

## **DOSTUPNÉ BYDLENÍ BERLÍN**

Portfolio bakalářské práce

Adam Křenovský

Ateliér Hlaváček Čeněk AR 2020/21

## **OBSAH PORTFOLIA**

- 1. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE**
- 2. DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ**
  - A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA
  - B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
  - C. SITUAČNÍ VÝKRESY
  - D.1. ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ
  - D.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
  - D.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
  - D.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB
  - D.5. INTERIÉR
  - E. DOKUMENTACE REALIZACE PROJEKTU

# ČÁST 1.

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

# Dostupné bydlení Berlín

Adam Křenovský | ATSBP

**Na poměrně prominentním místě v Berlíně nedaleko stanice U-Bahn ... a na nábřeží řeky Sprévy v současné době nestojí nic. Vyplnění tohoto prázdna dostupným bydlením vyžaduje nový pohled na pojem dostupnosti. Projekt na vyznačené na parcele se snaží tento přístup najít ve využití principu investice „baugruppe“ a implementací vícegeneračního bydlení.**

Při analýze postavení parcely v jejím okolí zjistíme, že se nachází v klidném ostrůvku uprostřed moře ruchu a neustálého pohybu velkoměsta. Kombinace vysoké míry občanské vybavenosti a komerce v okolí spolu s dobrou dopravní dostupností oblasti (stanice U-Bahn se nachází jen několik desítek metrů od parcely) a relativně nízkou hladinou ruchu vytváří z parcely vynikající místo pro bydlení – tento fakt však povede k vysoké ceně pozemku a vytvoří finanční zátěž na investora.

Princip investice průběhu stavby baugruppe v procesu realizace projektu přeskočí developera, jelikož finanční prostředky poskytují přímo budoucí obyvatelé objektu. Tento princip se projeví i v samotném návrhu v podobě většího množství společných prostor (společenská místnost v 1NP, pochozí střecha) a jejich koncipování (schodišťová hala s velkým zrcadlem a světlíkem propojuje dům vertikálně a zvyšuje kvalitu atmosféry komunikačního prostoru).

Většinu podlažní plochy stavby zaujímá samozřejmě samotné bydlení. Je koncipováno tak, že každý člen baugruppe vlastní jedno z pěti obytných podlaží. Na každém podlaží se nachází dva byty: jeden 2kk byt pro pár a jeden 5kk byt pro početnější rodinu či více generací jedné rodiny. Druhé až čtvrté podlaží obsahují dostupnější variaci většího bytu s nižší podlažní plochou na osobu. Ve dvou nejvyšších obytných podlažích nabízejících pohledy na panorama

Berlína v okolí řeky Sprévy a větší prosvětlenost místností na jižní straně směrem do vnitrobloku se pak nachází luxusnější varianta, již je dosaženo expandování garsonky na byt s odděleným obývacím pokojem a ložnicí.

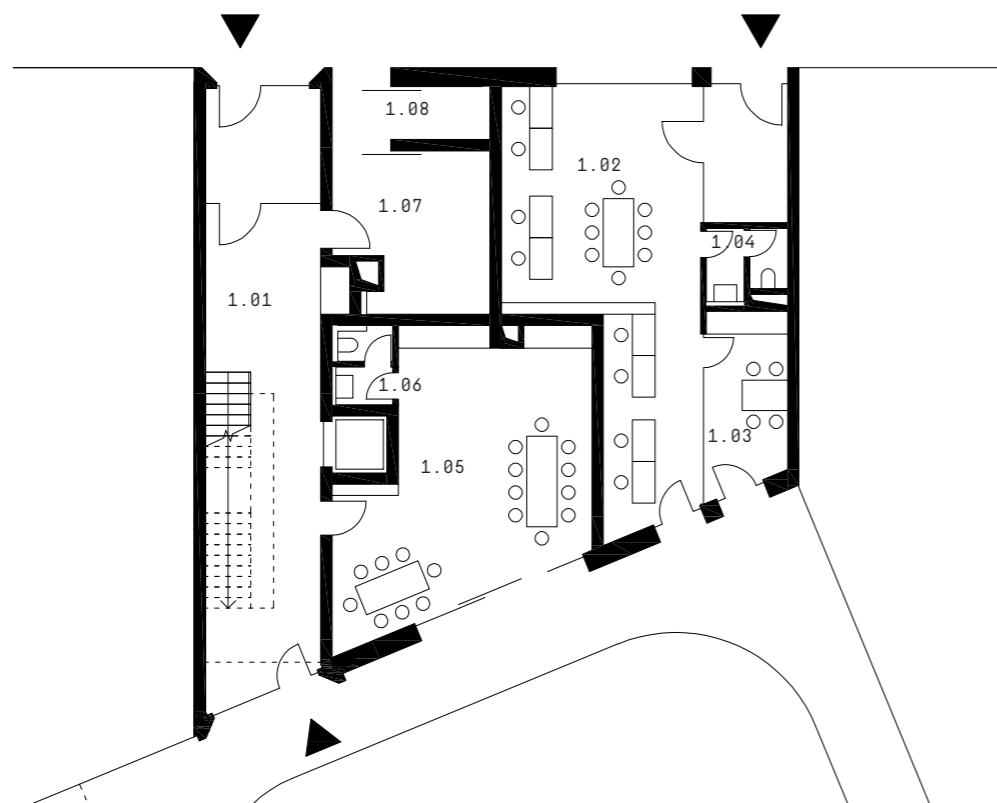
Řešení fasády vychází z hmotové koncepce domu. Horizontální římsy provedené z bíle lakovaného plechu v místě styku stropní desky s obvodovou stěnou naznačují rozdělení obytné části objektu dle vlastnictví ve stavební skupině na jednotlivá patra – vrstvy obložené cementovláknitými deskami. Tyto vrstvy jsou pak navlečeny na společný vertikální komunikační prostor, jenž se při kontaktu s obálkou budovy projeví, kromě prosklených ploch, betonovým povrchem či tmavým kovovým obkladem.





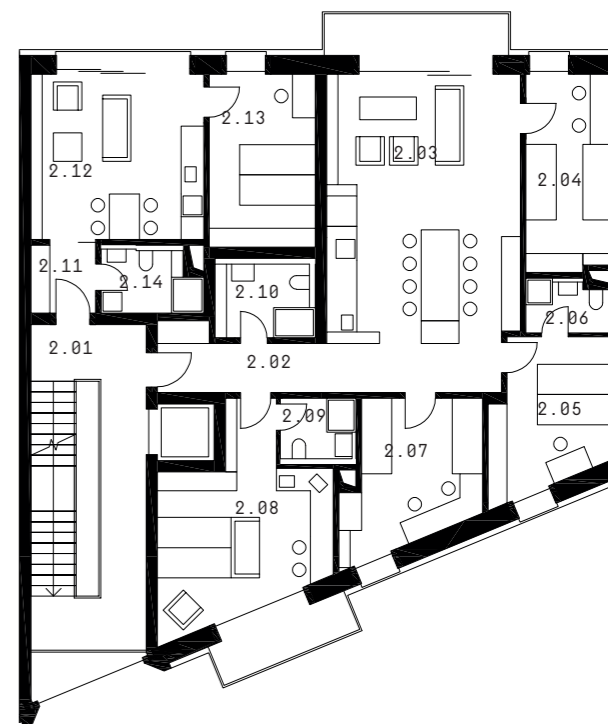
Půdorys 1. NP

- 1.01 schodišťová hala
- 1.02 kancelář
- 1.03 kuchyňka
- 1.04 WC
- 1.05 společenská místnost
- 1.06 WC
- 1.07 technická místnost
- 1.08 odpad

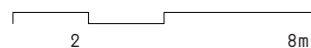


Půdorys 2.-4. NP

- 2.01 schodišťová hala
- 2.02 vstupní hala
- 2.03 obývací pokoj
- 2.04 pokoj
- 2.05 ložnice
- 2.06 koupelna
- 2.07 pokoj
- 2.08 garsonka
- 2.09 koupelna
- 2.10 koupelna
- 2.11 zádveří
- 2.12 obývací pokoj
- 2.13 ložnice
- 2.14 koupelna

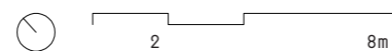
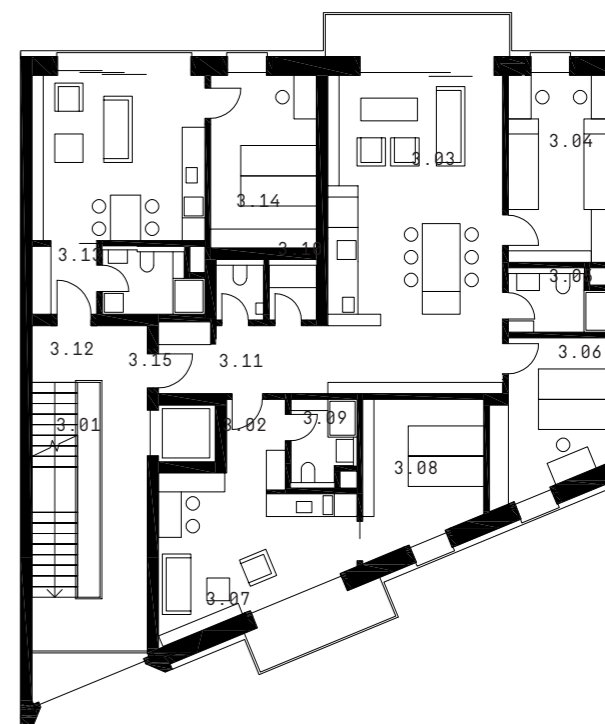


Řez schodištěm



Půdorys 5.-6. NP

- 3.01 schodišťová hala
- 3.02 vstupní hala
- 3.03 obývací pokoj
- 3.04 pokoj
- 3.05 koupelna
- 3.06 ložnice
- 3.07 obývací pokoj
- 3.08 ložnice
- 3.09 koupelna
- 3.10 zázemí
- 3.11 toaleta
- 3.12 zádveří
- 3.13 obývací pokoj
- 3.14 ložnice
- 3.15 koupelna





#### Axonometrie

Na ilustracích budovy v axonometrickém pohledu lze pozorovat manifestaci hmotového řešení do fásád stavby.

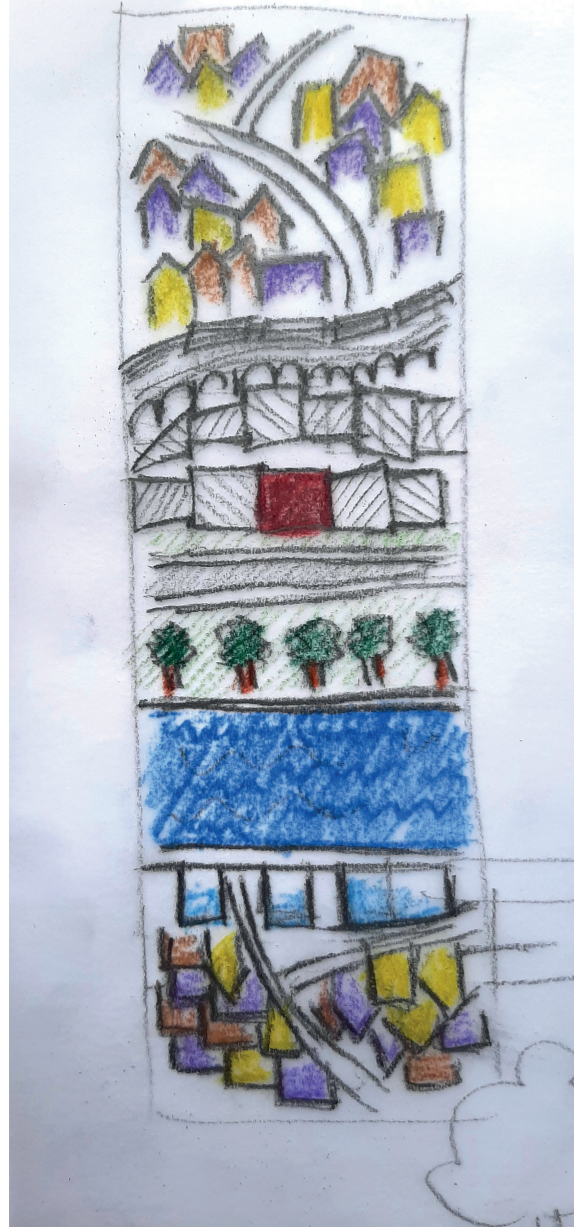
#### Pohled z ulice

Fasádě do ulice dominuje rozdělení horizontální obytné části římsami. Pochozí střecha slouží jako společenský prostor a obsahuje truhlíky pro pěstování



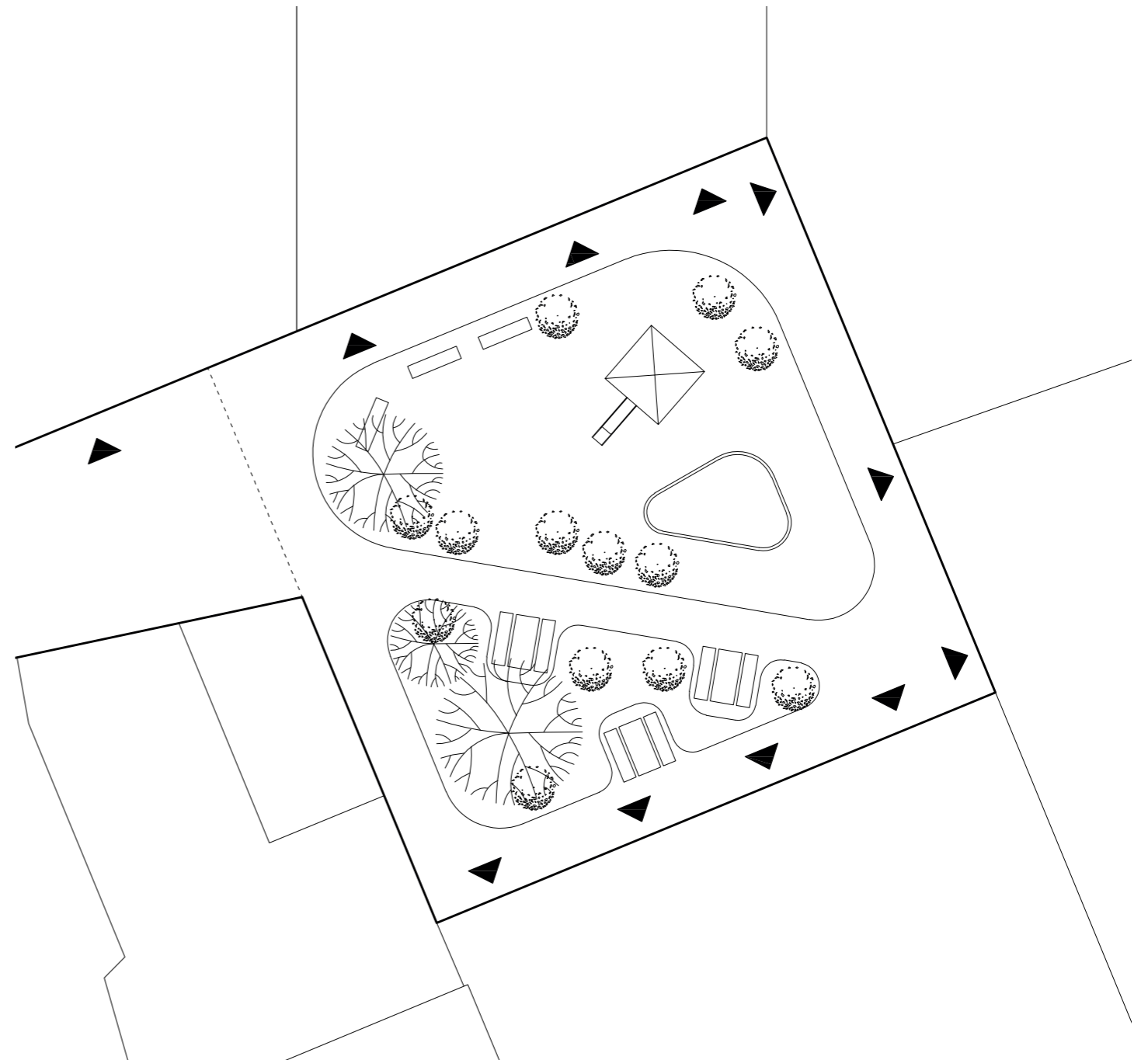
#### Pohled z vnitrobloku

Na horizontální rozdělení obytné hmoty naráží vertikální hmota komunikačních prostor.



#### OBRAZ MÍSTA - VRSTVY

Parcela připomíná kus masa v plátku šunkáče v podobě našeho bloku. Vmáčknutá mezi dvě housky okolní zástavby, obklopená vrstvami silnic, železnic a salátu zeleně, dochucená spřevovou omáčkou, pomáhá vytvářet berlínský sendvič.



#### Návrh vnitrobloku

Prostor vnitrobloku představuje pro okolní zástavbu důležitou přidanou hodnotu. Ve východní části se nachází plácek pro relaxaci, v západní pak dětské hřiště.

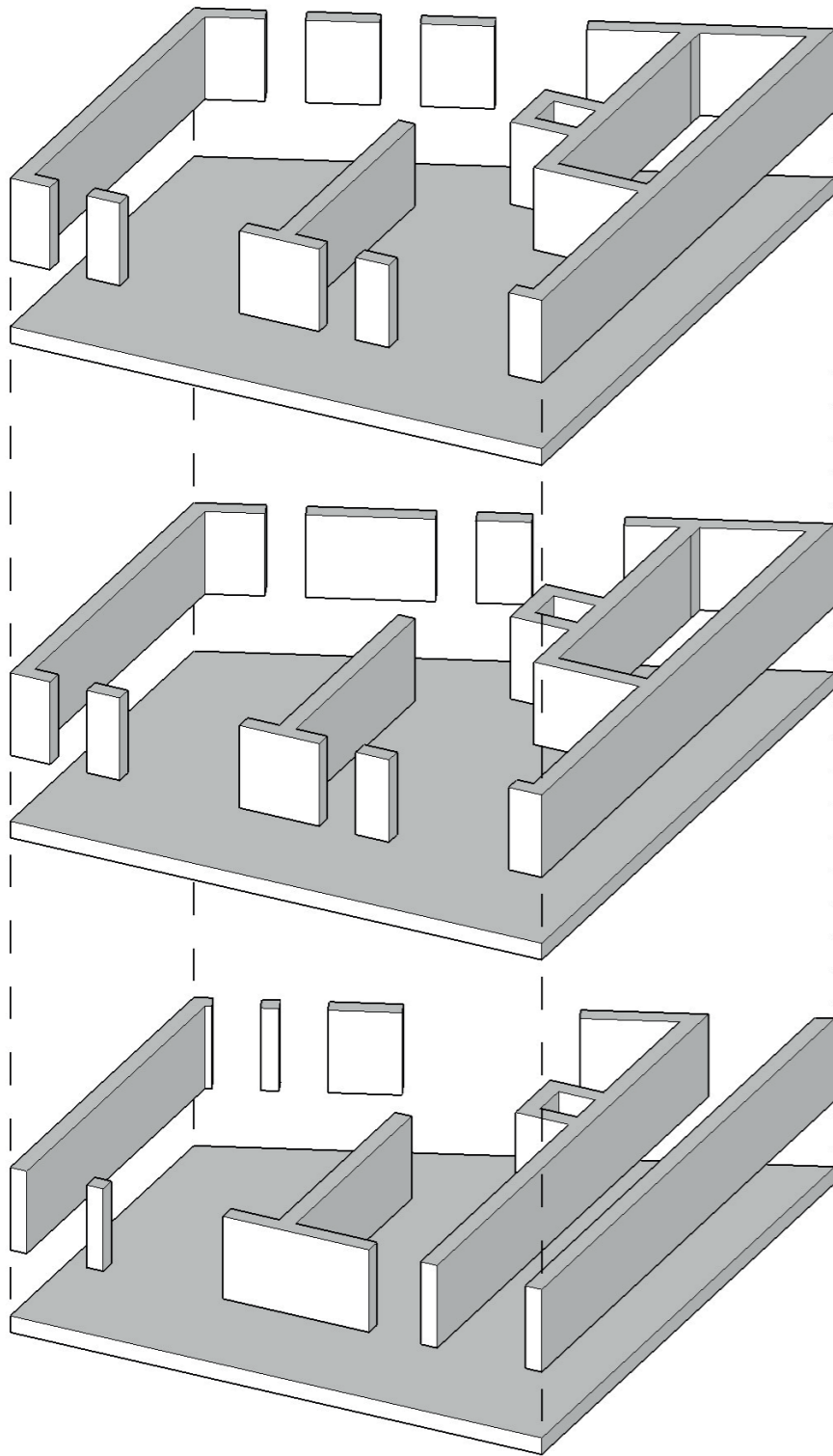


pohled z ulice



pohled z vnitrobloku

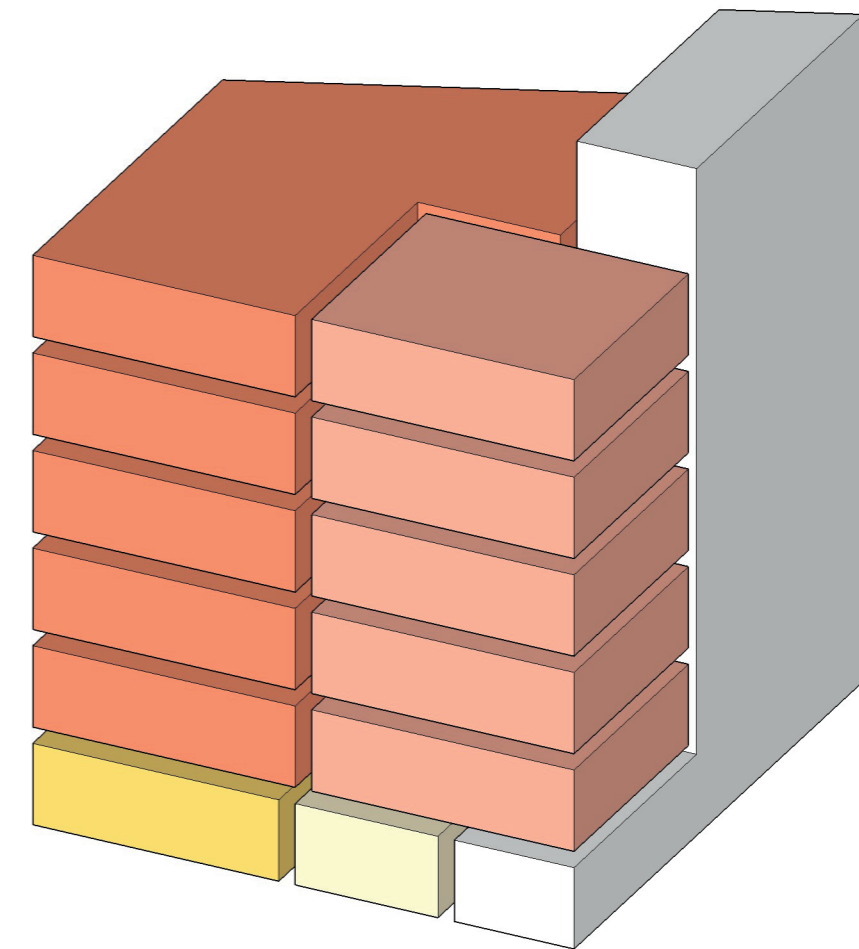




### Schémata

První strana: schéma nosné konstrukce zobrazuje systém nosných stěn a stropních desek

Druhá strana: 3D schéma rozložení budovy zobrazuje společné komunikační prostory (bílá), společenskou místnost, zázemí a kancelář v přízemí (žlutá), byty v typických podlažích (červená)



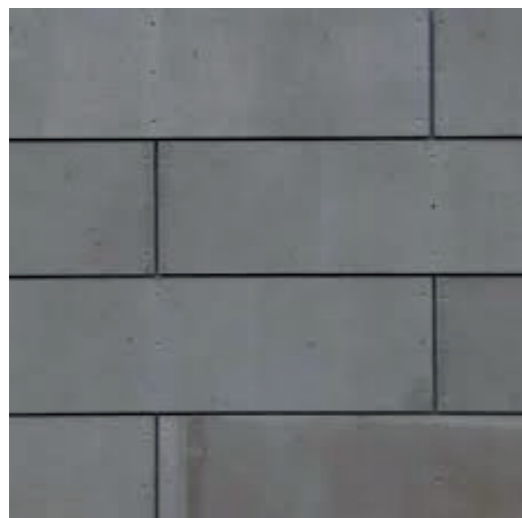
### Základní bilance stavby

HPP  
 $6 \cdot 230,4 + 43,3 = 1425,7 \text{ m}^2$

ČPP: 1160,2 m<sup>2</sup>  
 - typ. podl.: 189,49 m<sup>2</sup>  
 komunikační prostor: 30,5 m<sup>2</sup>; 2kk byt: 40, 74 m<sup>2</sup>;  
 VG byt: 118,49 m<sup>2</sup>

- vstupní podl.: 179, 42 m<sup>2</sup>  
 komunikační prostor: 50,91 m<sup>2</sup>; technická místnost:  
 17,67 m<sup>2</sup>;  
 společenská místnost + Z.: 18,41 m<sup>2</sup>; 2kk byt:  
 40,62 m<sup>2</sup>;  
 ateliér: 51,83 m<sup>2</sup>

- střecha: 33,31 m<sup>2</sup>

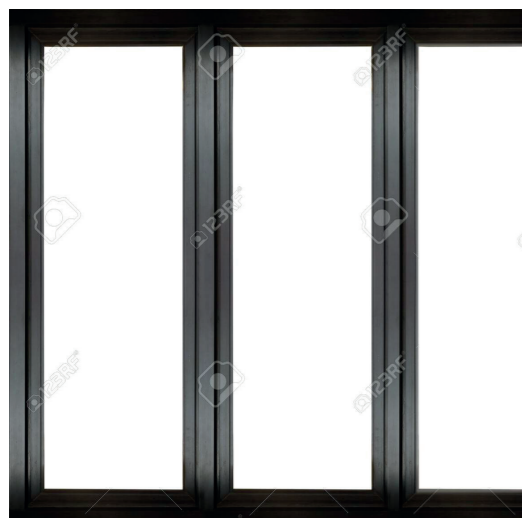


## MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ - EXTERIÉR

### Obklad

- Cementovláknité desky

Symbolika dostupného bydlení vyžaduje užití levnějšího materiálu na obklad. Cementovláknité desky tuto podmínku naplňují, zároveň upozorňují na železobetonovou konstrukci užitou v nosných stěnách



### Rámy oken, zábradlí

- kovové, tmavě šedé

Kov je užit jako sjednocující materiál interiéru a exteriéru - spojuje zábradlí na schodišti se zábradlím na balkonech a jakožto rám oken je součástí přechodu mezi vnitřkem a vnějším stavby

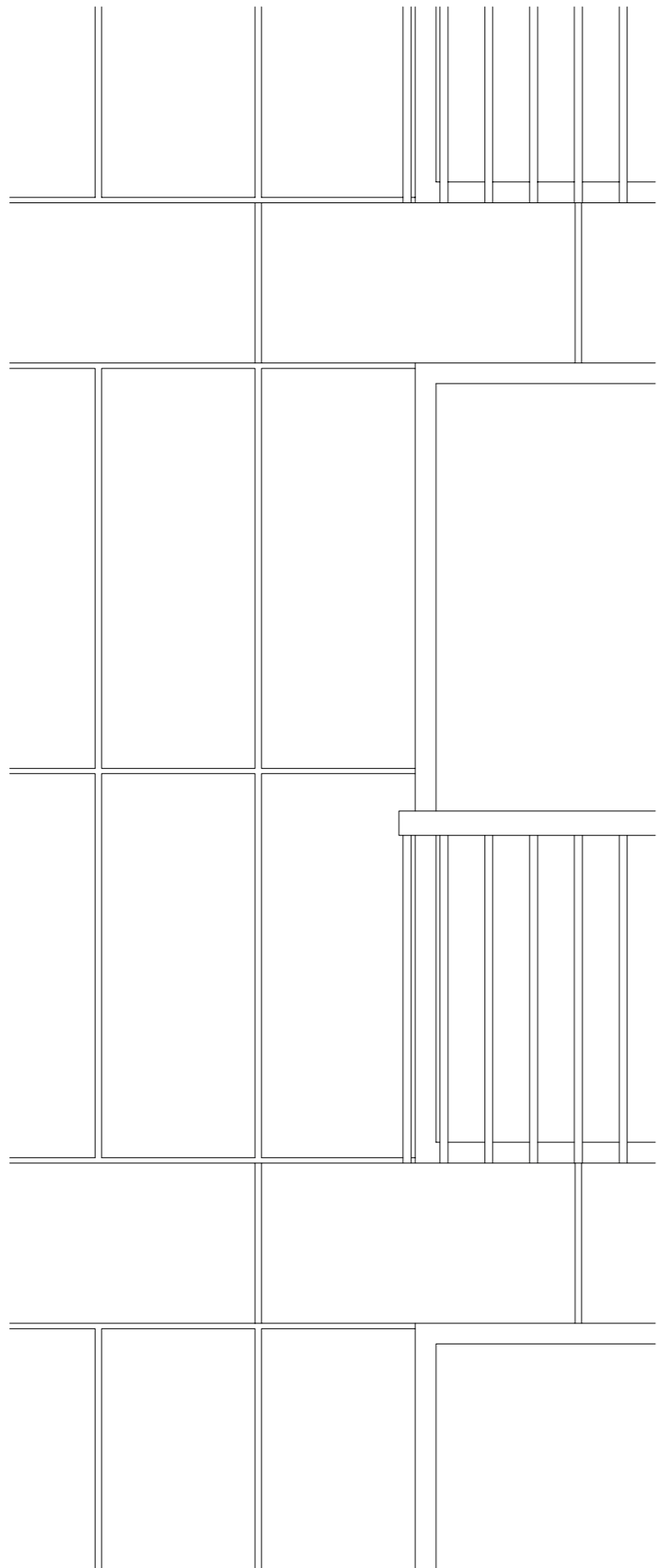


### Obklad říms

- bílý plech

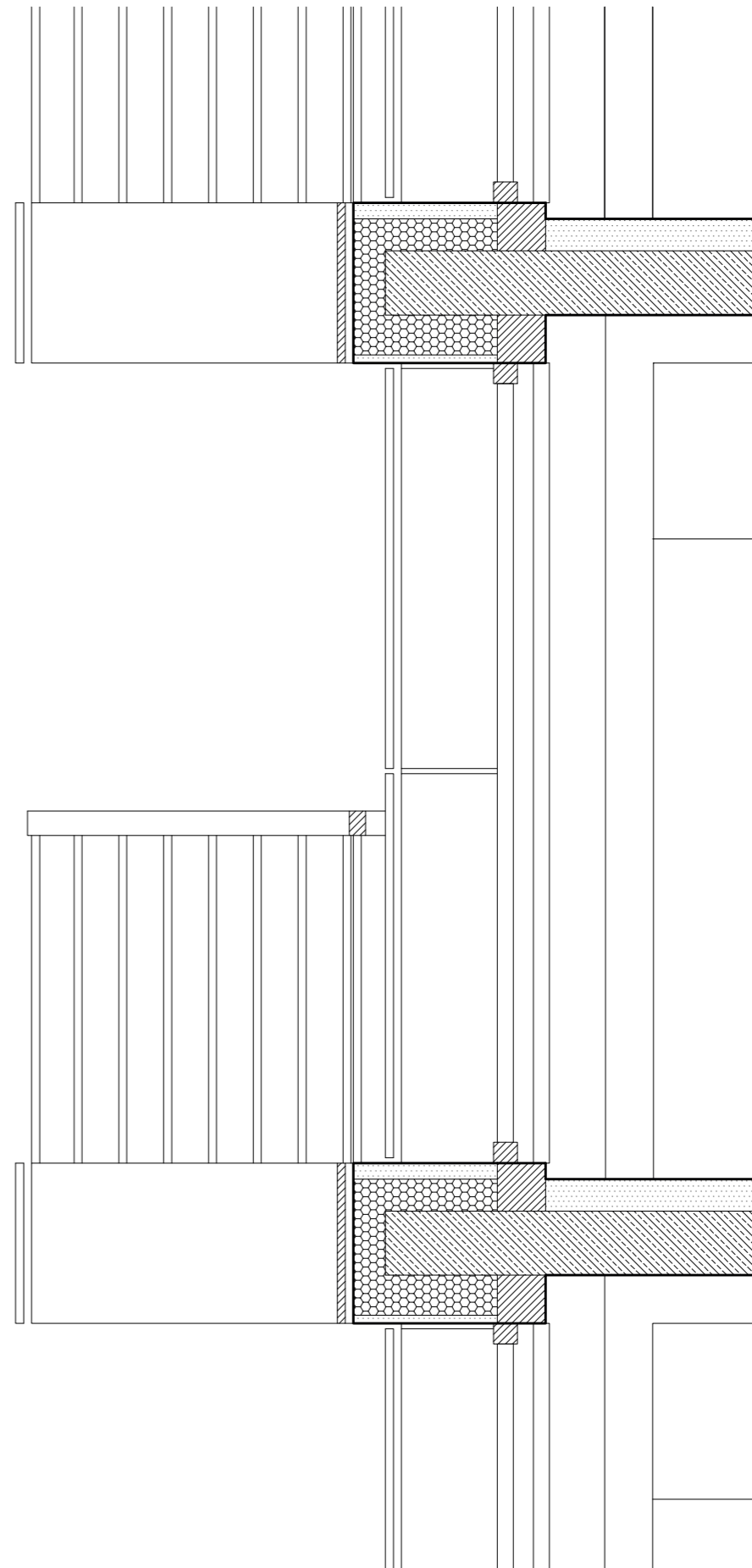
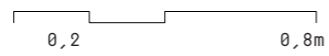
Užitím cementovláknitých desek jako obklad udává koncept fasády: lehkost. Zbytek obkladu by měl této charakteristice také odpovídat. Užití plechu také reaguje na kovové rámy oken a zábradlí



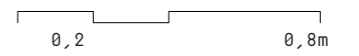


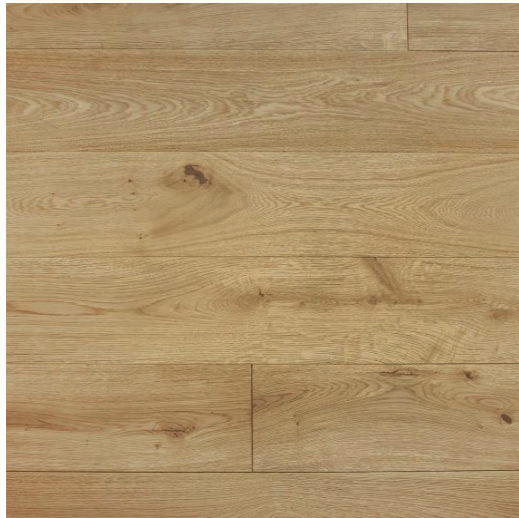
DETAIL FASÁDY

- pohled



- řez





## MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ - INTERIÉR

### Podlaha

- Dubové palubky

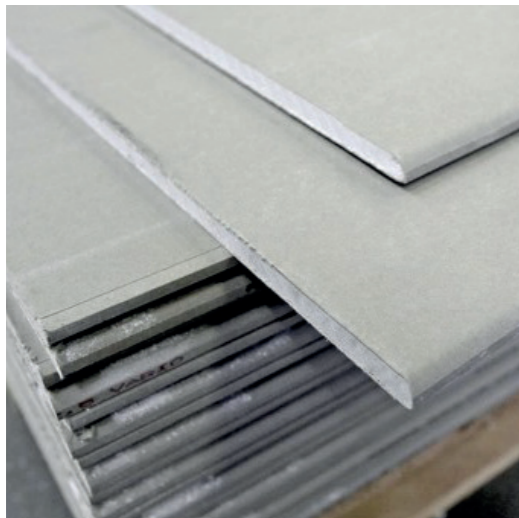
Pro vytvoření vhodné atmosféry interiéru byl použit přírodní materiál. V souladu s konceptem dostupnosti a potřebou vytvořit v obytných kuchyních po celé ploše místnosti stejný povrch je lakem ošetřená dubová palubová podlaha.



### Strop

- Nepracovaný beton

Nechat povrch stropní desky „být“ se projeví otiskem bednění, který komunikuje s povrchem dubové podlahy pod ním. Zároveň nabízí levné řešení.



### Povrch stěn

- SDK desky

sádkartonové desky jsou užity pro jednoduchost a levnost instalace. neutralita jejich povrchu slouží jako přechod mezi silně texturovanou podlahou a stropní deskou.

## DETAILNÍ PŮDORYS BYTU 2KK

- 1 - obytné místnosti: dubová podlaha
- 2 - venkovní prostory: stěrka
- 3 - koupelny a zázemí: keramická dlažba





ukázka materiálového řešení stěn, podlahy a stropní desky



Obývací pokoj vícegeneračního bytu: kuchyň je těžištěm a setkávacím místem celého bytu



obývací pokoj 2kk bytu: po vybavení mobiliářem a zařizovacími předměty



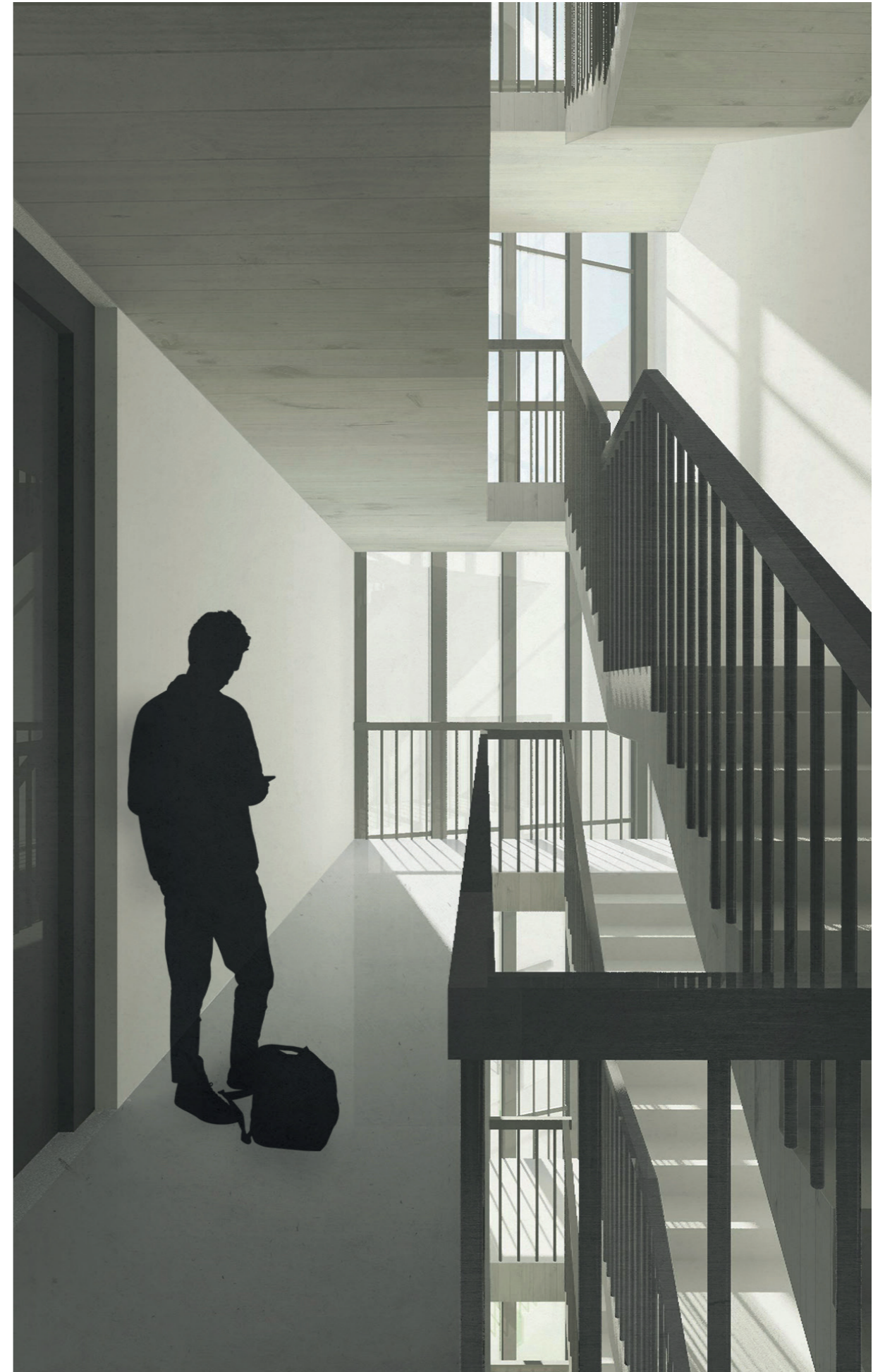
menší obývacího pokoj vícegeneračního bytu: zašupovací dveře spojují prostor obytné kuchyně a ložnice



Dostupnější verze typického podlaží nabízí ve vícegeneračním bytě místo 2kk prostoru garsonku



Společný prostor obyvatel domu: společenská místnost nasměrovaná do vnitrobloku



Společný prostor obyvatel domu: široké zrcadlo vertikálně propojuje dům



Společný prostor obyvatel domu: pochozí stře-  
cha s kuchyňkou, stolky k sezení a záhonky



Vnitroblok: prosklená stěna ve společenské  
místnosti umožňuje komunikaci s prostorem  
vnitrobloku



# ČÁST 2.

DOKUMENTACE KE STAVEBNÍMU POVOLENÍ



## **OBSAH**

<b>A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
A.1.1. Údaje o stavbě	2
A.1.2. Údaje o stavebníkovi	2
A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	2
<b>A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	<b>3</b>
<b>A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ</b>	<b>3</b>

# **A.**

## **PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

## **A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1.1. Údaje o stavbě**

Název stavby: Dostupné bydlení Berlín

Místo stavby: May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

Stupeň projektové dokumentace: Dokumentace ke stavebnímu povolení

### **A.1.2. Údaje o stavebníkovi**

Stavebník: Fakulta architektury ČVUT v Praze

Adresa: Thákurova 9, 166 34 Praha 6, Dejvice

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

Zpracovatel projektové dokumentace: Adam Křenovský

Adresa: Kollárova 309, Kutná Hora, 284 01, Česká republika

Email: adam.krenovsky@gmail.com

## **A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

SO 01	Hrubé TU
SO 02	Bytová stavby
SO 03	Vodovodní přípojka
SO 04	Kanalizační přípojka
SO 05	Elektrická přípojka
SO 06	Přípojka plynu
SO 06	Čisté terénní úpravy

## **A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- fotodokumentace území
- inženýrsko-geologické údaje o daném území
- hydro-geologické informace o daném území
- obecně platné normy, vyhlášky a předpisy
- architektonická studie

<b>OBSAH</b>	
<b>B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY</b>	<b>2</b>
<b>B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY</b>	<b>5</b>
B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání	5
B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení	7
B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby	8
B.2.4. Bezbariérové užívání stavby	9
B.2.6. Základní charakteristika objektu	9
B.2.7. Základní charakteristika technologických zařízení	11
B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení	11
B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana	12
B.2.10. Hygienické požadavky na stavby a prostředí	13
B.2.11. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	13
<b>B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU</b>	<b>13</b>
<b>B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ</b>	<b>13</b>
<b>B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV</b>	<b>13</b>
<b>B.6. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA</b>	<b>14</b>
<b>B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA</b>	<b>14</b>
<b>B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY</b>	<b>14</b>
<b>B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ</b>	<b>14</b>

# B.

## SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

## B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Území stavby se nachází v Berlínské čtvrti Kreuzberg, nedaleko stanice U-Bahn a koryta řeky Sprévy. V současné době se jedná o neupravenou zelenou plochu vzniklou po náletech na město během 2. světové války. Rozdělení oblasti na jednotlivé parcely bylo vytvořeno v rámci ateliérového zadání na začátku Akademického roku 2020/2021. Parcela navrhovaného objektu se nachází v severní části řešeného území na ulici May Ayim Ufer, zaujímá rozlohu 240 m<sup>2</sup>, je lichoběžníkového tvaru. Parcela leží na prominentním místě na nábřeží řeky v poměrně klidné ulici, jež je součástí jinak rušné, hustě zastavěné čtvrti.

### ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNÍM ROZHODNITÍM/REGULAČNÍM PLÁNEM

Navrhovaná stavba se svou charakteristikou, funkcí, druhem provozu, výškou ani hmotovým řešením neodlišuje od okolní zástavby, dá se tedy předpokládat, že je navržena v souladu s územním plánem.

### INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽÍVÁNÍ ÚZEMÍ

Pro navrhovaný objekt není nutné vydávat rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

### INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ

V Dokumentaci projektu nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, tato stanoviska v nebyla součástí zadání bakalářské práce.

### VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ – GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDRO-GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ-HISTORICKÝ PRŮZKUM APOD.

Geologický a hydro-geologický průzkum území proběhl v rámci bakalářské práce v podobě analýzy existujících vrtů. Geologické podmínky v oblasti odpovídají celkovým podmínkám širšího okolí města Berlína, tedy pískovému podloží (viz geologický vrt ve schématu). Vzhledem k blízkosti k vodnímu toku se nachází hladina spodní vody 4,0 metru pod povrchem, tedy 3,3 metru pod úrovní základové spáry, není proto nutné opatřovat jámu odvodňovacím systémem.

### OCHRANA ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Území není pod žádnou další ochranou dle jiných právních předpisů.

### OCHRANA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODDOLOVANÉMU ÚZEMÍ APOD.

Oblast se nenachází na poddolovaném území, ovšem charakteristika podloží (převážně pískové s vrchní vrstvou suti) vyžaduje zohlednění při návrhu základů stavby. Ač je v blízkosti vodního toku, není třeba v této oblasti dbát na zvláštní ochranu před záplavou, tok Sprévy je před průtokem Berlínem regulován.

### VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY ÚZEMÍ

V současné době se v sousedství budoucí stavby nenachází žádné existující objekty, budova je součástí plánu rozvoje oblasti a je v blízkém kontaktu pouze s teoretickou budoucí zástavbou. Z hlediska požární bezpečnosti nezasahují požárně nebezpečné zóny do parcel v sousedství, jež jsou určeny k zastavění, ohrožení komunikačního prostoru v ulici May Ayim Ufer je zabráněno užitím požárních skel v parteru navrhovaného objektu.

Vliv stavby na odtokové území je minimální, v rámci technického zařízení budovy je navržen systém odvodnění střechy, jež umožňuje akumulaci dešťové vody. Tato voda se primárně užívá na splachování a úsporu pitné vody v objektu, ovšem při dosažení maximálního objemu nádrže je dešťová voda vypuštěna do zeminy v oblasti budoucího vnitrobloku vsakem.

## POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Území náležící parcele budoucího objektu, vnitrobloku a plánovaného záboru oblasti staveniště se nachází na v současné době neudržované zelené ploše vzniklé po náletech na Berlín během 2. světové války, na území se tedy vyskytují náletové dřeviny, které budou v rámci plánu rozvoje oblasti odstraněny na celém území záborů staveniště, jenž se shoduje s územím plánovaných hrubých terénních úprav. Orná půda bude v rámci terénních úprav při přípravě staveniště uložena a použita po procesu výstavby opět na staveništi v rámci čistých terénních úprav. Pro výstavbu objektu není nutné demolovat jakoukoliv starší zástavbu.

## POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ DOČASNÉ A TRVALÉ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA

Řešené území se nenachází na zemědělsky využívané půdě ani na pozemku určenému k plnění funkce lesa.

## ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY – ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU, MOŽNOST BEZBARIÉROVÉHO PŘÍSTUPU K NAVRHOVANÉ STAVBĚ

Dopravní dostupnost přímo k objektu zajišťuje komunikace v rámci ulice May Ayim Ufer. Dostupnost veřejnou či automobilovou dopravou širšího území je dobrá díky blízké stanici U-bahn a umístění objektu v hustě zastavěné oblasti s robustní uliční sítí. Veřejné rozvody inženýrských sítí jsou vedeny pod úroveň terénu na sever od objektu ve směru komunikace, objekt je možné napojit na vodovodní řád, silnoproudou síť elektřiny, středotlaký rozvod plynu a na veřejný kanalizační systém.

## VĚČNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

V rámci bakalářské práce nejsou řešeny věčné a časové vazby stavby ani s nimi související investice

## SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH SE STAVBA PROVÁDÍ

Stavební činnost popsaná v dokumentaci je prováděna na parcelách č.248 a 249, dočasné zábory při provádění stavby se týkají i parcel č. 247 a 114.

## SEZNAM POZEMKŮ PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ, NA KTERÝCH VZNIKNE OCHRANNÉ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

V rámci projektu nebude na území vytvořeno žádné ochranné či bezpečnostní pásmo

## B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY, U ZMĚNY STAVBY ÚDAJE O JEJICH SOUČASNÉM STAVU, ZÁVĚRY STAVEBNĚ TECHNICKÉHO, PŘÍPADNĚ STAVEBNĚ HISTORICKÉHO PRŮZKUMU A VÝSLEDEK STATICKÉHO POSOUZENÍ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Řešený objekt je novostavbou.

### ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Řešeným objektem je polyfunkční budova, jejíž primární funkce je obytná. V parteru se nachází pronajímatelné kancelářské prostory.

### TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Všechny objekty řešené v rámci části dokumentace D.1. až D.5. jsou stavby trvalé. Dokumentace E. se mimo jiné věnuje zařízení staveniště, tedy stavbě dočasné.

## INFORMACE O VYDANÝCH ROZHODNUTÍCH O POVOLENÍ VÝJIMKY Z TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Žádná rozhodnutí o povolení výjimek z výše určených požadavků nebyla vydána.

INFORMACE O TOM, ZDA A V JAKÝCH ČÁSTECH DOKUMENTACE JSOU  
ZOHLEDNĚNY PODMÍNKY ZÁVAZNÝCH STANOVISEK DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů nejsou v rámci bakalářské práce řešeny.

NAVRHOVANÉ PARAMETRY STAVBY – ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ  
PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÍCH JEDNOTEK A JEJICH VELIKOST  
APOD.

Zastavěná plocha (=plocha parcely): 230,4 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 632 m<sup>2</sup>

Hrubá podlažní plocha: 1425,7 m<sup>2</sup>

Užitná plocha: 1235,2 m<sup>2</sup>

Seznam funkčních jednotek: (viz tabulka 1)

*tabulka 1: seznam funkčních jednotek*

Funkční jednotka	počet v objektu	plocha (m <sup>2</sup> )	celková plocha (m <sup>2</sup> )
5kk byt	5	128	640
2kk byt	5	42	210
spol. m. + zázemí	1	57	57
technická míst.	1	16	16
kancelář	1	81	81
komunikační pr.	1	231	231

ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

V rámci bakalářské práce nejsou základní předpoklady výstavby řešeny.

ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

Orientační náklady na výstavbu a provoz objektu nejsou v rámci bakalářské práce řešeny.

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

URBANISMUS – ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE A PROSTOROVÉ ŘEŠENÍ

Objekt je zasazen do proluky plánovaného bloku, jež je součástí plánu rozvoje oblasti. Tento blok vytváří množství parcel určených k zastavění s převážně rezidenční funkcí obklopujících obdélné bloky, orientovaných částečně do veřejného prostoru ulic a částečně do poloveřejného vnitrobloku (případně polosoukromého, dle návrhu konkrétního dvora a okolní zástavby). Předpokládáme, že územní regulace spočívají v zachování přibližně stejného objemu zastavění jako u již existující zástavby a vytvoření charakteristiky využití parteru vyplývající z konkrétního umístění stavby relativně k jejímu širšímu okolí. V tomto případě objekt vzniká v souladu s územními regulacemi v oblasti.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A  
BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Princip architektonického řešení vzniká materializací konceptu v konkrétní rozhodnutí při vytváření finálního návrhu. Objektem je sedmipodlažní bytová stavba umístěná v klidné ulici May Ayim Ufer v jinak poměrně rušné berlínské čtvrti Kreuzberg nedaleko stanice U-bahn. Účelem stavby je v místě vytvořit dostupné bydlení s přidanou hodnotou pro obyvatele objektu. Dostupnosti bytových jednotek dosáhneme minimalizací rozlohy komunikačních prostor, výstavbou metodou Baugruppe, kde na jednoho vlastníka připadá jedno z 5 obytných podlaží se 2 byty (2kk bytem a vícegeneračním 5kk bytem).

