA POD STROPEM 4.NP**

	stěna střední		
	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha stěny	13,65	1,35	18,428
vlastní tíha od stropu	31,539		42,577
<b>společně</b>	<b>45,189</b>		<b>61,005</b>
<b>proměnné</b>			
užitné	6,437	1,5	9,655
<b>společně</b>	<b>6,437</b>		<b>9,655</b>
<b>celkem</b>	<b>51,625</b>		<b>70,66</b>

**2.1.4 Zatížení na průvlaku**

zatěžovací šířka [m] 1,57

**PRŮVLAK POD STROPEM 5.NP**

	charakteristická hodnota		
	[kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha průvlaku	2,5	1,35	3,375
vlastní tíha od stěny 6.NP	76,458		103,219
<b>společně</b>	<b>78,958</b>		<b>106,594</b>
<b>proměnné</b>			
užitné	2,393	1,5	3,589
sníh	3,14		4,71
<b>společně</b>	<b>5,533</b>		<b>8,299</b>
<b>celkem</b>	<b>84,491</b>		<b>114,893</b>

zatěžovací šířka [m] 4,291

**PRŮVLAK POD STROPEM 1.NP** celkové zatížení

	charakteristická hodnota [kN/m]	součinitel	návrhová hodnota [kN/m]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha průvlastku	3,125	1,35	4,219
průvlastk 5.NP	78,958		106,594
stěna pod střechou	59,681		80,569
stěny pod stropem	135,567		183,015
<b>společně</b>	<b>277,331</b>		<b>374,397</b>
<b>proměnné</b>			
proměnné zat pod stropem	19,31	1,5	28,964
proměnné zat pod střechou	13,731		20,597
<b>společně</b>	<b>33,041</b>		<b>49,561</b>
<b>celkem</b>	<b>310,372</b>		<b>423,958</b>

**2.1.5 Zatížení na sloup**

rozměry	a [m]	0,25
výška	h <sub>s</sub> [m]	3,73
železobeton	objemová tíha [kN/m <sup>3</sup> ]	25

zatěžovací šířka [m] 3,17

**SLOUP 1.NP**

	charakteristická hodnota [kN]	součinitel	návrhová hodnota [kN]
<b>stálé</b>			
vlastní tíha sloupu	5,828	1,35	7,868
vlastní tíha průvlastku	879,139		1186,837
<b>společně</b>	<b>884,967</b>		<b>1194,705</b>
<b>proměnné</b>			
užitné	20,404	1,5	30,606
příčky	97,573		146,359
střecha sníh a užitné	17,539		26,308
strop užitné	61,211		91,817
<b>společně</b>	<b>196,726</b>		<b>295,09</b>
<b>celkem</b>	<b>1081,693</b>	<b>2,85</b>	<b>1489,795</b>



## 2.2 Výpočet výztuže

Vzorce použité pro výpočet:

$$d_1 = c + \frac{\emptyset}{2}$$

$$d = h - d_1$$

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_m}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_m}$$

$$\mu = \frac{M_{ED}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}}$$

Určení minimální výztuže pro stropní desku a průvlak:

$$A_{s,min} = \omega \cdot b \cdot d \cdot \alpha \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}}$$

Posouzení pro stropní desku a průvlak:

$$\rho_{(d)} = \frac{A_s}{b \cdot d} \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_{(h)} = \frac{A_s}{b \cdot h} \leq \rho_{max} = 0,04$$

$$M_{Rd} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z, \quad z \approx 0,9d$$

Kotevní délka pro průvlak:

$$l_{b,net} = l_b \cdot \alpha_a \cdot \frac{A_{s,req}}{A_{s,prov}} \geq l_{b,min}$$

Určení minimální výztuže pro sloup:

$$A_{s,min} = \frac{N_{Sd} - 0,8 \cdot F_{cd} - F_{sd}}{\sigma_s}$$

Ověření:

$$N_{Rd} \geq N_{Sd}$$

### 2.2.1 Výztuž stropní desky

Vzorce použité pro výpočet momentů na stropní desce:

$$M_1 = \frac{1}{10} \cdot f \cdot L^2$$

$$M_2 = \frac{1}{12} \cdot f \cdot L^2$$

$$M_a = -\frac{1}{10} \cdot f \cdot L^2$$

síla F (g <sub>d</sub> +q <sub>d</sub> ) [kN]	12,1725
L <sub>1</sub> [m]	4,73
L <sub>2</sub> [m]	2,6
M <sub>1</sub> [kNm]	27,233
M <sub>2</sub> [kNm]	6,857
nad podporou M <sub>a</sub> [kNm]	-27,233

h [m]	0,15
d [m]	0,125
d <sub>1</sub> [m]	0,025
c [m]	0,02
∅ [m]	0,01

#### 1. verze (M<sub>1</sub>)

f <sub>cd</sub> [MPa]	20	20000
f <sub>yd</sub> [MPa]	434,7826	434782,6
b	1	
α	1	
μ	0,087147	

	1	2	0
x	0,08	0,09	0,087147
y	0,0835	0,0945	0,091362

ω	0,091362	
A <sub>s,req</sub>	0,000525	525,3293

<b>NÁVRH</b>	průměr 10 mm vzdálenost vložek 145 mm
A <sub>s</sub>	542

## POSOUZENÍ

$A_s$	542	0,000542		
$\rho_{(d)}$	0,004336	$\geq$	$\rho_{\min}$	0,0015
$\rho_{(h)}$	0,003613	$\leq$	$\rho_{\max}$	0,04
$z$	0,1125			
$M_{Rd}$ [kNm]	26,51087	$\leq$	$M_{sd}$ [kNm]	27,23341

## 2. verze ( $M_a$ ) nad podporami

$f_{cd}$ [MPa]	20	20000
$f_{yd}$ [MPa]	434,7826	434782,6
$b$	1	
$\alpha$	1	
$\mu$	0,087147	

	1	2	0
$x$	0,08	0,09	0,087147
$y$	0,0835	0,0945	0,091362

$\omega$	0,091362	
$A_{s,req}$	0,000525	525,3293

## NÁVRH průměr 10 mm vzdálenost vložek 145 mm

$A_s$	542
-------	-----

## POSOUZENÍ

$A_s$	542	0,000542		
$\rho_{(d)}$	0,004336	$\geq$	$\rho_{\min}$	0,0015
$\rho_{(h)}$	0,003613	$\leq$	$\rho_{\max}$	0,04
$z$	0,1125			
$M_{Rd}$ [kNm]	26,51087	$\leq$	$M_{sd}$ [kNm]	-27,2334

### 2.2.2 Výztuž průvlak

Vzorce použité pro výpočet momentů na průvlaku:

$$M_a = -0,0859 \cdot f \cdot l^2$$

$$M_2 = -0,0059 \cdot f \cdot l^2$$

$$M_1 = M_3 = 0,0859 \cdot f \cdot l^2$$

délka průvlaků [m]	l	3,53
síla na průvlaku [kN/m]	(g <sub>d</sub> +q <sub>d</sub> )	423,96

M <sub>a</sub> [kNm]	-453,803
M <sub>2</sub> [kNm]	-31,1692
M <sub>1</sub> = M <sub>3</sub> [kNm]	452,7465

h [m]	0,5
d [m]	0,4535
d <sub>1</sub> [m]	0,0465
c [m]	0,02
∅ [m]	0,025
∅ <sub>třm</sub> [m]	0,014

### NAD PODPOROU

f <sub>cd</sub> [MPa]	20	20000
f <sub>yd</sub> [MPa]	434,7826	434782,6
b	0,25	
d	0,5	
α	1	
ω	0,476781	
A <sub>s,req</sub>	0,002741	2741,489
μ	0,363042	

	1	2	0
x	0,36	0,37	0,363042
y	0,471	0,49	0,476781

<b>NÁVRH</b>	průměr 25, počet prutů 6
A <sub>s</sub>	2945

## POSOUZENÍ

$A_s$	2945	0,002945		
$\rho_{(d)}$	0,025976	$\geq$	$\rho_{min}$	0,0015
$\rho_{(h)}$	0,02356	$\leq$	$\rho_{max}$	0,04

$z$	0,40815			
$M_{Rd}$ [kNm]	522,6095	$\geq$	$M_{sd}$ [kNm]	453,8031

## KOTEVNÍ DÉLKA

$l_b$ [m]	0,9
$\alpha$	36
$\alpha_a$	1

$l_{b,net}$ [m]	0,837807	$\geq$	$l_{b,min}$ [m]	0,25
-----------------	----------	--------	-----------------	------

## MEZI PODPORAMI

$f_{cd}$ [MPa]	20	20000
$f_{yd}$ [MPa]	434,7826	434782,6
$b$	0,25	
$d$	0,5	
$\alpha$	1	
$\omega$	0,475175	
$A_{s,req}$	0,002732	2732,255
$\mu$	0,362197	

	1	2	0
$x$	0,36	0,37	0,362197
$y$	0,471	0,49	0,475175

## NÁVRH

$A_s$	průměr 25, počet prutů 6 2945
-------	----------------------------------

## POSOUZENÍ

$A_s$	2945	0,002945		
$\rho_{(d)}$	0,025976	$\geq$	$\rho_{\min}$	0,0015
$\rho_{(h)}$	0,02356	$\leq$	$\rho_{\max}$	0,04
$z$	0,40815			
$M_{Rd}$ [kNm]	522,6095	$\geq$	$M_{sd}$ [kNm]	452,7465

## KOTEVNÍ DÉLKA

$l_b$ [m]	0,9			
$\alpha$	36			
$\alpha_a$	1			
$l_{b,net}$ [m]	0,834984	$\geq$	$l_{b,min}$ [m]	0,25

### 2.2.3 Výztuž sloup

návrhové zatížení v patě sloupu	$N_{sd}$ [kN]	1489,8
plocha průřezu	$A_c$ [m <sup>2</sup> ]	0,0625

$E_s$	200000
$\varepsilon_{cu}$	0,002
$\sigma_s$	400

$A_{s,min}$  0,001225 m<sup>2</sup>  
1224,5 mm<sup>2</sup>

**NÁVRH** výztuž 4 ks průměr 22 mm

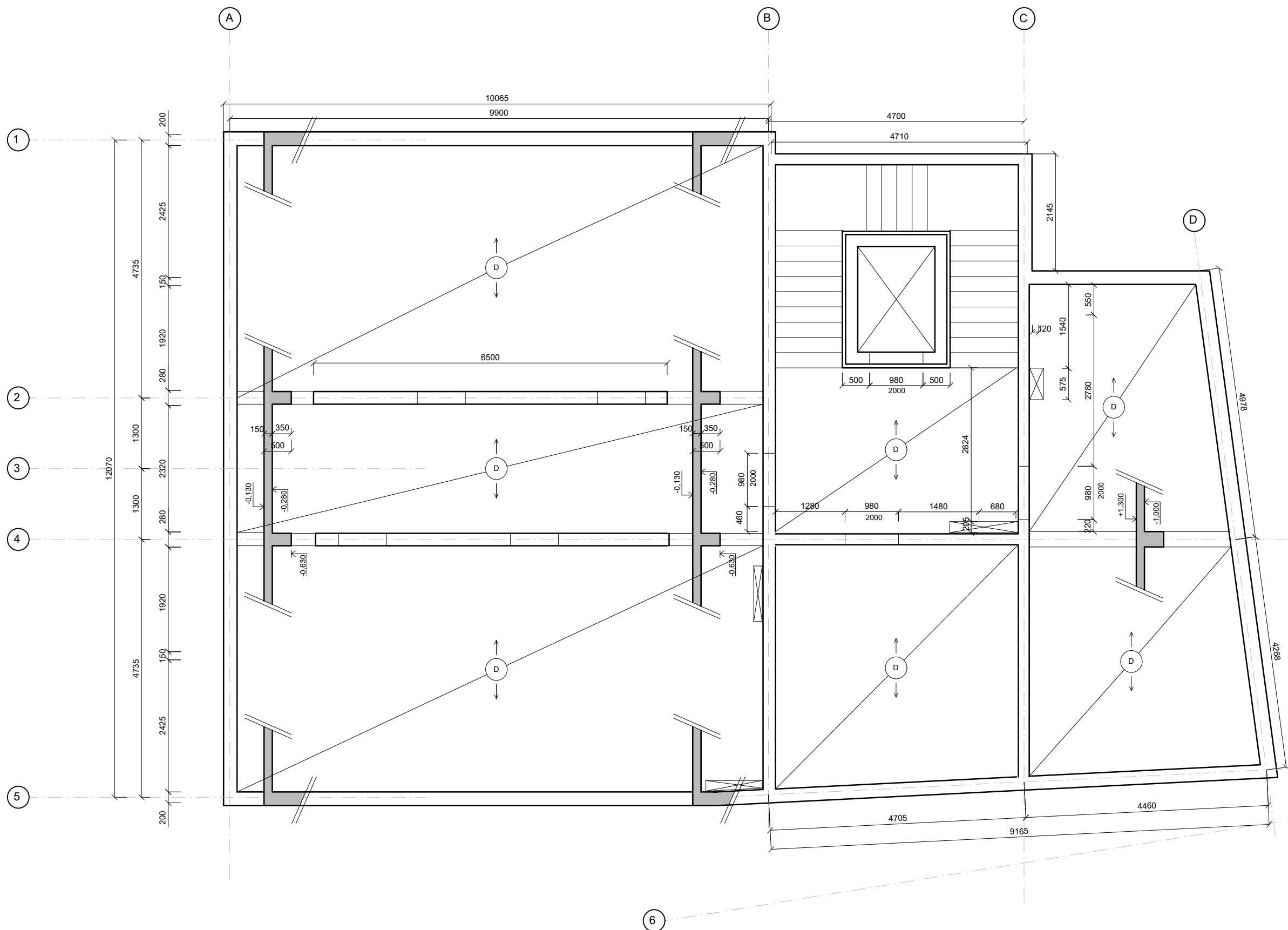
$A_{s,d}$  1521 mm<sup>2</sup>  
0,001521 mm<sup>2</sup>

### POSOUZENÍ

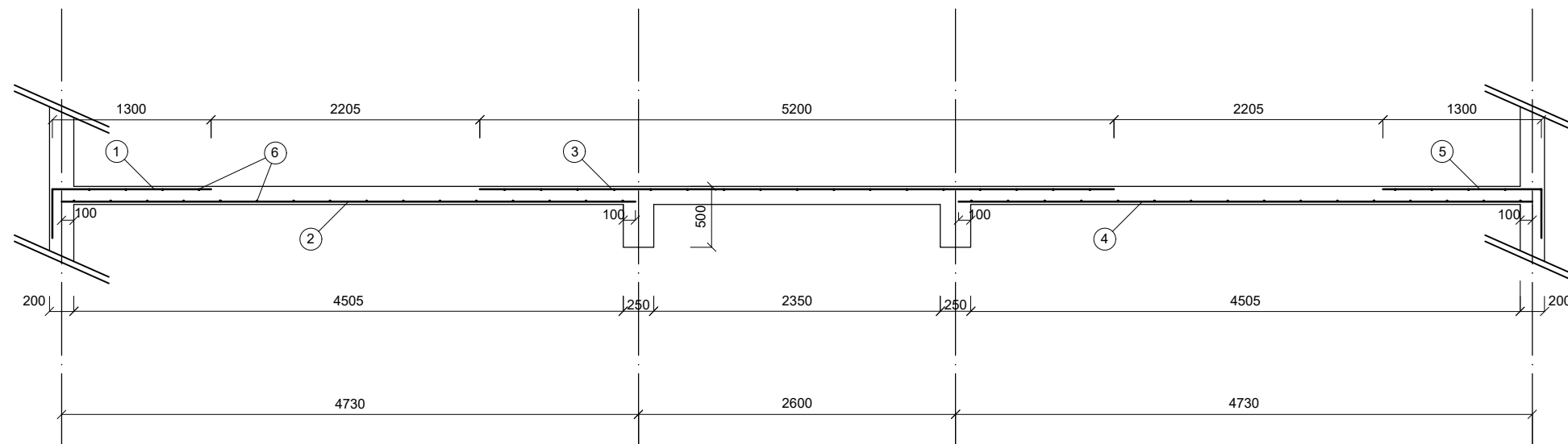
$N_{Rd}$  [kN] 1608,4 ≥  $N_{sd}$  [kN] 1489,8







ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Výkres tvaru 1PP
ČÍSLO VÝKRESU	D2.3.2
MĚŘÍTKO	1:75
FORMÁT	A3



① k.v. 4Ø8/m, délky 1700 mm, a'250mm

③ n.v. 7Ø10/m, délky 5200 mm, a'145 mm

⑤ k.v. 4Ø8/m, délky 1700 mm, a'250mm

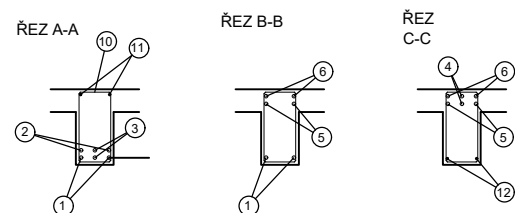
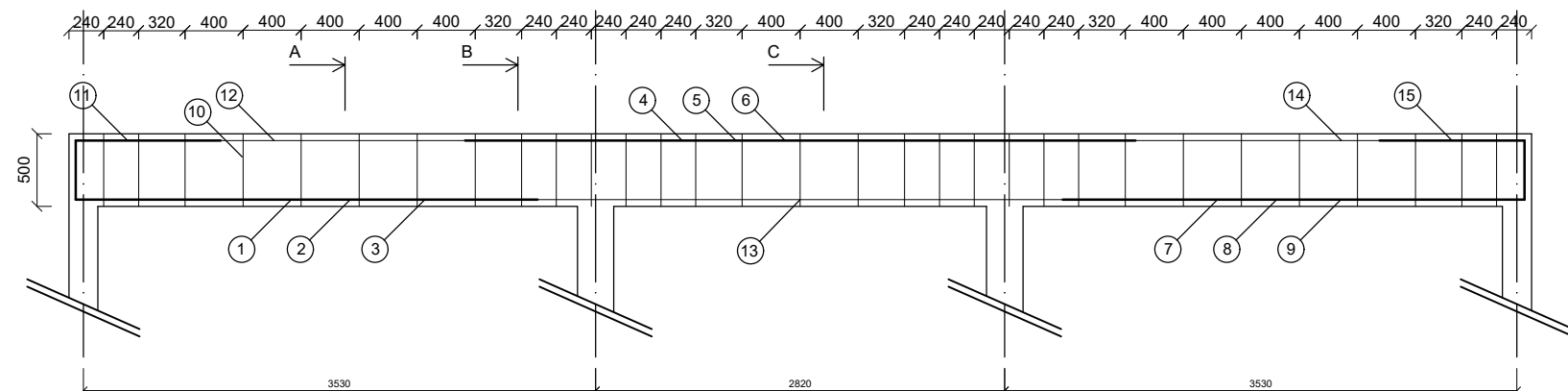
② n.v. 7Ø10/m, délky 4705 mm, a'145 mm

④ n.v. 7Ø10/m, délky 4705 mm, a'145 mm

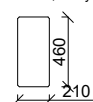
položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø	
				Ø8	Ø10
①	8	1,7	40	68	
②	10	4,705	68		319,94
③	10	5,2	68		353,6
④	10	4,705	68		319,94
⑤	8	1,7	40	68	
délka celkem [m]				136	993,48
hmotnost [kg/m]				0,395	0,617
hmotnost [kg]				53,72	613
hmotnost celkem ocel B500 [kg]				666,72	



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Výztuž stropní deska
ČÍSLO VÝKRESU	D2.3.3
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3



10) třmínek Ø8, délky 1340 mm



12) k.v. 2Ø8, délky 1680 mm

11) n.v. 2Ø14, délky 1400 mm

1) n.v. 2Ø25, délky 3380 mm

2) n.v. 2Ø25, délky 2820 mm

3) n.v. 2Ø25, délky 2145 mm

4) n.v. 2Ø25, délky 3735 mm

5) n.v. 2Ø25, délky 4160 mm

6) n.v. 2Ø25, délky 4620 mm

13) k.v. 2Ø8, délky 3620 mm

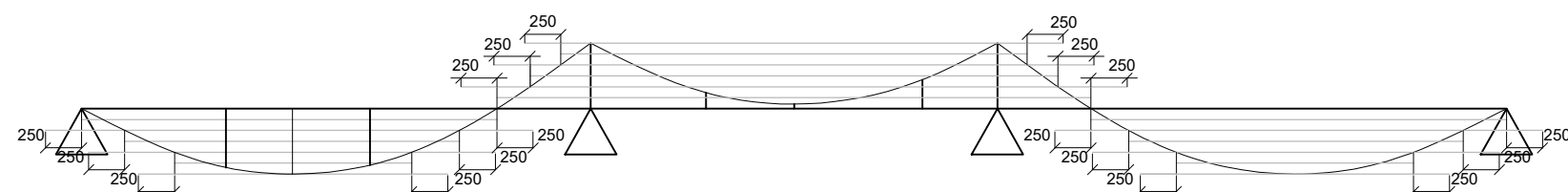
14) k.v. 2Ø8, délky 1680 mm

15) n.v. 2Ø14, délky 1400 mm

7) n.v. 2Ø25, délky 3380 mm

8) n.v. 2Ø25, délky 2820 mm

9) n.v. 2Ø25, délky 2145 mm

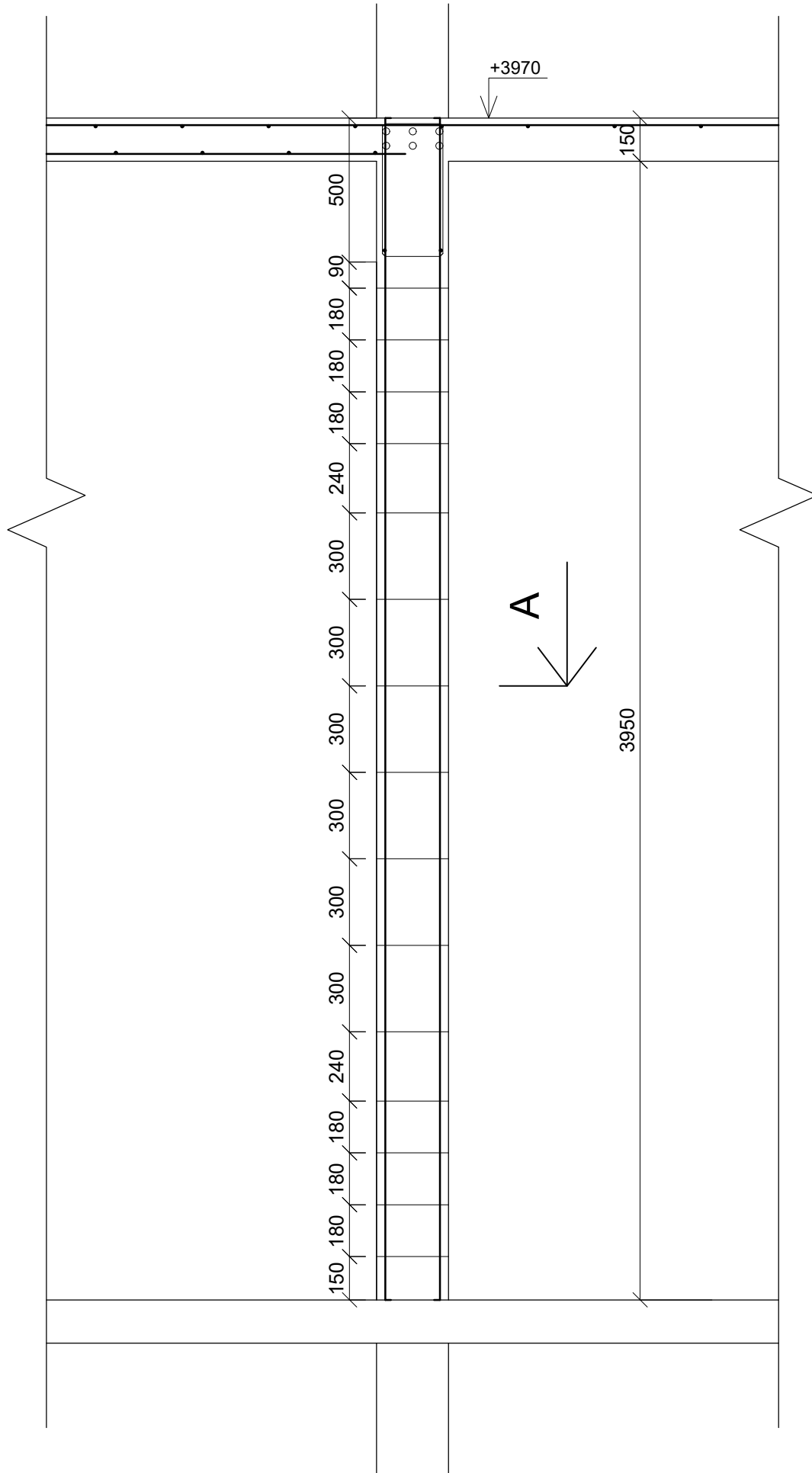


položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø		
				Ø25	Ø14	Ø8
1	25	3,38	2	6,76		
2	25	2,82	2	5,64		
3	25	2,145	2	4,9		
4	25	3,735	2	7,47		
5	25	4,16	2	8,32		
6	25	4,62	2	9,24		
7	25	3,38	2	6,76		
8	25	2,82	2	5,64		
9	25	2,145	2	4,29		
10	8	1,34	31			41,54
11	14	1,4	2		2,8	
12	8	1,68	2			3,36
13	8	3,62	2			7,24
14	8	1,68	2			3,36
15	14	1,4	2		2,8	
délka celkem [m]				59,02	5,6	55,5
hmotnost [kg/m]				3,853	1,208	0,395
hmotnost [kg]				227,4	6,765	21,923
hmotnost celkem ocel B500 [kg]				256,088		

