



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2022/2023

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Nové sídlo pro Fakultu
informačních technologií
ČVUT v Praze v prostoru
halových laboratoří
v dejvickém kampusu**



autor(ka) práce

**Bc.
Stanislav
Šaroch**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**prof. Ing. arch.
Michal Šourek**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na cenu prof. Voděry
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby
(bude vyplněno u obhajoby)*

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Šaroch** Jméno: **Stanislav** Osobní číslo: **477447**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**
Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

Nové sídlo pro Fakultu Informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří v dejvickém kampusu

Název diplomové práce anglicky:

New headquarters for the Faculty of Information Technology CTU in Prague in the hall laboratories area on the Dejvice campus

Pokyny pro vypracování:

Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:

Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN, Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

prof. Ing. arch. Michal Šourek katedra architektury FSV

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **21.02.2023** Termín odevzdání diplomové práce: **22.05.2023**

Platnost zadání diplomové práce:

prof. Ing. arch. Michal Šourek
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

22.2.2023
Datum převzetí zadání

Podpis studenta

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Nové sídlo pro Fakultu Informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří v dejvickém kampusu / New headquarters for the Faculty of Information Technology CTU in Prague in the hall laboratories area on the Dejvice campus

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) - stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko - detail propracování - je 1:200 (1:100), pro interiéry 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ **objem v DP: arch. 60% + staveb. 20%**

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS **GATTERMAYEROVÁ**
Datum **22.2.2023** podpis konzultanta

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomním projektu zpracovaný koncept tématu vypracovat návrh/studii stavby (STS) - stavební část. Základní půdorys a řez v detailu projektu - dokumentace pro stavební řízení (DSP).

Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- Komplexní řez objektem
- Návrh interiéru vybrané části budovy
- Řešení parteru ve veřejném prostoru

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: **JOSEF NOVÁK** katedra: **K133**

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu **NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU**
- **OBJEKTU VČETNĚ ZPRACOVÁNÍ PŘEDBĚŽNÉHO NÁVRHU PRVKŮ**

Datum **21.2.2023** podpis konzultanta

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: **ING. PAULA PECHOVÁ, PH.D.** katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení
- **KONCEPT SYSTÉMU TZB PRO DANÝ OBJEKT**

Datum **4.4.2023** podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: **Stanislav Šaroch**

Podpis vedoucího diplomové práce Datum **22.02.2023**

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení:

Stanislav Šaroch

E-mail:

stanislav.saroch@email.cz

Vedoucí práce:

prof. Ing. arch. Michal Šourek

Název práce:

Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří v dejvickém kampusu

New headquarters for the Faculty of Information Technology CTU in Prague in the hall laboratories area on the Dejvice Kampus

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci zaměřenou na návrh nového sídla pro Fakultu informačních technologií v prostoru halových laboratoří v dejvickém kampusu vypracoval samostatně s použitím odborné literatury a pod vedením vedoucího práce a profesních konzultantů.

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce prof. Michalu Šourkovi a přiděleným konzultantům za odborné vedení práce, podnětné připomínky a vstřícnost při konzultacích narhovaných řešení. Dále bych rád poděkoval své manželce, rodičům, kamarádům spolužákům a kolegům, za mentální a emocionální podporu v průběhu semestru.

ANOTACE

Diplomová práce předkládá návrh nového sídla Fakulty informačních technologií Českého vysokého učení technického v Praze v prostoru halových laboratoří v akademickém kampusu v Praze v Dejvicích. Nahrazuje tak současnou zástavbu halových laboratoří, přináší tak oživení a tvorbu nových veřejných prostorů v městské zástavbě, které vylepšují její prostupnost a přívětivost. Území tak nově nebude sloužit pouze akademickým účelům, ale otevře se svému okolí. Současně předkládá východiska návrhu vzdělávacích sídel vzdělávacích institucí a možnosti využití moderních technologií jako je virtuální realita v architektonické tvorbě.

Nové sídlo fakulty informačních technologií svou vějířovou strukturou zástavby s centrálním atriem nahrazuje současné halové laboratoře, vytváří nové veřejné prostory mezi jednotlivými navrženými objekty a vytváří nové propojení čtvrtého kvadrantu Vítězného náměstí se zeleným pásem a otevírá tak v pozměněné trase osu v území, která byla založena již v Engelově zástavovém plánu, ale byla v období poválečné zástavby zastavěna. Svým charakterem návrh reaguje na okolní různorodou zástavbu objektu CIIRC, hřebenové zástavby Fakult strojní a elektrotechnické, a obytnou zástavbu v ulici Velflíkova.

ABSTRACT

The diploma thesis presents the design of the new headquarters of the Faculty of Information Technology of the Czech Technical University in Prague in the area of hall laboratories in the academic campus in Dejvice, Prague. It replaces the current hall laboratories, thus bringing revitalization and creating new public spaces in the urban structure, improving its permeability and friendliness. The area will not only be used for academic purposes, but will be opened to its surroundings. At the same time, it presents the basis for the design of the headquarters of academic institutions and the possibilities of using modern technologies such as virtual reality in architectural design.

The new headquarters of the Faculty of Information Technology, with its fan-shaped building structure with a central atrium, replaces the current indoor laboratories, creates new public spaces between the proposed buildings, and creates a new connection between the fourth quadrant of Vítězné náměstí and the green belt, thus opening up an axis in the area in a modified route, which was already established in Engel's development plan but was built over in the post-war period. In its character, the proposal responds to the mixed-use surroundings of the CIIRC building, the comb building of the Faculty of Mechanical and Electrical Engineering, and residential development in Velflíkova Street.

KLÍČOVÁ SLOVA - univerzita, fakulta, novostavba, veřejný prostor, informační technologie, VR, virtuální realita

KEYWORDS - university, faculty, new construction, public space, information technology, VR, virtual reality

OBSAH

• ANALYTICKÁ ČÁST

04__HISTORICKÝ VÝVOJ DEJVICKÉHO KAMPUSU
06__ÚZEMÍ HALOVÝCH LABORATOŘÍ
08__FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ
09__SOUDOBÉ UNIVERZITNÍ KAMPUSY
14__VYUŽITÍ VIRTUÁLNÍ REALITY V PRŮBĚHU NÁVRHU
16__PŘED-DIPLOMNÍ PROJEKT

• ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

16__KONCEPT
21__SITUACE
22__PŮDORYS - 1.NP
31__PŮDORYS - 2.NP
32__PŮDORYS - 3.NP
33__PŮDORYS - 4.NP
34__PŮDORYS - 5.NP
35__PŮDORYS - 6.NP
36__PŮDORYS - 7.NP
37__PŮDORYS - 8.NP
30__PŮDORYS - 1.PP
31__ŘEZY
32__POHLEDY
34__INTERIÉR - VSTUPNÍ ATRIUM
36__PARTER - PŘEDPOLÍ
38__VIZUALIZACE
44__VIDEO

• ARCHITEKTONICKO STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

46__A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA
47__B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
51__C.1 - KOORDINAČNÍ SITUACE
52__D.1.1.b.1 - PŮDORYS CHAR. PODLAŽÍ
53__D.1.1.b.2 - ŘEZ A-A´
54__D.1.1.b.3 - KOMPLEXNÍ ŘEZ / MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ FASÁDY
55__D.1.1.b.4 - DETAIL - ATIKA
56__D.1.1.b.5 - DETAIL - NADPRAŽÍ/PARAPET
57__D.1.1.b.6 - DETAIL - SOKL
58__D.1.1.b.7 - VÝPIS SKLADEB - HORIZONTÁLNÍ
59__D.1.1.b.8 - VÝPIS SKLADEB - VERTIKÁLNÍ
60__D.1.2 - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ
61__PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ NÁVRH CHAR. KONSTRUKCÍ
67__D.1.3 - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ
69__D.1.4 - TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

ANALYTICKÁ ČÁST

HISTORICKÝ VÝVOJ DEJVICKÉHO KAMPUSU

ENGELŮV PLÁN

Výstavba dejvického univerzitního kampusu byla započata ve 20. letech 20. stol. v rámci realizace regulačního plánu vypracovaného prof. Antonínem Engelem v letech 1920–1924. Dle Engelova plánu mělo být vysokoškolskému kampusu věnováno devět bloků lemujících osu tvořenou dnešní ulicí Technická. Z tohoto plánu byly realizovány pouze dva bloky. Dnešní budova A VŠCHT podle projektu Severina Ondřeje, dokončená roku 1933, a dnešní budova B VŠCHT podle projektu Theodora Petříka, dokončená roku 1937.

Dále byly realizovány Masarykovy Koleje podle projektu Antonína Engela, dokončené roku 1925, budova semináře s kostelem sv. Vojtěcha (dnes sídlo Katolické teologické fakulty Univerzity Karlovy) dle projektu Františka Havleny, dokončená roku 1927, a budova Státního ústavu zemědělského (dnes ÚOCHB) podle projektu Josefa Záruby-Pfeffermanna, dokončená roku 1929.

Výstavba byla následně ve 30. letech zaražena celosvětovou hospodářskou krizí a následující druhou světovou válkou. Krom těchto důvodů je možné, že k přerušení přispěla i od začátku přítomná kritika Engelových kolegů, vyčítající návrhu jeho konzervativní tvář [1] a nevhodnost zvoleného systému zástavby pro budovy vysokých škol technického zaměření [2].

POVÁLEČNÁ VÝSTAVBA

Po druhé světové válce se počty studentů technických oborů násobí a v reakci na to je roku 1957 rektorátem ČVUT vypsána soutěž na řešení dostavby dejvického vysokoškolského areálu. V této soutěži vítězí návrh Františka Čermáka, Gustava Paula, Vladimíra Hladíka a Jiřího Liberského. V jejich návrhu je Engelem navržená blokovaná zástavba nahrazena zástavbou hřebínkovou.

Ani tento plán však nebyl realizován v celém svém rozsahu. Jeho hlavním výstupem je budova hřebínkového monobloku Fakult strojní a elektrotechnické, dokončená roku 1967, zástavba halových laboratoří společně s laboratoří velmi vysokého napětí, dokončená roku 1969, a budova Technické menzy, dokončená až v roce 1973.

V další etapě výstavby byly realizovány budovy Fakulty stavební, podle návrhu Františka Čermáka, Gustava Paula, Jaroslava Paroubka a Jana Čejky, dokončené roku 1983. Touto výstavbou byla uzavřena centrální osa dejvického akademického areálu.

V poslední etapě tohoto návrhu mělo dojít k zastavění čtvrtého kvadrantu Vítězného náměstí, tato část návrhu však nebyla nikdy realizována a pozemky čtvrtého kvadrantu Vítězného náměstí dodnes zůstávají prázdné. Poslední stavbou tohoto návrhu tak zůstává objekt Studentského domu, podle projektu Oldřicha Dudka, Jana Plessingera a Milana Rejchla, dokončený roku 1986.

POVÁLEČNÁ VÝSTAVBA

Po dvaceti letech stagnace byl rozvoj dejvického kampusu znovu nastartován výstavbou budovy Národní technické knihovny. Architektonická soutěž na její podobu byla vypsána v roce 2000 a v lednu 2001 byl porotou vybrán návrh ateliéru AK Architekti (Roman Brychta, Adam Halíř, Václav Králíček a Petr Lešek). Projekt byl realizován studiem Projektil pod vedením původních autorů v mírně pozměněné sestavě (Roman Brychta, Adam Halíř, Ondřej Hoffmeister a Petr Lešek) a byl dokončen roku 2008.

Dalším projektem realizovaným v dejvickém kampusu se stala Nová budova ČVUT, ve které v současnosti sídlí Fakulta architektury a Fakulta informačních technologií. V architektonické soutěži vypsané roku 2004 zvítězil návrh Aleny Šrámkové, podle něhož byla Nová budova roku 2010 dokončena.

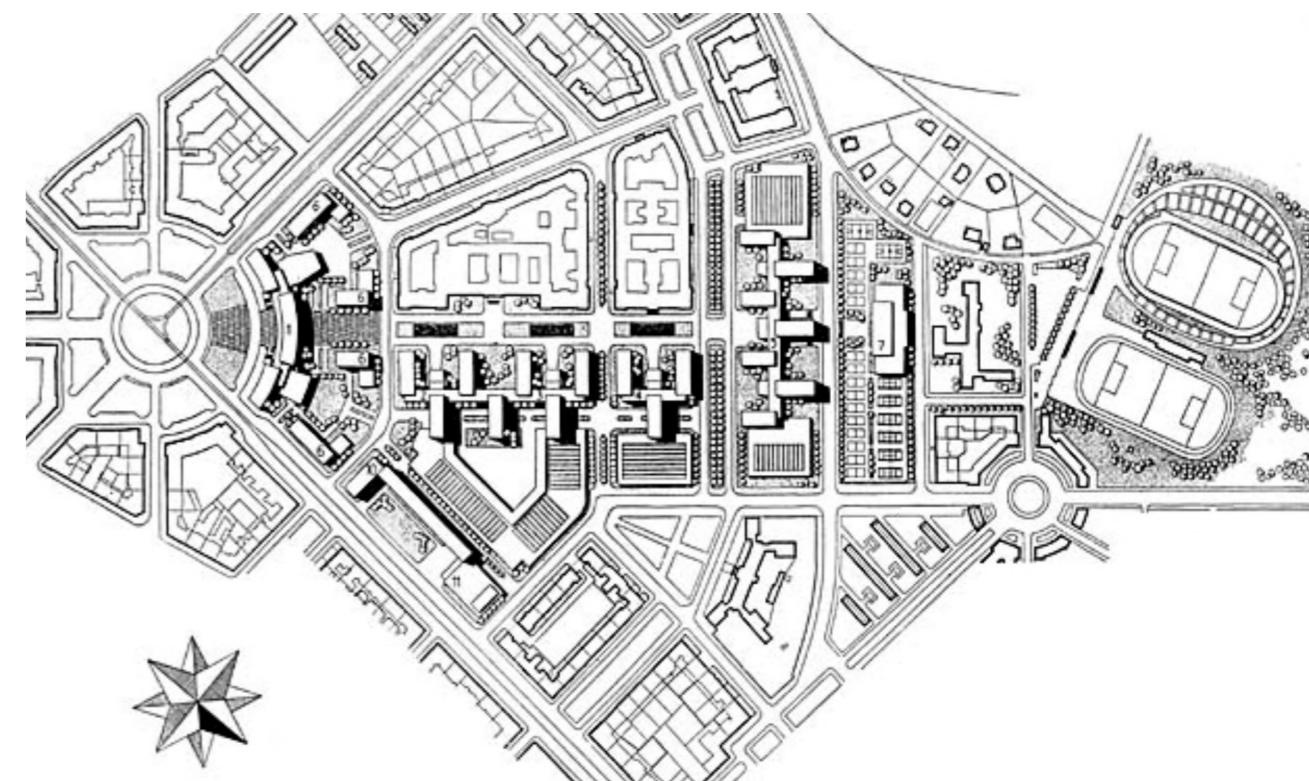
Historii rozvoje dejvického kampusu završuje stavba budov Českého institutu robotiky a kybernetiky, jež byla dokončena roku 2017 podle návrhu architekta Petra Franty. V rámci tohoto projektu byla realizována novostavba budovy A společně s rekonstrukcí a přestavbou původní Technické menzy. V návrhu Petra Franty byla také zahrnuta zástavba pozemku na rohu ulic Velflíkova a Jugoslávských partyzánů, ta však nebyla realizována.



01 Engelův regulační plán Dejvic
zdroj: <https://www.kampusdejvice.cz/>



02 Engelův návrh akademického okrsku v Dejvicích
zdroj: <https://www.kampusdejvice.cz/>



03 Soutěžní návrh dokončení areálu vysokých škol - 1958 (Čermák, Paul, Hladík, Liberský)
zdroj: <https://www.kampusdejvice.cz/>

[1] Sto let nedokončené centrum Dejvic. Jak dostal Kulafák svůj tvar a proč pořád není kompletní?. *CAMP: Centrum architektury a městského plánování* [online]. 29.01.2023 [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: <https://praha.camp/magazin/detail/sto-let-nedokoncene-centrum-dejvic-jak-dostal-kulafak-svuj-tvar-a-proc-porad-neni-kompletni>

[2] Kampus Dejvice. *Wikipedia: Otevřená encyklopedie* [online]. Wikimedia, 31.12.2022 [cit. 2023-03-17]. Dostupné z: https://cs.wikipedia.org/wiki/Kampus_Dejvice

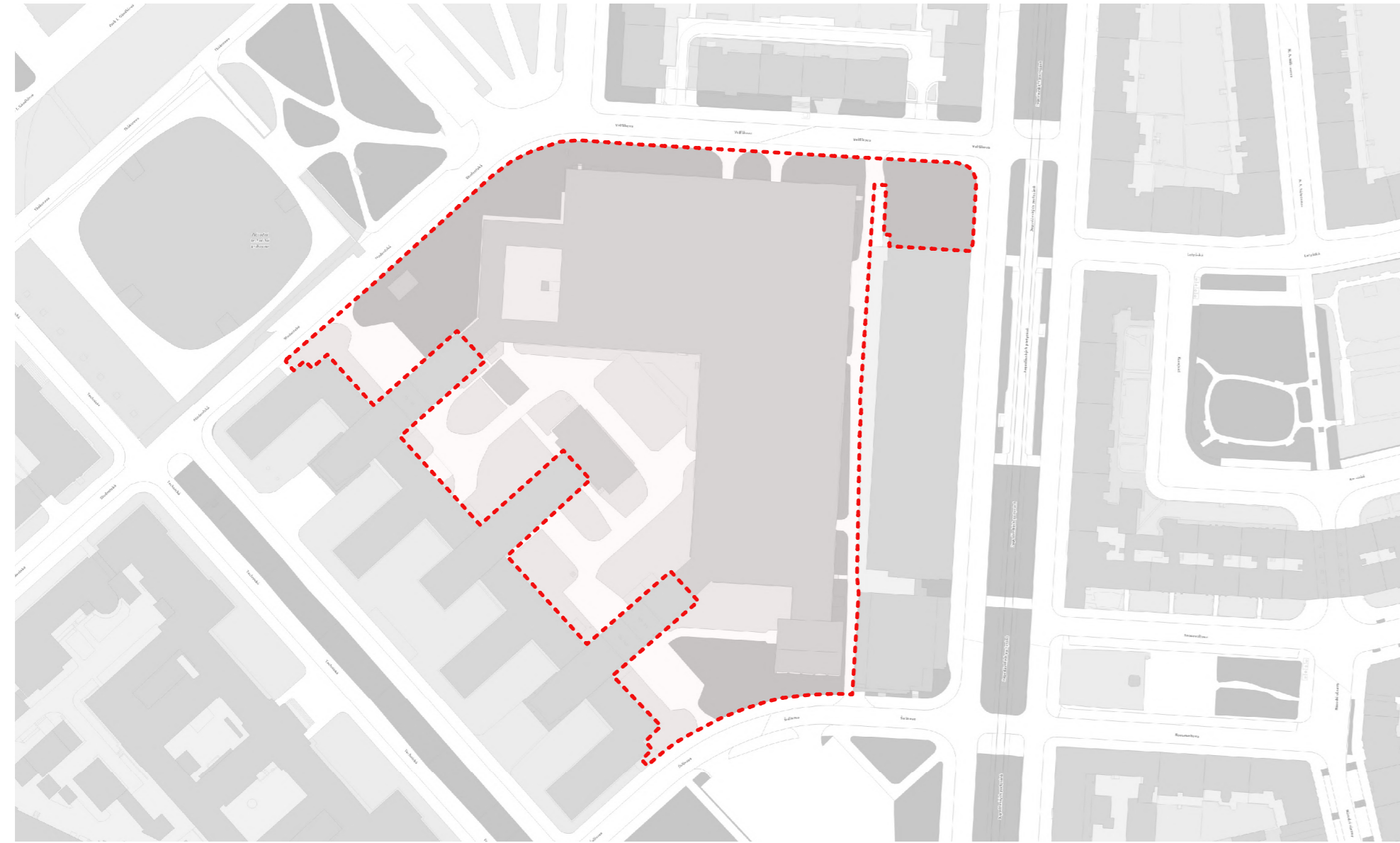
ÚZEMÍ HALOVÝCH LABORATOŘÍ

SOUČASNÝ STAV

Současná podoba zástavby na území halových laboratoří vychází z návrhu Františka Čermáka, Gustava Paula, Vladimíra Hladíka a Jiřího Liberského z roku 1958. Většinu území zabírá objekt halových laboratoří, navazující na hřebínkovou zástavbu monobloku Fakulty strojní a Fakulty Elektrotechnické. Na území dále nalezneme menší objekty v podobě laboratoře velmi vysokého napětí, laboratoře optiky a trafostanice. Charakter této zástavby se dnes jeví neadekvátní z mnoha hledisek.