Hmotové řešení objektu vychází z tvaru parcely a výšky okolní zástavby, do jeho podoby se promítají vnitřní funkce pouze využitím lehkého obvodového pláště na jižní fasádě a vytažením komunikačního prostoru do 7. podlaží pro zpřístupnění společné terasy. Kvůli regulacím zásahu hmoty objektu přes uliční čáru není možné některé bytové jednotky vybavit balkonem, horizontálně proto dělí podlaží pochozí římsa, jež slouží i pro zvýšení dimenze požárního pásu mezi požárními úseky.

Objekt je horizontálně rozdělen do tří částí: společné vnitřní ve vstupním podlaží, obytné a pochozí střechy. První nadzemní podlaží obsahuje technickou místnost, společenskou místnost se zázemím pro obyvatele bytu a pronajimatelnou kancelář s vlastním vstupem, kuchyňkou a toaletou. V typických nadzemních podlažích (2. až 6. NP) se pak nachází obytné jednotky – jeden 2kk byt a jeden vícegenerační byt.

2kk byt je svými okny orientován do ulice. S rozlohou 42 m<sup>2</sup> je dimenzován pro 2 stálé obyvatele, obsahuje předsíň s ukládacím prostorem, koupelnu vybavenou pračkou, obytnou



kuchyní a ložnicí. Z obytné kuchyně a ložnice je možné vystoupit na pochozí římsu. Vícegenerační byt je v objektu použit ve dvou typech. Ve 2. až 4. podlaží je použita dispozice se dvěma dětskými pokoji pro 2 osoby, ložnicí s vlastní koupelnou a prostornou obytnou kuchyní. Součástí bytu je také semiautonomní garsonka s vlastním hygienickým zázemím a kuchyňkou. Ve 2 nejvyšších obytných podlažích (5. a 6.) je použita luxusnější verze vícegeneračního bytu s jedním dětským pokojem pro 2 osoby, ložnicí s vlastním hygienickým zázemím a obytnou kuchyní. Garsonka je nyní nahrazena drobným 2kk bytem včetně kuchyně a vlastní koupelny.

Materiály využití v objektu jak v interiéru tak v exteriéru poukazují na dostupnost bytových jednotek – jsou levné a lehké. Úprava vnějších povrchů je provedena z desek cetris kotvených přes hliníkové L-profilů do nosných železobetonových stěn kombinovaná s kovovým obkladem Alucobond na pochozích římsách ve výškové úrovni stropních desek. Prostor schodiště se na fasádě projevuje vertikálním prvkem lehkého obvodového pláště a stínící konstrukce.

V interiéru schodiště je ponechána železobetonová nosná konstrukce bez povrchové úpravy a na rovinách stěn a stropů se projevuje otisk bednění, podlahy v těchto prostorech jsou řešeny užitím lité betonové stěrky. V obytných zónách objektu jsou svislé konstrukce provedeny jako sádkartonová příčka, v případě, že se jedná o nosnou konstrukci pak jako omítnutá železobetonová stěna. Tento neutrální povrch vytváří prostor pro komunikaci mezi texturovaným provedením stropu (odhalený hrubý beton) a podlahy (dubové palubky).

Spojícím materiálem interiéru a exteriéru je tmavý ocelový plech. Jsou z něj provedeny okenní rámy, obklad části fasády, kotvy zábradlí, zábradlí samotné a klempířské prvky.

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

Z provozního hlediska je objekt rozdělen na veřejnou, polosoukromou a soukromou část. Veřejnou část zastupuje pronajimatelná kancelář ve vstupním podlaží – je zpřístupněna vlastním vstupem a předsíní a její provoz je plně oddělen od dění ve zbytku budovy. Údržbu těchto prostor zprostředkovává společenství vlastníků bytových jednotek společně s nájemníkem prostoru.

Polosoukromá část se skládá z komunikačních prostor, technických místností a společných prostor pro obyvatele domu – tedy společenské místnosti s hygienickým zázemím a kuchyňkou v prvním podlaží a pochozí střechy pro společné akce, údržbu těchto prostor zprostředkovává společenství vlastníků bytových jednotek. Soukromá část objektu obsahuje samotné bytové jednotky.

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

Stavba je navržena pro náhodný výskyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace, neobsahuje tedy evakuační výtah a s ním související dimenze komunikačních prostor. Schodiště je ovšem provedeno s pohodlným sklonem 31° a výškou stupně 167,7 mm. Prostor před výtahem dosahuje 1500 mm, což umožňuje otočení osoby na vozíčku a únikové cesty jsou dimenzovány nad potřeby osob bez omezené schopnosti pohybu.

### **B.2.6. Základní charakteristika objektu**

Jedná se o sedmipatrovou nepodsklepenou budovu technologicky prováděnou převážně jako železobetonový monolit, kvůli písčitému podloží je založena na železobetonové desce na pilotech. Účelem stavby je vytvořit v oblasti dostupné bydlení vybavené společnými prostory pro její uživatele. Ve vstupním podlaží se nachází pronajimatelná kancelář, společenská místnost určená pro obyvatele objektu a technické místnosti. Ve druhém až šestém nadzemním podlaží se nachází dohromady šest 2kk bytů a šest vícegeneračních 5kk bytů. Na sedmém, nejvyšším podlaží se nachází společná terasa a hygienické zázemí.

Objekt je nepodsklepený, tudíž na spodní stavbu nemá vliv poměrně vysoká hladina spodní vody díky blízkému toku Sprévy. Je ovšem založen na pro oblast Berlína typickém písčitém podloží, což vyžaduje využití základové desky o mocnosti 600 mm uložené na plovoucích pilotách, rovinu základové spáry narušuje spodní přesah výtahové šachty o hloubce 1100 mm. Výkres základů je součástí stavebně konstrukčního řešení stavby.

Nosná konstrukce objektu je provedena jako železobetonový monolit. Konkrétněji se jedná o systém nosných stěn o největších rozponech 7,8 metru a obecně pnuté desky, návrh nepočítá s průvlaky, nadpraží či prahy pod okny, což umožňuje jednoduchý postup bednění. Mocnost stropní desky je 200 mm. Nosné stěny jsou dimenzovány na 220 mm tloušťky a svým geometrickým umístěním činí z objektu příčný dvoutrakt. Mimo tyto 3 nosné stěny jsou využity k nosné funkci i konstrukce probíhající přes všechna podlaží – tedy fragmenty obvodového pláště mezi okenními otvory a stěny oddělující komunikační prostor.

Svislé konstrukce s účelem dělení prostoru jsou provedeny ze sádkartonu na ocelovém roštu od výrobce KNAUF. Materiál byl vybrán pro jeho akustické vlastnosti a požární odolnost vzhledem k cenové dostupnosti a mocnosti konstrukce. Řešení je využíváno jak pro příčky v rámci bytové jednotky tak i pro mezibytové příčky.

Nosné stěny z železobetonu jsou v prostorách bytů omítnuty, v komunikačních prostorech pak ponechány bez povrchové úpravy. Sádkartonové příčky jsou opatřeny malbou, případně obkladem v prostorách koupelen.

V objektu jsou navrženy plovoucí podlahy. V komunikačních prostorech je jako nášlapná vrstva využita litá betonová stěrka, zatímco v prostorech bytů je povrch proveden z dubových palubek (případně dlažby v koupelnách) a roznášecí vrstva obsahuje hada podlahového vytápění.

Vertikální komunikaci po objektu zajišťuje jednoramenné schodiště (šířka ramene: 1150 mm; výška stupně: 166,7 mm; délka stupně: 280 mm) s mezipodestou a výtah společnosti Schindler typu 3100 o rozměrech 1100x1400 mm. Výtahová šachta půdorysně sousedí s obytnou místností vícegeneračního bytu, je tedy provedená technologií tube in tube pro zamezení šíření vibrací objektem.

Řešení obvodového pláště má užitím dostupných a lehkých materiálů poukazovat na dostupnost bydlení uvnitř objektu. Jedná se o pokrytí nosných železobetonových stěn (tl. 220 mm) vrstvou tepelné izolace – konkrétně minerální vaty pro splnění požadavků na nehořlavost konstrukce a požární bezpečnosti budov. Na nosnou stěnu jsou pomocí hliníkových L a T profilů kotveny desky cetris o rozměrech 480x1280 mm v pravidelném rastru. Modul velikosti desky určuje velikost okenních otvorů a má vliv na vnitřní dispozici budovy.

Objekt obsahuje jak pochozí tak nepochozí střechu. Pochozí střecha obsahuje kromě nosné železobetonové desky parotěsnou zábranu, vrstvu minerální vaty, ze které je provedeno též spádování střechy, hydroizolační folii z měkčeného PVC a betonové dlaždice na stojinách, umožňující spádování podlahy pod touto vrstvou a tím pádem rovný povrch pro pohyb osob. Nepochozí střecha je provedena jako sendvič nosné stropní desky, parotěsné zábrany, tepelné izolace a folie z mPVC.

Pro výplně otvorů jsou využity produkty firmy Schueco. Konkrétně systémy 90.SI+ a ASS slide. Okenní rámy jsou provedeny z hliníku a barevně sladěny se zbytkem kovových konstrukcí v objektu. Veškeré okenní otvory jsou řešeny jako francouzská okna. Dveře jsou řešeny jako dřevěné s obložkovou zárubní v rámci bytů, vchodové dveře do bytů jsou kovové a jelikož se nachází na hranicích chráněné únikové cesty CHÚC A, musí splňovat požadavky na požární odolnost třídy 30 DP1. Otvory dveří jsou provedeny s nadsvětlíkem nad dveřním křídlem a zárubeň dosahuje úrovně stropu.

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

Výměna vzduchu v nepřímo odvětraných místnostech je zajištěna podtlakovým systémem s rychlostí pohybu vzduchu 3 m/s ve vodorovném a 6 m/s ve svislém vedení. Ve čtyřech instalačních šachtách se nachází celkem tři vzduchotechnické šachty zajišťující provoz digestoří v obytných kuchyních a čtyři šachty odvětrávající koupelny.

Zajištění tepelné pohody v objektu je na většině plochy řešeno podlahovým vytápěním provedeným jako zajišťující cirkulaci topné vody v roznášecí vrstvě podlahy, jež se případně v obytných místnostech nahustí u francouzských oken. Koupelny bytů jsou navíc doplněny otopnými žebříkovými tělesy, zatímco společné komunikační prostory vytápěné nejsou. Zdrojem tepla objektu jsou plynové kotle umístěné ve vstupním podlaží. Plyn je do objektu veden z veřejné středotlaké sítě vedené pod blízkou komunikací přes skříň s hlavním uzávěrem plynu, regulátorem tlaku a plynoměrem umístěné v exteriéru.

Vodovodní potrubí do objektu vstupuje přípojkou z veřejného vodovodu pod komunikací na sever od budovy přes technickou místnost s vodoměrnou soustavou a hlavním uzávěrem vody. Na rozvod studené vody jsou napojeny dva zásobníky teplé vody, každý o objemu 500 litrů, ty zásobují zařizovací předměty v objektu teplou vodou a cirkulačním potrubím zajišťují udržování teploty teplé vody ve stoupacích potrubích.

Řešení odvodu splaškové kanalizace je poměrně standardní. Potrubí o průměrech DN100, případně DN50 odvádí přízdívkami, podlahou a instalačními šachtami bílou, šedou, hnědou i žlutou vodu do veřejného kanalizačního systému vedenému pod komunikací na sever od objektu. Ležaté potrubí vedené pod základovou deskou se vyhýbá systému plovoucích pilot. Dešťová voda je využívána sběrem ze střechy umístěné pod terénem v prostoru vnitrobloku na jižní straně objektu.

Vertikální komunikaci po objektu zajišťuje kromě schodiště také trakční výtah (model Schindler 3100) umístěný v šachtě o vnitřním rozměru 1600x1750mm provedené technologií tube in tube (sousedí s obytnými místnostmi) a rozměru kabiny 1100x1400mm

### **B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Objekt je rozdělen do celkem 14 požárních úseků na 7 podlažích, požární výška objektu je 18,67 metru, nosná konstrukce je zhotovena z nehořlavých materiálů. Na vstupním a nejvyšším podlaží jsou požární úseky rozděleny dle funkce, na zbývajících podlažích se pak jedná o jednotlivé byty napojené přímo na chráněnou únikovou cestu typu A. Jednotlivé PÚ

jsou od sebe odděleny konstrukcemi s minimální požadovanou požární odolností 60 DP1 nebo vyšší a jejich rozměry odpovídají požadavkům normy ČSN 73 0802.

### B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

Obálkové konstrukce stavby jsou navrženy tak, aby odpovídaly doporučením a požadavkům dle ČSN 73 0540. (Část objektu, konkrétně obytná zóna 6. podlaží byla posouzena v programu Energie 2020 EDU)

#### Protokol k energetickému štítku obálky budovy

##### Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	May Aylm Ufer 209, Berlín
Katastrální území a katastrální číslo	, par. č.
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon/E-mail	

##### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	550.0 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	335.0 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0.61 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$	20.0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_{e}$	-13.0 °C

##### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,i} + \sum \chi_i$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{i,req}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna 1	36.7	0.240	0.30 ( 0.25 )	1.00	8.8
střecha	170.0	0.149	0.24 ( 0.16 )	1.00	25.3
schueco 90.Siplus 39	39.8	0.800	1.50 ( 1.20 )	1.00	31.8
schueco 90.Siplus 13	13.5	0.800	1.50 ( 1.20 )	1.00	10.8
Tepelné vazby					16.7
<b>Celkem</b>	<b>260.0</b>				<b>93.5</b>

Konstrukce splňují  požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

### B.2.10. Hygienické požadavky na stavby a prostředí

Pobytové prostory objektu ohřejí na požadovanou teplotu dostatečně výkonná podlahová vytápění, prostory s vyššími nároky na teplotu (např. koupelny) jsou navíc vybaveny trubkovými otopnými tělesy.

Budova je zásobována pitnou vodou o dostatečné kvalitě z veřejného vodovodního řádu. Výdechy odvětrání kanalizace a vzduchotechniky nezasahují do blízkosti zón pobytu osob či shromažďovacích prostor. Stavba neobsahuje zařízení produkující nadměrný hluk a ani se v bezprostřední blízkosti takového zařízení nenachází. Pro jeho polohu v proluce je situace objektu zohledněna ve výjimce z požadavků na proslunění.

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

#### OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

V oblasti nebylo provedeno měření pro vyvrácení výskytu radonu. Bakalářská práce vzniká s předpokladem, že se na území pozemku tento plyn nevyskytuje.

### B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Veřejné sítě jsou vedeny pod terénem komunikace May Ayim Ufer na sever od řešeného objektu. Připojení sítí technologického vybavení stavby k těmto veřejným rozvodům je provedeno přes přípojky vedoucí do technického zázemí u severní fasády objektu.

### B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Dopravní dostupnost přímo k objektu zajišťuje komunikace v rámci ulice May Ayim Ufer. Dostupnost veřejnou či automobilovou dopravou širšího území je vynikající díky blízké stanici U-bahn a umístění objektu v hustě zastavěné oblasti s robustní uliční sítí.

### B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Z budoucí zastavěné plochy staveniště bude zeleň odstraněna v rámci hrubých terénních úprav, zbytek plochy staveniště bude zastavěn/upraven v blízké budoucnosti v rámci plánu rozvoje oblasti. Projekt řeší výsadbu nové vegetace v rámci návrhu vnitrobloku, pro čisté

terénní úpravy s touto činností spojené bude využita ornice sebraná přímo z prostoru staveniště, která bude v průběhu výstavby v rámci prostoru staveniště skladována.

## **B.6. POPIS VLIVU STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA)

V objektu není navrženo zařízení, jež by výrazně negativně ovlivňovalo kvalitu ovzduší či hluku v oblasti.

Dešťová voda je v rámci úspor v objektu využívána, případně likvidována vsakem do prostoru vnitrobloku.

V objektu je činností osob produkována bílá, šedá, žlutá i hnědá odpadní voda, všechny jsou likvidovány napojením na veřejnou kanalizaci.

Orná půda z prostoru staveniště bude po ukončení stavební činnosti použita k realizaci návrhu prostoru vnitrobloku na jižní straně objektu.

## **B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA**

Principy ochrany obyvatelstva nebyly v rámci bakalářské práce řešeny.

## **B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

Při organizaci výstavby je dbáno na rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi dle zákona 309/2006sb.

## **B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ**

Dešťová voda je využívána sběrem ze střechy (8NP – sběr do okapního žlabu, 7NP – odvodnění vpustěmi) a následným odvedením do akumulární nádrže (o objemu 9 m<sup>3</sup>) umístěné pod terénem v prostoru vnitrobloku na jižní straně objektu. Tato nádrž obsahuje bezpečnostní přepad pro případ nestandardně vysoké míry úhrnu srážek, který vede do vsakovací nádrže pod zelenou plochou vnitrobloku. Dešťová voda je z akumulární nádrže vedena přes dvoustupňový filtrační systém do řídicí jednotky napojené na přívod studené vody a následně se používá prioritně před studenou vodou ke splachování toalet jak v soukromých, tak ve společných prostorách objektu.

**OBSAH**

**C.1. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ**




**C.2. KOORDINAČNÍ SITUACE**

**C.**

**SITUAČNÍ VÝKRESY**



LEGENDA

-  plánovaná zástavba
-  navrhovaný objekt
-  stávající zástavba



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = 34,450 m n. m.



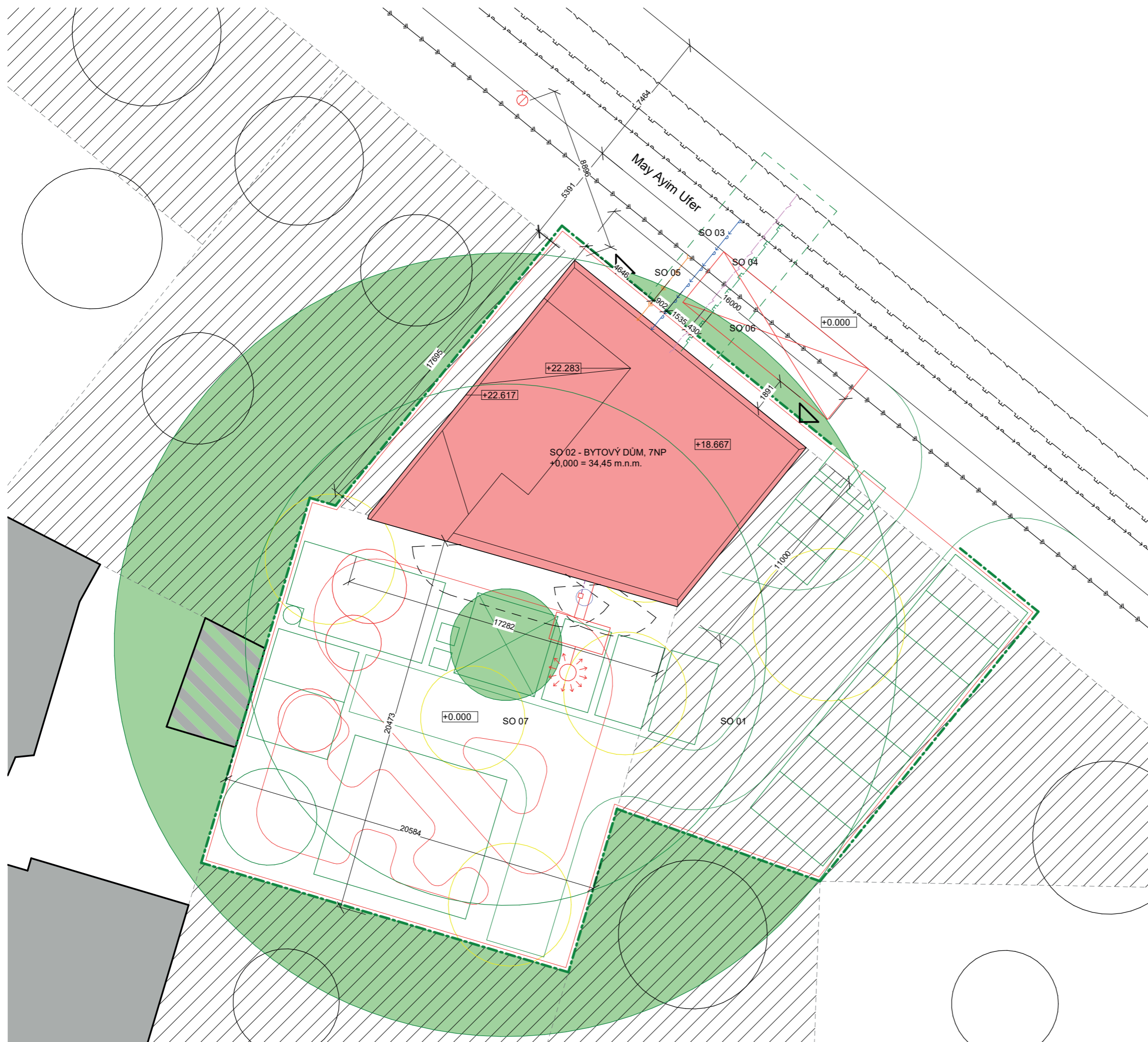
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultanti
D. Situační výkresy	05/2021
část	datum
1 : 1000	A3
měřítko	formát
Situace širších vztahů	C.1
výkres	číslo



- LEGENDA**
- zařízení staveniště
  - - - Oplocení staveniště
  - - - Dočasný zábor staveniště
  - demolice
  - hranice SO
  - hranice stavební jámy
  - strom stávající
  - strom k odstranění
  - strom k výsadbě
  - zóna zákazu manipulace s břemenem
  - navrhovaný objekt
  - současná zástavba
  - plánovaná zástavba
  - > veřejný vodovod (přípojka modře)
  - > veřejná kanalizace (přípojka oranžově)
  - > veřejný plynovod (přípojka zeleně)
  - > podzemní silnoproud (přípojka fialově)
  - nástupní plocha hasičské techniky
  - - - hranice požárně nebezpečné zóny
  - ⊕ nadzemní požární hydrant
  - ▲ vstup do objektu

- STAVEBNÍ OBJEKTY**
- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
  - SO 02 BYTOVÝ DŮM
  - SO 03 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA (DN80)
  - SO 04 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
  - SO 05 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA (DN150)
  - SO 06 PŘÍPOJKA PLYNU (STL DN15)
  - SO 07 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

±0,000 = 34,450 m n. m.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultanti
D. Situační výkresy	05/2021
část	datum
1 : 200	A3
měřítko	formát
Koordinální situace	C.2
výkres	číslo

# D.1.

## ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### OBSAH

#### D.1.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.1.A.1. Architektonické, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- D.1.A.2. Bezbariérové užívání stavby
- D.1.A.3. Konstrukční a stavebně technické řešení stavby
- D.1.A.4. Tepelně technické vlastnosti stavby

#### D.1.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.1.C.1. Půdorys 1NP
- D.1.C.2. Půdorys 2NP
- D.1.C.3. Půdorys 3NP
- D.1.C.4. Půdorys 4NP
- D.1.C.5. Půdorys 5NP
- D.1.C.6. Půdorys 6NP
- D.1.C.7. Půdorys 7NP
- D.1.C.8. Odvodnění 7NP a 8NP
- D.1.C.9. Řez A-A
- D.1.C.10. Řez B-B
- D.1.C.11. Pohled severní
- D.1.C.12. Pohled jižní
- D.1.C.13. Skladby svislých konstrukcí
- D.1.C.14. Skladby podlah
- D.1.C.15. Skladby střech
- D.1.C.16. Detaily atiky a soklu
- D.1.C.17. Detaily střechy
- D.1.C.18. Detaily interiéru a exteriéru
- D.1.C.19. Tabulky prvků



## OBSAH

### D.1.A.1. ARCHITEKTONICKÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ

#### A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Architektonické řešení

Materiálové řešení

Dispoziční řešení

Provozní řešení

### D.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

### D.1.A.3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Konstrukce základů

Nosné svislé a vodorovné konstrukce

Vertikální komunikace

Obvodový plášť

Dělicí konstrukce

Skladby podlah

Střešní plášť

Povrchové úpravy konstrukcí

Výplně otvorů

### D.1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

Obvodová stěna

Skladba pochozí střechy

Skladba nepochozí střechy

Skladba podlahy na terénu

### D.1.A.1 ARCHITEKTONICKÉ, MATERIÁLOVÉ, DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

#### Architektonické řešení

Princip architektonického řešení vzniká materializací konceptu v konkrétní rozhodnutí při vytváření finálního návrhu. Objektem je sedmipodlažní bytová stavba umístěná v klidné ulici May Ayim Ufer v jinak poměrně rušné berlínské čtvrti Kreuzberg nedaleko stanice U-bahn. Účelem stavby je v místě vytvořit dostupné bydlení s přidanou hodnotou pro obyvatele objektu. Dostupnosti bytových jednotek dosáhneme minimalizací rozlohy komunikačních prostor, výstavbou metodou Baugruppe, kde na jednoho vlastníka připadá jedno z 5 obytných podlaží se 2 byty (2kk bytem a vícegeneračním 5kk bytem).

Hmotové řešení objektu vychází z tvaru parcely a výšky okolní zástavby, do jeho podoby se promítají vnitřní funkce pouze využitím lehkého obvodového pláště na jižní fasádě a vytažením komunikačního prostoru do 7. podlaží pro zpřístupnění společné terasy. Kvůli regulačním zásahům hmoty objektu přes uliční čáru není možné některé bytové jednotky vybavit balkonem, horizontálně proto dělí podlaží pochozí římsa, jež slouží i pro zvýšení dimenze požárního pásu mezi požárními úseky.

#### Materiálové řešení

Materiály využití v objektu jak v interiéru tak v exteriéru poukazují na dostupnost bytových jednotek – jsou levné a lehké. Úprava vnějších povrchů je provedena z desek cetris kotvených přes hliníkové L-profily do nosných železobetonových stěn kombinovaná s kovovým obkladem Alucobond na pochozích římsách ve výškové úrovni stropních desek. Prostor schodiště se na fasádě projeví vertikálním prvkem lehkého obvodového pláště a stínící konstrukce.

V interiéru schodiště je ponechána železobetonová nosná konstrukce bez povrchové úpravy a na rovinách stěn a stropů se projeví otisk bednění, podlahy v těchto prostorech jsou řešeny užitím lité betonové stěrky. V obytných zónách objektu jsou svislé konstrukce provedeny jako sádkartonová příčka, v případě, že se jedná o nosnou konstrukci pak jako omítnutá železobetonová stěna. Tento neutrální povrch vytváří prostor pro komunikaci mezi texturovaným provedením stropu (odhalený hrubý beton) a podlahy (dubové palubky).

Spojícím materiálem interiéru a exteriéru je tmavý ocelový plech. Jsou z něj provedeny okenní rámy, obklad části fasády, kotvy zábradlí, zábradlí samotné a klempířské prvky.

## Dispoziční řešení

Objekt je horizontálně rozdělen do tří částí: společné vnitřní ve vstupním podlaží, obytné a pochozí střechy. První nadzemní podlaží obsahuje technickou místnost, společenskou místnost se zázemím pro obyvatele bytu a pronajimatelnou kancelář s vlastním vstupem, kuchyňkou a toaletou. V typických nadzemních podlažích (2. až 6. NP) se pak nachází obytné jednotky – jeden 2kk byt a jeden vícegenerační byt.

2kk byt je svými okny orientován do ulice. S rozlohou 42 m<sup>2</sup> je dimenzován pro 2 stálé obyvatele, obsahuje předsíň s ukládacím prostorem, koupelnou vybavenou pračkou, obytnou kuchyní a ložnicí. Z obytné kuchyně a ložnice je možné vystoupit na pochozí římsu.

Vícegenerační byt je v objektu použit ve dvou typech. Ve 2. až 4. podlaží je použita dispozice se dvěma dětskými pokoji pro 2 osoby, ložnicí s vlastní koupelnou a prostornou obytnou kuchyní. Součástí bytu je také semiautonomní garsonka s vlastním hygienickým zázemím a kuchyňkou. Ve 2 nejvyšších obytných podlažích (5. a 6.) je použita luxusnější verze vícegeneračního bytu s jedním dětským pokojem pro 2 osoby, ložnicí s vlastním hygienickým zázemím a obytnou kuchyní. Garsonka je nyní nahrazena drobným 2kk bytem včetně kuchyně a vlastní koupelny.

## Provozní řešení

Z provozního hlediska je objekt rozdělen na veřejnou, polosoukromou a soukromou část. Veřejnou část zastupuje pronajimatelná kancelář ve vstupním podlaží – je zpřístupněna vlastním vstupem a předsíní a její provoz je plně oddělen od dění ve zbytku budovy. Údržbu těchto prostor zprostředkovává společenství vlastníků bytových jednotek společně s nájemníkem prostoru.

Polosoukromá část se skládá z komunikačních prostor, technických místností a společných prostor pro obyvatele domu – tedy společenské místnosti s hygienickým zázemím a kuchyňkou v prvním podlaží a pochozí střechy pro společné akce, údržbu těchto prostor zprostředkovává společenství vlastníků bytových jednotek. Soukromá část objektu obsahuje samotné bytové jednotky.

## D.1.A.2. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena pro náhodný výskyt osob s omezenou schopností pohybu a orientace, neobsahuje tedy evakuační výtah a s ním související dimenze komunikačních prostor. Schodiště je ovšem provedeno s pohodlným sklonem 31° a výškou stupně 167,7 mm. Prostor před výtahem dosahuje 1500 mm, což umožňuje otočení osoby na vozíčku a únikové cesty jsou dimenzovány nad potřeby osob bez omezené schopnosti pohybu.

## D.1.A.3. KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

### Konstrukce základů

Objekt je nepodsklepený, tudíž na spodní stavbu nemá vliv poměrně vysoká hladina spodní vody díky blízkému toku Sprévy. Je ovšem založen na pro oblast Berlína typickém písčitém podloží, což vyžaduje využití základové desky o mocnosti 600 mm uložené na plovoucích pilotách, rovinu základové spáry narušuje spodní přesah výtahové šachty o hloubce 1100 mm. Výkres základů je součástí stavebně konstrukčního řešení stavby.

### Nosné svislé a vodorovné konstrukce

Nosná konstrukce objektu je provedena jako železobetonový monolit. Konkrétněji se jedná o systém nosných stěn o největších rozponech 7,8 metru a obecně pnuté desky, návrh nepočítá s průvlaky, nadpraží či prahy pod okny, což umožňuje jednoduchý postup bednění. Mocnost stropní desky je 200 mm.

Nosné stěny jsou dimenzovány na 220 mm tloušťky a svým geometrickým umístěním činí z objektu příčný dvoutrakt. Mimo tyto 3 nosné stěny jsou využity k nosné funkci i konstrukce probíhající přes všechna podlaží – tedy fragmenty obvodového pláště mezi okenními otvory a stěny oddělující komunikační prostor

### Vertikální komunikace

Vertikální komunikaci po objektu zajišťuje jednoramenné schodiště (šířka ramene: 1150 mm; výška stupně: 166,7 mm; délka stupně: 280 mm) s mezipodestou a výtah společnosti Schindler typu 3100 o rozměrech 1100x1400 mm. Výtahová šachta půdorysně sousedí s obytnou místností vícegeneračního bytu, je tedy provedená technologií tube in tube pro zamezení šíření vibrací objektem.

### Obvodový plášť

Řešení obvodového pláště má užitím dostupných a lehkých materiálů poukazovat na dostupnost bydlení uvnitř objektu. Jedná se o pokrytí nosných železobetonových stěn (tl. 220 mm) vrstvou tepelné izolace – konkrétně minerální vaty pro splnění požadavků na nehořlavost konstrukce a požární bezpečnosti budov. Na nosnou stěnu jsou pomocí hliníkových L a T profilů kotveny desky cetris o rozměrech 480x1280 mm v pravidelném rastru. Modul velikosti desky určuje velikost okenních otvorů a má vliv na vnitřní dispozici budovy.

## Dělicí konstrukce

Svislé konstrukce s účelem dělení prostoru jsou provedeny ze sádkartonu na ocelovém roštu od výrobce KNAUF. Materiál byl vybrán pro jeho akustické vlastnosti a požární odolnost vzhledem k cenové dostupnosti a mocnosti konstrukce. Řešení je využíváno jak pro příčky v rámci bytové jednotky tak i pro mezibytové příčky.

## Skladby podlah

V objektu jsou navrženy plovoucí podlahy. V komunikačních prostorech je jako nášlapná vrstva využita litá betonová stěrka, zatímco v prostorech bytů je povrch proveden z dubových palubek (případně dlažby v koupelnách) a roznášecí vrstva obsahuje hada podlahového vytápění.

## Střešní plášť

Objekt obsahuje jak pochozí tak nepochozí střechu. Pochozí střecha obsahuje kromě nosné železobetonové desky parotěsnou zábranu, vrstvu minerální vaty, ze které je provedeno též spádování střechy, hydroizolační folii z měkčeného PVC a betonové dlaždice na stojinách, umožňující spádování podlahy pod touto vrstvou a tím pádem rovný povrch pro pohyb osob. Nepochozí střecha je provedena jako sendvič nosné stropní desky, parotěsné zábrany, tepelné izolace a folie z mPVC.

## Povrchové úpravy konstrukcí

Nosné stěny z železobetonu jsou v prostorách bytů omítnuty, v komunikačních prostorech pak ponechány bez povrchové úpravy. Sádkartonové příčky jsou opatřeny malbou, případně obkladem v prostorách koupelen. V exteriéru je obvodový plášť sestaven z desek cetris a alucobond, případně doplněn o úpravu plechem či stěrkovou omítkou.

## Výplně otvorů

Pro výplně otvorů jsou využity produkty firmy Schueco. Konkrétně systémy 90.SI+ a ASS slide. Okenní rámy jsou provedeny z hliníku a barevně sladěny se zbytkem kovových konstrukcí v objektu. Veškeré okenní otvory jsou řešeny jako francouzská okna. Dveře jsou řešeny jako dřevěné s obložkovou zárubní v rámci bytů, vchodové dveře do bytů jsou kovové a jelikož se nachází na hranicích chráněné únikové cesty CHÚC A, musí splňovat požadavky na požární odolnost třídy 30 DP1. Otvory dveří jsou provedeny s nadsvětlíkem nad dveřním křídlem a zárubeň dosahuje úrovně stropu.

## D.1.A.4. TEPELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI STAVBY

### Obvodová stěna

Pro materiál tepelné izolace obvodového pláště v kontaktu se vzduchem je použita minerální vata tloušťky 150 mm. Ve spojení s nosnou železobetonovou konstrukcí a provětrávaným pláštěm je dosažena hodnota tepelné vodivosti  $U=0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Tato hodnota vyhovuje doporučením ( $U=0,25 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ) a požadavkům dle ČSN 73 0540 ( $U=0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ).

### Skladba pochozí střechy

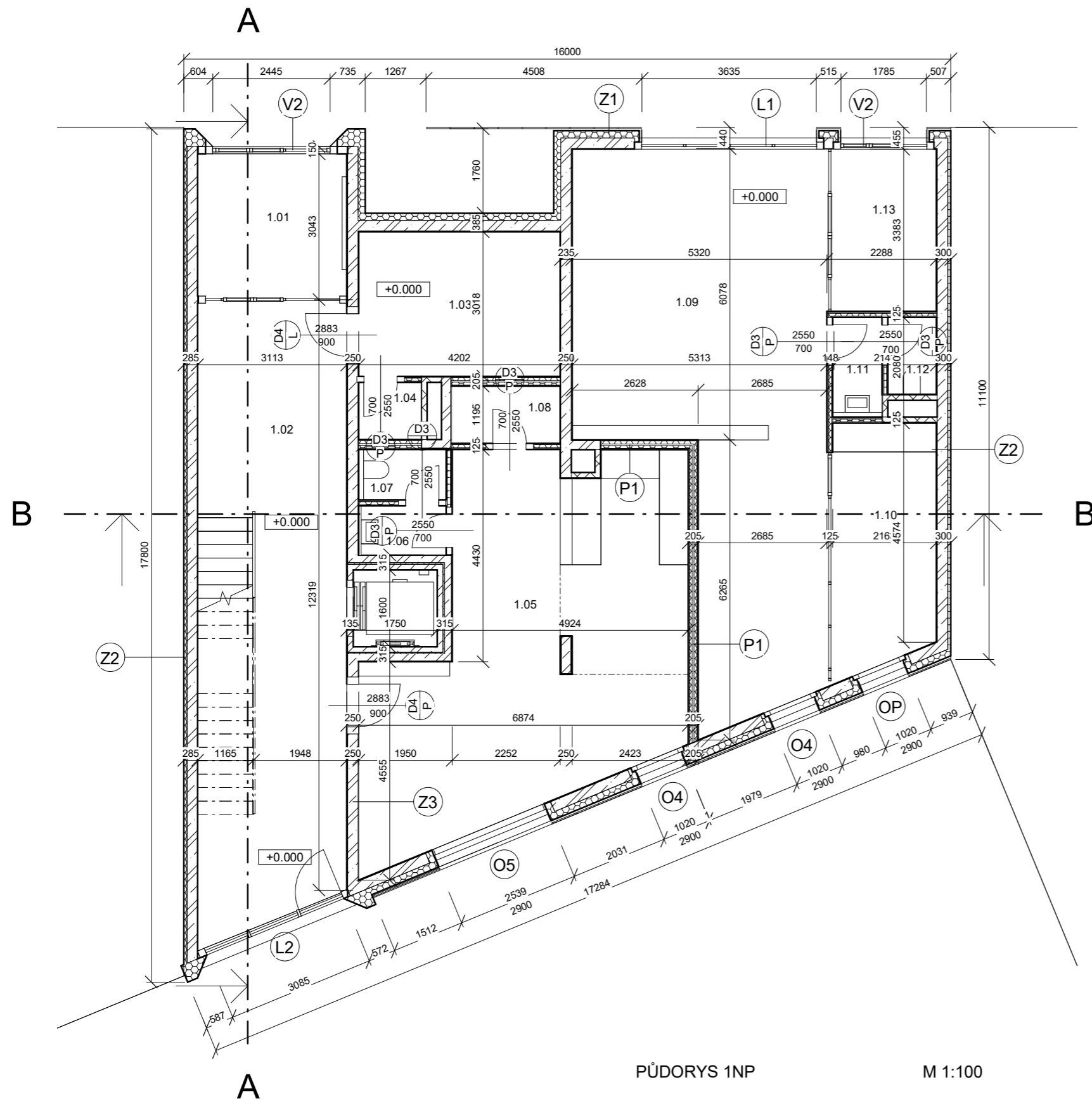
Skladba střechy uvažuje mocnost vrstvy tepelné izolace 200 mm v nejnižším místě, což ve spojení se zbytkem vrstev konstrukce vede k hodnotě tepelné vodivosti  $U=0,184 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Tato hodnota odpovídá požadavkům na ploché střechy dle ČSN 73 0540 ( $U=0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ).

### Skladba nepochozí střechy

Skladba střechy uvažuje mocnost vrstvy tepelné izolace 200 mm v nejnižším místě, což ve spojení se zbytkem vrstev konstrukce vede k hodnotě tepelné vodivosti  $U=0,19 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ . Tato hodnota odpovídá požadavkům na ploché střechy dle ČSN 73 0540 ( $U=0,24 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ).

### Skladba podlahy na terénu

Tepelný tok ve svislém směru zpomaluje zesílená izolační vrstva v rámci plovoucí podlahy. Celková hodnota tepelné vodivosti je  $U=0,29 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  a odpovídá požadavkům na podlahy vytápěných prostor v kontaktu se zemí  $U=0,45 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$  dle ČSN 73 0540.



PŮDORYS 1NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- minerální vata
- rostlá zemina
- zdivo
- desky cetris (pohled)

MÍSTNOSTI 1NP

1.01	zádveří	9.24 m <sup>2</sup>
1.02	chodba	39.76 m <sup>2</sup>
1.03	technická m.	12.68 m <sup>2</sup>
1.04	úklid	1.56 m <sup>2</sup>
1.05	spol. místnost	42.65 m <sup>2</sup>
1.06	umývárna	1.81 m <sup>2</sup>
1.07	toaleta	1.82 m <sup>2</sup>
1.08	elektro.	2.71 m <sup>2</sup>
1.09	kancelář	48.35 m <sup>2</sup>
1.10	kuchyň	11.12 m <sup>2</sup>
1.11	umývárna	2.03 m <sup>2</sup>
1.12	toaleta	1.63 m <sup>2</sup>
1.13	zádveří	7.69 m <sup>2</sup>

±0,000 = 34,450 m n. m.



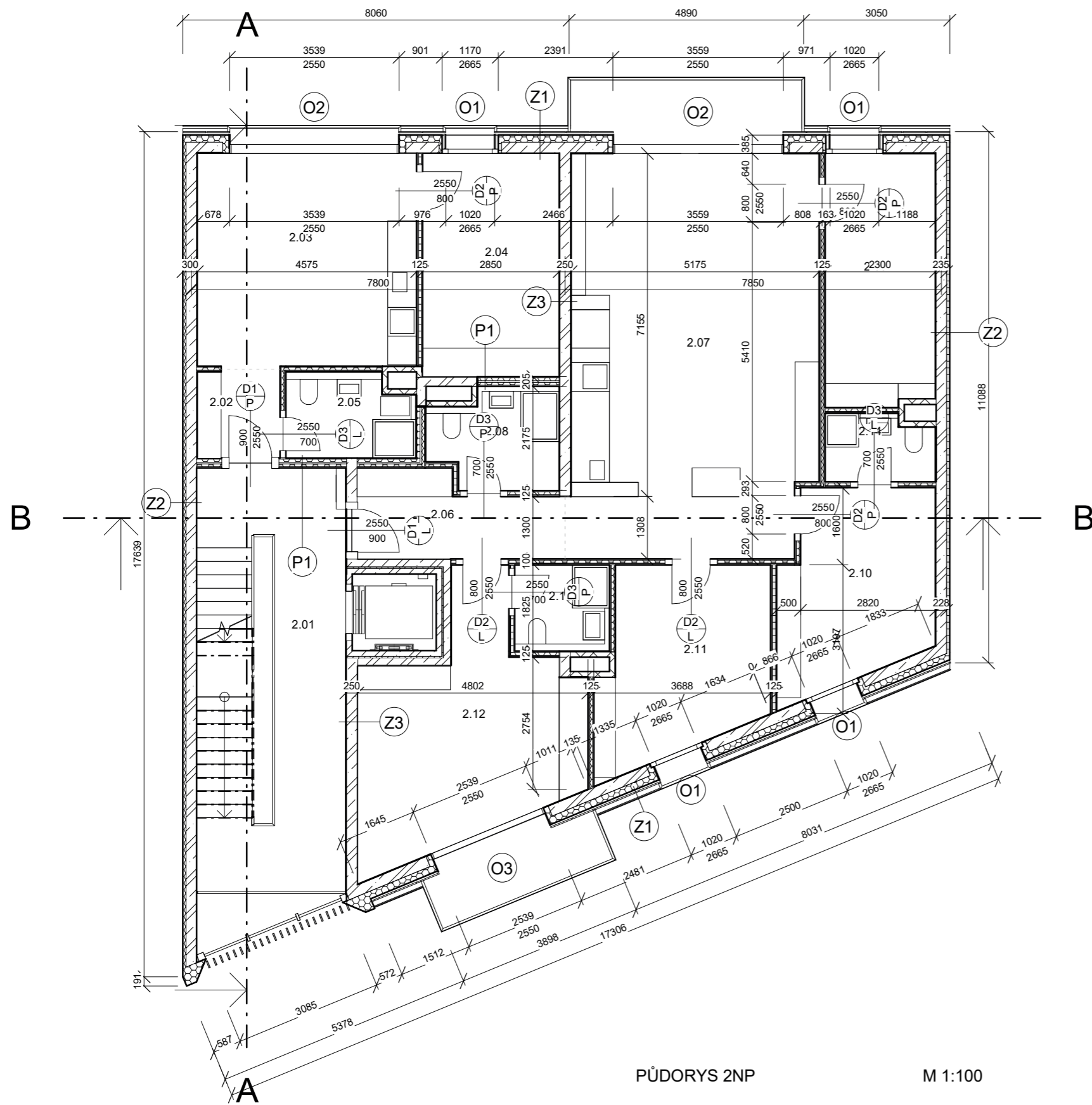
bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Půdorys 1NP	D.1.C.1
výkres	číslo



PŮDORYS 2NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- minerální vata
- rostlá zemina
- zdivo
- desky cetris (pohled)

MÍSTNOSTI 2NP

2.01	chodba	29.89 m <sup>2</sup>
2.02	vstup	3.17 m <sup>2</sup>
2.03	obytná kuchyň	20.38 m <sup>2</sup>
2.04	ložnice	13.27 m <sup>2</sup>
2.05	koupelna	4.18 m <sup>2</sup>
2.06	vstup	6.81 m <sup>2</sup>
2.07	obytná kuchyň	43.13 m <sup>2</sup>
2.08	koupelna	4.83 m <sup>2</sup>
2.09	pokoj	12.05 m <sup>2</sup>
2.10	ložnice	12.39 m <sup>2</sup>
2.11	pokoj	13.20 m <sup>2</sup>
2.12	obytná kuchyň	19.69 m <sup>2</sup>
2.13	koupelna	3.18 m <sup>2</sup>
2.14	koupelna	2.97 m <sup>2</sup>

±0,000 = 34,450 m n. m.



FAKULTA  
ARCHITECTURY  
ČVUT V PRAZE

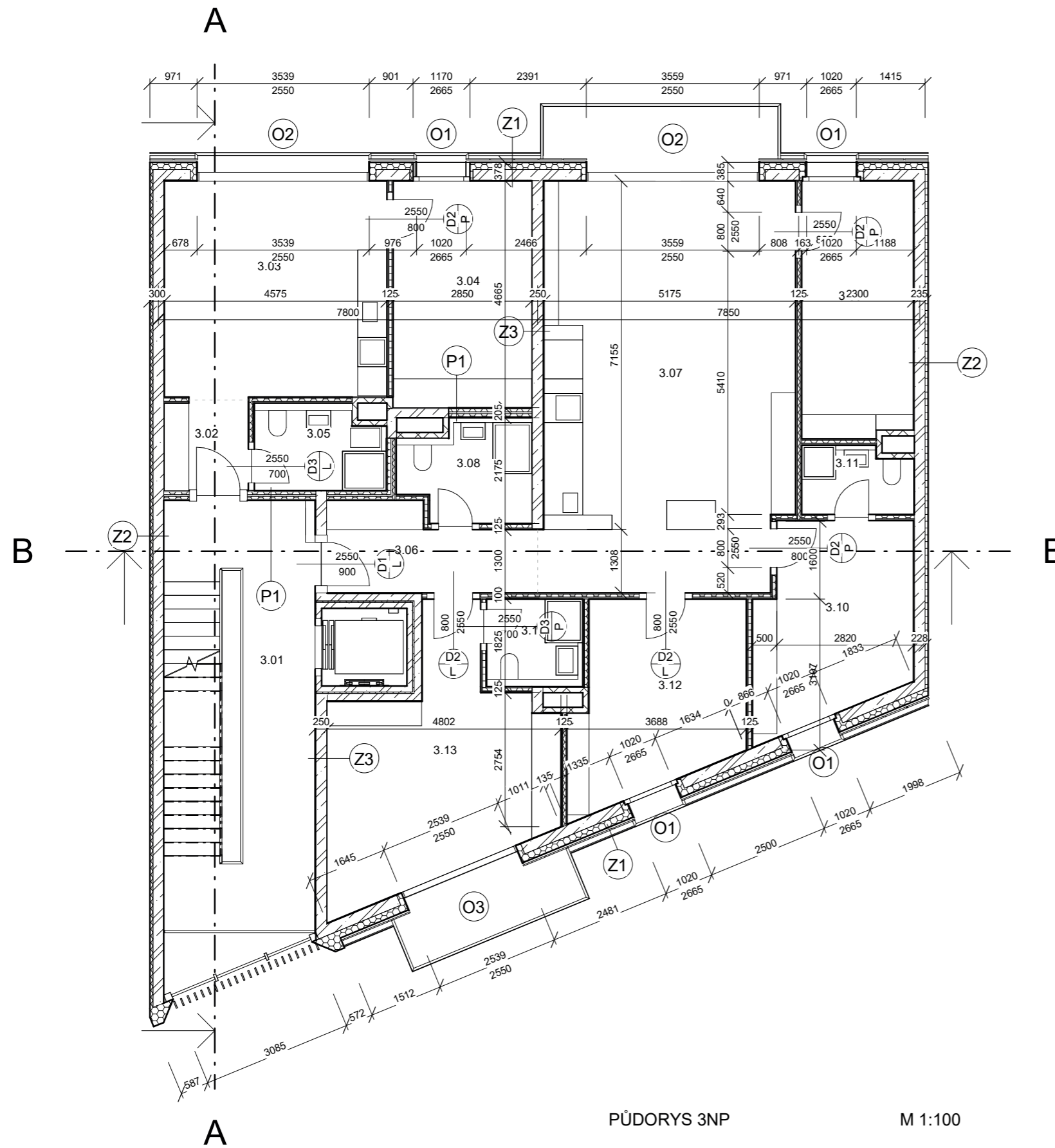
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

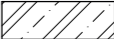
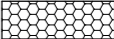
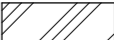


Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Půdorys 2NP	D.1.C.2
výkres	číslo



PŮDORYS 3NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  minerální vata
-  rostlá zemina
-  zdivo
-  desky cetris (pohled)

MÍSTNOSTI 3NP

3.01	chodba	29.89 m <sup>2</sup>
3.02	vstup	3.17 m <sup>2</sup>
3.03	obytná kuchyň	20.38 m <sup>2</sup>
3.04	ložnice	13.27 m <sup>2</sup>
3.05	koupelna	4.18 m <sup>2</sup>
3.06	vstup	6.81 m <sup>2</sup>
3.07	obytná kuchyň	43.13 m <sup>2</sup>
3.08	koupelna	4.83 m <sup>2</sup>
3.09	pokoj	12.05 m <sup>2</sup>
3.10	ložnice	12.39 m <sup>2</sup>
3.11	koupelna	2.97 m <sup>2</sup>
3.12	pokoj	13.20 m <sup>2</sup>
3.13	obytná kuchyň	19.69 m <sup>2</sup>
3.14	koupelna	3.18 m <sup>2</sup>

±0,000 = 34,450 m n. m.