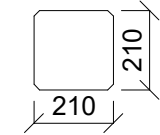


ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Výztuž průvlak
ČÍSLO VÝKRESU	D2.3.4
MĚŘÍTKO	1:50
FORMÁT	A3

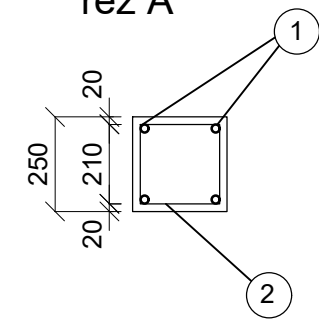
1 n.v. 4Ø22 délky 4300mm



2 třímek Ø8 délky 840 mm



řez A



položka	Ø	délka [m]	ks	délka po Ø	
				Ø22	Ø8
1	22	4,3	4	17,2	
2	8	0,84	15		12,6
délka celkem [m]				17,2	12,6
hmotnost [kg/m]				2,984	0,395
hmotnost [kg]				51,325	4,977
hmotnost celkem ocel B500 [kg]				56,302	



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
NÁZEV VÝKRESU	Výztuž sloup
ČÍSLO VÝKRESU	D2.3.5
MĚŘÍTKO	1:20
FORMÁT	A3



# D3

## Požární bezpečnostní řešení stavby

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní Bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

- D3.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování
- D3.2 Technická zpráva
  - 2.1 Popis stavby z hlediska stavebních konstrukcí, výšky stavby, účelu užití, popřípadě popis a zhodnocení technologie a provozu, umístění stavby ve vztahu k okolní zástavbě
    - 2.1.1 Popis navrhovaného stavu objektu
    - 2.1.2 Popis konstrukčního řešení objektu
    - 2.1.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu
    - 2.1.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO
  - 2.2 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)
    - 2.2.1 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)
    - 2.2.2 Posouzení velikosti PÚ
  - 2.3 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)
    - 2.3.1 Požární stěny a požární stropy:
    - 2.3.2 Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích:
    - 2.3.3 Obvodové stěny:
    - 2.3.4 Nosné konstrukce střech:
    - 2.3.5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:
    - 2.3.6 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:
    - 2.3.7 Výtahové a instalační šachty:
  - 2.4 Zhodnocení navržených stavebních hmot
  - 2.5 Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu, evakuace osob, zvířat a majetku a stanovení druhu a počtu únikových cest v měněné části objektu, jejich kapacity, provedení a vybavení
    - 2.5.1 Obsazení objektu osobami
    - 2.5.2 Použití a počet únikových cest
    - 2.5.3 Odvětrání únikových cest
    - 2.5.4 Posouzení podmínek evakuace z PÚ:
    - 2.5.5 Mezní délky únikových cest
    - 2.5.6 Šířky únikových cest
  - 2.6 Požadovaný počet únikových pruhů:  $u = E \cdot s / K = 0,4$  – výsledný počet pruhů 1
    - 2.6.1 Dveře na únikových cestách
    - 2.6.2 Schodiště na únikových cestách

- 2.6.3 Osvětlení únikových cest
  - 2.6.4 Označení únikových cest
  - 2.6.5 Zvuková zařízení
  - 2.7 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům
  - 2.8 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
    - 2.8.1 Vnitřní odběrná místa
    - 2.8.2 Vnější odběrná místa
  - 2.9 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch
    - 2.9.1 Přístupové komunikace
    - 2.9.2 Nástupní plochy (NAP)
    - 2.9.3 Vnitřní zásahové cesty
    - 2.9.4 Vnější zásahové cesty
  - 2.10 Stanovení počtu, druhů a způsobu rozmístění hasicích přístrojů (PHP), popřípadě dalších věcných prostředků požární ochrany nebo požární techniky
  - 2.11 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby
  - 2.12 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot
  - 2.13 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
  - 2.14 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
  - 2.15 Závěr
- D3.3 Výkresová část
- 3.1 Situace 1:200
  - 3.2 1PP 1:100
  - 3.3 1NP 1:100
  - 3.4 3NP 1:100
  - 3.5 6NP 1:100
  - 3.6 7NP 1:100

## Zkratky používané ve zprávě

**BD** = bytový dům; **EPS** = elektrická požární signalizace; **h** = požární výška objektu v m; **CHÚC** = chráněná úniková cesta; **NO** = nouzové osvětlení; **NP** = nadzemní podlaží; **PBŘS** = požárně bezpečnostní řešení stavby; **PBZ** = požárně bezpečnostní zařízení; **PD** = projektová dokumentace; **PDK** = požárně dělící konstrukce; **PHP** = přenosný hasicí přístroj; **PNP** = požárně nebezpečný prostor; **PO** = požární odolnost; **POP** = požárně otevřená plocha; **PP** = podzemní podlaží; **PÚ** = požární úsek; **PUP** = požárně uzavřená plocha; **R, E, I, W, C, S** = mezní stavy dle ČSN 73 0810 – únosnost, celistvost, teplota, sálání, samozavírač, kouřotěsnost; **SOZ** = samočinné odvětrávací zařízení; **SPB** = stupeň požární bezpečnosti; **UPS** = náhradní zdroj elektrické energie; **VZT** = vzduchotechnika; **ZOKT** = zařízení pro odvod kouře a tepla.

### D3.1 Seznam použitých podkladů pro zpracování

- [1] ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení (7/2016), Oprava Opr.1 (3/2020);
- [2] ČSN 73 0802 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (10/2020);
- [3] Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů (TP 1.6.1)
- [4] ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektů osobami (7/1997), Změna Z1 (10/2002);
- [5] ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí (5/2007);
- [6] ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování (9/2010), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (2/2020);
- [7] ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Kabelové rozvody (4/2009), Změna Z1 (2/2013), Změna Z2 (6/2017);
- [8] ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeními (1/1996);
- [9] ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou (6/2003);
- [10] ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení (7/2015);
- [11] ČSN 01 8013 Požární tabulky (7/1964), Změna a (5/1966), Změna Z2 (10/1995);
- [12] ČSN 01 3495 Výkresy ve stavebnictví – Výkresy požární bezpečnosti staveb (6/1997);
- [13] ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnostního značení (12/2012);
- [14] ČSN EN ISO 7010 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky - Registrované bezpečnostní značky (1/2021), včetně aktuálních změn A1 (5/2021), A2 (10/2022), A3 (10/2022);
- [15] Zoufal, R. a kolektiv: Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů, PAVUS, a.s. (2009);
- [16] Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách ochrany staveb;



- [17] Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb;
- [18] Vyhláška č. 246/2001 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci);
- [19] Vyhláška MV č. 202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří;
- [20] Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky;
- [21] Nařízení vlády č. 375/2017 Sb., o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů;
- [22] Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů;
- [23] Zákon ČNR č. 133/1985 Sb., o požární ochraně;

## **D3.2 Technická zpráva**

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

#### **2.1.1 Popis navrhovaného stavu objektu**

Navrhovaný objekt komunitního bytového domu se nachází v proluce na ulici Kolmá v Karlových Varech. Objekt je přibližně obdélníkového tvaru, má 7 nadzemních podlaží a jedno podzemní. Výška budovy dosahuje 22,7 m. Velikost zastavěné plochy na pozemku je 190 m<sup>2</sup>. V podzemním podlaží se nacházejí sklepy, prádelna a technická místnost. Parkování rezidentů je řešeno mimo pozemek. Aktivní parter se skládá z kavárny a malého obchodu. V bytovém domě se nacházejí 4 obytné jednotky, přičemž na jedno podlaží připadá jedna obytná jednotka. Obytná jednotka se skládá ze 4 pronajímatelných obytných buněk a společných prostor, obývacího pokoje a kuchyně. Pro obyvatele domu jsou dále v posledních patrech a na střeše domu zřízeny komunitní prostory, a to komunitní zahrada a kuchyň, čítárna a posilovna.

#### **2.1.2 Popis konstrukčního řešení objektu**

Svislé a vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny z monolitického železobetonu, druh konstrukce DP1. Nenosné konstrukce – příčky jsou budovány z cihly Porotherm o rozměrech 80×497×249 mm a ze sádkkartonu RIGIPIS. Schodiště je prefabrikované ze železobetonu. Na budově je k zateplení použita minerální vlna. Část střechy je řešena jako zelená extenzivní střecha, druhá část střechy je pochozí. Tvořená je dlažbou na terčících.

#### **2.1.3 Požárně bezpečnostní charakteristika objektu**

Podlažnost objektu: *7 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží*

Požární výška objektu:  *$h = 19,1$  m*

Konstrukční systém objektu nehořlavý / hořlavý / smíšený: *nehořlavý*

#### 2.1.4 Koncepce řešení objektu z hlediska PO

Objekt je ve 2. až 5.NP klasifikován jako budova skupiny OB3 dle čl.3.5 c) normy ČSN [73 0833] s celkově 4 obytnými jednotkami, každé na samostatném podlaží. Budova tak bude v obytné části objektu, včetně provozně navazujících částí, posuzována dle požadavků normy ČSN [73 0833] a v souladu s vyhl. č.23/2008 Sb.

#### 2.2 Rozdělení prostoru do požárních úseků (PÚ)

V rámci objektu jsou v jednotlivých patrech uplatněny požadavky na samostatné PÚ v souladu normou ČSN [73 0802] a ČSN [73 0833] následovně:

- Obytné buňky (byty) dle 3.1a) normy ČSN [73 0833] tvoří vždy samostatné PÚ v souladu s čl.3.6 téže normy.
- Samostatným požárním úsekem je v souladu s čl.5.3.2 a) normy ČSN [73 0802] CHÚC typu B, která je situována na severní straně objektu a propojuje všechna podlaží.

Jako samostatné PÚ jsou řešeny rovněž skladovací prostory potřeb pro domácnost (sklepy), technická místnost a prádelna na 1.PP. Na 1.NP jsou to kočárkárna s kolárnou, odpad, prostory kavárny a prostory obchodu. Dále je to na posledních 2 podlažích posilovna, komunitní kuchyň a čítárna.

Veškeré instalační šachty budou, v souladu s navrhovaným stavem objektu, řešeny jako samostatné PÚ. Veškeré prostupy instalací budou provedeny s utěsněním či ucpávkami dle jejich charakteru či průřezu v souladu s požadavky normy ČSN [73 0810].

Hlavní rozvaděč elektrické energie pro objekt bytového domu nebude umístěn v CHÚC, ale v technické místnosti. Dle normy ČSN [73 0848] tak není požadováno jeho provedení jako samostatného PÚ.

Osobní výtah, který je navržen v prostoru zrcadla dvouramenného schodiště, bude řešen jako součást CHÚC typu B v souladu s čl.8.10.3 normy ČSN [73 0802].

#### 2.2.1 Výpočet požárního rizika, stanovení stupně požární bezpečnosti (SPB) a posouzení velikosti požárních úseků (PÚ)

##### ▪ Požární riziko a SPB

Rozdělení do požárních úseků dle normových požadavků a dispozičního řešení s uvedeným výpočtovým požárním zatížením  $p_v$  a SPB (viz výkresová část PBŘS):

**B-P1.01/N7: CHÚC typu B,  $h < 30$  m ..... II.SPB**

SPB byl stanoven v souladu s čl. 9.3.2 normy ČSN [2] na základě požární výšky objektu  $h = 19,1$  m, kdy pro CHÚC je požadován nejméně II.SPB.

**PÚ P01.02:  $p_v = 45$  kg/m<sup>2</sup>, Sklepy ..... II.SPB**

Výpočtové požární zatížení uvedeného PÚ  $p_v$  bylo stanoveno bez průkazu dle s čl.6.1.4 normy ČSN [73 0833] v souladu s čl.B1.2. přílohy B normy ČSN [2].

**PÚ P01.03:  $p_v = 45$  kg/m<sup>2</sup>, Prádelna ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Plocha požárního úseku:  $S = 19,02$  m<sup>2</sup>

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- bytové domy včetně příslušenství –  $p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 0,80$  (dle tab. A1, pol. 8.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{45 \text{ kg/m}^2}$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 40 + 5 = \underline{45,0 \text{ kg/m}^2}$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = \underline{0,99}$
- součinitel  $b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = \underline{1,013}$   
 $S_m = 19,02 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 3,02 \text{ m}$ ,  $n = 0,005$ ,  $k = 0,009$
- součinitel  $c = \underline{1,0}$

**PÚ P01.04:  $p_v = 21 \text{ kg/m}^2$ , Technická místnost ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Plocha požárního úseku:  $S = 31,85 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 5,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- jiné provozy –  $p_n = 15,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 0,9$  (dle tab. A1, pol. 15.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{21 \text{ kg/m}^2}$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 15 + 5 = \underline{20,0 \text{ kg/m}^2}$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = \underline{0,9}$
- součinitel  $b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = \underline{1,192}$   
 $S_m = 31,85 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 3,52 \text{ m}$ ,  $n = 0,005$ ,  $k = 0,011$
- součinitel  $c = \underline{1,0}$

**PÚ N01.02:  $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ , Kavárna ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Jednotlivé místnosti zařazené v rámci požárního úseku: kavárna, WC veřejné, zázemí kavárny a malá technická místnost.

KAVÁRNA								
účel místnosti	$p_n$	$a_n$	$p_s$	$a$	$S$	$h_s$	$p$	
kavárna	40	1	10	0,98	92,67	3,82	<b>50</b>	
WC veřejné	5	0,7	5	0,8	6,98	3,82	10	
zázemí kavárny / šatna	15	0,7	10	0,78	5,9	3,82	25	
technická místnost	15	0,9	5	0,9	5,03	3,82	20	
průměr	34,63736661	0,990335	10	0,970097	110,58			
$\bar{p}$	45,957							

Hodnota  $p_n$  pro celý úsek je určena podle nejvyšší hodnoty  $p_n$  vyskytující se v posuzovaném požárním úseku.

Plocha celého požárního úseku:  $S = 101,54 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- jiné provozy –  $p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 1$  (dle tab. A1, pol. 15.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 29,449 \text{ kg/m}^2$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 40 + 10 = 50,0 \text{ kg/m}^2$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,98$
- součinitel  $b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,601$   
 $S_m = 101,54 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 3,82 \text{ m}$ ,  $n = 0,197$ ,  $k = 0,232$
- součinitel  $c = 1,0$

**PÚ N01.03:  $p_v = 43 \text{ kg/m}^2$ , Obchod, galanterie ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Jednotlivé místnosti zařazené v rámci požárního úseku: obchod, WC, sklad/ šatna.

OBCHOD						
účel místnosti	$p_n$	$a_n$	$p_s$	$a$	$S$	$h_s$
obchod galanterie	70	1,1	10	1,075	20,8	2,92
wc	5	0,7	5	0,8	1,99	2,92
sklad/ šatna	5	0,7	10	0,833333	7,13	2,92
průměr	50,18716578	1,087853	10	1,056641	29,92	
$\bar{d}$	59.855					

Hodnota  $p_n$  pro celý úsek je určena podle nejvyšší hodnoty  $p_n$  vyskytující se v posuzovaném požárním úseku.

Plocha celého požárního úseku:  $S = 29,92 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- obchody –  $p_n = 70,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 1,1$  (dle tab. A1, pol. 6.1.10 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 42,74 \text{ kg/m}^2$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 70 + 10 = 80,0 \text{ kg/m}^2$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 1,075$
- součinitel  $b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = 0,497$   
 $S_m = 29,92 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 2,92 \text{ m}$ ,  $n = 0,278$ ,  $k = 0,236$
- součinitel  $c = 1,0$

**PÚ N01.04:  $p_v = 35 \text{ kg/m}^2$ , Odpad ..... II.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Plocha požárního úseku:  $S = 6,66 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- bytové domy včetně příslušenství –  $p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 1,0$  (dle tab. A1, pol. 8.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = 34,99 \text{ kg/m}^2$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 40 + 10 = 50,0 \text{ kg/m}^2$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,98$
- součinitel  $b = k / (0,005 \cdot \sqrt{h_s}) = 0,714$   
 $S_m = 6,66 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 2,52 \text{ m}$ ,  $n = 0,005$ ,  $k = 0,006$
- součinitel  $c = 1,0$

**PÚ N01.05:  $p_v = 15 \text{ kg/m}^2$ , Kočárkárna ..... II.SPB**

Výpočtové požární zatížení uvedeného PÚ  $p_v$  bylo stanoveno bez průkazu dle s čl.6.1.4 normy ČSN [73 0833] v souladu s čl.B1.2. přílohy B normy ČSN [2].

**PÚ N02-05.02:  $p_v = 30 \text{ kg/m}^2$ , Obytné jednotky ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení uvedeného PÚ  $p_v$  bylo stanoveno bez průkazu dle s čl.6.1.1 normy ČSN [73 0833] v souladu s čl.B1.2. přílohy B normy ČSN [2].

**PÚ N06.02:  $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ , Komunitní kuchyň ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Plocha požárního úseku:  $S = 21,1 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- bytové domy včetně příslušenství –  $p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 1,0$  (dle tab. A1, pol. 8.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \underline{24,5 \text{ kg/m}^2}$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 40 + 10 = 50,0 \text{ kg/m}^2$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,98$
- součinitel  $b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = 0,363 = 0,5$   
 $S_m = 21,1 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 2,72 \text{ m}$ ,  $n = 0,414$ ,  $k = 0,248$
- součinitel  $c = 1,0$

**PÚ N06.03:  $p_v = 9 \text{ kg/m}^2$ , Posilovna ..... II.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Jednotlivé místnosti zařazené v rámci požárního úseku: posilovna, WC, šatna, WC veřejné.

POSILOVNA						
účel místnosti	$p_n$	$a_n$	$p_s$	$a$	$S$	$h_s$
posilovna	10	0,8	10	0,85	35,95	2,72
WC	5	0,7	5	0,8	3,86	2,72
šatna	15	0,7	10	0,78	5,98	2,72
WC veřejné	5	0,7	5	0,8	4,56	2,72
průmer	9,304865938	0,776734	10	0,840586	50,35	

Hodnota  $p_n$  pro celý úsek je určena podle rovnice:  $p_n = \frac{\sum_{i=1}^j p_{ni} \cdot S_i}{S}$

Plocha celého požárního úseku:  $S = 50,35 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- vypočtené z jednotlivých provozů –  $p_n = 9,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 1,0$  (dle tab. A1, normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \mathbf{9 \text{ kg/m}^2}$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 9 + 10 = 19,0 \text{ kg/m}^2$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,95$
- součinitel  $b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = 0,335 = 0,5$   
 $S_m = 50,35 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 2,92 \text{ m}$ ,  $n = 0,278$ ,  $k = 0,236$
- součinitel  $c = 1,0$

**PÚ N07.02:  $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ , Čítárna ..... III.SPB**

Výpočtové požární zatížení úseku je určeno v souladu s čl.6 normy ČSN [2] dle hodnot zatížení uvedených v příloze A téže normy.

Plocha požárního úseku:  $S = 21,1 \text{ m}^2$

Stálé požární zatížení:

- $p_s = 10,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_s = 0,9$  (dveře).

Nahodilé požární zatížení:

- bytové domy včetně příslušenství –  $p_n = 40,0 \text{ kg/m}^2$ ;  $a_n = 1,0$  (dle tab. A1, pol. 8.1 normy ČSN [2]).

Výpočtové požární zatížení stanovené dle čl.6.2 normy ČSN [2]:

$$p_v = p \cdot a \cdot b \cdot c = \mathbf{24,5 \text{ kg/m}^2}$$

- požární zatížení  $p = p_n + p_s = 40 + 10 = 50,0 \text{ kg/m}^2$
- součinitel  $a = (p_n \cdot a_n + p_s \cdot a_s) / (p_n + p_s) = 0,98$
- součinitel  $b = (S \cdot k) / (S_0 \cdot \sqrt{h_0}) = 0,376 = 0,5$   
 $S_m = 21,1 \text{ m}^2$ ,  $h_s = 3 \text{ m}$ ,  $n = 0,380$ ,  $k = 0,248$
- součinitel  $c = 1,0$

## 2.2.2 Posouzení velikosti PÚ

Maximální rozměry PÚ dle PD **vyhovují** mezním rozměrům PÚ stanovených dle tab.9 normy ČSN [73 0802] na základě vypočtených hodnot součinitele rychlosti odhořívání a násobených součinitelem 0,85 dle čl.7.3.4 téže normy. Mezní rozměry PÚ s obytnými buňkami a s domovním vybavením se v souladu s čl.5.1.5 normy ČSN [73 0833] **nestanovují**.

<b>PÚ P01.01:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 54,4×34,68 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 9,69×11,85 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ P01.02:</b>	<b>a = 0,99</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 53,76×34,34 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 4,41×4,44 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ P01.03:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 54,4×34,68 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 4,19×9,01 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N01.01:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 67,2×42,93 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 9,69×11,85 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N01.02:</b>	<b>a = 1,08</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 48,03×31,28 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 4,8×5,65 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N01.03:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 54,4×34,68 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 4,2×1,88 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N01.04:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 81,6×52,02 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 2,28×3,05 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N02.01:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 54,4×34,68 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 11,85×18,82 m	... <b>vyhovuje</b>

<b>PÚ N06.01:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 68×43,35 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 6,72×3,14 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N06.02:</b>	<b>a = 0,95</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 84,47×53,55 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 8,88×8,77 m	... <b>vyhovuje</b>
<b>PÚ N07.01:</b>	<b>a = 0,98</b> , rozměry <sub>max</sub> ... 68×43,35 m	>	rozměry <sub>skut</sub> ... 6,72×3,14 m	... <b>vyhovuje</b>

Žádný z posuzovaných PÚ, kromě CHÚC typu B není navržen jako vícepodlažní. Největší počet užitných podlaží v PÚ z<sub>i</sub> je tak v souladu s čl.7.3.2 normy ČSN [73 0802] u všech PÚ **vyhovující**.

### 2.3 Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a požárních uzávěrů z hlediska jejich požární odolnosti (PO)

V souladu s čl. 8.1.1 normy ČSN [73 0802] jsou pro objekt BD zařazeného do budov skupiny **OB3** požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí a jejich druh kladeny dle pol. 1-11 tab.12 téže normy, příp. dle upřesňujících požadavků normy ČSN [73 0833]. V rámci celého objektu jsou požadavky na PO konstrukcí kladeny nejméně pro **III.SP.B**.

Navrhované konstrukce jsou posuzovány dle publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle eurokódů (TP 1.6.1) a dle jednotlivých technických listů výrobců.

#### 2.3.1 Požární stěny a požární stropy:

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- v podzemních podlažích 60 DP1
- v nadzemních podlažích 45+
- v posledním nadzemním podlaží 30+
- mezi objekty 60 DP1

Popis navrhované konstrukce:

Nosná železobetonová stěna s tloušťkou 230 mm třídy DP1, s požární odolností dle Publikace [3] při vystavení účinku požáru ze dvou stran REI 120 a při vystavení účinkům požáru z jedné strany REI 180. Konstrukce vyhovuje.

Nosná železobetonová stěna s tloušťkou 200 mm třídy DP1, s požární odolností dle Publikace [3] při vystavení účinku požáru ze dvou stran REI 90 a při vystavení účinkům požáru z jedné strany REI 120. Konstrukce vyhovuje.

Sádrokartonové desky Rigips na stěny šachet, které tvoří samostatný požární úsek, s požární odolností EI 90 DP1 dle požárního katalogu Rigips. Konstrukce vyhovuje.

Sádrokartonové příčky Rigips, které tvoří samostatný požární úsek, s požární odolností EI 45 DP1 dle požárního katalogu Rigips. Konstrukce vyhovuje.

Nenosná příčka ze zdiva značky Porotherm s požární odolností dle technického listu výrobce EI 180 DP1 s oboustrannou omítkou a EI 120 DP1 s jednostrannou omítkou. Konstrukce vyhovuje.

Stropní konstrukce ze železobetonu tloušťky 150 mm třídy DP1, s požární odolností dle Publikace [3] při vystavení účinku požáru ze dvou stran REI 60 a při vystavení účinkům požáru z jedné strany REI 90. Konstrukce vyhovuje.

#### 2.3.2 Požární uzávěry otvorů v požárně dělících konstrukcích:

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- v podzemních podlažích 30 DP1
- v nadzemních podlažích 30 DP3
- v posledním nadzemním podlaží 15 DP3

Popis navrhované konstrukce:

Revizní dvířka protipožární RFS 600×600 mm s EI45 dle technického listu produktu. Konstrukce vyhovuje.