Jedním z nich je hledisko urbanistické. Dvoupodlažní halový objekt laboratoří je svým charakterem spíše průmyslové stavby velmi cizorodý a pro svou lokalitu nevhodný i poměrně malou mírou využití pozemku. Objekt díky své velké plošné rozloze a stavební provázanosti s monoblokem sousedních fakult tvoří významnou bariéru v území.

Dalším z nich je hledisko potenciálního rozvoje ČVUT. Území halových laboratoří není v dnešní době efektivně využité a společně s lokalitou motolského areálu ČVUT a nedostavěnou severní částí Revitalizace objektu Jugoslávských partyzánů 1580/3 se řadí mezi nevhodnější místa pro realizaci záměrů kapacitního rozvoje ČVUT [3].



04 Vymezení řešeného území
zdroj: <https://www.geoportalpraha.cz/>

[3] ŠOUREK, Michal. Kapacitní rozvoj areálů/lokalit ČVUT v praze od roku 2023: Náčrt postupu přípravy (a realizace) kapacitního a dislokačního rozvoje. červen 2022.



05 Průjezd mezi halovými laboratořemi a budovou CIIRC
zdroj: fotoarchiv autora



06 Vnitroblok mezi laboratořemi a budovou FS a FEI
zdroj: fotoarchiv autora



07 Vnitroblok mezi laboratořemi a budovou FS a FEI
zdroj: fotoarchiv autora



08 Halové laboratoře z ulice Velflíkova
zdroj: <https://mapy.cz/>



09 Halové laboratoře z ulice Velflíkova
zdroj: <https://mapy.cz/>



10 Halové laboratoře z ulice Šolínova
zdroj: <https://mapy.cz/>



11 Vnitroblok halových laboratoří
zdroj: fotoarchiv autora



12 Nedostavěná severní část CIIRC
zdroj: fotoarchiv autora

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ ČVUT

FIT v čase

Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze byla založena roku 2009 a stala se tak osmou fakultou ČVUT. Fakulta vznikla rozšířením a následným rozdělením katedry počítačů na Fakultě elektrotechnické ČVUT. Do prvního ročníku se v prvním roce přihlásilo necelých 500 studentů [4].

FIT dnes

Dnes je Fakulta informačních technologií ČVUT v Praze jednou z nejnámennějších vysokoškolských institucí v oblasti informatiky a informačních technologií v České republice. FIT ČVUT nabízí bakalářské, magisterské i doktorské programy v oblasti informatiky, kybernetiky a telekomunikací. Fakulta se pyšní moderními výzkumnými laboratořemi, významnými výzkumnými projekty a špičkovými odborníky v oblasti informačních technologií. FIT ČVUT také spolupracuje s řadou významných firem a institucí, což umožňuje studentům získat praktické zkušenosti a propojit své vzdělání s praxí. Napříč všemi studijními stupni a specializacemi dnes na FIT studuje přes 2300 studentů [5].

Ačkoli je fakulta včetně veškerých jejích aktivit soustředěna v prostředí dejvického kampusu, tak nemá své vlastní sídlo a je roztržena po prostorech dalších akademických institucí. Děkanát, studijní oddělení a přednáškové místnosti nalezneme v Nové budově ČVUT. Další učebny, laboratoře, sídla kateder a kanceláře vyučujících nalezneme v budově A Fakulty stavební ČVUT v Praze a další prostory jako je počítačová učebna a prostory pro samostudium nalezneme v budově Národní technické knihovny [6].

Budoucnost FIT - požadavky/návrh

V průběhu předdiplomního projektu byly vize o budoucnosti Fakulty informačních technologií ČVUT a její potenciální kapacitní požadavky konzultovány s proděkankou pro rozvoj Ing. Petrou Pavlíčkovou, Ph.D.

Odhadovaným požadavkem pro budoucí potřeby Fakulty informačních technologií bylo 14 000 m² vyhrazených pro kancelářské prostory. Zahrnující kanceláře různých velikostí, zázemí pro zaměstnance s kuchyňkami a zasedací místnosti. Dalším požadavkem bylo 6000 m² vyhrazených pro laboratoře. Fakulta informačních technologií nevyžaduje charakterem výzkumu a výuky těžké laboratoře, ale prostory obdobné klasickým seminární místnostem, které se liší pouze vybavením prostoru, jako je například specifický laboratorní nábytek v podobě elektrotechnických stolů, či specifické vybavení pro laboratoře dronů a robotiky. Jelikož se svým charakterem prostorovým charakterem neliší od běžných seminárních místností, byly jejich požadované a navrhované plochy přiřazeny do kategorie výukových prostorů. Odhadovaným požadavkem na výukové prostory bylo 10 000 m², což při přiřazení ploch laboratoří činí 16 000 m². Tyto plochy zahrnují přednáškové místnosti různých kapacit, standardní učebny typu seminárních místností či PC učeben o kapacitě 24 studentů a dále větší PC učebny o kapacitě 50 studentů. Dále byl kladen důraz na požadavek návrhu dostatečného počtu respirií a zázemí pro studenty. Konkrétním požadavkem byl počet a kapacity přednáškových místností. Konkrétně šlo o jednu předáškovou místnost o kapacitě 250 - 300 studentů, další o kapacitě 150 studentů a dvě menší o kapacitě 100 studentů.

SOUČASNÉ UNIVERZITNÍ KAMPUSY

Nový kampus Wirtschaftsuniversität Vienna, Vídeň

Kampus WU Vienna je moderní a dynamické vzdělávací centrum nacházející se v rakouském hlavním městě Vídni. Kampus se rozprostírá na ploše více než 90 000 metrů čtverečních a nabízí studentům a akademickému personálu vynikající zázemí pro výuku, výzkum a společenský život.

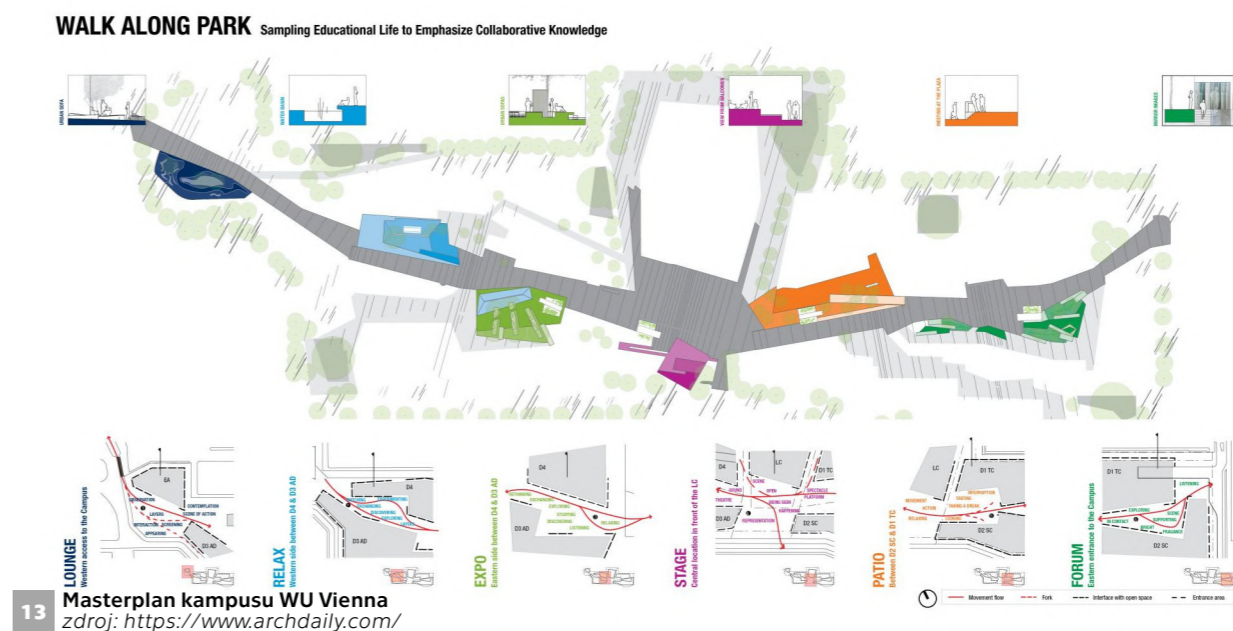
WU Vienna se zaměřuje na oblasti podnikání, hospodářství a práva a nabízí široké spektrum bakalářských, magisterských a doktorských programů. Kromě tradičních přednášek a seminářů WU Vienna rovněž poskytuje studentům možnost využívat moderní technologie a online výukové nástroje. Kampus je vybaven nejmodernějšími zařízeními, jako jsou například interaktivní třídy, audia a videokonferenční místnosti, knihovna s bohatou sbírkou tištěných a elektronických materiálů a také řada kaváren, restaurací a sportovních zařízení, kde si studenti mohou odpočinout a potkat se s ostatními.

WU Vienna má také silné spojení s podnikatelskou komunitou a poskytuje studentům mnoho příležitostí k navázání kontaktů a rozvoji profesních dovedností. Vídeň jako kosmopolitní město nabízí mnoho kulturních a společenských akcí, které studenti mohou využít pro svůj osobní a profesní růst. Celkově lze říci, že kampus WU Vienna je jedním z nejmodernějších a nejnámennějších vzdělávacích zařízení v Evropě, které poskytuje studentům nejen vynikající akademické prostředí, ale také bohaté zázemí pro jejich osobní rozvoj a společenský život.

Soutěž na návrh byla s velký očekáváním vypsána v roce 2007. Soutěže se zúčastnilo dohromady 24 rakouských a německých ateliérů a vítězem se stal rakouský ateliér BUSarchitektur, který následně získal zakázku na vypracování masterplanu. Kampus je navržen jako soubor budov zasazených v parku, který se otevírá do sousedního Prátru. Budovy kampusu jsou rozmístěny podél hlavní osy kampusu a střídají se na ní s mnoha pobytovými prostory.

Druhá soutěž, tentokrát vyzvaná, byla vypsána roku 2008 a vzešli z ní návrhy již jednotlivých budov kampusu.

Nejvýraznější z budov je studijní centrum s knihovnou od atelieru Zahy Hadid. Tento futuristický projekt se zvenku vyznačuje svými šikmými stěnami, zaoblenými křivkami a masivní 25 m dlouhou kanzolou. Zevnitř budově dominuje velkorysý multifunkční atrium. BUSarchitektur se kromě masterplanu podíleli i návrhem Přednáškového centra, které obsahuje přednáškové sály, mensu, seminární místnosti a prostory pro samostudium. Narozdíl od organicky tvarované knihovny je tvořen ostrými liniemi tvořenými fasádou z cortenu a pohledového betonu. [7]



[4] EXNER, Oskar. ČVUT má novou fakultu, nazývají ji FIT. In: Portál hlavního města Prahy [online]. 8. října 2009 [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: https://www.praha.eu/jnp/cz/o_meste/zivot_v_praze/skolstvi/cvut_ma_osmou_fakultu_nazyvaji_ji_fit.html

[5] FIT v ČASE. In: Fakulta informačních technologií ČVUT - FIT ČVUT [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://fit.cvut.cz/cs/fakulta/o-fakulte/fit-v-case>

[6] Budovy FIT. In: Fakulta informačních technologií ČVUT - FIT ČVUT [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://fit.cvut.cz/cs/fakulta/o-fakulte/budovy-fakulty>

[7] Kampus vídeňské Ekonomické univerzity: Hauptsitz der Wirtschaftsuniversität in Wien. Archiweb.cz [online]. [cit. 2023-04-29]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/b/kampus-videnske-ekonomicke-univerzity-hauptsitz-der-wirtschaftsuniversita-t-in-wien>



14 D3 - Administration - CRAB Studio, Peter Cook
zdroj: <https://www.archdaily.com/>



15 D1 - Teaching Center - BUSarchitektur
zdroj: <https://www.archdaily.com/>



16 Library & Learning Center - Zaha Hadid Architects
zdroj: <https://www.archdaily.com/>



19 Science Park Linz - Caramel architekten
zdroj: <https://caramel.at/>



20 Science Park Linz - Caramel architekten
zdroj: <https://caramel.at/>



21 Science Park Linz - Caramel architekten
zdroj: <https://caramel.at/>

Science Park, Johannes Kepler University, Linz

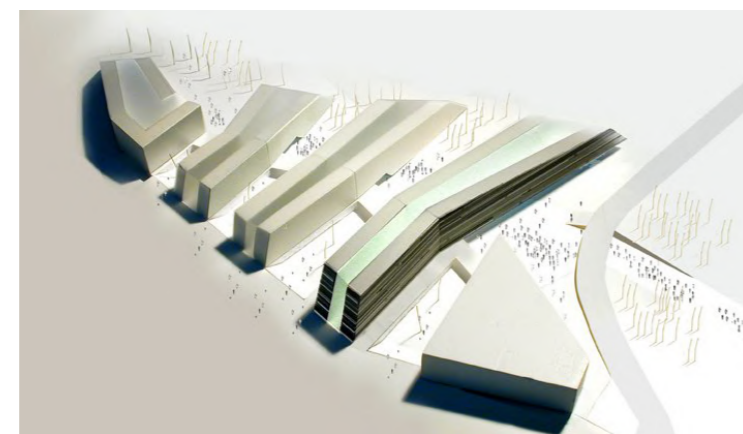
Science park v Linzu je součástí Johannes Kepler University a slouží jako inovativní centrum pro spolupráci mezi vědci, podnikateli a výzkumnými institucemi. Tvoří ho několik budov, které nabízejí moderní pracovní prostory a laboratoře vybavené nejnovější technologií. Park je zaměřen především na oblasti informatiky, telekomunikace, mikroelektroniky a nanotechnologií. Spolupráce mezi různými subjekty vede k výzkumu nových technologií a aplikací, které mají potenciál změnit svět a zlepšit životy lidí. Kromě pracovních prostorů Science park nabízí také konferenční a výstavní prostory pro prezentaci nových výsledků výzkumu a technologií a nalezneme zde i klasické výukové prostory jako jsou přednáškové sály a menší seminární místnosti. Díky tomu se park stává centrem setkávání a sdílení informací mezi vědci, podnikateli a veřejností.

Šestnáct let po vyhlášení celoevropské soutěže na generální plán byl projekt vítězného studia Caramel architekten v dubnu roku 2021 slavnostně dokončen.

Stavební program obsahuje několik samostatných budov v těsné vazbě na stávající univerzitní kampus, které současně berou v úvahu sousední obytnou zástavbu a přírodní tvar svahu, do kterého jsou objekty zasazeny. Objemy zástavby jsou dlouhého podélného tvaru, jejich linie jsou vždy mírně prohnuty a průběžně tak mění šířku jednotlivých objemů a současně tvoří uvolněnější prostorovou strukturu, než by byla tvořena při užití tvrdé mřížkové struktury. Jednotlivé objekty jsou navrženy jako dvoudílné stavby se prosklenými středními traktami, umožňujícími vnik denního světla do hloubky dispozice a sloužícími jako komunikační zóny. [8]



17 Science Park Linz - Caramel architekten
zdroj: <https://archiweb.cz/>



18 Science Park Linz - Caramel architekten
zdroj: <https://archiweb.cz/>

[8] Katedra mechatroniky: Univerzita Johanna Keplera v Linci. Archiweb.cz [online]. [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/b/fakulta-mechatroniky-univerzity-johanna-keplera-v-linci>

ŠKODA AUTO Vysoká škola - Vzdělávací centrum na Karmeli, Mladá Boleslav

Nový vysokoškolský areál ŠKODA AUTO Vysoké školy byl otevřen na Karmeli v Mladé Boleslavi. V době otevření šlo o největší firemní vzdělávací instituci v české republice. Projekt z dílny ateliéru A.D.N.S. vyrostl na okraji historického centra na místě bývalé hasičské zbrojnice a vzpíná se nad údolím řeky Jizery. Projekt se skládá z novostavby vzdělávacího centra a revitalizace bývalého kláštera minoritů a přilehlého odsvěceného kostela svatého Bonaventury. Prostory vzdělávacího centra jsou kromě ŠAVŠ užívány i automobilkou pro celoživotní vzdělávání zaměstnanců. V současnosti škola navyšuje své kapacity v nedaleké bývalé tiskárně, kde připravuje prostory speciálních laboratoří elektrotechniky, robotiky a logistiky. ŠAVŠ nabízí bakalářské a navazující magisterské studijní programy a specializace kombinující ekonomické vzdělání se vzděláváním v informatice, strojírenství, elektrotechnice a logistice.

Nová zástavba se skládá ze dvou vzájemně propojených objektů A a B inspirovaných historickou rostlou strukturou původní zástavby patrnou ze starých katastrálních map. Centrum vzdělávacího centra a hlavní vstup do budovy A jsou situovány v ulici Na Karmeli. V objektu A je za vstupem navrženo skleněné atrium sloužící pro široké spektrum vzdělávacích i kulturních akcí. V návaznosti na atrium jsou navrženy přednáškové sály, bufet, a ochozy s učebnami a kanceláři. V budově B jsou pak umístěny laboratoře, učebny a kanceláře. Koncepte učeben a kanceláří je navržena tak, aby kombinovala každodenní život kantorů, studentů a administrativních pracovníků. Nové objekty jsou propojeny s bývalým klášterem pomocí podzemní chodby se vstupem v atriu. V prostorách kláštera jsou umístěny knihovna, kanceláře, studovny a odsvěcený kostel byl přeměněn na multifunkční prostor sloužící pro pořádání promócí, koncertů a jiných kulturních akcí. Architektura domů se snaží svou kompozicí, tavrslóvím a použitými materiály poskytnout moderní prostředí pro vzdělávání v těsném sousedství památek historického centra města. [9]

V průběhu semestru jsme s kolegy s ateliéru měli možnost vzdělávací centrum Na Karmeli navštívit a absolvovat komentovanou prohlídku společně s kvestorkou Ing. Sandrou Lacinovou, specialistou vedení Ing. Janem Řezáčem a provozní administrátorkou Evou Kubínovou, a nabyt tak dodatečných poznatků o fungování vysokoškolského provozu.