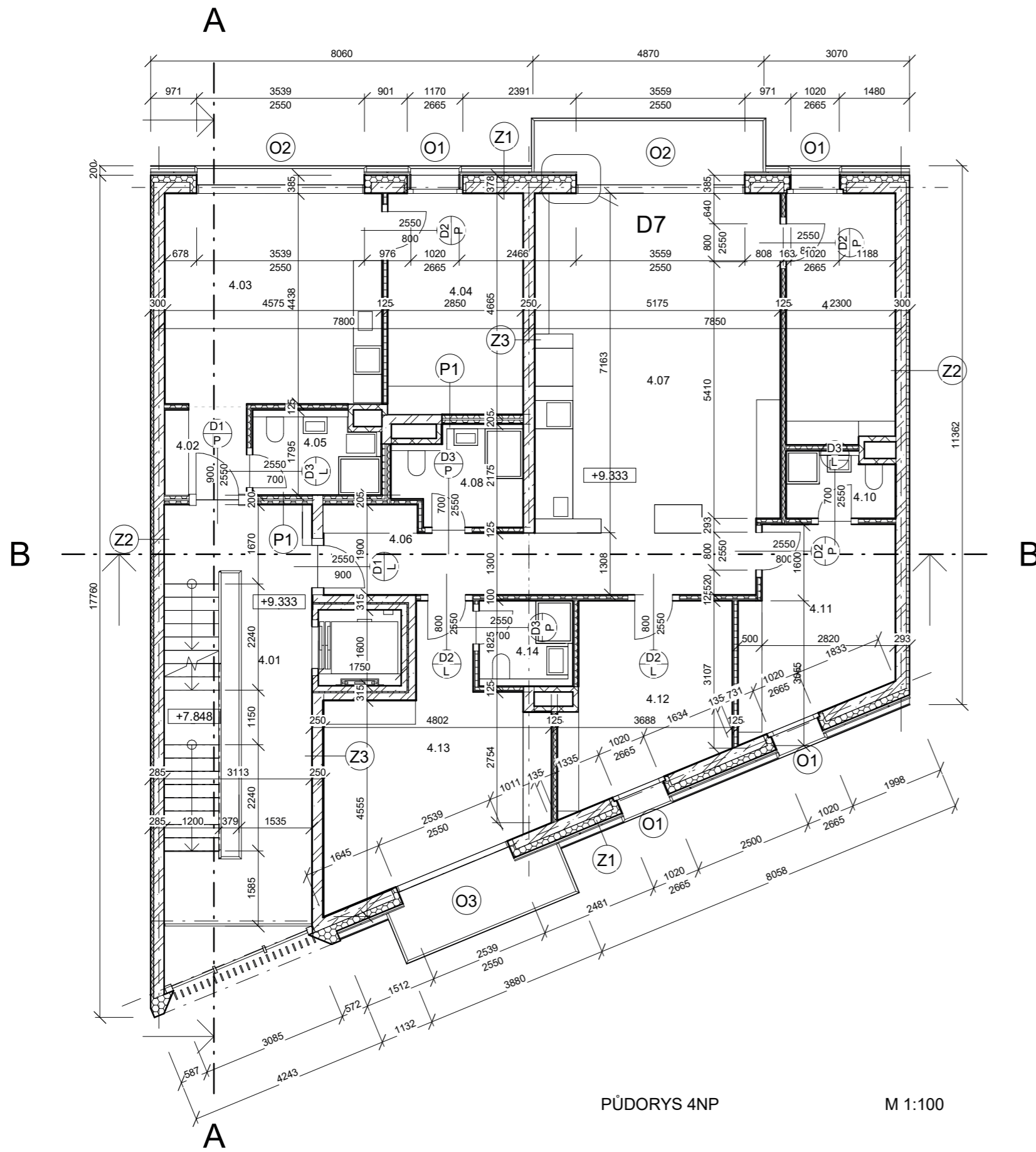
bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Půdorys 3NP	D.1.C.3
výkres	číslo



PŮDORYS 4NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- minerální vata
- rostlá zemina
- zdivo
- desky cetris (pohled)

MÍSTNOSTI 4NP

4.01	chodba	29.89 m <sup>2</sup>
4.02	vstup	3.17 m <sup>2</sup>
4.03	obytná kuchyň	20.38 m <sup>2</sup>
4.04	ložnice	13.27 m <sup>2</sup>
4.05	koupelna	4.18 m <sup>2</sup>
4.06	vstup	6.81 m <sup>2</sup>
4.07	obytná kuchyň	43.13 m <sup>2</sup>
4.08	koupelna	4.83 m <sup>2</sup>
4.09	pokoj	12.05 m <sup>2</sup>
4.10	koupelna	2.97 m <sup>2</sup>
4.11	ložnice	12.39 m <sup>2</sup>
4.12	pokoj	13.20 m <sup>2</sup>
4.13	obytná kuchyň	19.69 m <sup>2</sup>
4.14	koupelna	3.18 m <sup>2</sup>

±0,000 = 34,450 m n. m.



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

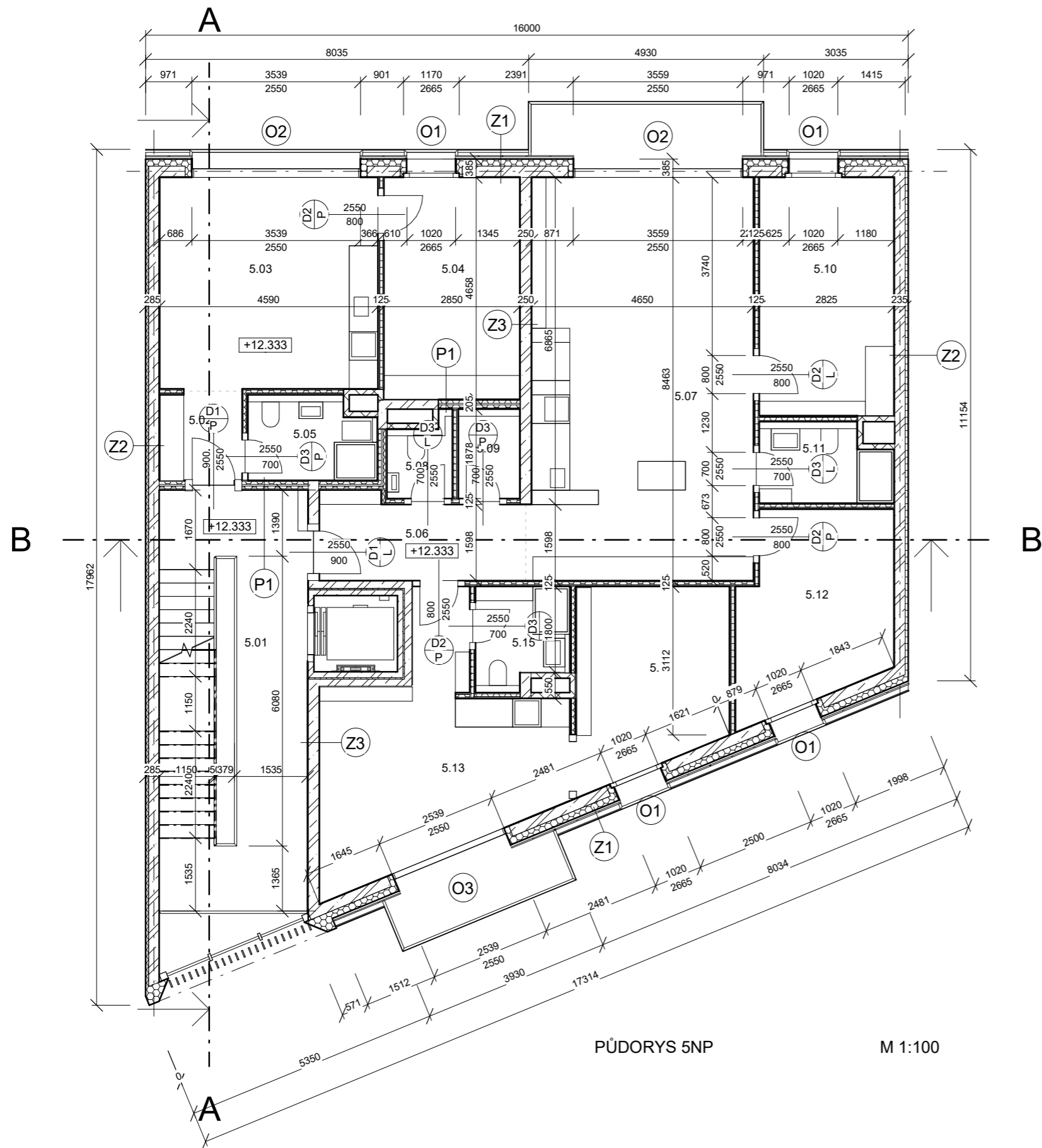
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Půdorys 4NP	D.1.C.4
výkres	číslo



PŮDORYS 5NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- minerální vata
- rostlá zemina
- zdivo
- desky cetris (pohled)

MÍSTNOSTI 5NP

5.01	chodba	29.95 m <sup>2</sup>
5.02	vstup	3.19 m <sup>2</sup>
5.03	obytná kuchyň	20.37 m <sup>2</sup>
5.04	ložnice	13.27 m <sup>2</sup>
5.05	koupelna	4.18 m <sup>2</sup>
5.06	vstup	7.30 m <sup>2</sup>
5.07	obytná kuchyň	39.55 m <sup>2</sup>
5.08	toaleta	1.87 m <sup>2</sup>
5.09	komora	2.22 m <sup>2</sup>
5.10	pokoj	14.13 m <sup>2</sup>
5.11	koupelna	4.08 m <sup>2</sup>
5.12	ložnice	12.49 m <sup>2</sup>
5.13	obytná kuchyň	20.30 m <sup>2</sup>
5.14	ložnice	12.27 m <sup>2</sup>
5.15	koupelna	3.73 m <sup>2</sup>



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = 34,450 m n. m.

bakalářská práce

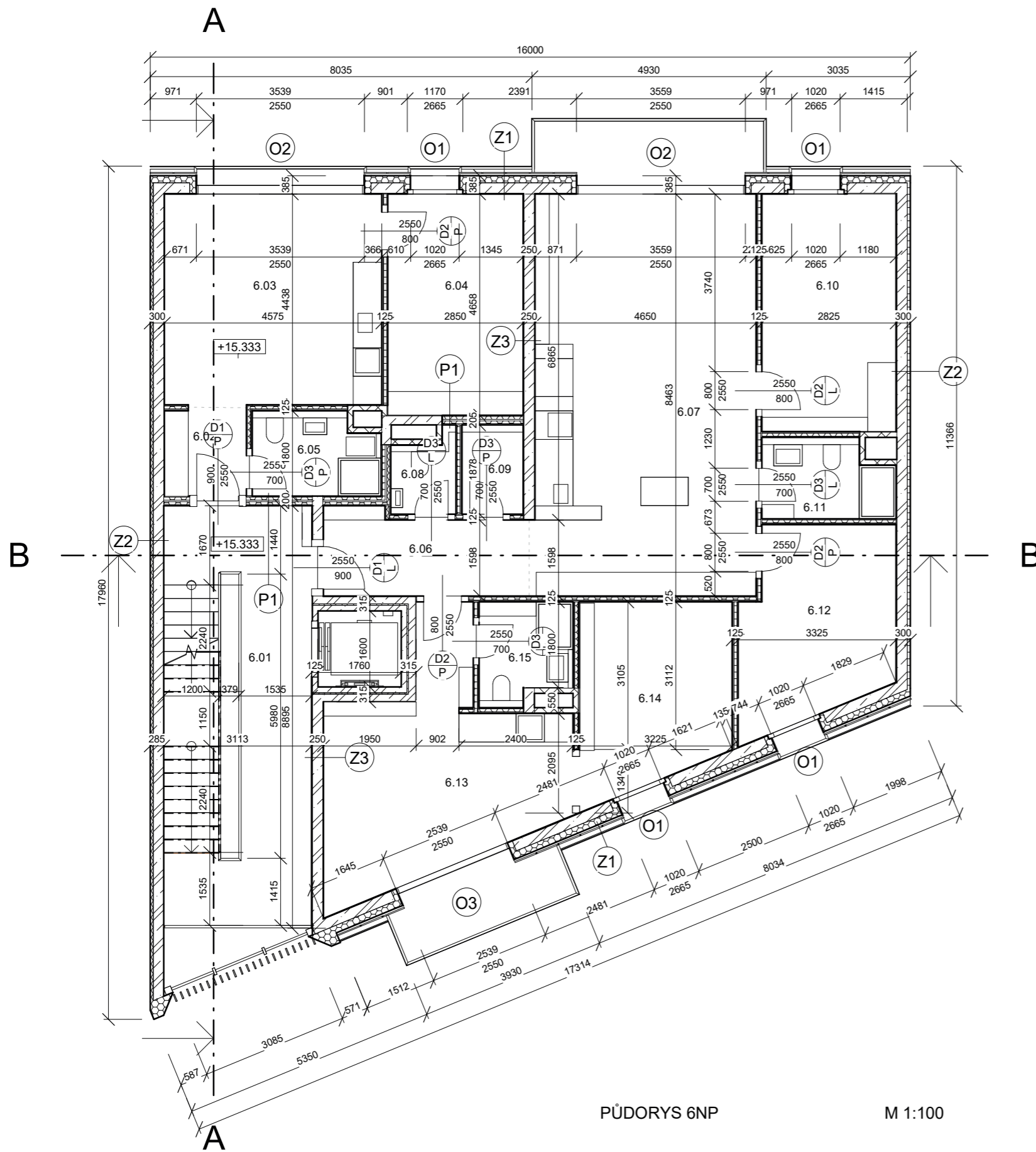
**Dostupné Bydlení v Berlíně**

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Půdorys 5NP	D.1.C.5
výkres	číslo





PŮDORYS 6NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton
	minerální vata
	rostlá zemina
	zdivo
	desky cetris (pohled)

MÍSTNOSTI 6NP

5.01	chodba	29.95 m <sup>2</sup>
5.02	vstup	3.19 m <sup>2</sup>
5.03	obytná kuchyň	20.37 m <sup>2</sup>
5.04	ložnice	13.27 m <sup>2</sup>
5.05	koupelna	4.18 m <sup>2</sup>
5.06	vstup	7.30 m <sup>2</sup>
5.07	obytná kuchyň	39.55 m <sup>2</sup>
5.08	toaleta	1.87 m <sup>2</sup>
5.09	komora	2.22 m <sup>2</sup>
5.10	pokoj	14.13 m <sup>2</sup>
5.11	koupelna	4.08 m <sup>2</sup>
5.12	ložnice	12.49 m <sup>2</sup>
5.13	obytná kuchyň	20.30 m <sup>2</sup>
5.14	ložnice	12.27 m <sup>2</sup>
5.15	koupelna	3.73 m <sup>2</sup>

±0,000 = 34,450 m n. m.



bakalářská práce


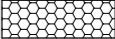



Dostupné Bydlení v Berlíně

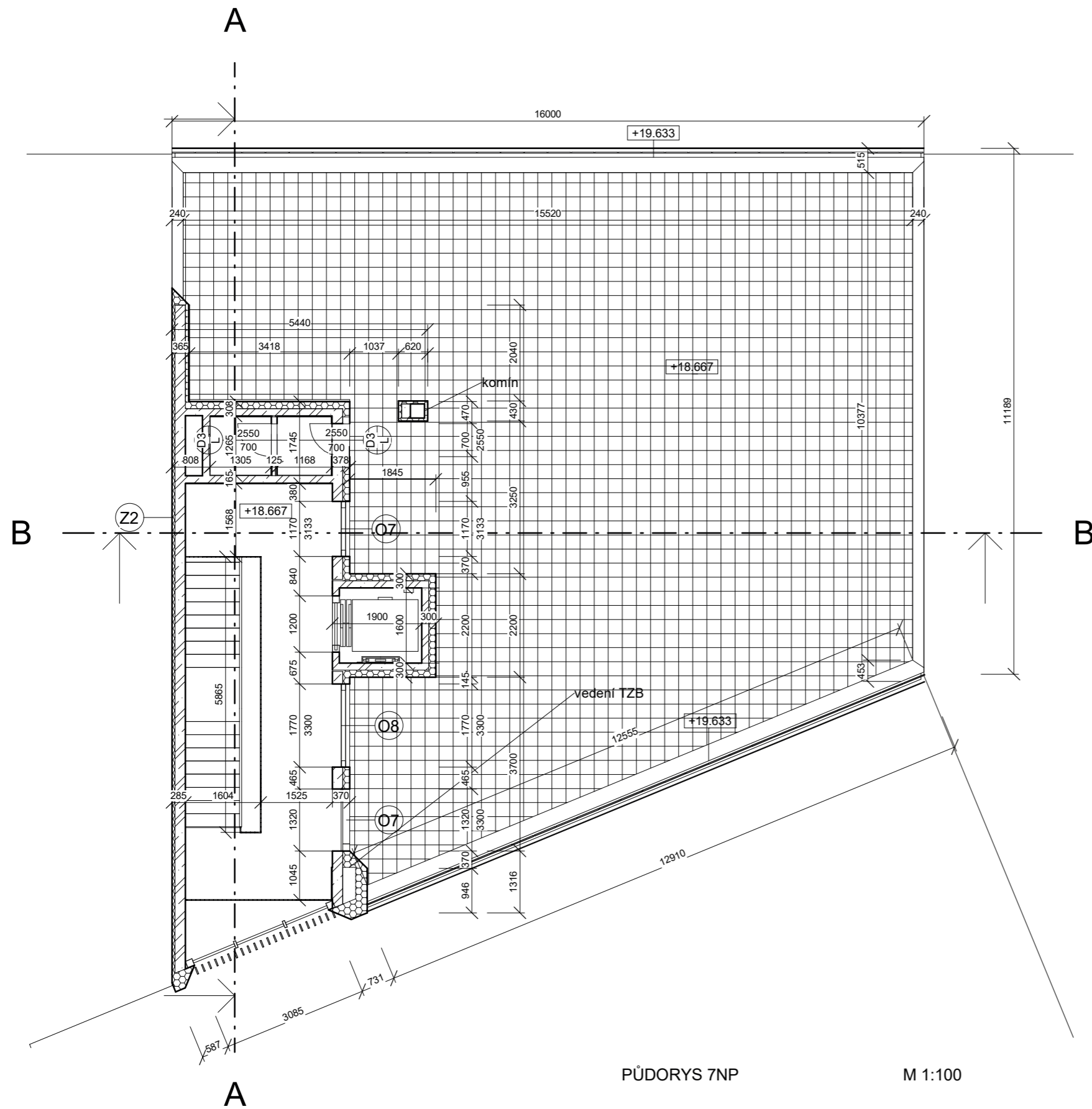
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1:100	A3
měřítko	formát
Půdorys 6NP	D.1.C.6
výkres	číslo

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  minerální vata
-  rostlá zemina
-  zdivo
-  desky cetris (pohled)



±0,000 = 34,450 m n. m.



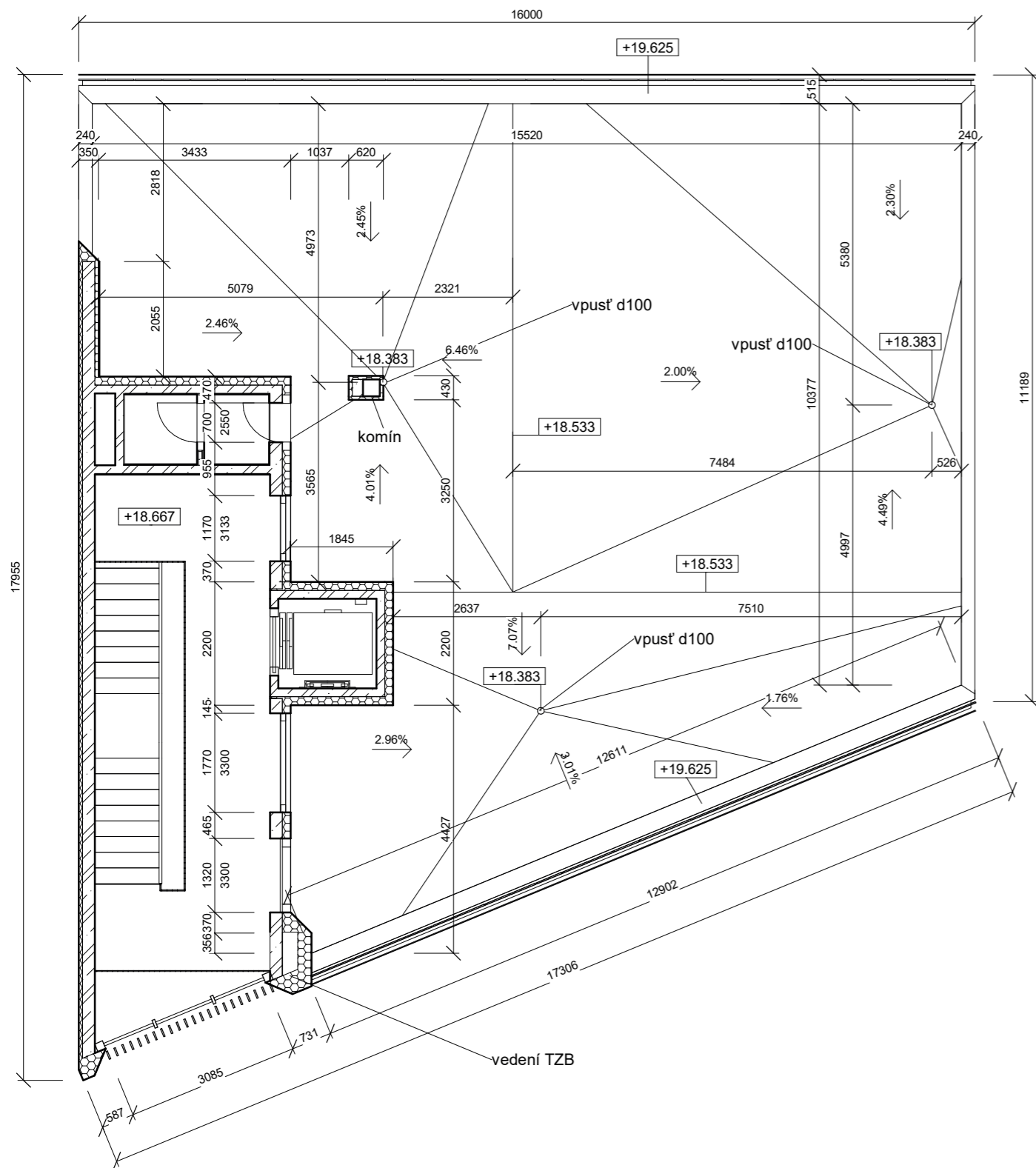
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

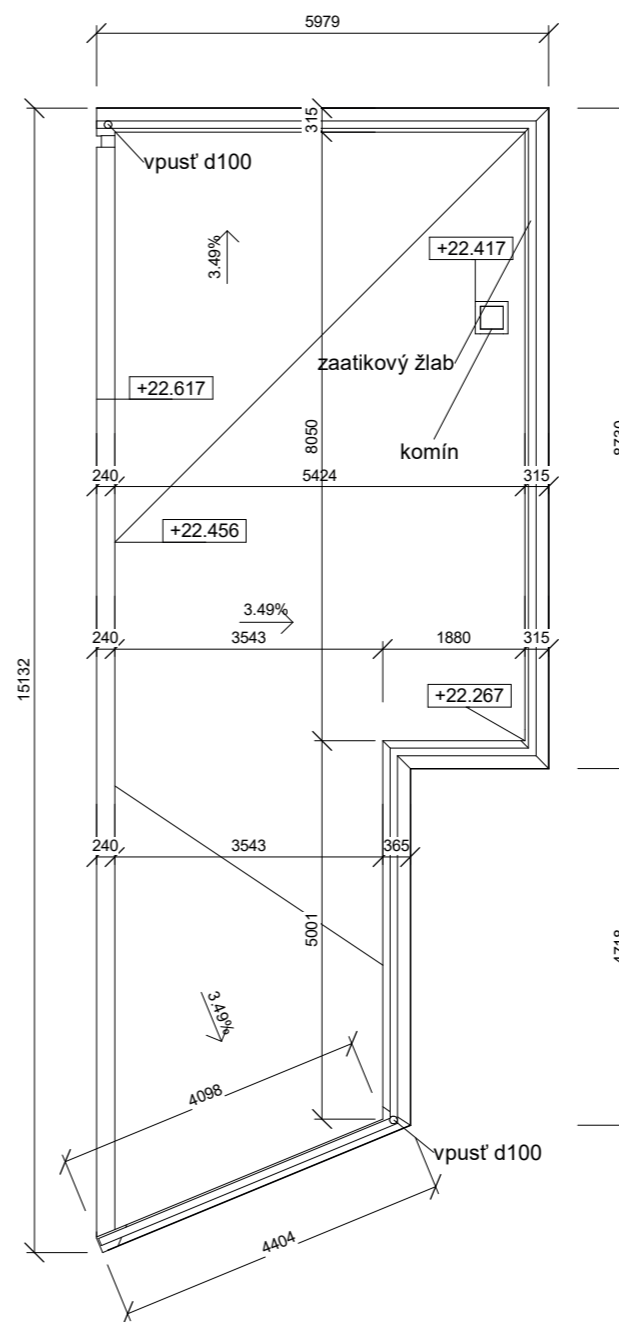
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Půdorys 7NP	D.1.C.7
výkres	číslo



PŮDORYS 7NP

M 1:100



PŮDORYS 8NP

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- minerální vata
- rostlá zemina
- zdivo
- desky cetris (pohled)

±0,000 = 34,450 m n. m.



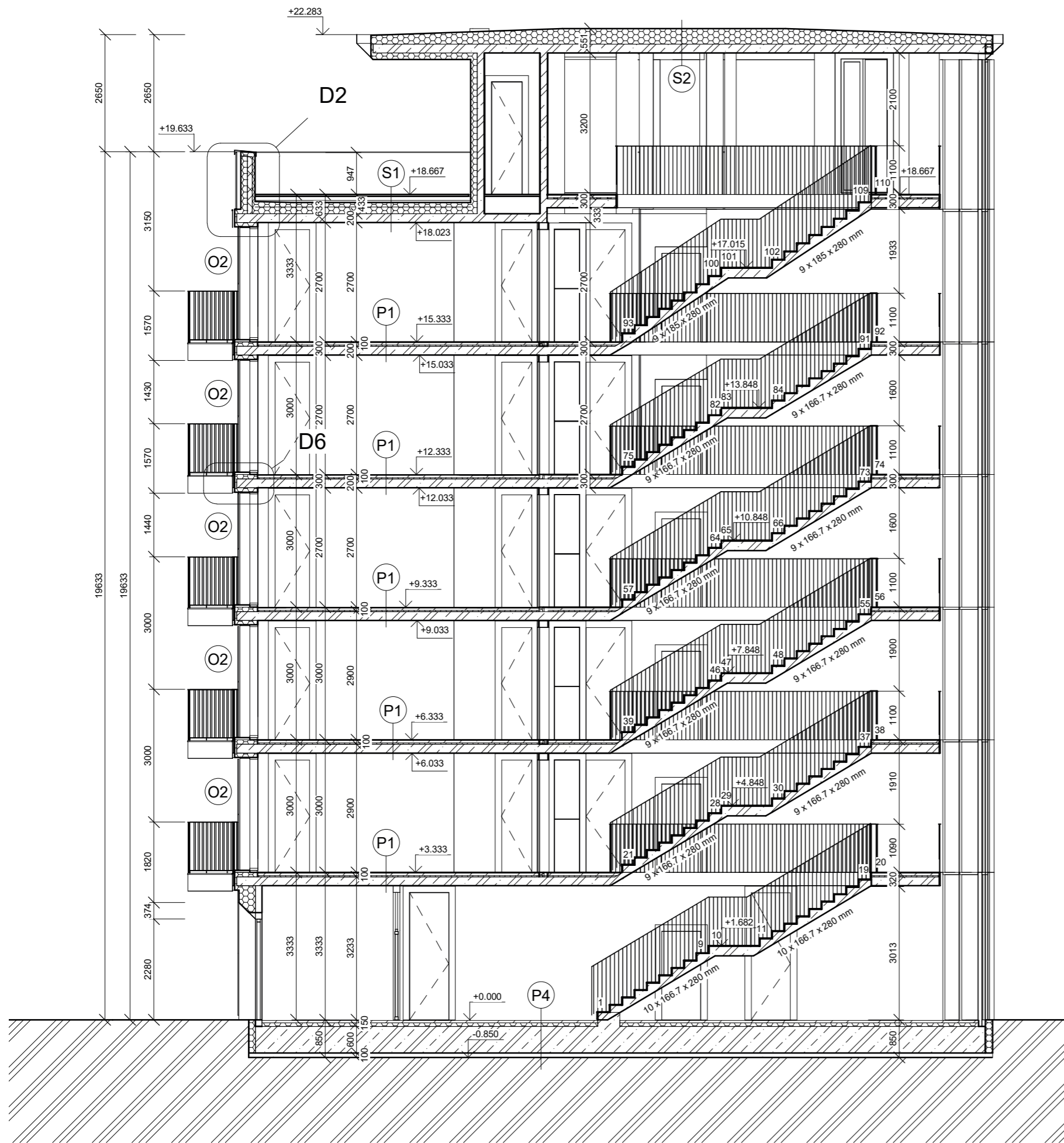
FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín


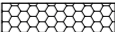



název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Odvodnění střechy 7NP a 8NP	D.1.C.8
výkres	číslo



ŘEZ A-A

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  minerální vata
-  rostlá zemina
-  zdivo
-  desky cetris (pohled)



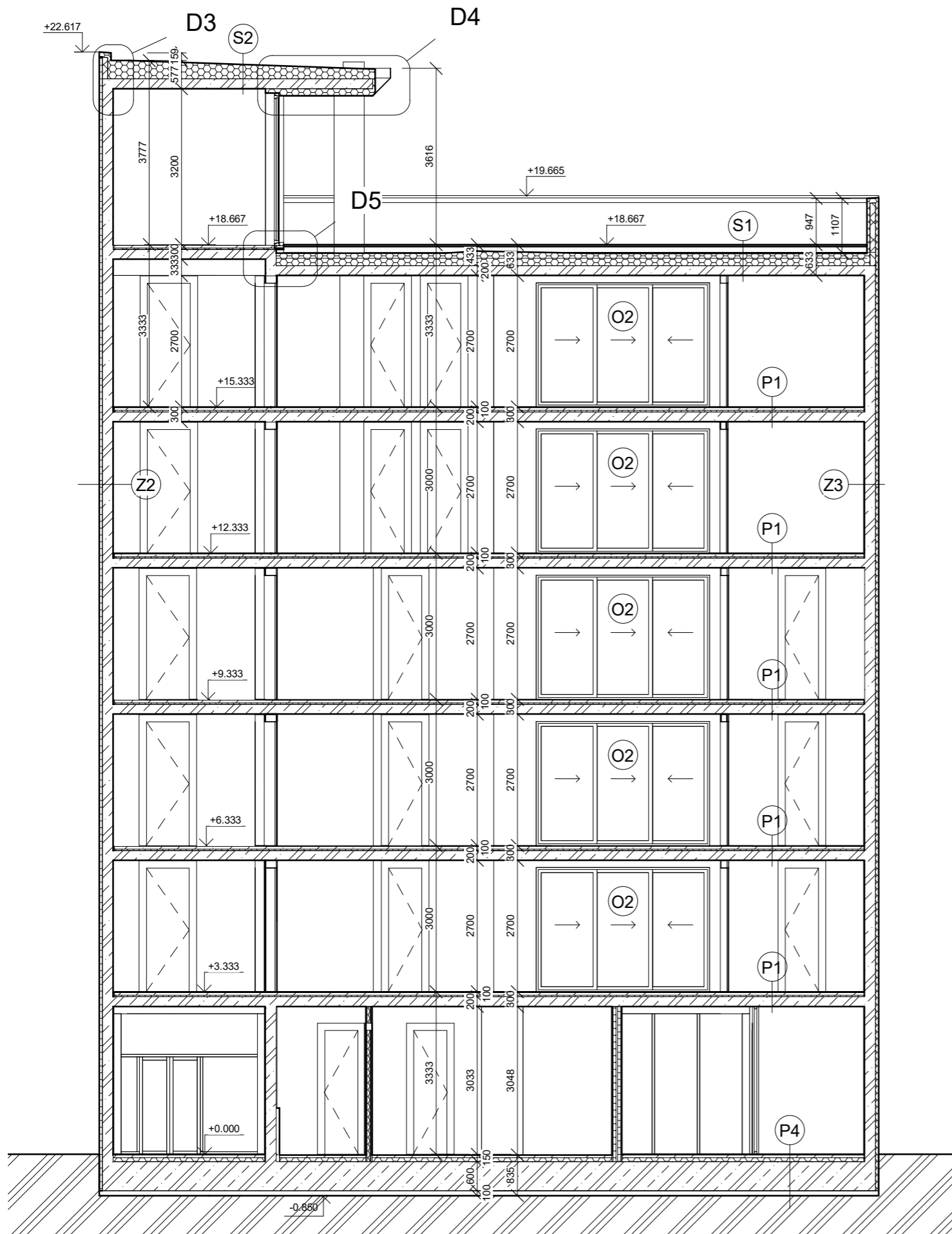
bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	vedoucí práce konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Řez A-A	D.1.C.9
výkres	číslo



ŘEZ B-B

M 1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  minerální vata
-  rostlá zemina
-  zdivo
-  desky cetris (pohled)



bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
1 : 100	A3
Řez B-B	D.1.C.10

ústav vedoucí práce


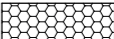

vypracoval konzultant

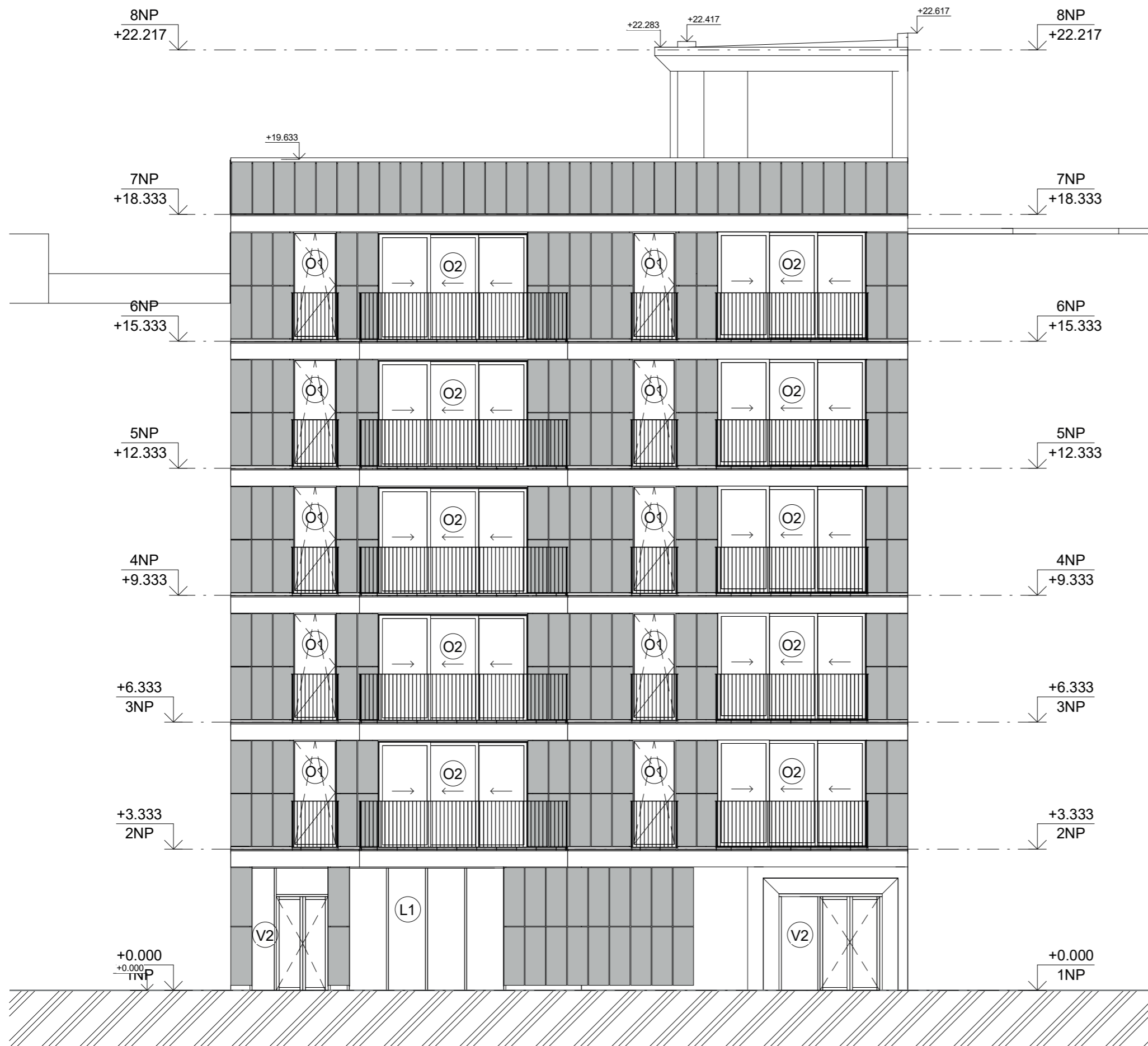
část datum

měřítko formát

výkres číslo

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  minerální vata
-  rostlá zemina
-  zdivo
-  desky cetris (pohled)



POHLED SEVERNÍ

M 1:100



bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
1 : 100	A3
Pohled Severní	D.1.C.11

ústav vedoucí práce

vypracoval konzultant


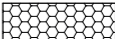
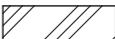


část datum

měřítko formát

výkres číslo



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  železobeton
-  minerální vata
-  rostlá zemina
-  zdivo
-  desky cetris (pohled)

POHLED JIŽNÍ

M 1:100



bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
1 : 100	A3
Pohled Jižní	D.1.C.12

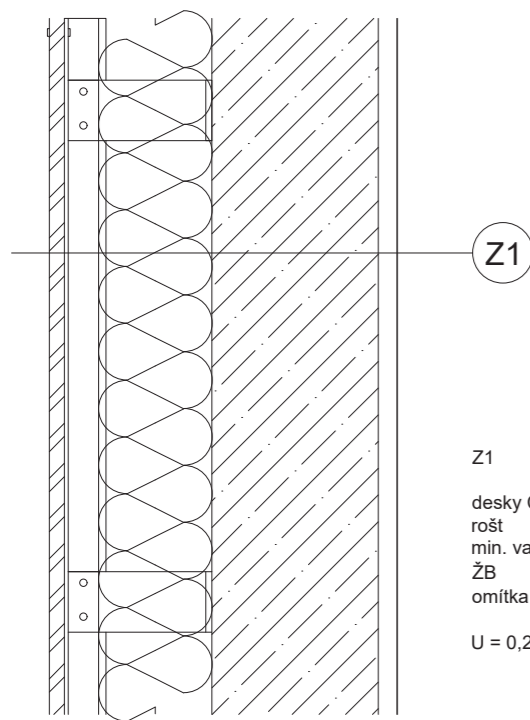
ústav vedoucí práce

vypracoval konzultant

část datum

měřítko formát

výkres číslo



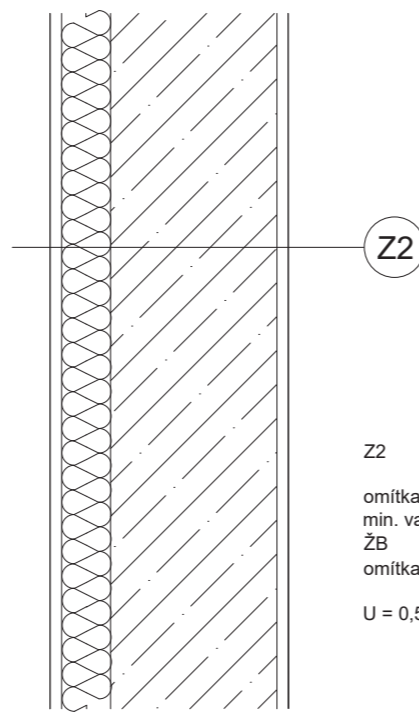
**Z1**

Z1  
460mm

deský CETRIS 20mm  
rošt 45mm  
min. vata 150mm  
ŽB 220mm  
omítka 15mm

$U = 0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

OBVODOVÁ STĚNA



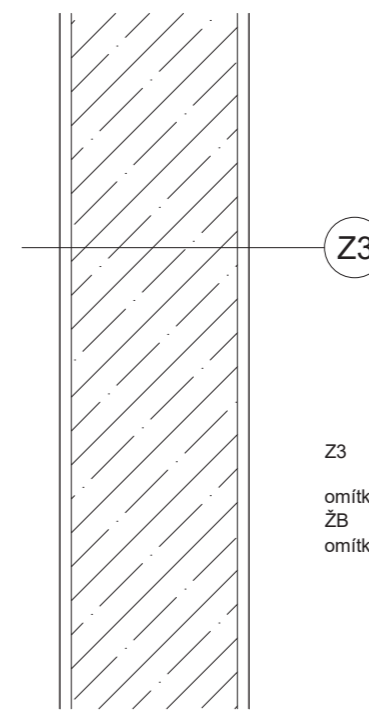
**Z2**

Z2  
315mm

omítka 15mm  
min. vata 65mm  
ŽB 220mm  
omítka 15mm

$U = 0,503 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

OBVODOVÁ STĚNA (KONTAKT S VEDLEJŠÍ PARCELOU)

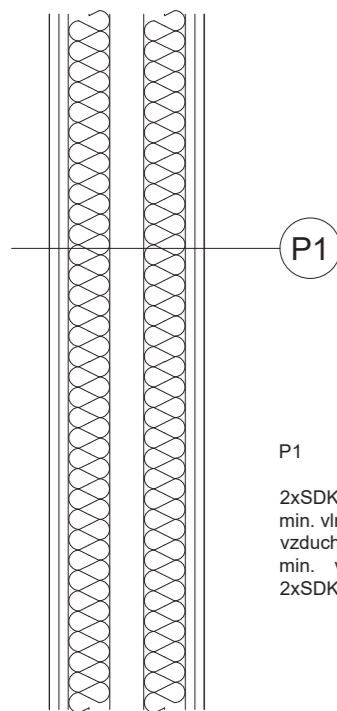


**Z3**

Z3  
250mm

omítka 15mm  
ŽB 220mm  
omítka 15mm

VNITŘNÍ NOSNÁ STĚNA

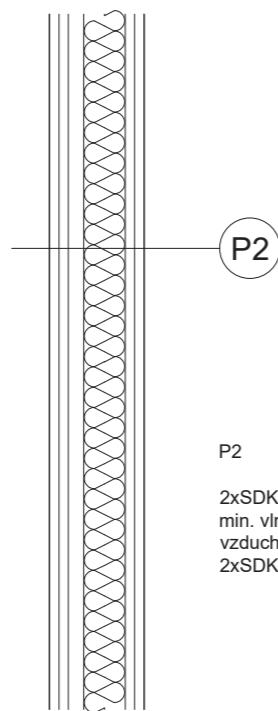


**P1**

P1  
205mm

2xSDK deska 25mm  
min. vlna 55mm  
vzduch. mezera 45mm  
min. vlna 55mm  
2xSDK deska 25mm

MEZIBYTOVÁ PŘÍČKA

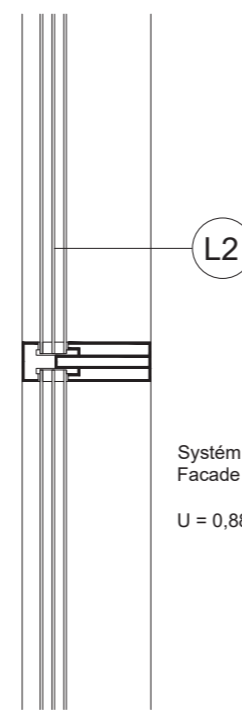


**P2**

P2  
125mm

2xSDK deska 25mm  
min. vlna 55mm  
vzduch. mezera 20mm  
2xSDK deska 25mm

PŘÍČKA



**L2**

Systém Schueco  
Facade FW 50+

$U = 0,88 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

ŘEŠENÍ LOP



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

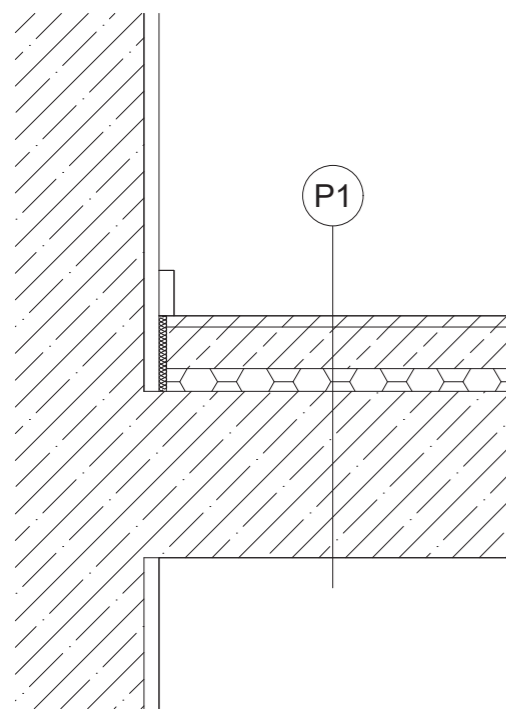
## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 10	A3
měřítko	formát
Skladby svislých konstrukcí	D.1.C.13
výkres	číslo

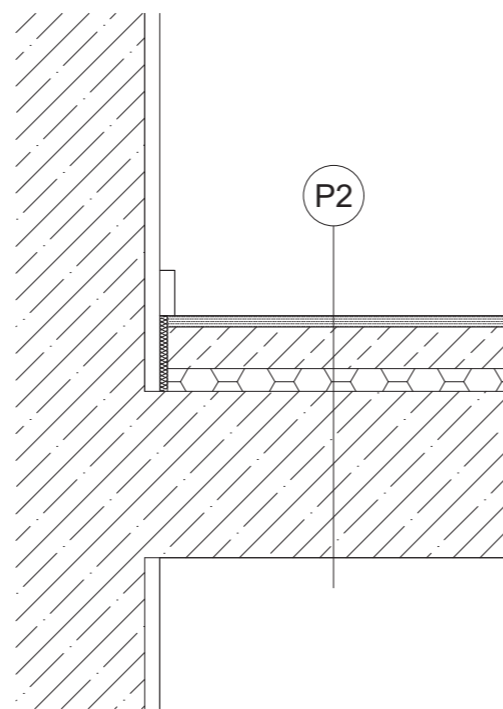




P1

P1  
 dubové palubky 300mm  
 bet. mazanina 15mm  
 minerální vlna 55mm  
 ŽB deska 30mm  
 200mm

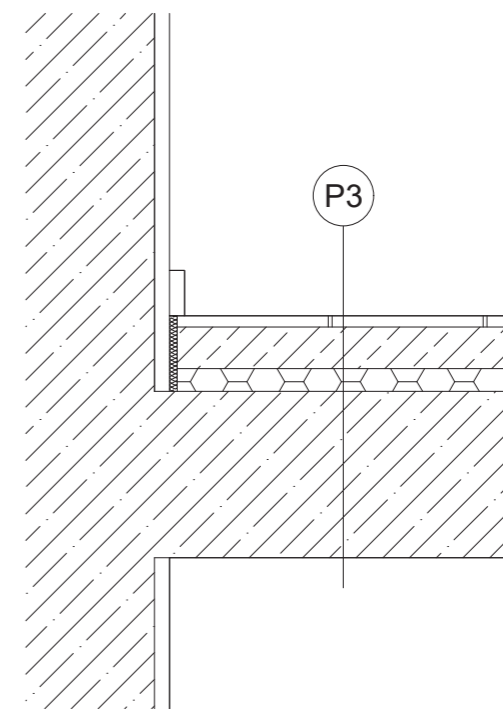
BYT - OB. MÍST.



P2

P2  
 bet. stěrka 300mm  
 bet. mazanina 15mm  
 minerální vlna 55mm  
 ŽB deska 30mm  
 200mm

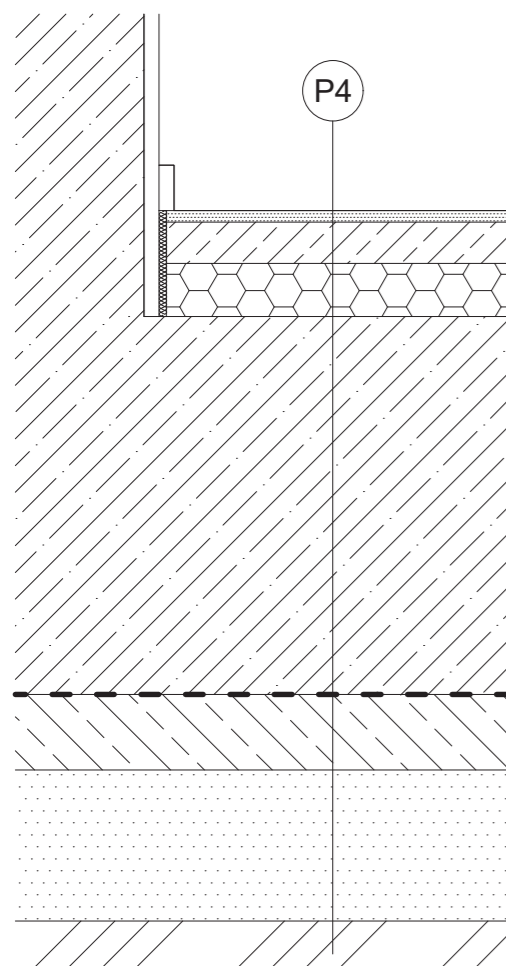
TYP. NP - KOM. PR.



P3

P3  
 ker. dlažba na lepidle 300mm  
 bet. mazanina 15mm  
 minerální vlna 55mm  
 ŽB deska 30mm  
 200mm

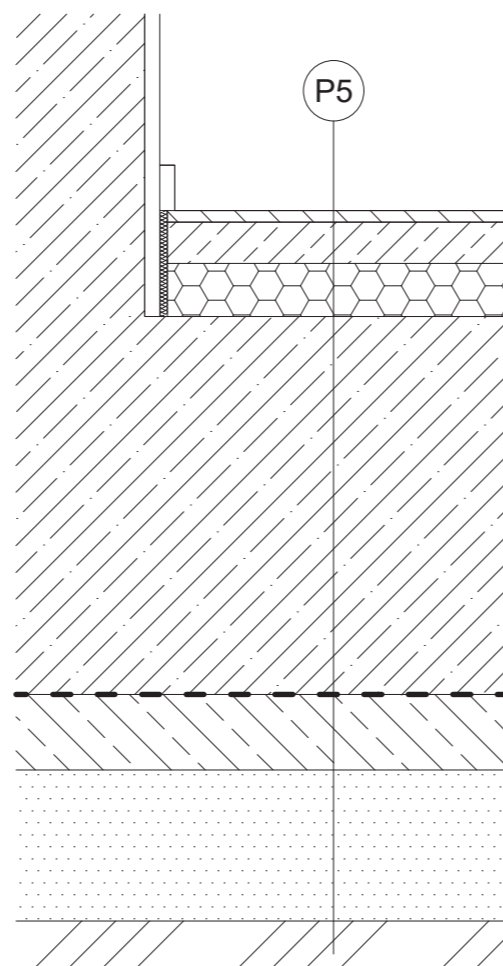
BYT - KOUPELNA



P4

P4  
 bet. stěrka 15mm  
 bet. mazanina 55mm  
 minerální vlna 80mm  
 zákl. deska 600mm  
 separační PE folie 100mm  
 geotextilie 300mm  
 HI (folie z mPVC)  
 bet. mazanina  
 násyp  
 rostlý terén

1NP - KOM. PR.