Protipožární dveře Magnum, použité v nadzemních i podzemních podlažích, s požární odolností EI (EW) 30 DP1 dle technického listu od výrobce. Konstrukce vyhovuje.

### **2.3.3 Obvodové stěny:**

Požadavek na požární odolnost konstrukce zajišťující stabilitu objektu – 60 DP1

- v podzemních podlažích 45+
- v nadzemních podlažích 30+
- v posledním nadzemním podlaží 30+

Popis navrhované konstrukce:

Skladby a materiály jako u požárních stěn, konstrukce vyhovují požadavkům.

### **2.3.4 Nosné konstrukce střech:**

Požadavek na požární odolnost konstrukce 30 DP1

Popis navrhované konstrukce:

Nosná střešní konstrukce ze železobetonu tloušťky 150 mm třídy DP1, s požární odolností dle Publikace [3] při vystavení účinku požáru ze dvou stran REI 60 a při vystavení účinkům požáru z jedné strany REI 90. Konstrukce vyhovuje.

### **2.3.5 Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu objektu:**

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- v podzemních podlažích 60 DP1
- v nadzemních podlažích 45
- v posledním nadzemním podlaží 30

Popis navrhované konstrukce:

Železobetonové sloupy 1.NP (250×250 mm), bez úpravy povrchu, vystavený účinkům požáru z více než jedné strany dle tabulky požární odolnosti převážně tlačných železobetonových sloupů pravoúhlého nebo kruhového průřezu z Publikace [3] je R 60 DP1. Konstrukce vyhovuje.

### **2.3.6 Nenosné konstrukce uvnitř PÚ:**

Požadavek na požární odolnost konstrukce – neurčené

Popis navrhované konstrukce:

Příčky Porotherm a sádkartonové příčky.

### **2.3.7 Výtahové a instalační šachty:**

Požadavek na požární odolnost konstrukce:

- Požárně dělicí konstrukce 30 DP1
- Požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích 15 DP1

Popis navrhované konstrukce:

Sádkartonové desky Rigips na stěny šachet s požární odolností 90 DP1 dle požárního katalogu Rigips. Konstrukce vyhovuje.

Nosná železobetonová stěna s tloušťkou 200 mm třídy DP1, s požární odolností dle Publikace [3] při vystavení účinku požáru ze dvou stran REI 90 a při vystavení účinkům požáru z jedné strany REI 120. Konstrukce vyhovuje.

Závěr:

Všechny použité konstrukce vyhovují normovým požadavkům.

## 2.4 Zhodnocení navržených stavebních hmot

V CHÚC typu B je jako podlahová krytina použita keramická dlažba. Povrchová úprava stěn je neořlává omítka. Navržené stavební hmoty vyhovují.

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

### 2.5.1 Obsazení objektu osobami

Pro výpočet obsazení objektu osobami bylo užito hodnot m<sup>2</sup> půdorysných ploch na 1 osobu či součinitele, jímž se násobí počet osob podle projektu, dle tab.1 normy ČSN [4] a její změny Z1.

V rámci provozního zázemí je uvažováno s osobami, jejichž výskyt v objektu je náhodný, a to v souvislosti s údržbou či servisem instalovaných technických či technologických zařízení.

1.NP	Kavárna	kapacita dle PD = <b>50 osob</b>	obsazení osobami = <b>74 osob</b>
1.NP	Obchod	kapacita dle PD = <b>5 osob</b>	obsazení osobami = <b>17 osob</b>

2.NP	Bytová část	kapacita dle PD = <b>6 osob</b>	obsazení osobami = <b>12 osob</b>
3.NP	Bytová část	kapacita dle PD = <b>6 osob</b>	obsazení osobami = <b>12 osob</b>
4.NP	Bytová část	kapacita dle PD = <b>6 osob</b>	obsazení osobami = <b>12 osob</b>
5.NP	Bytová část	kapacita dle PD = <b>6 osob</b>	obsazení osobami = <b>12 osob</b>

6.NP	Posilovna	kapacita dle PD = <b>- osob</b>	obsazení osobami = <b>9 osob</b>
------	-----------	---------------------------------	----------------------------------

Celková projektovaná kapacita obytných buněk (bytů) v jednotlivých částech A a B posuzovaného objektu bytového domu ve 2.–5.NP je **48 osob**. Celkové obsazení dané části objektu osobami je dle výše uvedeného souhrnu **147 osob**.

### 2.5.2 Použití a počet únikových cest

V posuzovaném objektu se nachází jedna chráněná úniková cesta typu B, do které unikají lidé z prostor 1.PP a 2.NP až 7.NP. Z prostor obchodu a kavárny na 1.NP lidé unikají přímo na volné prostranství. Objekt splňuje požadavky na 1 směr úniku, počet unikajících osob nepřesahuje 650 osob (CHÚC typu B).

### 2.5.3 Odvětrání únikových cest

CHÚC typu B je odvětraná nuceně, přetlakově dle čl.9. ČSN 73 0802 s přetlakem 25 Pa, min. doba funkčnosti je 30 min pro evakuaci a 45 min pro protipožární zásah. Místa přívodu vzduchu jsou rozmístěna rovnoměrně v každém podlaží. Odvod vzduchu je v nejvyšším místě únikové cesty pomocí klapky se samočinným otevřením.

### 2.5.4 Posouzení podmínek evakuace z PÚ:

V objektu se nenacházejí úseky vyžadující posouzení předpokládané doby evakuace osob.

### 2.5.5 Mezní délky únikových cest

Pro v budově použitou CHÚC typu B se mezní délky nestanovují.

### 2.5.6 Šířky únikových cest

Kritické místo 1 (KM1) = CHÚC typu B, II. SPB, nástupní rameno schodiště.

Skutečná šířka = 120 cm. Počet unikajících osob = 48

### 2.5.7 Požadovaný počet únikových pruhů

$u = E \cdot s / K = 0,4$  – výsledný počet pruhů 1

Počet evakuovaných osob v jednom pruhu  $K = 150$

Počet evakuovaných osob v kritickém místě  $E = 48$

Součinitel  $s = 1$  (současný);  $s = 0,7$  (postupný)

Požadovaná šířka =  $1 \cdot 55 = 55$  cm. Šířka v KM1 vyhovuje

### 2.5.8 Dveře na únikových cestách

Dveře, jimiž prochází úniková cesta, se otevírají ve směru úniku a jsou bezprahové. Dveře vedoucí z jednotlivých bytů a společných prostor na CHÚC se otvírají tak, aby nezasahovaly do prostoru únikové cesty. Všechny dveře vedoucí do únikové cesty jsou vybaveny samozavírači. Východové dveře na volné prostranství se otvírají ve směru úniku a nemají práh. Všechny dveře vedoucí na CHÚC mají min. šířku 900 mm.

Vchodové dveře do kavárny a obchodu se otvírají ve směru úniku.

### 2.5.9 Schodiště na únikových cestách

Schodiště nacházející se v CHÚC je konstrukce druhu DP1.

### 2.5.10 Osvětlení únikových cest

V prostorech CHÚC se nachází elektrické osvětlení. Nouzové elektrické osvětlení CHÚC je vybaveno svou vlastní baterií UPS pro případ výpadku elektřiny a má být funkční po dobu alespoň 60 min (CHÚC slouží zároveň jako zásahová cesta pro jednotky požární ochrany).

### 2.5.11 Označení únikových cest

Pro označení únikové cesty jsou použity fotoluminiscenční tabulky s označením směru úniku se zásadou „viditelnosti od značky k značce“ v místě změny směru úniku (1.NP).

### 2.5.12 Zvuková zařízení

Instalace zvukového zařízení v bytových domech není nutná.

## 2.6 Zhodnocení požárně nebezpečného prostoru (PNP), odstupových vzdáleností ve vztahu k okolní zástavbě a sousedním pozemkům

Jako požárně otevřené POP jsou řešeny především otvorové výplně – okna. Otvorové výplně kavárny a obchodu v 1.NP nejsou posuzovány, z důvodu celoplošné instalace sprinklerové SHZ.

Povrchová úprava fasády je nehořlavá, a tedy je brána jako požárně uzavřená konstrukce PUP. Fasády vedlejších budov přilehlých k pozemku jsou z nehořlavého materiálu.

Pro stanovení PNP byl použit normový postup s využitím tabulkových hodnot. Pro výpočet odstupových vzdáleností není pro nehořlavý konstrukční systém nutno uvažovat navýšení  $p_v$  v souladu s čl.10.4.4 normy ČSN

specifikace PÚ a obvodové stěny	rozměry POP [m]			$S_{p0}$ [m <sup>2</sup> ]	rozměry stěny [m]		$S_p$ [m <sup>2</sup> ]
	počet	$b_{pop}$	$h_{pop}$		$h_u$	$l$	
N02.01 byty, severní fasáda, západ	2	2,2	1,8	7,92	2,72	9,59	26,084
N02.01 byty, severní fasáda, východ	1	2,2	1,8	3,96	2,72	3	8,16
N02.01 byty, jižní fasáda, západ	2	2,2	1,8	7,92	2,72	7,95	21,624
N02.01 byty, jižní fasáda, východ	3	2,5	1,8	13,5	2,72	9,04	24,588
N06.02 posilovna, jih	3	2,5	1,8	13,5	2,72	8,91	24,235
N06.02 posilovna, západ	2	2,5	1,8	9	2,72	4,42	12,022

V případě konstrukce střechy posuzovaného objektu se jedná o plochou vegetační, resp. pochozí střechu nad požárním stropem bez vyložení střešní roviny přes líc obvodové stěny. Horní vrstvu pochozí střechy tvoří nehořlavá keramická dlažba na terčících.

*Závěr:*

*PNP posuzovaného objektu nezasahují na sousední pozemky. POP sousedních objektů nezasahuje do nově navrženého objektu. Část obvodových stěn druhu konstrukce DP1 a bez POP sousedního objektu je umístěna v PNP řešeného objektu. Stav vyhovuje požadavkům.*

## **2.7 Určení způsobu zabezpečení požární vodou včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst**

### **2.7.1 Vnitřní odběrná místa**

V objektu se nachází hydrantový hadicový systém s tvarově stálou hadicí o jmenovité světlosti 20 mm. Hydrantová skříň je umístěna 1,1 m nad podlahou (měřeno na střed hydrantové skříně). Jednotlivé hydrantové skříně jsou umístěny v bytových jednotkách ve společných prostorách. V ostatních společných prostorách objektu je splněno kritérium  $p \cdot S \leq 9000$ , tudíž zde není nutné navrhovat hadicový systém.

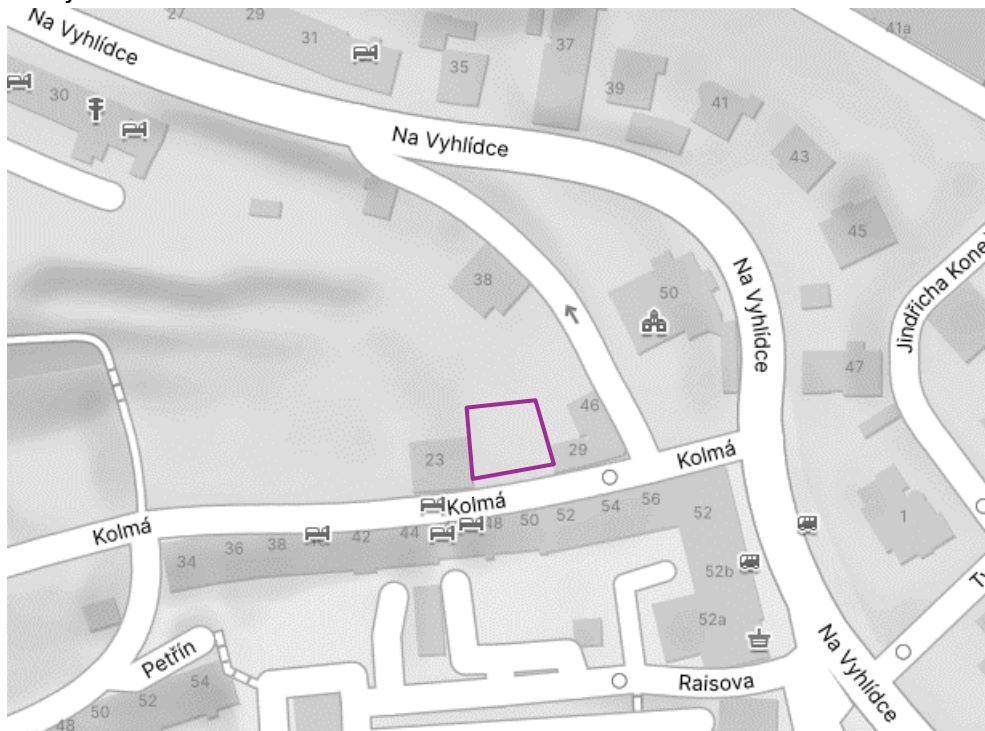
### **2.7.2 Vnější odběrná místa**

V blízkosti pozemku na ulici Kolmá se nachází podzemní požární hydrant, který vyhovuje požadavkům objektu na vnější odběrná místa.

## 2.8 Vymezení zásahových cest a jejich technického vybavení, opatření k zajištění bezpečnosti osob provádějící hašení a záchranné práce, zhodnocení příjezdových komunikací, popřípadě nástupních ploch

### 2.8.1 Přístupové komunikace

Jako přístupová komunikace je uvažována ulice Kolmá, která přímo sousedí s řešeným objektem a vede na ni východ z CHÚC.



### 2.8.2 Nástupní plochy (NAP)

Objekt je vybaven vnitřními zásahovými cestami. Zřízení NAP u objektu tedy není nutné.

### 2.8.3 Vnitřní zásahové cesty

Je tvořena CHÚC typu B a chodbou vedoucí na volné prostranství, která je součástí CHÚC. Šířka vnitřní zásahové cesty je větší jako 1,5násobek únikového pruhu (825 mm). Je vybavena požárními vodovody a je z ní přístupné místo k hlavnímu ovládaní budovy (ústředna EPS).

### 2.8.4 Vnější zásahové cesty

Vnější zásahové cesty nejsou v objektu vyžadovány, na střechu existuje výlez z CHÚC.

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

Objekt typu OB3, dle ČSN 73 0833, je opatřen PHP, které se nacházejí ve společných prostorech na patře 2.NP až 7.NP. Jedná se o typ PHP 21A práškový. Ve sklepě, jakožto PÚ pro skladování, se nachází PHP práškový 34A dle ČSN 73 0833. Technická místnost domu, kde se nachází hlavní domovní rozvaděč elektrické energie, je opatřena PHP 21A práškovým. Dále se v objektu, v blízkosti strojovny výtahu, nachází PHP CO<sub>2</sub> sněhový s hasicí schopností 55B.

Další prostory domu jsou opatřeny následovně (dle výpočtu):

**Kavárna**  $n_r = 1,56$ ;  $n_{HJ} = 9,4$ ;  $HJ1 = 6$ , celkový počet PHP po zaokrouhlení je 2. Použity jsou PHP 13A.  
**Obchod**  $n_r = 0,85$ ;  $n_{HJ} = 5,1$ ;  $HJ1 = 4$ , celkový počet PHP po zaokrouhlení je 1. Použit je PHP 13A.  
**Posilovna**  $n_r = 1,04$ ;  $n_{HJ} = 6,2$ ;  $HJ1 = 6$ , celkový počet PHP po zaokrouhlení je 1. Použit je PHP 21A.

## 2.10 Zhodnocení technických, popřípadě technologických zařízení stavby

### ▪ Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů jsou řešeny pomocí ucpávek/dotěsnění prostoru mezi PDK a instalací nehořlavou hmotou.

### ▪ Vzduchotechnická zařízení (VZT)

V objektu se nachází jednotlivé lokální VZT jednotky v jednotlivých bytových buňkách a společných prostorech. Kavárna má vlastní VZT jednotku umístěnou v technické místnosti. Odvod a přívod vzduchu jsou společně vyústěny nad střechu. Prostupy VZT potrubí skrze jednotlivé PDK zajišťují samočinně uzavíratelné požární klapky dle ČSN 73 0872.

### ▪ Dodávka elektrické energie

Zdroj elektrické energie pro objekt standardně pochází z veřejné rozvodné sítě. Zdrojem nepřerušované el. energie je UPS (bateriový zdroj) umístěný v CHÚC v 1.PP. Vypínače CENTRAL STOP a TOTAL STOP jsou umístěny v CHÚC a chráněny proti neoprávněnému použití.

### ▪ Vytápění objektu

Vytápění objektu je zajišťováno pomocí tepelného čerpadla země-voda s hloubkovými vrty umístěnými pod základovou deskou objektu a severně od objektu. Jednotka tepelného čerpadla je umístěna v technické místnosti, kde se nenachází žádné látky, které by se působením teploty topidla a jeho příslušenství mohly vznítit. Stav vyhovuje dle ČSN [2].

### ▪ Osvětlení únikových cest – nouzového osvětlení (NO)

CHÚC v objektu je dostatečně osvětlena denním světlem a elektrickým osvětlením. V CHÚC typu B je použito osazení nouzového osvětlení dle ČSN [2].

### ▪ Nutnost instalace PBZ – elektrická požární signalizace (EPS)

V objektu se nachází EPS. Její zdroj energie v případě nemožnosti napájení ze sítě jsou vlastní baterie.

### ▪ Nutnost instalace PBZ – stabilní (SHZ) nebo doplňkové (DHZ) hasicí zařízení

Objekt je v kavárně a obchodě v 1.NP opatřen sprinklerovým doplňkovým hasicím zařízením, napojeným požárním zavodněným potrubím na zásobník vody nacházející se v technické místnosti.

### ▪ Nutnost instalace PBZ – samočinné odvětrávací zařízení (SOZ)

CHÚC typu B bez předsíně je opatřena samočinným odvětrávacím zařízením přetlakovým. Jeho zdroj energie je, v případě potřeby, bateriová UPS umístěná v 1.PP.

## 2.11 Stanovení zvláštních požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot

V objektu není potřebné stanovovat zvláštní požadavky na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí. Konstrukce vyhovují vzhledem na požární odolnost. Stavebné hmoty jsou nehořlavé.

## 2.12 Posouzení požadavku na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

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

- **Zařízení pro požární signalizaci**
  - Elektrická požární signalizace (EPS) – **NE/ANO**
  - Zařízení dálkového přenosu – **NE/ANØ**
  - Zařízení pro detekci hořlavých plynů a par – **NE/ANO**
  - Zařízení autonomní detekce a signalizace – **NE/ANO**
- **Zařízení pro potlačení požáru nebo výbuchu**
  - Stabilní (SHZ) nebo polostabilní (PHZ) hasicí zařízení – **NE/ANO**
  - Automatické protivýbuchové zařízení – **NE/ANØ**
- **Zařízení pro usměrňování pohybu kouře při požáru**
  - Zařízení pro odvod kouře a tepla (ZOKT) – **NE/ANØ**
  - Zařízení přetlakové ventilace – **NE/ANO**
  - Kouřotěsné dveře – **NE/ANØ**
- **Zařízení pro únik osob při požáru**
  - Požární nebo evakuační výtah – **NE/ANO**
  - Nouzové osvětlení – **NE/ANO**
  - Nouzové sdělovací zařízení – **NE/ANØ**
  - Funkční vybavení dveří – **NE/ANO**
- **Zařízení pro zásobování požární vodou**
  - Vnější odběrná místa – **NE/ANO**
  - Vnitřní odběrná místa (hydrant) – **NE/ANO**
  - Nezavodněná požární potrubí (suchovod) – **NE/ANØ**
- **Zařízení pro omezení šíření požáru**
  - Požární klapky – **NE/ANO**
  - Požární dveře a požární uzávěry otvorů včetně jejich funkčního vybavení – **NE/ANO**
  - Systémy nebo prvky zajišťující zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí nebo snížení hořlavosti stavebních hmot – **NE/ANO**
  - Vodní clony – **NE/ANØ**
  - Požární přepážky a požární ucpávky – **NE/ANO**
  - Náhradní zdroje a prostředky určené k zajištění provozuschopnosti požárně bezpečnostních zařízení – **NE/ANO**

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

V souladu s §10 vyhlášky č.23/2008 Sb. a čl.9.16 normy ČSN [73 0802] bude CHÚC vybavena bezpečnostními značením dle normy ČSN ISO [3864-1]:

- bezpečnostní označení směru úniku a východů pomocí podsvícených tabulek (v souladu s NO), příp. pomocí fotoluminiscenčních tabulek;
- označení dveří vedoucích na volné prostranství značkou, příp. nápisem „nouzový východ“ nebo „úniková cesta“;
- označení umístění hlavního vypínače elektrické energie včetně označení přístupu;
- označení tlačítka „TOTAL STOP“;
- bezpečnostní označení navrženého osobního výtahu a to „Požární výtah“, příp. označení obdobně dle normy ČSN 27 4014 (viz. [16] a [17] §10 odst. 5). Označení bude viditelně umístěno uvnitř kabiny výtahu a zároveň vně na dveřích výtahové šachty;
- označení umístění hlavního uzávěru vody včetně označení přístupu;
- na rozvaděčích bude kromě značky elektrozařízení (blesk) umístěna i tabulka s textem „Nehas vodou ani pěnovými přístroji“;

- označení požárních uzávěrů, dle výše uvedeného textu, bude provedeno v souladu s požadavky vyhlášky MV č. [20];
- označení požárně bezpečnostní zařízení – umístění PHP a hydrantů (vnitřních odběrných míst) bude provedeno v souladu s požadavky vyhl. č.[16];
- v komunikačním prostoru objektu bude rovněž instalováno značení podlažnosti (1.NP až 5.NP);

Další požadavky na značení umístění či přístupu mohou být stanoveny na stavbě.

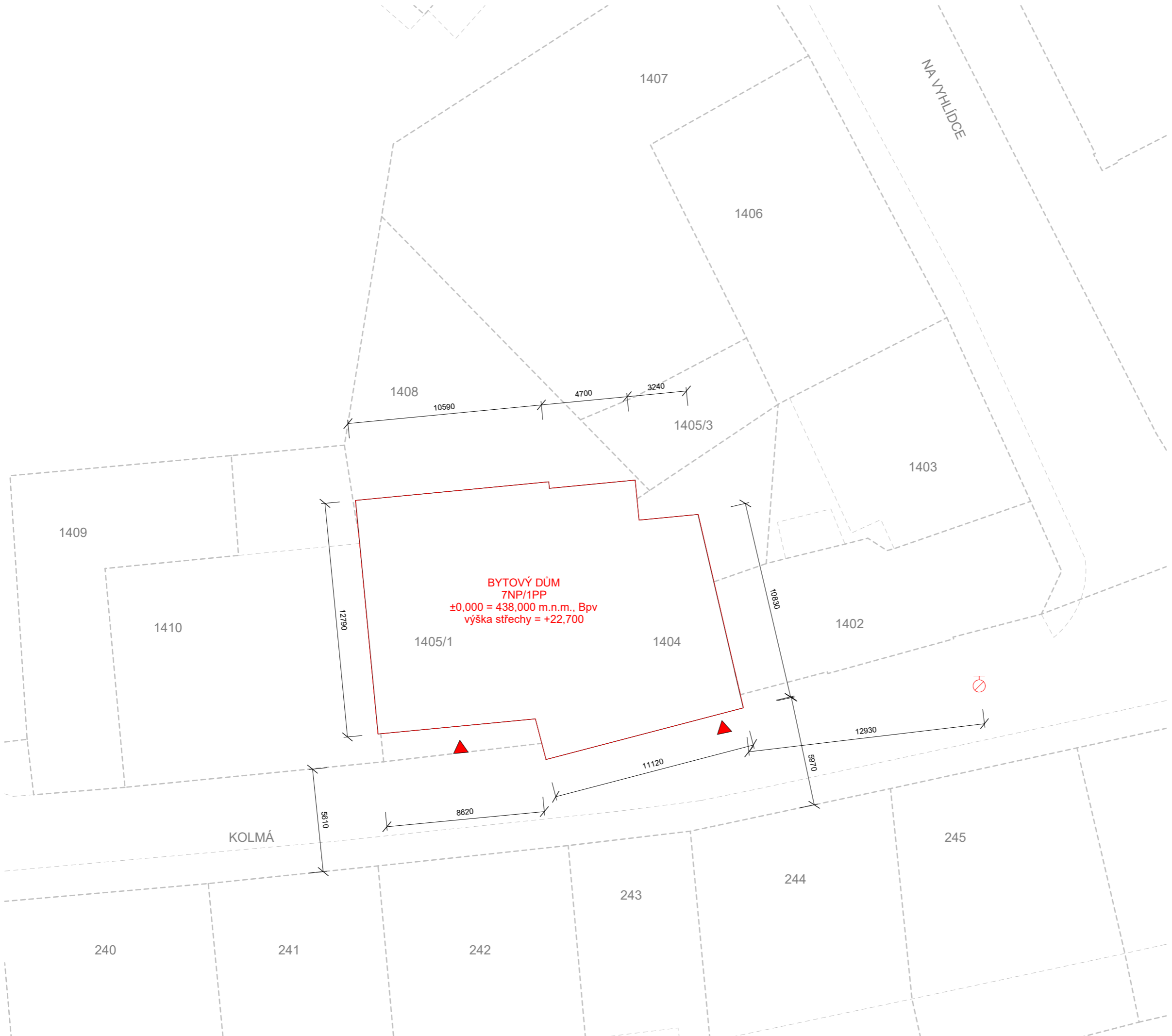
## 2.14 Závěr

Při vlastní realizaci stavby bytového domu je nutno plně respektovat toto požárně bezpečnostní řešení stavby. Jakékoliv změny v projektu musí být z hlediska PBŘS znovu přehodnoceny.