[9] Vzdělávací centrum Na Karmeli. Archiweb.cz [online]. [cit. 2023-05-16]. Dostupné z: <https://www.archiweb.cz/b/vzdelavaci-centrum-na-karmeli>



22 Vzdělávací centrum Na Karmeli - A.D.N.S.
zdroj: <https://archiweb.cz>



23 Vzdělávací centrum Na Karmeli - A.D.N.S.
zdroj: <https://archiweb.cz>



24 Vzdělávací centrum Na Karmeli - A.D.N.S.
zdroj: <https://archiweb.cz>



25 Vzdělávací centrum Na Karmeli - PC učebna
zdroj: fotoarchiv Bc. Martin Jandera



26 Vzdělávací centrum Na Karmeli - A.D.N.S. - aula
zdroj: fotoarchiv Bc. Martin Jandera



27 Vzdělávací centrum Na Karmeli - A.D.N.S. - jazyková učebna
zdroj: fotoarchiv Bc. Martin Jandera

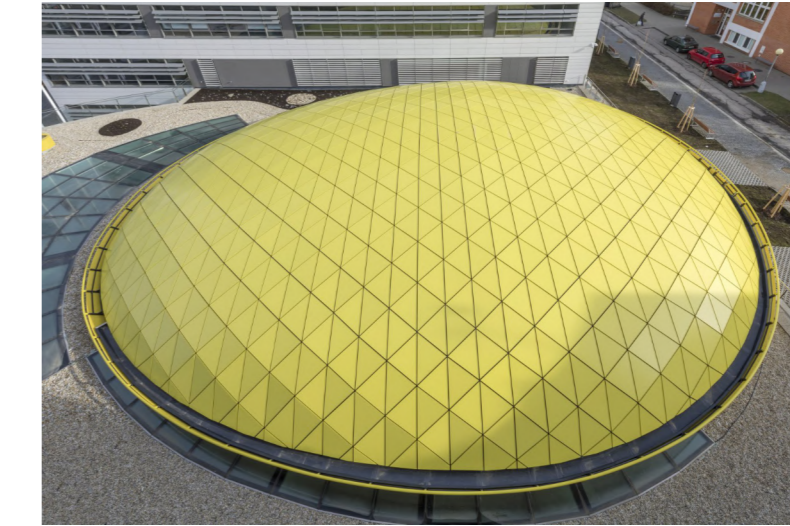
Vzdělávací komplex UTB, Zlín

Během let 2015 - 2017 vyrostl v centru města Zlína nový objekt Univerzity Tomáše Bati. Autorem návrhu jsou architektka Eva Jiříčná a architekti Petr Vágnér a Jura Bečička ze studia AI - DESIGN. Objekt byl slavnostně otevřen a výuka v něm byla zahájena v roce 2018. Objekt je využíván Fakultou humanitních studií.

Objekt se skládá z dvou identických bloků (křídel) a o šesti nadzemních podlažích. Tyto bloky jsou propojeny přízemním objektem se vstupním foyer, recepcí, velkou posluchárnou a malými posluchárnami. Celý soubor je podsklepen dvěma podzemními podlažními s podzemními garážemi a technickým zázemím objektu. Svou orientací, objemovým i architektonickým řešením objekt respektuje a navazuje na místní pevně stanovený urbanistický systém a jeho zástavbu. [10]



28 Vzdělávací komplex UTB
zdroj: <https://www.earch.cz/>



29 Vzdělávací komplex UTB
zdroj: <https://www.earch.cz/>



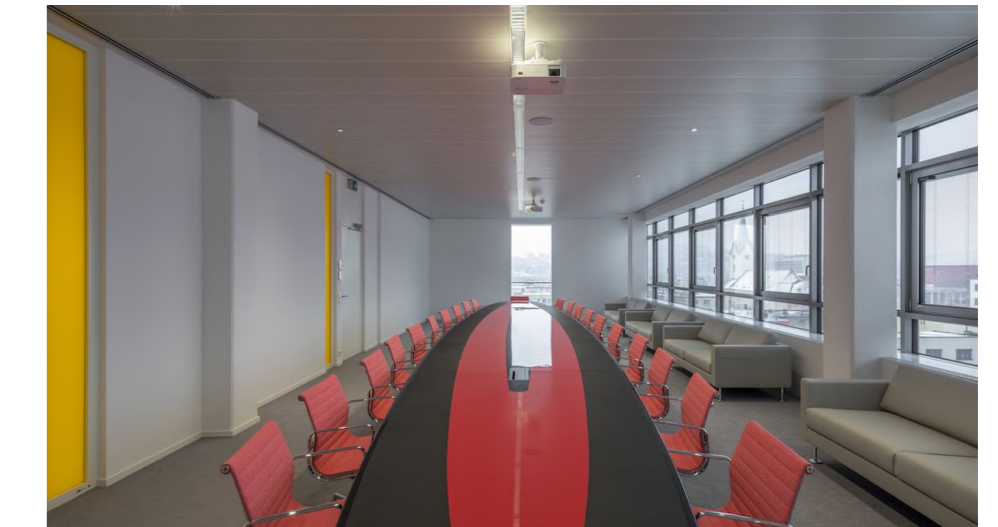
30 Vzdělávací komplex UTB
zdroj: <https://www.earch.cz/>



31 Vzdělávací komplex UTB - aula
zdroj: <https://www.earch.cz/>



32 Vzdělávací komplex UTB - atrium
zdroj: <https://www.earch.cz/>



33 Vzdělávací komplex UTB - zasedací místnost
zdroj: <https://www.earch.cz/>

[10] Eva Jiříčná dokončila v rodném Zlíně Vzdělávací komplex UTB. EARCH.cz [online]. [cit. 2023-05-19]. Dostupné z: <https://www.earch.cz/architektura/clanek/eva-jiricna-dokoncila-v-rodnem-zline-vzdelavaci-komplex-utb>

VYUŽITÍ VIRTUÁLNÍ REALITY V PRŮBEHU NÁVRHU

Jednou z nejmodernějších technologií pronikající do světa architektury je virtuální realita. Její využití je možné ve všech fázích architektonického návrhu, od posouzení základních hmotových a prostorových vazeb na jednoduchých modelech, přes průběžný návrh vnitřních a vnějších prostorů, po závěrečnou prezentaci návrhu na detailním virtuálním modelu. Přirozeně, se v posledních letech objevilo mnoho různých nástrojů pro práci ve virtuální realitě. Tyto nástroje se od sebe liší zaměřením na cílovou skupinu uživatelů, funkcemi, kterými disponují, a metodami práce v jejich prostředí. Řadu z nich jsme měli možnost během studia vyzkoušet.

Virtuplex

Studio Virtuplex nabízí služby využívající virtuální reality napříč obory. Jímí nabízená platforma Virtuplex OS umožňuje setkávání a spolupráci mezi kolegy, obchodními partnery, zákazníky a dodavateli v prostředí virtuální reality bez nutnosti fyzické přítomnosti všech účastníků. Virtuplex také provozuje v Praze a Bratislavě velkoprostorové VR laboratoře, které „*umožňují autentickou prezentaci a školení uvnitř virtuálních modelů*“ [11]. Pražský Virtuplex LAB nabízí plochu 600 m² umožňující volný pohyb ve virtuálním modelu.

Během ateliérové výuky jsme měli možnost se v posledních dvou semestrech seznámit s prací v prostředí Virtuplex. Tento proces začínal krátkým seznámením se softwarem a následovaly názorné ukázky z reálných projektů, na kterých studio Virtuplex se svými partnery pracuje. Během těchto ukázek jsme měli možnost prohlédnout si projekty různého rozsahu, od procházek virtuálními dvojčaty chystaných prodejen a showroomů, po ukázky rozsáhlých developerských projektů. Následně jsme měli v průběhu semestru vždy několik možností prohlédnout si vlastní projekty zpracovávané v ateliérech v různých stupních rozpracovanosti.

Proces přípravy na prohlídku virtuálního modelu pro prohlídku ve Virtuplexu začíná exportem 3D dat ze softwaru využívaném k návrhu. Tato data lze exportovat jak ze softwaru pro 3D modelování, jako jsou například Trimble SketchUp, nebo Rhinoceros, tak z BIM softwaru, jako jsou například Autodesk Revit a Graphisoft ArchiCAD. Tato data je následně nutné vložit do projektu v herního enginu Unity, kde je následně možné projekt optimalizovat mapováním požadovaných textur povrchů a doplňováním doplňujících modelů, jako jsou zeleň, stafáž atp. Tento projekt lze následně spustit a procházet ve Virtuplex LABu společně s kolegy a kantory.

Ačkoli je možnost prohlédnout a pohybovat se virtuálním dvojčtem projektu v prostředí VirtuplexLABu působivá, tak má pro práci na architektonickém návrhu jednu velkou nevýhodu, kterou je časově náročná příprava modelu pro prohlížení. Proces převodu pracovního či finálního modelu požaduje optimalizaci modelu již v užívaném 3D modeláři tak, aby jeho velikost a složitost negativně neovlivnila, nebo naprosto znemožnila jeho prohlížení. Další krok v podobě optimalizace modelu v prostředí Unity je opět časově náročný a vyžaduje práci v pro mnohé neznámém sw prostředí. Dojem získaný z prohlídky výsledného modelu následně velmi záleží na rozsahu projektu. Pro menší projekty, jako jsou například interiéry prodejen, showroomů nebo projekty rodinných domů či bytů, je možnost projít model v reálné velikosti velkým přínosem. Pro projekty většího rozsahu, jako je třeba nyní zpracovávaný návrh sídla FIT ČVUT je nutné projekt rozdrobit na dílčí scény a opět využívat virtuální teleportaci po modelu. Největším přínosem využití VirtuplexLABu při výuce tudíž považuji možnost procházení modelu a konzultaci společně s vedoucím ve virtuální realitě a případnou závěrečnou prezentaci již hotového projektu.



34 Studio Virtuplex - pracovní plocha
zdroj: <https://www.strojirenstvi.cz/>



35 Studio Virtuplex - zázemí
zdroj: <https://www.chip.cz/>



36 Studio Virtuplex - možnost kooperace
zdroj: <https://www.fsv.cvut.cz/>

Enscape

Enscape GmbH vlastněný studiem Chaos, které je také vývojářem renderingového nástroje V-Ray, je plugin umožňující renderování v reálném čase a prohlížení projektu ve virtuální realitě. Tento plugin je v současnosti nabízen pro softwary: Revit, ArchiCAD, Rhinoceros 3D, SketchUp a Vektorworks. [12]

V rámci ateliérové výuky jsme v posledních semestrech měli přístup k pluginu Enscape přímo na fakultě v PC laboratoři v Ateliéru D. K práci s tímto nástrojem jsme dostali krátkou instruktáž, většinu které však zabral proces připojení VR headsetu k PC. Samotná práce s pluginem Enscape pak byla jednoduchá a intuitivní.

Jelikož je Enscape plugin přímo v softwaru užívaném pro modelování, tak model nevyžaduje téměř žádnou další přípravu pro prohlížení. Díky tomu je možné do modelu nahlédnout ve virtuální realitě velmi rychle a jednoduše. Pro účely prezentace pak Enscape samozřejmě disponuje dalšími funkcemi, jako je aplikace detailnějších textur a nastavení osvětlení ve scéně. Pohyb v modelu je fyzicky omezený připojením headsetu kabelem k PC a volným prostorem, který je u PC k dispozici. K pohybu na větší vzdálenosti je nutné využít virtuální teleportace.

Enscape jsme s kolegy ve výuce hojně využívaly, od ověřování prostorových souvislostí při návrhu objemového řešení, po náhledy do navrhovaných interiérů, a občasné i pro prezentaci vedoucímu a následnou konzultaci. Hlavními výhodami využití tohoto nástroje pro nás byla zejména jeho jednoduchost používání a téměř okamžitá možnost nahlédnutí do modelu a vyhodnocení návrhu a změn v něm provedených.



37 Využití Enscape VR
zdroj: <https://www.archdaily.com/>



38 Pracovní prostředí Enscape VR
zdroj: <https://www.enscape3d.com/>



39 Meta QUEST 2 - headset užívaný v Ateliéru D
zdroj: <https://www.meta.com/>

Wearrecho

Wearrecho je „*softwarový komplex pro bezprostřední autentické navrhování architektury v prostoru a z prostorů v prostředí virtuální reality, který se zároveň stává prostorem bezprostřední komunikace stakeholderů projektu. Virtuální dvojče budoucí architektury, entity vystavěného, potažmo syntetického prostředí existuje paralelně v prostředí virtuální reality a v parametrickém prostředí standardního Building Information Management softwaru pro projektování staveb.*“ [13]

V rámci ateliérové výuky jsme měli přístup k postupně vyvíjenému softwaru. V rámci předdiplomního projektu šlo o ranné verze se značně omezenou funkcionalitou, díky tomu byla většina času strávená v prostředí Wearrecho strávena zkoušením postupně doplňované funkcionality. Průběžně jsme se pokoušeli o nahrání modelu okolí na ranných koncepčních objemů vytvořených v jiných SW. V tomto procesu se však objevovalo mnoho problémů s velikostí a komplexností nahrávaného modelu a následném pohybu v globálním souřadnicovém systému, v němž byly modely vytvořeny. Tyto problémy postupně vymizely, v tu chvíli však byla koncepční práce převážně ukončená. Po prodlevě v průběhu zimního zkuševého období jsme dostali k dispozici první komerční verzi SW, ve které již byly zmiňované problémy vyřešeny a funkcionalita byla rozšířena o možnost práce s materiály a přímým propojením s BIM programy. Při rozpracování diplomního projektu však bylo využití virtuální reality v porovnání s předdiplomním projektem méně časté, tudíž tyto nové funkce nebyly plně vyzkoušeny a využity.

[12] Enscape: Discover features of Enscape 3.4 [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://enscape3d.com/features/>

[13] Wemakespaces.archi: Vytváříme nový software Wearrecho pro navrhování architektury ve virtuální realitě [online]. 2023 [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.wemakespaces.archi/cs/novinky/vytvarime-novy-software-wearrecho-pro-navrhovani-architektury-ve-virtualni-realite>

[11] Virtuplex.cz: O nás [online]. [cit. 2023-03-18]. Dostupné z: <https://www.virtuplex.com/o-nas/>

PŘED-DIPLOMNÍ PROJEKT



ENGELŮV NÁVRH DEJVIC

Původní Engelův návrh Dejvického akademického okrsku počítal se blokovou zástavbou symetrickou podél osy Technické ulice. Tato forma se však již v době realizace začala jevit jako nevhodná pro vysokoškolské vzdělávání technického směru. Z původního návrhu byly realizovány pouze dva bloky, dnešní budovy VŠCHT. Pokračování zástavby bylo zaraženo ve 30. letech hospodářskou krizí a následující 2. sv. válkou. K další výstavbě dochází až v poválečném období podle soudobých návrhů.



SOUČASNÁ ZÁSTAVBA

Současná zástavba halových laboratoří pochází společně s hřebínkovou zástavbou FEI a FS z první poválečné etapy výstavby Dejvického kampusu. Tato forma nízkopodlažní zástavby se dnes jednoznačně jeví jako neefektivní, a to jak z hlediska urbanistického, tak z hlediska soudobých požadavků na výukové prostory.

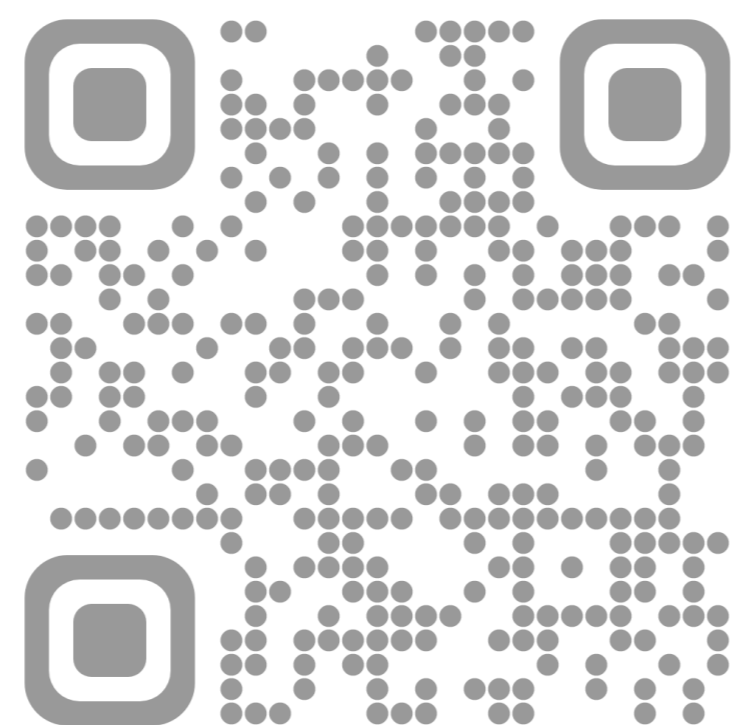


NÁVRH

Návrh nahrazuje současnou zástavbu laboratoří hřebenovou zástavbou do které je kompozičně začleněna i současná budova CIIRC. Kapacita těžkých laboratoří je nahrazena novou výstavbou laboratoří ve „dvorcích“ monobloku FEI a FS společně s laboratořemi umístěnými v podzemních podlažích nové hřebenové zástavby.