P5

P5  
 dubové palubky 15mm  
 bet. mazanina 55mm  
 minerální vlna 80mm  
 zákl. deska 600mm  
 separační PE folie 100mm  
 geotextilie 300mm  
 HI (folie z mPVC)  
 bet. mazanina  
 násyp  
 rostlý terén

1NP



FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE

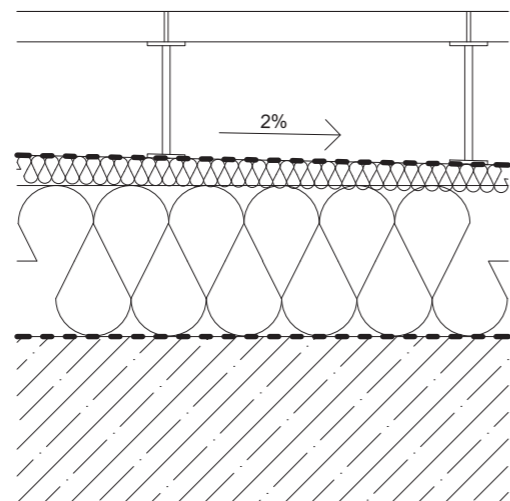
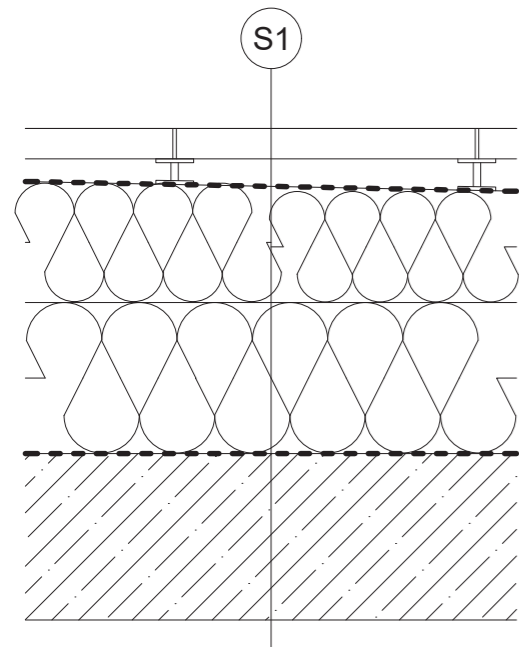
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

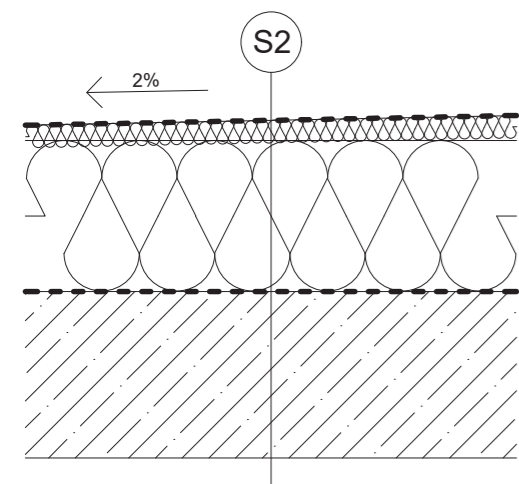
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 10	A3
měřítko	formát
Skladby podlah	D.1.C.14
výkres	číslo



S1	650mm
bet. dlaždice	40mm
HI (folie z mPVC)	
geotextilie	
min. vata (spád.)	10-150mm
min. vata	200mm
parotěsná záb.	
ŽB deska	200mm

$$U_{\min} = 0,184 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

### SKLADBA POCHOZÍ STŘECHY



S2	cca 400mm
HI (folie z mPVC)	
min. vata (spád.)	
min. vata	200mm
parotěsná zábrana	
ŽB deska	200mm

$$U_{\min} = 0,19 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

### SKLADBA NEPOCHOZÍ STŘECHY



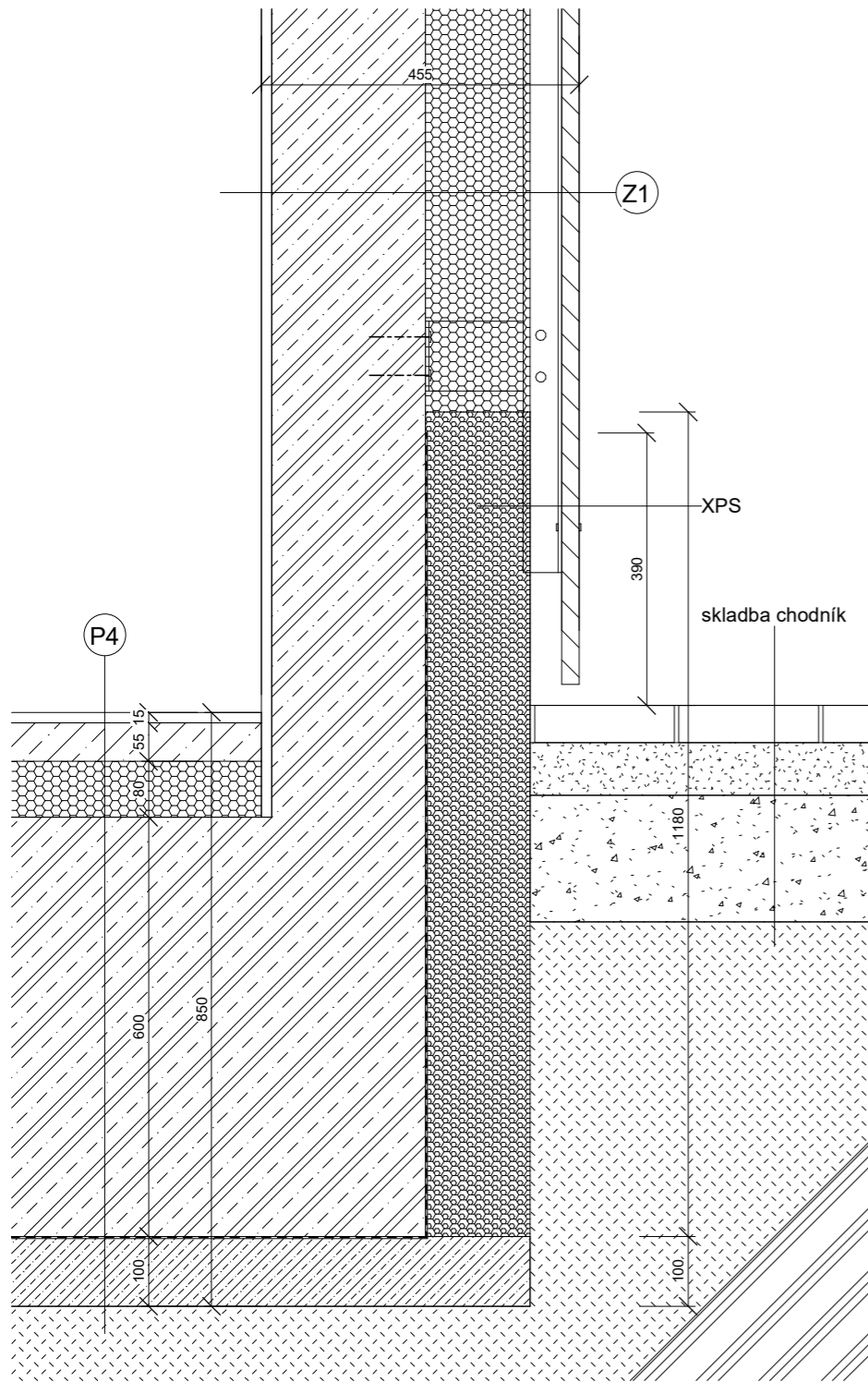
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

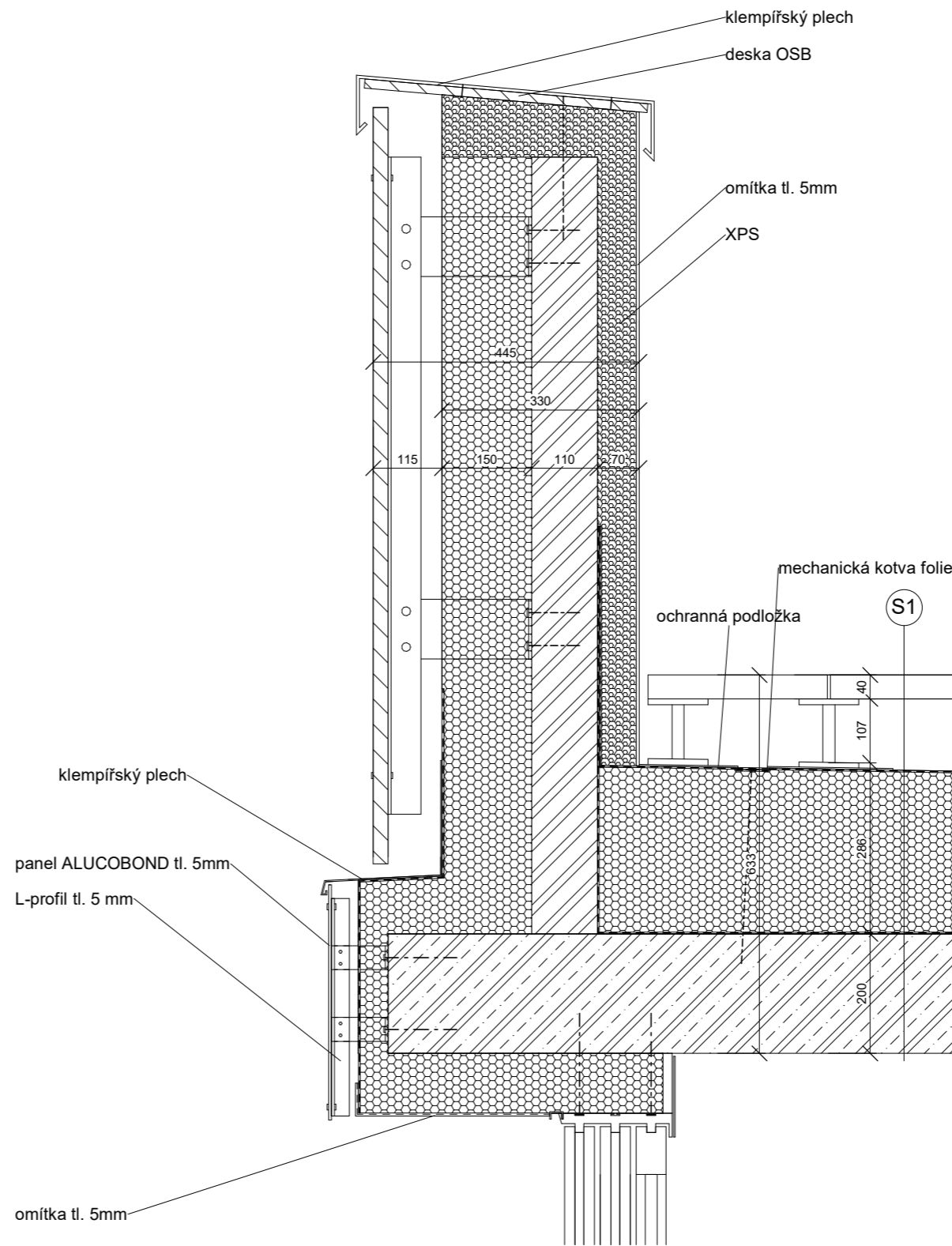
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jůn
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 10	A3
měřítko	formát
Skladby podlah	D.1.C.14
výkres	číslo

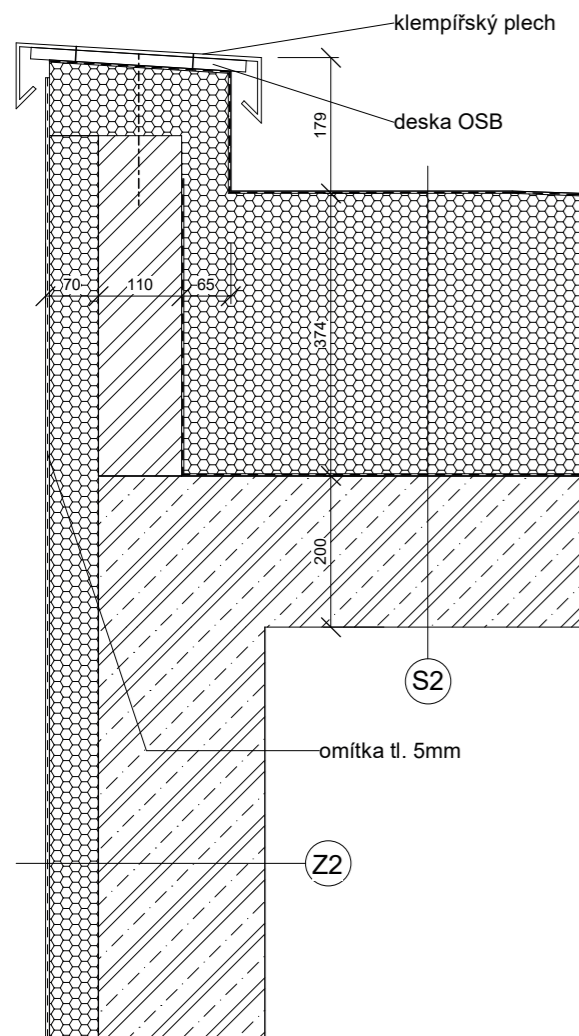


DETAIL SOKLU M1:10

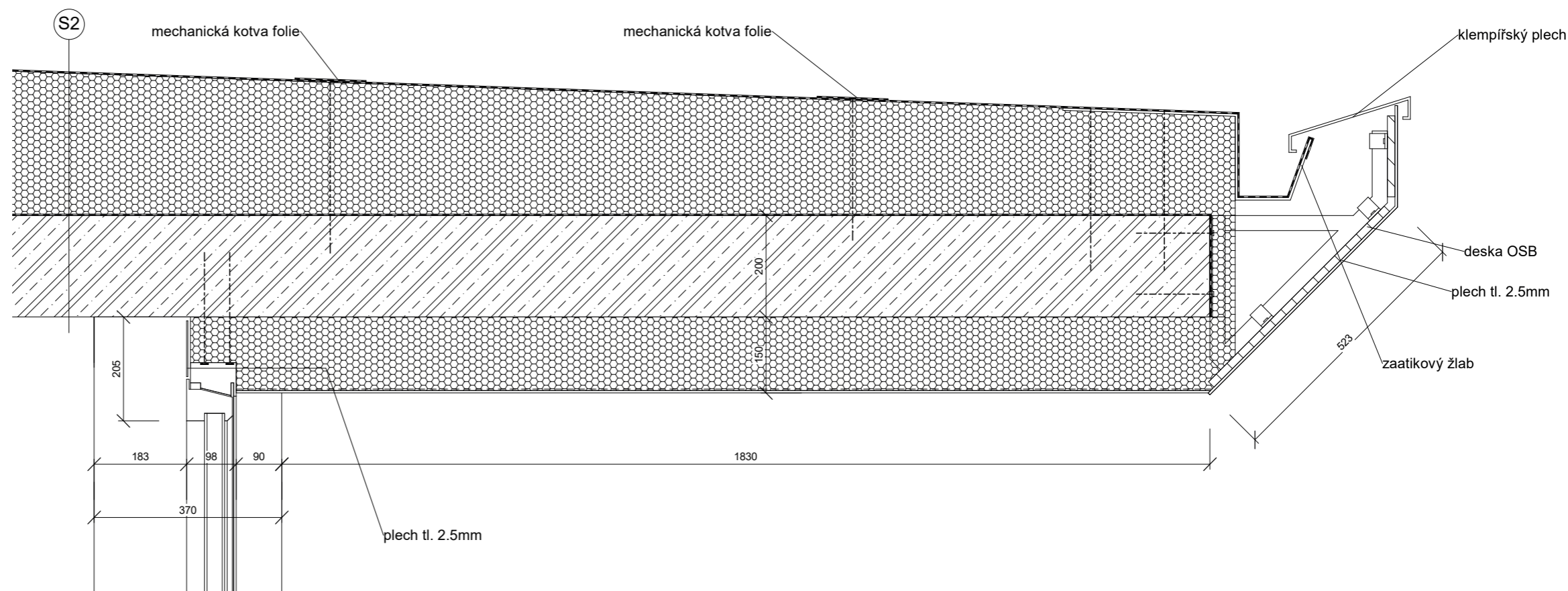


ATIKA POCHOZÍ STŘECHY M1:10

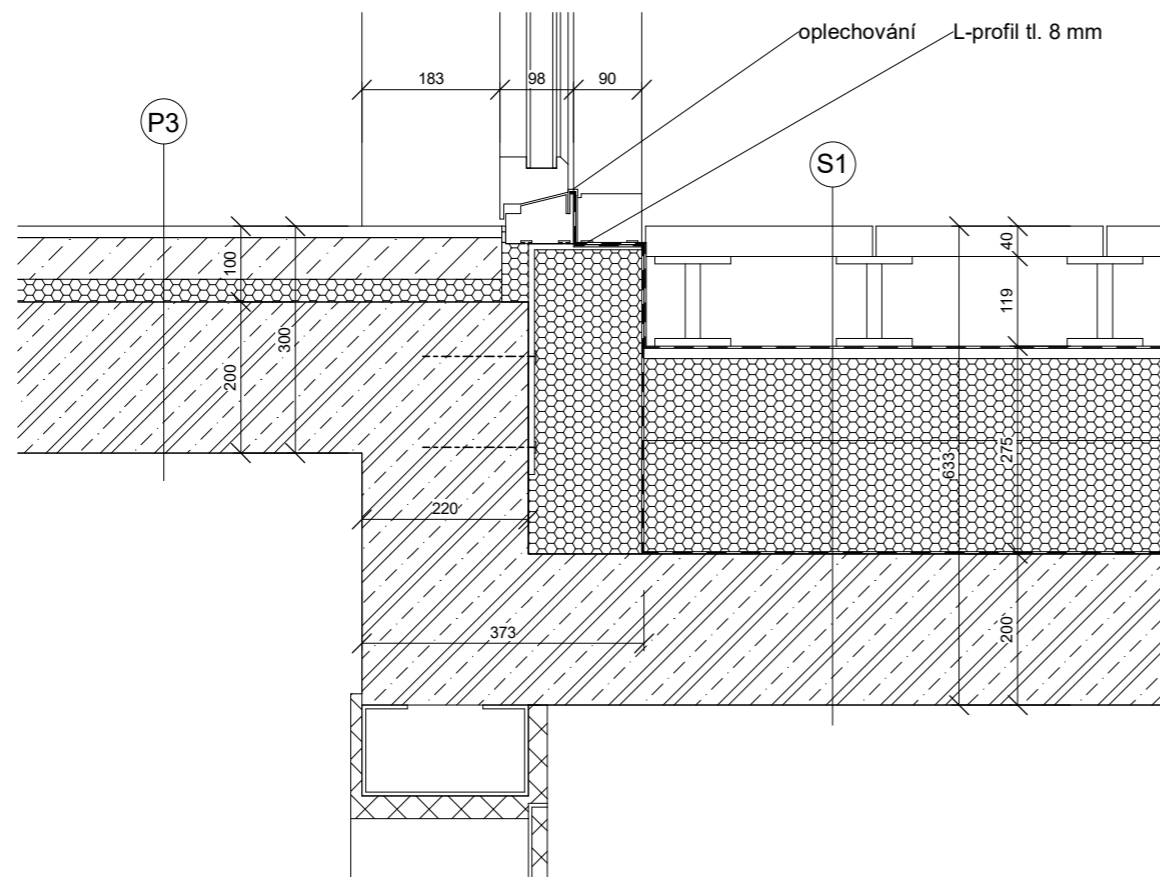
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Ceník, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 10	A3
měřítko	formát
Detaily atiky a soklu	D.1.C.16
výkres	číslo



ATIKA NEP. STŘECHY M1:10



DETAIL KONZOLY NEPOCHOZÍ STŘECHY M1:10



DETAIL VSTUPU NA POCHOZÍ STŘECHU M1:10



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

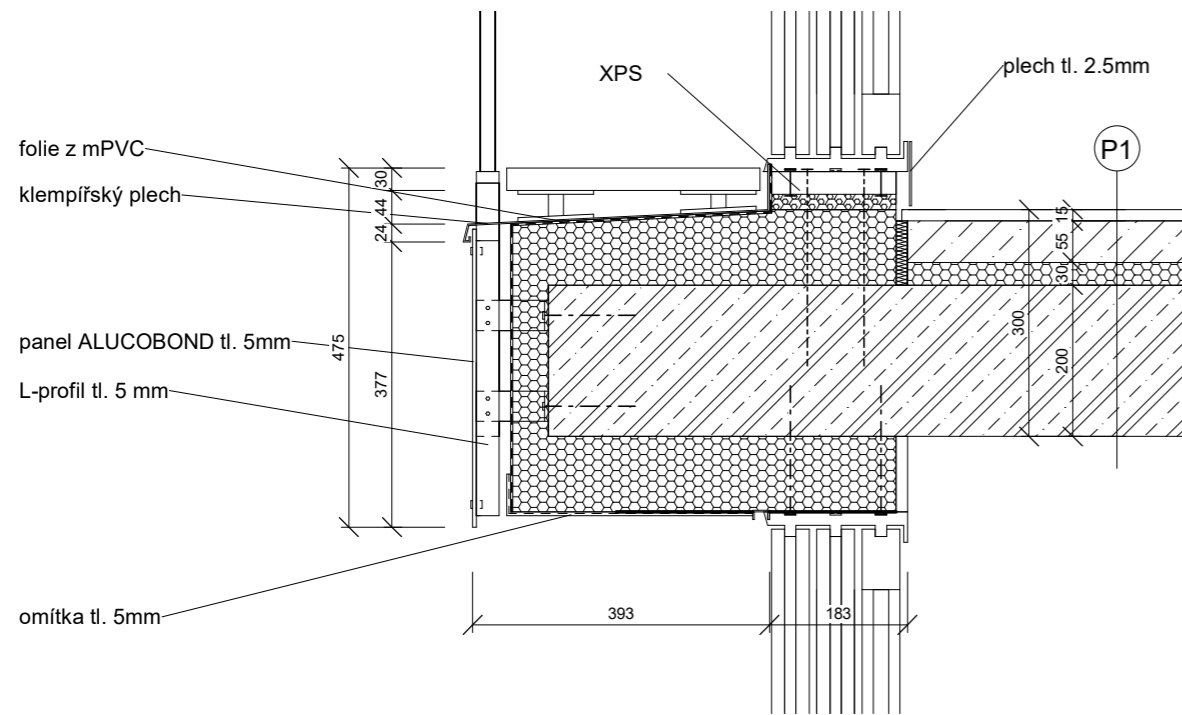
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

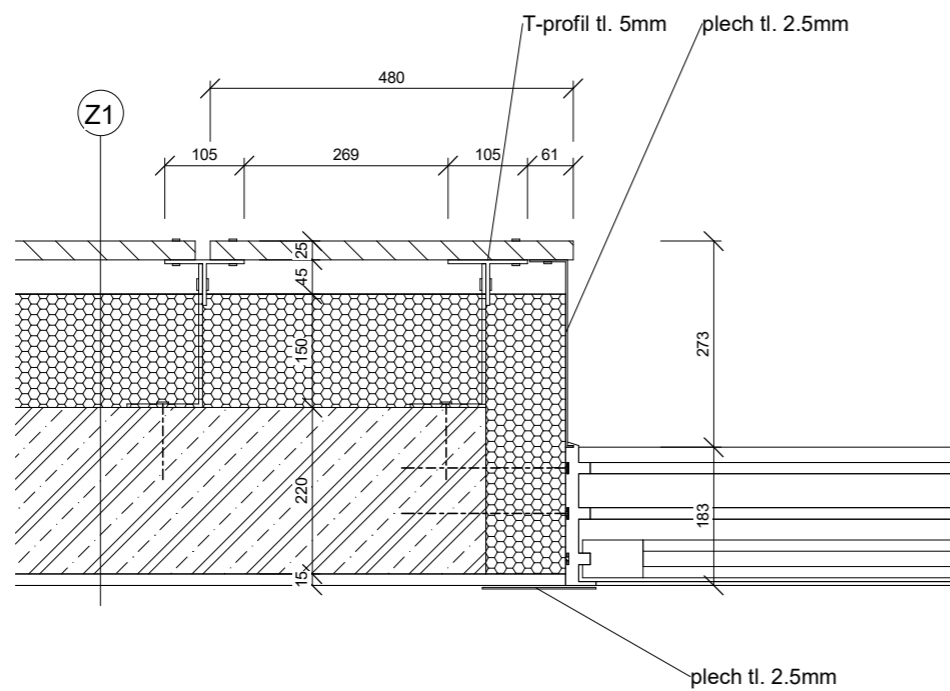
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

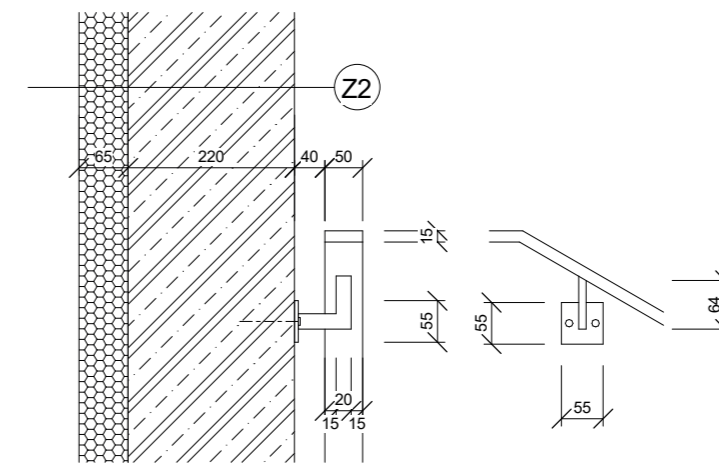
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Ceník, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 10	A3
měřítko	formát
Detaily řešení střechy	D.1.C.17
výkres	číslo



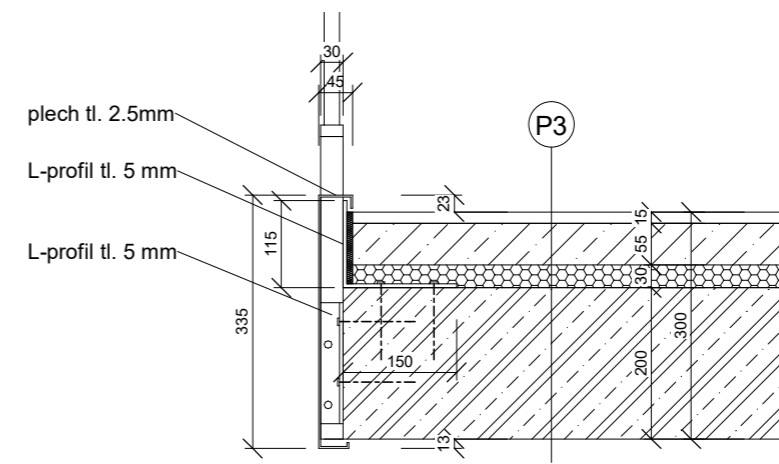
DETAIL POCHOZÍ ŘÍMSY M1:10



DETAIL OSTĚNÍ M1:10



DETAIL KOTVENÍ MADLA M1:10



DETAIL KOTVENÍ ZÁBRADLÍ M1:10



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

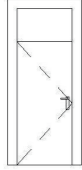
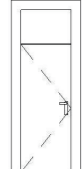
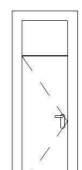
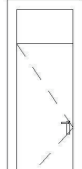
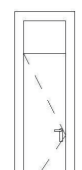
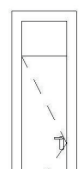
bakalářská práce

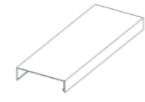


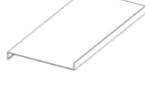
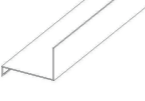


## Dostupné Bydlení v Berlíně

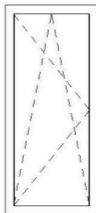
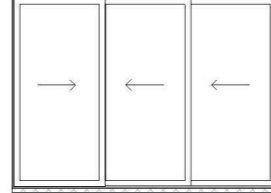
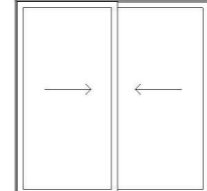
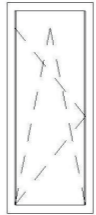
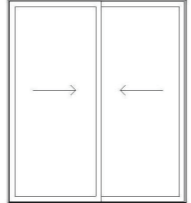
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Cenek, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
1 : 10	A3
měřítko	formát
Detail fasády a interiéru	D.1.C.18
výkres	číslo

TABULKA DVEŘÍ				
značka	schéma	rozměry	popis	počet
D1		2550x900mm	požární 30 DP1, ocelová zárubeň	10
D2		2550x800mm	dřevěné, obložková zárubeň	23
D3		2550x700mm	dřevěné, obložková zárubeň	22
D4		2883x900mm	požární 30 DP1, ocelová zárubeň	2
D5		2883x700mm	dřevěné, obložková zárubeň	8
D6		2883x700mm	požární 30 DP1, ocelová zárubeň	1

TABULKA KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ				
číslo	schéma	popis	délka (mm)	počet
K01		atíkový plech	16000	2
K03		atíkový plech	17300	3
K04		oplechování římky	1340	20
K04		oplechování římky	3850	5
K05		oplechování římky	2100	42
K06		oplechování balkonu	4000	10
K07		oplech. okraje střechy	17300	2

TABULKA OKEN				
Značka	Schéma	rozměry	popis	Počet
O1		1190x2665mm	Schueco 90.SI+; jednokřídlové otvíravé a výklopné; hliník; U=0,8W/(K.m2)	20
O2		3539x2550mm	Schueco ASS 50, trojkřídlové, posuvné; hliník; U=0,8 W/(K.m2)	10
O3		2539x2550mm	Schueco ASS 50, posuvné, dvoukřídlové, hliník; U=0,8 W/(K.m2)	5
O4		1170x3008mm	Schueco 90.SI+; jednokřídlové otvíravé a výklopné; hliník; U=0,8W/(K.m2)	2
O5		2539x2900mm	Schueco ASS 50, posuvné, dvoukřídlové, hliník; U=0,8 W/(K.m2)	1



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Dr. Ing. Petr Jün
vypracoval	konzultant
D.1. Architektonicko-stavební řešení	05/2021
část	datum
	A3
měřítko	formát
Tabulky prvků	D.1.C.19
výkres	číslo

## **OBSAH**

### **D.2.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- D.2.A.1. Průvodní informace
- D.2.A.2. Základové konstrukce
- D.2.A.3. Svislé nosné konstrukce
- D.2.A.4. Vodorovné nosné konstrukce
- D.2.A.5. Vstupní hodnoty
- D.2.A.6. Použité podklady

### **D.2.B. STATICKÝ VÝPOČET**

- D.1.B.1. Zatížení stropní desky
- D.1.B.1. Návrh a posouzení výztuže sloupu
- D.1.B.1. Návrh a posouzení výztuže schodišťového ramene

### **D.2.C VÝKRESOVÁ ČÁST**

- D.2.C.1. Výkres tvaru základů
- D.2.C.2. Výkres tvaru 1NP
- D.2.C.3. Výkres tvaru 2NP
- D.2.C.4. Výkres tvaru 3NP
- D.2.C.5. Výkres tvaru 4NP
- D.2.C.6. Výkres tvaru 5NP
- D.2.C.7. Výkres tvaru 6NP a 7NP

# D.2.

## STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

<b>OBSAH</b>	
<b>D.2.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE</b>	2
Základní charakteristika objektu	2
Princip konstrukčního řešení	2
<b>D.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE</b>	2
<b>D.2.A.3 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE</b>	2
<b>D.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE</b>	3
<b>D.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY</b>	3
Použité materiály	3
hodnoty proměnných zatížení	3
<b>D.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY</b>	3

## **D.2.A.1. PRŮVODNÍ INFORMACE**

### **Základní charakteristika objektu**

Objekt se nachází na berlínském nábřeží Sprévy nedaleko stanice U-Bahn Schlesisches Tor. Jedná se o sedmipatrovou nepodsklepenou budovu technologicky prováděnou převážně jako železobetonový monolit, kvůli písčitému podloží je založena na železobetonové desce na pilotech. Účelem stavby je vytvořit v oblasti dostupné bydlení vybavené společnými prostory pro její uživatele. Ve vstupním podlaží se nachází pronajímatelná kancelář, společenská místnost určená pro obyvatele objektu a technické místnosti. Ve druhém až šestém nadzemním podlaží se nachází dohromady šest 2kk bytů a šest vícegeneračních 5kk bytů. Na sedmém, nejvyšším podlaží se nachází společná terasa a hygienické zázemí.

### **Princip konstrukčního řešení**

Nosná konstrukce objektu je provedena jako železobetonový monolit. Konkrétněji se jedná o systém nosných stěn (v některých místech objektu je nosná stěna redukována na rozměry sloupu, jedná se tedy spíše o kombinovaný systém) o největších rozponech 7,8 metru a obecně pnuté desky, návrh nepočítá s průvlaky, nadpraží či prahy pod okny, což umožňuje jednoduchý postup bednění. Mocnost stropní desky je 200 mm.

Nosné stěny jsou dimenzovány na 220 mm tloušťky a svým geometrickým umístěním činí z objektu příčný dvoutrakt. Mimo tyto 3 nosné stěny jsou využity k nosné funkci i konstrukce probíhající přes všechna podlaží – tedy fragmenty obvodového pláště mezi okenními otvory a stěny oddělující komunikační prostor

### **D.2.A.2. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE**

Objekt je nepodsklepený, tudíž na spodní stavbu nemá vliv poměrně vysoká hladina spodní vody díky blízkému toku Sprévy. Je ovšem založen na pro oblast Berlína typickém písčitém podloží, což vyžaduje využití základové desky o mocnosti 600 mm uložené na plovoucích pilotách, rovinu základové spáry narušuje spodní přesah výtahové šachty o hloubce 1100 mm. Výkres základů je součástí stavebně konstrukčního řešení

### **D.2.A.3. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Svislé nosné konstrukce jsou z většiny tvořeny nosnými stěnami o mocnosti 220 mm a výšce 2800 mm mezi deskami jednotlivých podlaží. Dvoutrakt, jež je základem systému svislých nosných konstrukcí obsahuje východní a západní obvodovou stěnu a vnitřní nosnou stěnu protínající objekt jeho středem, tato stěna je pak ve své jižní části redukována na sloup a průvlak. Rozpon těchto konstrukcí činí 7,8 metru. Nosnou funkci mají pak i konstrukce probíhající přes všechna podlaží – tedy fragmenty obvodového pláště mezi okenními otvory



a stěny oddělující komunikační prostor. Tubus výtahu je proveden technologií tube in tube, jelikož půdorysně sousedí s obytnými místnostmi.

#### **D.2.A.4. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE**

Vodorovné nosné konstrukce jsou řešeny jako jedna obecně pnutá deska o tloušťce 200mm, v určitých místech objektu obsahuje zapuštěné průvlaky, jež se na geometrii desky nijak neprojeví – jsou řešeny pouze armaturou v rámci konstrukce. Jednoduchá geometrie byla zvolena vzhledem k architektonickému řešení otvorů v konstrukci a pro jednoduchost bednicí práce.

#### **D.2.A.5. VSTUPNÍ HODNOTY**

##### **Použité materiály**

základové konstrukce: beton C35/40

nosné svislé a vodorovné nadzemní konstrukce: beton C35/40

monolitické schodišťové rameno: beton C50/60

nosná betonářská výztuž: ocel B500

##### **hodnoty proměnných zatížení**

užitné zatížení střechy: (H, střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav)

$g_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

užitné zatížení stropů: (A obytné budovy, obecně)  $g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2$

zatížení sněhem: (sněhová oblast I., plochá střecha)  $s = 0,56 \text{ kN/m}^2$

#### **D.2.A.6. POUŽITÉ PODKLADY**

ČSN 73 0031 – Spolehlivost stavebních konstrukcí a základových půd

ČSN 73 0035 – Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN 01 3481 – Výkresy stavebních konstrukcí

#### **OBSAH STATICKÉHO VÝPOČTU**

<b>D.2.B.1. ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY</b>	1
<b>D.2.B.2 NÁVRH SLOUPU</b>	3
Výpočet zatížení	3
Návrh a posouzení výztuže	4
<b>D.2.B.3 NÁVRH SCHODIŠŤOVÉHO RAMENE</b>	6
Výpočet zatížení	6
Návrh a posouzení výztuže	9

# STATICKÝ VÍPOČET

## ① ZATÍŽENÍ DESKY

→ pod střechem (skladba S1)

Vrstva (materiál)	tloušťka (mm)	obj. tíha (kN/m <sup>3</sup> )	tíha/m <sup>2</sup> (kN/m <sup>2</sup> )
bet. dlaždice	40	25	1
terče + dren. vrstva	120	8	0,96
H1 (folie m PVC, koberc)	10	15	0,15
tep. izolace (+ spádováním)	280	25	5
ŽB deska	200	25	5

stálé zatížení:  $q_k = 7,53 \text{ kN/m}^2 \xrightarrow{\cdot 1,35} q_d = 10,166 \text{ kN/m}^2$

proměnné zatížení:  $g_k = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$

$g_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,7 = 0,56 \text{ kN/m}^2 \xrightarrow{\cdot 1,5} g_d = 0,84 \text{ kN/m}^2$

celkové zatížení:

$q_k + g_k = 8,12 \text{ kN/m}^2 \quad q_d + g_d = 11,01 \text{ kN/m}^2$

→ pod stropem (skladba P2)

vrstva (materiál)	tloušťka (mm)	obj. tíha (kN/m <sup>3</sup> )	tíha/m <sup>2</sup> (kN/m <sup>2</sup> )
bet. stěrka	15	20	0,3
bet. maz.	55	24	1,32
aku. izolace	30	1,5	0,045
ŽB deska	200	25	5

stálé zatížení:  $q_k = 6,67 \text{ kN/m}^2$

$\downarrow \cdot 1,35$

$q_d = 9 \text{ kN/m}^2$

proměnné zatížení (ušířku -  $t_{y,t}$ )

$g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2 \xrightarrow{\cdot 1,5} g_d = 2,25 \text{ kN/m}^2$

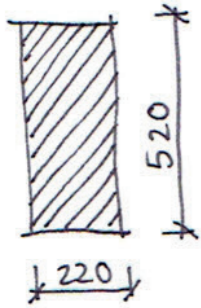
celkové zatížení:

$q_k + g_k = 8,17 \text{ kN/m}^2$

$q_d + g_d = 11,25 \text{ kN/m}^2$

## ② ZATÍŽENÍ SLOUPU

přídomek

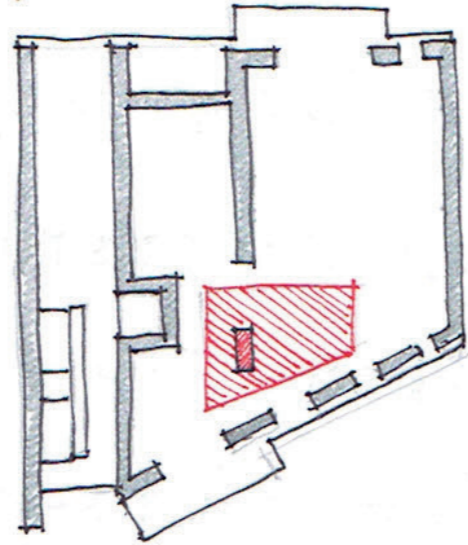


$$a = 2,8 \text{ m}$$

$$b = 0,22 \text{ m}$$

$$h = 0,52 \text{ m}$$

schéma zat'. plochy  
 $\sim 18,5 \text{ m}^2$



zatížení od střešiny ( $F_1$ )

$$11,01 \cdot 18,5 = 203,7 \text{ kN}$$

+ vlastní tíha sloupů ( $F_s$ )

$$= a \cdot b \cdot h \cdot \rho_{\text{žEB}} = 8 \text{ kN}$$

zatížení nad základovou deskou

$$F = 1 \cdot F_1 + 5 \cdot F_2 + 6 \cdot F_s \quad \underline{F = 1292,3 \text{ kN}}$$

zatížení od stropů ( $F_2$ )

$$11,25 \cdot 18,5 = 208,125 \text{ kN}$$

NA'VRH VÍŽTUŽE SLOUPU

$$A_{s, \text{min}} = (N_{sd} - (0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd})) / \sigma_s$$

$$A_c = 0,22 \cdot 0,52 = 0,1144 \text{ m}^2$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_M = 35 / 1,5 = 23,3 \text{ MPa}$$

$$N_{sd} = F = 1,2923 \text{ MN}$$

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$$

$$A_{s, \text{min}} = (1,2923 - (0,8 \cdot 0,1144 \cdot 23,3)) / 400$$

$$A_{s, \text{min}} = -0,0021 \text{ m}^2$$

$$A_{s, \text{min}} \leq 0 \rightarrow \text{NAVRHOJI KONSTRUKČI' VÍŽTUŽE } 4\phi 12$$

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

$\rightarrow$  prověření vyztuže

$$\textcircled{1} \quad 0,003 \cdot A_c \leq A_{sd} \leq 0,08 \cdot A_c \quad \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

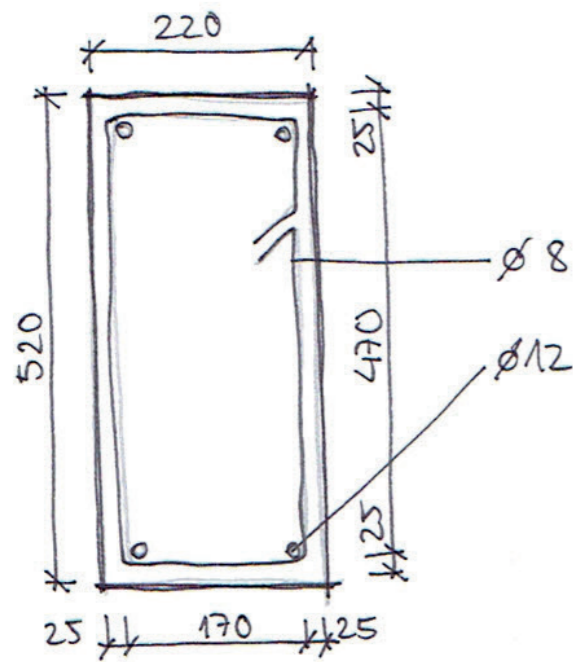
$$343,2 \text{ mm}^2 \leq 452 \text{ mm}^2 \leq 9152 \text{ mm}^2$$

$$\textcircled{2} \quad N_{RD} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_{sd} \cdot \sigma_s \geq N_{SD}$$

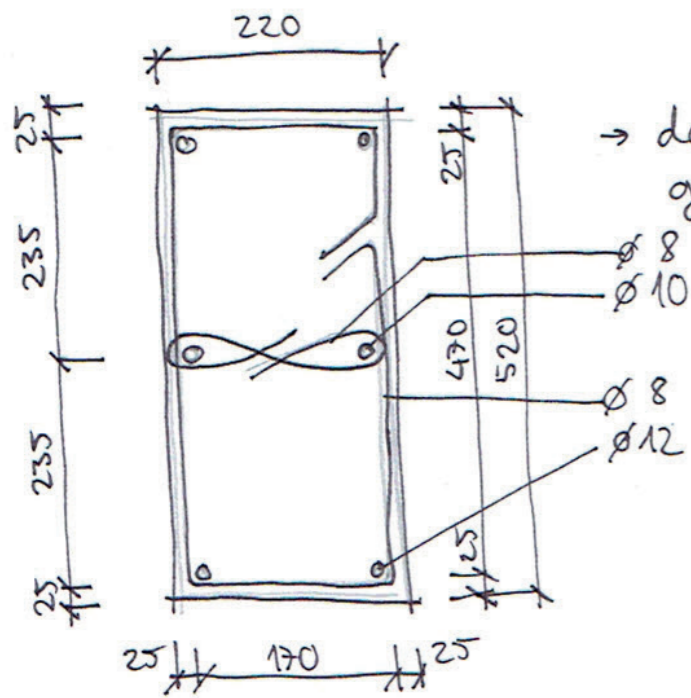
$$N_{RD} = 0,8 \cdot 0,1144 \cdot 23,3 + 0,00452 \cdot 400 = 2,31 \text{ MN}$$

$$2,31 \text{ MN} = N_{RD} \geq N_{SD} = 1,29 \text{ MN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

# SCHEMA VÝZTUŽE SLOUPU

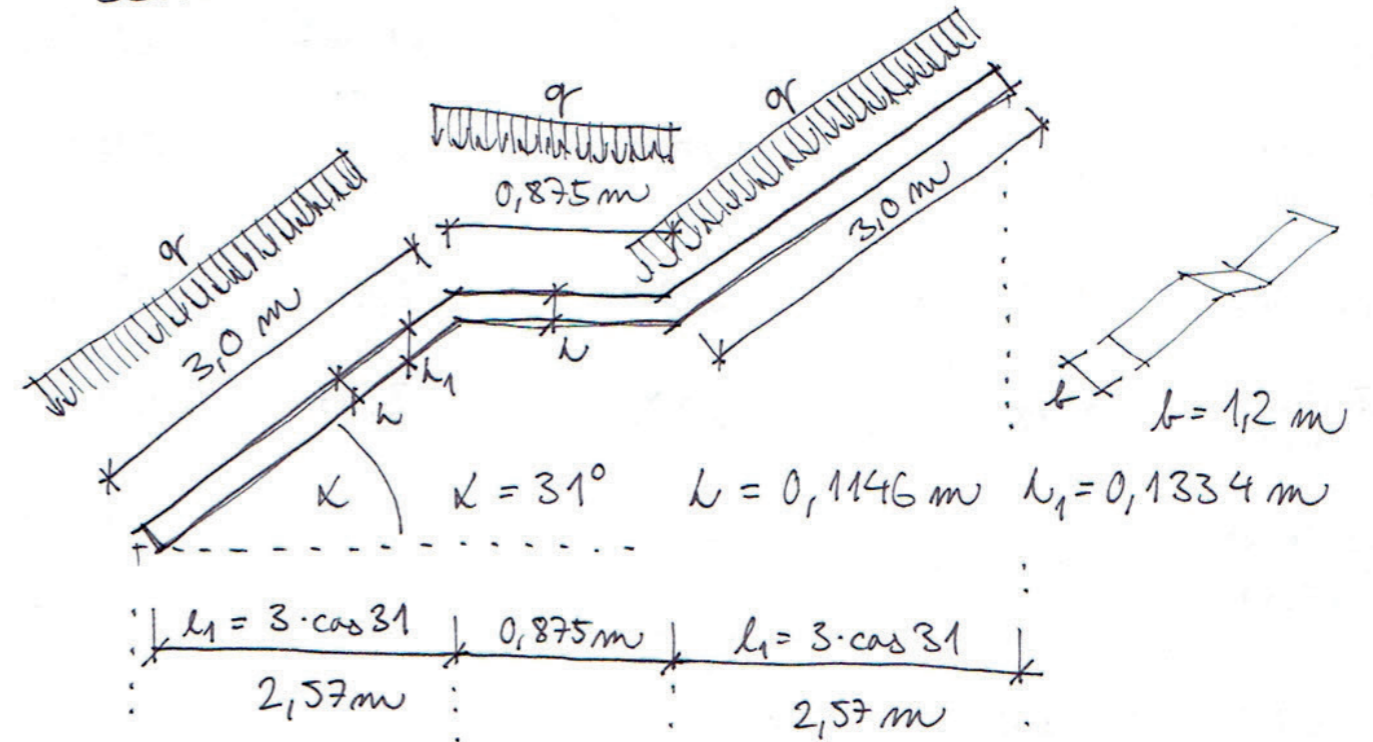


→ schéma výztuže dle výpočtu

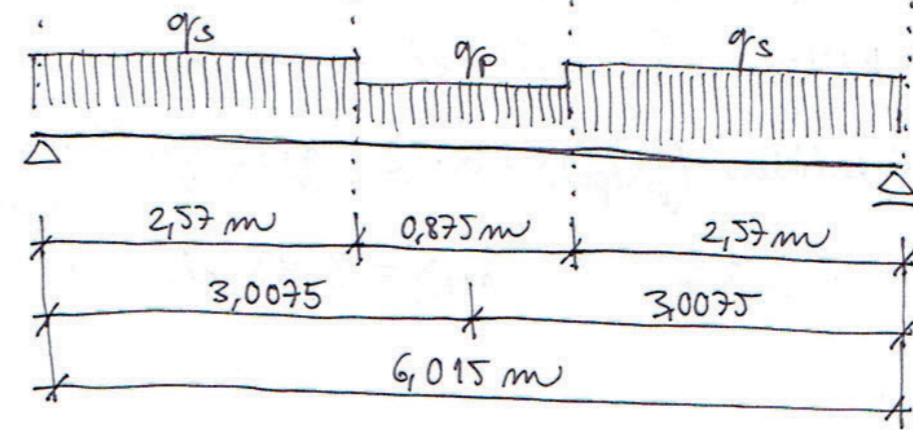


→ doplnění výstude kvůli geometrii sloupku

# ZATÍŽENÍ JEDNORAMENNÉHO DESKOVÉHO SCHODIŠTĚ



→ sch. rameno: je uloženo na pruských podložkách  
 ⇒ schéma je možné zjednodušit na prostý nosník



### tabuľka natázeu' (ramene a podesty)

vrstva (materiál)	mocnosť (m)	obj. hmotnosť (kg/m <sup>3</sup> )	Hha/m <sup>2</sup> (kN/m <sup>2</sup> )	lineárny nat. (kN/m)
bet. lieta' šírka	0,005	2800	0,14	0,168
bet. stupne*	0,07	2900	2,09	2,52
ŽB deska (rameno)	0,1334	2900	3,87	4,65
ŽB deska (podesty)	0,1146	2900	3,32	3,99

stále' natázeu':

$$q_k(\text{ram.}) = 7,34 \text{ kN/m} \xrightarrow{\cdot 1,35} q_d(\text{ram.}) = 9,91 \text{ kN/m}$$

$$q_k(\text{pod.}) = 6,68 \text{ kN/m} \xrightarrow{\cdot 1,35} q_d(\text{pod.}) = 9,02 \text{ kN/m}$$

próximní natázeu' (práva - bytová stavba)

$$g_k = 1,5 \text{ kN/m}^2 \xrightarrow{\cdot 1,5} 2,25 \text{ kN/m}^2 = g_d$$

na lineárny natázeu' ( $g_d(\text{pod.}) = g_d \cdot 1,2$ ;  $g_d(\text{ram.}) = \frac{g_d(\text{pod.}) \cdot 3,0}{2,57}$ )

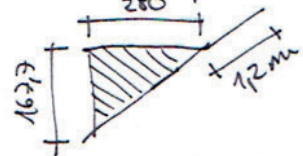
$$g_d(\text{pod.}) = 3,37 \quad g_d(\text{ram.}) = 3,93 \text{ kN/m}$$

celkové natázeu'

$$g_d + q_d(\text{ram.}) = 13,85 \text{ kN/m} \text{ (ďalej je } q_r)$$

$$g_d + q_d(\text{pod.}) = 12,39 \text{ kN/m} \text{ (ďalej je } q_p)$$

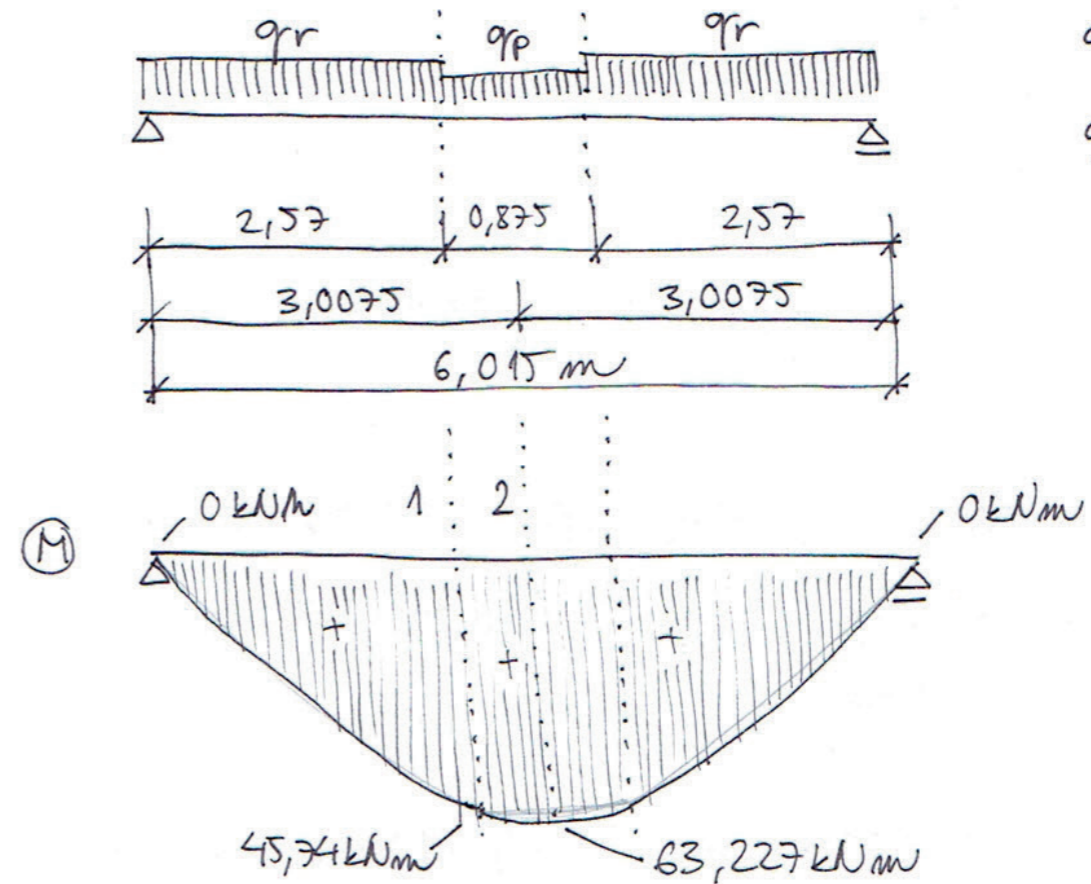
\* V stupni



$$V = 0,028 \text{ m}^3 \quad (\times 9 = 0,252 \text{ m}^3/\text{rameno})$$

↳ odpovída' vrstva 0,07 m

Príbeh vnútorných síl nosníku



$$q_r = 13,85 \text{ kN/m}$$

$$q_p = 12,39 \text{ kN/m}$$

$$M_1 = q_r \cdot 2,57 \cdot \frac{2,57}{2} = 45,74 \text{ kNm}$$

$$M_2 = q_r \cdot 2,57 \cdot \frac{2,57}{2} + q_p \cdot \frac{0,875}{2} \cdot 3,226 = 63,227 \text{ kNm}$$

$$M_{\text{max}} = \max(M_1, M_2) = \underline{63,227 \text{ kNm}}$$

# NAVRH A POSOUZENÍ VÝZTUŽE

$$c = 0,02 \text{ m} ; h = 0,146 \text{ m}$$

$$d_1 = c + \frac{\phi}{2} \quad d_1 = 0,025 \text{ m}$$

$$d = h - d_1 = 0,09 \text{ m}$$

beton C 50/60

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_M = 50 / 1,5 = 33,3 \text{ MPa} = 33\,333,3 \text{ kPa}$$

ocel B 500

$$f_{sd} = f_{yd} / \gamma_M = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa} = 433\,800 \text{ kPa}$$

$$\mu = M_{smax} / (b \cdot d^2 \cdot k \cdot f_{cd}) = 63,227 / (1 \cdot 0,09^2 \cdot 1 \cdot 33\,333,3)$$

$$\mu = 0,24 \quad \xrightarrow{\text{tabulková } k} \quad w = 0,279$$

$$A_{s,min} = w \cdot b \cdot d \cdot k \cdot f_{cd} / f_{yd} = 279 \cdot 1,2 \cdot 90 \cdot 33,3 / 434,8$$

$$A_{s,min} = 2\,307,7$$

navrh: pruty  $d = 16 \text{ mm}$  se vzdáleností  $80 \text{ mm}$

$$\hookrightarrow A_s = 2513 \text{ mm}^2$$

posouzení výztuže

$$\rho_d = A_{s,min} / (b \cdot d) \geq \rho_{min} = 0,0015$$

$$\rho_d = 0,002307 / (1,2 \cdot 0,09) = 0,214 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_{s,min} / (b \cdot h) \leq \rho_{max} = 0,04$$