### Shrnutí požadavků:

- ◀ **revize** elektroinstalace včetně **instalace** nouzového osvětlení;
- ◀ **umístění** PHP dle bodu **k)** a výkresové části PBŘS;
- ◀ **umístění** výstražných a bezpečnostních značek;
- ◀ kontrola instalace **autonomní detekce a signalizace** ve všech obytných buňkách;
- ◀ kontrola funkčnosti **navržených hadicových systémů vnitřních odběrných míst**;
- ◀ **kontrola provedení** podhledových konstrukcí s požadovanou PO;
- ◀ **kontrola provedení** prostupů požárně dělícími konstrukcemi stěn a stropů – ucpávky, dotěsnění, klapky, apod. dle profesí;
- ◀ **kontrola osazení** požárních uzávěrů dle výkresové části PBŘS.



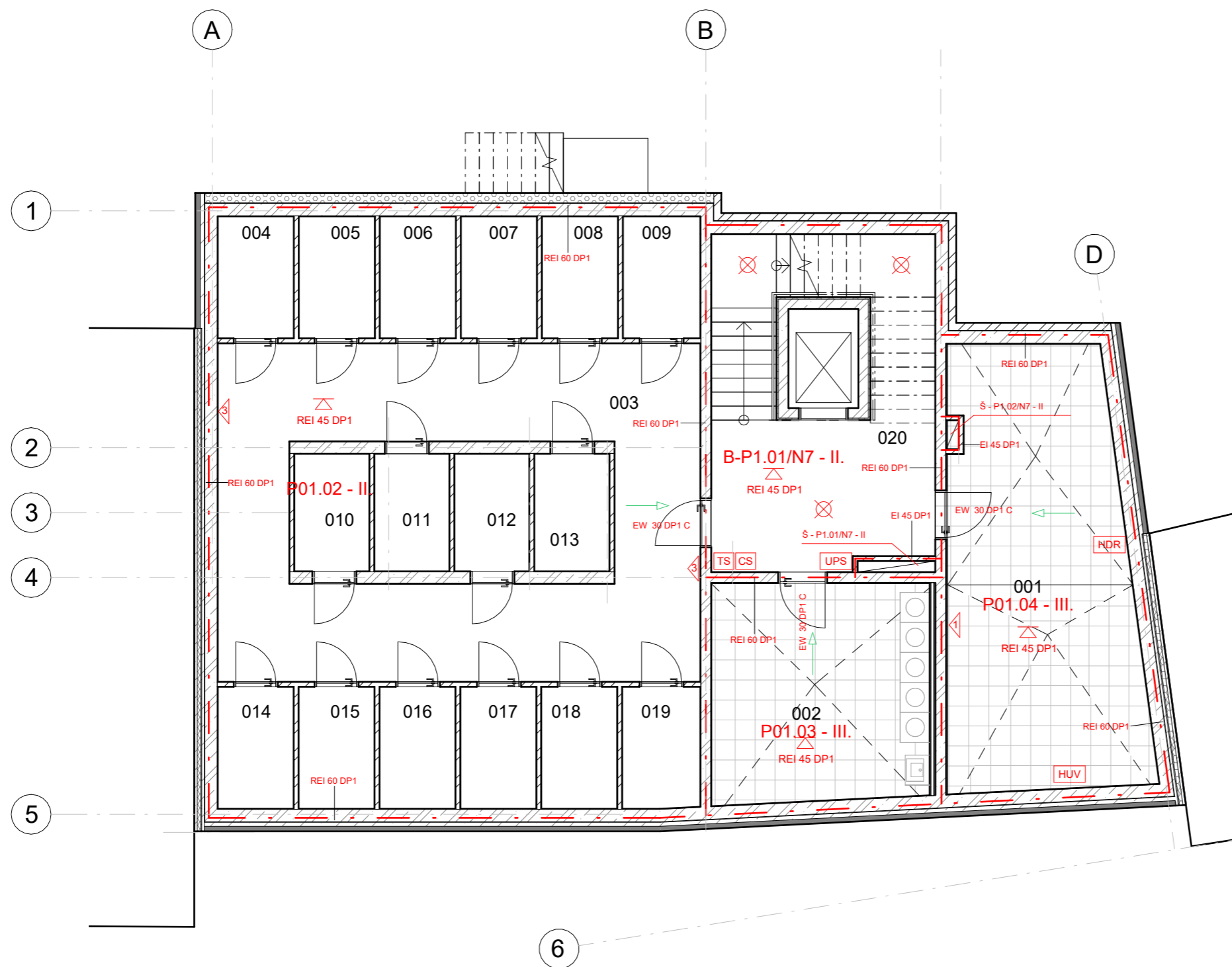


- HRANICE VEDELEJŠÍCH POZEMKŮ
- ŘEŠENÝ OBJEKT
- HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU
- PODZEMNÍ POŽÁRNÍ HYDRANT
- VSTUPNÍ ŠÍPKA

**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UCENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

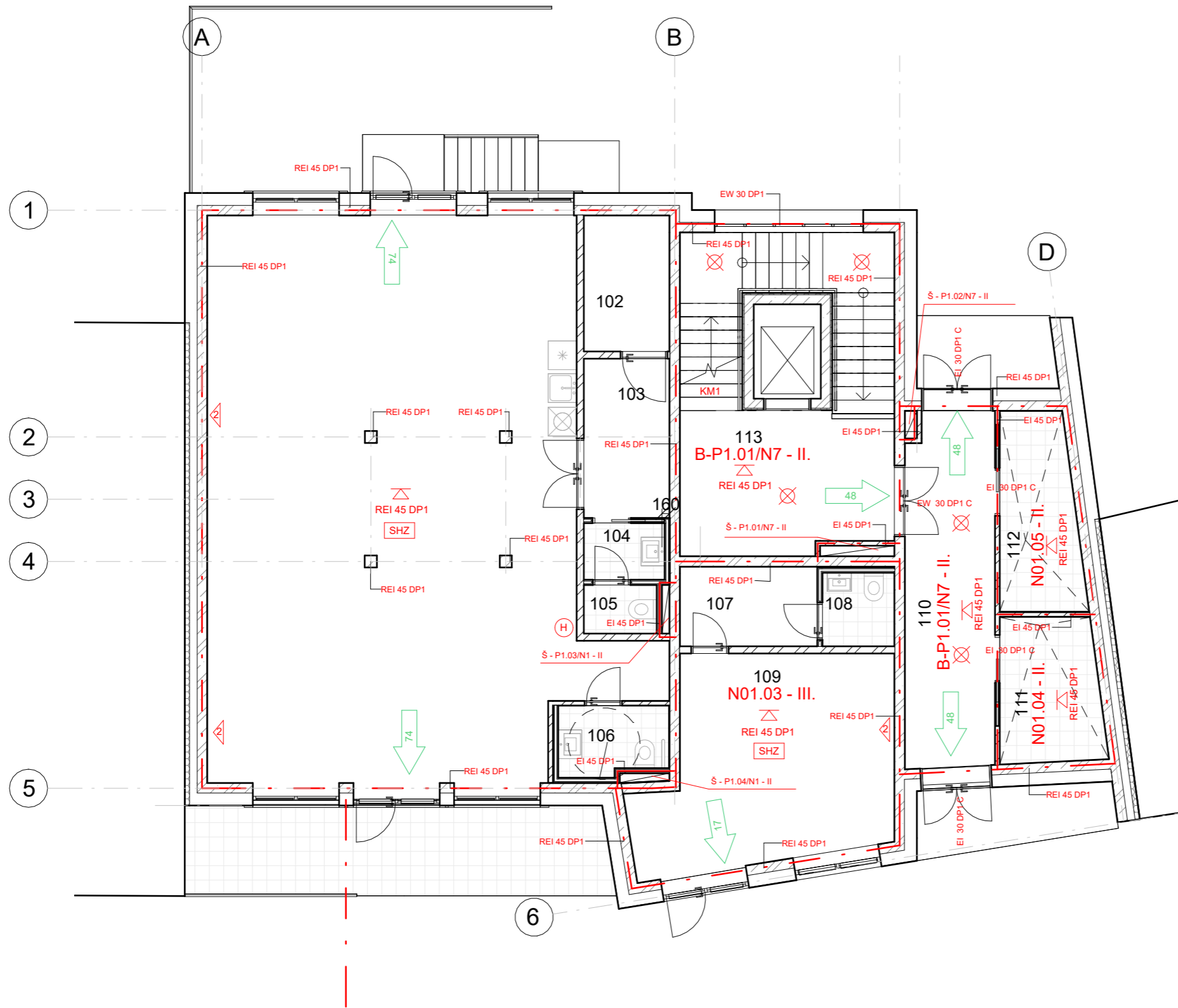
**KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
NÁZEV VÝKRESU	SITUACE
ČÍSLO VÝKRESU	D3.3.1
MĚŘÍTKO	1 : 200
FORMÁT	A3



- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU POP
- Š - P1.X/N1 - II ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- EW/EI 45 DP1-CS ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
- REI/REW 45 DP1 R/EI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ (\* DOPORUČENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST)
- ← 48 SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA MIN. POČET UNIKOVÝCH PRUHŮ NA ÚC (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- X NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- H VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM DN20 S TVAROVÉ STÁLOU HADICÍ
- 1 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- 2 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 13A
- 3 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- CS CENTRAL STOP
- TS TOTAL STOP
- UPS NÁHRADNÍ ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE PRO PBZ. VČETNĚ FUNKCE TOTAL STOP
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- RP PODRUŽNÝ PATROVÝ ROZVADĚČ
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SHZ SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
NÁZEV VÝKRESU	1PP
ČÍSLO VÝKRESU	D3.3.2
MĚŘÍTKO	1 : 100
FORMÁT	A3

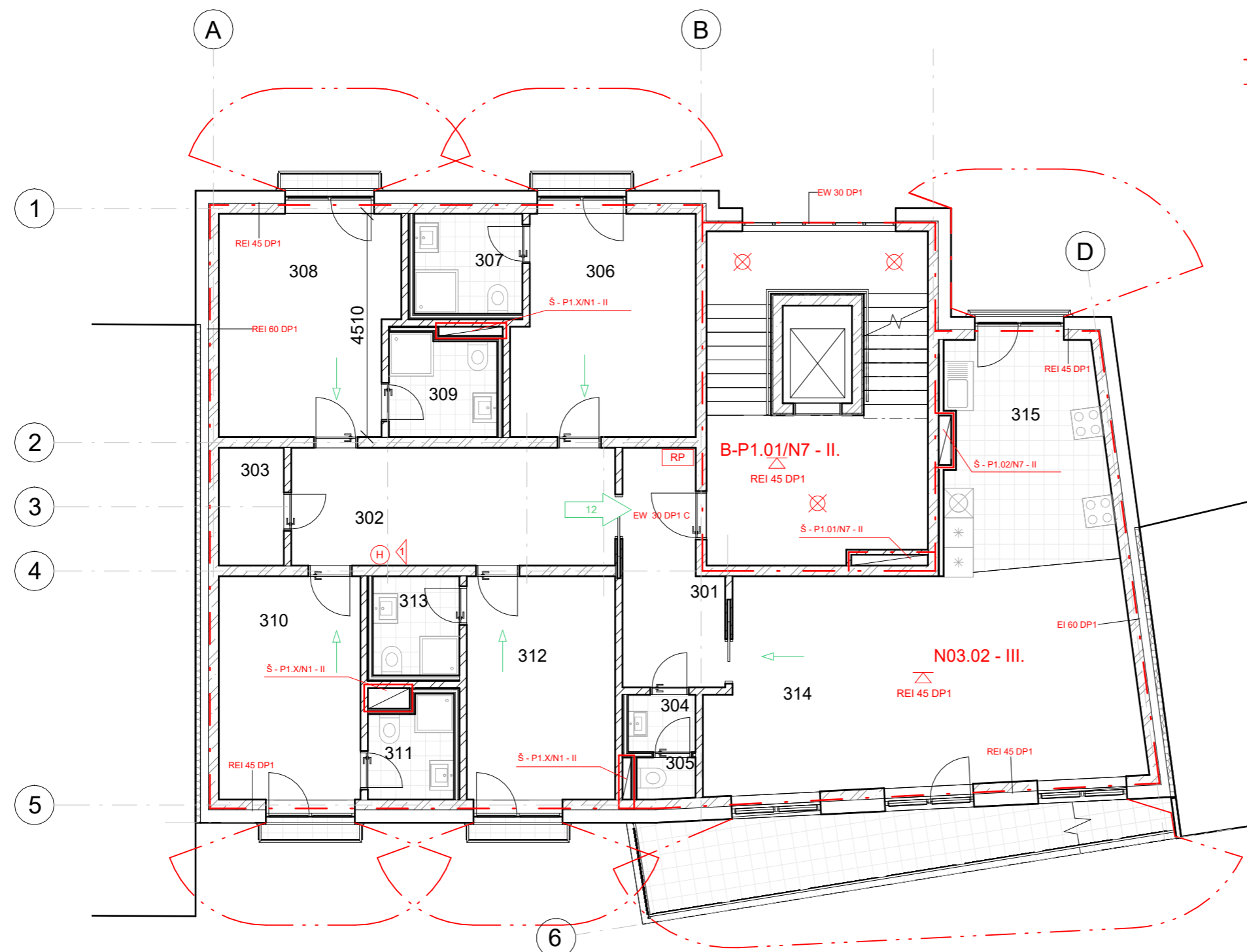


- · — · — · HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU POP
- Š - P1.X/N1 - II ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- EW/EI 45 DP1-CS ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
- REI/REW 45 DP1 R/EI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ (\* DOPORUČENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST)
- ← 48 SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA MIN. POČET UNIKOVÝCH PRUHŮ NA ÚC (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊙ H VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM DN20 S TVAROVÉ STÁLOU HADICÍ
- 1 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- 2 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 13A
- 3 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍČÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- CS CENTRAL STOP
- TS TOTAL STOP
- UPS NÁHRADNÍ ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE PRO PBZ. VČETNĚ FUNKCE TOTAL STOP
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- RP PODRUŽNÝ PATROVÝ ROZVADĚČ
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SHZ SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍČÍ ZAŘÍZENÍ

**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UCENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUCÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUCÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
NÁZEV VÝKRESU	1NP
ČÍSLO VÝKRESU	D3.3.3
MĚŘÍTKO	1 : 100
FORMÁT	A3



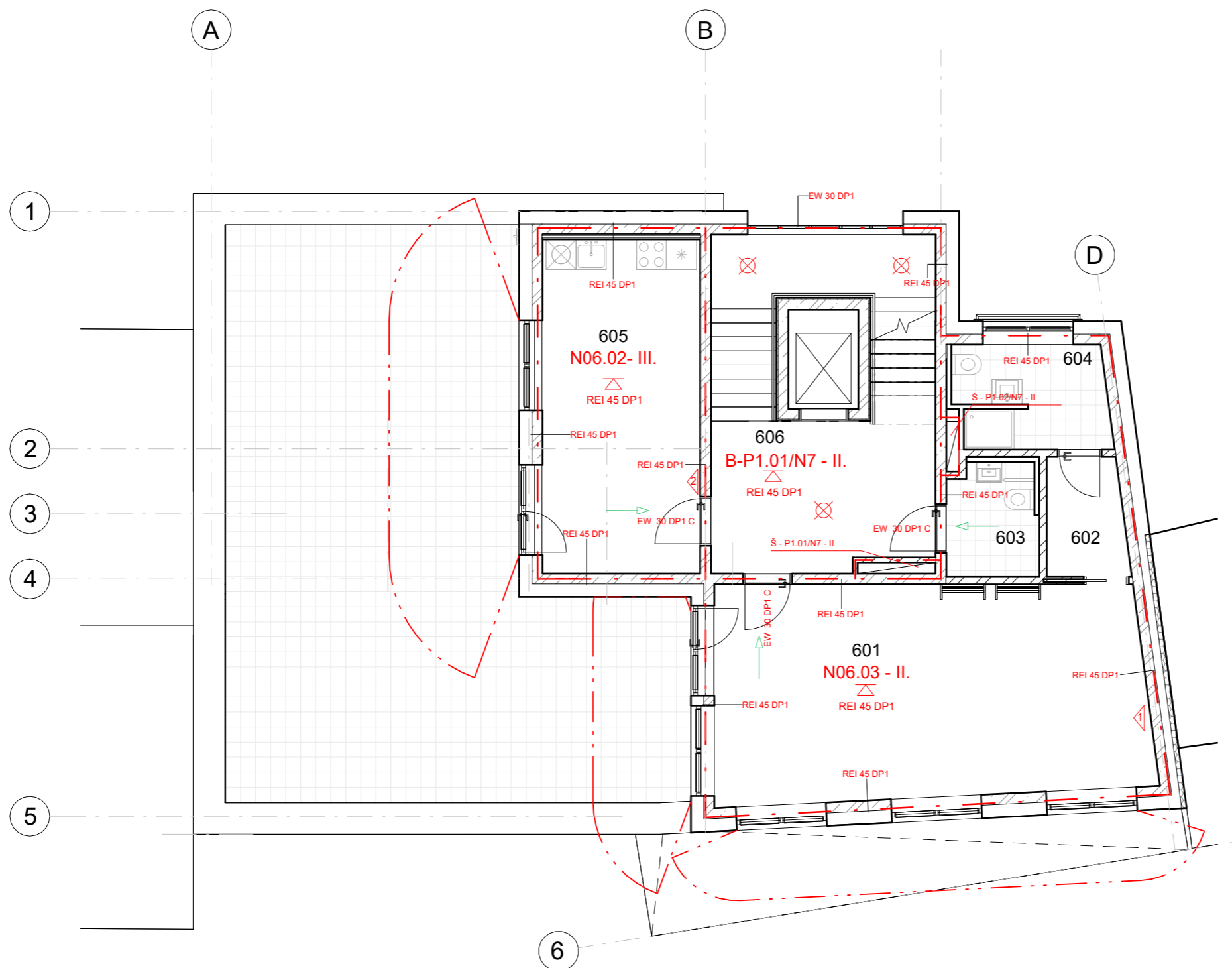
- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU POP
- Š - P1.X/N1 - II ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- EW/EI 45 DP1-CS ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
- REI/REW 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ (\* DOPORUČENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST)
- ← 48 SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA MIN. POČET UNIKOVÝCH PRUHŮ NA ÚC (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- X NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- (H) VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM DN20 S TVAROVÉ STÁLOU HADICÍ
- 1 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- 2 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 13A
- 3 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- CS CENTRAL STOP
- TS TOTAL STOP
- UPS NÁHRADNÍ ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE PRO PBZ. VČETNĚ FUNKCE TOTAL STOP
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- RP PODRUŽNÝ PATROVÝ ROZVADĚČ
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SHZ SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UCENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
NÁZEV VÝKRESU	3NP
ČÍSLO VÝKRESU	D3.3.4
MĚŘÍTKO	1 : 100
FORMÁT	A3

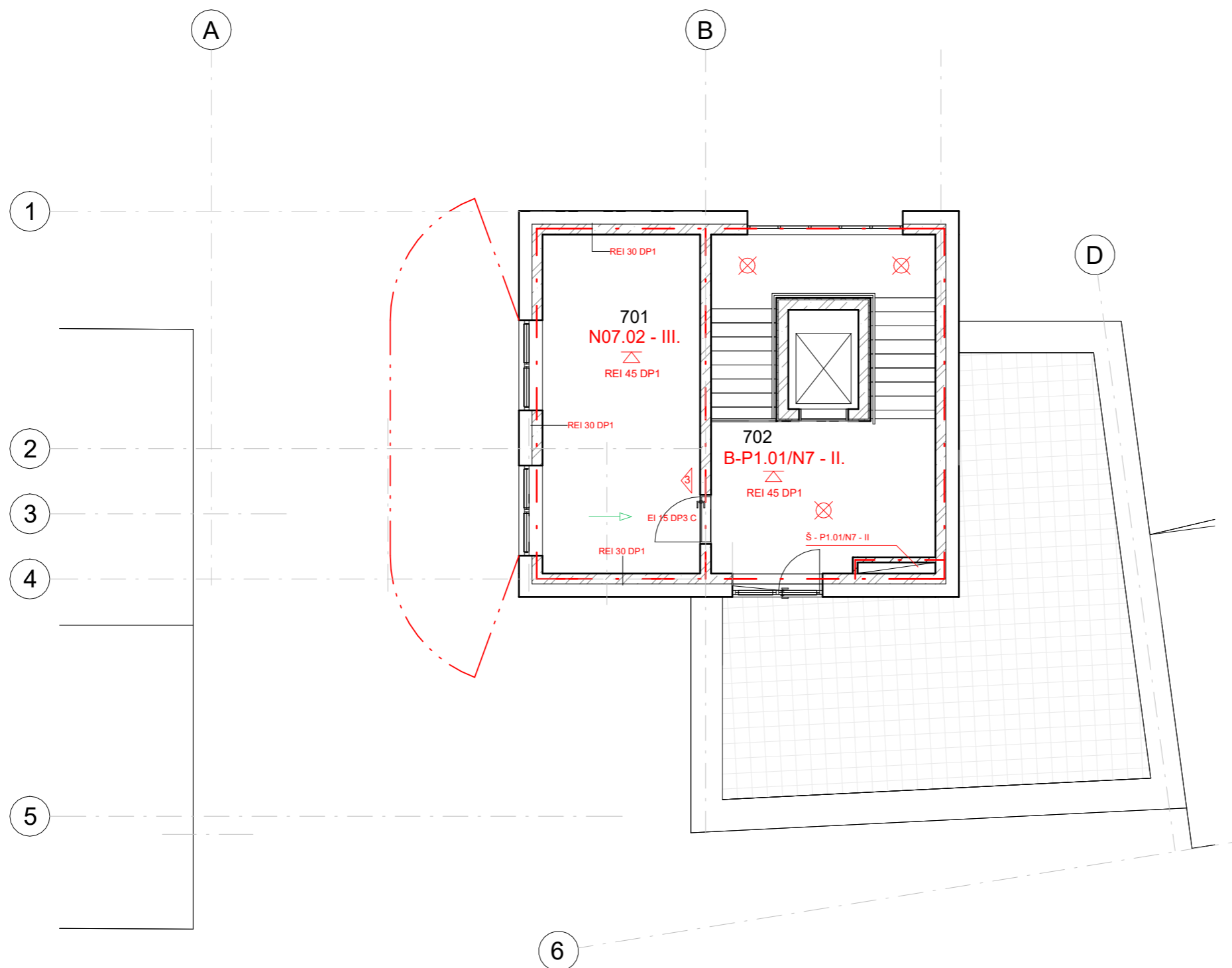


- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- · - · - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU POP
- Š - P1.X/N1 - II ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- ▤ STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- EW/EI 45 DP1-CS ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
- REI/REW 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ (\* DOPORUČENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST)
- ← 48 SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA MIN. POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ NA ÚC (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊙ H VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM DN20 S TVAROVÉ STÁLOU HADICÍ
- 1 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- 2 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 13A
- 3 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- CS CENTRAL STOP
- TS TOTAL STOP
- UPS NÁHRADNÍ ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE PRO PBZ. VČETNĚ FUNKCE TOTAL STOP
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- RP PODRUŽNÝ PATROVÝ ROZVADĚČ
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SHZ SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UCENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	POŽÁRNÍ BEZPEČNOST
NÁZEV VÝKRESU	6NP
ČÍSLO VÝKRESU	D3.3.5
MĚŘÍTKO	1 : 100
FORMÁT	A3



- - - HRANICE POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- - - - - HRANICE POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU POP
- Š - P1.X/N1 - II ZNAČENÍ POŽÁRNÍHO ÚSEKU
- △ STROPNÍ KONSTRUKCE S POŽADAVKEM NA POŽÁRNÍ ODOLNOST
- EW/EI 45 DP1-CS ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI UZÁVĚRŮ (C - SAMOZAVÍRAČ, S - KOUŘOTĚSNOST)
- REI/REW 45 DP1 R/EI 45 DP1 ZNAČENÍ POŽADOVANÉ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI KONSTRUKCÍ (\* DOPORUČENÁ POŽÁRNÍ ODOLNOST)
- ← 48 SMĚR EVAKUACE OSOB, POČET UNIKAJÍCÍCH OSOB
- KM KRITICKÉ MÍSTO HODNOCENÉ NA MIN. POČET ÚNIKOVÝCH PRUHŮ NA ÚC (PODMÍNKY EVAKUACE OSOB)
- ⊗ NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ
- ⊙ H VNITŘNÍ ODBĚRNÉ MÍSTO - HYDRANTOVÝ SYSTÉM DN20 S TVAROVÉ STÁLOU HADICÍ
- 1 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 21A
- 2 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 13A
- 3 PHP PRAŠKOVÝ S HASÍCÍ SCHOPNOSTÍ 34A
- CS CENTRAL STOP
- TS TOTAL STOP
- UPS NÁHRADNÍ ZDROJ ELEKTRICKÉ ENERGIE PRO PBZ. VČETNĚ FUNKCE TOTAL STOP
- HDR HLAVNÍ DOMOVNÍ ROZVADĚČ
- RP PODRUŽNÝ PATROVÝ ROZVADĚČ
- HUV HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- SHZ SPRINKLEROVÉ STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ



**ČVUT**  
ČESKÉ VYSOKÉ  
UCENÍ TECHNICKÉ  
V PRAZE

**KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY**

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	<b>POŽÁRNÍ BEZPEČNOST</b>
NÁZEV VÝKRESU	7NP
ČÍSLO VÝKRESU	D3.3.6
MĚŘÍTKO	1 : 100
FORMÁT	A3



# D4

## Technické zařízení stavby

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní bytový dům Geminiy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PRÁCE:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Dagmar Richtrová
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## **D4 Technické zařízení objektu**

### D4.1 Technická zpráva

- 1.1 Popis objektu
- 1.2 Vytápění a chlazení
- 1.3 Větrání
  - 1.3.1 Výpočet průřezů VZT potrubí
- 1.4 Vodovod
  - 1.4.1 Bilance potřeby vody
  - 1.4.2 Návrh vodovodní přípojky
  - 1.4.3 Ohřev teplé vody
- 1.5 Kanalizace
  - 1.5.1 Splašková voda
  - 1.5.2 Dešťová kanalizace
- 1.6 Elektroinstalace
- 1.7 Ochrana před bleskem

### D4.2 Přílohy

- 2.1 Výpočet součinitele prostupu tepla
- 2.2 Výpočet tepelné ztráty objektu
- 2.3 Výpočet potřeby energie na ohřev teplé vody
- 2.4 Posouzení přípojky splaškového potrubí
- 2.5 Posouzení přípojky dešťové kanalizace
- 2.6 Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu
- 2.7 Tepelné čerpadlo technický list

### D4.3 Výkresová část

- 3.1 Situace 1:200
- 3.2 1PP 1:50
- 3.3 1NP 1:50
- 3.4 3NP 1:50
- 3.5 6NP 1:50
- 3.6 7NP 1:50;



## **D4 Technické zařízení objektu**

### **D4.1 Technická zpráva**

#### **1.1 Popis objektu**

Navrhovaný objekt komunitního bytového domu se nachází v proluce na ulici Kolmá v Karlových Varech. Objekt je přibližně obdélníkového tvaru, má 7 nadzemních podlaží a jedno podzemní. Výška budovy dosahuje 22,7 m. Velikost zastavěné plochy na pozemku je 190 m<sup>2</sup>.