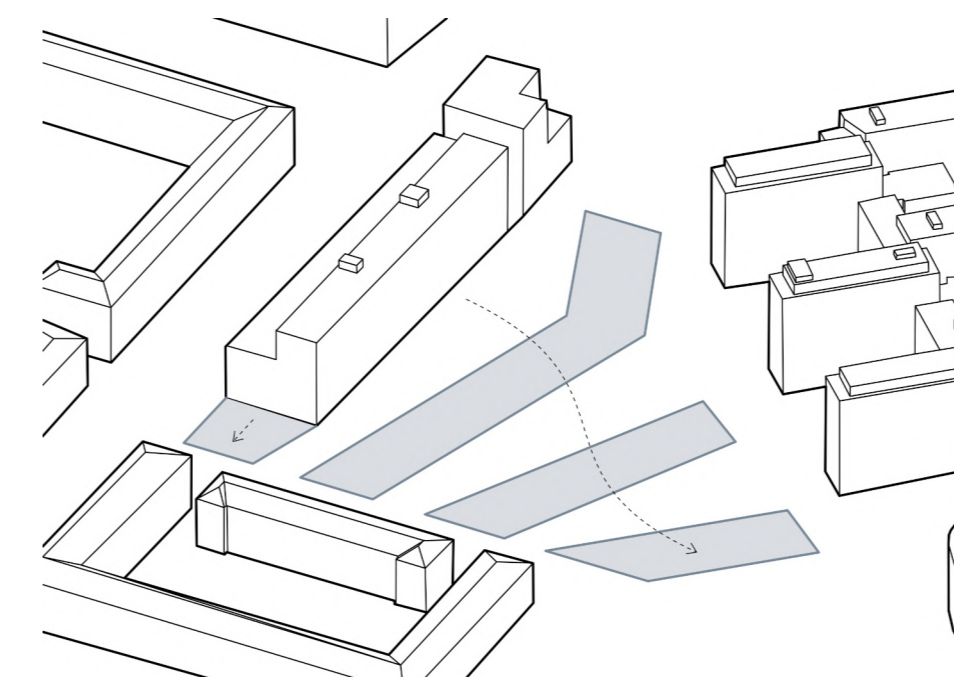
SITUACE



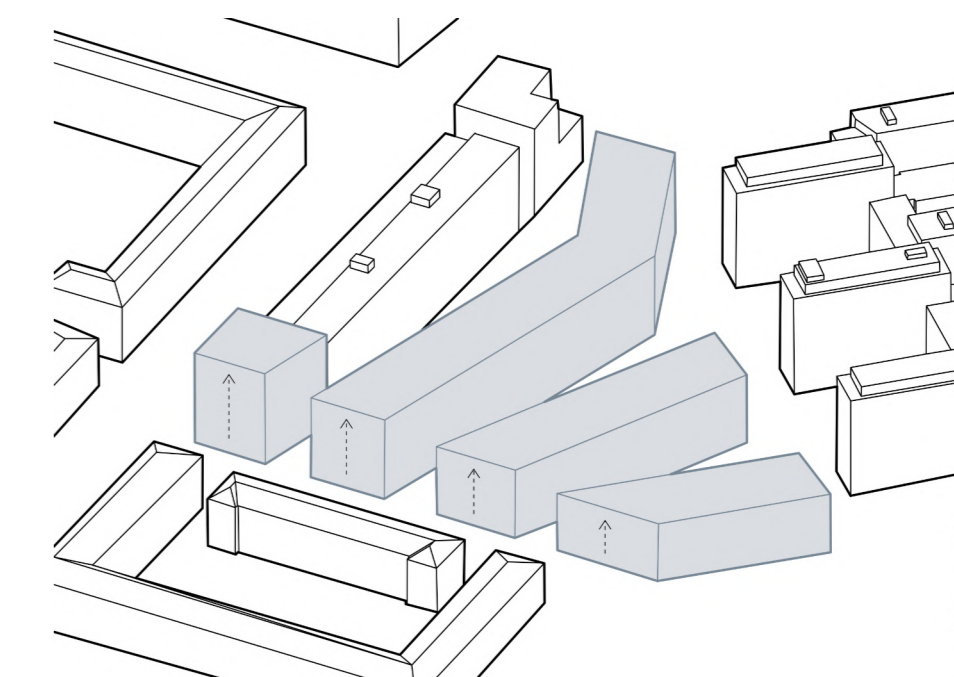
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze
v prostoru stávajících halových laboratoří v dejvickém kampusu

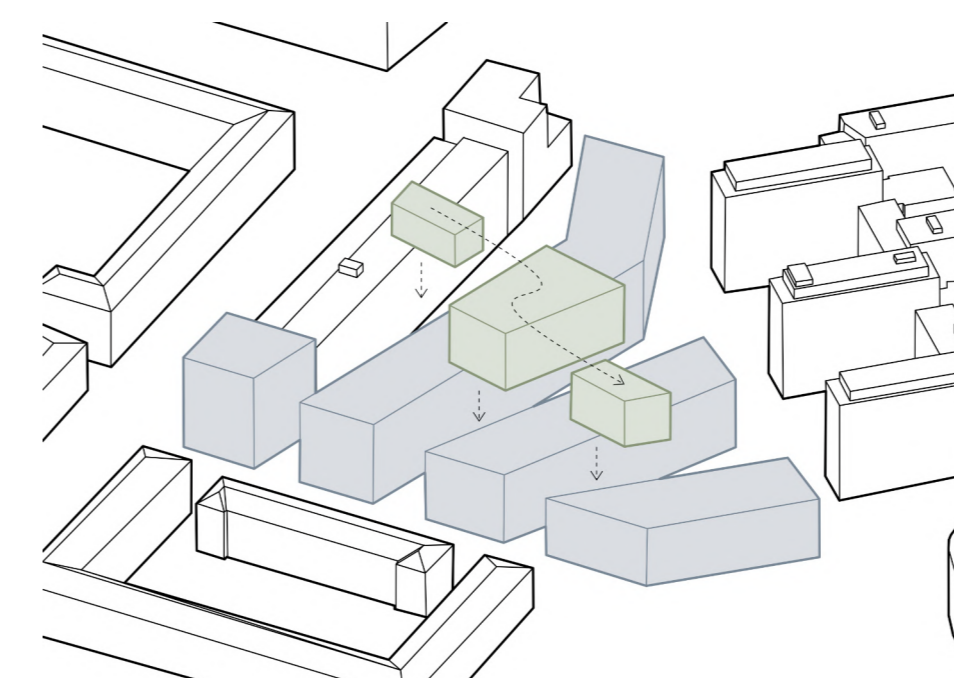
„Prostorový koncept navržené zástavby dopňuje objekt Jugoslávských patryzánů v nároží s ulicí Velflíkova nárožní dominantou v kontrapozici k výškové dominantě rektorátu u čtvrtého kvadrantu Vítězného náměstí. Dále pak vějířovitě rozvíjí jeho kompozici směrem k ulici Studentská a Flemingovu náměstí. Výška navržených objemů postupně klesá směrem k Flemingovu náměstí. Vzniklou kompozici protíná příčná osa, lámající se v těžišti kompozice, kde navrženým atriem vytváří nový centrální bod dejvického kampusu.“



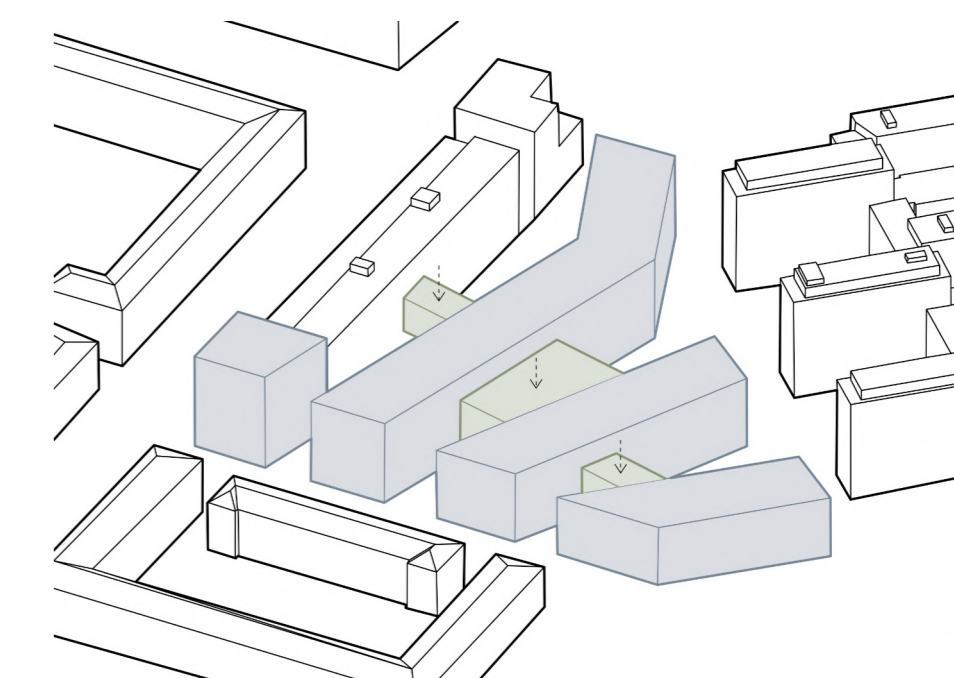
1 - DOPLNĚNÍ A ROZVINUTÍ KOMPOZICE



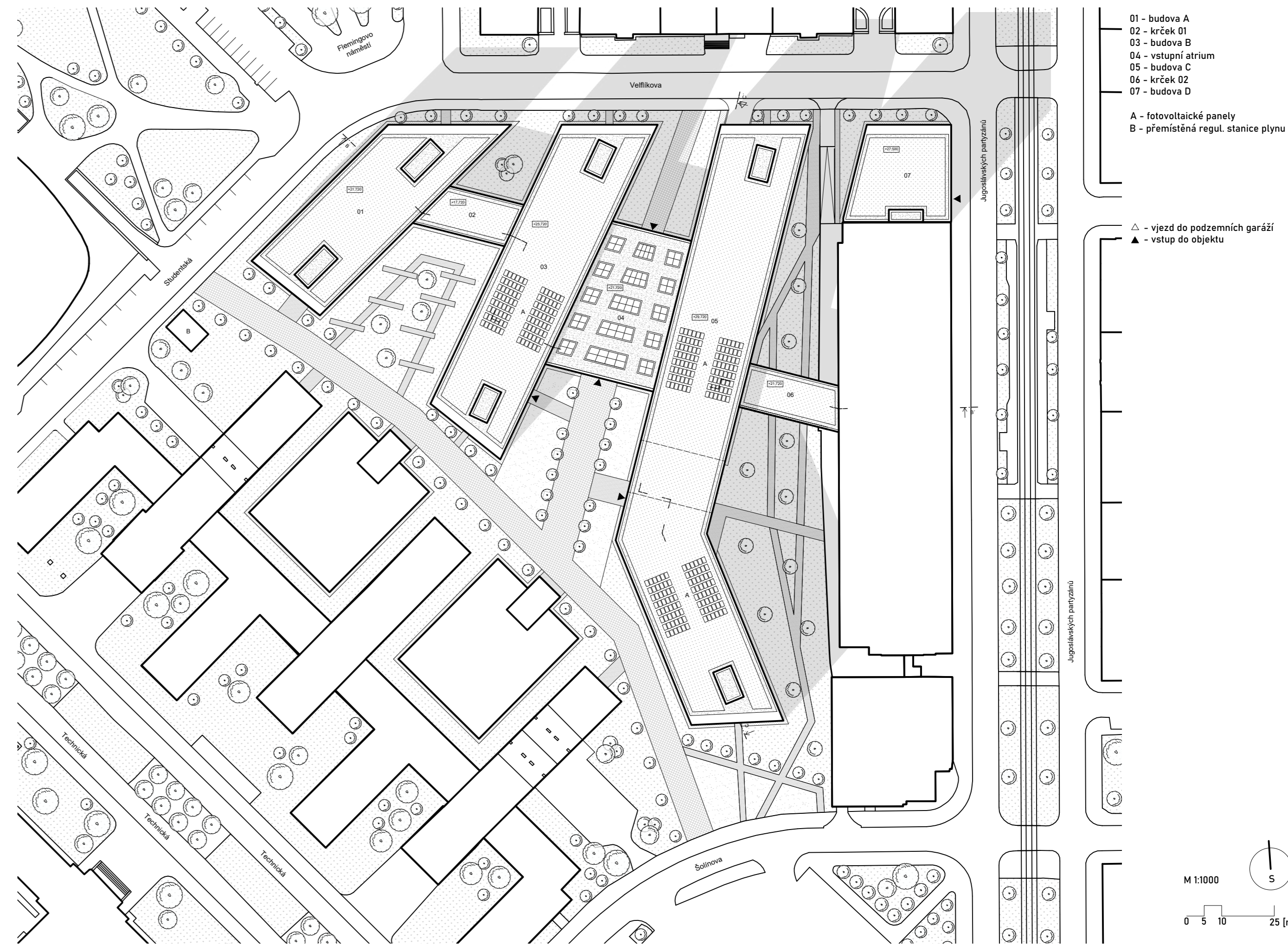
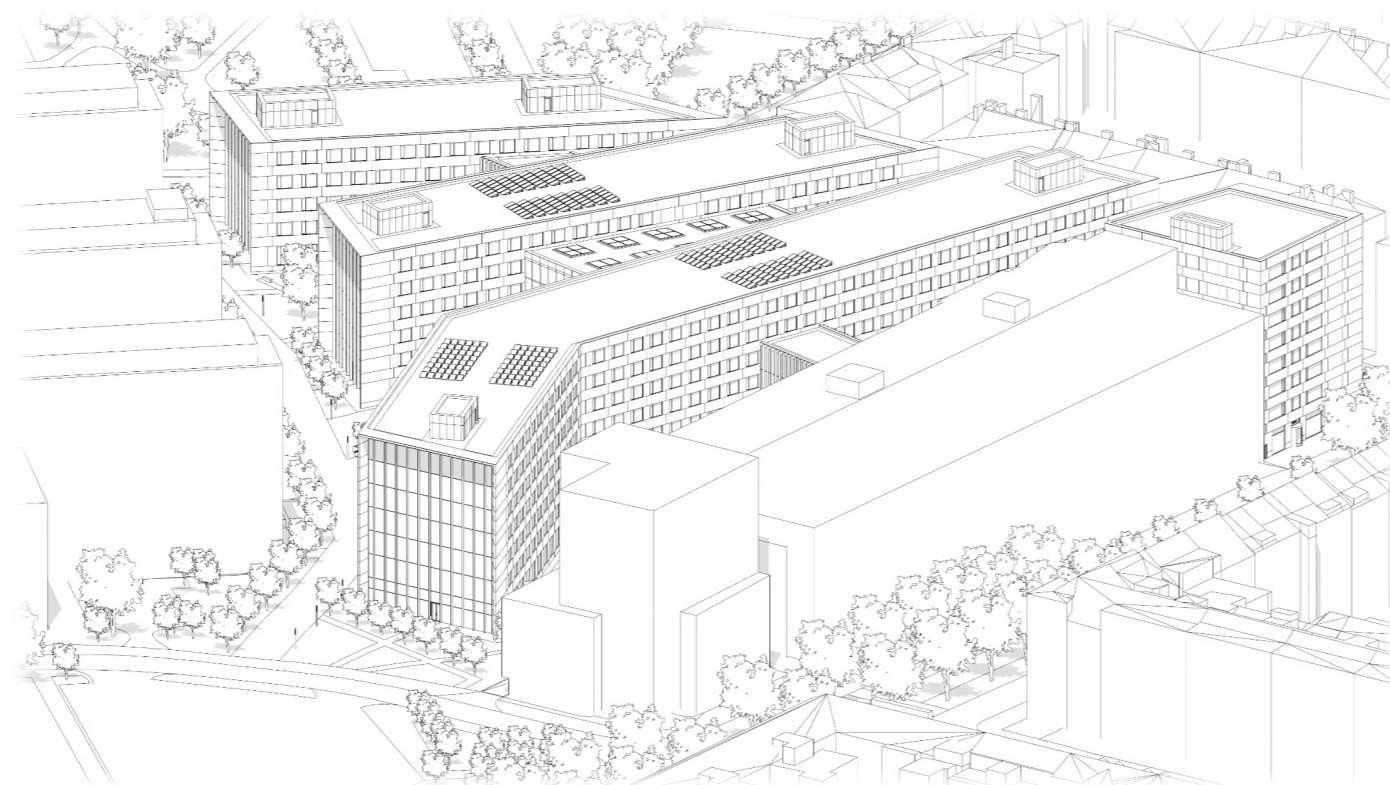
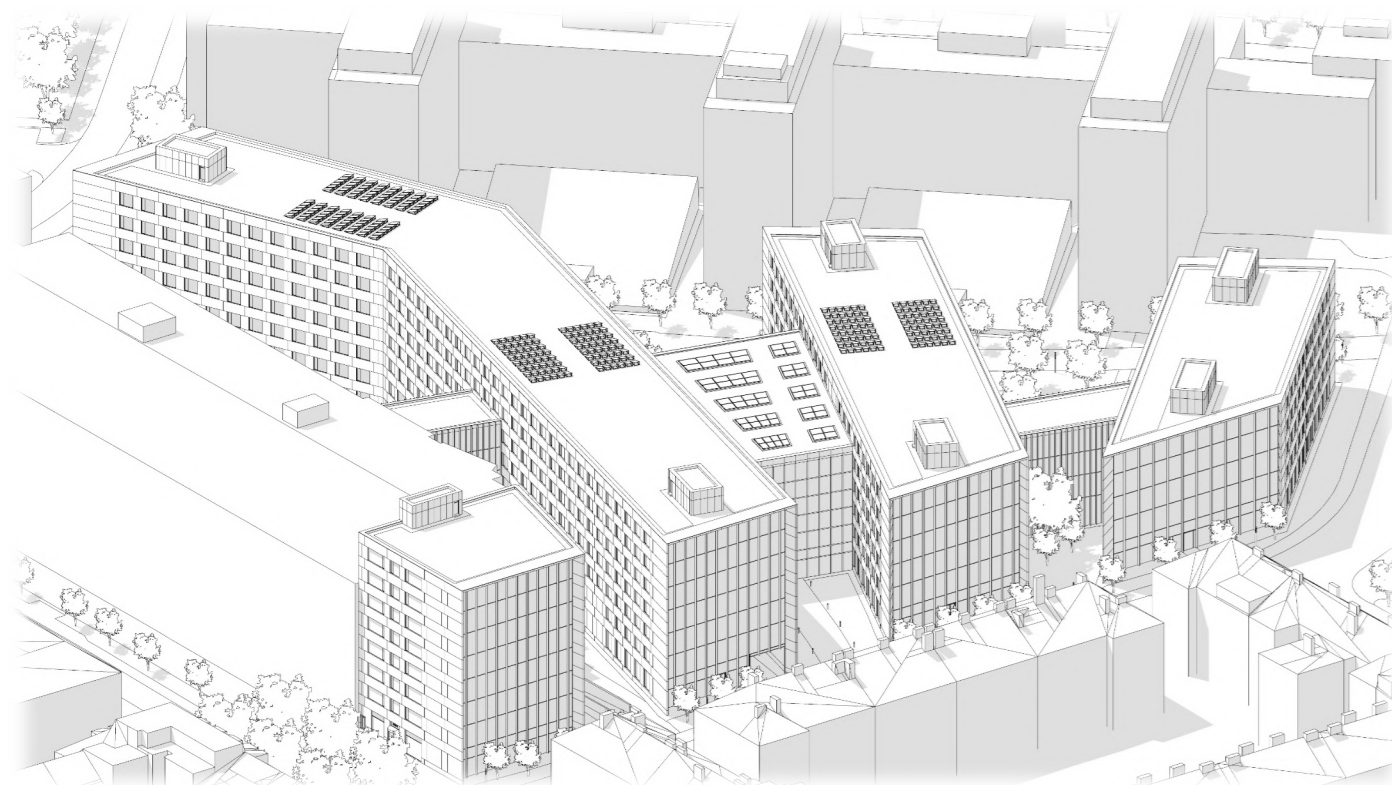
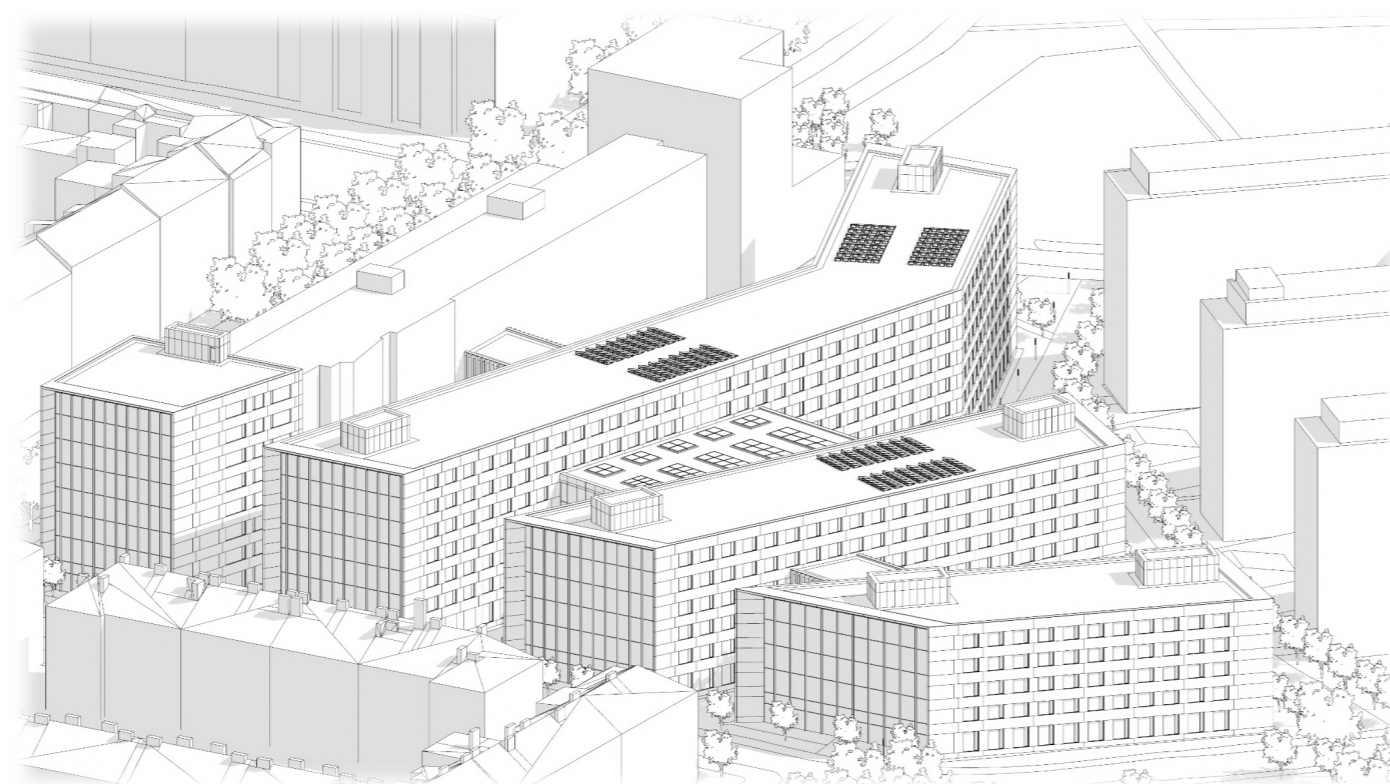
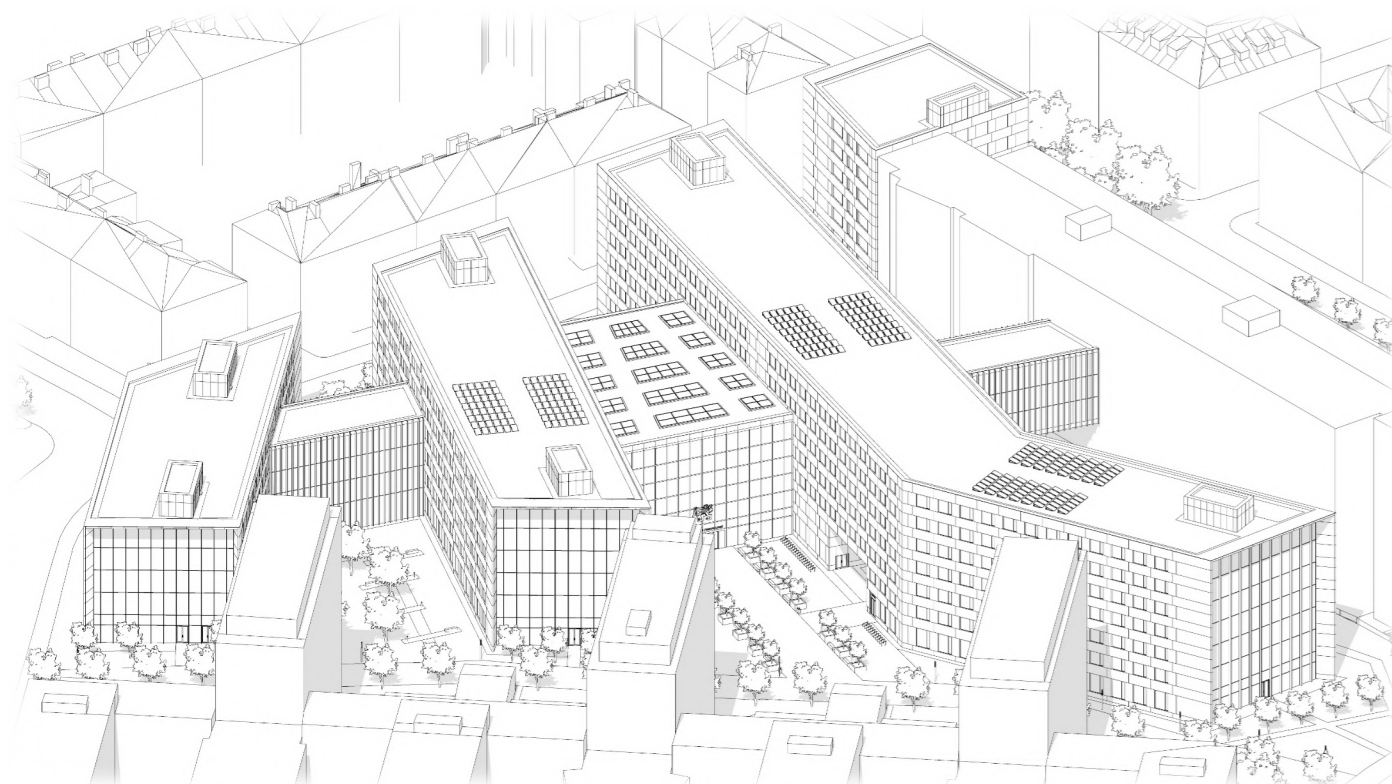
2 - GRADACE