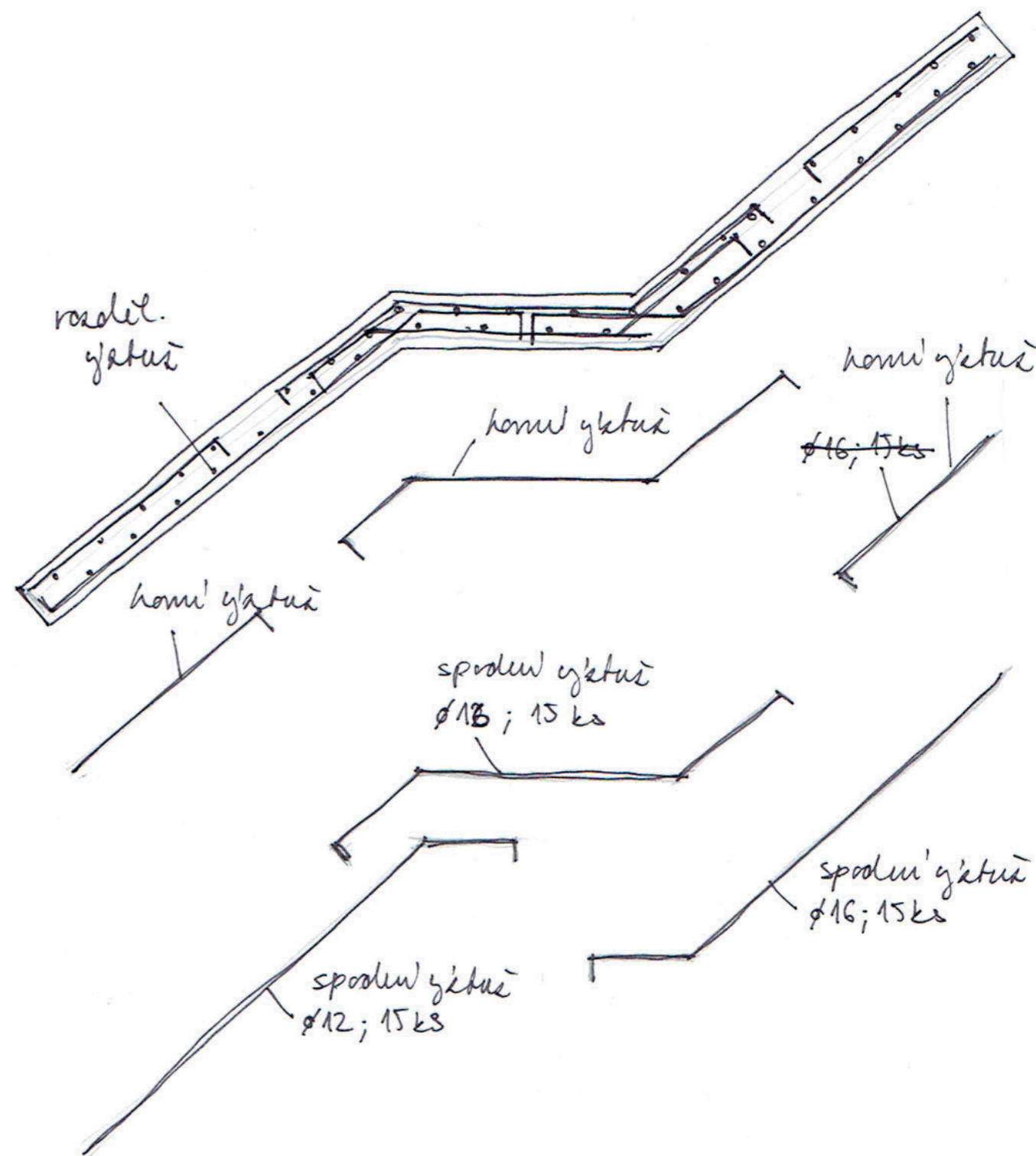
$$\rho_h = 0,002307 / (1,2 \cdot 0,146) = 0,0168 \leq \rho_{max} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$M_{ED} = A_s \cdot f_{yd} \cdot z ; z = 0,9 \cdot d = 0,9 \cdot 0,09 = 0,081$$

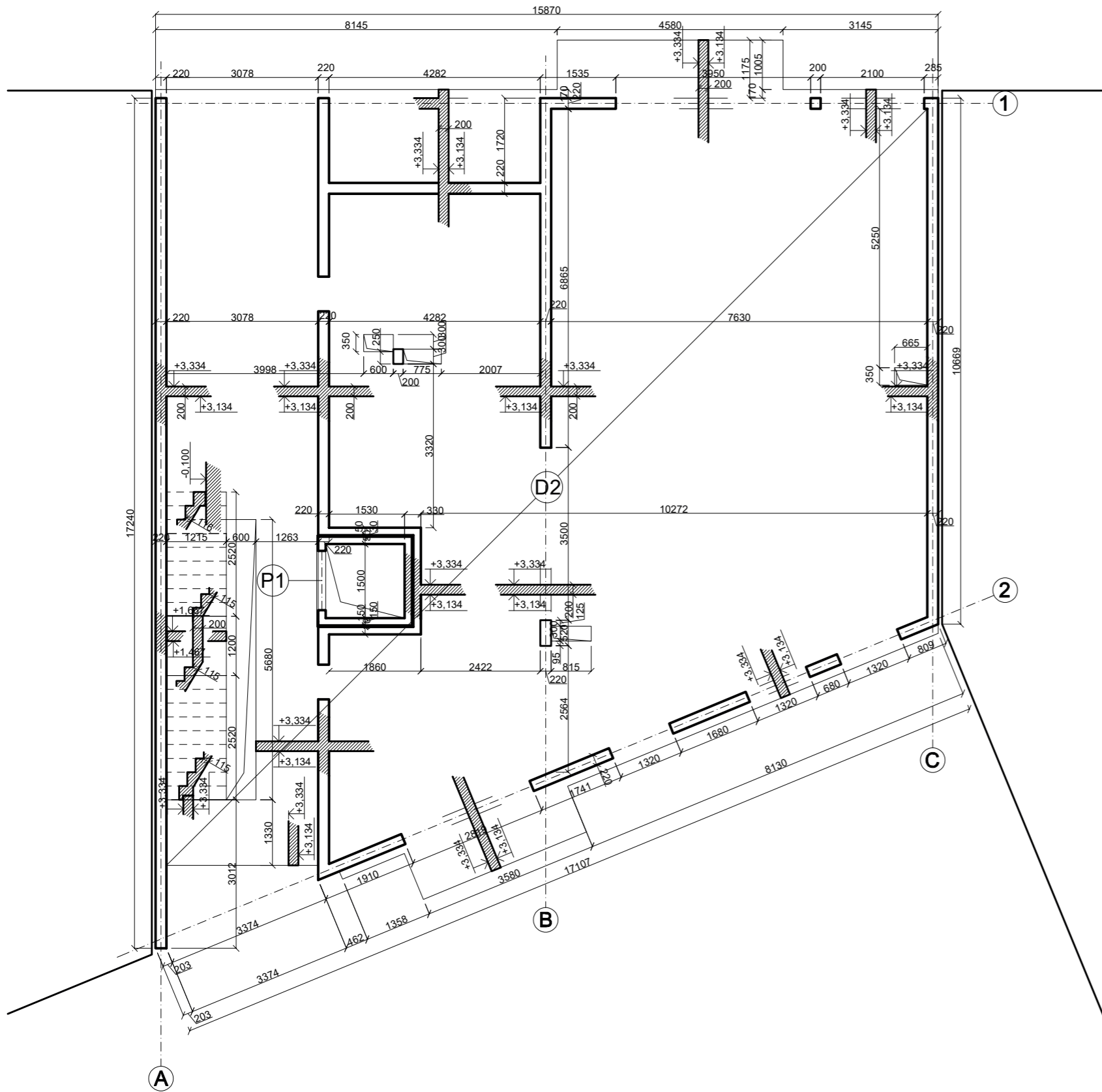
$$M_{ED} = 0,002513 \cdot 434\,800 \cdot 0,081 = 88,5 \geq 63,227 \text{ kN}$$

$\hookrightarrow$  VYHOVUJE

# schéma výztuže schodišťového ramene









PŮDORYS 1NP M1:100

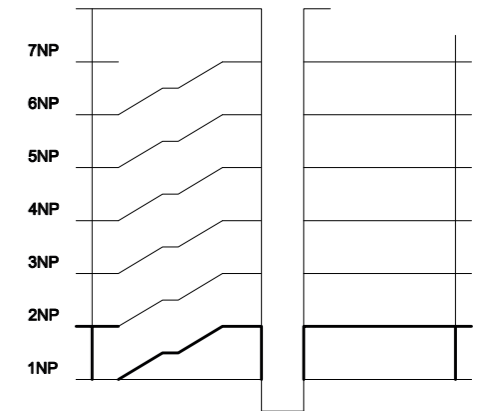
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Železobeton
-  Železobeton (sklopený řez)

TŘÍDY PEVNOSTI

beton C35/40

ocel B500



SCHÉMA



±0,000 = 34,450 m n. m.

bakalářská práce

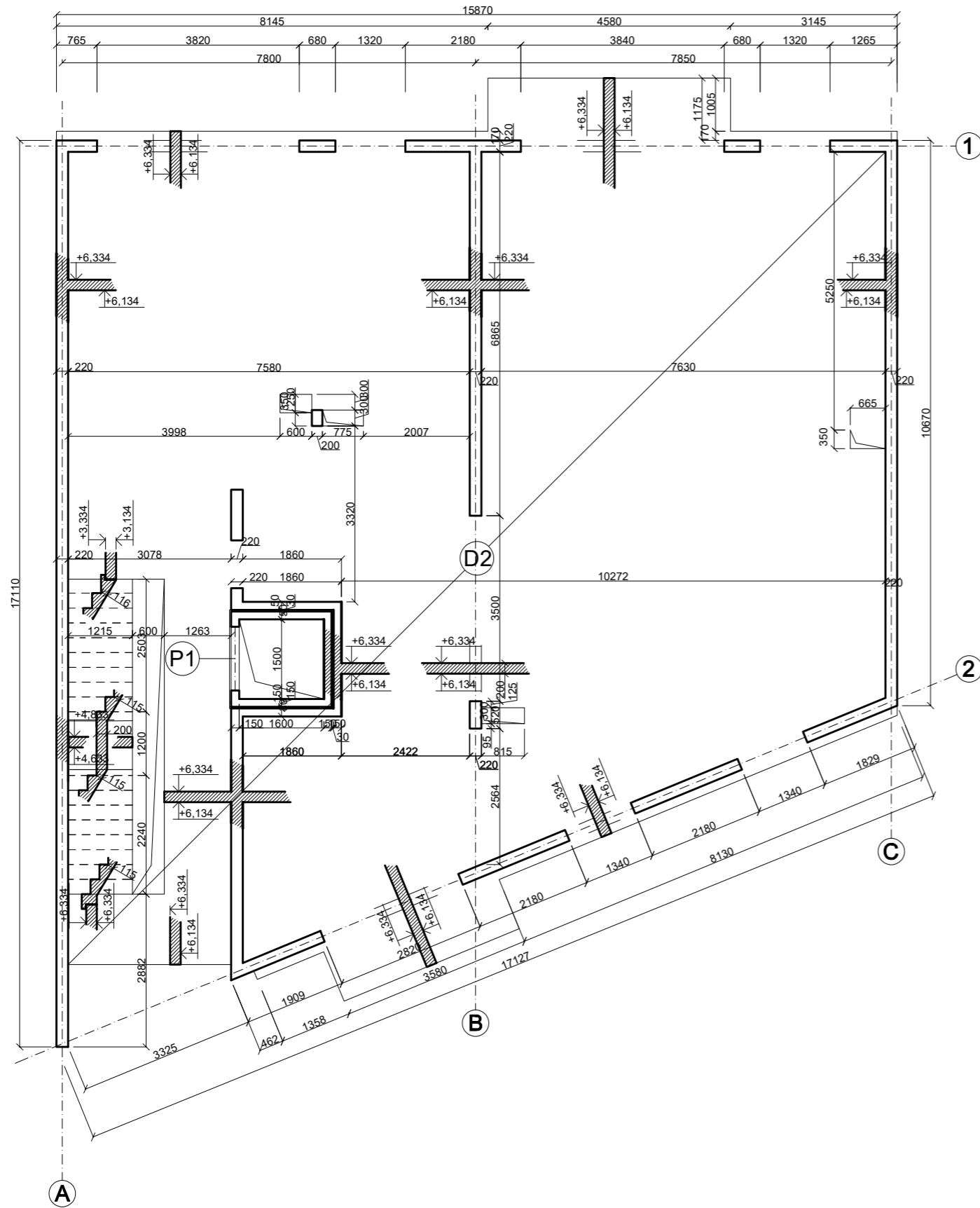
Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
vypracoval	konzultant
D.2. Stavebně-konstrukční řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Výkres tvaru 1NP	D.2.C.2
výkres	číslo





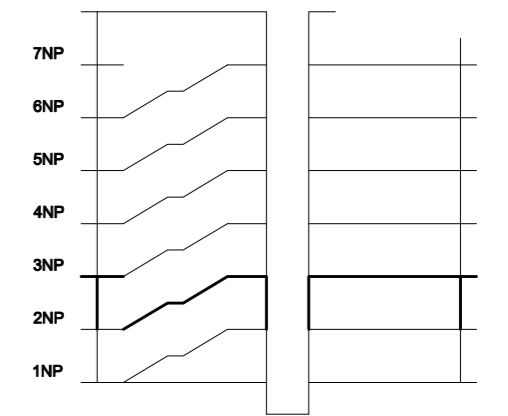
PŮDORYS 2NP M1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Železobeton
-  Železobeton (sklopený řez)

TŘÍDY PEVNOSTI

- beton C35/40
- ocel B500



SCHÉMA



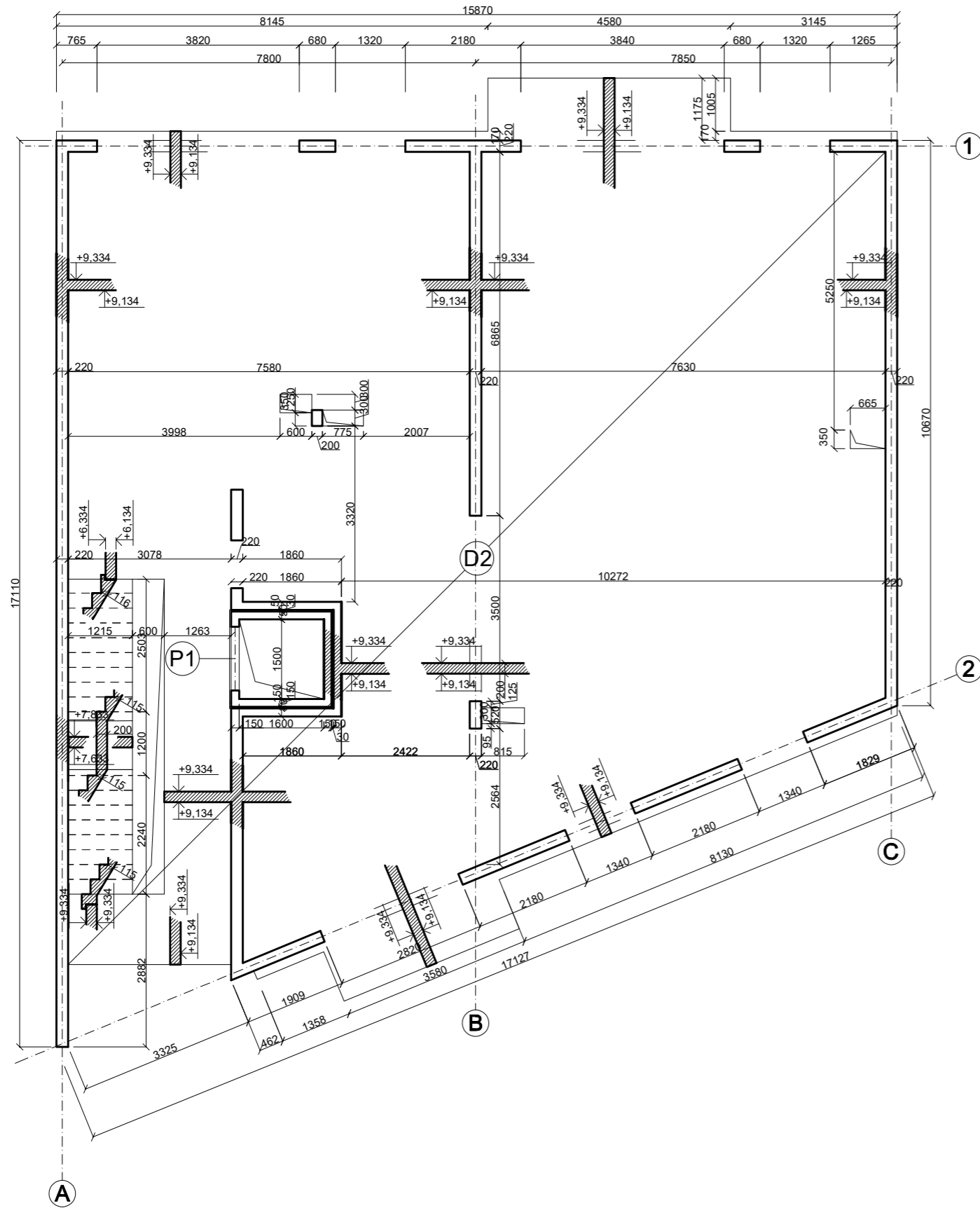
±0,000 = 34,450 m n. m.

bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
vypracoval	konzultant
D.2. Stavebně-konstrukční řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Výkres tvaru 2NP	D.2.C.3
výkres	číslo



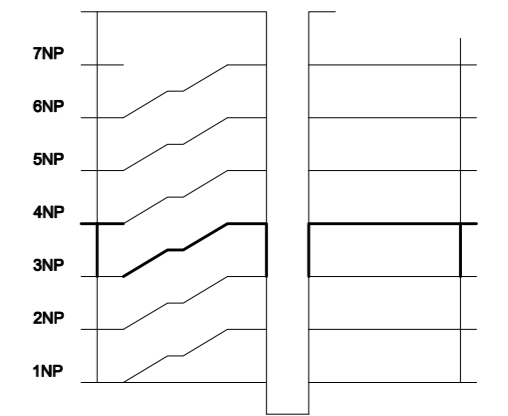
**PŮDORYS 3NP M1:100**

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

-  železobeton
-  železobeton (sklopený řez)

**TŘÍDY PEVNOSTI**

- beton C35/40
- ocel B500



**SCHÉMA**



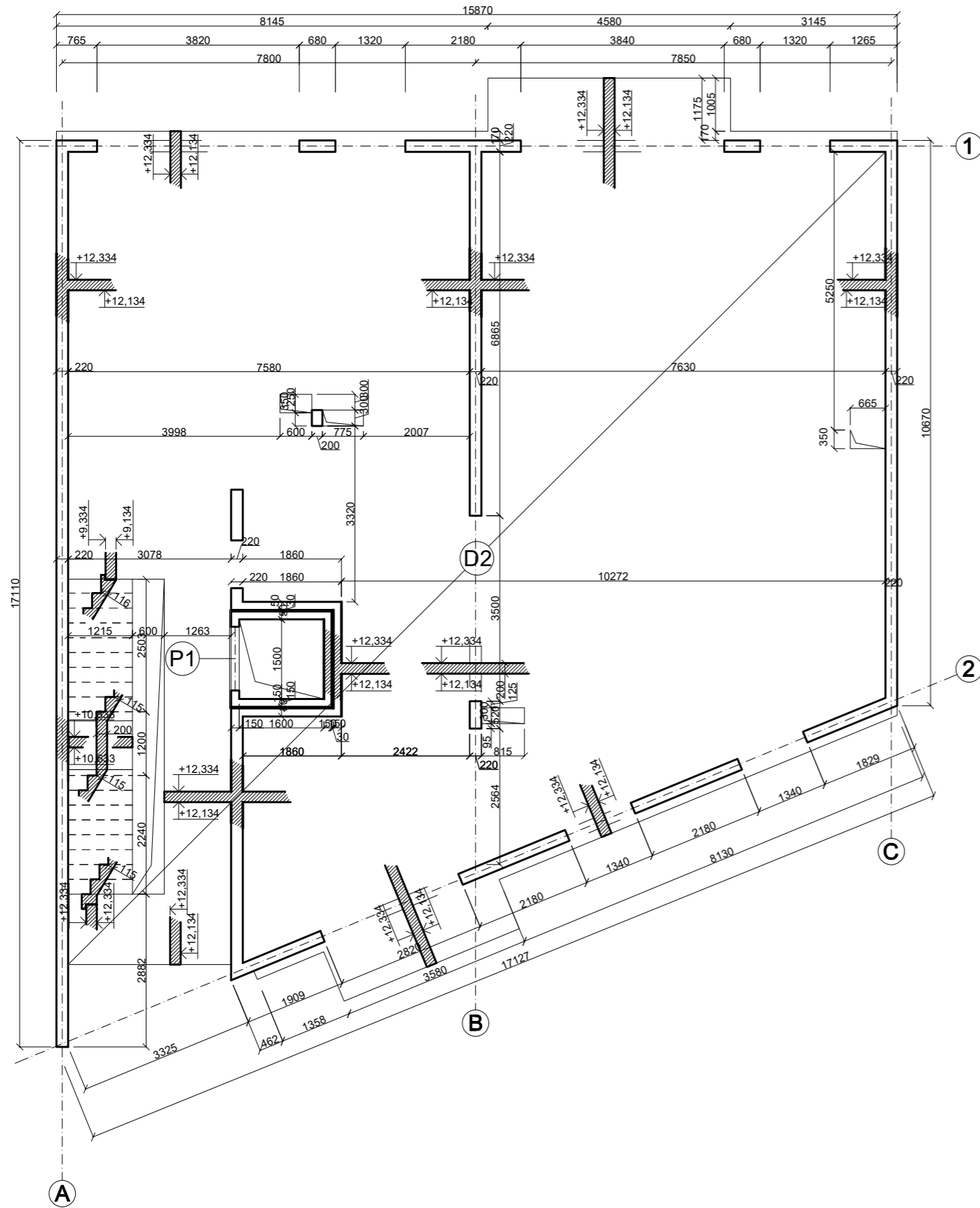
±0,000 = 34,450 m n. m.

bakalářská práce

**Dostupné Bydlení v Berlíně**

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
vypracoval	konzultant
D.2. Stavebně-konstrukční řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Výkres tvaru 3NP	D.2.C.4
výkres	číslo



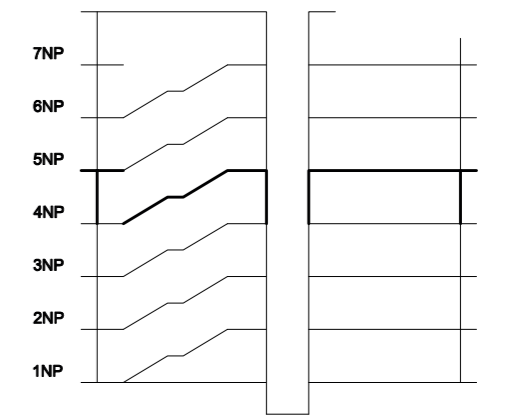
**PŮDORYS 4NP M1:100**

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

-  **železobeton**
-  **železobeton (sklopený řez)**

**TŘÍDY PEVNOSTI**

- beton C35/40**
- ocel B500**



**SCHÉMA**



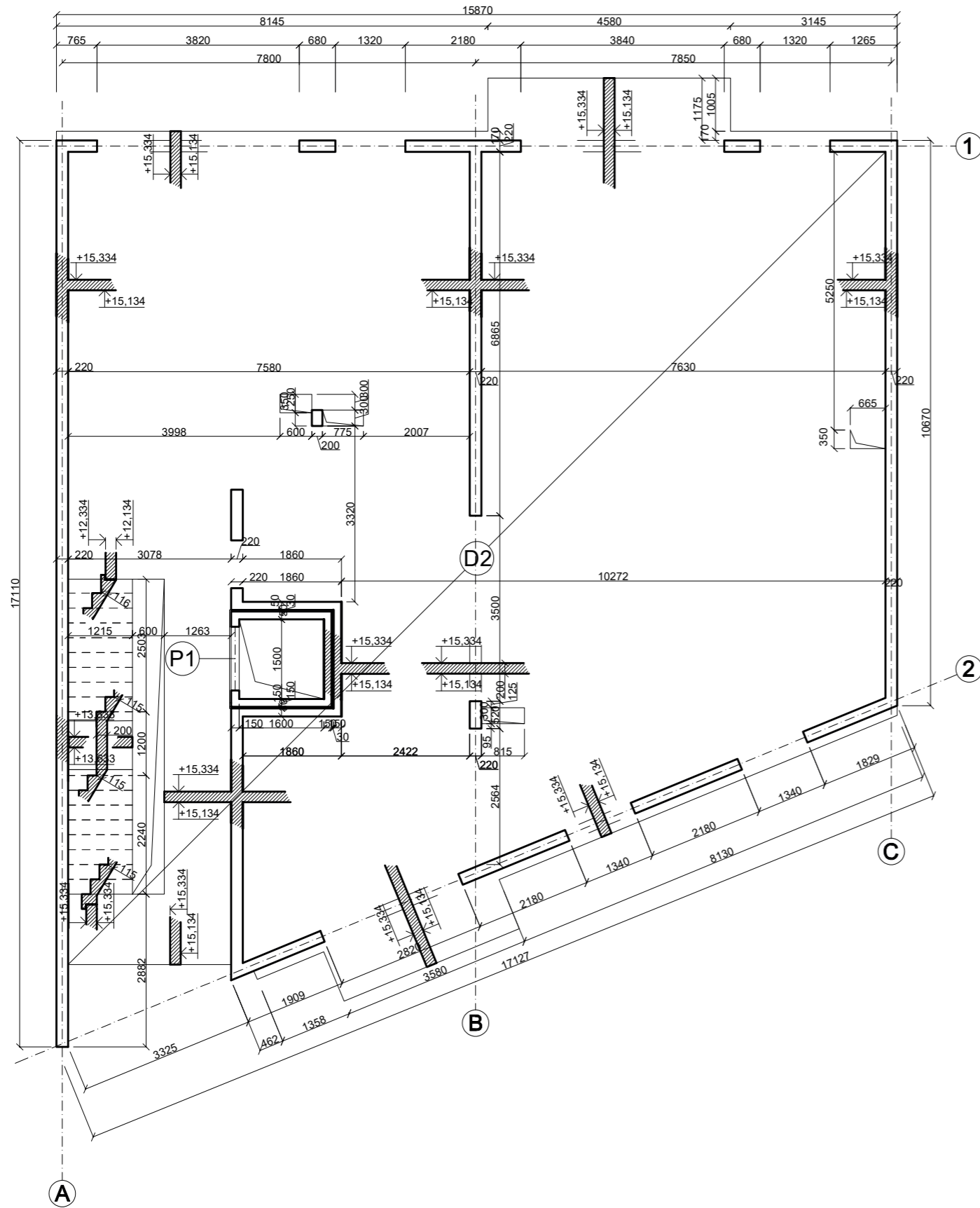
±0,000 = 34,450 m n. m.

bakalářská práce

**Dostupné Bydlení v Berlíně**

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

Ústav navrhování II		doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.	
ústav		vedoucí práce	
Adam Křenovský		doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.	
vypracoval		konzultant	
D.2. Stavebně-konstrukční řešení		05/2021	
část		datum	
1 : 100		A3	
měřítko		formát	
Výkres tvaru 4NP		D.2.C.5	
výkres		číslo	



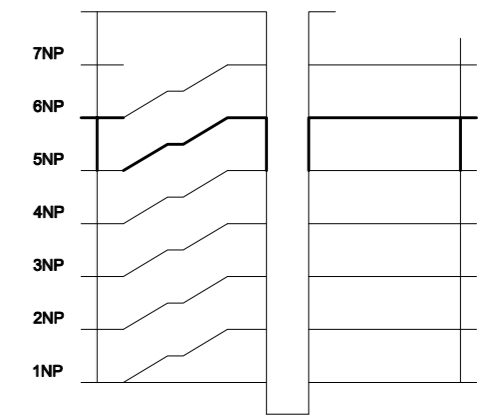
PŮDORYS 5NP M1:100

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Železobeton
-  Železobeton (sklopený řez)

TŘÍDY PEVNOSTI

- beton C35/40
- ocel B500



SCHÉMA

±0,000 = 34,450 m n. m.



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

bakalářská práce

Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlin

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
vypracoval	konzultant
D.2. Stavebně-konstrukční řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Výkres tvaru 5NP	D.2.C.6
výkres	číslo



# D.3.

## POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

### OBSAH

#### D.3.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.3.A.1. Průvodní informace
- D.3.A.2. Rozdělení objektu do požárních úseků
- D.3.A.3. Výpočet požárního zatížení, stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.3.A.4. Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.A.5. Evakuace osob, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.A.6. vymezení požárně nebezpečného prostoru a odstupových vzdáleností
- D.3.A.7. Zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.A.8. Počet, druh a způsob umístění přenosných hasících přístrojů
- D.3.A.9. Zařízení autonomní detekce a signalizace požáru
- D.3.A.13 Použité podklady

#### D.3.B. SITUAČNÍ VÝKRESY

- D.3.B.1. Situační výkres

#### D.3.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.3.C.1. Půdorys 1NP
- D.3.C.2. Půdorys 2NP
- D.3.C.3. Půdorys 3NP
- D.3.C.4. Půdorys 4NP
- D.3.C.5. Půdorys 5NP
- D.3.C.6. Půdorys 6NP
- D.3.C.7. Půdorys 7NP

<b>OBSAH</b>	
<b>D.3.A.1 PRŮVODNÍ INFORMACE</b>	2
Základní charakteristika objektu	2
Konstrukční a materiálové řešení	2
<b>D.3.A.2 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ</b>	3
<b>D.3.A.3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI</b>	3
<b>D.3.A.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ</b>	5
<b>D.3.A.5 EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST</b>	6
Chráněná úniková cesta	7
Nechráněné únikové cesty	8
Doba úniku a doba zakouření	8
<b>D.3.A.6 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU A Odstupových vzdáleností</b>	10
<b>D.3.A.7 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU</b>	11
<b>D.3.A.8 POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ</b>	11
<b>D.3.A.9 ZARÍZENÍ AUTONOMNÍ DETEKCE A SIGNALIZACE POŽÁRU</b>	12
<b>D.3.A.13 POUŽITÉ PODKLADY</b>	12

## **D.3.A.1 PRŮVODNÍ INFORMACE**

### **Základní charakteristika objektu**

Objekt se nachází na berlínském nábřeží Sprévy nedaleko stanice U-Bahn Schlesisches Tor. Jedná se o první z řady plánovaných příkladů stavební činnosti v místě (neupravenou zelenou plochy nahradí rezidenční zástavba koncipovaná jako blok s několika nádvořími). Jedná se o sedmipatrovou nepodsklepenou budovu technologicky prováděnou převážně jako železobetonový monolit, kvůli písčitému podloží je založena na železobetonové desce na pilotech. Účelem stavby je vytvořit v oblasti dostupné bydlení vybavené společnými prostory pro její uživatele. Ve vstupním podlaží se nachází pronajímatelná kancelář, společenská místnost určená pro obyvatele objektu a technické místnosti. Ve druhém až šestém nadzemním podlaží se nachází dohromady šest 2kk bytů a šest vícegeneračních 5kk bytů. Na sedmém, nejvyšším podlaží se nachází společná terasa a hygienické zázemí.

Požární výška objektu: 18,67 m

Klasifikace objektu: bytová stavba s polyfunkčním využitím (komerce a bydlení)

### **Konstrukční a materiálové řešení**

Hrubá stavba 7podlažního nepodsklepeného objektu je provedena z monolitického železobetonu, a to systémem nosných stěn a desek o mocnosti 200, respektive 220 mm. Úprava vnějšího povrchu je provedena vrstvou zateplovací minerální vaty a obkladů z desek cetris a plechu na hliníkovém roštu. V případě kontaktu se sousedním objektem není použita obvyklá skladba obvodové stěny, obklad a izolační vrstva o mocnosti 150 mm je nahrazena vrstvou minerální vaty s dilatační funkcí. Uvnitř je nosná železobetonová konstrukce doplněna o dubovou podlahu, sádkartonové příčky na ocelovém rámu, dřevěnými dveřními otvory s dřevěnou obložkovou zárubní (mezi požárními úseky jsou umístěny požární dveře s ocelovou zárubní). Okenní výplně jsou zpravidla v hliníkovém rámu bez funkce ochrany proti požáru.

Nosný systém objektu: Nehořlavý, konstrukce DP1

### D.3.A.2 ROZDĚLENÍ OBJEKTU DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Objekt je rozdělen do celkem 14 požárních úseků na 7 podlažích. Na vstupním a nejvyšším podlaží jsou požární úseky rozděleny dle funkce, na zbývajících podlažích se pak jedná o jednotlivé byty napojené přímo na chráněnou únikovou cestu typu A. Jednotlivé PÚ jsou od sebe odděleny konstrukcemi s minimální požadovanou požární odolností nebo vyšší a jejich rozměry odpovídají požadavkům normy ČSN 73 0802.

tabulka 1: seznam PÚ

podlaží	číslo PÚ	účel PÚ
1	1.01	technická místnost
	1.02	společenská místnost + zázemí
	1.03	kancelář + zázemí
2	2.01	byt 2kk
	2.02	vícegenerační byt
3	3.01	byt 2kk
	3.02	vícegenerační byt
4	4.01	byt 2kk
	4.02	vícegenerační byt
5	5.01	byt 2kk
	5.02	vícegenerační byt
6	6.01	byt 2kk
	6.02	vícegenerační byt
7	7.01	hygienické zázemí

### D.3.A.3 VÝPOČET POŽÁRNÍHO ZATÍŽENÍ, STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Výpočet požárního zatížení se skládá z výpočtu koeficientů u požárních úseků, jejichž hodnota požárního zatížení není předem určena normou a přiřazením tabulkové hodnoty  $p_v$  dle ČSN 73 0802. Následně s přihlédnutím k požární výšce objektu získáme vyhledáním v tabulkách stupeň požární bezpečnosti PÚ. Více viz tabulka 2 a 3 na následující straně.

tabulka 2: určení koeficientů zvolených PÚ

PÚ	část	A (m <sup>2</sup> )	as	an	ps	pn	a	a (celek)	ps(celek)	pn(celek)
0.01	chodba	48.00	0.90	0.80	0.00	5.00	0.80			
	výtah. Š.	2.40	0.90	0.90	0.00	15.00	0.90	0.80476	0	5.47619
1.01	tech. m.	12.60	0.90	1.10	0.00	15.00	1.10		0	
	úklid	1.30	0.90	0.70	0.00	5.00	0.70	1.06259	0	14.0647
1.02	spol. m.	43.50	0.90	1.15	7.00	30.00	1.10			
	hyg.	3.00	0.90	0.70	2.00	5.00	0.76	1.08041	6.67742	28.3871
1.02	kancelář	47.10	0.90	1.10	2.00	40.00	1.09			
	kuchyň	10.50	0.90	1.15	0.00	30.00	1.15			
0.01 (TNP)	hyg.	3.50	0.90	0.70	2.00	5.00	0.76	1.08161	1.6563	36.2766
	chodba	29.20	0.90	0.80	0.00	5.00	0.80			
0.01 (TNP)	výtah. Š.	2.40	0.90	0.90	0.00	15.00	0.90	0.80759	0	5.75949

tabulka 3: přiřazení SPB jednotlivým PÚ

PÚ	účel PÚ	A (m <sup>2</sup> )	a	b	c	pn	ps	$p_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	SPB
1.01	tech. záz.	17.35	1.06	0.50	1.00	14.06	0.00	7.47253	2
1.02	spol. m.	57.30	1.08	0.69	1.00	28.39	6.68	26.14633	3
1.03	kancelář	80.15	1.08	0.77	1.00	36.28	1.66	31.43367	3
2.01	byt	54.30	1.10	-	1.00	-	-	45	3
2.02	byt	128.60	1.10	-	1.00	-	-	45	3
3.01	byt	54.30	1.10	-	1.00	-	-	45	3
3.02	byt	128.60	1.10	-	1.00	-	-	45	3
4.01	byt	54.30	1.10	-	1.00	-	-	45	3
4.02	byt	128.60	1.10	-	1.00	-	-	45	3
5.01	byt	54.30	1.10	-	1.00	-	-	45	3
5.02	byt	128.60	1.10	-	1.00	-	-	45	3
6.01	byt	54.30	1.10	-	1.00	-	-	45	3
6.02	byt	128.60	1.10	-	1.00	-	-	45	3



#### D.3.A.4 STANOVENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Požadavky na odolnost stavebních konstrukcí byly stanoveny dle tabulkových hodnot normy ČSN 73 0802. Dostatečnou odolnost železobetonových konstrukcí bude zaručena použitím předepsaného krytí armatury, zatímco odolnost sádkartonových prvků je odvozena z prověřených technických parametrů konstrukcí značky KNAUF.

tabulka 4: požární odolnost konstrukcí

typ konstrukce	požadovaná PO (vzhledem k SPB)	požadované krytí výztuže	navrhovaná PO	navrhované krytí výztuže
obvodová stěna (kontakt: vzduch)	REW 45+	20 mm	REW 60 DP1	25 mm
obvodová stěna (kontakt: sous. o.)	REW 60 DP1	25 mm	REW 60 DP1	25 mm
nosná vnitřní požární stěna	REI 45+	20 mm	REI 60 DP1	25 mm
požární stěna KNAUF	EI 45+	-	EI 60 DP1	-
nosná vnitřní stěna	45+	20 mm	REI 60 DP1	25 mm
příčka uvnitř PU	45+	-	EI 60 DP1	-
Požární strop	REI 45+	20 mm	REI 60 DP1	25 mm
Požární uzávěry	EI 30 DP3	-	EI 30 DP1	-

Fasáda objektu je rozdělena do požárních pásů. Vzhledem k provedení okenních výplní (francouzská okna vložená mezi deskami jednotlivých podlaží bez nadpraží či parapetu) je nutné dosáhnout dostatečného odstupu ve vertikálním směru umístěním výplně otvoru hlouběji do skladeb stěn. Je tak dosaženo pásu tloušťky 1500 mm (více než minimální hodnota 1200 mm). Požární pásy v horizontálním směru jsou dodrženy dostatečným odstupem konstrukcí mezi různými požárními úseky.

#### D.3.A.5 EVAKUACE OSOB, STANOVENÍ DRUHU A KAPACITY ÚNIKOVÝCH CEST

##### Chráněná úniková cesta

Únik ze všech požárních úseků mimo PU 1.03 (pronajímatelná kancelář + zázemí) v 1NP je zajištěn chráněnou únikovou cestou typu A. Délka CHÚC dosahuje 111,7 m a při požární výšce objektu 18,67 m vyhovuje podmínkám stanovenými normou ČSN 73 0818 (max. délka 120 m, požární výška objektu do 22,5 m).

tabulka 5: počet osob při evakuaci v CHÚC A

podlaží	číslo PU	účel PU	S (m2)	poč. osob dle PD	m2 / osobu	součinitel	počet osob	poč. os. při evakuaci
1	1.01	technická místnost	17.35		10		2	190
	1.02	společenská místnost + zázemí	57.3		2		29	
2	2.01	byt 2kk	54.3	2	20	1,5	3	159
	2.02	vícegenerační byt	128.6	8	20	1,5	12	
3	3.01	byt 2kk	54.3	2	20	1,5	3	144
	3.02	vícegenerační byt	128.6	8	20	1,5	12	
4	4.01	byt 2kk	54.3	2	20	1,5	3	129
	4.02	vícegenerační byt	128.6	8	20	1,5	12	
5	5.01	byt 2kk	54.3	2	20	1,5	3	114
	5.02	vícegenerační byt	128.6	6	20	1,5	9	
6	6.01	byt 2kk	54.3	2	20	1,5	3	102
	6.02	vícegenerační byt	128.6	6	20	1,5	9	
7	7.01	hygienické zázemí	4	1	20	1,5	2	90
	7.02	terasa	176		2		88	

S ohledem na evakuovaný počet osob byl stanoven požadavek na minimální počet únikových pruhů dle vzorce:

$$u = \frac{E * s}{K}$$

Kde E = evakuovaný počet osob v kritickém místě (dosazeny hodnoty 159 a 190 – kritické místo a celkový počet unikajících osob)

s = součinitel evakuace (dosazeno 1 – unikající osoby jsou schopny samostatného pohybu)

K = maximální počet unikajících osob v jednom pruhu (120)

u = výsledný počet únikových pruhů (přičemž platí šířka jednoho únikového pruhu = 550 mm)

Možné podmínky pro šířku CHÚC typu A jsou tedy následující:

1,5 únikového pruhu (875 mm) dle výpočtu v krizovém místě (schodišťové rameno v 1 NP)

2 únikové pruhy (1100 mm) dle výpočtu s celkovým počtem unikajících osob

2 únikové pruhy (1100 mm) dle podmínky pro bytové stavby dané normou ČSN 73 0818

Chráněná úniková cesta v žádném místě nedosahuje šířky menší než 1150 mm, podmínka na její dimenzi je tedy splněna.

#### Nechráněná úniková cesta

Nechráněné únikové cesty se v objektu nachází ve třech požárních úsecích: a to PU 1.02 (společenská místnost + zázemí), PU 1.03 (pronajimatelná kancelář + zázemí) a 7.02 (společná terasa). Úseky 1.02 a 7.02 jsou napojeny na chráněnou únikovou cestu a z úseku 1.03 probíhá evakuace přímo do veřejného prostoru. Prověření je uvedeno v tabulce na následující straně.

tabulka 6: prověření NÚC

podlaží	číslo PU	účel PU	a	mezní délka (m)	vyhovuje (ano/ne)
1	1.01	technická místnost	1.06259	0	ano
	1.02	společenská místnost + zázemí	1.08041	9.4	ano
	1.03	kancelář + zázemí	1.08161	13.4	ano
2	2.01	byt 2kk	1.1	0	ano
	2.02	vícegenerační byt	1.1	0	ano
3	3.01	byt 2kk	1.1	0	ano
	3.02	vícegenerační byt	1.1	0	ano
4	4.01	byt 2kk	1.1	0	ano
	4.02	vícegenerační byt	1.1	0	ano
5	5.01	byt 2kk	1.1	0	ano
	5.02	vícegenerační byt	1.1	0	ano
6	6.01	byt 2kk	1.1	0	ano
	6.02	vícegenerační byt	1.1	0	ano
7	7.01	hygienické zázemí	0.9	5	ano
	7.02	terasa	1.1	14.6	ano

#### Doba úniku a doba zakouření

Doba úniku osob ( $t_u$ ) a doba zakouření ( $t_e$ ) jsou prověřovány v uzavřených shromažďovacích prostorech objektu (PU 1.02 a 1.03) dle následujících vzorců

$$t_u = \frac{0,75 * l_u}{v_u} + \frac{E * s}{K_u * u}$$

Kde  $l_u$  = délka únikové cesty (m) (PU 1.02 – 9,4; PU 1.03 – 13.4)

$v_u$  = rychlost úniku osob (m/min)

$K_u$  = jednotková kapacita únikového pruhu

$t_u$  = doba evakuace (min)

E, s, u = popsáno výše (viz chráněná úniková cesta)

$$t_e = 1.25 * \frac{\sqrt{h_s}}{a}$$

Kde  $h_s$  = světlá výška prostoru (m)

$a$  = součinitel rychlosti odhořívání

$t_e$  = doba zakouření (min)

Doba úniku je v obou případech nižší než doba zakouření.

tabulka 7: doba zakouření a doba úniku

PU	a	$\sqrt{h_s}$	E	s	$v_u$	$l_u$	$K_u$	u	$t_e$	$t_u$
1.02	1.08	1.74	29	1	35	9.4	45	1.5	2.01	0.63
1.03	1.08	1.74	21	1	35	13.4	45	1.5	2.01	0.59

### D.3.A.6 VYMEZENÍ POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÉHO PROSTORU A Odstupových VZDÁLENOSTÍ

Z hlediska vymezení požárně nebezpečných prostor v blízkosti objektu jsou posuzovány jižní a severní fasáda. Obvodové stěny jsou nehořlavé typu DP1, jsou tedy klasifikovány jako požárně uzavřené plochy. Za požárně otevřené plochy jsou považovány úseky fasády v rámci jednoho PÚ s větším procentem plochy nepožárního zasklení než 40.

tabulka 7: dimenze požárně nebezpečných zón

podlaží	číslo PU	účel PU	$p_v$ (kg/m <sup>2</sup> )	stěna (J/S)	l (m)	h (m)	zasklení (%)	d (m)
1	1.02	společenská místnost + zázemí	26.15	J	5.58	2.88	63.00	3.15
	1.03	kancelář + zázemí	31.43	S	5.95	2.88	92.00	4.30
				J	3.02	2.88	78.00	2.80
2	2.01	byt 2kk	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
	2.02	vícegenerační byt	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
				J	9.50	2.55	47.00	3.80
3	3.01	byt 2kk	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
	3.02	vícegenerační byt	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
				J	9.50	2.55	47.00	3.80
4	4.01	byt 2kk	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
	4.02	vícegenerační byt	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
				J	9.50	2.55	47.00	3.80
5	5.01	byt 2kk	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
	5.02	vícegenerační byt	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
				J	9.50	2.55	47.00	3.80
6	6.01	byt 2kk	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
	6.02	vícegenerační byt	45.00	S	5.50	2.55	83.00	3.80
				J	9.50	2.55	47.00	3.80

### D.3.A.7 ZABEZPEČENÍ STAVBY POŽÁRNÍ VODOU

Jako vnější zdroj požární vody slouží nadzemní požární hydrant ve vzdálenosti 9 m severozápadně od objektu. Nástupní plocha pro hasičské vozidlo je navržena ve veřejném prostoru severně od objektu v ulici May Ayim Ufer. V místech navrhované nástupní plochy je zakázáno parkování.

V souladu s normou ČSN 73 0802 je možné objekt vybavit pouze přenosnými hasícími přístroji a nenavrhovat vybavení vnitřním hydrantem při splnění podmínek, jimž řešený objekt odpovídá.

### D.3.A.8 POČET, DRUH A ZPŮSOB UMÍSTĚNÍ PŘENOSNÝCH HASÍCÍCH PŘÍSTROJŮ

V prvním podlaží bude umístěno po jednom hasícím přístroji (21A, práškový 10kg) v PU 1.02 (společenská místnost + zázemí) a v PU 1.03 (kancelář + zázemí) na viditelných a přístupných místech s výškou rukojeti ne více než 1,5 m nad úrovní podlahy. V typických podlažích budou umístěny 2 PHP (27A, práškový 10kg) ve společných prostorách chráněné únikové cesty v rámci řádně označené skříňe k tomu určené.

tabulka 8: počty PHP

NP	S	a	c	nr	nHJ	HJ1	návrh PHP	nPHP
1	137.45	1.00419	1	1.76	10.5	6	práškový 10kg, A21	2
2	182.9	1.05108	1	2.08	12.5	9	práškový 10kg, A27	2
3	182.9	1.05108	1	2.08	12.5	9	práškový 10kg, A27	2
4	182.9	1.05108	1	2.08	12.5	9	práškový 10kg, A27	2
5	182.9	1.05108	1	2.08	12.5	9	práškový 10kg, A27	2
6	182.9	1.05108	1	2.08	12.5	9	práškový 10kg, A27	2
7	182.9	1.05108	1	2.08	12.5	9	práškový 10kg, A27	2

### D.3.A.9 ZARÍZENÍ K ZAJIŠTĚNÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

V každém bytě je v prostoru zádveří umístěn kouřový hlásič (zařízení autonomní deklarace a signalizace požáru), v objektu se nenachází obytné jednotky o rozloze větší než 150 m<sup>2</sup>, proto je nutné každou vybavit pouze jedním takovýmto zařízením. Kouřové hlásiče jsou také umístěny ve shromažďovacích prostorech (PU 1.02 a PU 1.03).

Objekt je vybaven nouzovým osvětlením. Ve CHÚC ve všech podlažích je integrováno do systému standardního osvětlení (u vstupu a výstupu schodišťového ramene a na mezipodestě), v prvním podlaží je umístěno u východů z požárních úseků.

### D.3.A.13 POUŽITÉ PODKLADY

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty

ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami

ČSN 73 0821 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí






ČSN 73 0833 Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN EN 14604 Autonomní hlásiče kouře

POKORNÝ, Marek. Požární bezpečnost staveb – sylabus pro praktickou výuku. ČVUT v Praze, 2018.