V podzemním podlaží se nacházejí sklepy, prádelna a technická místnost. Parkování rezidentů je řešeno mimo pozemek. Aktivní parter se skládá z kavárny a malého obchodu. V bytovém domě se nacházejí 4 obytné jednotky, každá na jednom podlaží. Obytná jednotka se skládá ze 4 pronajímatelných obytných buněk a společných prostor, obývacího pokoje a kuchyně. Pro obyvatele domu jsou dále v posledních patrech a na střeše domu zamýšleny komunitní prostory, a to komunitní zahrada a kuchyň, čítárna a posilovna.

#### **1.2 Vytápění a chlazení**

Teplotní ztráta řešeného objektu je 46,227 kW. Stavba je vytápěna teplovodním nízkoteplotním otopným systémem. Zdrojem tepla je navržené tepelné čerpadlo, které současně s vytápěním zajišťuje i ohřev teplé vody a v letních měsících i pasivní chlazení domu. Na základě výpočtu tepelné ztráty objektu je voleno tepelné čerpadlo země-voda, značky IVT GEO G, jehož topný faktor SCOP je 5,5 a tepelný výkon je 47 kW.

Vnitřní část tepelného čerpadla je umístěna v technické místnosti, kde jsou dodrženy veškeré požadavky na odstupové vzdálenosti a minimální obslužný prostor. Vnější část TČ je umístěna částečně pod samotnou budovou, částečně vně budovy. Tvoří ji 8 vrtů, vzájemně vzdálených minimálně 10 m.

Otopná soustava je navržena jako dvoutrubková se spodním rozvodem ležatého potrubí a s převládajícím vertikálním rozvodem.

Svislé rozvody jsou umístěny v instalačních šachtách a volně v technické místnosti. Jako koncový prvek je v jednotlivých bytech a komunitních prostorech navržena kombinace plošné soustavy (podlahového vytápění) a trubkových otopných těles (v koupelnách). Kavárna a obchod v 1.NP jsou vytápěny pomocí VZT jednotek.

V jednotlivých místnostech bytů je instalováno podlahové topení a v koupelnách žebříkové otopné těleso.

Tlakové zabezpečení soustavy je řešeno expanzní nádrží volně stojící a pojistným ventilem nacházejícím se v technické místnosti.

Odvzdušnění soustavy je řešeno centrálně.

#### **1.3 Větrání**

Bytový dům je větrán pomocí lokálních vzduchotechnických jednotek, které se nacházejí v jednotlivých obytných buňkách a společných prostorech.

Jednotlivé bytové buňky jsou větrány pomocí malých lokálních VZT jednotek KOMFORT Ultra S 105 I se vzduchovým výkonem 50 m<sup>3</sup>/h umístěných pod stropem, nad podhledem. Odvod a přívod vzduchu do exteriéru je veden v instalační šachtě nad střechem. Jako nasávací prvky jsou zvoleny talířové ventily umístěné v podhledu v koupelně, výdechové prvky jsou obdélníkové vyústky.

Kuchyně a obývací místnost jsou v bytových jednotkách větrány rovněž pomocí lokální VZT jednotky VENUS Comfort o vzduchovém výkonu 150 m<sup>3</sup>/h umístěné v prostoru kuchyně nad podhledem.

Kavárna je větrána pomocí vlastní VZT jednotky značky Atrea, DUPLEX 5000 Multi-V umístěné v malé technické místnosti v prostoru kavárny. Do jednotky je vzduch z exteriéru nasáván přes mřížku v obvodové konstrukci a dále teplotně upravován. Odvod vzduchu je vypouštěn přes mřížku v obvodové konstrukci. Je zamezeno kontaminaci přiváděného vzduchu odváděným vzduchem pomocí nasměrování odvodního vzduchu. VZT potrubí je v kavárně umístěné volně pod stropem.

Obchod v 1.NP je odvětrán a vytápěn pomocí VZT jednotky VENUS Comfort.

Prostory v 1.PP jsou odvětrány pomocí VZT jednotky VENUS Comfort umístěné v technické místnosti s vývodem odpadního vzduchu a přívodem čerstvého vzduchu v instalační šachtě nad střechu 7.NP. Stejná značka VZT jednotek je umístěna také v posilovně a komunitní kuchyni. V čítárně je umístěna VZT jednotka KOMFORT Ultra S 105 I.

Odpad a kočárkárna v blízkosti chráněné únikové cesty jsou odvětrány pomocí malé VZT jednotky KOMFORT Ultra S 105 I umístěným volně pod stropem.

### 1.3.1 Výpočet průřezů VZT potrubí

Vzorce použité pro výpočet:

$$A = \frac{V_p}{v \cdot 3600}$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}}$$

Výpočet jednotlivých průřezů:

Potřeba vzduchového výkonu v obytných buňkách je 50 m<sup>3</sup>/h. Kuchyně a společná obytná místnost jsou odvětrány s objemovým průtokem 150 m<sup>3</sup>/h.

#### Bytová buňka

vzduchový výkon $V_p$	50	m <sup>3</sup> /h	
rychlost vzduchu $v$	3	m/s	
plocha vzduchovodu $A$	0,00463	m <sup>2</sup>	
plocha vzduchovodu $A$	46,296	cm <sup>2</sup>	8×8 cm
průměr $d$	7,678	cm	

#### odvodní a přívodní VZT potrubí pro bytové buňky

počet byt. buněk	8		
vzduchový výkon $V_p$	400	m <sup>3</sup> /h	
rychlost vzduchu $v$	4	m/s	
plocha vzduchovodu $A$	0,027778	m <sup>2</sup>	
plocha vzduchovodu $A$	277,778	cm <sup>2</sup>	20×16 cm

### Kuchyň

vzduchový výkon $V_p$	150	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	3	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,013889	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	138,889	$cm^2$	10×16 cm

### odvodní a přívodní VZT potrubí pro kuchyň

počet byt. buněk	4		
vzduchový výkon $V_p$	600	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	5	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,033333	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	333,333	$cm^2$	25×16 cm

### Digestoř

vzduchový výkon $V_p$	300	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	3	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,027778	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	277,778	$cm^2$	20×15 cm
průměr $d$	18,806	cm	20 cm průměr

### WC odvod

vzduchový výkon $V_p$	25	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	3	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,002315	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	23,148	$cm^2$	
průměr $d$	5,429	cm	8 cm průměr

### rozměry VZT potrubí v inst. šachtě

vzduchový výkon $V_p$	125	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	3	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,011574	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	115,741	$cm^2$	10×10 cm

Výpočet potřeby vzduchu jednotlivých komunitních místností a zázemí bytového domu:

místnost	počet osob	potřeba vzduchu na 1 osobu [m <sup>3</sup> /h]	objemový průtok V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
posilovna	7	50	350
komunitní kuchyň	5	25	125
čítárna	3	25	75

	objem místnosti [m <sup>3</sup> ]	požadovaná výměna vzduchu [h <sup>-1</sup> ]	objemový průtok V <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]
sklepy	138	0,5	69
prádelna	60	0,5	30
technická místnost	112	0,5	56
celkem			155

#### Posilovna

vzduchový výkon V <sub>p</sub>	350 m <sup>3</sup> /h	
rychlost vzduchu v	3 m/s	
plocha vzduchovodu A	0,032407 m <sup>2</sup>	
plocha vzduchovodu A	324,074 cm <sup>2</sup>	
průměr d	20,313 cm	20 cm

#### Komunitní kuchyň

vzduchový výkon V <sub>p</sub>	125 m <sup>3</sup> /h	
rychlost vzduchu v	3 m/s	
plocha vzduchovodu A	0,011574 m <sup>2</sup>	
plocha vzduchovodu A	115,741 cm <sup>2</sup>	16×10 cm
průměr d	12,139 cm	16 cm

#### Čítárna

vzduchový výkon V <sub>p</sub>	75 m <sup>3</sup> /h	
rychlost vzduchu v	3 m/s	
plocha vzduchovodu A	0,006944 m <sup>2</sup>	
plocha vzduchovodu A	69,444 cm <sup>2</sup>	
průměr d	9,403 cm	10 cm

### 1.PP

vzduchový výkon $V_p$	155	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	3	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,014352	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	143,519	$cm^2$	
průměr $d$	13,518	$cm$	16 cm průměr

### VZT vedení inst. šachta v CHÚC

vzduchový výkon $V_p$	1177	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	5	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,065389	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	653,889	$cm^2$	20×31,5 cm

### Odpad a kočárkárna

vzduchový výkon $V_p$	100	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	3	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,009259	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	92,593	$cm^2$	10×10 cm
průměr $d$	10,858	$cm$	10 cm

Výpočet pro komerční prostory v 1NP:

místnost	objem místnosti [ $m^3$ ]	požadovaná výměna vzduchu [ $h^{-1}$ ]	objemový průtok $V_p$ [ $m^3/h$ ]
kavárna	347	10	3470
obchod	84	8	672

### Obchod

vzduchový výkon $V_p$	672	$m^3/h$	
rychlost vzduchu $v$	4	$m/s$	
plocha vzduchovodu A	0,046667	$m^2$	
plocha vzduchovodu A	466,667	$cm^2$	
průměr $d$	24,376	$cm$	25 cm

<b>Kavárna</b>			
vzduchový výkon $V_p$	3470		
rychlost vzduchu $v$	5 m/s		
plocha vzduchovodu A	0,192778 m <sup>2</sup>		
plocha vzduchovodu A	1927,778 cm <sup>2</sup>		
průměr $d$	49,543 cm	50 cm průměr	
vzduchový výkon $V_p$	1156,667		
rychlost vzduchu $v$	5 m/s		
plocha vzduchovodu A	0,064259 m <sup>2</sup>		
plocha vzduchovodu A	642,593 cm <sup>2</sup>		
průměr $d$	28,604 cm	30 cm průměr	
vzduchový výkon $V_p$	578,3333		
rychlost vzduchu $v$	3,5 m/s		
plocha vzduchovodu A	0,045899 m <sup>2</sup>		
plocha vzduchovodu A	458,995 cm <sup>2</sup>		
průměr $d$	24,175 cm	25 cm průměr	

#### 1.4 Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen na vodovod pro veřejnou potřebu pomocí přípojky DN80, materiál PVC. Délka přípojky je 2,8 m. Přípojka je vedená pod ulicí Kolmá, z jižní strany objektu. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti, v 1.PP. Vnitřní vodovod není napojen na lokální zdroj vody. Vnitřní potrubí je navrženo z nerezové oceli, potrubí je izolováno pomocí izolačních pouzder z pěnového polyetyleny.

Rozvody studené, teplé vody a cirkulace vedou z technické místnosti do jednotlivých instalačních šachet. Část vedení prochází, v úrovni stropu 1.NP kavárny v podobě ležatých rozvodů až do oblasti šachet typického patra ležícího nad kavárnou. Ležaté rozvody studené, teplé vody a cirkulace jsou v technické místnosti viditelné. V 1.NP v kavárně jsou viditelné, opatřené černou barvou, a splývají s černým stropem kavárny. Stoupační rozvody studené, teplé vody a cirkulace jsou vedené v instalačních šachtách, připojovací potrubí je vedené v sádkartonových předstěnách. Uzavírací a vypouštěcí armatury jsou navrženy v technické místnosti a instalační šachtě.

Teplá voda je v budově připravována pro obytné buňky pomocí zásobníkového ohřevu vody tepelným čerpadlem. Zásobník teplé vody o objemu 1000 l se nachází v kotelně 1.PP. Jedná se o nerezový ohříváč vody značky ROLF NB TVS 1000 S. Pro potřeby obchodu a kavárny na 1.NP je použit průtokový ohříváč teplé vody.

Požární zabezpečení objektu je v případě kavárny a obchodu na 1.NP řešeno pomocí SHZ (sprinklerů). Ve zbytku budovy se nacházejí vnitřní hydranty napojené na požární vodovod, které jsou trvale zavodněné.

### 1.4.1 Bilance potřeby vody

Vzorce použité pro výpočet:

Průměrná potřeba vody  $Q_p$ .

$$Q_p = q \cdot n$$

Maximální denní potřeba vod  $Q_m$ .

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

Maximální hodinová potřeba vody  $Q_h$ .

$$Q_h = Q_m \cdot \frac{k_h}{z}$$

průměrná potřeba vody $Q_p$ [l/den]	$q \cdot n =$	2400
specifická potřeba vody [l]	$q$	100
počet lidí v bytech		24
počet lidí v kavárně		50
počet jednotek	$n$	24
max. denní potřeba vody $Q_m$ [l/den]	$Q_p \cdot k_d$	3096
součinitel denní nerovnoměrnosti	$k_d$	1,29
max. hodinová potřeba vody $Q_h$ [l/h]	$Q_m \cdot k_h/z$	270,9
součinitel hodinové nerovnoměrnosti	$k_h$	2,1
doba čerpání vody [h]	$z$	24

### 1.4.2 Návrh vodovodní přípojky

výpočtový průtok	$Q_d$ [l/s]	6,47
rychlost vody v potrubí	$v$ [m/s]	1,5
vnitřní průměr potrubí	$d$ [m]	0,074107
	$d$ [mm]	74,107

V objektě se nachází požární potrubí, proto je navržena přípojka DN80.

### 1.4.3 Ohřev teplé vody

Výpočty:

specifická potřeba teplé vody	$V_{W,f,day}$ [m <sup>3</sup> /obyv./den]	40
počet měrných jednotek	$f$ [obyvatel]	24
denní potřeba (objem) teplé vody	$V_{W,day}$ [m <sup>3</sup> /den]	0,96
objem	$V$ [l]	960

V objektu je navržena zásobník TV s objemem 1000 l.

## 1.5 Kanalizace

### 1.5.1 Splašková voda

Odvodnění objektu je provedeno oddílným vedením.

Kanalizační přípojka je navržena z vláknocementu, DN 100, vedena je v hloubce 3 m ve sklonu 3 % k uličnímu řádu. Splašková voda je odváděna přes výstupní šachtu v 3% sklonu, DN 150, do uliční stoky DN 300 uložené v 2,5% sklonu.

Připojovací potrubí je navrženo z PVC, vedeno je v instalačních předstěnách v 3% sklonu. Odpadní splaškové potrubí je navrženo z PVC, vedené je v instalační šachtě. Větrání splaškových odpadů je řešeno větracími potrubími, DN 100, vyvedenými 2 m nad úroveň střechy. Svodné potrubí je navrženo z vláknocementu, vedeno je pod objektem v 3% sklonu.

Čistící tvarovky jsou umístěny v instalační šachtě v 2.NP, v 1.PP 1 m nad podlahou před zalomením potrubí, v revizní šachtě uvnitř objektu v prádelně a v revizní šachtě mimo objekt.

### 1.5.2 Dešťová kanalizace

Odvodnění střechy je řešeno vnitřním a vnějším systémem odvodnění. Vnější systém je použit na jižní straně budovy k odvodnění balkonů. Plochá střecha v 6.NP a 7.NP je vyspádovaná pomocí betonové mazaniny do vpustí vnitřního systému odvodnění. Vegetační střecha je opatřena vpustí chráněnou proti odplavování zeminy a zanášení. Odpadní dešťové potrubí vnitřní je z nerezové oceli, vedené je v instalační šachtě. Odpadní dešťové potrubí vnější je z nerezové oceli, DN 100 a vedené je na jižní straně při balkonech systémem žlabů a okapů. Dešťová přípojka odvádějící srážkovou vodu do vsakovacích nádrží je DN100.

Čistící tvarovky jsou v objektu navrženy vždy před změnou směru srážkového odpadního potrubí.

Srážková voda je na pozemku sbíraná do vsakovacích nádrží, které se nacházejí na jižní straně, 2,6 m od objektu.

## 1.6 Elektroinstalace

Řešený objekt je napojen na veřejnou elektrickou síť pomocí přípojky vedené pod silnicí na ulici Kolmá. Přípojková skříň s pojistkami se nachází v nice na stěně u vchodu do objektu z jižní strany. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn v technické místnosti. Z něj vychází hlavní domovní vedení. Napájí elektroměrové rozvaděče na jednotlivých patrech, které pak napájejí konkrétní podružné (bytové, pro kavárnu, pro obchod...) rozvaděče. Vedení bude pokračovat dále jako zásuvkové a světelné obvody.

Náhradní zdroj elektrické energie se nachází v chráněné únikové cestě, v 1.PP.

Hlavní domovní vedení je vedeno v instalační šachtě. Světelné a zásuvkové obvody jsou vedeny ve stěnách, přípojky ke světlům jsou vedeny ve stěnách, stropě a v podhledu.

V 1.PP objektu je, z důvodu požární bezpečnosti, umístěn náhradní zdroj elektrické energie.

## 1.7 Ochrana před bleskem

Řešený bytový dům patří do hladiny LPL III a IV ochrany před bleskem. Na objektu je instalovaná jímací soustava tvořená mřížovými vodiči. Na objektu jsou instalovány bleskosvody a uzemňovací soustava je typu B. Vnitřní ochranu před bleskem tvoří ekvipotenciální pospojování.



## D4.2 Přílohy

### 2.1 Výpočet součinitele prostupu tepla

Skladby obálky budovy (vyhodnocené programem Protech):

TOB 2011 15.6.14 - SO1

Prostředí | Materiál použitý v zakázce | Skladba | VZV | Teploty | Kondenzace | PDT | Výsledky | Podlahy přilehlé k zemině

Součinitel prostupu tepla  $U_N$  0,300 W/(m<sup>2</sup>·K) požadovaný doporučený  $U_{rec,20}$  0,250 W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{pas,20}$  0,12 ± 0,18 W/(m<sup>2</sup>·K)

Součinitel typu budovy  $e_1 = 1,000$   $U_N$  **0,300** W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{rec}$  **0,250** W/(m<sup>2</sup>·K)

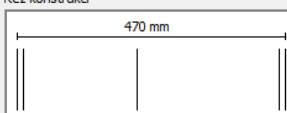
$U(V1) = 0,284 < U_N,20$  ANO  $U_{rec,20}$  NE 0,9· $U_{rec,20}$  NE  $U_{pas,h}$  NE

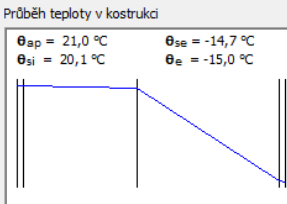
**Stěna vnější (těžká)** Požadovaná hodnota R (m<sup>2</sup>·K)/W

Popis (V1) stěna obvodova Popis (V2)

Vložit vrstvy **Vrstvy se zadávají v pořadí od vnitřního líce k vnějšímu líci**

Název	KC	Vrs...	Ty...	NZÚ	S, d mm	ZT...	ZT...	ZT...	ZTM	kμ	dc mm	
Omítka vápenná	105-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00
Železobeton (2400)	101-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	200,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00
Minerální vlna MVV (150)	108a-	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	250,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00
Omítka vápenná	105-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00

Řez konstrukcí 

Průběh teploty v konstrukci  $\theta_{ap} = 21,0$  °C  $\theta_{se} = -14,7$  °C  
 $\theta_{si} = 20,1$  °C  $\theta_e = -15,0$  °C 

Hodnocení konstrukcí vyhovuje/nehovuje je prováděno až po zaokrouhlení výsledku na 3 desetinná místa

Korekční člen  $\Delta U_{tbk}(V1)$  0,10 ? ...  $\Delta U_{tbk}(V2)$  ? ... W/(m<sup>2</sup>·K)

Tepelný odpor nevytápěných prostorů  $R_u$  0,00 ? ... (m<sup>2</sup>·K)/W **Jak zadat V2**

**Varianta 1 vyhovuje  $U_N$ ; nevhovuje  $U_{rec}$**

Odpor při prostupu tepla  $R_T = 5,421$  (m<sup>2</sup>·K)/W **0,284 > 0,225** (0,9· $U_{rec,20}$ ) W/(m<sup>2</sup>·K)

Součinitel prostupu tepla  $U = 0,284$  W/(m<sup>2</sup>·K)

$M_c = 0,000 < 0,100$  kg/m<sup>2</sup> - **vyhovuje** ?

Varianta  1  2 **Export (.TOB)** **Zavřít**

TOB 2011 15.6.14 - SCH2

Prostředí | Materiál použitý v zakázce | Skladba | VZV | Teploty | Kondenzace | PDT | Výsledky | Podlahy přilehlé k zemině

Součinitel prostupu tepla  $U_N$  0,240 W/(m<sup>2</sup>·K) požadovaný doporučený  $U_{rec,20}$  0,160 W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{pas,20}$  0,10 ± 0,15 W/(m<sup>2</sup>·K)

Součinitel typu budovy  $e_1 = 1,000$   $U_N$  **0,240** W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{rec}$  **0,160** W/(m<sup>2</sup>·K)

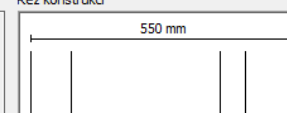
$U(V1) = 0,208 < U_N,20$  ANO  $U_{rec,20}$  NE 0,9· $U_{rec,20}$  NE  $U_{pas,h}$  NE

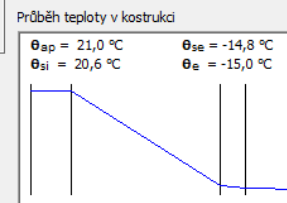
**Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně** Požadovaná hodnota R (m<sup>2</sup>·K)/W

Popis (V1) vegetační střecha Popis (V2)

Vložit vrstvy **Vrstvy se zadávají v pořadí od vnitřního líce k vnějšímu líci**

Název	KC	Vrs...	Ty...	NZÚ	S, d mm	ZT...	ZT...	ZT...	ZTM	kμ	dc mm	
Polystyren vytlačovaný - XPS	107-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00
Beton z keramzitu (800)	*102-I	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00
Železobeton (2400)	101-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	120,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0	3,00

Řez konstrukcí 

Průběh teploty v konstrukci  $\theta_{ap} = 21,0$  °C  $\theta_{se} = -14,8$  °C  
 $\theta_{si} = 20,6$  °C  $\theta_e = -15,0$  °C 

Hodnocení konstrukcí vyhovuje/nehovuje je prováděno až po zaokrouhlení výsledku na 3 desetinná místa

Korekční člen  $\Delta U_{tbk}(V1)$  0,10 ? ...  $\Delta U_{tbk}(V2)$  ? ... W/(m<sup>2</sup>·K)

Tepelný odpor nevytápěných prostorů  $R_u$  0,00 ? ... (m<sup>2</sup>·K)/W **Jak zadat V2**

**Varianta 1 vyhovuje  $U_N$ ; nevhovuje  $U_{rec}$**

Odpor při prostupu tepla  $R_T = 9,258$  (m<sup>2</sup>·K)/W **0,208 > 0,144** (0,9· $U_{rec,20}$ ) W/(m<sup>2</sup>·K)

Součinitel prostupu tepla  $U = 0,208$  W/(m<sup>2</sup>·K)

**Kondenzuje 287/430 mm**

$M_c = 0,012 < 0,100$  kg/m<sup>2</sup> - **vyhovuje** ?