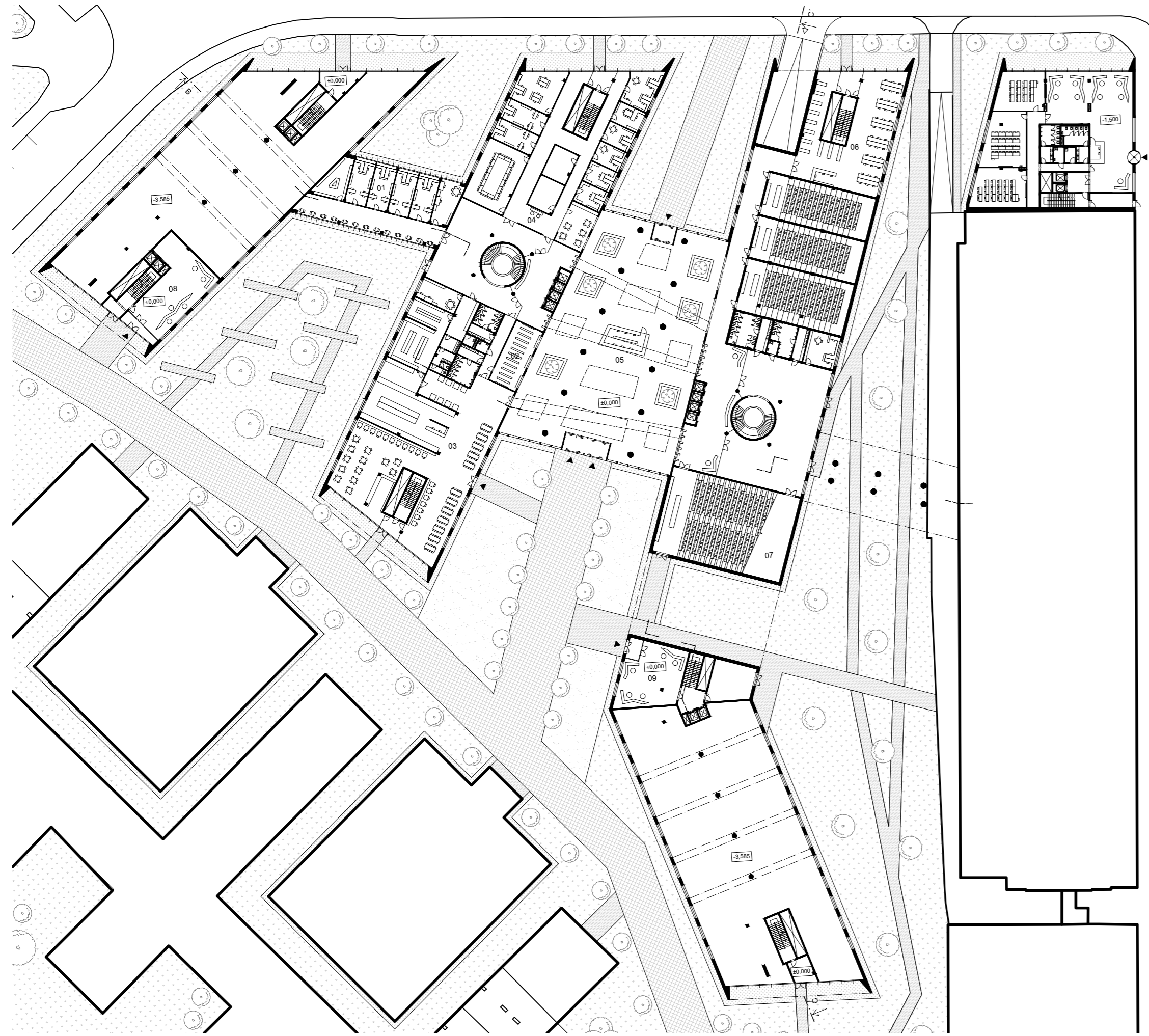


3 - ZALOMENÁ SPOJOVACÍ OSA



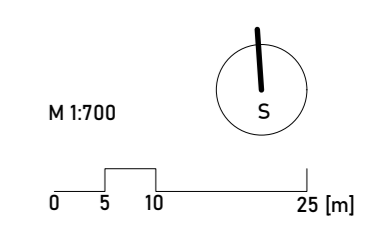
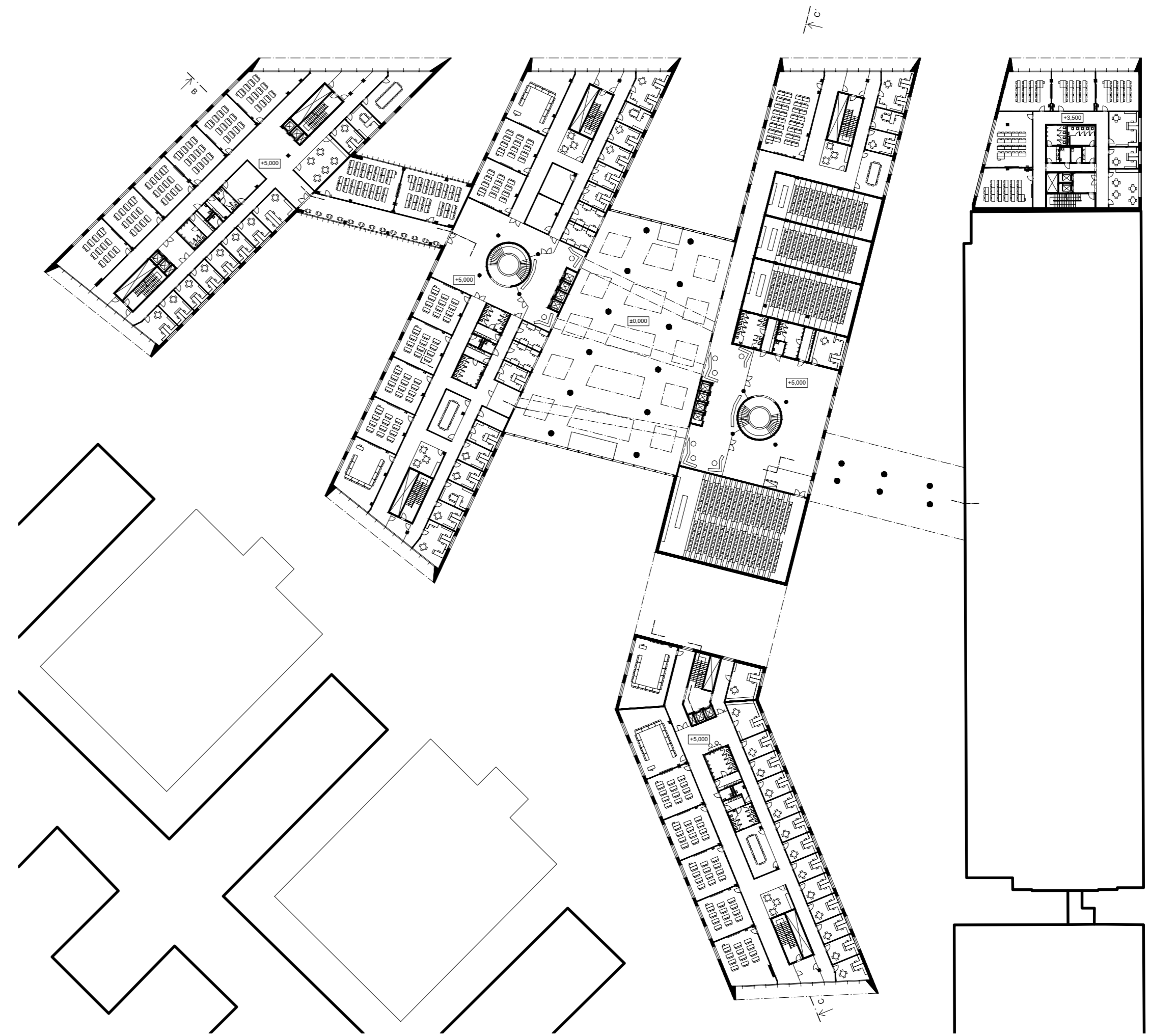
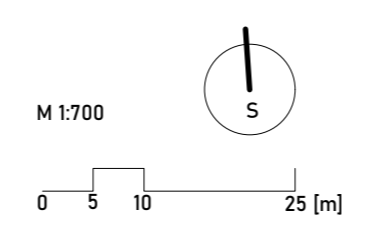
3 - ZASAZENÍ DO KOMPOZICE

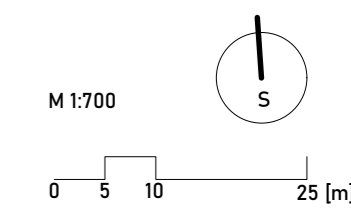
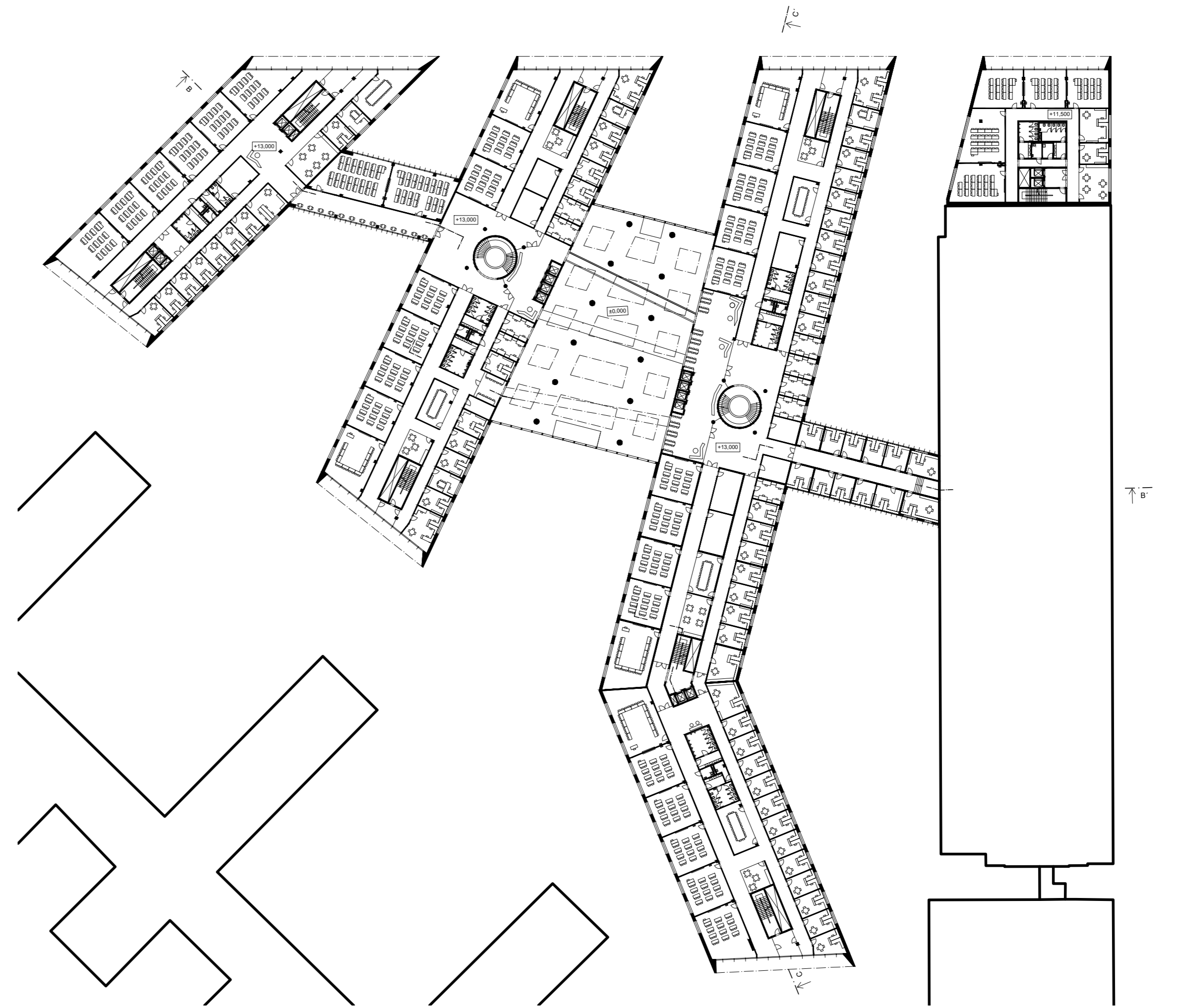
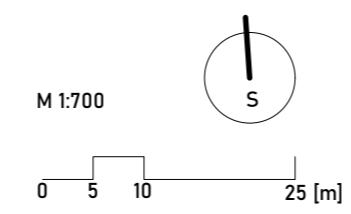
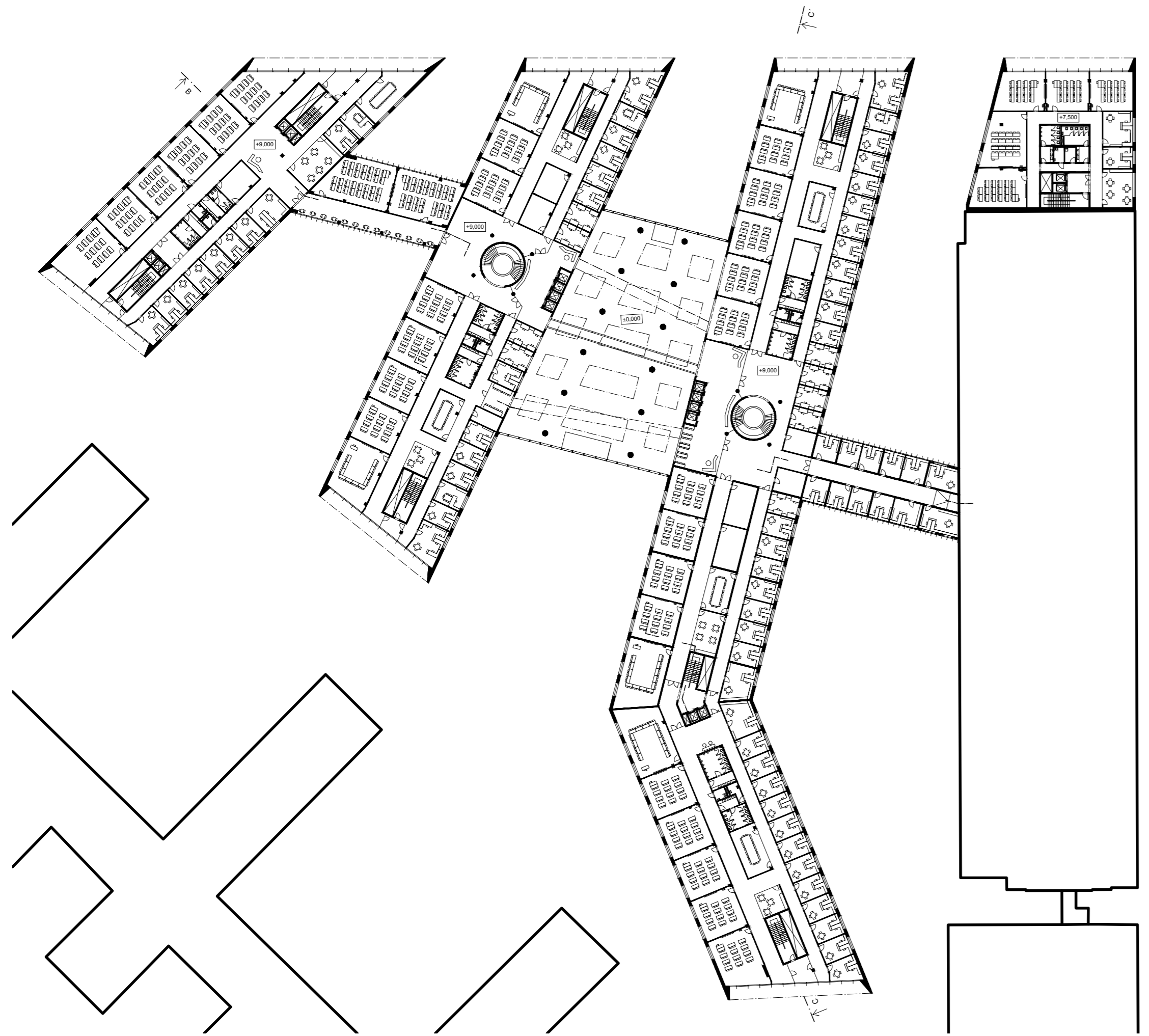