LEGENDA

-  nástupní plocha hasičské techniky
-  navrhovaný objekt
-  veřejný vodovod (přípojka červeně)
-  veřejná kanalizace (přípojka červeně)
-  veřejný plynovod (přípojka červeně)
-  podzemní silnoproud (přípojka červeně)
-  nadzemní požární hydrant
-  vstup do objektu



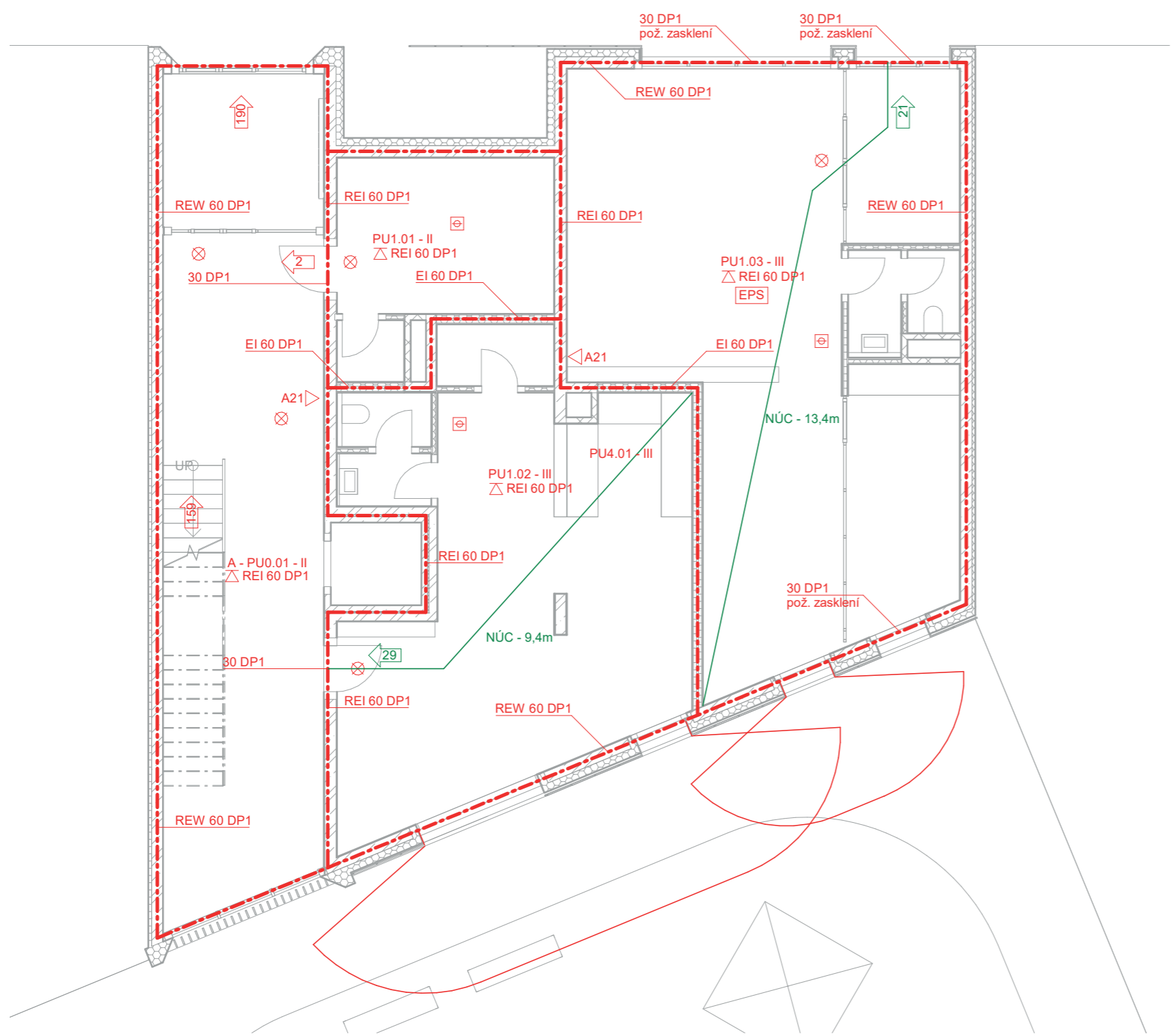
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 200	A3
měřítko	formát
PBR - situace	D.3.B.1
výkres	číslo



PŮDORYS 1NP M1:100

- LEGENDA
- - - - - hranice požárního úseku
  - hranice požárně nebezpečné zóny
  - nechráněná úniková cesta
  - ☉ detektor kouře
  - 69 → počet evakuovaných osob (CHÚC)
  - 69 → počet evakuovaných osoba (NÚC)
  - ⊗ nouzové osvětlení
  - △ přenosný hasicí přístroj
  - △ pož. odolnost stropní konstrukce
  - [EPS] systém EPS

±0,000 = 34,450 m n. m.



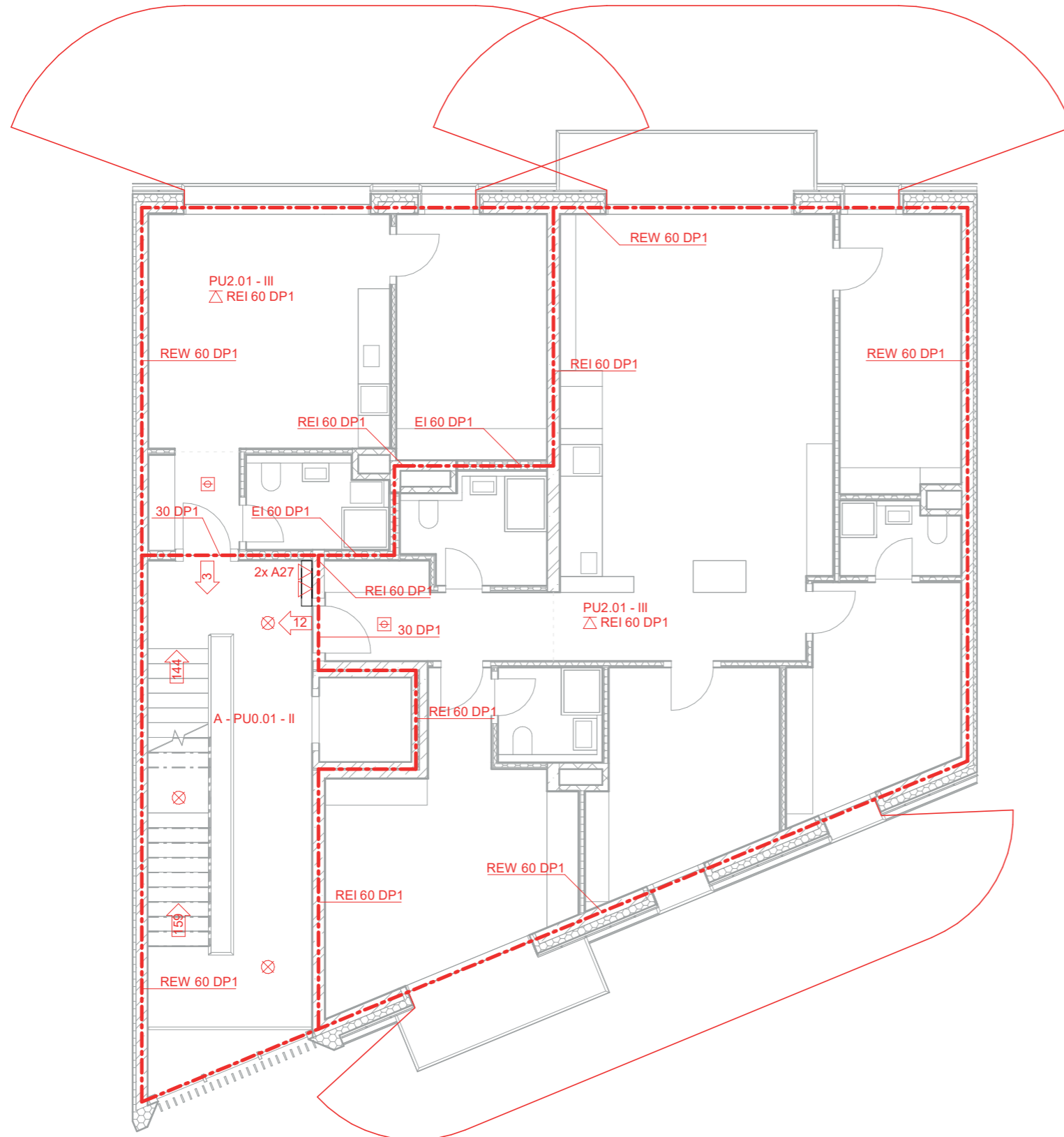
**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBŘ - Půdorys 1NP	D.3.C.1
výkres	číslo



PŮUDORYS 2NP M1:100

LEGENDA

- - - - - hranice požárního úseku
- hranice požárně nebezpečné zóny
- nechráněná úniková cesta
- ⊕ detektor kouře
- 69 → počet evakuovaných osob (CHÚC)
- 69 → počet evakuovaných osoba (NÚC)
- ⊗ nouzové osvětlení
- △ přenosný hasicí přístroj
- △ pož. odolnost stropní konstrukce
- EPS systém EPS



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

±0,000 = 34,450 m n. m.

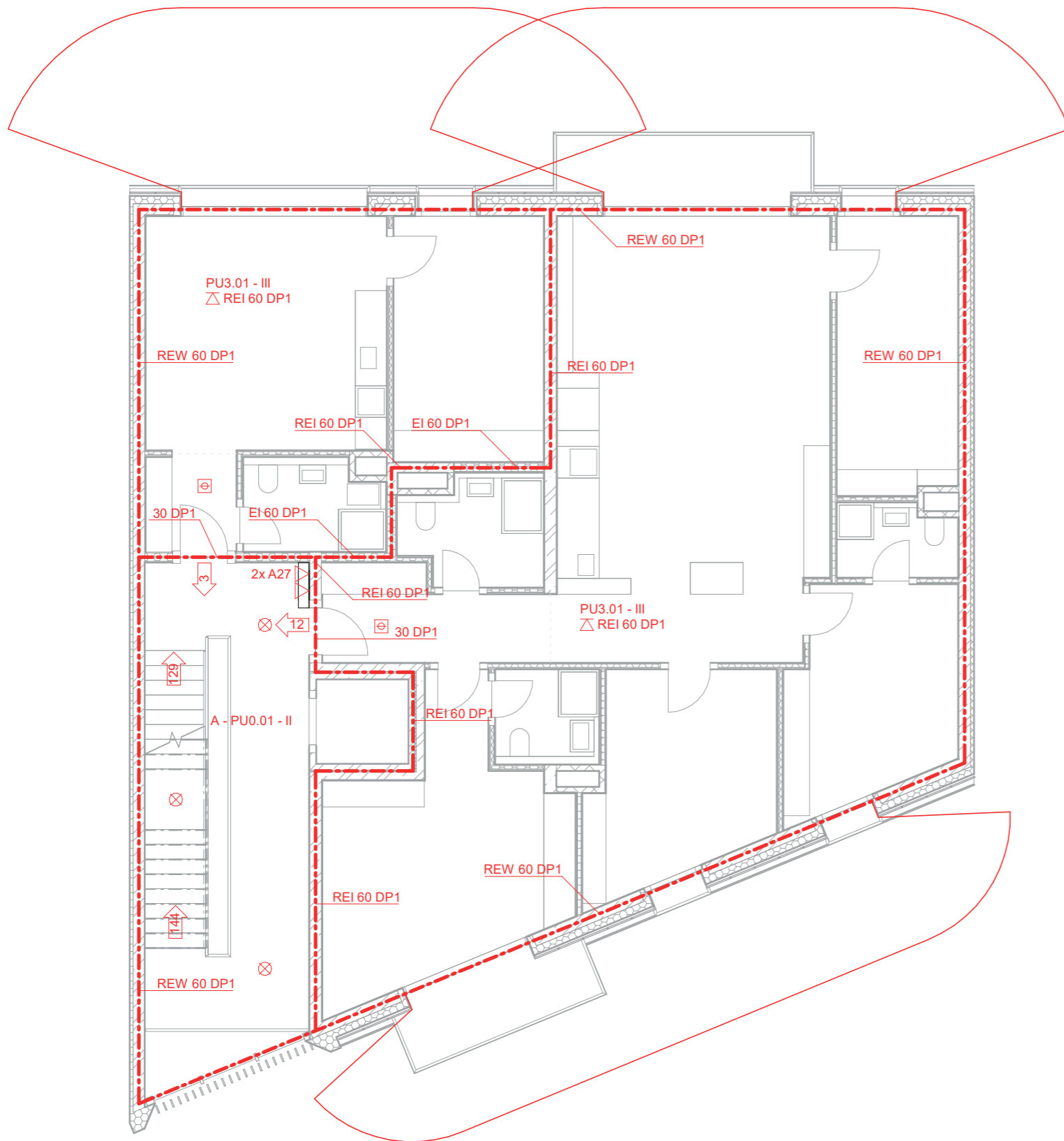
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBR - Půdorys 2NP	D.3.C.2
výkres	číslo



- LEGENDA
- - - hranice požárního úseku
  - hranice požárně nebezpečné zóny
  - nechráněná úniková cesta
  - ⊞ detektor kouře
  - 69 počet evakuovaných osob (CHÚC)
  - 69 počet evakuovaných osoba (NÚC)
  - ⊗ nouzové osvětlení
  - △ přenosný hasicí přístroj
  - △ pož. odolnost stropní konstrukce
  - EPS systém EPS

PŮUDORYS 3NP M1:100

±0,000 = 34,450 m n. m.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

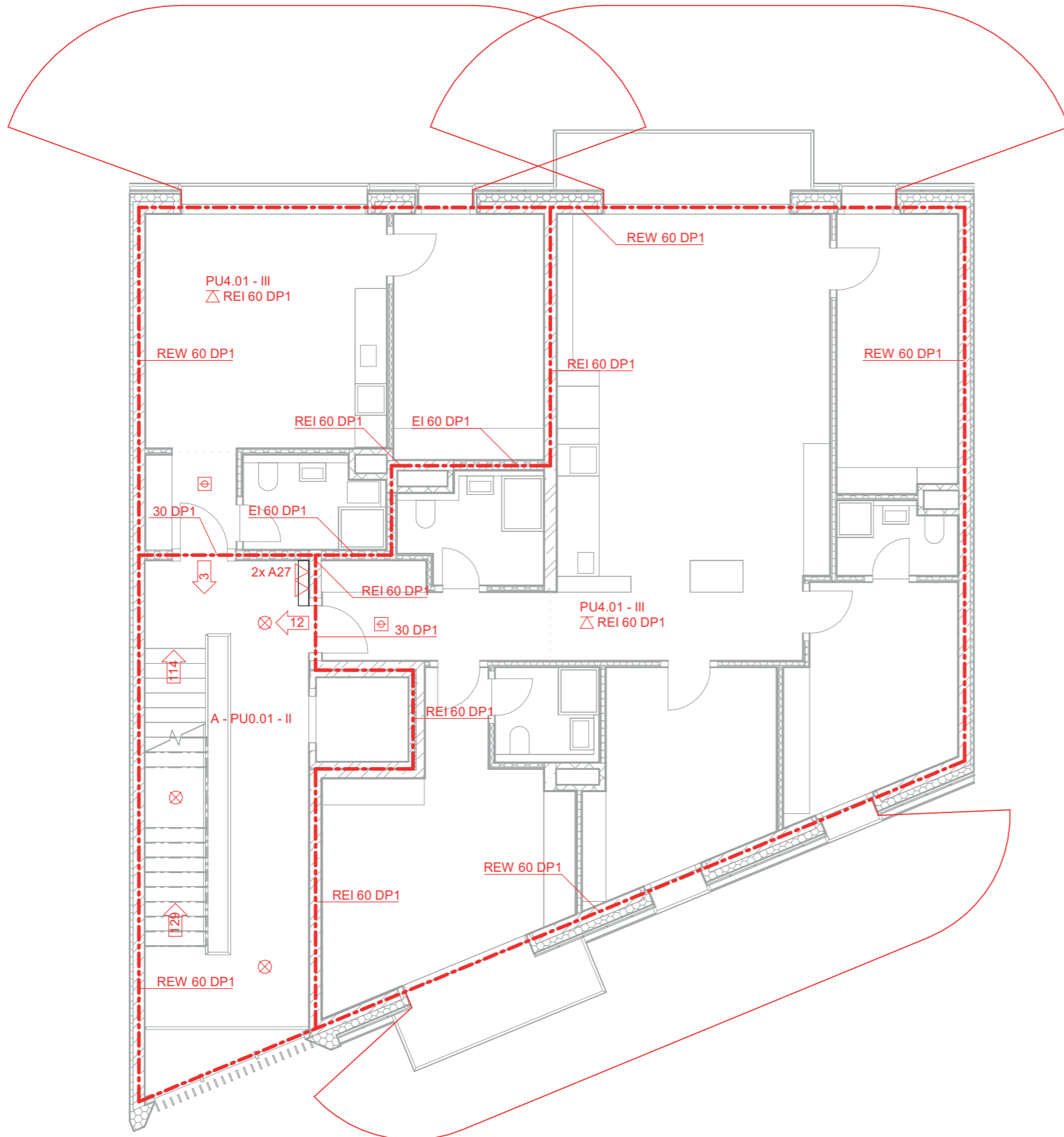
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBR - Půdorys 3NP	D.3.C.3
výkres	číslo





- LEGENDA
- - - hranice požárního úseku
  - hranice požárně nebezpečné zóny
  - nechráněná úniková cesta
  - detektor kouře
  - počet evakuovaných osob (CHÚC)
  - počet evakuovaných osoba (NÚC)
  - nouzové osvětlení
  - přenosný hasicí přístroj
  - pož. odolnost stropní konstrukce
  - systém EPS

PŮUDORYS 4NP M1:100

±0,000 = 34,450 m n. m.

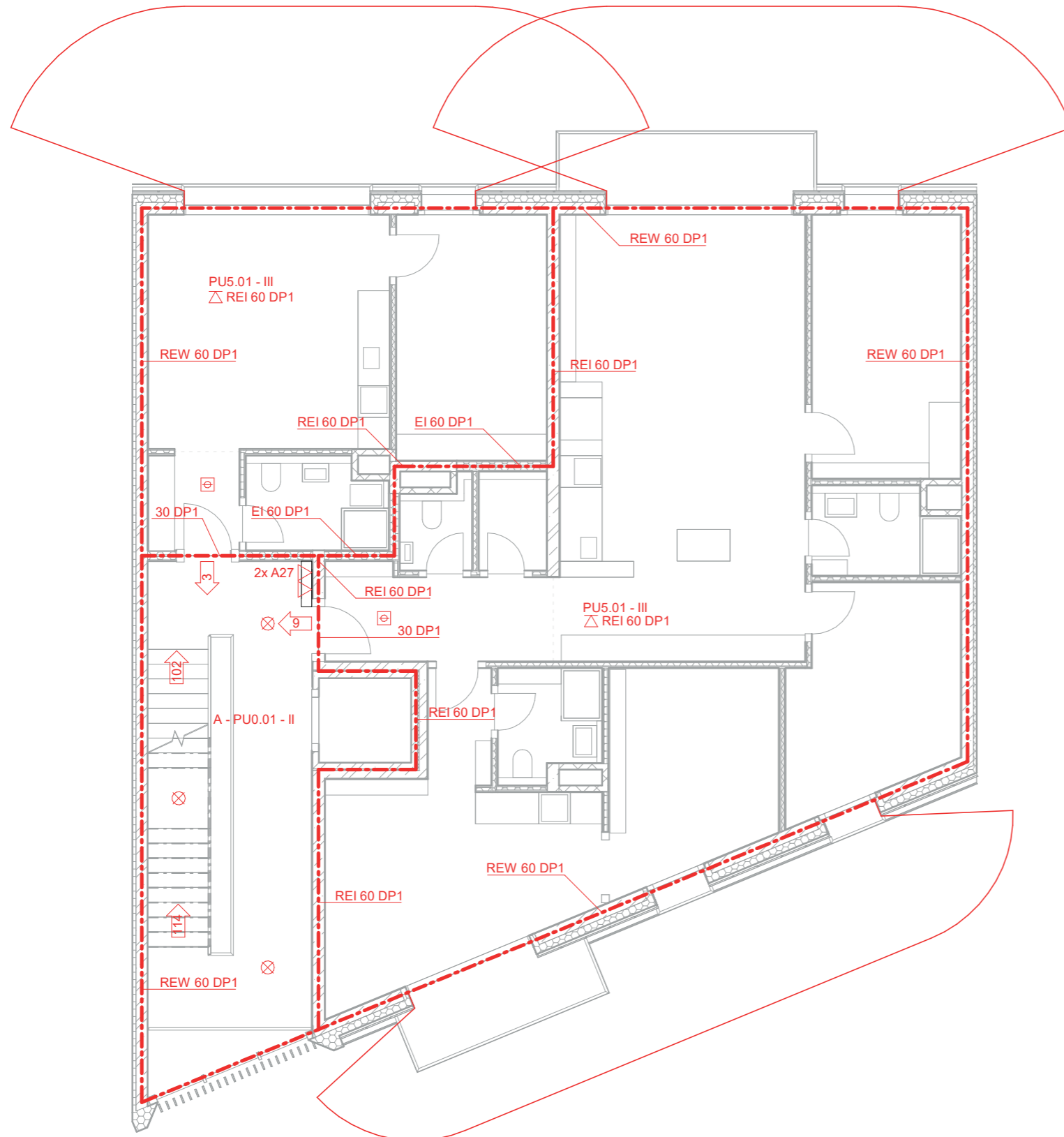
**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBŘ - Půdorys 4NP	D.3.C.4
výkres	číslo



PŮUDORYS 5NP M1:100

LEGENDA

- - - hranice požárního úseku
- hranice požárně nebezpečné zóny
- nechráněná úniková cesta
- detektor kouře
- počet evakuovaných osob (CHÚC)
- počet evakuovaných osoba (NÚC)
- nouzové osvětlení
- přenosný hasicí přístroj
- pož. odolnost stropní konstrukce
- systém EPS



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

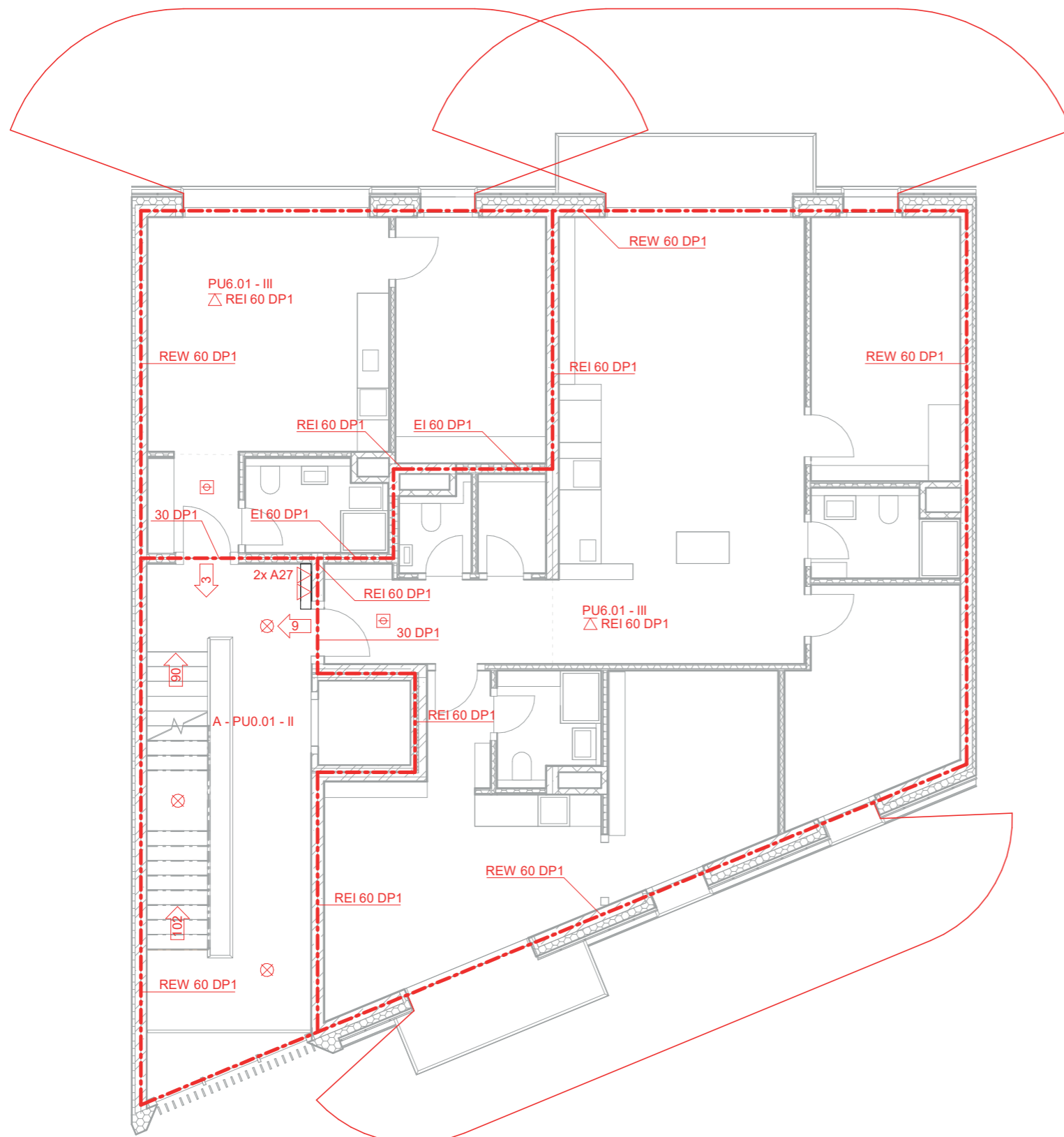
±0,000 = 34,450 m n. m.

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBŘ - Půdorys 5NP	D.3.C.5
výkres	číslo



PŮUDORYS 6NP M1:100

LEGENDA

- - - hranice požárního úseku
- hranice požárně nebezpečné zóny
- nechráněná úniková cesta
- detektor kouře
- počet evakuovaných osob (CHÚC)
- počet evakuovaných osoba (NÚC)
- nouzové osvětlení
- přenosný hasicí přístroj
- pož. odolnost stropní konstrukce
- systém EPS



±0,000 = 34,450 m n. m.

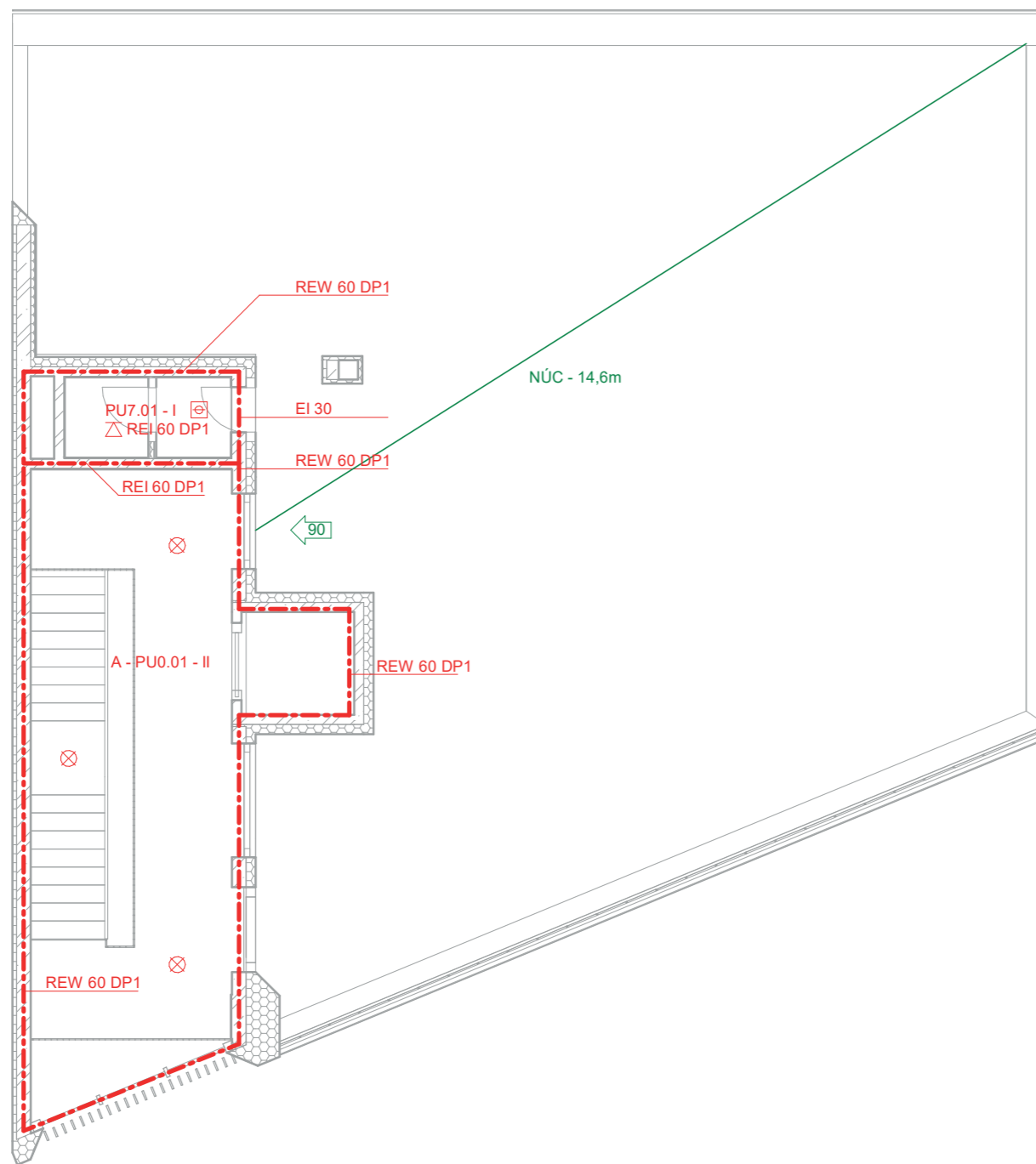
FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBŘ - Půdorys 6NP	D.3.C.6
výkres	číslo



PŮUDORYS 7NP M1:100

LEGENDA

- - - - - hranice požárního úseku
- hranice požárně nebezpečné zóny
- nechráněná úniková cesta
- ⊗ detektor kouře
- 69 → počet evakuovaných osob (CHÚC)
- 69 → počet evakuovaných osoba (NÚC)
- ⊗ nouzové osvětlení
- △ přenosný hasicí přístroj
- △ pož. odolnost stropní konstrukce
- EPS systém EPS

±0,000 = 34,450 m n. m.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. Daniela Bošová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.3. Požární bezpečnostní řešení	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
PBR - Púdorys 7NP	D.3.C.7
výkres	číslo

# D.4.

## TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

### OBSAH

#### D.4.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- D.4.A.1 Popis objektu
- D.4.A.2 Vzduchotechnika
- D.4.A.3 Vytápění
- D.4.A.4 Kanalizace
- D.4.A.5 Vodovod
- D.4.A.6 Plynovod
- D.4.A.7 Elektrorozvody
- D.4.A.8 Výtah

#### D.4.B. SITUAČNÍ VÝKRESY

- D.4.B.1 Situační výkres

#### D.4.C. VÝKRESOVÁ ČÁST

- D.4.C.1 Rozvody TZB – 1NP
- D.4.C.2 Rozvody TZB – 1NP – tech. m.
- D.4.C.3 Rozvody TZB – 2NP
- D.4.C.4 Rozvody TZB – 3NP
- D.4.C.5 Rozvody TZB – 4NP
- D.4.C.6 Rozvody TZB – 5NP
- D.4.C.7 Rozvody TZB – 6NP
- D.4.C.8 Rozvody TZB – 7NP a 8NP

## OBSAH

D.4.A.1 POPIS OBJEKTU	2
D.4.A.2 VZDUCHOTECHNIKA	2
D.4.A.3 VYTÁPĚNÍ	3
D.4.A.4 KANALIZACE	3
D.4.A.5 VODOVOD	4
D.4.A.6 PLYNOVOD	5
D.4.A.7 ELEKTROROZVODY	5
D.4.A.8 VÝTAH	5

### D.4.A.1 POPIS OBJEKTU

Objekt se nachází na berlínském nábřeží Sprévy nedaleko stanice U-Bahn Schlesisches Tor. Jedná se o sedmipatrovou nepodsklepenou budovu technologicky prováděnou převážně jako železobetonový monolit, kvůli písčitému podloží je založena na železobetonové desce na pilotech. Účelem stavby je vytvořit v oblasti dostupné bydlení vybavené společnými prostory pro její uživatele. Ve vstupním podlaží se nachází pronajimatelná kancelář, společenská místnost určená pro obyvatele objektu a technické místnosti. Ve druhém až šestém nadzemním podlaží se nachází dohromady šest 2kk bytů a šest vícegeneračních 5kk bytů. Na sedmém, nejvyšším podlaží se nachází společná terasa a hygienické zázemí.

### D.4.A.2 VZDUCHOTECHNIKA

Výměna vzduchu v nepřímo odvětraných místnostech je zajištěna podtlakovým systémem s rychlostí pohybu vzduchu 3 m/s ve vodorovném a 6 m/s ve svislém vedení. Ve čtyřech instalačních šachtách se nachází celkem tři vzduchotechnické šachty zajišťující provoz digestoří v obytných kuchyních (2 ve vícegeneračním bytě, 1 ve 2kk bytě) a čtyři šachty odvětrávající koupelny (3 ve vícegeneračním a 1 ve 2kk bytě). Šachty protínají objekt v 1NP až 5NP bez změny půdorysné polohy, ty nastávají až s řešením vyústění vzduchotechniky na střeše. V 6. nadzemním podlaží proběhne nejvzdálenější vzduchovod pod stropem a připojí se k jedné ze dvou skupin, které na 7. podlaží (pochozí střeše) změni svou půdorysnou polohu vedením pod izolační vrstvou střechy a jsou dovedeny na nepochozí zastřešení části plochy 7. podlaží.

*tabulka 1: výpočet rozměrů stoupacího potrubí VZT*

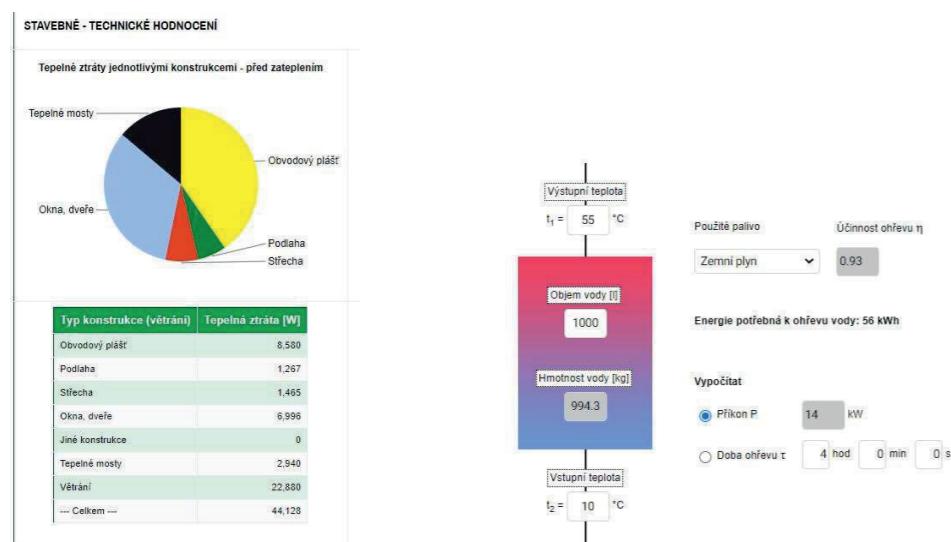
číslo	patro (m <sup>3</sup> )	celkem (m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	v (m/s)	axb (mm)
1a	300	1500	0.0695	6	250x280
1b	90	450	0.0417	6	140x280
2a	300	1500	0.0695	6	250x280
2b	90	450	0.0417	6	140x280
3a	300	1500	0.0695	6	250x280
3b	90	450	0.0417	6	140x280
4	90	450	0.0417	6	140x280

*tabulka 2: výpočet rozměrů odboček VZT*

typ	požadováno (m <sup>3</sup> )	A (m <sup>2</sup> )	v (m/s)	a (mm)
digestoř	300	0.028	3	160
koupelna	90	0.005	3	100

### D.4.A.3 VYTÁPĚNÍ

Zajištění tepelné pohody v objektu je na většině plochy řešeno podlahovým vytápěním provedeným jako zajišťující cirkulaci topné vody v roznášecí vrstvě podlahy, jež se případně v obytných místnostech nahustí u francouzských oken. Koupelny bytů jsou navíc doplněny otopnými žebříkovými tělesy, zatímco společné komunikační prostory vytápěné nejsou. Výrobu tepla zajišťují dva 30kW kotle umístěné v technické místnosti v 1NP, od nich je teplo rozváděno do zásobníků teplé vody (2x 500 litrů) a do rozdělovače přiřazujícímu topnou vodu do jednotlivých rozdělovačů pro společné prostory v parteru a do rozdělovačů pro jednotlivé byty v typických podlažích. Stoupačí potrubí topné vody je vedeno mimo instalační šachty kvůli eliminaci ohřívání rozvodu studené vody.



### D.4.A.4 KANALIZACE

Řešení odvodu splaškové kanalizace je poměrně standardní. Potrubí o průměrech DN100, případně DN50 odvádí přízdívkami, podlahou a instalačními šachtami bílou, šedou, hnědou i žlutou vodu do veřejného kanalizačního systému vedenému pod komunikací na sever od objektu. Ležaté potrubí vedené pod základovou deskou se vyhýbá systému plovoucích pilot.

Dešťová voda je využívána sběrem ze střechy (8NP – sběr do okapního žlabu, 7NP – odvodnění vpustěmi) a následným odvedením do akumulární nádrže (o objemu 9 m<sup>3</sup>) umístěné pod terénem v prostoru vnitrobloku na jižní straně objektu. Tato nádrž obsahuje bezpečnostní přepad pro případ nestandardně vysoké míry úhrnu srážek, který vede do vsakovací nádrže pod zelenou plochou vnitrobloku. Dešťová voda je z akumulární nádrže vedena přes dvoustupňový filtrační systém do řídicí jednotky napojené na přívod studené

vody a následně se používá prioritně před studenou vodou ke splachování toalet jak v soukromých, tak ve společných prostorách objektu.

Dimenze sběrného potrubí je navržena podle celkové produkce splaškové vody objektu ( $Q_{TW} = 4,95 \text{ l/s}$  – návrh: DN 150)

### D.4.A.5 VODOVOD

Vodovodní potrubí do objektu vstupuje přípojkou z veřejného vodovodu pod komunikací na sever od budovy přes technickou místnost s vodoměrnou soustavou a hlavním uzávěrem vody. Na rozvod studené vody jsou napojeny dva zásobníky teplé vody, každý o objemu 500 litrů, ty zásobují zařizovací předměty v objektu teplou vodou a cirkulačním potrubím zajišťují udržování teploty teplé vody ve stoupačích potrubích.

Součástí systému zásobování objektu vodou je i filtrovaná dešťová voda z akumulární nádrže pod povrchem prostoru vnitrobloku (viz část D.1.4.A.4 - Kanalizace). Do 2kk bytů na všech podlažích je voda vedena jedním stoupačím potrubím přes jednu vodoměrnou soustavu, zatímco vícegenerační byty využívají 2 soustavy na dvou stoupačkách).

Dimenze vodovodní přípojky (0,039m – návrh: DN80) je vypočítána dle celkové spotřeby vody v objektu (seznam spotřebičů viz tabulka 3) dle vzorců:

$$Q_d = \sqrt{\sum q_i^2 * n_i}; d = \sqrt{\frac{4 * Q_d}{\pi * v}}$$

tabulka 3: seznam spotřebičů vody

armatura	DN	počet	q <sub>i</sub>
MB umyvadlo	15	23	0.2
MB sprcha	15	23	0.2
MB dřez	15	17	0.2
splachovač (nádrž.)	15	15	0.1
myčka nádobí	15	12	0.2
pračka	15	10	0.2

#### D.4.A.6 PLYNOVOD

Plyn je do objektu veden z veřejné středotlaké sítě vedené pod blízkou komunikací přes skříň s hlavním uzávěrem plynu, regulátorem tlaku a plynoměrem umístěné v exteriéru ve stěně niky pro skladování odpadu, přímo do dvou plynových kotlů o výkonu 2x30kW v technické místnosti. Vzdálenost vedení plynovodu ve vnitřních prostorech objektu je minimalizována a tyto prostory jsou přímo odvětrávané.

Dimenze středotlaké a nízkotlaké přípojky (STL: 0,0085 m – návrh: DN15 kov; NTL: 0,012 m – návrh: DN40 plast) je vypočítána dle celkové spotřeby vody v objektu (seznam spotřebičů viz tabulka 4) dle vzorců

$$D_{NTL} = \sqrt{\frac{4 \cdot p}{10 \cdot \pi}}; D_{STL} = \sqrt{\frac{4 \cdot p}{20 \cdot \pi}}$$

*tabulka 4: seznam plynových spotřebičů*

spotřebič	spotřeba (m <sup>3</sup> /h)	m <sup>3</sup> /s	d pro NTL	d pro STL
kotel 1	2.1	0.00058	-	-
kotel 2	2.1	0.00058	-	-
celkem	4.2	0.00116	0.012 m	0.0085 m

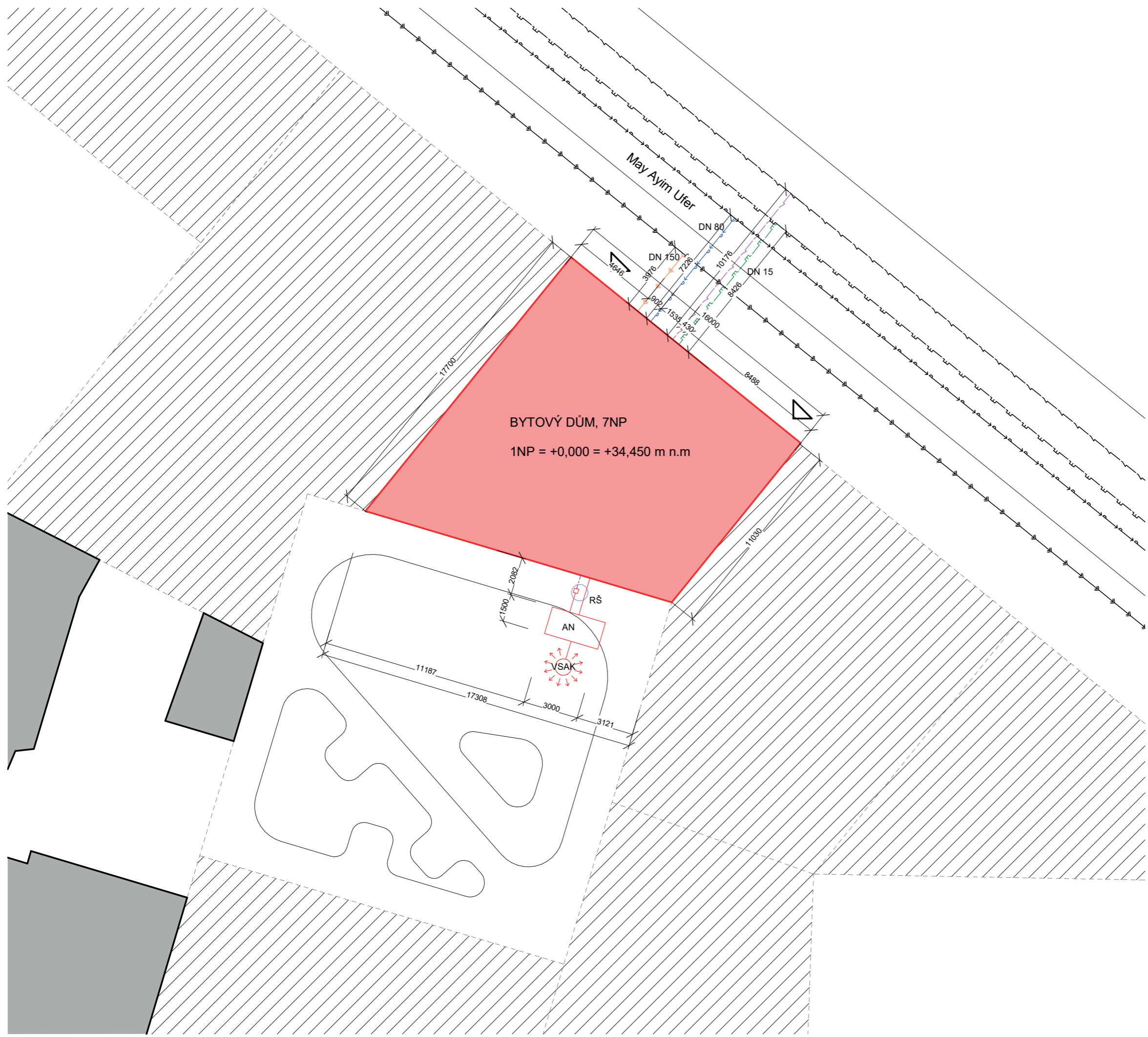
#### D.4.A.7 ELEKTROROZVODY

Objekt je připojen k veřejné síti elektřiny vedené pod komunikací na sever od objektu. Přípojková skříň se nachází v exteriéru ve stěně niky pro skladování odpadu v blízkosti hlavního uzávěru plynu. Ze skříně je síť vedena do místnosti v 1NP s hlavním rozvaděčem poskytující elektrickou energii výtahu, společným prostorám, rozvaděči v pronajímatelné kanceláři a patrovým rozvaděčům na jednotlivých typických podlažích

#### D.4.A.8 VÝTAH

Vertikální komunikaci po objektu zajišťuje kromě schodiště také trakční výtah (model Schindler 3100) umístěný v šachtě o vnitřním rozměru 1600x1750mm provedené technologií tube in tube (sousedí s obytnými místnostmi) a rozměru kabiny 1100x1400mm. Bezpečnostní přesah šachty činí u dolního okraje 1100mm (způsobí uskočení základové desky) a na nejvyšším podlaží je požadována světlá výška minimálně 3400mm.





LEGENDA

- dešťová kanalizace
- navrhovaný objekt
- > veřejný vodovod
- > veřejná kanalizace
- veřejný plynovod
- podzemní silnoprúd
- > vodovodní přípojka (DN80)
- > kanalizační přípojka (DN150)
- přípojka plynovodu (STL DN15 kov)
- přípojka elektřiny
- ▲ vstup do objektu
- RŠ revizní šachta
- AN akumulační nádrž

BYTOVÝ DŮM, 7NP  
 1NP = +0,000 = +34,450 m n.m

±0,000 = 34,450 m n. m.



**FAKULTA  
 ARCHITEKTURY  
 ČVUT V PRAZE**

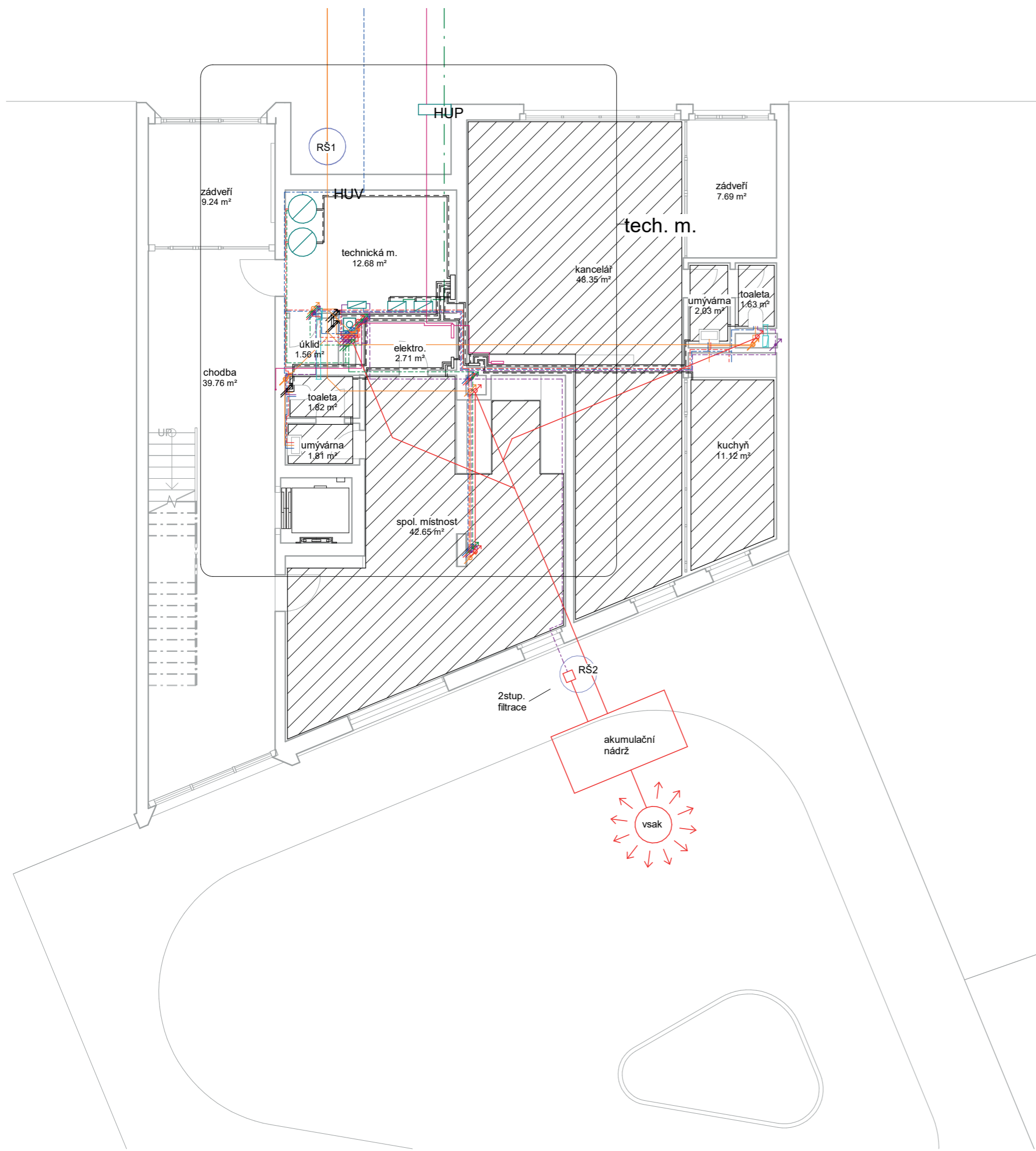
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

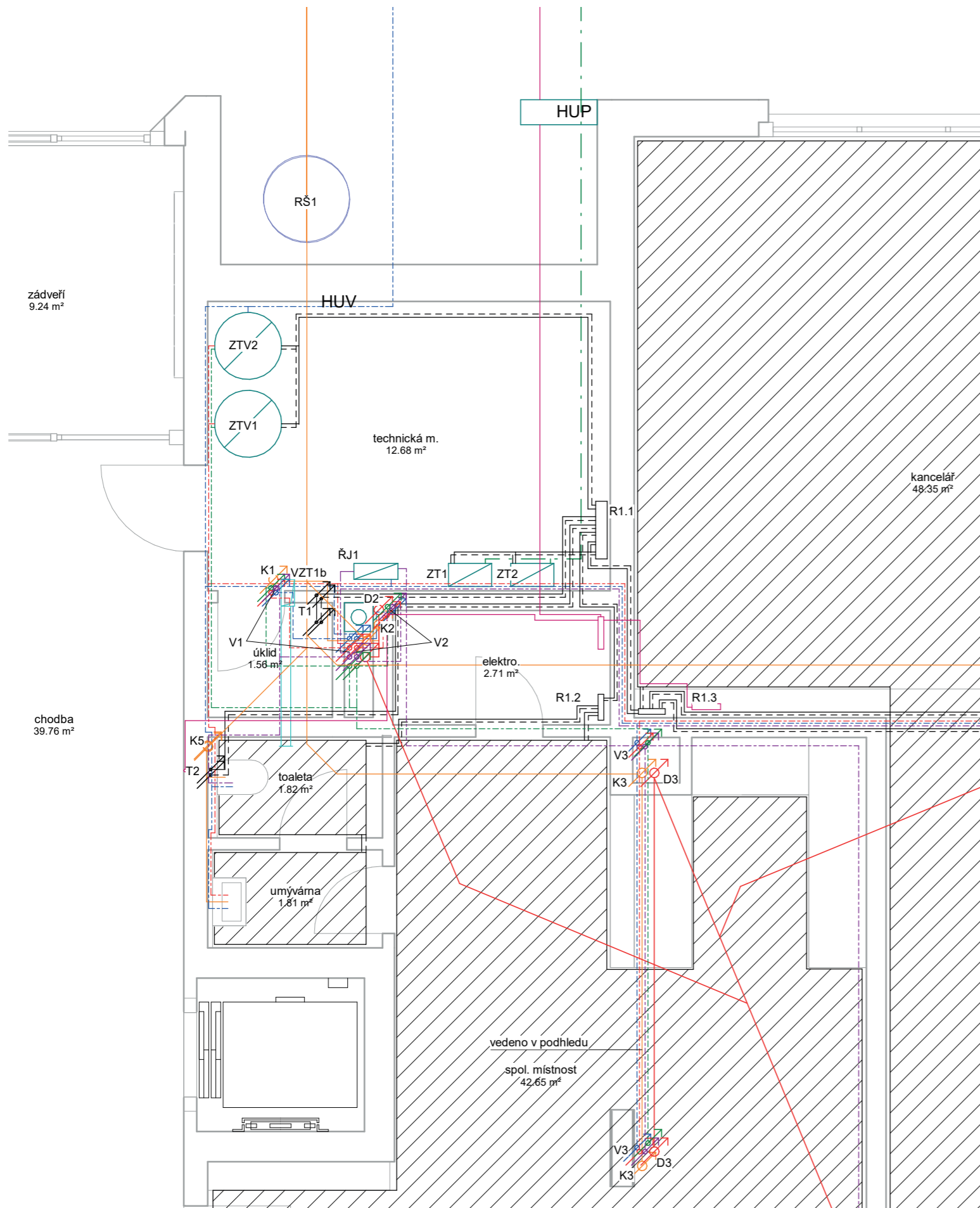
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
1 : 200	A3
měřítko	formát
TZB - situační výkres	D.4.B.1
výkres	číslo



- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - - - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - - - cirkulační potrubí
  - - - filtrovaná dešťová voda
  - - - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- potrubí splaškové kanalizace
  - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod

Dostupné Bydlení v Berlíně	
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín	
název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Rozvody TZB - 1NP	D.4.C.1
výkres	číslo



- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - - - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody

- VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - - - cirkulační potrubí
  - - - filtrovaná dešťová voda
  - - - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí

- KANALIZACE**
- potrubí splaškové kanalizace
  - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace

- VZDUCHOTECHNIKA**
- odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu

- ELEKTROROZVODY**
- elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod

±0,000 = 34,450 m n. m.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

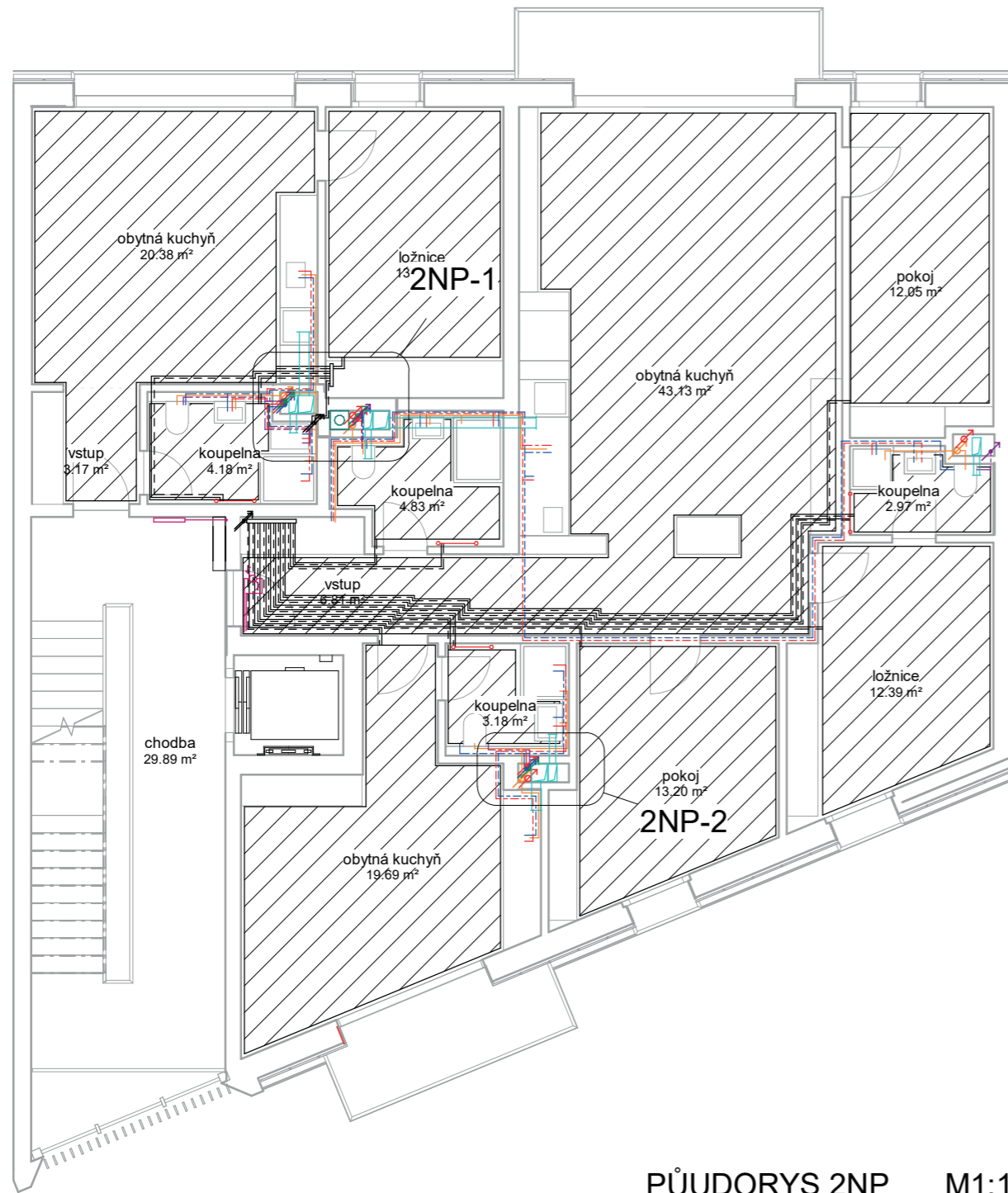
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

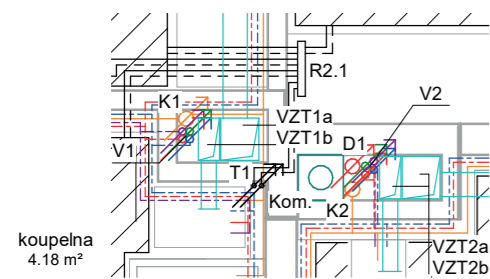
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
As indicated	A3
měřítko	formát
Rozvody TZB - 1NP - tech. m.	D.4.C.1.1
výkres	číslo



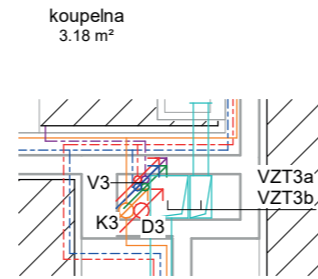
PŮUDORYS 2NP M1:100

- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- studená voda
  - teplá voda
  - cirkulační potrubí
  - filtrovaná dešťová voda
  - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- potrubí splaškové kanalizace
  - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod



2NP-1 M1:50

koupelna 4.83 m²



2NP-2 M1:50

±0,000 = 34,450 m n. m.