V konstrukci jsou neúplně zadané materiály. Hodnocení konstrukce je omezeno.

Varianta  1  2 **Export (.TOB)** **Zavřít**

TOB 2011 15.6.14 - SCH1

Prostředí | Materiál použitý v zakázce | Skladba | VZV | Teploty | Kondenzace | PDT | Výsledky | Podlahy přilehlé k zemině

Součinitel prostupu tepla  $\dots$  požadovaný  $U_{N,20}$  0,240 W/(m<sup>2</sup>·K) doporučený  $U_{rec,20}$  0,160 W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{pas,20}$  0,10 ÷ 0,15 W/(m<sup>2</sup>·K)

Součinitel typu budovy  $e_1 = 1,000$   $U_N$  **0,240** W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{rec}$  **0,160** W/(m<sup>2</sup>·K)

$U(V1) = 0,208 < U_{N,20}$  ANO  $U_{rec,20}$  NE 0,9· $U_{rec,20}$  NE  $U_{pas,h}$  NE

**Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně** Požadovaná hodnota R  (m<sup>2</sup>·K)/W

Popis (V1)  Popis (V2)

Vložit vrstvy **Vrstvy se zadávají v pořadí od vnitřního líce k vnějšímu líci**

Název	KC	Vrs...	Ty...	NZÚ	S, d mm	ZT...	ZT...	ZT...	ZTM	kμ	dc mm
Polystyren vytláčovaný - XPS	107-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	300,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00
Beton z keramzitu (800)	*102-I	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00
Železobeton (2400)	101-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00

Průběh teploty v konstrukci

$\theta_{sp} = 21,0$  °C  $\theta_{se} = -14,8$  °C  
 $\theta_{si} = 20,6$  °C  $\theta_e = -15,0$  °C

Kondenzuje 208/350 mm

$M_c = 0,014 < 0,100$  kg/m<sup>2</sup> - vyhovuje ?

Varianta  1  2

V konstrukci jsou neúplně zadány materiály. Hodnocení konstrukce je omezeno.

Export (.TOB) Zavřít

TOB 2011 15.6.14 - PDL1

Prostředí | Materiál použitý v zakázce | Skladba | VZV | Teploty | Kondenzace | PDT | Výsledky | Podlahy přilehlé k zemině

Součinitel prostupu tepla  $\dots$  požadovaný  $U_{N,20}$  0,600 W/(m<sup>2</sup>·K) doporučený  $U_{rec,20}$  0,400 W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{pas,20}$  0,20 ÷ 0,30 W/(m<sup>2</sup>·K)

Součinitel typu budovy  $e_1 = 1,000$   $U_N$  **0,600** W/(m<sup>2</sup>·K)  $U_{rec}$  **0,400** W/(m<sup>2</sup>·K)

$U(V1) = 0,453 < U_{N,20}$  ANO  $U_{rec,20}$  NE 0,9· $U_{rec,20}$  NE  $U_{pas,h}$  NE

**Podlaha vnitřní z vytápěného k nevytápěnému** Požadovaná hodnota R  (m<sup>2</sup>·K)/W

Popis (V1)  Popis (V2)

Vložit vrstvy **Vrstvy se zadávají v pořadí od vnitřního líce k vnějšímu líci**

Název	KC	Vrs...	Ty...	NZÚ	S, d mm	ZT...	ZT...	ZT...	ZTM	kμ	dc mm
Dřevěná lamelová podlaha	150-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00
Beton z keramzitu (800)	*102-I	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	40,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00
Polystyren pěnový EPS (50)	107-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00
Polystyren pěnový EPS (30)	107-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	30,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00
Železobeton (2400)	101-C	Z vr.	B	<input type="checkbox"/>	0	150,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,0 3,00

Průběh teploty v konstrukci

$\theta_{sp} = 21,0$  °C  $\theta_{se} = -12,8$  °C  
 $\theta_{si} = 18,8$  °C  $\theta_e = -15,0$  °C

Kondenzuje 117/130 mm

$M_c = 0,223 > 0,054$  kg/m<sup>2</sup> - nevyhovuje ?

Varianta  1  2

V konstrukci jsou neúplně zadány materiály. Hodnocení konstrukce je omezeno.

Export (.TOB) Zavřít

## 2.2 Výpočet tepelné ztráty objektu

Zjednodušený výpočet tepelných ztrát pomocí online kalkulačky úspor a dotací Zelená úsporám  
**LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU**

Město / obec / lokalita	Karlovy Vary <span>▼</span> ?
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-17 °C
Délka otopného období $d$	240 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	3.3 °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, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	3482,82 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	3062.5 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	1222 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0.88 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky $H_s+$ <input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb <input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	9404 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	0,284	<input type="text"/> mm	867,70	1.00	1.00	246.4	246.4
Stěna 2	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	867,70	0.40	0.40	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terémem)	0,453	<input type="text"/> mm	867,70	0.45	0.45	176.9	176.9
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terémem)	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.65	0.65	0	0
Střecha	0,208	<input type="text"/> mm	178,7	1.00	1.00	37.2	37.2
Strop pod půdou	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm	<input type="text"/>	0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	0,8	<input type="text"/>	215,45	1.00	1.00	172.4	172.4
Okna - typ 2	0,8	<input type="text"/>	65,25	1.00	1.00	52.2	52.2
Vstupní dveře	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 1	<input type="text"/>	<input type="text"/> ?	<input type="text"/>	1.00	1.00	0	0

## LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY

Před úpravami	$\Delta U = 0.02$ W/m <sup>2</sup> K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02$ W/m <sup>2</sup> 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 h <sup>-1</sup> , 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 h <sup>-1</sup> , 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 ---

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	9,118
Podlaha	6,545
Střecha	1,375
Okna, dveře	8,309
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,266
Větrání	18,614
--- Celkem ---	46,227

**ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ**

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	75.2 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	75.2 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**

### 2.3 Výpočet potřeby energie na ohřev teplé vody

Výstupní teplota

$t_1 = 60 \text{ } ^\circ\text{C}$

Objem vody [l]

1000

Hmotnost vody [kg]

993.5

Vstupní teplota

$t_2 = 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

Použité palivo

Elektřina

Účinnost ohřevu  $\eta$

0.93

Energie potřebná k ohřevu vody: 62.1 kWh

Vypočítat

Příkon P 10,4 kW

Doba ohřevu  $\tau$  6 hod 0 min 0 s

## 2.4 Posouzení přípojky splaškového potrubí

Množství srážek	$j = 624$ mm/rok ???
Délka půdorysu včetně přesahů	$a = 10$ m ???
Šířka půdorysu včetně přesahů	$b = 12$ m ???
Využitelná plocha střechy ( <input type="checkbox"/> zadat ručně)	$P = 120$ m <sup>2</sup> ???
Koeficient odtoku střechy	$f_s = 0.6$ <= asfalt s násypem křemíku ▾ ???
Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot	$f_f = 0.9$ ???
<b>Množství zachycené srážkové vody Q: 40.4352 m<sup>3</sup>/rok ???</b>	

### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

Množství odvedené srážkové vody	$Q = 40.43$ m <sup>3</sup> /rok
Koeficient optimální velikosti (-)	$z = 20$
<b>Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody V<sub>p</sub>: 2.2 m<sup>3</sup> ???</b>	

<input type="checkbox"/>	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 4 l)	1.8	1.8		
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa se splachovací nádrží (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
<input type="checkbox"/>	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
<input type="checkbox"/>	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
<input type="checkbox"/>	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
<input type="checkbox"/>	Pitná fontánka	0.2			
<input type="checkbox"/>	Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
<input type="checkbox"/>	Vanička na nohy	0.5			
<input type="checkbox"/>	Prameník	0.8			
<input type="checkbox"/>	Velkokuchyňský dřez	0.9			
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
<input type="checkbox"/>	Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
<input type="checkbox"/>	Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

### VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penziony, úřady) ▼

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém II DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém III DU [l/s] ???	<input type="radio"/> Systém IV DU [l/s] ???
20	Umyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
5	Umývatko	0.3			
	Sprocha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
17	Sprocha - 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			
	Koupačí vana	0.8	0.6	1.3	0.5
6	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
6	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
5	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		

Průtok odpadních vod  $Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.5 \cdot 9.91 = 5 \text{ l/s} \text{ ???}$

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  $Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 5 \text{ l/s}$

### VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště	i =	0	l / s . m <sup>2</sup> ???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	100.0	m <sup>2</sup> ???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	1.0	???

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = Q_{tot} = 4.95 \text{ l/s}$  ???

Potrubí  DN

Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.096"/> m	???	Průtočný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.005412"/> m <sup>2</sup>	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> %	???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.042"/> m/s	???
Sklon splaškového potrubí	l =	<input type="text" value="2.0"/> %	???	Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	<input type="text" value="5.641"/> l/s	???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	<input type="text" value="0.4"/> mm	???				

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)

### 2.5 Posouzení přípojky dešťové kanalizace

**VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD**

Intenzita deště	i =	<input type="text" value="0.030"/> l/s · m <sup>2</sup>	???
Půdorysný průmět odvodňované plochy	A =	<input type="text" value="190"/> m <sup>2</sup>	???
Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy	C =	<input type="text" value="0.8"/>	???

Množství dešťových odpadních vod  $Q_r = i \cdot A \cdot C = 4.56 \text{ l/s}$  ???

**NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ**

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci  $Q_{rw} = 0.33 \cdot Q_{uw} + Q_r + Q_o + Q_p = 4.56 \text{ l/s}$  ???

Potrubí  DN

Vnitřní průměr potrubí	d =	<input type="text" value="0.096"/> m	???	Průtočný průřez potrubí	S =	<input type="text" value="0.005412"/> m <sup>2</sup>	???
Maximální dovolené plnění potrubí	h =	<input type="text" value="70"/> %	???	Rychlost proudění	v =	<input type="text" value="1.042"/> m/s	???
Sklon splaškového potrubí	l =	<input type="text" value="2.0"/> %	???	Maximální dovolený průtok	Q <sub>max</sub> =	<input type="text" value="5.641"/> l/s	???
Součinitel drsnosti potrubí	k <sub>ser</sub> =	<input type="text" value="0.4"/> mm	???				

$Q_{max} \geq Q_{rw} \Rightarrow$  ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 100 ???)



## 2.6 Výpočet objemu nádrže na dešťovou vodu

Odvodňovaná plocha	$A_E = 190 \text{ m}^2$ ???
Odtokový koeficient	$\psi_m = 0,9$ ???
Koeficient zásoby vsakovacího bloku Garantia	$s_R = 0,95$ ???
Zvolená četnost dešťů	$n = 0,2$ rok <sup>-1</sup> ???

$k_f$ hodnota [m/s] ???	Šířka výkopu [m] ???	Hloubka výkopu [m] ???
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-3}$	<input type="radio"/> $b_R = 0,60$	<input type="radio"/> $h_R = 0,42$
<input checked="" type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,20$	<input type="radio"/> $h_R = 0,84$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-4}$	<input type="radio"/> $b_R = 1,80$	<input type="radio"/> $h_R = 1,26$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 2,40$	<input type="radio"/> $h_R = 1,68$
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-5}$	<input type="radio"/> $b_R = 3,00$	<input checked="" type="radio"/> $h_R = 2,10$
<input type="radio"/> $k_f = 5 \cdot 10^{-6}$	<input checked="" type="radio"/> $b_R = 3,60$	
<input type="radio"/> $k_f = 1 \cdot 10^{-6}$	<input type="radio"/> $b_R = 4,20$	
	<input type="radio"/> $b_R =$ <input type="text"/>	

Místní srážkové údaje	
T [min]	$i_n$ [l/(s*ha)]
15	220 ???

Korekční součinitel pro intenzitu dešťů  $k_{\zeta R}$

Výpočet	
Vypočtená délka zasakovacího prostoru	$L = 0,2 \text{ m}$
Doporučený objem nádrže (pro vsakovací bloky, tunely)	$V_{dop} = 1,4 \text{ m}^3$
Objem nádrže po přepočtu na rozměry bloku	$V = 9,1 \text{ m}^3$ ???
Délka vsakovací jímky	$L_{vsak} = 1,2 \text{ m}$ ???
Zvolený počet vsakovacích bloků Garantia	$a = 30 \text{ ks}$ ???
Doporučená plocha geotextilie	$A_{Geo} = 44 \text{ m}^2$ ???
Doporučený počet spojovacích prvků	$a_{Verb} = 120 \text{ ks}$ ???

## 2.7 Tepelné čerpadlo technický list



### IVT GEO G – země/voda

- Výkonová řada 20 až 80 kW, v kaskádním zapojení až 400 kW
- Vysoký SCOP 5,62
- Maximální teplota topné vody 68°C

	G 222	G 228	G 238	G 248	G 254	G 264	G 272	G 280
<b>Tepelné čerpadlo</b>								
Energetická třída nízkoteplotní / středníteplotní				A+++ / A+++				
Výkon / COP (0 / 55) EN14825 (2 kompresory)	kW	23,3 / 3,0	29,3 / 3,1	38,8 / 3,1	47,7 / 3,1	57,2 / 3,1	64 / 3,0	73,9 / 3,0
Výkon / COP (0 / 45) EN14825 (2 kompresory)	kW	23,14 / 3,63	29,08 / 3,66	38,53 / 3,6	46,97 / 3,58	56,15 / 3,68	64,72 / 3,59	74,14 / 3,59
Výkon / COP (0 / 45) EN14825 (1 kompresor)	kW	11,50 / 3,90	14,75 / 3,94	19,70 / 3,83	24,40 / 3,78	28,01 / 3,78	33,52 / 3,84	37,45 / 3,76
Výkon / COP (0 / 35) EN14825 (2 kompresory)	kW	22,90 / 4,57	28,90 / 4,59	38,73 / 4,5	47,47 / 4,36	54,94 / 4,53	64,01 / 4,42	72,82 / 4,39
Výkon / COP (0 / 35) EN14825 (1 kompresor)	kW	11,62 / 4,91	15,02 / 4,95	20,05 / 4,78	25,00 / 4,72	28,24 / 4,82	32,96 / 4,77	37,08 / 4,70
SCOP pro podlahové topení a chladné klima		5,62	5,61	5,48	5,27	5,54	5,39	5,30
SCOP pro otopná tělesa a chladné klima		4,42	4,45	4,49	4,41	4,44	4,34	4,33
Připojení studeného okruhu	mm	DN 40		DN 50		Votaudio 76,1		
Připojení topného okruhu	mm		ANO / ANO			Votaudio 76,1		
Oběhové čerpadlo studeného/topného okruhu								
Vestavěný elektrokotel	kW	6-9-15		NE		NE / NE		
Pracovní tlak systému studeného okruhu max./min	bar							
Teploty nemrzoucí směsi	°C							
Ředění nemrzoucí směsí	%							
Nominální průtok (glykol 30%) (delta 3°C)	l/s	1,44	1,86	2,41	3	3,4	4,0	4,6
Nominální průtok (etanol 25%) (delta 3°C)	l/s	1,33	1,72	2,23	2,78	3,1	3,7	4,3
Interní tlaková ztráta glykol 30% / etanol 25%	kPa					23 / 19	22 / 18	22 / 18
Externí tlak čerpadel glykol 30% / etanol 25%	kPa	70 / 79	62 / 72	70 / 80	79 / 91			
Nominální průtok topné vody (delta 8°C)	l/s	0,7	0,8	1,1	1,4	1,6	1,9	2,2
Min. průtok topné vody (delta 10°C)	l/s	0,5	0,7	0,9	1,1	1,3	1,5	1,8
Pracovní tlak topného systému max. / min	bar					6 / 0,5		
Interní tlaková ztráta (sekundární okruh)	kPa						13	14
Externí tlak čerpadel (sekundární okruh)	kPa	43	17	38	29		14	16
Kompresor								
Topná voda								
Chladivo R410A	kg	4,5	5,0	6,3	7,5	9,5	9,3	10,6
Hladina akustického výkonu <sup>1)</sup>	dB(A)	56	57	55	54	67	67	67
Elektrické připojení								
Regulace / komunikace								
Jistič GL-9G / D (bez oběhových čerpadel)	A	25 (50 s kotlem)	40	50	50*	63*	80*	80*
Max. výkon kompresorů	kW	10	12,4	16,4	20,1	24	28,2	31,4
Rozběhový proud včetně / bez softstartéru <sup>2)</sup>	A	22 / 43	30 / 54	39 / 78	48 / 100	40 / 97,5	47 / 105	63,5 / 141
Max. provozní proud kompresorů	A	19	24	36	43	45	55	68,5
Rozměry (šířka x hloubka x výška)	mm		700 x 750 x 1620				1450 x 750 x 1000	
Hmotnost	kg	350	360	370	380	460	470	480

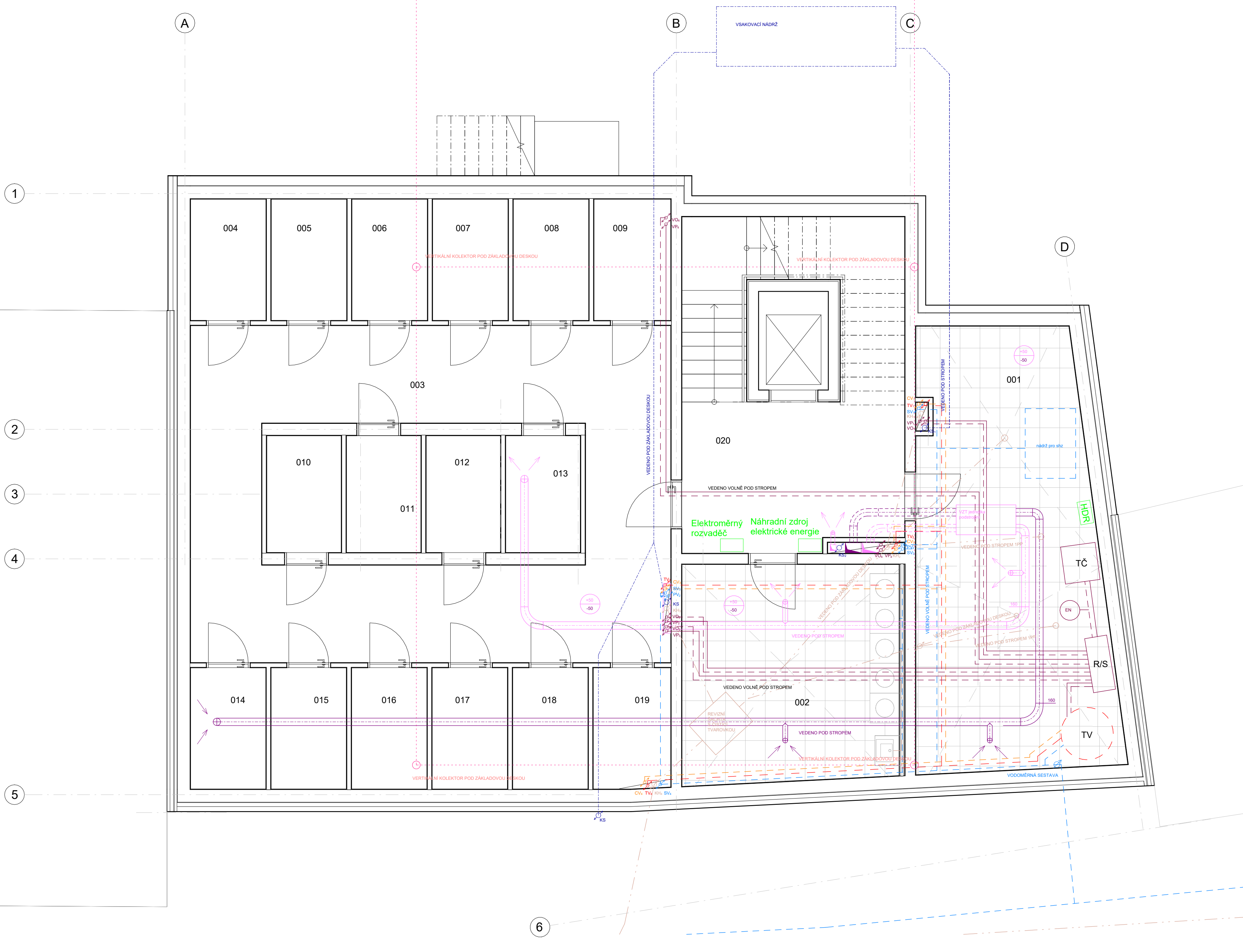
1) Hladina akustického výkonu je akustická energie, kterou tepelné čerpadlo vydává, a není ovlivněna okolním prostředím. Hladina akustického tlaku je naproti tomu ovlivněna okolím a je přibližně o 11 dBa nižší při měření ve vzdálenosti 1m ve volném terénu. 2) Podle EN 50160.