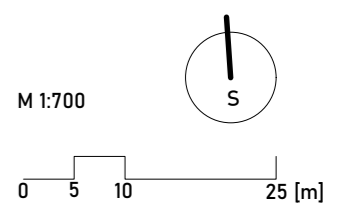
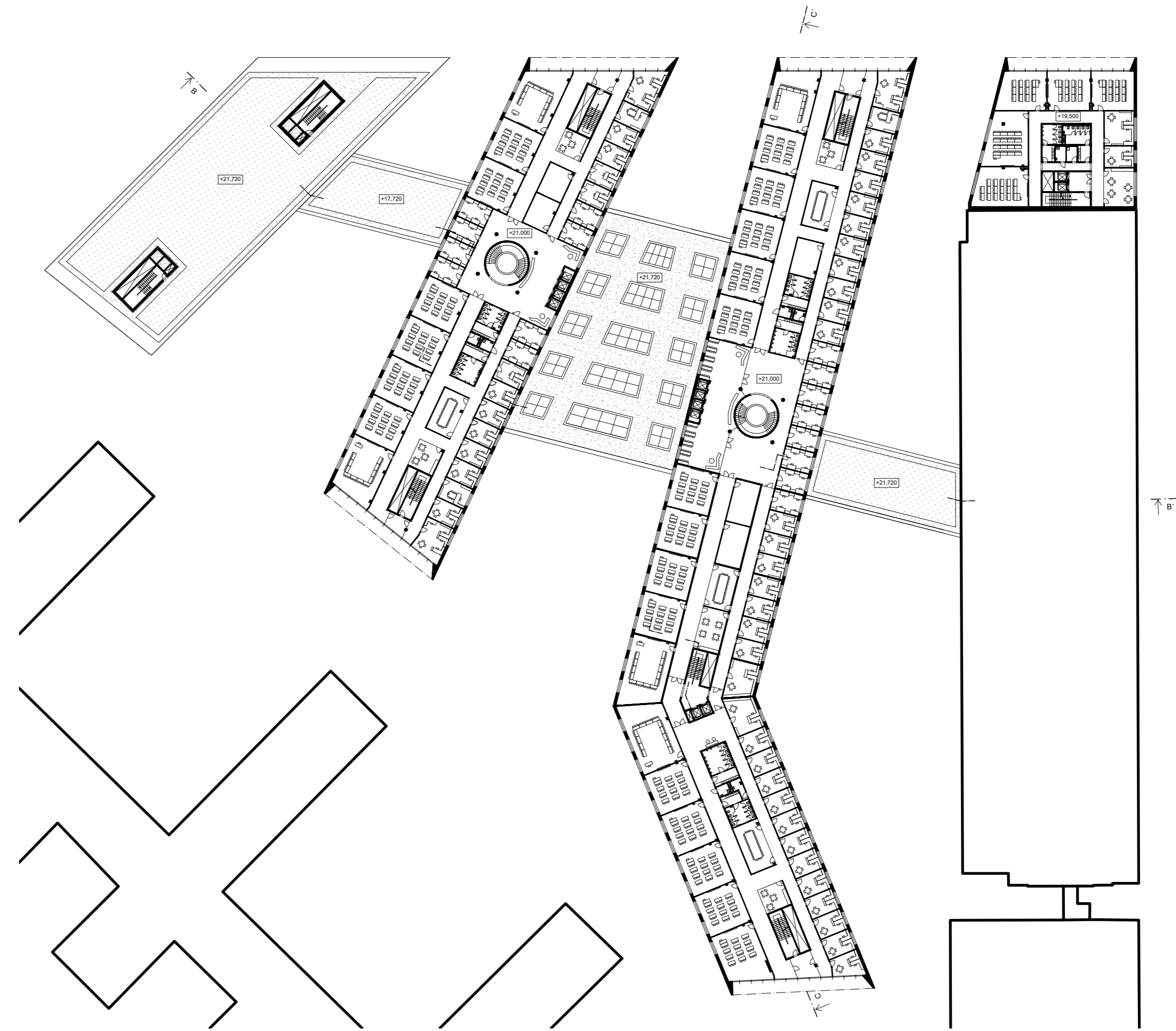
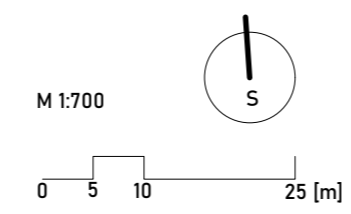
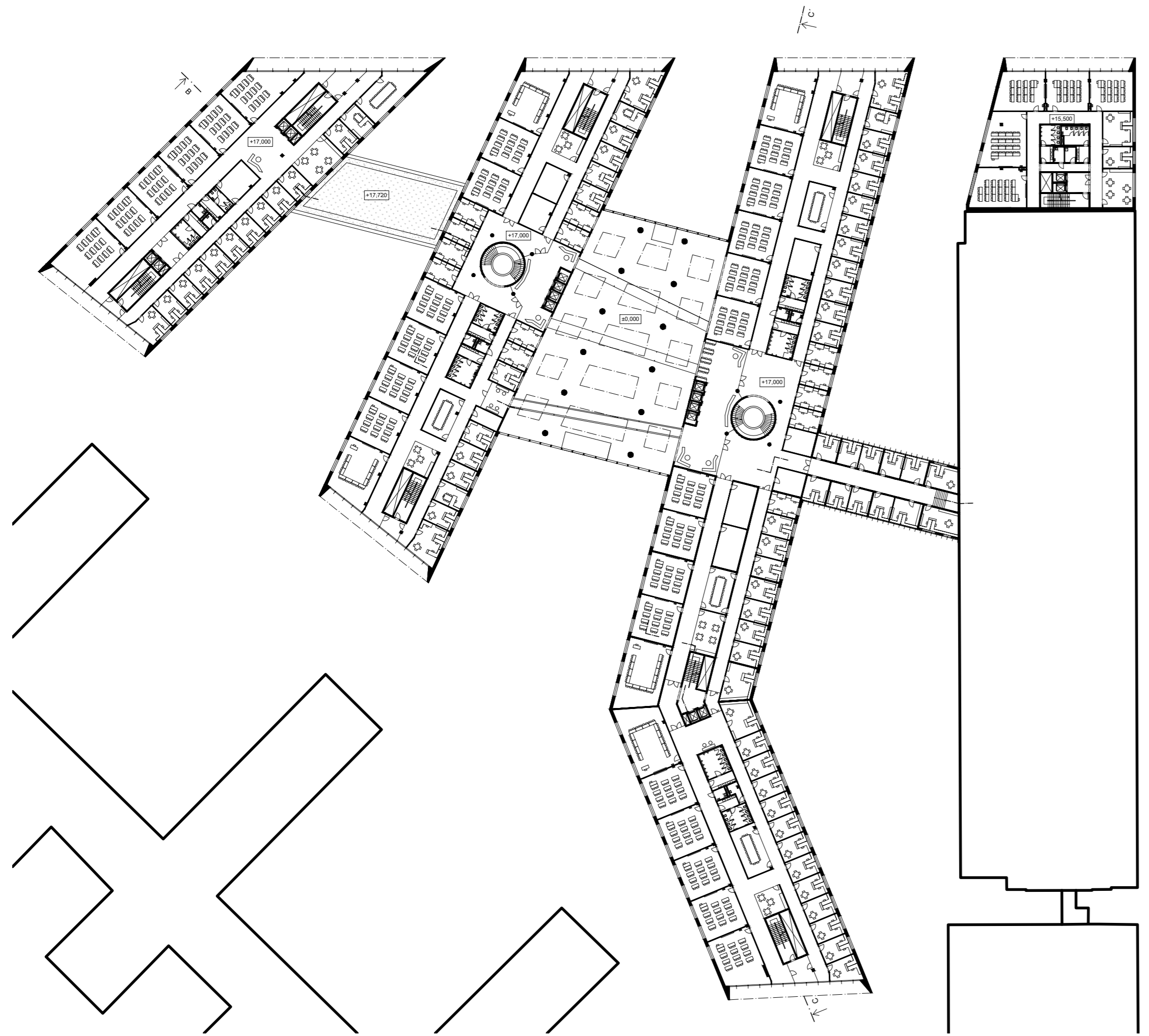


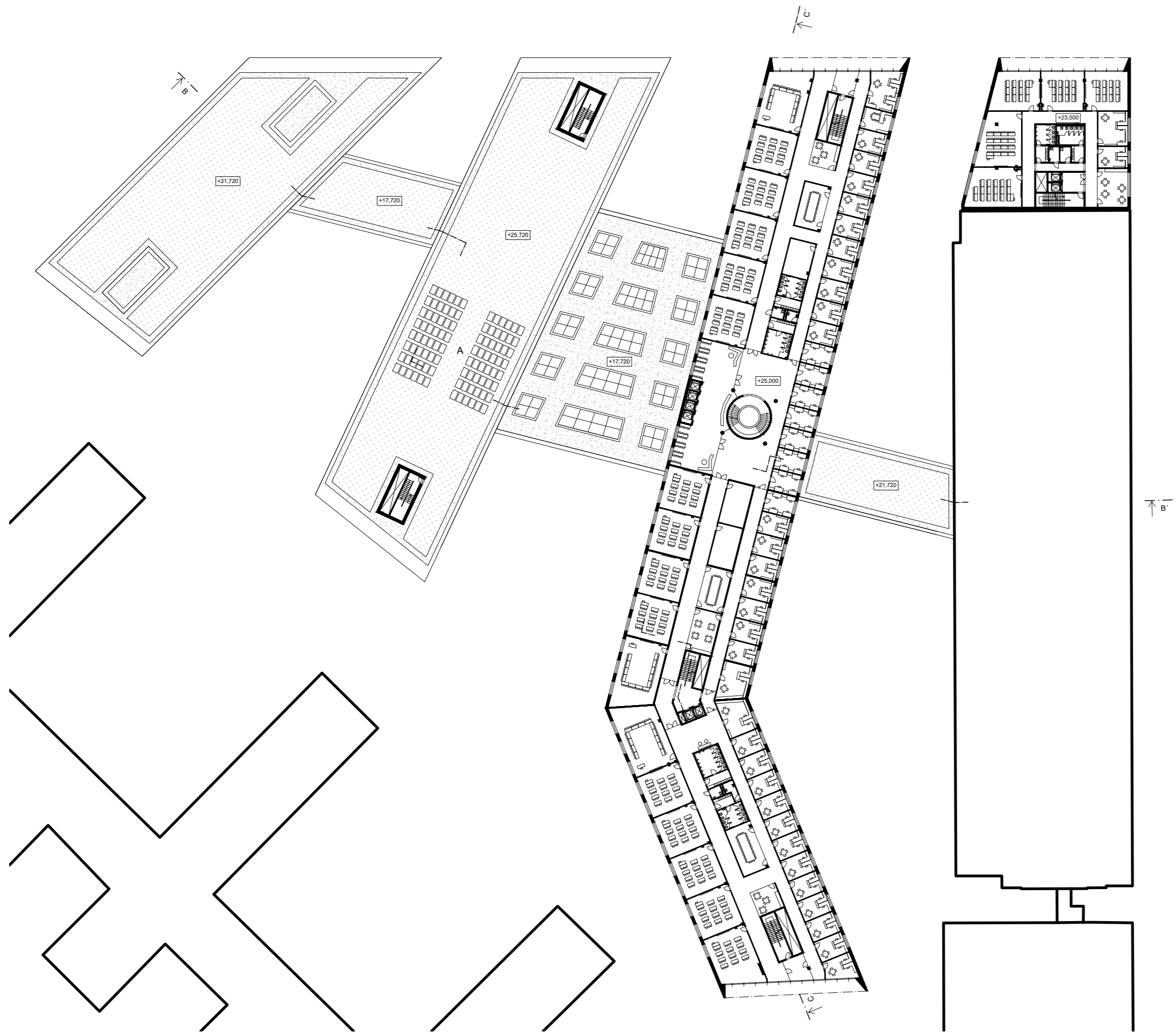
Jugoslávských partyzánů

- 01 - studijní oddělení
 - 02 - šatna
 - 03 - bufet / kavárna
 - 04 - děkanát
 - 05 - recepce
 - 06 - knihovna / studovna
 - 07 - sklad pod velkou aulou
 - 08 - vstup - halové laboratoře
 - 09 - vstup - halové laboratoře
- △ - vjezd do podzemních garáží
▲ - vstup do objektu

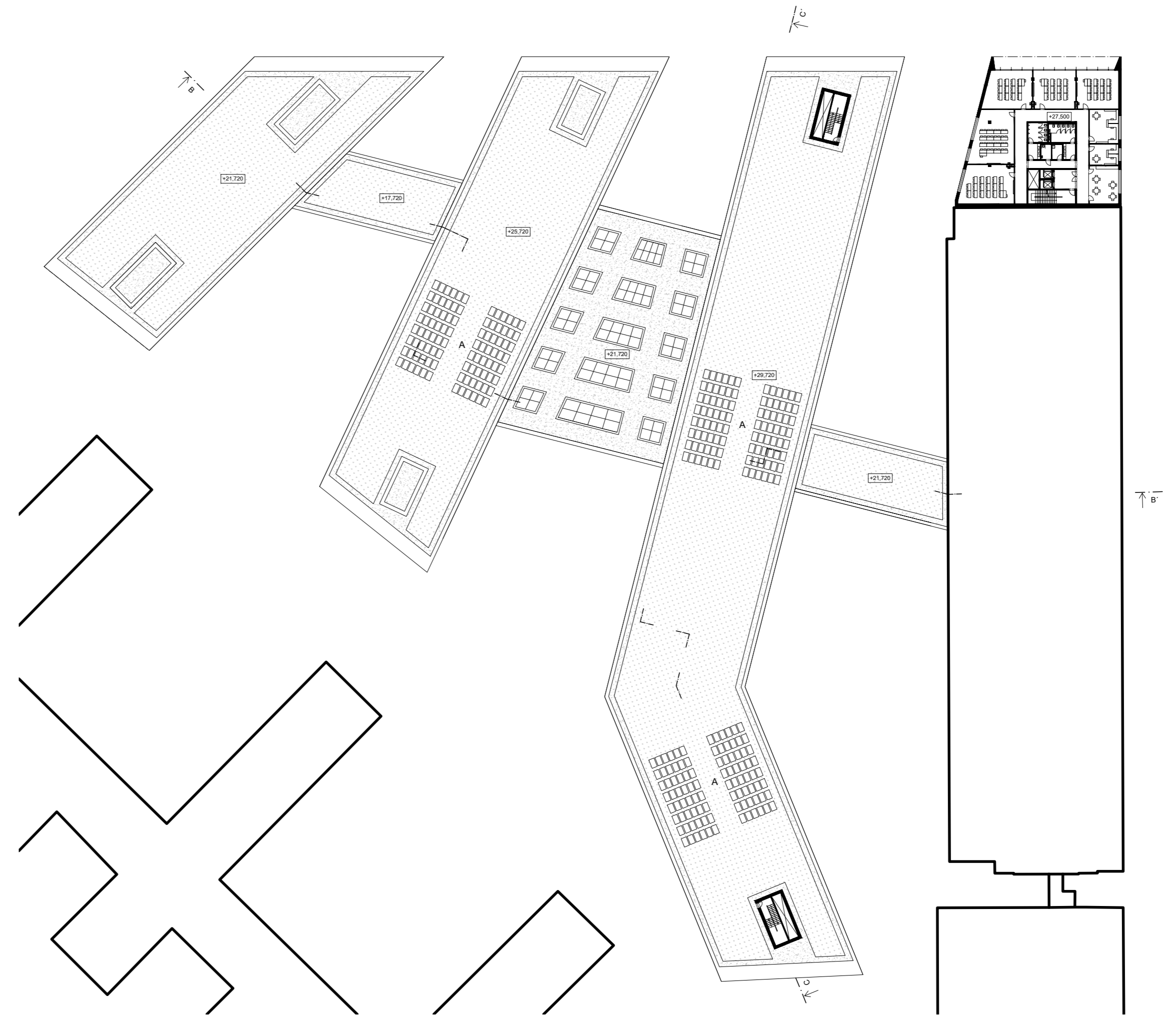
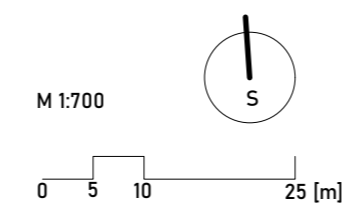