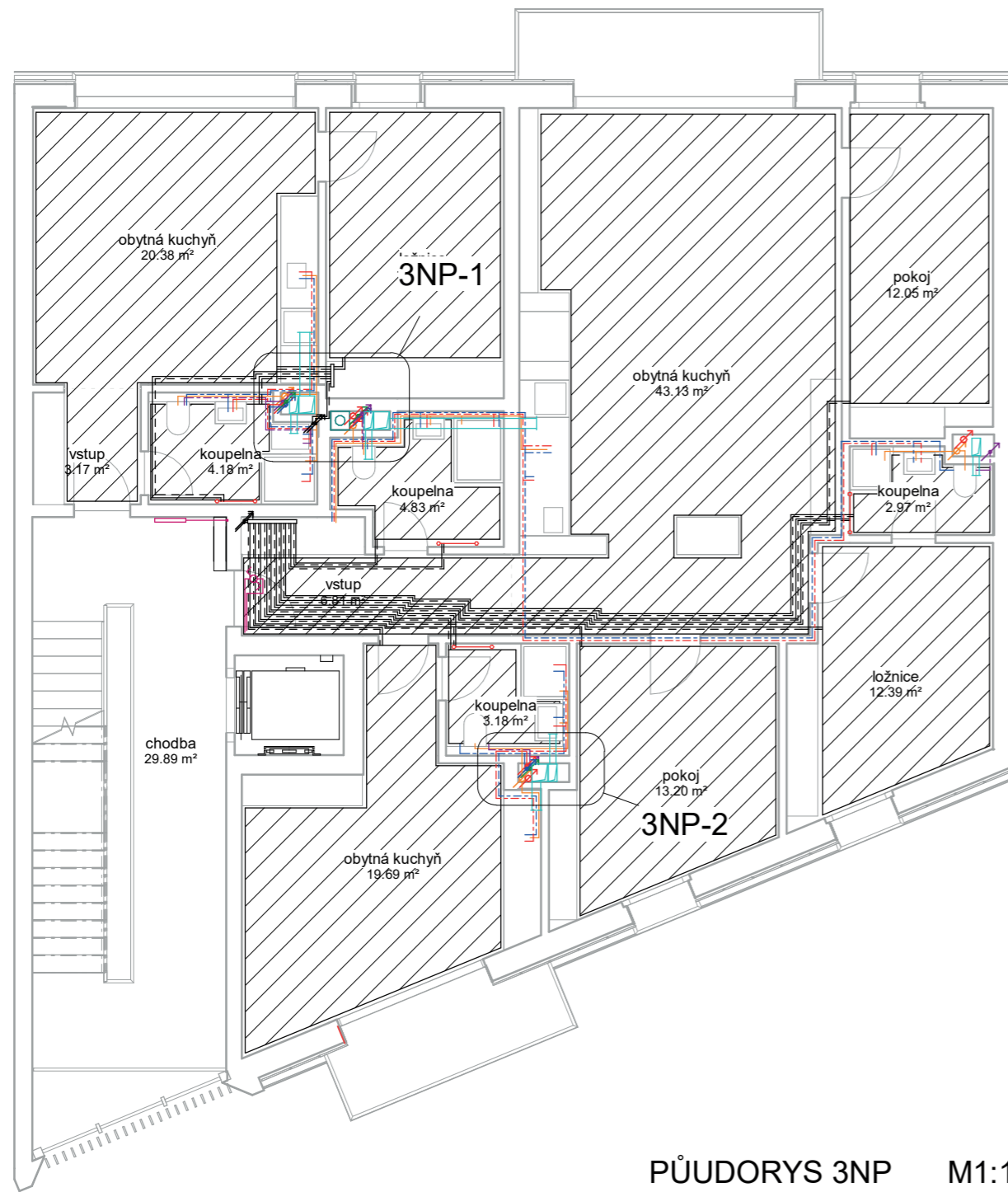
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

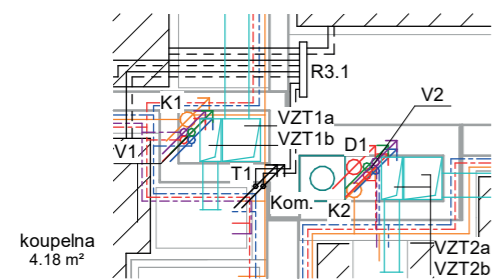
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
As indicated	A3
měřítko	formát
Rozvody TZB - 2NP	D.4.C.2
výkres	číslo



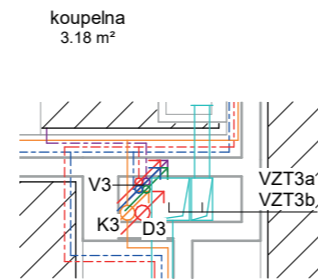
PŮDORYS 3NP M1:100

- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- studená voda
  - teplá voda
  - cirkulační potrubí
  - filtrovaná dešťová voda
  - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- potrubí splaškové kanalizace
  - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod



3NP-1 M1:50

koupelna  
4.83 m²



3NP-2 M1:50

±0,000 = 34,450 m n. m.



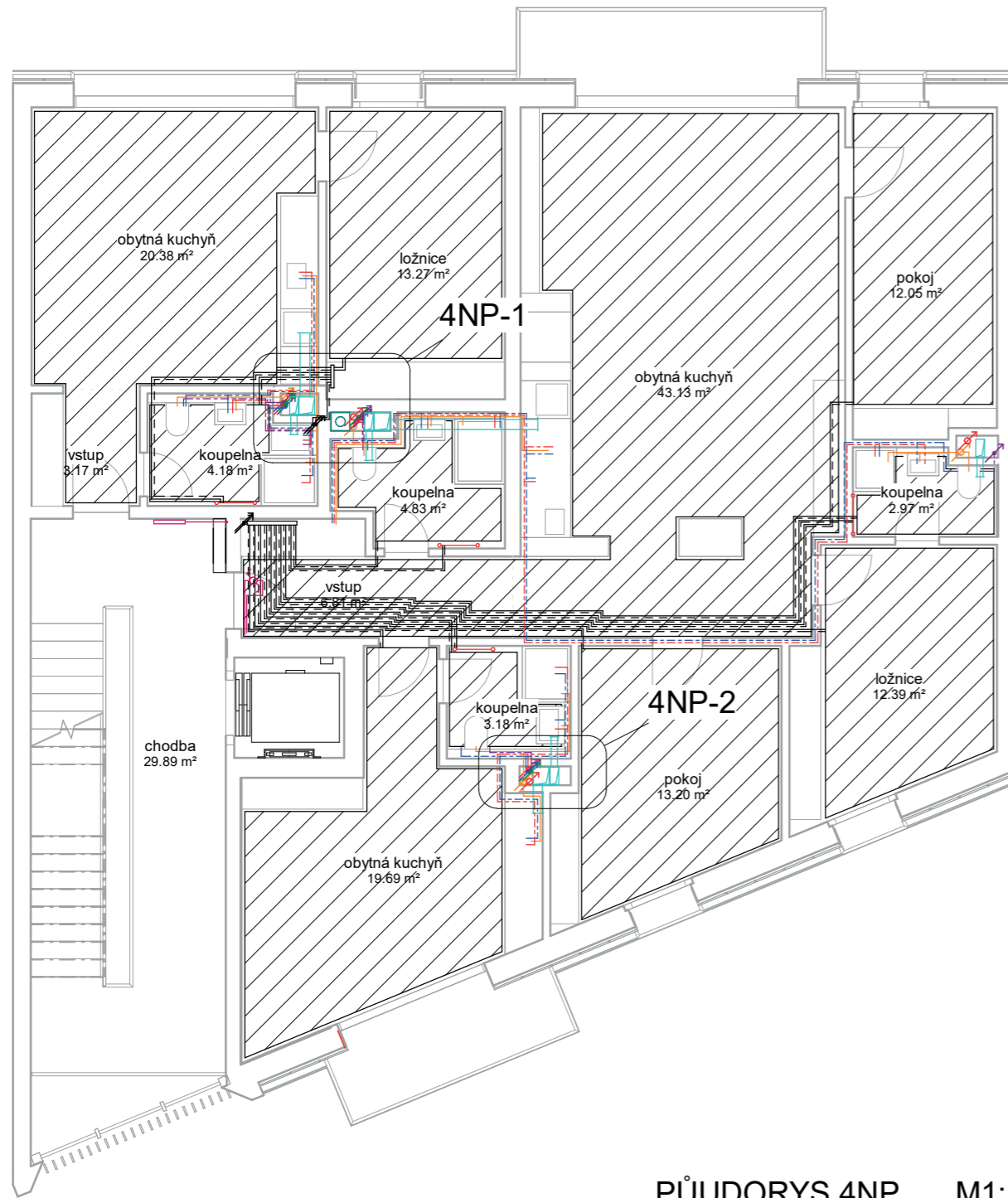
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

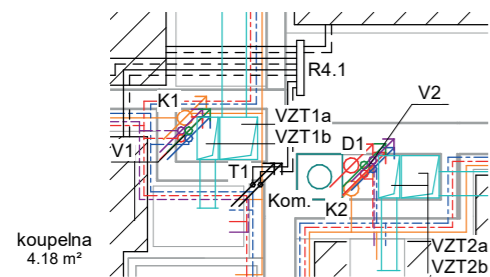
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
As indicated	A3
měřítko	formát
Rozvody TZB - 3NP	D.4.C.3
výkres	číslo



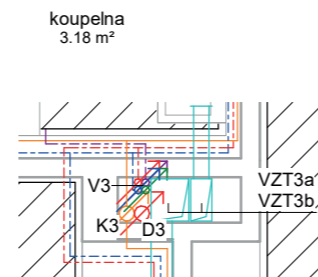
PŮDORYS 4NP M1:100

- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - - - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - - - cirkulační potrubí
  - - - filtrovaná dešťová voda
  - - - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- - - potrubí splaškové kanalizace
  - - - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- - - odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- - - elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod



4NP-1 M1:50

koupelna 4.83 m²



4NP-2 M1:50

±0,000 = 34,450 m n. m.



bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

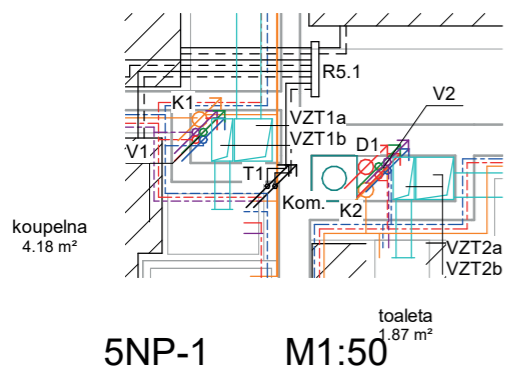
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
As indicated	A3
měřítko	formát
Rozvody TZB - 4NP	D.4.C.4
výkres	číslo

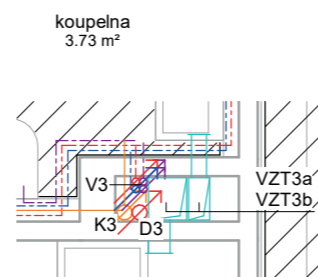


PŮDORYS 5NP M1:100

- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - - - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - - - cirkulační potrubí
  - - - filtrovaná dešťová voda
  - - - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- - - potrubí splaškové kanalizace
  - - - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- - - odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- - - elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod



5NP-1 M1:50



5NP-2 M1:50

±0,000 = 34,450 m n. m.



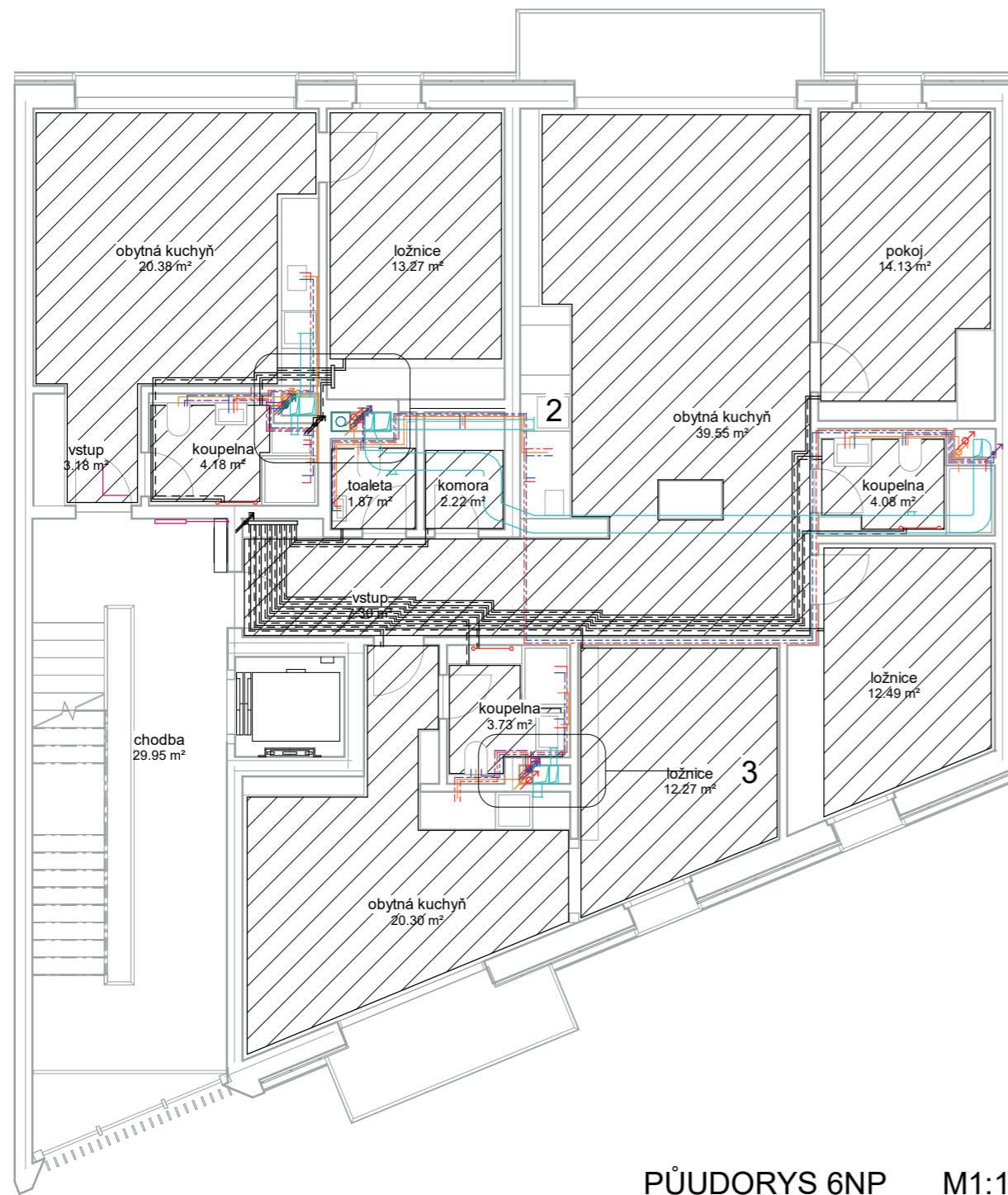
bakalářská práce

### Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

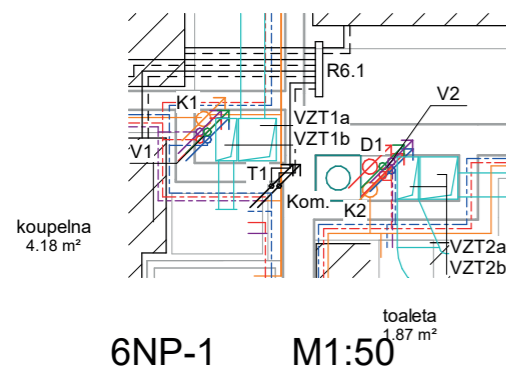
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
As indicated	A3
Rozvody TZB - 5NP	D.4.C.5

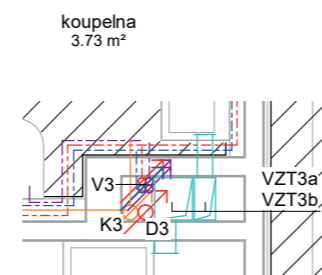


PŮDORYS 6NP M1:100

- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - - - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - - - cirkulační potrubí
  - - - filtrovaná dešťová voda
  - - - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- - - potrubí splaškové kanalizace
  - - - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- - - odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- - - elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod



6NP-1 M1:50



6NP-2 M1:50

±0,000 = 34,450 m n. m.



bakalářská práce

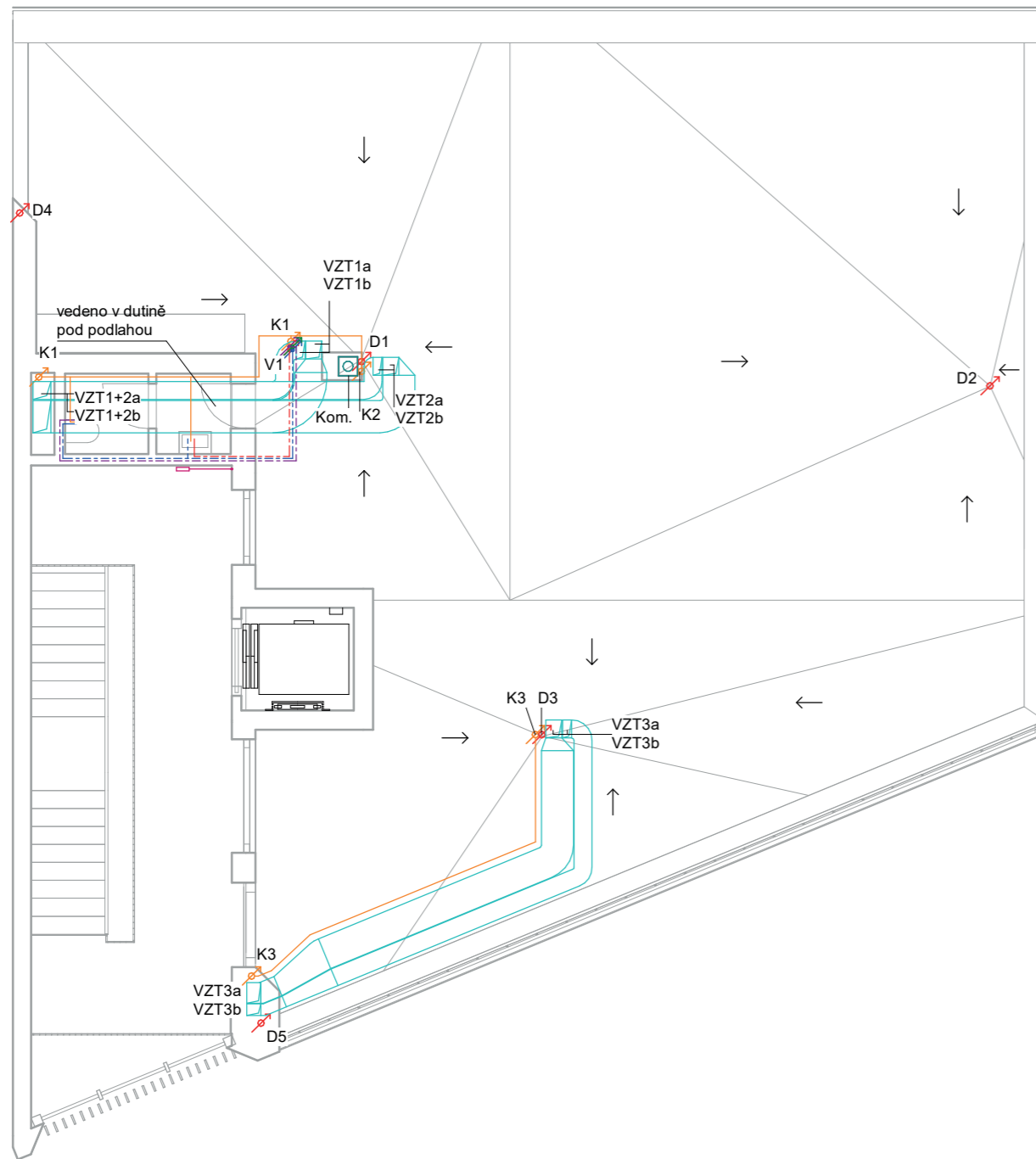
## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

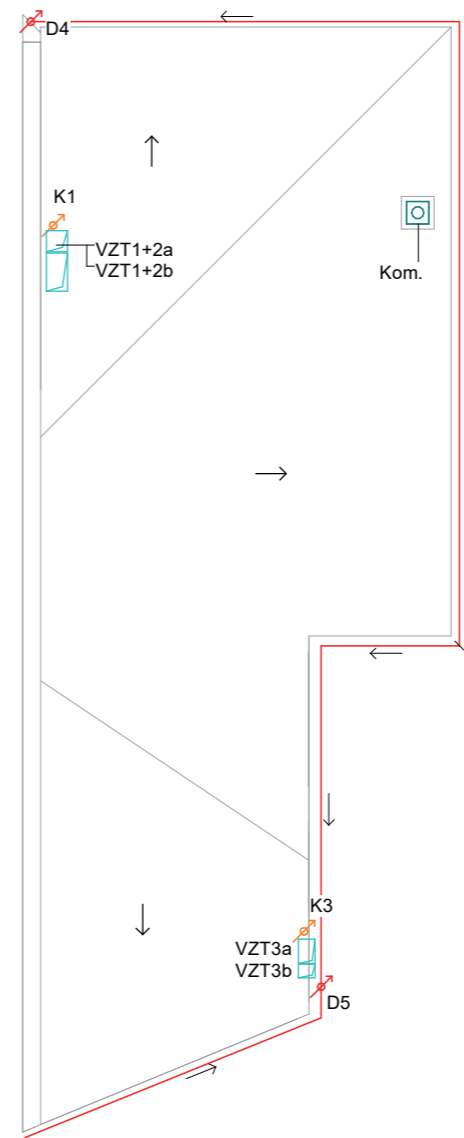
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
As indicated	A3
Rozvody TZB - 6NP	D.4.C.6





PŮDORYS 7NP M1:100



PŮDORYS 8NP M1:100

- VYTÁPĚNÍ**
- přívod topné vody
  - - - vratné p. topné vody
  - ZT zdroj tepla
  - ZTV zásobník teplé vody
  - R rozdělovač
  - T1 stoupající potrubí topné vody
- VODOVOD**
- - - studená voda
  - - - teplá voda
  - - - cirkulační potrubí
  - - - filtrovaná dešťová voda
  - - - vratné p. topné vody
  - ŘJ řídicí jednotka
  - V1 stoupající vodovodní potrubí
- KANALIZACE**
- potrubí splaškové kanalizace
  - potrubí dešťové kanalizace
  - K1 stoupající potrubí splaškové kanalizace
  - D1 stoupající potrubí dešťové kanalizace
- VZDUCHOTECHNIKA**
- odvod vzduchu
  - VZT1 šachta odvodu vzduchu
- ELEKTROROZVODY**
- elektrorozvod
  - ER1 elektrorozvaděč
  - E1 stoupající elektrorozvod

±0,000 = 34,450 m n. m.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.1.4. Technika prostředí staveb	05/2021
část	datum
1 : 100	A3
měřítko	formát
Rozvody TZB - 7NP a 8NP	D.4.C.7
výkres	číslo

## **OBSAH**

### **D.5.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

D.5.A.1. Popis Interiéru

D.5.A.2. Tabulka materiálů a prvků

### **D.5.B. PŘÍLOHY**

D.5.B.1. Příloha 1 – Tabulka materiálů

D.5.B.2. Příloha 2 – Tabulka prvků

### **D.5.C. VÝKRESOVÁ ČÁST**

D.5.C.1. Půdorys – materiály podlahy a stropu

D.5.C.2. Řezopohled – východní stěny

D.5.C.3. Řezopohled – Kotvení zábradlí

D.5.C.4. Vizualizace

# **D.5.**

## **NÁVRH INTERIÉRU**

## **OBSAH**

### **D.5.A.1 POPIS INTERIÉRU**

Situace v rámci objektu a role interiéru

Prostorové a barevné řešení

Osvětlení a větrání

Nábytek

### **D.5.A.2 TABULKA PRVKŮ A POVRCHŮ**

### **D.5.A.1 POPIS INTERIÉRU**

#### **Situace v rámci objektu a role interiéru**

Řešený interiér se nachází ve všech podlažích, v 1NP v západní části objektu, v ostatních podlažích pak spíše v jeho jihozápadní části. Jedná se o komunikační jádro napojující se ve vstupním patře na technické zázemí, společné prostory a propojující ulici s polosoukromým prostorem vnitrobloku, v ostatních podlažích pak zpřístupňuje bytové jednotky. Z hlediska požární bezpečnosti je prostor koncipován jako chráněná úniková cesta typu A, tento fakt má vliv na materiálové řešení jak povrchů, tak výbavy interiéru a na rozmístění či kvantitu mobiliáře.

#### **Prostorové a barevné řešení**

Prostor schodiště je řešen jako jednoramenná monolitická deska obklopena otvory propojujícími budovu vertikálně, vzniká tak spojení mezi obyvateli nejen jednoho podlaží, nýbrž celého bytového domu. Jižní stěna je kompletně prosklená a výrazně odstíněná vertikálními stínícími prvky v exteriéru, před tímto lehkým obvodovým pláštěm je opět otvor pomáhající při propojení podlaží. Barevně je interiér pojednán vesměs ve stupních šedi. Barevnost povrchu a prvků určuje materiál použitý pro jejich zhotovení.

#### **Osvětlení a větrání**

Z funkce schodiště coby chráněné únikové cesty typu A vychází požadavky na osvětlení a odvětrání prostoru. Co se týče výměny vzduchu, využívá interiér přirozeného komínového efektu mezi vstupními otvory na prvním podlaží a otvory pro vstup na pochozí střechu v nejvyšším podlaží.

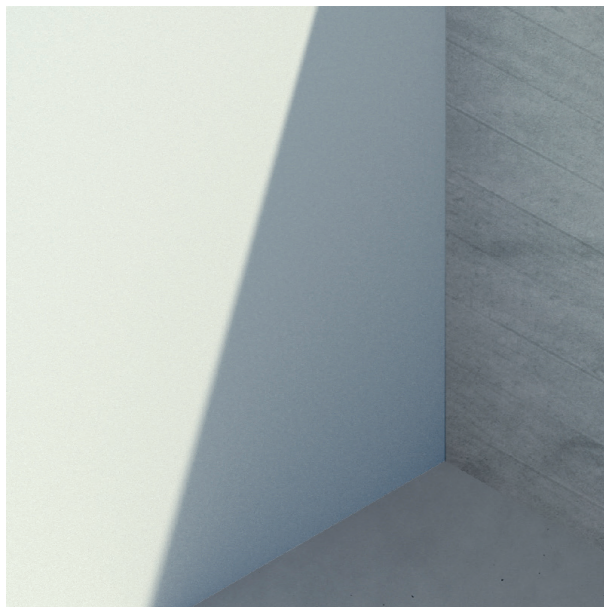
Interiér je díky umístění na fasádě objektu v denní době osvětlen přirozeně. Systém umělého osvětlení je řešen tak, aby rovnoměrně osvětlil celý povrch podlahy pro pohodlný přesun osob, pro tento účel byly vybrány závěsné LED lampy o rozměrech 150x600 mm. Na mezipodestě, výstupu a vstupu schodišťového ramene je do závěsných lamp zaintegrováno nouzové osvětlení.

#### **Nábytek**

Spojujícím znakem mobiliáře jak mezi jeho jednotlivými typy, tak se zbytkem budovy je jeho materiálové řešení – užití tmavého plechu. (více viz D.5.B.2. Příloha 2 – Tabulka prvků)

### **D.5.A.2 TABULKA PRVKŮ A POVRCHŮ**

Tabulky materiálů, osvětlení a prvků užitých v interiéru jsou zařazeny do příloh (viz D.5.B.1. Příloha 1 – Tabulka materiálů a D.5.B.2. Příloha 2 – Tabulka prvků).

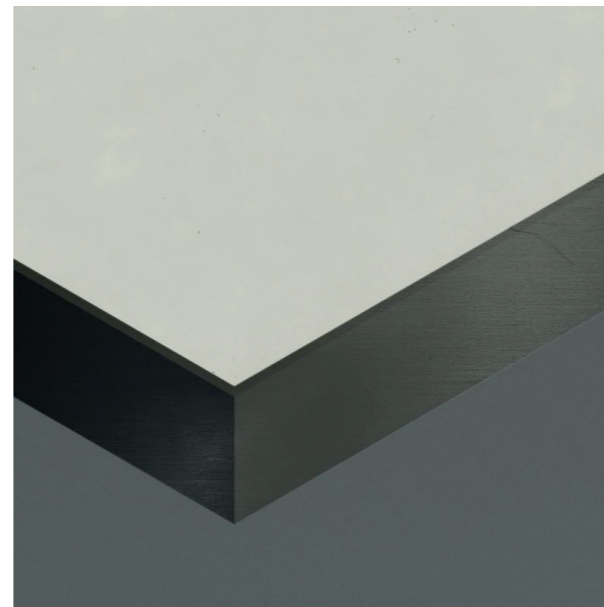


**P1 – SDK**

Název: Sádrokartonová deska KNAUF

Popis: Severní stěna schodiště je na typických podlažích řešena jako sádrokartonová příčka, tento materiál byl použit pro své akustické vlastnosti, požární odolnost a jednoduchou montáž vzhledem k cenové dostupnosti a nárokům na mocnost konstrukce.

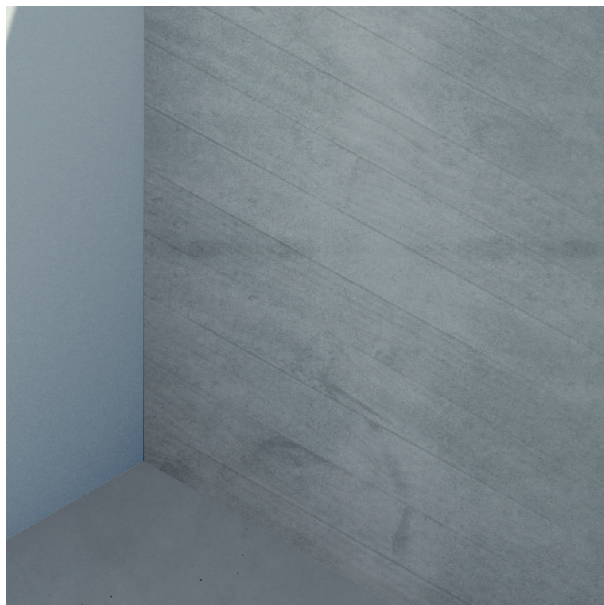
Úprava: malba



**P4 – P**

Název: Černý ocelový plech

Popis: zábradlí včetně kotvení, madla, lišty, zárubně i křída dveří a mobiliář sjednocuje v interiéru použité stejného materiálu – tmavého ocelového za studena válcovaného plechu.



**P2 – B**

Název: Hrubý beton

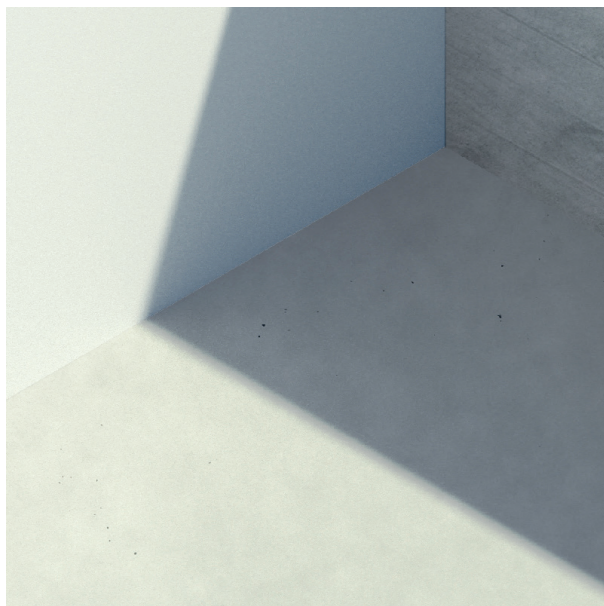
Popis: Nosné konstrukce v objektu jsou řešeny jako železobetonový monolit, v interiéru schodiště ponechaný bez povrchové úpravy.



**Z1**

Název: Zábradlí

Popis: Použitým materiálem je tmavý ocelový za studena válcovaný plech. Madlo o rozměru 15x50mm je přivařeno ke sloupkům o rozteči 93 mm (vychází z rozměrů schodu). Kotvení ke straně stropní desky či schodišťového ramene je zakryto plechovou lištou ze stejného materiálu.



**P3 – S**

Název: Betonová litá stěrka KABEFARBEN BETON 3.8

Popis: Stěrkou BETON 3.8 je možné provést jak všechny horizontální plochy, tak i nášlapnou vrstvu na schodišťovém rameni.



**S1**

Název: Lineární LED svítidlo závěsné

Popis: Na každém typickém podlaží se nachází 5 svítidel zavěšených pod stropní deskou, ve 3 z nich je integrováno nouzové osvětlení (u vstupu a výstupu ze schodišťového ramene a nad mezipodestou). Elektrorozvody jsou vedeny v izolační vrstvě podlahy sousedního vyššího podlaží.



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

bakalářská práce

**Dostupné Bydlení v Berlíně**

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.5. Návrh interiéru	05/2021
část	datum
	A3
měřítko	formát
Příloha 1 - Tabulka materiálů	D.5.B.1
výkres	číslo

**TABULKA MATERIÁLŮ A OSVĚTLENÍ**



## P2 – S

Název: Požární dveře s ocelovou zárubní

Popis: Řešený interiér je chráněnou únikovou cestou, byly tedy vybrány výplně otvorů spadající do kategorie požární bezpečnosti 30 DP1. Jedná se o ocelové požární dveře s nadsvětlíkem, zárubeň sahá až ke stropní desce.

Rozměry: otvor: 900x2550mm; tl. zárubně: 150mm



## PS

Název: Poštovní schránky

Popis: Ve vstupním podlaží v zádveři je umístěno 12 poštovních schránek. Se zbytkem interiéru je sjednocuje použitý materiál (tmavý ocelový za studena válcovaný plech).

Rozměry: 1 schránka: 75x320x320mm; celkem: 75x660x1940mm



## PHP + E

Název: Skříň pro nutnou výbavu interiéru

Popis: Ocelová skříň obsahuje patrový rozvaděč elektřiny a 2 přenosné hasící přístroje (práškové, 10 kg, A27)

Rozměry: 210x860x2700mm

## TABULKA PRVKŮ INTERIÉRU



**FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE**

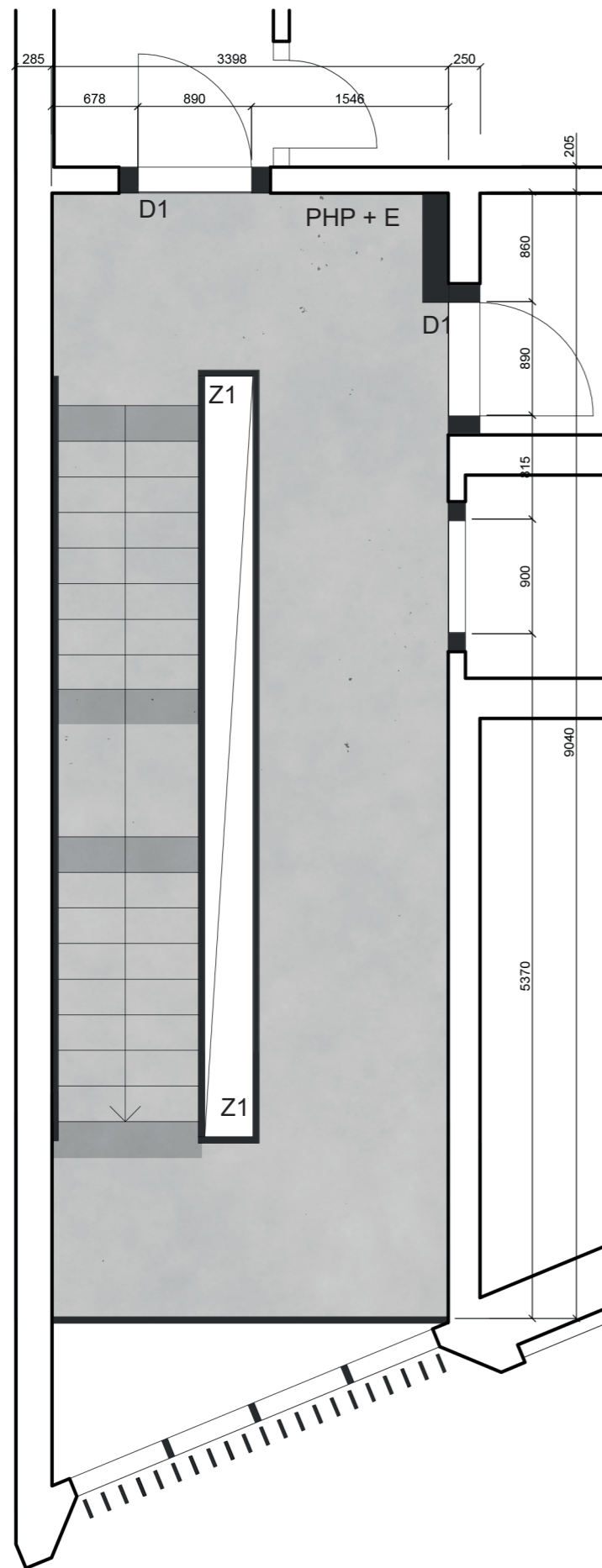
bakalářská práce

### Dostupné Bydlení v Berlíně

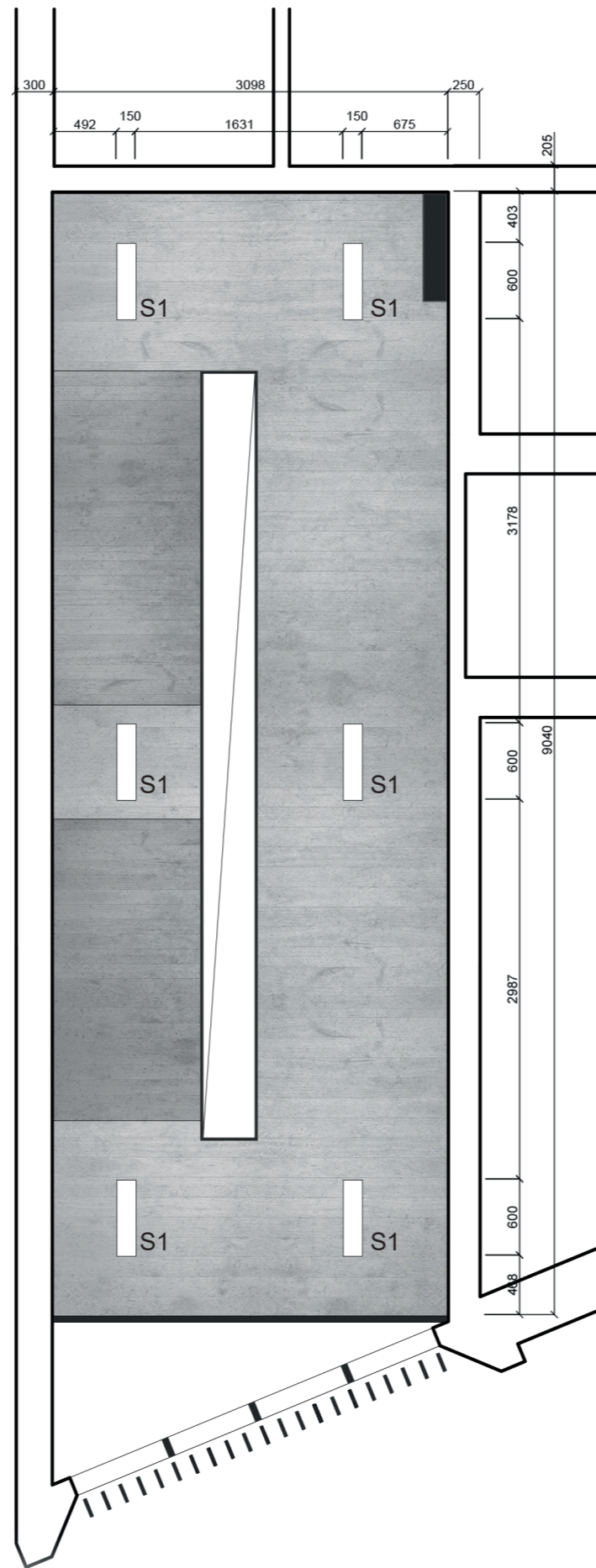
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.5. Návrh interiéru	05/2021
část	datum
	A3
měřítko	formát
Příloha 2 - Tabulka prvků	D.5.B.2
výkres	číslo



PODLAHA M1:50



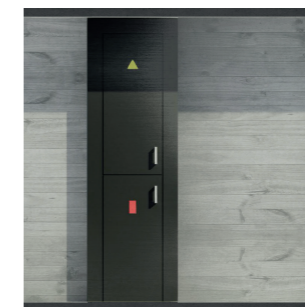
STROP M1:50



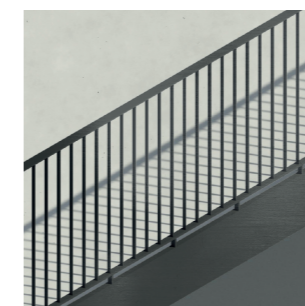
S1



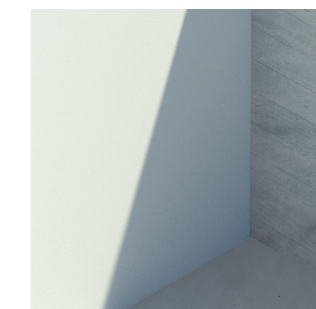
D1



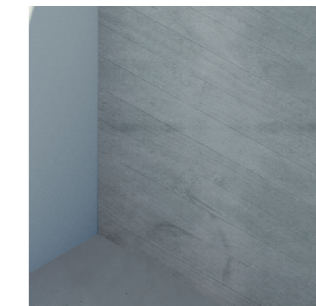
PHP + E



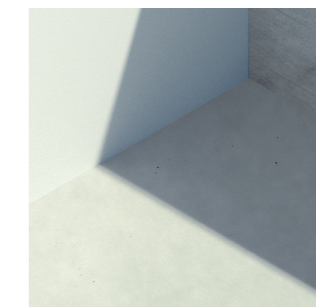
Z1



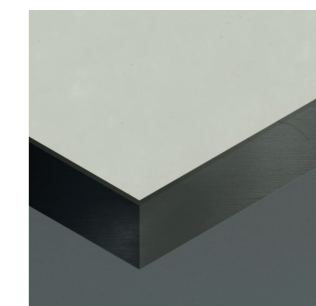
P1 - SDK



P2 - B



P3 - S



P4 - P



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

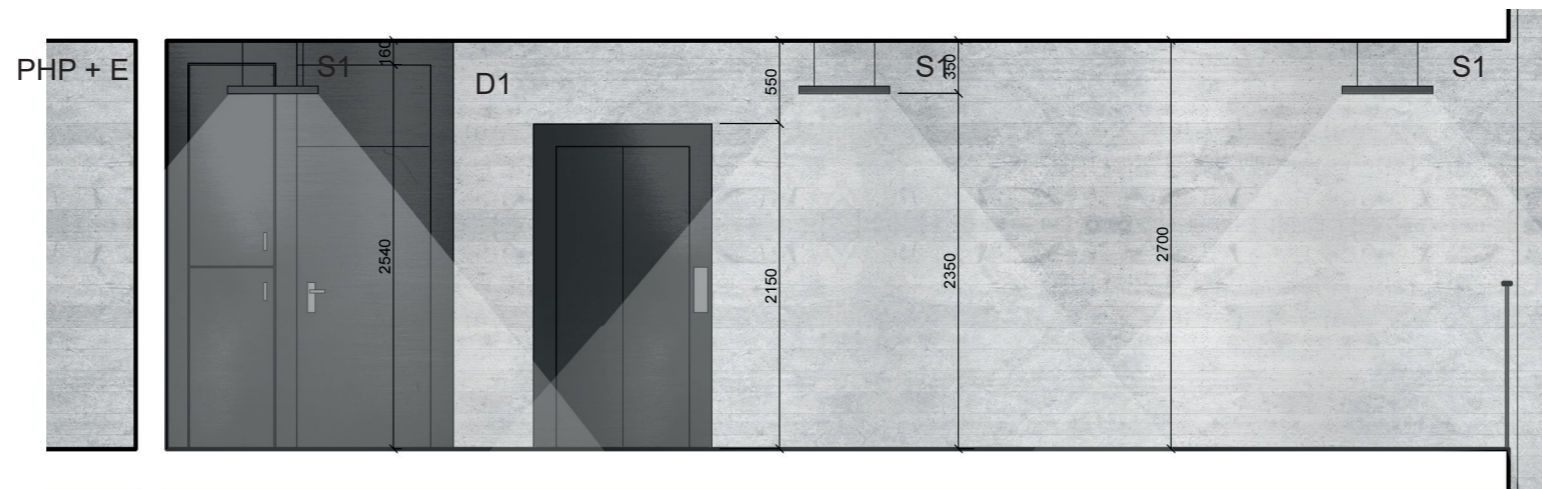
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