Podrobná technická dokumentace je ke stažení na [www.proto.cz](http://www.proto.cz)

[www.cerpadla-ivt.cz](http://www.cerpadla-ivt.cz)



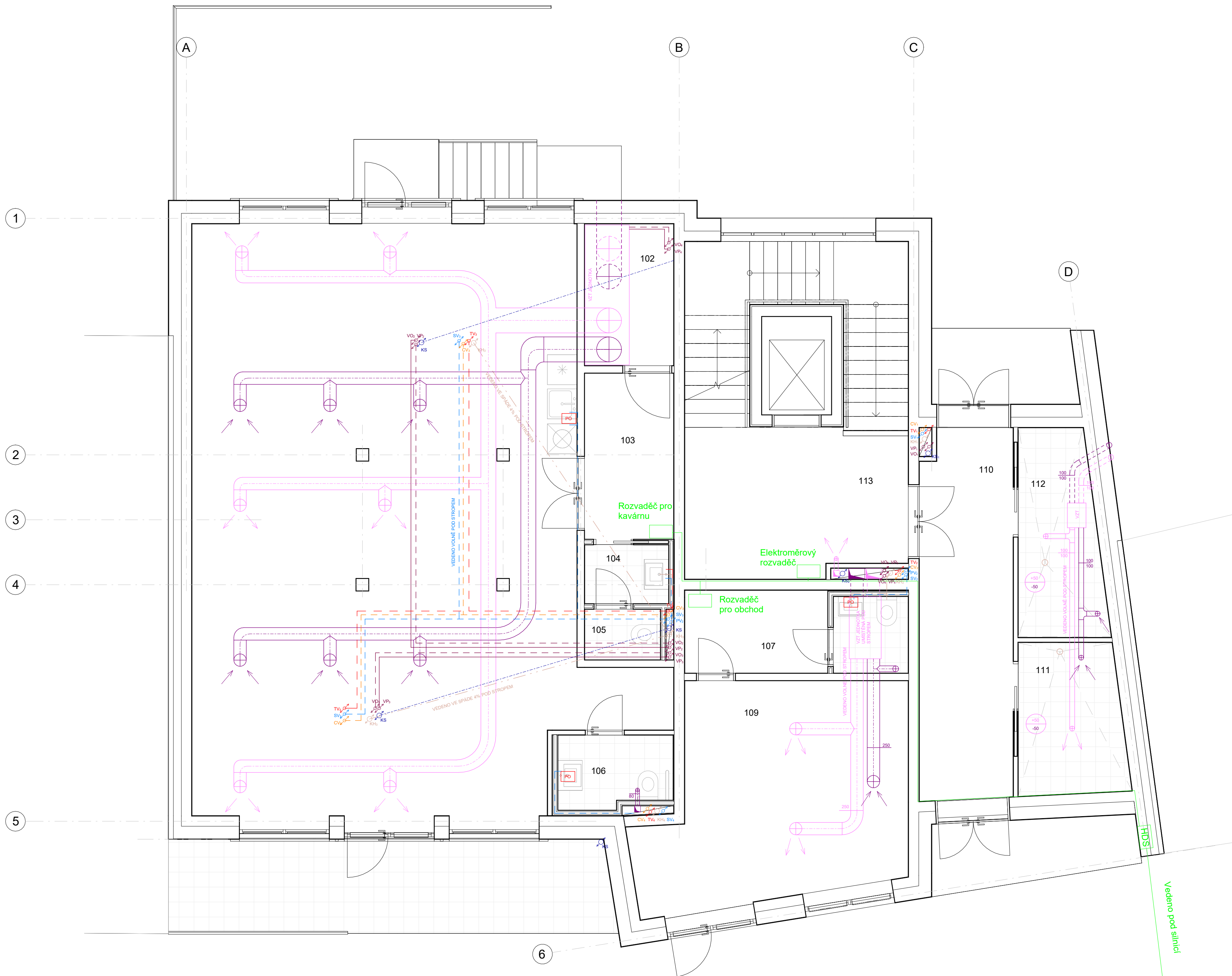




- VODOVOD**
- cirkulace
  - studená voda
  - teplá voda
  - ↗ SV stoupační potrubí - studená voda
  - ↗ TV stoupační potrubí - teplá voda
  - ↗ CV stoupační potrubí - cirkulace
  - ↗ PV stoupační potrubí - požární voda
  - ⊙ (H) Požární hydrant
  - (PO) Průtokový ohříváč vody
- KANALIZE**
- splaškové potrubí
  - dešťové svodné potrubí
  - ↗ KH stoupační potrubí splaškové
  - ↗ KS stoupační potrubí dešťové
- VYTÁPĚNÍ**
- teplovodní přívodní potrubí
  - teplovodní vratné potrubí
  - (R/S) rozdělovač/sběrač
  - ↗ VP stoupační potrubí - přívodní
  - ↗ VO stoupační potrubí - vratné
  - (POT) podlahové otopné těleso
  - (TOT) trubkové otopné těleso
  - (EN) expanzní nádrž
  - (TČ) tepelné čerpadlo
- VZDUCHOTECHNIKA**
- Odvodní vzduch
  - Přívodní vzduch
  - Odpadní vzduch
  - Čerstvý vzduch
  - ▤ Stoupační potrubí - odpadní
  - ▤ Stoupační potrubí - čerstvý
  - ▤ přetlakový vzt
- ELEKTROROZVODY**
- Rozvod elektřiny
  - (HDS) Hlavní domovní skříň
  - (HDR) Hlavní domovní rozvaděč



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	1PP
ČÍSLO VÝKRESU	D4.3.2
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A2



- VODOVOD**
- cirkulace
  - studená voda
  - teplá voda
  - ↗ SV stoupační potrubí - studená voda
  - ↗ TV stoupační potrubí - teplá voda
  - ↗ CV stoupační potrubí - cirkulace
  - ↗ PV stoupační potrubí - požární voda
  - ⊙ H Požární hydrant
  - PO Průtokový ohříváč vody
- KANALIZE**
- splaškové potrubí
  - dešťové svodné potrubí
  - ↗ KH stoupační potrubí splaškové
  - ↗ KS stoupační potrubí dešťové
- VYTÁPĚNÍ**
- teplovodní přívodní potrubí
  - teplovodní vratné potrubí
  - R/S rozdělovač/sběrač
  - ↗ VP stoupační potrubí - přívodní
  - ↗ VO stoupační potrubí - vratné
  - POT podlahové otopné těleso
  - TOT trubkové otopné těleso
  - EN expanzní nádrž
  - TC tepelné čerpadlo
- VZDUCHOTECHNIKA**
- Odvodní vzduch
  - Přívodní vzduch
  - Odpadní vzduch
  - Čerstvý vzduch
  - ↘ Stoupační potrubí - odpadní
  - ↗ Stoupační potrubí - čerstvý
  - ↕ přetlakový vzt
- ELEKTROROZVODY**
- Rozvod elektřiny
  - HDS Hlavní domovní skříň
  - HDR Hlavní domovní rozvaděč



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	1NP
ČÍSLO VÝKRESU	D4.3.3
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A2

Vedeno pod silnicí



- VODOVOD**
- cirkulace
  - studená voda
  - teplá voda
  - SV stoupací potrubí - studená voda
  - TV stoupací potrubí - teplá voda
  - CV stoupací potrubí - cirkulace
  - PV stoupací potrubí - požární voda
  - (H) Požární hydrant
  - (PO) Průtokový ohřivač vody
- KANALIZE**
- splaškové potrubí
  - dešťové svodné potrubí
  - KH stoupací potrubí splaškové
  - KS stoupací potrubí dešťové
- VYTÁPĚNÍ**
- teplovodní přívodní potrubí
  - teplovodní vratné potrubí
  - R/S rozdělovač/sběrač
  - VP stoupací potrubí - přívodní
  - VO stoupací potrubí - vratné
  - POT podlahové otopné těleso
  - TOT trubkové otopné těleso
  - EN expanzní nádrž
  - TC tepelné čerpadlo
- VZDUCHOTECHNIKA**
- Odvodní vzduch
  - Přívodní vzduch
  - Odpadní vzduch
  - Čerstvý vzduch
  - ▤ Stoupací potrubí - odpadní
  - ▤ Stoupací potrubí - čerstvý
  - VZT přetlakový vzt
- ELEKTROROZVODY**
- Rozvod elektřiny
  - HDS Hlavní domovní skříň
  - HDR Hlavní domovní rozvaděč



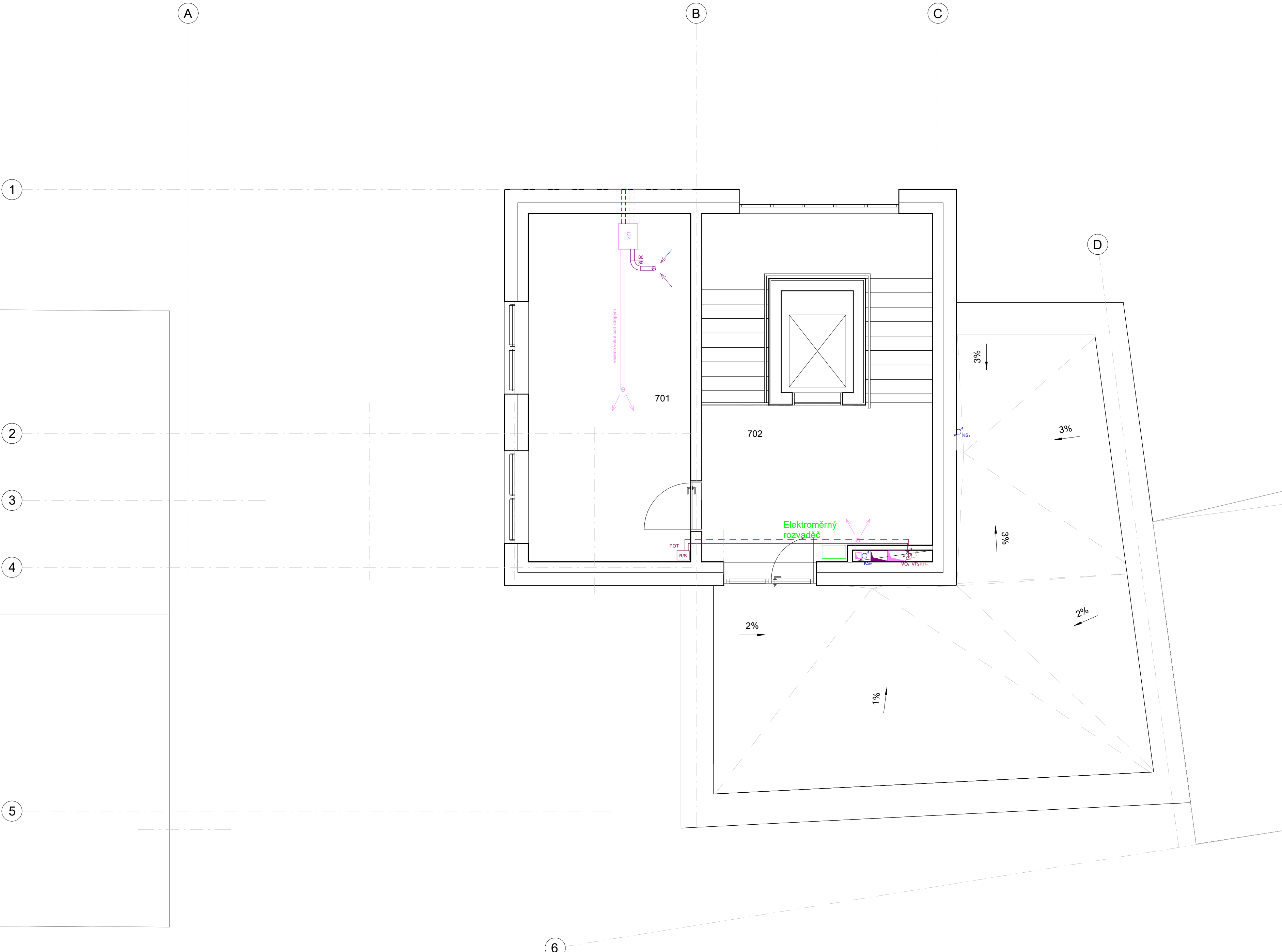
ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	3NP
ČÍSLO VÝKRESU	D4.3.4
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A2



- VODOVOD**
- cirkulace
  - studená voda
  - teplá voda
  - ↗ SV stoupační potrubí - studená voda
  - ↗ TV stoupační potrubí - teplá voda
  - ↗ CV stoupační potrubí - cirkulace
  - ↗ PV stoupační potrubí - požární voda
  - H Požární hydrant
  - PO Průtokový ohříváč vody
- KANALIZE**
- splaškové potrubí
  - dešťové svodné potrubí
  - ↗ KH stoupační potrubí splaškové
  - ↗ KS stoupační potrubí dešťové
- VYTÁPĚNÍ**
- teplovodní přívodní potrubí
  - teplovodní vratné potrubí
  - R/S rozdělovač/sběrač
  - ↗ VP stoupační potrubí - přívodní
  - ↗ VO stoupační potrubí - vratné
  - POT podlahové otopné těleso
  - TOT trubkové otopné těleso
  - EN expanzní nádrž
  - TC tepelné čerpadlo
- VZDUCHOTECHNIKA**
- Odvodní vzduch
  - Přívodní vzduch
  - Odpadní vzduch
  - Čerstvý vzduch
  - ↘ Stoupační potrubí - odpadní
  - ↗ Stoupační potrubí - čerstvý
  - ↗ přetlakový vzt
- ELEKTROROZVODY**
- Rozvod elektřiny
  - HDS Hlavní domovní skříň
  - HDR Hlavní domovní rozvaděč



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	6NP
ČÍSLO VÝKRESU	D4.3.6
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A2



- VODOVOD**
- cirkulace
  - studená voda
  - teplá voda
  - ↗ SV stoupací potrubí - studená voda
  - ↗ TV stoupací potrubí - teplá voda
  - ↗ CV stoupací potrubí - cirkulace
  - ↗ PV stoupací potrubí - požární voda
  - H Požární hydrant
  - PO Průtokový ohříváč vody
- KANALIZE**
- splaškové potrubí
  - dešťové svodné potrubí
  - ↗ KHL stoupací potrubí splaškové
  - ↗ KSL stoupací potrubí dešťové
- VYTÁPĚNÍ**
- teplovodní přívodní potrubí
  - teplovodní vratné potrubí
  - R/S rozdělovač/sběrač
  - ↗ VP stoupací potrubí - přívodní
  - ↗ VO stoupací potrubí - vratné
  - POT podlahové otopné těleso
  - TOT trubkové otopné těleso
  - EN expanzní nádrž
  - TC tepelné čerpadlo
- VZDUCHOTECHNIKA**
- Odvodní vzduch
  - Přívodní vzduch
  - Odpadní vzduch
  - Čerstvý vzduch
  - ↘ Stoupací potrubí - odpadní
  - ↗ Stoupací potrubí - čerstvý přetlakový vztl
- ELEKTROROZVODY**
- Rozvod elektřiny
  - HDS Hlavní domovní skříň
  - HDR Hlavní domovní rozvaděč



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	7NP
ČÍSLO VÝKRESU	D4.3.7
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A2





# D5

## Realizace stavby

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní bytový dům Geminiy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	Ing. Radka Navrátilová
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## D5 Realizace stavby

### D5.1 Technická zpráva

- 1.1 Základní vymežovací údaje o stavbě
  - 1.1.1 Základní údaje o stavbě
  - 1.1.2 Základní charakteristika staveniště
  - 1.1.3 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby
  - 1.1.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky
- 1.2 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
  - 1.2.1 Vymežovací podmínky pro zakládání a zemní práce
  - 1.2.2 Návrh stavební jámy
  - 1.2.3 Návrh odvodnění stavební jámy
- 1.3 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém
  - 1.3.1 Návrh trvalých záborů staveniště
  - 1.3.2 Princip řešení dopravy materiálu
  - 1.3.3 Napojení staveniště na zdroje
- 1.4 Konstrukčně výrobní systém
  - 1.4.1 Záběry pro betonářské práce (typické patro)
  - 1.4.2 Dílčí procesy, pomocné konstrukce
  - 1.4.3 Výrobní, montážní a skladovací plochy
  - 1.4.4 Staveništní doprava svislá
- 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 1.5.1 Ochrana spodních a povrchových vod
  - 1.5.2 Ochrana půdy
  - 1.5.3 Ochrana ovzduší
  - 1.5.4 Ochrana zeleně na staveništi
  - 1.5.5 Ochrana před hlukem a vibracemi
  - 1.5.6 Ochrana pozemních komunikací
  - 1.5.7 Odpady
- 1.6 Rizika a zásady BOZP na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
  - 1.6.1 Plán ochrany zdraví
  - 1.6.2 Práce na zemních konstrukcích
  - 1.6.3 Práce na bednění
- 1.7 Použitá literatura

D5.2 Výkresová část

2.1 Situace

2.2 Organizace staveniště

## **D5 Realizace stavby**

### **D5.1 Technická zpráva**

#### **1.1 Základní vymežovací údaje o stavbě**

##### **1.1.1 Základní údaje o stavbě**

Řešeným objektem je novostavba stavěná za účelem spolubydlení ve formě komunitního bytového domu s aktivním parterem. Stavba má celkem 7 nadzemních a 1 podzemní podlaží. V obytné části objektu se nachází 4 obytné jednotky na 4 podlažích. V každé obytné jednotce jsou společné prostory (kuchyň a obývací pokoj) a 4 obytné buňky s ložnicí a vlastním hygienickým zázemím, určené k pronájmu. Normově jsou tyto prostory zařazeny do druhu objektu OB3. Objekt je určen především pro mladé lidi se zájmem tvořit komunitu jako přechodné bydlení.

V aktivním parteru se nacházejí prostory kavárny (průchodné do vnitrobloku) a malého obchodu. Objekt je v 1.NP odstupňován podle výšky terénu na jižní straně objektu do 3 výškových úrovní. Výška podlahy v kavárně je v projektované výšce +0,000, se světlou výškou 3,82 m; obchod ve výšce +0,800; vchod do obytné části domu je ve výšce +1,300 se světlou výškou 2,52 m. Výškové odstupňování se odráží na různých světlych výškách v 1.PP. V podzemním podlaží se nachází technická místnost, sklepy a prádelna.

Poslední dvě nadzemní podlaží jsou určena pro obyvatele domu jako komunitní prostory. Funkce pochozí střechy v 6.NP je primárně komunitní zahrada. Pochozí střecha v 7.NP slouží jako terasa. Střecha 8.NP je extenzivní vegetační.

##### **1.1.2 Základní charakteristika staveniště**

Objekt se nachází v nadmořské výšce 438 m n. m. v proluce na ulici Kolmá ve svažitém terénu. Staveniště se nenachází v poddolovaném ani zátopovém území. Hladina spodní vody se dle geologické sondy v dané lokalitě nenachází. V současné době se na pozemku nenacházejí žádné stavby, jedná se o zbořeniště.

##### **1.1.3 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby**

Řešený objekt je součástí většího urbanistického stavebního záměru v území ohraničeném ulicemi Kolmá, Na Vyhlídce a stezkou Jeana De Carro. V první fázi budou pozemky oploceny a dojde k vytyčení záboru staveniště. Na řešených pozemcích se nenacházejí žádné stavby, nebudou zde probíhat bourací práce. Dále dojde k odstranění naváté zeleně a hrubým terénním úpravám. Objekty sousedící s řešenou stavbou budou staticky zajištěny a bude vyhloubena a zajištěna stavební jáma. Zároveň s tím budou založeny přípojky vodovodní, kanalizační a elektrického vedení vedoucí pod silnicí na ulici Kolmá. Bude pro ně vykopána stavební rýha, do které budou vsazeny na pískovou ložnici a následně zasypány. Dojde k založení základové konstrukce a hrubé spodní a vrchní stavby. Do objektu budou umísťovány hrubé vnitřní konstrukce, instalace TZB, hrubé příčky, podlahy atd. Zároveň bude na zbytku pozemku probíhat založení chodníku, spojující přes vnitroblok objekt s ulicí Na Vyhlídce, a čisté terénní práce. Objekt bude zateplen, opatřen omítkou následně budou probíhat dokončovací konstrukce.

##### **1.1.4 Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Stavba se nachází v proluce, z východu a západu přímo navazuje na sousední objekty. Tyto objekty budou staticky zajištěny pomocí tryskové injektáže před výkopem stavební jámy.

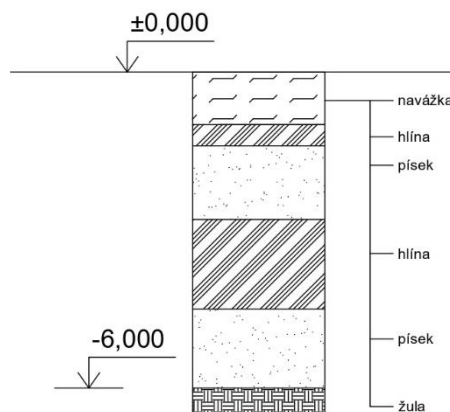
## 1.2 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

### 1.2.1 Vymezovací podmínky pro zakládání a zemní práce

Při vyhodnocování jsem vycházela z dat poskytnutých Českým geologickým ústavem z dvou vrtů v blízkosti řešeného pozemku (čísla vrtů 122004 a 122006).

V oblasti nebyla naměřena hladina podzemní vody.

Do hloubky 1 m se nachází navážka. Ve složení půdy se do hloubky 6 m dále střídá hlína a písek. Pod ní leží žulové podloží (viz obrázek č. 1). Třída těžitelnosti je I.



Obrázek č. 1: Náčrt složení půdy, Zdroj [1]

### 1.2.2 Návrh stavební jámy

Na zajištění stavební jámy bude použité záporové pažení. Hloubka výkopu je 3,120 m pod úroveň terénu (+0,000 = 438 m n. m). Pažení bude doplněné o izolační souvrství a bude sloužit jako ztracené bednění svislých základových konstrukcí.

Z východní strany v místě, kde se pozemek střetává se stěnou sousedního domu, budou stěny sousedního domu staticky zajištěny pomocí torkretu. Sousední dům je podsklepen a hloubka stavební jámy nebude větší než hloubka sousedního podzemního podlaží. Základy sousedního domu budou zajištěny tryskovou injektáží.

Ze západní strany k pozemku také přiléhá dům, kterého podsklepení je ve vyšší úrovni, než bude hloubka stavební jámy. Základy sousedního domu budou zajištěny proti statickému poškození pomocí tryskové injektáže. Hlavice kotev budou po zajištění stavební jámy zbroušeny.

Během zemních, bednicích, betonářských prací bude stavební jáma zabezpečena dočasným zábradlím výšky 1,2 m.

### 1.2.3 Návrh odvodnění stavební jámy

V oblasti nebyla nalezena spodní voda. Srážková voda, která do stavební jámy přiteče bude spádovanými obvodovými příkopy odváděna do jímky, z které se bude odčerpávat.

### **1.3 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém**

#### **1.3.1 Návrh trvalých záborů staveniště**

Trvalý zábor staveniště pokrývá část vnitrobloku, rozkládá se na katastrálních pozemcích čísla 1405/1, 1404, 1408 a 1407. Samotný objekt se rozkládá na pozemcích 1405/1, částečně na pozemku 1404 a 1408. Zábor nezasahuje do přilehlých komunikací a neomezuje okolní provoz.

#### **1.3.2 Princip řešení dopravy materiálu**

Na základové konstrukce a nosné konstrukce podlaží je použit monolitický železobeton. Beton se do objektu dopravuje pomocí mixu z betonárky BERGER BETON spol. s.r.o., která se nachází na ulici Mostecká, 362 61 Sadov, 10 minut od staveniště. Autodomíchač vstupuje na staveniště z ulice Na Vyhlídce (v místě, kde se plánuje založení pěší cesty).

Na staveništi je vymezena cesta pro dopravu betonu pomocí betonových panelů. Autodomíchač stojí ze severní strany stavební jámy v těsné blízkosti betonářského koše. Vnitrostaveništní doprava materiálu je řešena pomocí jeřábu, který je situován ze severní strany stavební jámy.

#### **1.3.3 Napojení staveniště na zdroje**

Staveniště bude napojeno na technickou infrastrukturu ležící pod silnicí na ulici Kolmá z jižní strany pozemku. Napojeno bude pomocí vodovodní přípojky a přípojky elektrického vedení. Staveniště nebude připojeno na kanalizaci, WC bude připojeno na jímku.

### **1.4 Konstrukčně výrobní systém**

#### **1.4.1 Záběry pro betonářské práce (typické patro)**

Výpočet objemu betonu pro svislé a vodorovné nosné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce:

Tloušťka stropu: 150 mm = 0,15 m

Plocha stropu: 230,17 m<sup>2</sup>

Plochy otvorů: 3,614 m<sup>2</sup>

Celková plocha: 226,56 m<sup>2</sup>

Objem stropní konstrukce: 34 m<sup>3</sup>

Výpočet betonářských záběrů vodorovných:

Otočka jeřábu: 5 min

1 hodina: 12 otoček

1 směna (8 hodin): 96 otoček

Betonářský koš: typ 1093H výpusť široká středová, objem 0,5 m<sup>3</sup>

Maximum betonu v 1 směně: 96 x 0,5 = 48 m<sup>3</sup>

Množství betonu pro typické patro: **34 m<sup>3</sup>**

Počet záběrů:  $34/48 = 0,708$ ; zaokrouhloeno na 1 záběr

Výpočet betonářských záběrů svislých:

Nosné konstrukce objem: 68,72 m<sup>3</sup>

Počet záběrů: 2 záběry

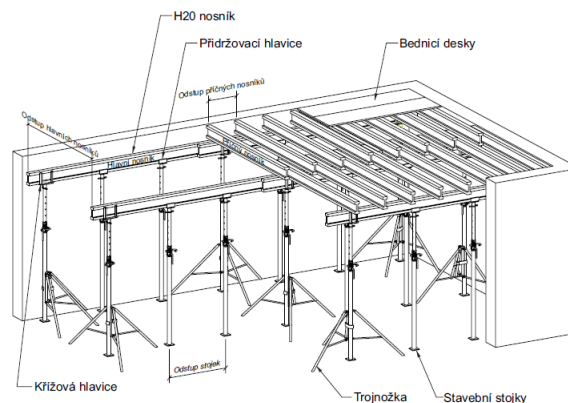
1. záběr, délka 53,5 m, plocha stěn: 11,3 m<sup>2</sup>, objem stěn: **30,74 m<sup>3</sup>**

2. záběr, délka 54,6 m, plocha stěn: 11,6 m<sup>2</sup>. objem stěn: **31,55 m<sup>3</sup>**

#### 1.4.2 Dílčí procesy, pomocné konstrukce

Bednění stěn a stropu je řešeno systémovým bedněním společnosti PASCHAL. Jedná se o stropní bednění nosíkové a panelový bednicí systém Raster/ GE. Bednění stěn se skládá z jednotlivých rastrových elementů vzájemně spojených za účelem vytvoření různých světlych výšek v objektu.

Bednění stropu je prvkové, skládá se z bednicích desek, nosíku a stavební stojky. Stojky mají výsuvnou délku 1,95–3,5 m, bednicí desky mají rozměry 50×200 cm.



Obrázek č. 2: Stropní bednění Paschal

#### 1.4.3 Výrobní, montážní a skladovací plochy

Bednění stropu:

Plocha stropu: 230,17 m<sup>2</sup>

Plocha jednoho záběru: 230,17 m<sup>2</sup>

Plocha 1 desky bednění: 0,5×2 m = 1 m<sup>2</sup>

Celkový počet potřebných desek bednění: 231

Počet stojin (údaje od výrobce): 141

Počet nosníků (údaje od výrobce): 32 hlavních nosníků, 102 příčných nosníků

Bednění stěn:

Délka stěn (2. záběr): 54,6 m

Potřebná délka bednění (2. záběr): 109,2 m

Rozměry rastrového bednicího kusu: 1,5×1 m; 1,25×1 m

Délka rastrového bednicího kusu: 1 m

Potřebný počet bednicích kusů: 220

Potřebný prostor pro skladování:

Skladování a přeprava bednicího materiálu, stojek, nosníků, probíhá pomocí palety Euro 120×80. Na stavbě jsou potřeba 4 palety na komponenty stropního bednění.

Bednicí desky stropu jsou uloženy na 4 paletách o rozměrech 120×80, s maximální výškou 1,5 m.