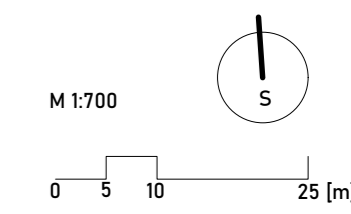


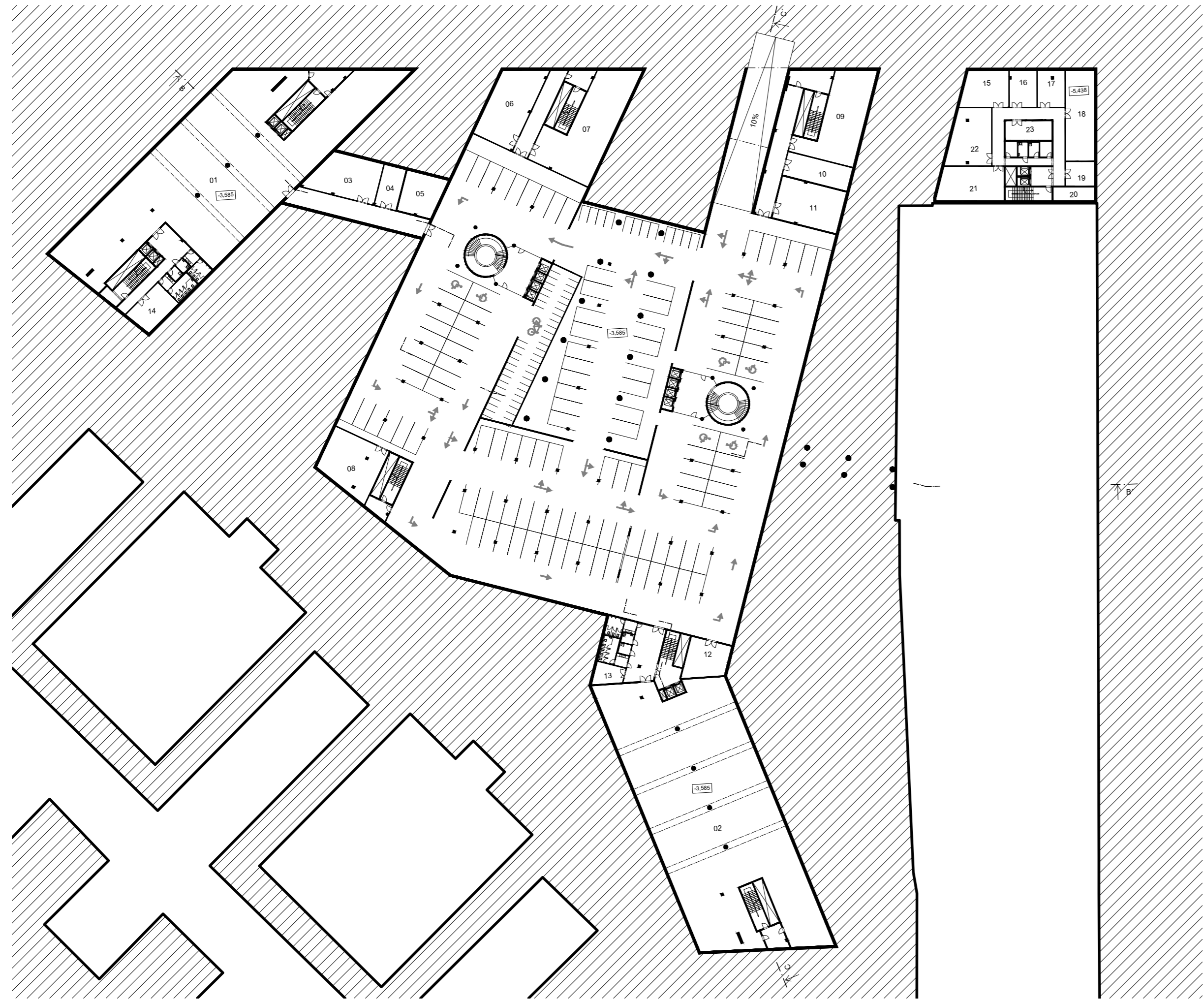


A - fotovoltaické panely

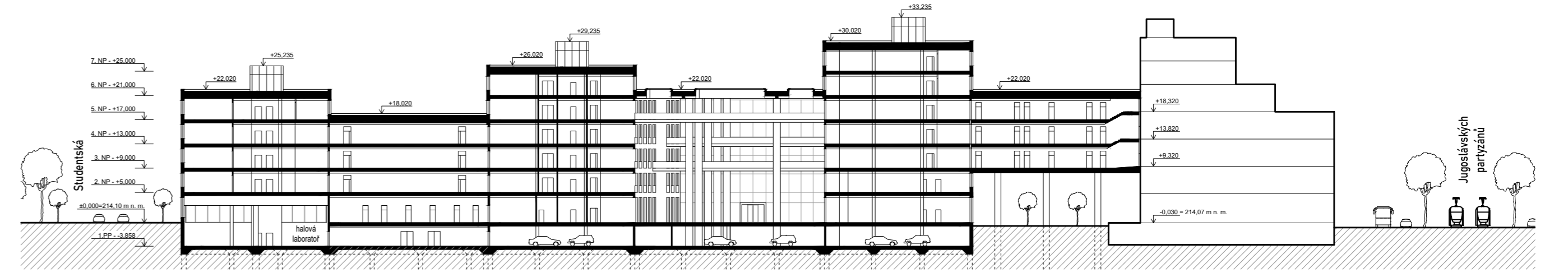
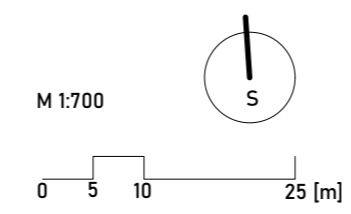


A - fotovoltaické panely

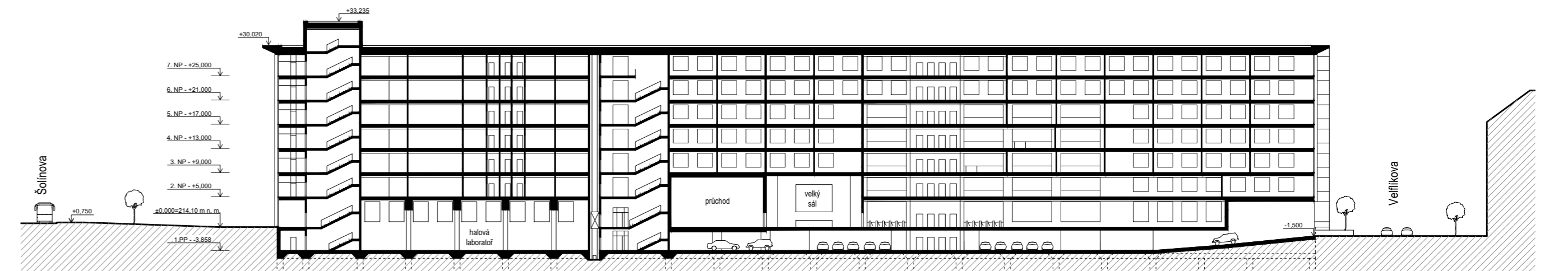




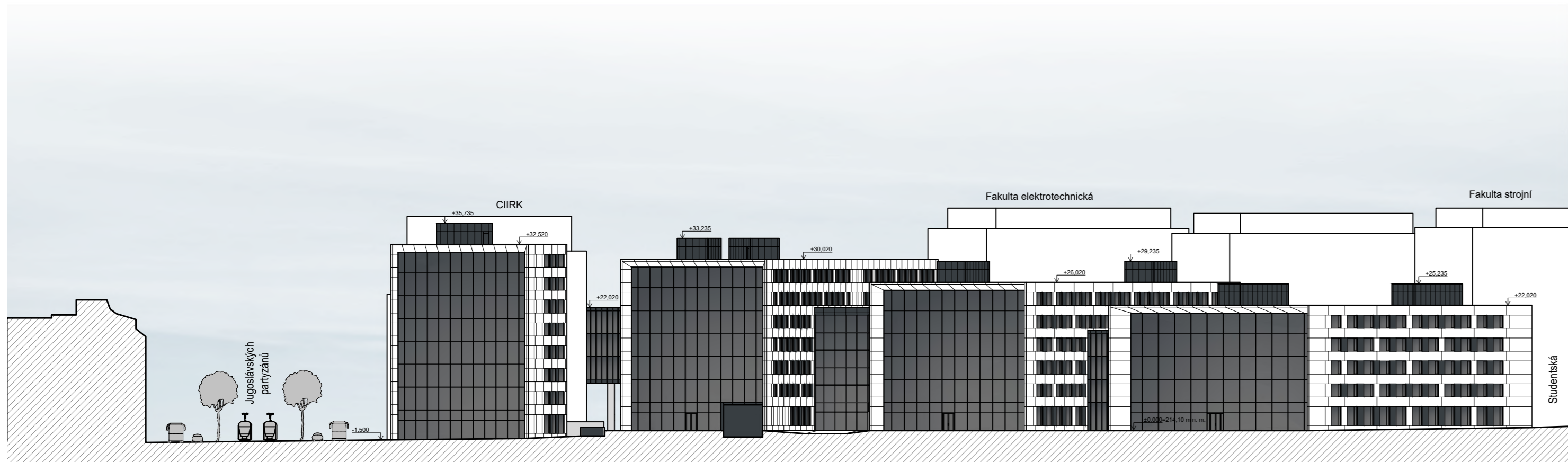
- 01 - halová laboratoř FEL/FS
- 02 - halová laboratoř FEL/FS
- 03 - strojovna VZT
- 04 - strojovna SHZ
- 05 - nádrž SHZ
- 06 - strojovna VZT
- 07 - tech. místnost
- 08 - strojovna VZT
- 09 - strojovna VZT
- 10 - el. rozvodna
- 11 - bateriové úložiště
- 12 - strojovna VZT
- 13 - sklad
- 14 - sklad
- 15 - bateriové úložiště
- 16 - el. rozvodna
- 17 - sklad
- 18 - serverovna
- 19 - strojovna SHZ
- 20 - nádrž SHZ
- 21 - strojovna VZT
- 22 - tech. místnost
- 23 - sklad



ŘEZ | B - B'



ŘEZ | C - C'



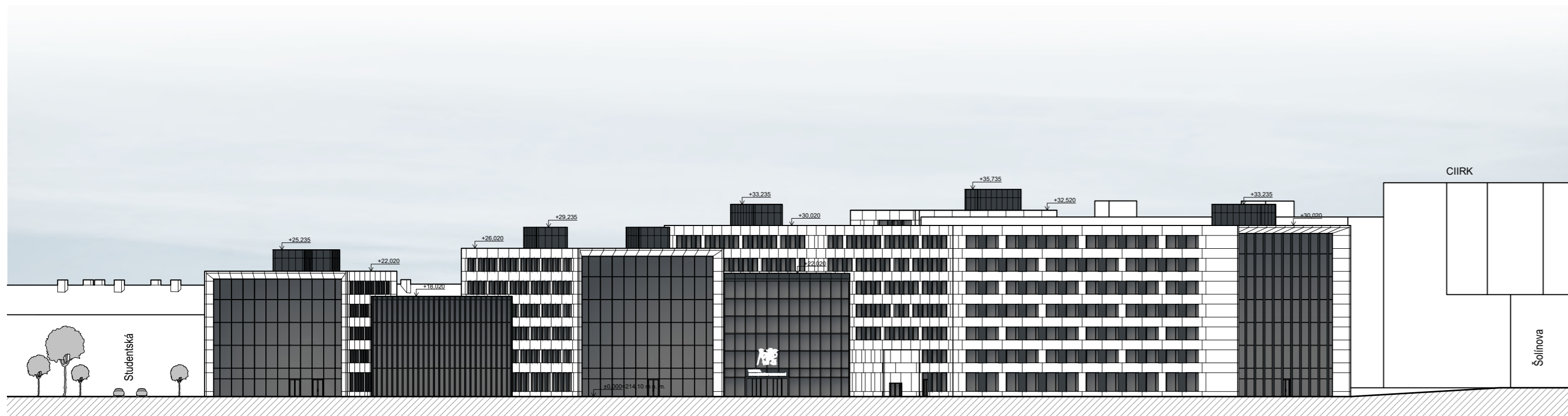
POHLED | ulice Velká

0 5 10 25 [m]



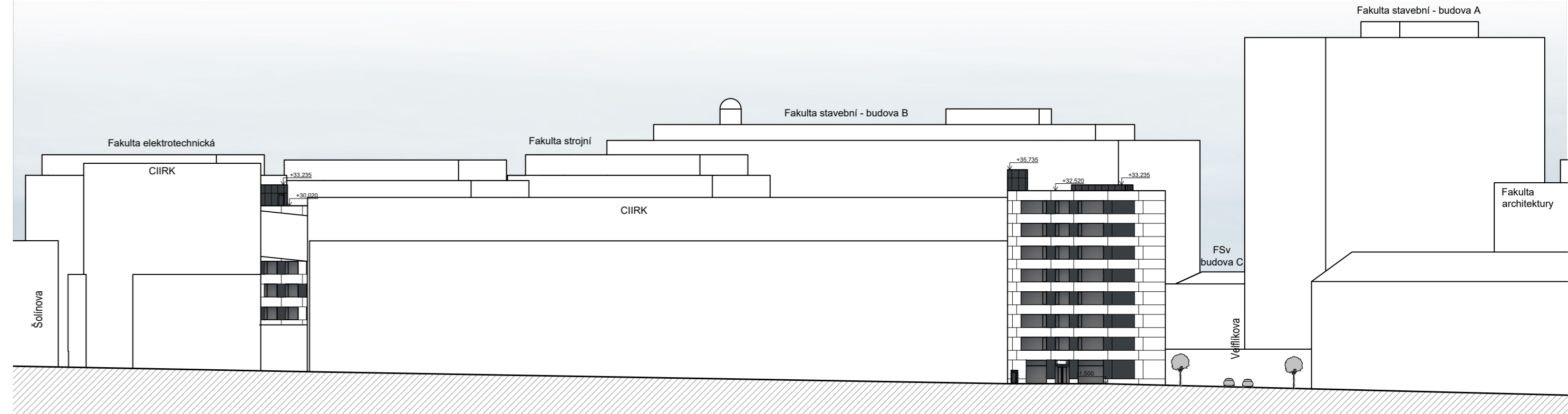
POHLED | ulice Šolínova

0 5 10 25 [m]



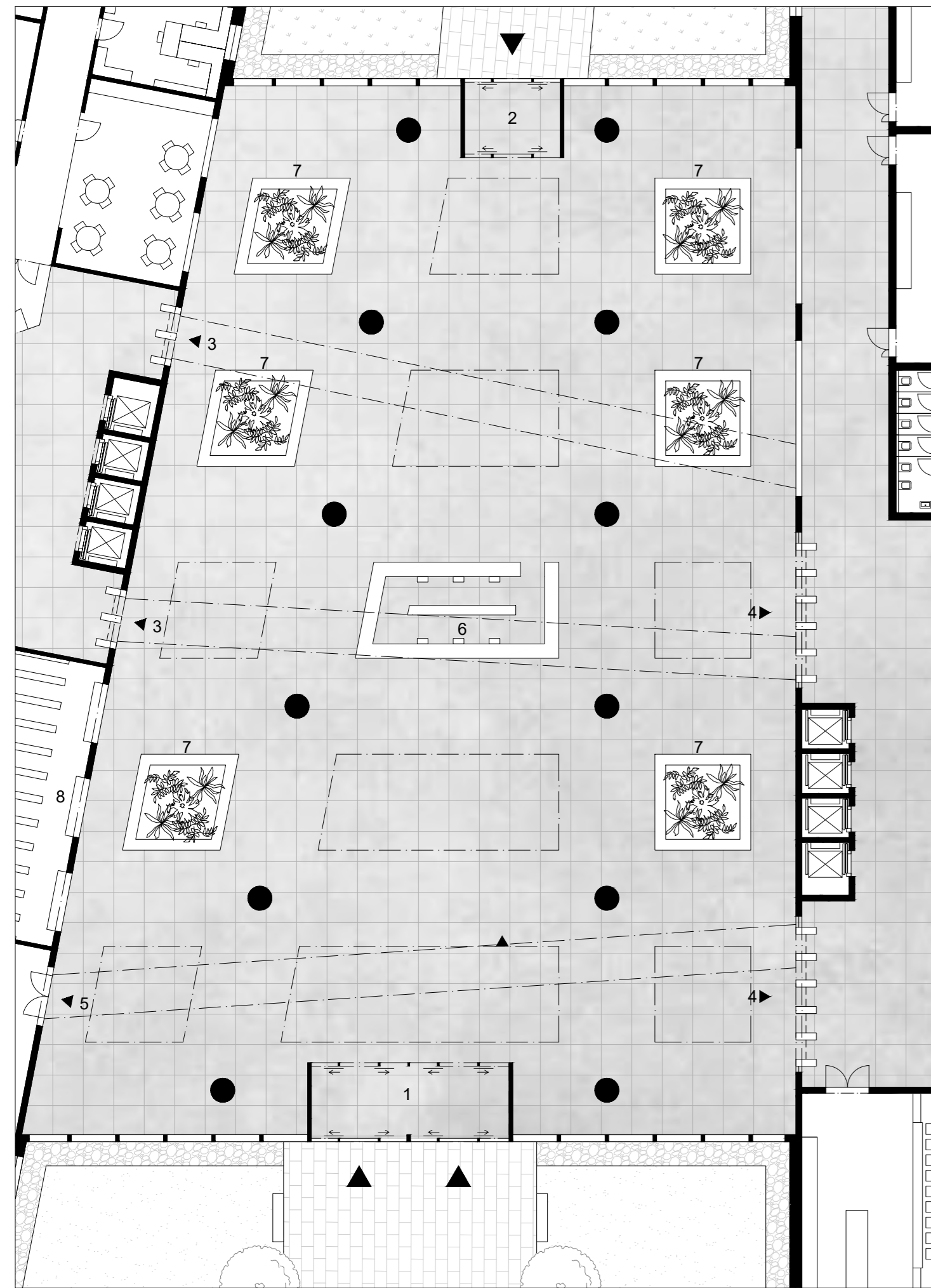
POHLED | nová průchozí zóna

0 5 10 25 [m]



POHLED | ulice Jugoslávských partyzánů

0 5 10 25 [m]



LEGENDA

- 1 - vstup z předpolí Fakulty informačních technologií
- 2 - vstup z ulice Velflíkova
- 3 - vstupy - budova B
- 4 - vstupy - budova C
- 4 - vstup - bufet / kavárna
- 5 - vstupy - budova C
- 6 - recepcce / informace
- 7 - atriová zeleň se sedacími plochami
- 8 - šatna