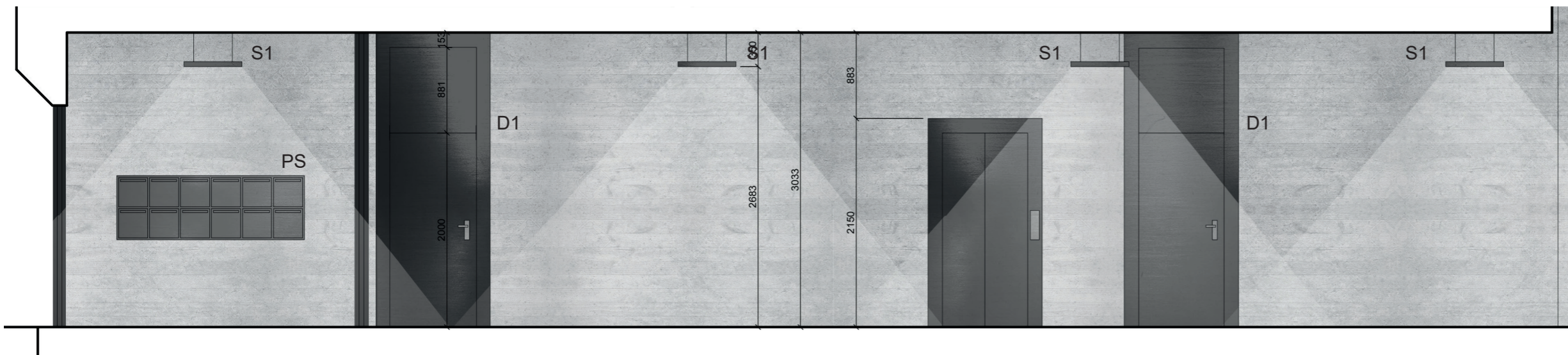
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

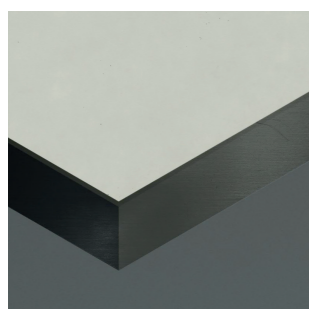
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.5. Návrh interiéru	05/2021
část	datum
měřítko	A3
	formát
Půdorys - pohled na podlahu a strop	D.5.C.1
výkres	číslo



VÝCHODNÍ STĚNA - TYPICKÉ NP M1:50



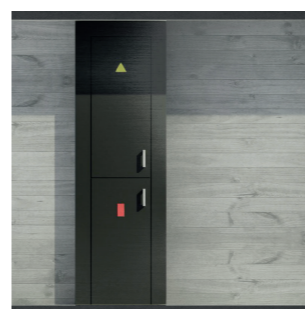
VÝCHODNÍ STĚNA - VSTUPNÍ NP M1:50



P1 - P



S1



PHP + E



P2 - B



D1



PS



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

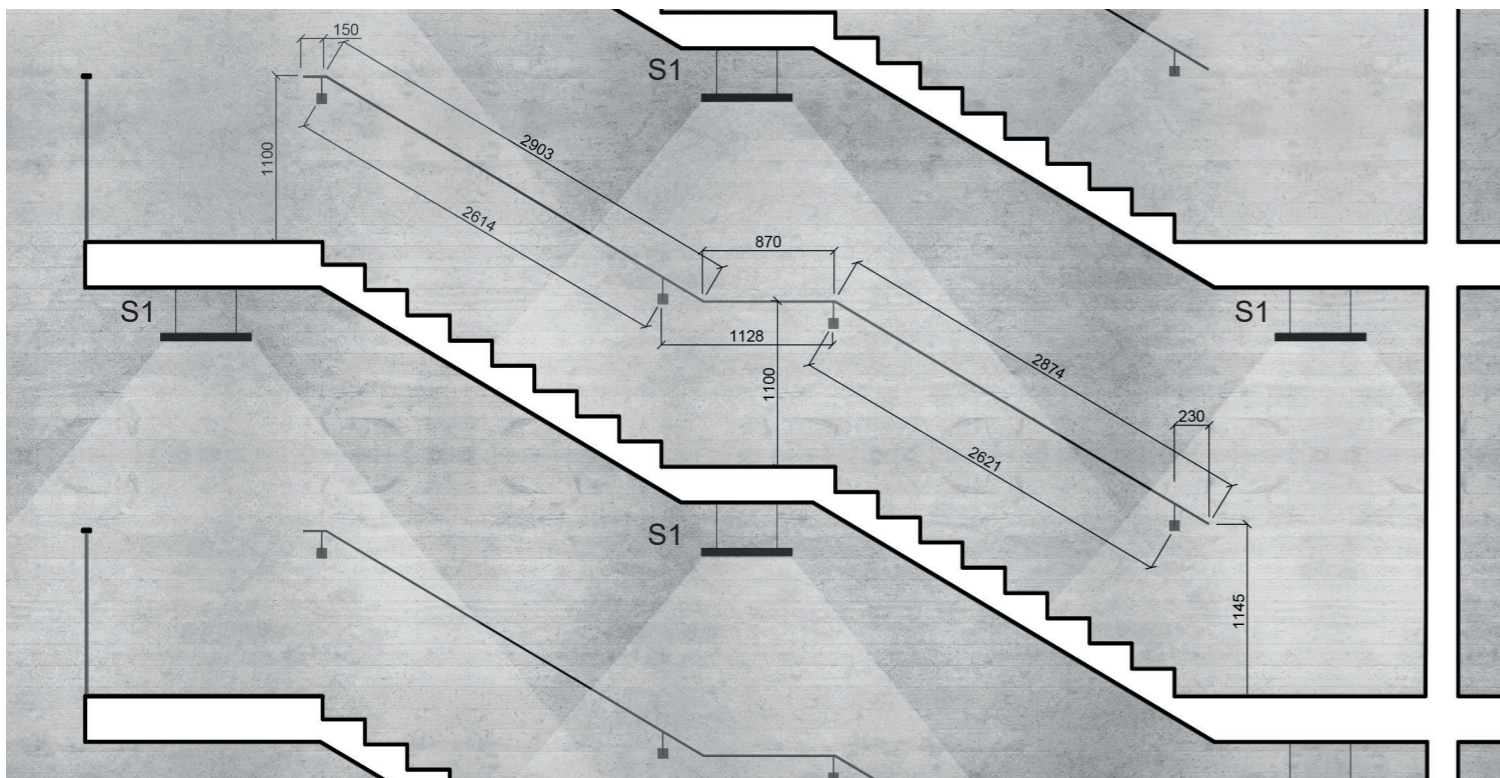
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

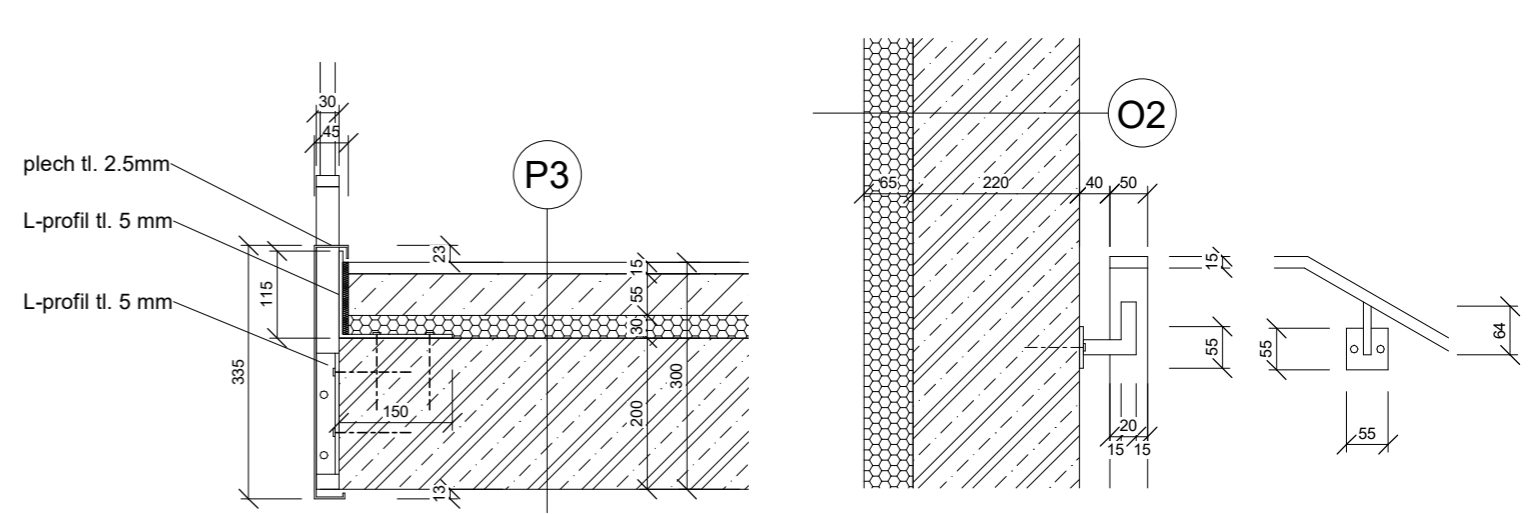
May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

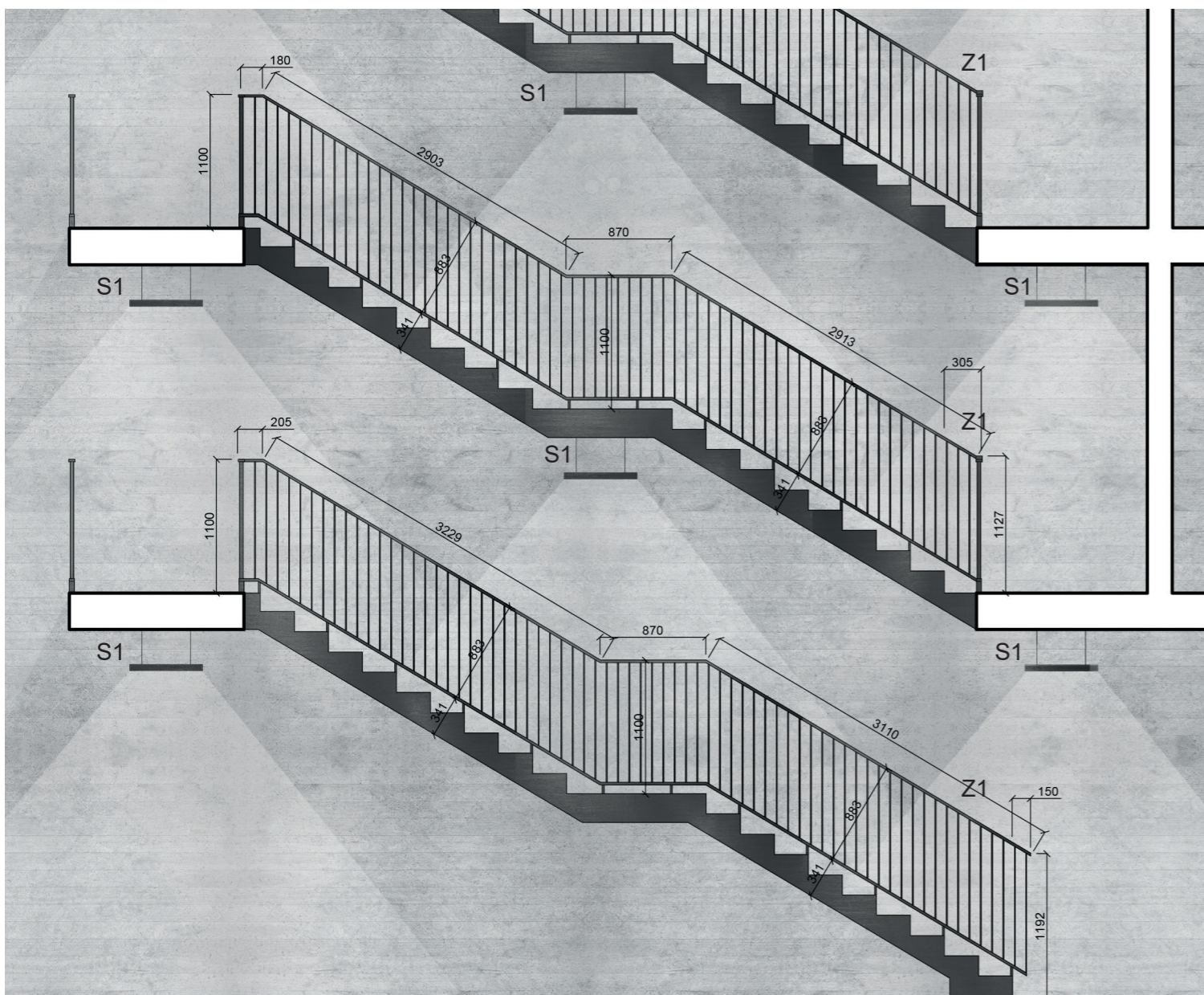
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.5. Návrh interiéru	05/2021
část	datum
	A3
měřítko	formát
Řezopohledy - Východní stěny	D.5.C.2
výkres	číslo



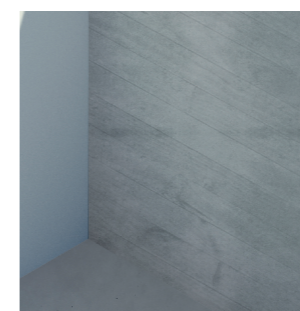
ŘEZOPOHLED - UMÍSTĚNÍ MADEL M1:50



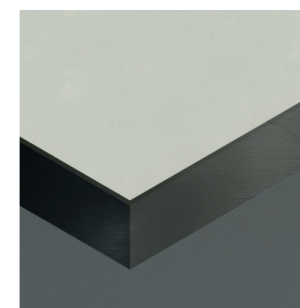
DETAILY - KOTVENÍ ZÁBRADLÍ A MADLA M1:10



ŘEZOPOHLED - KOTVENÍ ZÁBRADLÍ M1:50



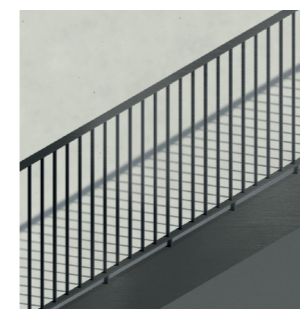
P1 - B



P4 - P



S1



Z1



FAKULTA  
ARCHITEKTURY  
ČVUT V PRAZE

bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

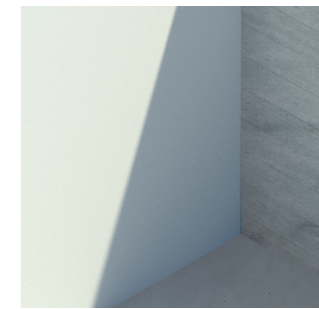
název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.5. Návrh interiéru	05/2021
část	datum
měřítko	A3
formát	
Řezopohledy - kotvení zábradlí	D.5.C.3
výkres	číslo





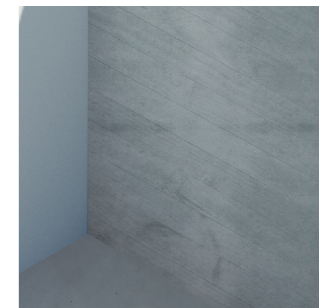
S1



P1 - SDK



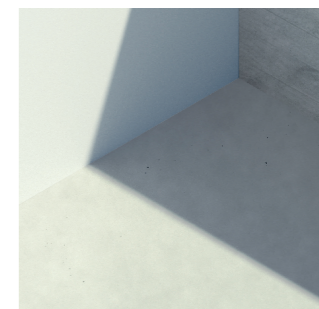
Z1



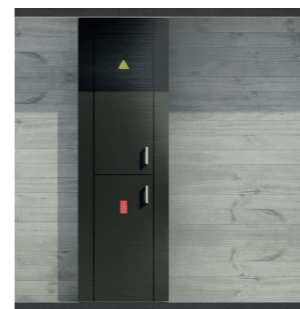
P2 - B



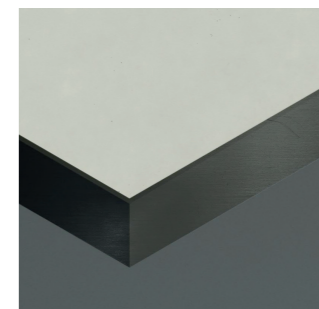
D1



P3 - S



PHP + E



P4 - P



bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
vypracoval	konzultant
D.5. Návrh interiéru	05/2021
část	datum
	A3
měřítko	formát
Vizualizace interiéru	D.5.C.4
výkres	číslo

## **OBSAH**

### **E.A. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

- E.A.1. Průvodní informace
- E.A.2. Návrh postupu výstavby
- E.A.3. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch
- E.A.4. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- E.A.5. Návrh trvalých záborů staveniště, vjezdy a výjezd na staveniště s vazbou na vnější dopravní infrastrukturu
- E.A.6. Ochrana životního prostředí během výstavby
- E.A.7. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

### **E.B. SITUAČNÍ VÝKRESY**

- E.B.1. Situační výkres

### **E.C. VÝKRESOVÁ ČÁST**

- E.C.1. Schéma betonážních záběrů

# **E.**

## **DOKUMENTACE REALIZACE STAVBY**

## **OBSAH**

### **E.1.A.1 PRŮVODNÍ INFORMACE**

Popis území

Popis objektu

### **E.1.A.2 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY**

### **E.1.A.3 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH**

Návrh věžového jeřábu

Doprava Materiálu

Výrobní, montážní a skladovací plochy

### **E.1.A.4 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY**

### **E.1.A.5 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ, VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ S VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU**

### **E.1.A.6 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY**

Ochrana ovzduší

Ochrana půdy

Ochrana podzemních vod

Ochrana zeleně na staveništi

Ochrana před hlukem

Ochrana pozemních komunikací

Ochrana inženýrských sítí

### **E.1.A.7 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI**

Přípravná fáze stavby

Provádění stavby

### **E.1.A.1 PRŮVODNÍ INFORMACE**

#### **Popis území**

Objekt se nachází na berlínském nábřeží Sprévy nedaleko stanice U-Bahn Schlesisches Tor. Jedná se o první z řady plánovaných příkladů stavební činnosti v místě (neupravenou zelenou plochy nahradí rezidenční zástavba koncipovaná jako blok s několika nádvořími). Co se týče geologických podmínek, objekt se nachází na pro tuto oblast typickém písčitém podloží a vzhledem k blízkosti řeky se hladina podzemní vody nachází poměrně nehluboko (ve 4 metrech pod zemí). Nadmořská výška na výšce parcely  $\pm 0,000$  je +34,45 m n.m.

#### **Popis objektu**

Jedná se o sedmipatrovou nepodsklepenou budovu technologicky prováděnou převážně jako železobetonový monolit, kvůli písčitému podloží je založena na železobetonové desce na pilotech. Účelem stavby je vytvořit v oblasti dostupné bydlení vybavené společnými prostory pro její uživatele. Ve vstupním podlaží se nachází pronajimatelná kancelář, společenská místnost určená pro obyvatele objektu a technické místnosti. Ve druhém až šestém nadzemním podlaží se nachází dohromady šest 2kk bytů a šest vícegeneračních 5kk bytů. Na sedmém, nejvyšším podlaží se nachází společná terasa a hygienické zázemí.

### E.1.A.2 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY

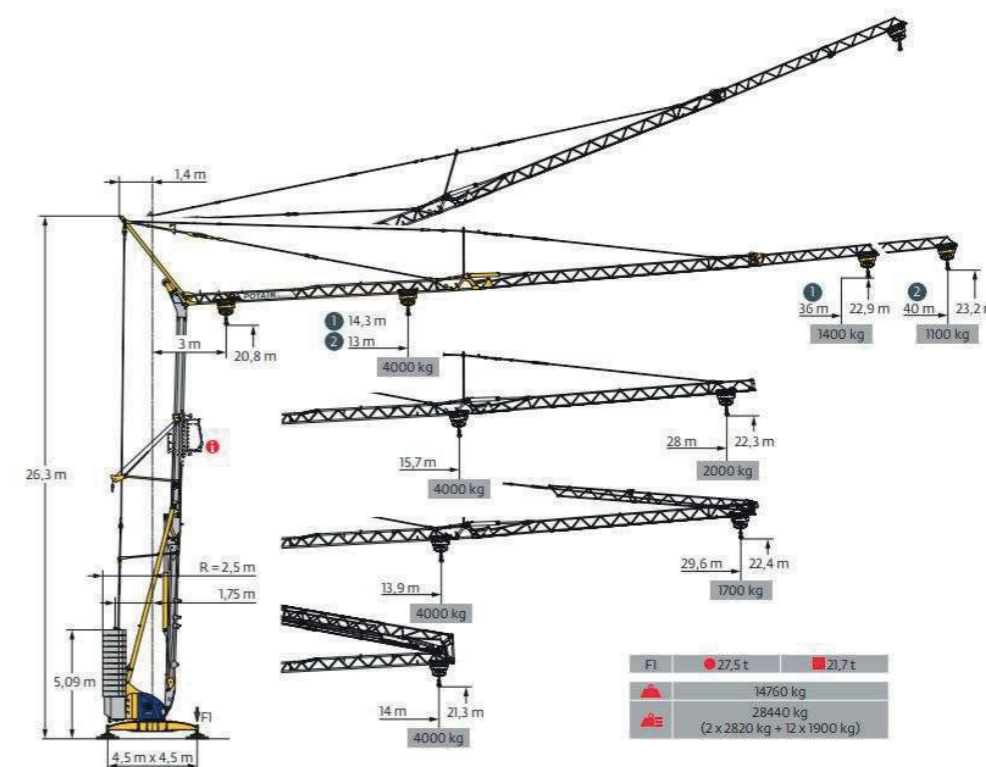
Členění stavby na jednotlivé stavební objekty, jejich rozdělení do technologických etap a určení konstrukčně výrobních systémů je určeno v následující tabulce.

číslo SO	název SO	Technologická etapa	Konstrukčně výrobní systém
1	hrubé terénní úpravy	Zemní konstrukce	příprava prostoru staveniště
2	bytová stavba SO 3, 4, 5, 6 souběžně	Zemní konstrukce	stavební jáma, její zabezpečení
		Základové konstrukce	ležaté rozvody kanalizace, ŽB monolitická základová deska
		Hrubá vrchní stavba	nosné stěny + stropní desky + schodišťová ramena a podesty - vše: ŽB, monolit
		střecha	plochá pochozí: XPS + HI (fol. mPVC) + povrchová úprava, klempířské kce, hromosvody
		Lehký obvodový plášť	lešení, montáž panelů, dvojsklo v hliníkovém rámu, montovaná, montáž oken
		Úprava povrchu	Osazení oken (dvojsklo v hliníkovém rámu), zateplení (XPS), obklad (desky cetris)
		Hrubé vnitřní kce	Kostry příček, rozvody TZB + elektro, hrubá podlaha, SDK desky, obklady koup.
	Dokončovací kce	Malby, kompletace TZB, truhlářské a zámečnické kompletace, nátěry, nášlapné vrstvy podlah	
3	vodovodní přípojka	Zemní konstrukce	stavební rýha
		Hrubá spodní stavba	montáž vedení
		zemní práce	podsypaní, zásyp
4	přípojka elektřiny	Zemní konstrukce	stavební rýha
		Hrubá spodní stavba	montáž vedení
		zemní práce	podsypaní, zásyp
5	kanalizační přípojka	Zemní konstrukce	stavební rýha
		Hrubá spodní stavba	montáž vedení
		zemní práce	podsypaní, zásyp
6	přípojka plynu	Zemní konstrukce	stavební rýha
		Hrubá spodní stavba	montáž vedení
		zemní práce	podsypaní, instalace varovné folie, zásyp
7	čisté terénní úpravy	Čisté terénní úpravy	odstranění vrchních vrstev zeminy, násyp

### E.1.A.3 NÁVRH ZDVIHACÍCH PROSTŘEDKŮ, NÁVRH VÝROBNÍCH, MONTÁŽNÍCH A SKLADOVACÍCH PLOCH

#### Návrh věžového jeřábu

Pro účely stavby byl vybrán jeřáb typu LGO 50 od firmy POTAIN, s maximálním dosahem 28 m při přenášení břemene o hmotnosti do 2 tun, případně 15,6 m při hmotnosti břemene 4 tuny. Jedná se o úsporné řešení vzhledem k malé dimenzi jeřábu, ovšem kvůli nutnosti přemísťovat prefabrikované prvky o hmotnostech do 3,6 tun je nutné jeřáb umístit dále od blízké komunikace za objekt



Hmotnosti břemen a jejich potřebná maximální vzdálenost vyložení je uvedena v následující tabulce.

předmět (název)	hmotnost (t)	maximální vzdálenost (m)
betonářský koš	0.15	21
beton	1.20	21
bednění (typ 1)	1.28	21
díl výtahové šachty	3.20	14
panel LOP	3.60	14

Následující schéma (M 1:200) zobrazuje zóny možného vyložení břemen různých hmotností v řezu. Do 3 metrů od osy jeřábu manipulace s jakýmkoliv břemenem není možná, do 15,6 metrů je možné manipulovat s nákladem o hmotnosti 4 tun, respektive 2 tun do vzdálenosti 28 metrů. Nejvzdálenější bod staveniště se nachází ve vzdálenosti přibližně 21 metrů, zatímco nejbližší je cca 5 metrů od osy jeřábu. S hmotnými břemeny (vážícími více než 2 tuny) je plánovaná manipulace v kruhu o průměru 14 metrů. Spodní limit maximálního výškového dosahu jeřábu od jeho paty se pohybuje okolo 23,2 metrů, této hodnoty dosahuje v blízkosti své osy, při větších vzdálenostech se tento limit zvyšuje.

### Doprava materiálu

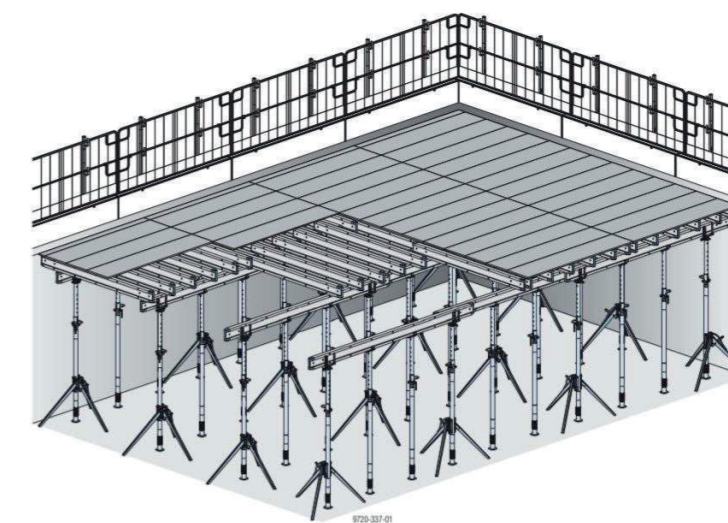
Doprava betonu na staveniště je zajištěna z 1,1 km vzdálené betonárky Cermax Deutschland automobilovou dopravou po existující komunikaci May-Aym-Ulfer Strasse a následně na ní navazující obousměrnou staveništní komunikaci s možností otočení vozidla.

Vnitro-staveništní dopravu zajišťuje navržený věžový jeřáb typu LGO 50 od firmy POTAIN ve spojení s betonářským košem EICHINGEL 1016 L.8 o objemu 500 litrů, který dokáže v 95 otočeních za 1 8hodinovou směnu poskytnout potřebný objem betonu k provedení jednodílné železobetonové desky.

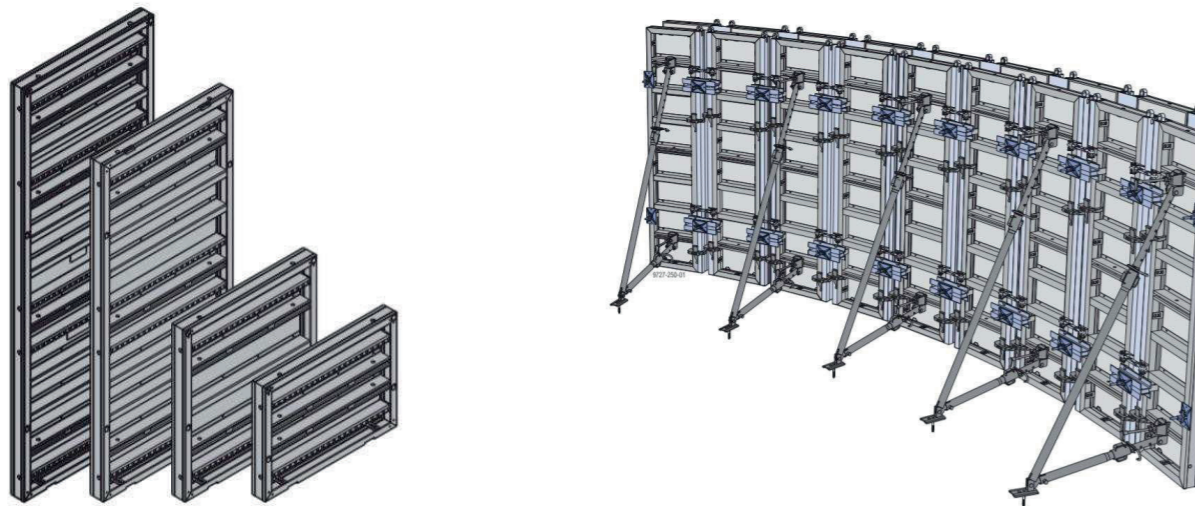
### Výrobní, montážní a skladovací plochy

Skladovací plochy bednění jsou dimenzovány vždy na 1 či 2 záběry (u vodorovných konstrukcí je prováděna celá stropní deska jedním záběrem, svislé konstrukce jsou pak prováděny ve 4 záběrech, což umožňuje recyklaci bednicích prvků – podrobněji viz výkres E.1.C.1. – Schéma betonářských záběrů). Pro provedení bednění byly zvoleny produkty firmy DOKA, a to konkrétně manuální systém stropního bednění Dokaflex 1-2-4 a rámový ocelový systém Framax Xlife pro provádění stěnových konstrukcí. Prvky budou opatřeny folií pro vytvoření efektu použití tradičního bednění z prken.

Bednění stropní konstrukce je prováděno ruční technologií Dokaflex 1-2-4, jsou používány desky typu DOKA S30 o tloušťce 21 mm a rozměrech 3000 na 500 mm, na železobetonovou desku o ploše 215 m<sup>2</sup> bude tedy nutné použít 143 kusů těchto panelů. Z těchto počtů vyplývá minimální velikost skladovacího prostoru 3x3 metry, pro větší pohodlí při manipulaci s prvky je tato plocha předdimenzována na 3,2x4,5 metru.



Svislé železobetonové konstrukce jsou provedeny s pomocí bednění typu Framax Xlife s využitím systémových rámových prvků o rozměrech 550x2800 mm. Objekt obsahuje na typickém podlaží 60,5 metru stěnových konstrukcí o mocnosti 220 mm, jsou ovšem prováděny ve čtyřech záběrech a bednicí prvky jsou recyklovány. Skladovací prostor je dimenzován na 2 záběry (ten nejvíce a nejméně objemný). Z rozměrů systémových prvků a prováděné konstrukce vyplývá minimální velikost skladovacího prostoru 2,8x4,15 metru, pro větší pohodlí při manipulaci s prvky a případnou rezervu je tato plocha předimenzována na 3,8x4,5 metru.



Monolit schodišťového ramene bude bedněn 4 typy specificky dimenzovaných deskových prvků. Na podepření ramen budou použity 2 desky o rozměrech 2780x1170 a 3090x1170 mm, prostor mezipodesty vyplní deska o šířce 810 a délce 1170 mm a na svislých stěnách stupňů budou umístěny prvky o dimenzích 167x1170 mm.

#### E.1.A.4 NÁVRH ZAJIŠTĚNÍ A ODVODNĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma dosahuje hloubky 700 mm pod okolní rovinný terén, vzhledem k tomuto rozměru není nutné zajišťovat jámu svahováním, v její východní části se nachází rampa pro vjezd technologie do prostoru výkopu. Severní strana je jako jediná zajištěná záporovým pažením, neboť přiléhá k blízké komunikaci.

Geologické podmínky v oblasti odpovídají celkovým podmínkám širšího okolí města Berlína, tedy pískovému podloží (viz geologický vrt ve schématu). Vzhledem k blízkosti k vodnímu toku se nachází hladina spodní vody 4,0 metru pod povrchem, tedy 3,3 metru pod úrovní základové spáry, není proto nutné opatřovat jámu odvodňovacím systémem.

Schematický řez je veden severojižním směrem středem jámy kolmo na rovinu záporového pažení.

### **E.1.A.5 NÁVRH TRVALÝCH ZÁBORŮ STAVENIŠTĚ, VJEZDY A VÝJEZDY NA STAVENIŠTĚ S VAZBOU NA VNĚJŠÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU**

Při provádění stavby dojde k záboru kompletní plochy parcely sousedící s objektem východně a částečnému využití plochy parcely západního souseda, jedná se o nevyužívané prostory pro budoucí zástavbu. Velká část zařízení staveniště se nachází na ploše budoucího vnitrobloku na jih od parcely, jehož kultivace je součástí výstavby a dojde k ní po dokončení prací na stavebním objektu 02 (Bytový dům).

Doprava na staveniště je zajištěna ulicí May Ayim Ufer jež s objektem sousedí na jeho severní straně. Na tuto veřejnou komunikaci se napojuje obousměrná komunikace staveništní za účelem zvýšení dostupnosti materiálu pro vežový jeřáb.

### **E.1.A.6 OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ BĚHEM VÝSTAVBY**

#### **Ochrana ovzduší**

Stavba probíhá v hustě zastavěné oblasti s i tak vysokou úrovní prašnosti, ovšem v blízkosti staveniště se nachází obydlené oblasti – geologický profil odpovídá převážně pískům v půdě: je nutné snížit úroveň prašnosti vzduchu zpevněním povrchu staveništní komunikace.

Užití motorových vozidel není omezeno, staveniště se nachází u komunikace s vysokou frekvencí průjezdu vozidel bez omezení na produkci zplodin (kromě plošných obecně platných opatření)

#### **Ochrana půdy**

Ochrana půdy na staveništi z velké části souvisí s ochranou blízkého vodního toku (Sprévy) – opatření proti kontaminaci podzemní vody (ukládání odpadových látek do jímky a vypuštění mimo staveniště)

Orná půda bude v rámci terénních úprav při přípravě staveniště odstraněna a použita po procesu výstavby opět na staveništi v rámci čistých terénních úprav.

#### **Ochrana podzemních vod**

Staveniště se nachází v blízkosti vodního toku (opatření viz ochrana půdy)

Ochrana zeleně na staveništi

Z budoucí zastavěné plochy staveniště bude zeleň samozřejmě odstraněna v rámci hrubých terénních úprav, zbytek plochy staveniště bude zastavěn/upraven v blízké budoucnosti v rámci plánu rozvoje města Berlína – zeleň může být tím pádem odstraněna v rámci hrubých

terénních úprav a bude nahrazena novou zelení po dokončení / v průběhu stavebních prací v oblasti.

#### **Ochrana před hlukem**

Staveniště se nachází v hustě obydlené oblasti, je nutné dbát na ochranu obyvatel před hlukem – řešení pomocí užití plně výplně plotu s vysokou výškou (plot CITY od společnosti TOITOI určený k využití v centrech měst)

#### **Ochrana pozemních komunikací**

Pozemní komunikace, jež bude využívána k dopravě materiálu na staveniště bude v blízké budoucnosti opravována v rámci plánu rozvoje města. Jedná se také o dlážděnou komunikaci z žulových kostek s vysokou výdrží – nejsou nutná žádná speciální opatření.

#### **Ochrana inženýrských sítí**

Inženýrské sítě jsou v místě vedené zmíněnou komunikací (mimo oblast staveniště), tímto směrem bude použito k zajištění stavební jámy záporové pažení (minimální narušení komunikace) – nutná bude až opatrnost při provádění výkopů pro provedení přípojek – ty se budou křížit s existujícími veřejnými rozvody: nutné je dodržování zásad vedení inženýrských sítí (vedení kanalizace pod úrovní vedení rozvodu vody, zákaz využívání výkopových strojů v blízkosti vedení plynovodu)

### **E.1.A.7 RIZIKA A ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI**

#### **Přípravná fáze stavby**

Dle zákona 309/2006Sb. NENÍ nutné podat oznámení o zahájení prací nejméně 8 pracovních dnů před předáním staveniště zhotoviteli (stavba nesplňuje ani jednu z podmínek: přepočtu přes 500 pracovních dnů na 1 osobu, na stavbě bude v jeden čas pracovat do 20 zaměstnanců)

Při plánování rozložení staveniště je dbáno na konkrétní bezpečnostní rizika oblasti v rámci prevence úrazu na staveništi (dostatečné odsazení založení jeřábu, skladu lešení a místa určenému pro montáž výztuže od budoucího okraje stavební jámy)

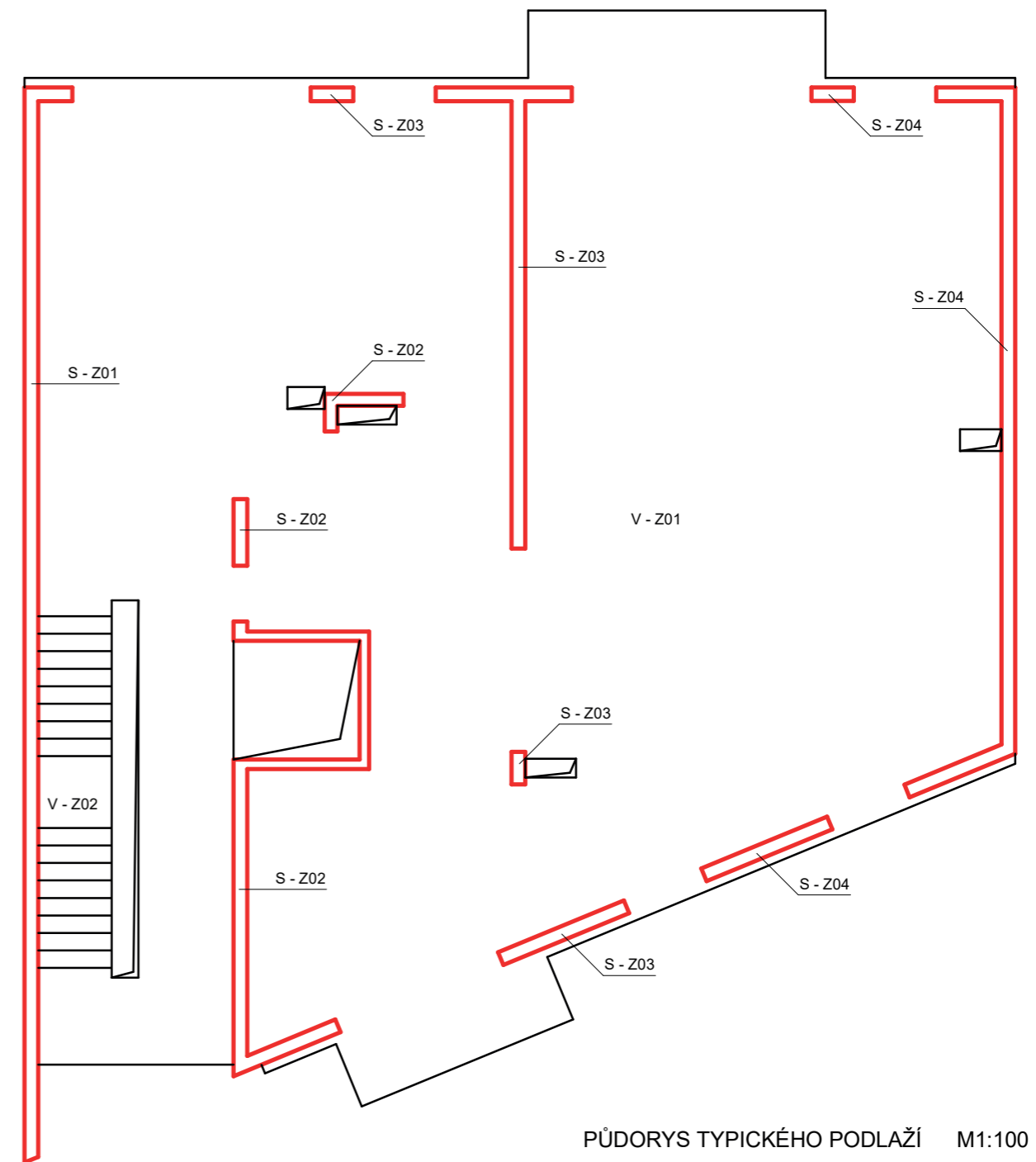
Kromě těchto konkrétních opatření platí i ostatní obecná opatření pro zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví na staveništi dle zákona 309/2006Sb. a nařízení vlády č.362/2005 Sb. (výškové práce) a č.591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).

## Provádění stavby

Opatření proti pádu z výšky: V celé hrubé stavbě kromě podlahy 1. podzemního podlaží hrozí u okrajů a otvorů v konstrukci pád z výšky větší než 1,5m, musí být tudíž dle zákona 309/2006Sb. zajištěny provizorním zábradlím (jedná se konkrétně o okraje balkonů, okenní otvory francouzských oken nacházejících se ve všech podlažích, otvory budoucích instalačních šachet a okraj střechy před vyzdřením atikové stěny). Stěny Výkopu jsou prováděny svahováním a záporovým pažením (do hloubky větší než 1,5m – je tedy nutné opatřit jeho okraj dvoutyčovým 1,1m vysokým zábradlím)



Co se týče práce s lešením, opatření se uplatní až při zateplovacích pracích při úpravě povrchů, dostatečný odstup (3,0m) vznikne zasypáním stavební jámy (provozy staveniště zůstanou na svých původních místech – bude zachován odstup od výkopu)

Kromě těchto konkrétních opatření platí i ostatní obecná opatření pro zajištění bezpečnosti a ochraně zdraví na staveništi dle zákona 309/2006Sb. a nařízení vlády č.362/2005 Sb. (výškové práce) a č.591/2006 Sb. (BOZ na staveništi).



PŮDORYS TYPICKÉHO PODLAŽÍ M1:100

### LEGENDA

	hranice záběru betonáže vodorovných kcí
	hranice záběru betonáže svislých kcí

### TABULKA ZÁBĚRŮ

V - Z 01	vodorovná kce - záběr 01 (ŽB deska) S=215 m <sup>2</sup> , V=47,3m <sup>3</sup>
V - Z 02	vodorovná kce - záběr 02 (schodiště) V=1,8m <sup>3</sup>
S - Z 01	svislé kce - záběr 01 l=18 m, V=10,7m <sup>3</sup>
S - Z 02	svislé kce - záběr 02 l=17 m, V=10,1m <sup>3</sup>
S - Z 03	svislé kce - záběr 03 l=10,5 m, V=6,2m <sup>3</sup>
S - Z 04	svislé kce - záběr 04 l=15 m, V=8,9m <sup>3</sup>



bakalářská práce

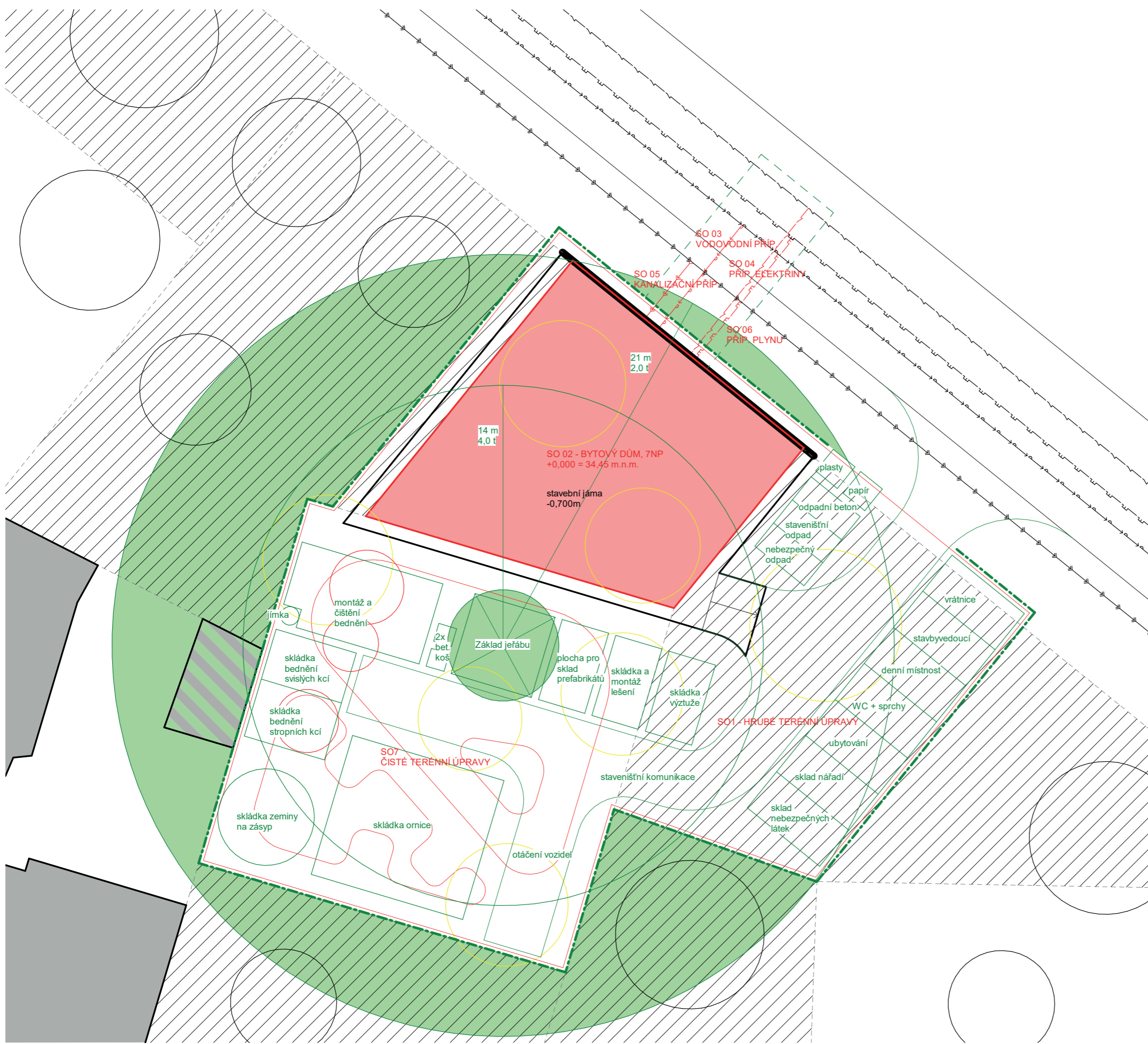
## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita

Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
Adam Kfenovský	Ing. Milada Votrubová, CSc.
E.1. Provádění staveb	05/2021
1 : 100	A3
PRES - schéma betonářských záběrů	E.1.C.1





- LEGENDA**
- zařízení staveniště
  - Oplocení staveniště
  - - - Dočasný zábor staveniště
  - demolice
  - hranice SO
  - hranice stavební jámy
  - strom stávající
  - strom k odstranění
  - strom k výsadbě
  - zóna zákazu manipulace s břemenem
  - navrhovaný objekt
  - veřejný vodovod (přípojka červeně)
  - veřejná kanalizace (přípojka červeně)
  - veřejný plynovod (přípojka červeně)
  - podzemní silnoproud (přípojka červeně)

- STAVEBNÍ OBJEKTY**
- SO 01 HRUBÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY
  - SO 02 BYTOVÝ DŮM
  - SO 03 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
  - SO 04 PŘÍPOJKA ELEKTŘINY
  - SO 05 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
  - SO 06 PŘÍPOJKA PLYNU
  - SO 07 ČISTÉ TERÉNNÍ ÚPRAVY

±0,000 = 34,450 m n. m.

**FAKULTA ARCHITEKTURY ČVUT V PRAZE**  
bakalářská práce

## Dostupné Bydlení v Berlíně

May-Aym-Ufer 9, Kreuzberg, 10997 Berlín

název projektu, lokalita	
Ústav navrhování II	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.
ústav	vedoucí práce
Adam Křenovský	Ing. Míla Votrubová, CSc.
vypracoval	konzultant
E.1. Provedení staveb	05/2021
část	datum
1 : 200	A3
měřítko	formát
PRES - Situace	E.1.B.1
výkres	číslo

## 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: **Adam Křenovský**  
datum narození: **20.11.1998**  
akademický rok / semestr: **2020/21 – letní semestr**  
obor: **Architektura a urbanismus**  
ústav: **Ústav navrhování II**  
vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.**  
téma bakalářské práce: **Dostupné bydlení Berlín**  
viz přihláška na BP

### zadání bakalářské práce:

1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení  
Tématem studie pro BP byl návrh bytového domu se zaměřením na dostupné bydlení, vč. řešení veřejného parteru, jako součást dostavby městského bloku mezi ulicemi Oberbaumstraße, Bevernstraße a May-Ayim-Ufer ve čtvrti Kreuzberg v Berlíně.

Cílem bakalářské práce je dopracování studie pro BP do úrovně dokumentace pro stavební povolení. Smyslem je především transformace architektonického konceptu domu do navazujícího stupně dokumentace a koordinace požadavků zúčastněných profesí.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítka zpracování  
Obsah projektu odpovídá projektové dokumentaci pro vydání stavebního povolení (příloha č. 5 k vyhlášce č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb) a v omezeném rozsahu dokumentaci pro provádění stavby.

### Základní členění dokumentace:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Situační výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

### Obsah architektonicko-stavební části:

- a. půdorysy základů, jednotlivých podlaží a střechy (1:100)
- b. min. 2 charakteristické řezy (1:100)
- c. pohledy (1:100)
- d. detaily – min. 5 architektonicko-konstrukčních detailů dle dohody s vedoucím BP (1:5 – 1:10)
- e. interiér – koncept řešení prostoru dle dohody s vedoucím BP vč. rozpracování jednoho interiérového prvku
- f. tabulky výrobků vybraného segmentu stavby v rozsahu dle dohody s vedoucím BP
- g. skladby podlah, střech a stěn

### 3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP

Obsah dalších částí bude upřesněn po dohodě s konzultanty (konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení, tzb, realizace staveb...).

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího BP



registrováno studijním oddělením dne

## 1/PŘIHLÁŠKA na bakalářskou práci

Jméno, příjmení:

ADAM KŘENOVSKÝ

Datum narození:

20.11.1998

Akademický rok / semestr:

2020 / 2021 - LS

Ústav číslo / název:

15118 - ÚSTAV NAUKY O BUDOVÁCH

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.

Ing. arch. Martin Čeněk, Ph.D.

Téma bakalářské práce - český název:

DOSTUPNÉ BYDLENÍ BERLÍN

Téma bakalářské práce - anglický název:

AFFORDABLE HOUSING BERLIN

Podpis vedoucího bakalářské práce:



Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem splnil/a podmínky pro zahájení bakalářské práce, které stanovují „Studijní plán“ a směrnice děkana „Státní závěrečné zkoušky na FA“.

V Praze dne 6.2.2021

podpis studenta

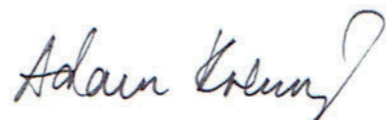


České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Adam Křenovský	
Akademický rok / semestr: AR 2020/2021, letní semestr	
Ústav číslo / název: 15128/ústav navrhování 2	
Téma bakalářské práce - český název: DOSTUPNÉ BYDLENÍ BERLÍN	
Téma bakalářské práce - anglický název: AFFORDABLE HOUSING BERLIN	
Jazyk práce: český	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.; Ing. arch. Martin Čeněk, PhD.
Oponent práce:	.....
Klíčová slova (česká):	Bytový dům, dostupné bydlení, baugruppe
Anotace (česká):	Koncept fungování bytové stavby vychází z umožnění její dostupnosti pomocí investičního principu baugruppe, přičemž na jednoho investora připadá jedno podlaží skládající se z jednoho vícegeneračního 5kk bytu a jednoho 2kk bytu. V hmotovém řešení se pak tato obytná podlaží projeví jako horizontální vrstvy, které vertikálně protíná schodiště. Co se týče společných prostor využitelných obyvateli domu, je možné využít pochozí střechu či komunitní místnost v parteru, ten je také z části pronajimatelný jako kancelář.
Anotace (anglická):	The concept of the housing construction has origin in the principal, which helps create its affordability – baugruppe, where each investor owns one storey of the building consisting of one multigenerational flat and one one-bedroom flat. In the mass of the building, these storeys than manifest themselves as horizontal layers intersecting with the vertical mass of the stairway. When it comes to the common space beneficial to the in-house community, one can access the roof and a common room on the ground floor, a part of which can be leased as an office.

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 21.5.2021



Podpis autora bakalářské práce