Bednění stěn je uloženo na paletách o rozměrech 120×80, s max. výškou 1,5 m. Na stavbě jsou potřebné 4 kusy palet na bednění stěn.

#### 1.4.4 Staveništní doprava svislá

Tabulka č 2:

Břemeno	Hmotnost [t]	Vzdálenost [m]
Prefabrikované schodiště (polovina)	2,35	13
Betonářský koš typ 1093H výpusť široká středová	0,42	23
Beton 0,5 m <sup>3</sup>	1,25	23
Betonářský koš + beton 1,5 m <sup>3</sup>	1,67	23
Bednění	0,6	23





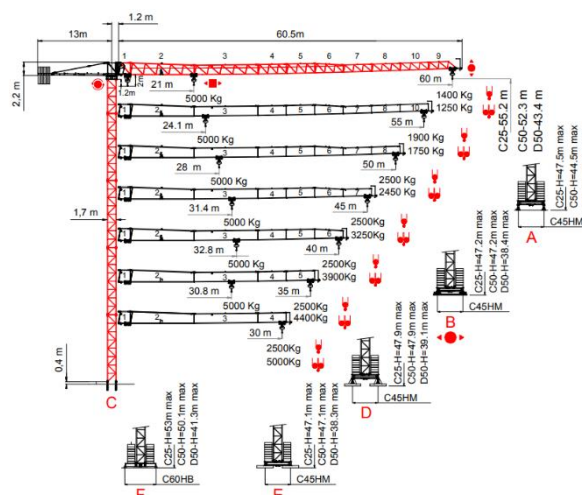
MODEL	OBJEM	VÝŠKA	NOSNOST	HMOTNOST
Koš na beton 1093H.8	500 lt.	1050 mm	1200 kg	210 kg
Koš na beton 1093H.12	1000 lt.	1250 mm	2400 kg	325 kg
Koš na beton 1093H.14	1500 lt.	1550 mm	3600 kg	420 kg
Koš na beton 1093H.16	2000 lt.	1600 mm	4800 kg	780 kg
Koš na beton 1093H.18	3000 lt.	1700 mm	7200 kg	960 kg

Obrázek č. 4: Betonářský koš typ 1093H – výpust široká středová, ovládaní kolem, Zdroj [4]

S ohledem na zátěž a vzdálenost zátěže od lokace jeřábu na staveništi (23 m) navrhuji jeřáb TLS 608 (Top Cranes) s délkou ramene 30 m.

30 m	10	15	20	25	30	
	4000	4000	4000	4000	4000	m Kg
30 m	10	15	20	20.1	25	30
	8000	8000	8000	8000	6205	5100

Obrázek č. 5: Návrh jeřábu TLS 608, Zdroj [5]



Obrázek č. 6: Schéma jeřábu TLS 608, Zdroj [5]

## 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.

Za účelem ochrany životního prostředí při provádění stavebních prací jsou 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 spodních a povrchových vod

Zdroje vody na staveništi budou schváleny stavebním úřadem. Čisticí zařízení na staveništi bude opatřeno podložkou pro zamezení vsáknutí škodlivých látek (zbytky betonu, cementu...) do půdy,

kde by následně mohlo dojít k ohrožení spodní vody. Voda znečištěná výstavbou bude shromažďována a následně odvezena k ekologické likvidaci.

#### **1.5.2 Ochrana půdy**

Znečištění půdy ropnými produkty bude zamezeno skladováním pohonných hmot na zpevněné ploše, umístěním čerpací stanice na zpevněné ploše a kontrolováním technického stavu strojů a vozidel. Znečištěná půda a zbytky stavebního materiálu budou po skončení stavebních prací odvezeny a ekologicky zlikvidovány.

#### **1.5.3 Ochrana ovzduší**

Dočasná staveništní komunikace bude sestavena z betonových panelů, což zaručí nižší prašnost a menší znečištění ovzduší. Prašné materiály budou na staveništi vlhčeny kropením.

#### **1.5.4 Ochrana zeleně na staveništi**

V oblasti staveniště se nenacházejí speciální ochranná pásma. Na staveništi se v současnosti vyskytuje velké množství naváté zeleně, která bude pro potřeby staveniště zlikvidována. Bude snaha zachovat stromy ve východní části staveniště. Během prací na staveništi budou tyto stromy opatřeny ochrannou kmene a v případě zasahování kořenové zóny do oblasti stavebních prací i kořenovou clonou. Po dokončení výstavby bude vnitroblok opatřen pěší cestou, bude tu vyseta tráva a zasazeny nové stromy.

#### **1.5.5 Ochrana před hlukem a vibracemi**

Staveniště je umístěno v blízkosti rezidenčních domů. Hlučné stavební práce budou probíhat výlučně v pracovní dny. Přes víkend bude hluk ze staveniště limitován na maximálně 65 dB, měřené 2 m od nejbližší budovy. Stavební práce budou limitovány na čas od 6 do 21 hod (limity hluku se budou řídit dle zákona č.258/2000 Sb. a nařízením vlády č. 148/2006 Sb.). Mimo vymezený čas budou stavební práce výjimečně probíhat jedině v případě udělení výjimky (např. při nutnosti zachování kontinuální betonáže).

#### **1.5.6 Ochrana pozemních komunikací**

Přilehlé komunikace nebudou vlivem výstavby znečištěny. Každé vozidlo opouštějící staveniště bude řádně očištěno, a to mechanicky nebo tlakovou vodou. Znečištěná voda bude sbírána do jímky. Po dokončení stavby bude navazující plocha komunikace, ulice Na Vyhlídce, očištěna.

#### **1.5.7 Odpady**

Na staveništi, v blízkosti staveništní komunikace, bude vytvořen prostor pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů. Odděleny jsou kontejnery pro tříděný odpad – plast, kovy, beton, stavební odpad a nebezpečný odpad. Při vzniku odpadů bude v první řadě snaha o jejich připravení na opětovné použití. V případě, že opětovné použití nebude možné, budou odpady recyklovány odbornou firmou.

## **1.6 Rizika a zásady BOZP na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.**

### **1.6.1 Plán ochrany zdraví**

Pro práci na stavbě je potřebné zajistit koordinátora BOZP. Ten vyhodnotí práce se zvýšeným rizikem a vypracuje plán ochrany zdraví. Ve fázi realizace bude koordinátor spolupracovat se zhotoviteli. Na staveništi budou informace o BOZP uvedeny na štítku.

### **1.6.2 Práce na zemních konstrukcích**

Staveniště bude ohrazeno plotem výšky 2 m, vstupuje se na něj z ulice Na Vyhlídce. Vstup na staveniště bude opatřen zámkem a bude zamezeno vstupu cizích osob při nečinnosti. Na staveništi budou umístěny bezpečnostní značky. Staveništní komunikace bude obousměrná o šířce 4 m s místem na otočení. Otvory a jámy větší jak 25 cm budou opatřeny únosným poklopem. Stavební jáma bude po obvodu opatřena zábradlím s výškou 1,2 m. Staveniště bude řádně osvětleno.

### **1.6.3 Práce na bednění**

Volné okraje objektu nebo lešení umístěné 1,5 m nad povrchem terénu budou během práce opatřeny dvoutyčovým zábradlím s výškou 1,1 m nebo zabeďněny. Pokud nebude možné tato opatření provést, budou pracovníci zajištěni jednotyčovým zábradlím ve vzdálenosti 1,5 m od rizikového místa nebo zachycovacím strojem v kombinaci s dalšími ochrannými prvky. Do prostoru pod místem práce po dobu probíhání práce bude zamezen vstup všem pracovníkům.

## 1.7 Použitá literatura

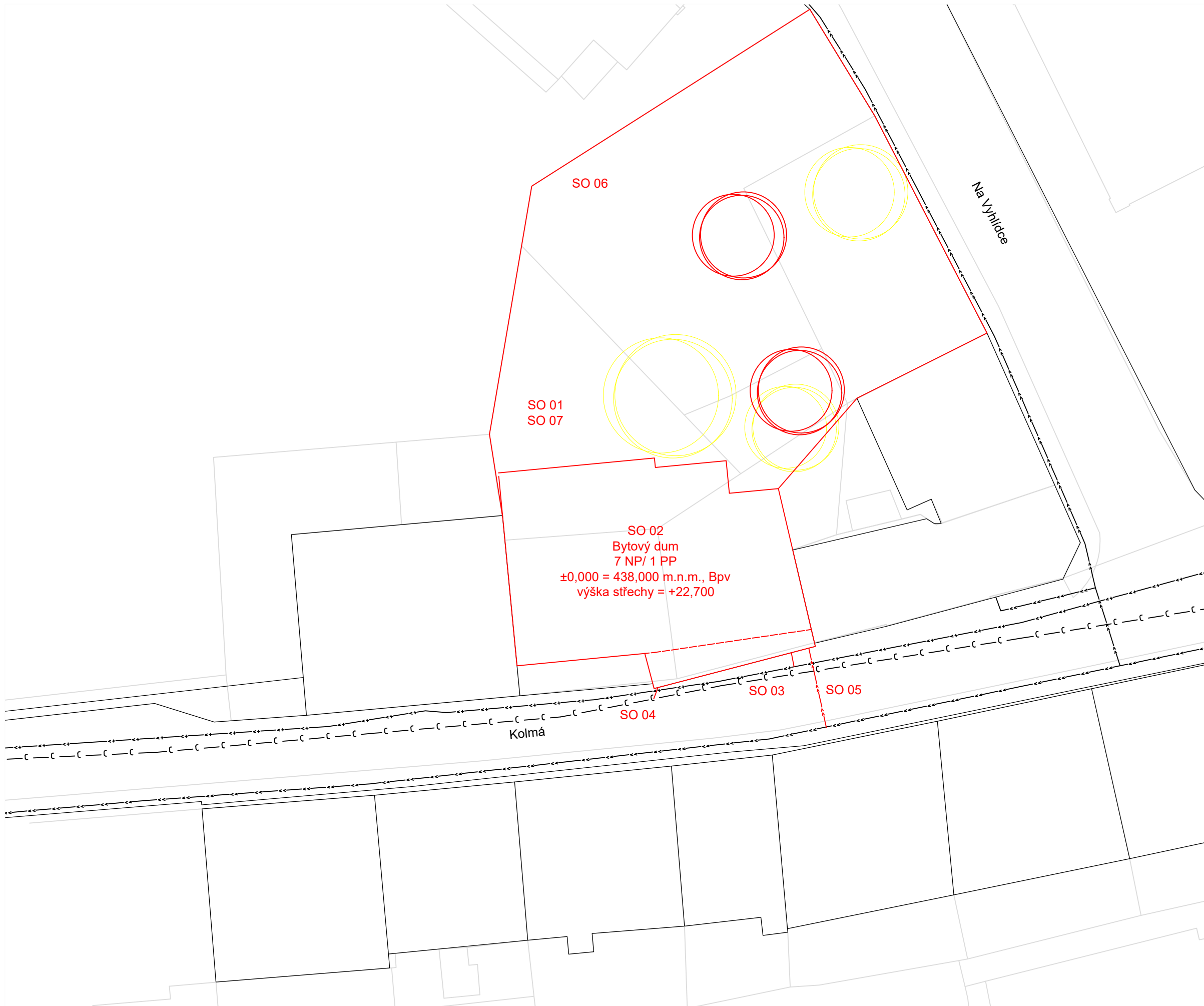
Výpis geologické dokumentace objektu S-1 [ 122004 ], 2024. Česká geologická služba.

*Koš na beton typ 1093H* [online], 2023. ProfiTech CZ [cit. 2023-03-12]. Dostupné z: <http://www.badie-na-beton.cz/produkty/kose-na-beton/14-kos-na-beton-typ-1093h-vypust-si-roka-stredova.html>

Věžový jeřáb SAEZ TLS 60 5T, c2024. *TOP CRANES* [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://topcranes.cz/jerab/vezovy-jerab-saez-tls-60-5t/>

DECK, c2024. *Paschal* [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.paschal.cz/produkty/stropni-systemy/deck>

Raster/GE, c2024. *Paschal* [online]. [cit. 2024-05-24]. Dostupné z: <https://www.paschal.cz/produkty/stenove-systemy/raster-ge>



### Seznam SO

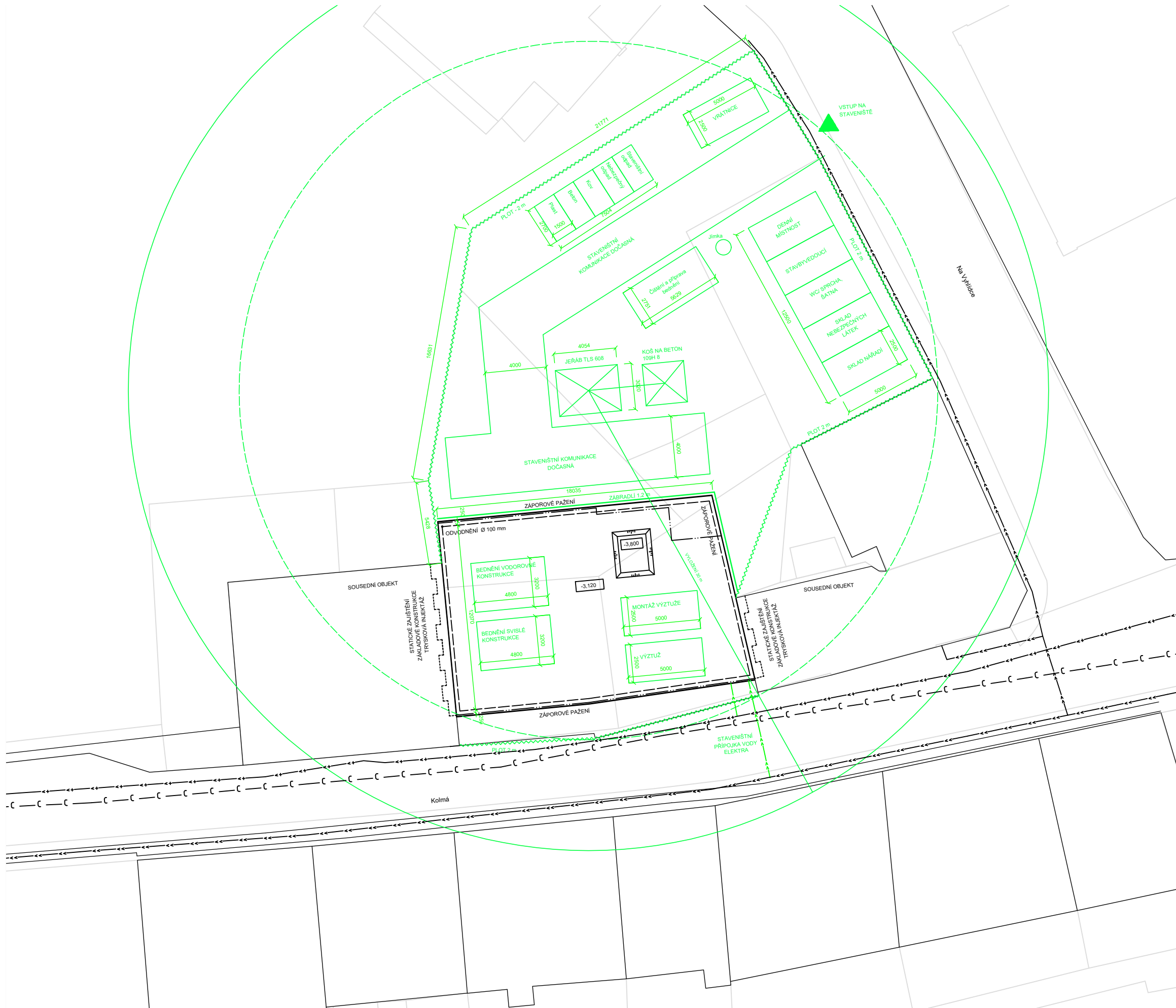
- SO 01 Hrubé terénní úpravy
- SO 02 Bytový dum
- SO 03 Připojka vodovodní
- SO 04 Připojka kanalizační
- SO 05 Připojka elektro
- SO 06 Chodník
- SO 07 Čistě terénní úpravy

### Legenda čar

- stávající objekty
- demolované objekty
- nově navrhované stavební objekty
- připojka elektro
- připojka vodovodní
- připojka kanalizační



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	REALIZACE STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	Situace
ČÍSLO VÝKRESU	D5.2.1
MĚŘÍTKO	1:250
FORMÁT	A3



**Legenda čar**

- stávající objekty
- hranice stavební jámy
- - - - - navrhovaný objekt
- - - - - drenáž
- >>> přípojka elektro
- >>> přípojka vodovodní



ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUČÍ ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUČÍ PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	REALIZACE STAVBY
NÁZEV VÝKRESU	Organizace staveniště
ČÍSLO VÝKRESU	D5.2.2
MĚŘÍTKO	1:250
FORMÁT	A3



E

## Návrh interiéru

NÁZEV PRÁCE:	Komunitní Bytový dům Geminy
VYPRACOVALA:	Sára Čopová
VEDOUCÍ PROJEKTU:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
KONZULTANT:	prof. Ing. arch. Irena Šestáková Ing. arch. Ondřej Dvořák, Ph.D.
ÚSTAV:	15118, Ústav nauky o budovách
SEMESTR:	Letní 2023/2024

## **E Návrh interiéru**

### **E1 Technická zpráva**

#### **1.1 Vymezovací údaje**

##### **1.1.1 Materiálové řešení**

(a) Podlaha

(b) Stěny

(c) Stropy

##### **1.1.2 Zařízení interiéru**

(a) Nábytek

(b) Kuchyňský kout

##### **1.1.3 Osvětlení**

### **E2 Výkresová část**

#### **2.1 Půdorys**

#### **2.2 Pohled**

#### **2.3 Vizualizace**



## **E Návrh interiéru**

### **E1 Technická zpráva**

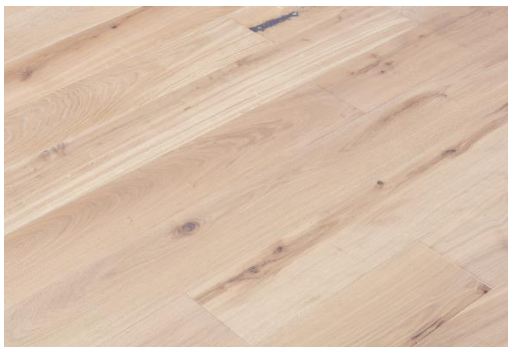
#### **1.1 Vymezovací údaje**

Řešeným prostorem je komunitní kuchyň nacházející se v 6.NP komunitního bytového domu. Je přístupná z vertikální komunikace domu. Z místnosti se dá vstoupit na střešní terasu, která obyvatelům slouží jako komunitní zahrada. Světlá výška prostoru je 2,9 m. Prostor slouží především jako místo zpracování plodů z komunitní zahrady, ale může být také využíván na komunitní akce, místo oslav apod. Prostor by měl být schopen přizpůsobit se, proto je velká část prostoru variabilní. Na severní straně se nachází vestavěná kuchyňská linka. Oproti na jižní straně jsou dřevěné police kotvené do stěny.

##### **1.1.1 Materiálové řešení**

###### **(a) Podlaha**

Nášlapná vrstva podlahy je tvořena dřevěnými podlahovými prkny celoplošně lepenými. Jedná se o dub rustico bělený, povrchově upravený voskovým olejem. Místnost je vytápěna podlahovým vytápěním vedeným v anhydritové vrstvě ve skladbě podlahy.



###### **(b) Stěny**

Povrchovou úpravu stěn tvoří bílá sádrová omítka. Na severní straně místnosti, za kuchyňskou linkou, se nachází bílý keramický obklad čtvercový o tloušťce 7 mm s lesklým povrchem.

###### **(c) Stropy**

Strop je opatřen sádrovou stěrkou v bílé barvě. Nad kuchyňskou linkou se nachází podhled tvořený sádrokartonem se stejnou povrchovou úpravou.

##### **1.1.2 Zařízení interiéru**

###### **(a) Nábytek**

V komunitní kuchyni se nacházejí dva stoly značky Various o rozměrech 1800×800 mm s výškou 1050 mm, navržený společností AJ Produkty. Stolová deska je barvy dub, nohy stolu jsou z ocele barvy černé. Je doplněn dřevěnými barovými stoličkami Offset 3.1 značky Sandler Inspec.



### (b) Kuchyňský kout

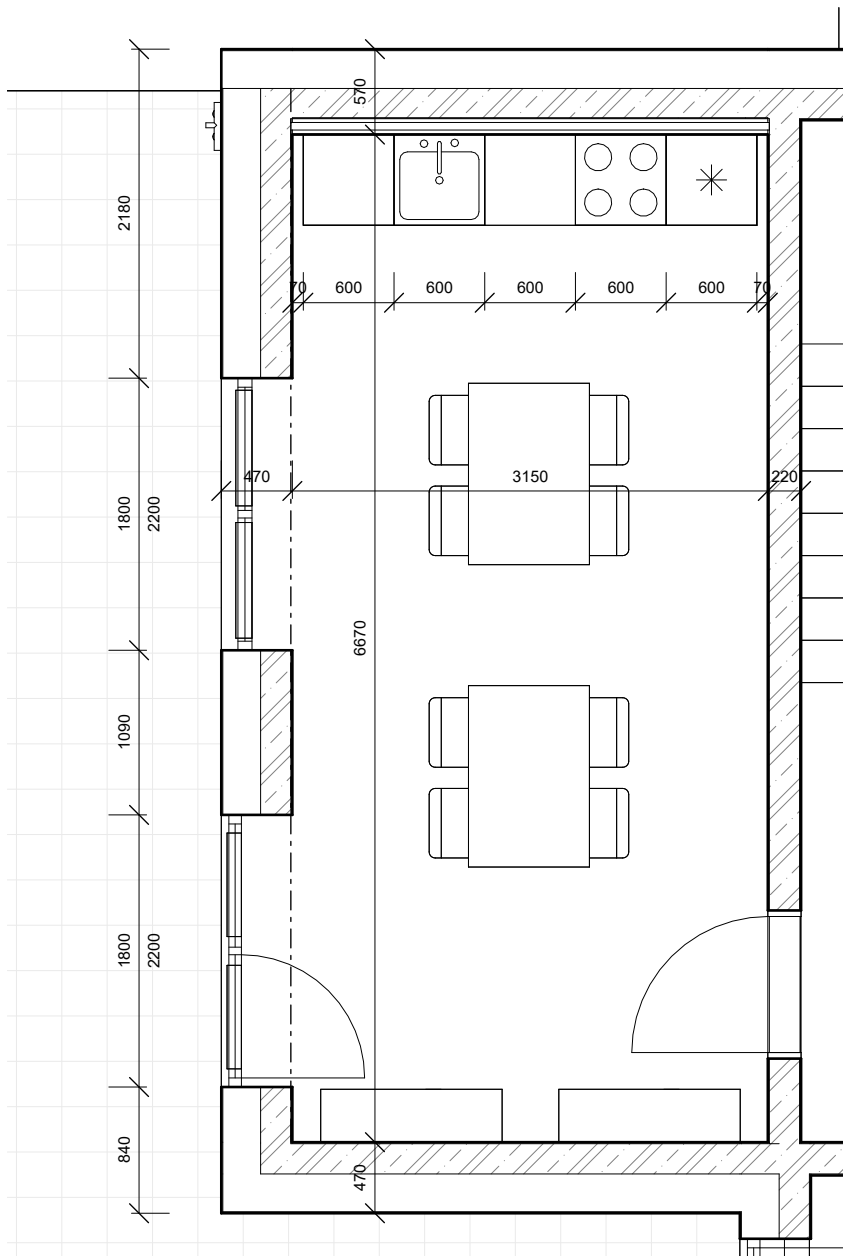
Kuchyňská linka je rozdělena modulově na 5 částí o šířce 600 mm. Obsahuje myčku nádobí, kuchyňský dřez, elektrický sporák a lednici. Kuchyňské skřínky jsou zhotoveny z dřevotřísky a opatřeny povrchovou úpravou z plastové fólie v bílé barvě. Otvíratelné části jsou opatřeny funkcí odskoku Push, u skříněk tedy nejsou použita madla. Boky kuchyňské linky jsou lemovány stejným materiálem jako je použit u skříněk ve výšce 100 mm.

Pracovní deska bude z umělého kamene v bílé barvě. Bude do ní vyřezán otvor pro kuchyňský dřez a indukční varnou desku.

#### 1.1.3 Osvětlení

Kuchyňská linka je osvětlená LED páskem umístěným na sádkartonovém podhledu. Nad stolem ve středu místnosti se nachází 3 závěsná svítidla Lumo catenary.





KOMUNITNÍ  
BYTOVÝ DŮM  
GEMINY

ÚSTAV	15118 Ústav nauky o budovách II
VEDOUcí ÚSTAVU	prof. Ing. arch. Michal Kohout
VEDOUcí PRÁCE	prof. Ing. arch. Irena Šestáková
VYPRACOVALA	Sára Čopová
ČÁST	INTERIÉR
NÁZEV VÝKRESU	Půdorys interiéru
ČÍSLO VÝKRESU	E2.1
MĚŘÍTKO	1 : 50
FORMÁT	A4