MATERIÁLY



slinutá dlažba
tmavě šedá



bohledový beton
nosných konstrukcí



bílý beton
prefabrikáty



březová překližka
pracovní desky / sedací plochy



RAL 9017
ocelové konstrukce
kování / rámy



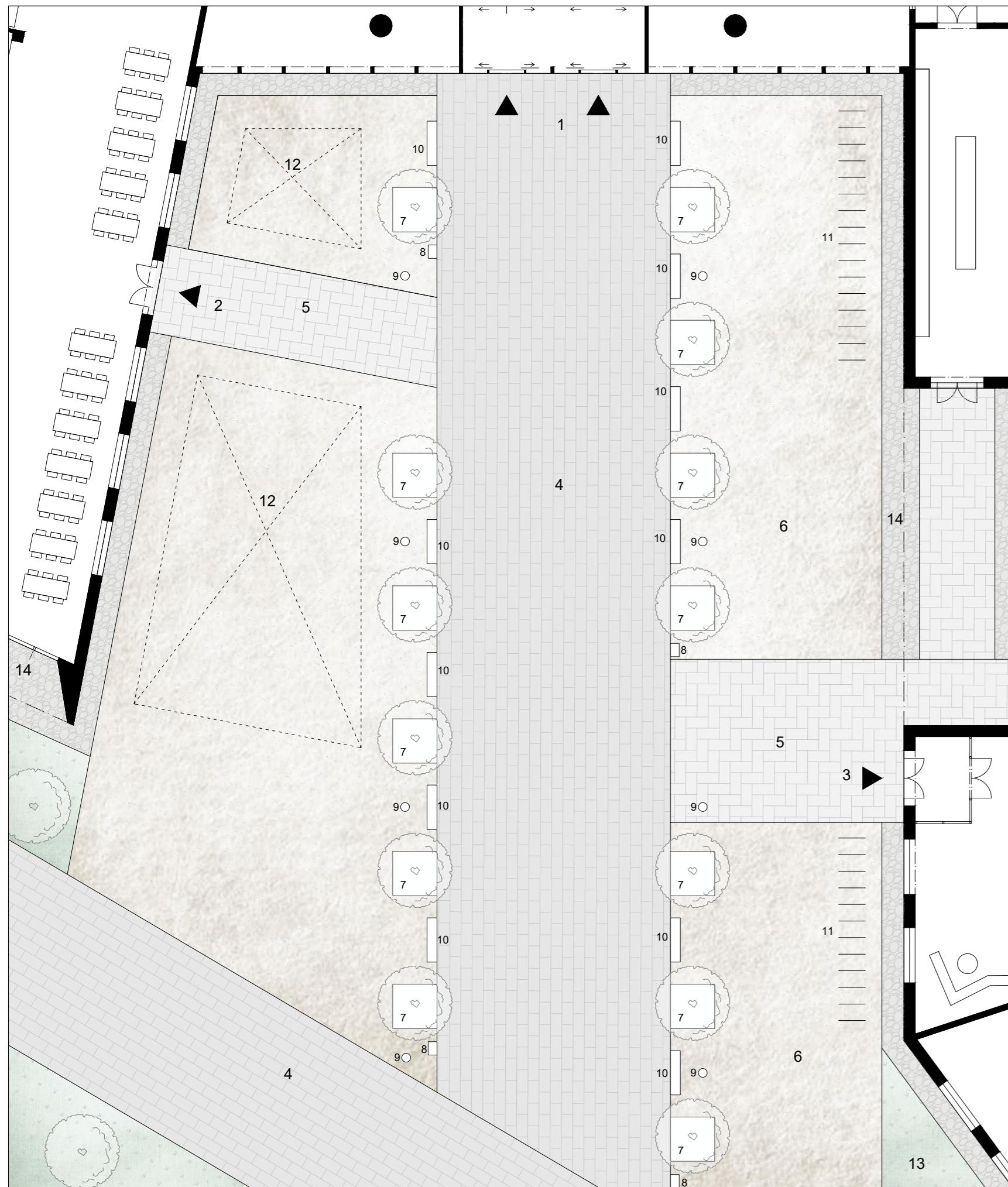
smíšená atriová zeleň



designový mobiliář
př. turnikety COMINFO - Easygate

Foyer řešené jako atrium tvoří centrální prvek kompozice návrhu a svou polohou v jeho těžišti vytváří nový poloveřejný prostor v dejvickém akademickém kapusu. Atrium plynule navazuje na přilehlé objekty B a C. Atrium je protkané třemi ocelovými lávkami propojujícími přilehlé objekty. Prostor je definován stěnami navazujících objektů z pohledového železobetonu a masivními sloupy podpírajícími konstrukci zastřešení se světlíky zajišťujícími dostatečné osvětlení prostoru. Na do atria se z budov otvírají jak ochozy, uhraničené skleněným zábradlím, tak funkční prostory oddělené okenními výplněmi. Atrium je vybaveno mobiliářem z prefabrikátů z bílého betonu, které jsou doplněny prvky z březové překližky. Podél atria jsou navrženy masivní květináče se smíšenou atriovou zelení, které současně slouží po svém obvodu jako sedací plochy. Atrium je dále ohraničeno designovými turnikety v nerezovém provedení s posuvnými křídly z temperovaného skla.





LEGENDA

Funkce

- 1 - hlavní vstup Fakulty informačních technologií
- 2 - vstup do bufetu / kavárny
- 3 - vstup do halových laboratoří
- 12 - prostor pro letní zahrádku bufetu / kavárny

Povrchy

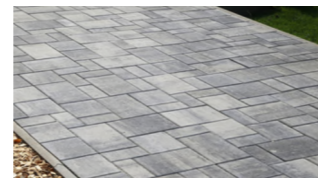
- 4 - pojízdná žulová dlažba - řezaná
- 5 - pochozí betonová dlažba
- 6 - mlatový povrch
- 13 - zatravněné plochy
- 14 - kačírkové chodníčky

Mobiliář

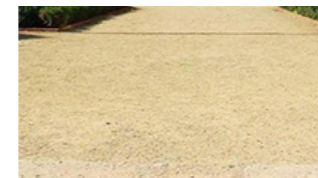
- 7 - kontejnerová zeleň - javor (acer platanoides)
- 8 - odpadkový koš - betonový
- 9 - veřejné osvětlení - sloupové
- 10 - lavička - betonová
- 11 - kolostav - ocel



žulová dlažba řezaná



betonová dlažba



mlat



MM cité - Edgetyre



URBAMO - cube



Arcluce Soul180 URBAN



ADVAS - City





38 | VIZUALIZACE - ULICE VELFLÍKOVA OD FLEMINGOVA NÁMĚSTÍ



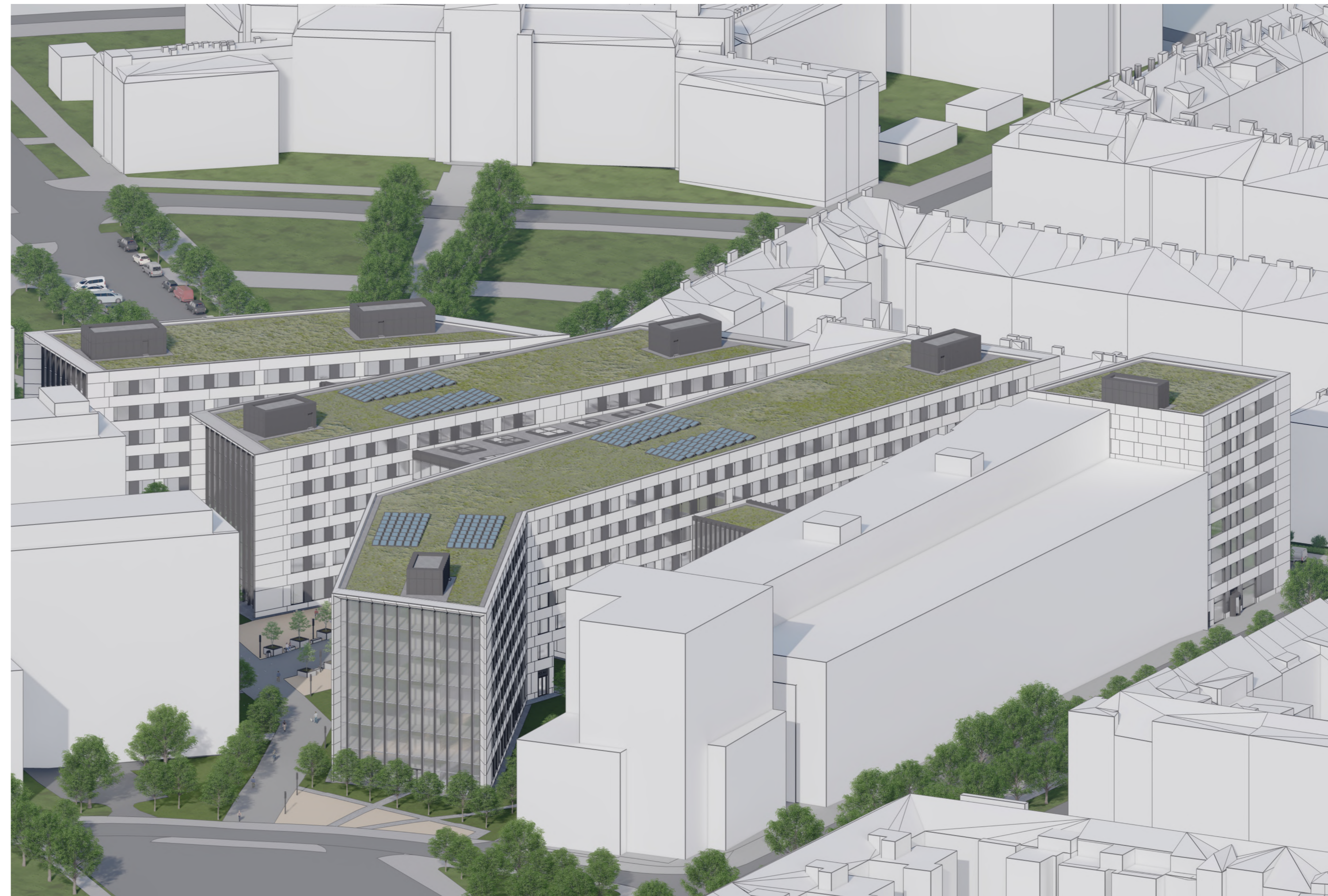
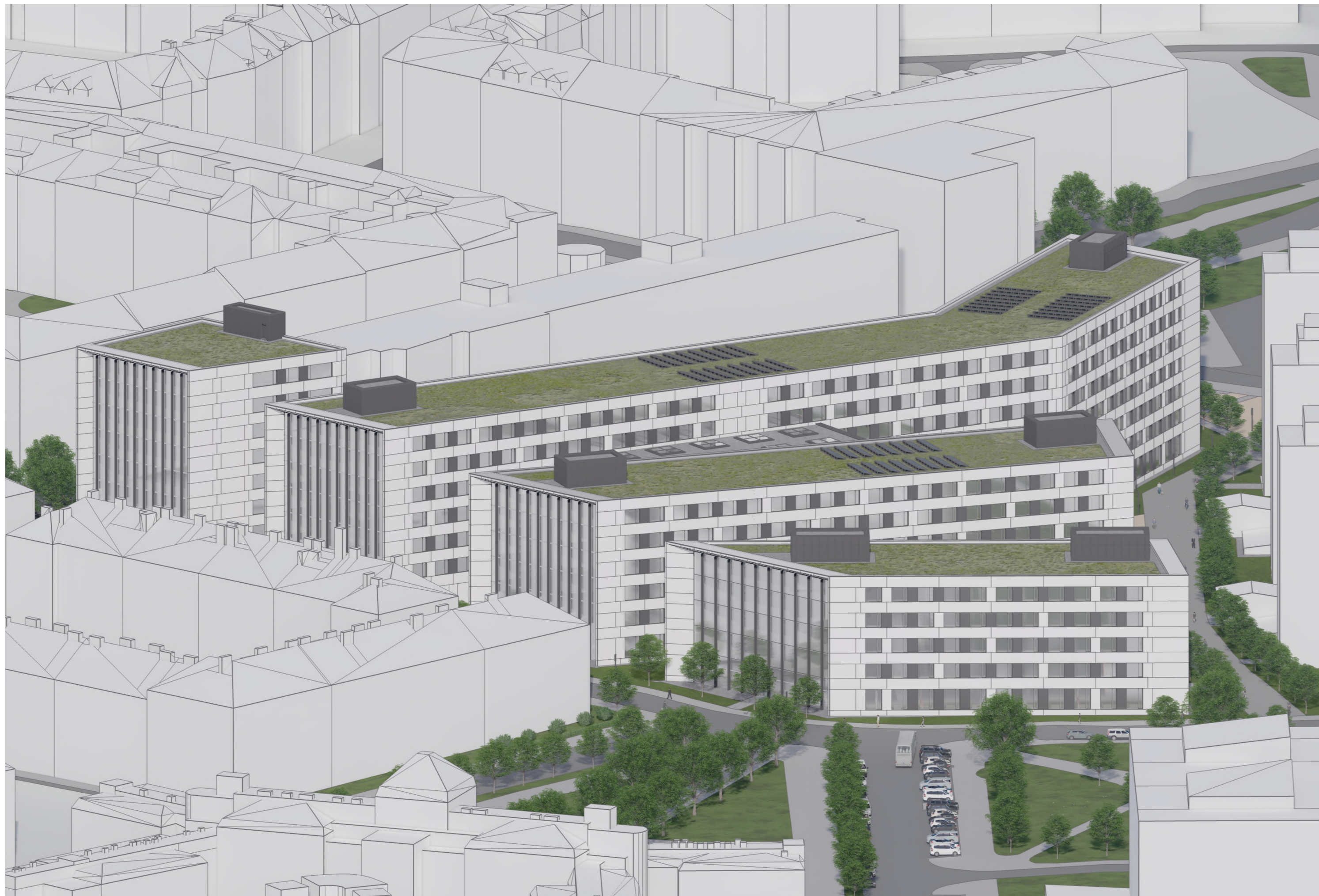
VIZUALIZACE - PARK MEZI BUDOVAMI A/B | 39

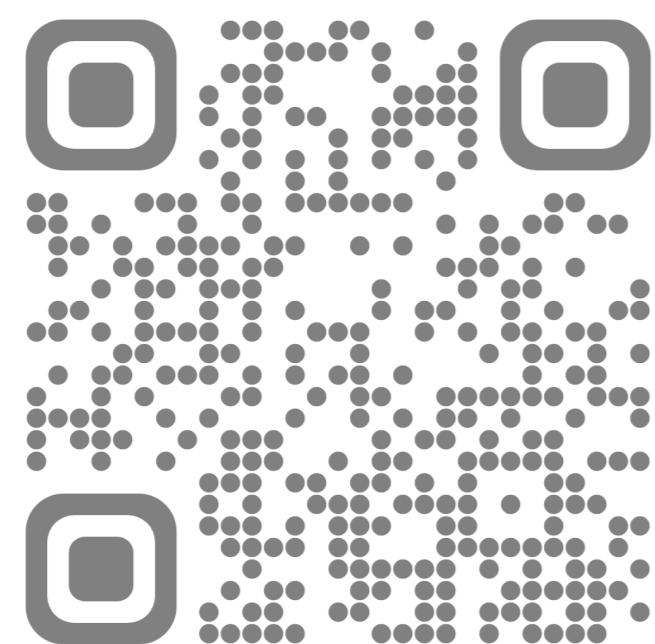


40 | VIZUALIZACE - PŘEDPROSTOR FAKULTY



VIZUALIZACE - VSTUP DO ÚZEMÍ Z ULICE STUDENTSKÁ | 41





ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

s A
2řyí Á A

A
A i
A O
A

K 2 ě yyÁ ULěyHsÁ Á A

L
L —
L M
L —
L S
L —
L —
L 2
L
L M

L h ANyí s U
M š

Ř Ř2s x Uy ALU2KrUs A ULěyHs Lě A ULěy2t2cHs Lě A í Uyí

S — y—
S — A A
S š
S S A išA
S S yAS_(A j _A(A_Ú
S S 2št

S
S
S
S
S
S
S

A 2řyí Á A

A m

A

y

x

—

S

c

ř

A

L

s

A

A P

2 A

2

2 L

2 M

2 S

2

2

2 š

2 — yy

2

2 A

A

S

— S

š

Ú (c(Ay AA(Mí Ůš i A 2M ř
x & O — c y

K 2 ě yyÁ ULěyHsÁ Á A

M

L

ř

—

h

y

h

y

2

—

y

Mí(M

2

—

2

—

y

Mí(M

2

—

2

—

2

—

2

—

2

—

2

—

2

—

2

—

2

&

—

y

—

_____S

&

ci

—

y

—

_____S

y

M

2

—

y

2

y

M

N

A

y

M

S

L

M

M

y

M

—

M

y

O

y

M

ř

s

ř

x

ř

M

ř

y

M

ř

M

2

ř

M

y

M

2

y

2

2

S

S

S

S

S

S

S

—

S

—

S

j

t2_

y

2

A

O

y

S

y

2

y

y

t

M

y

y

M

T

2

t

y

S

š

S

M

—

y

K

—

M

y

y

y

y

M

—

M

y

2

y

2

x

y

y

y

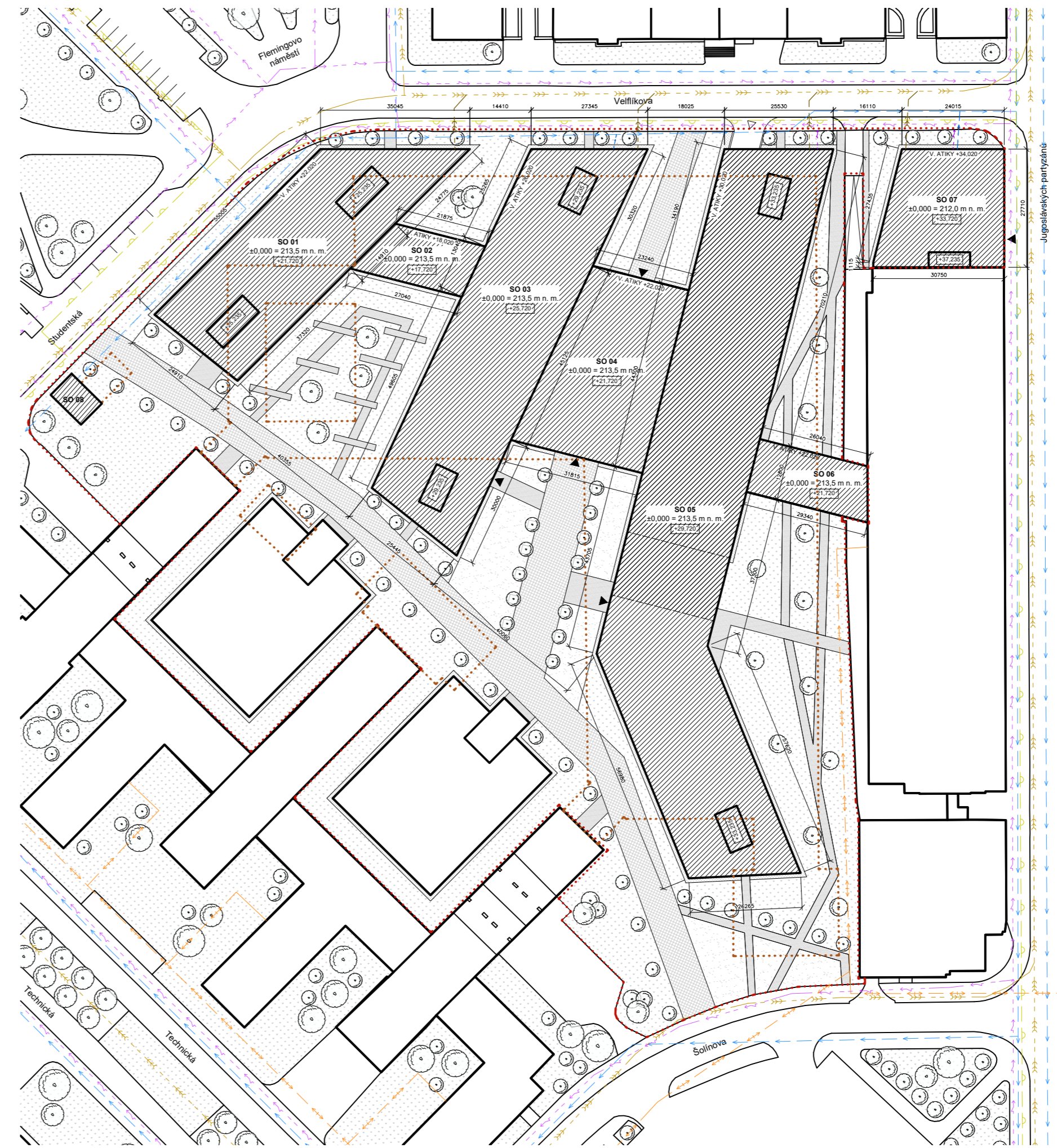
K

y

M

y

N



LEGENDA

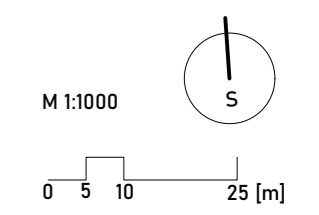
- původní objekty
- řešené území
- navrhované objekty
- pojízdná dlažba - žulová
- pochůzná dlažba - betonová
- štěrkové chodníčky
- mlatové povrchy
- zatravněné plochy
- zeleň - vysoká
- zeleň - kontejnerová

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

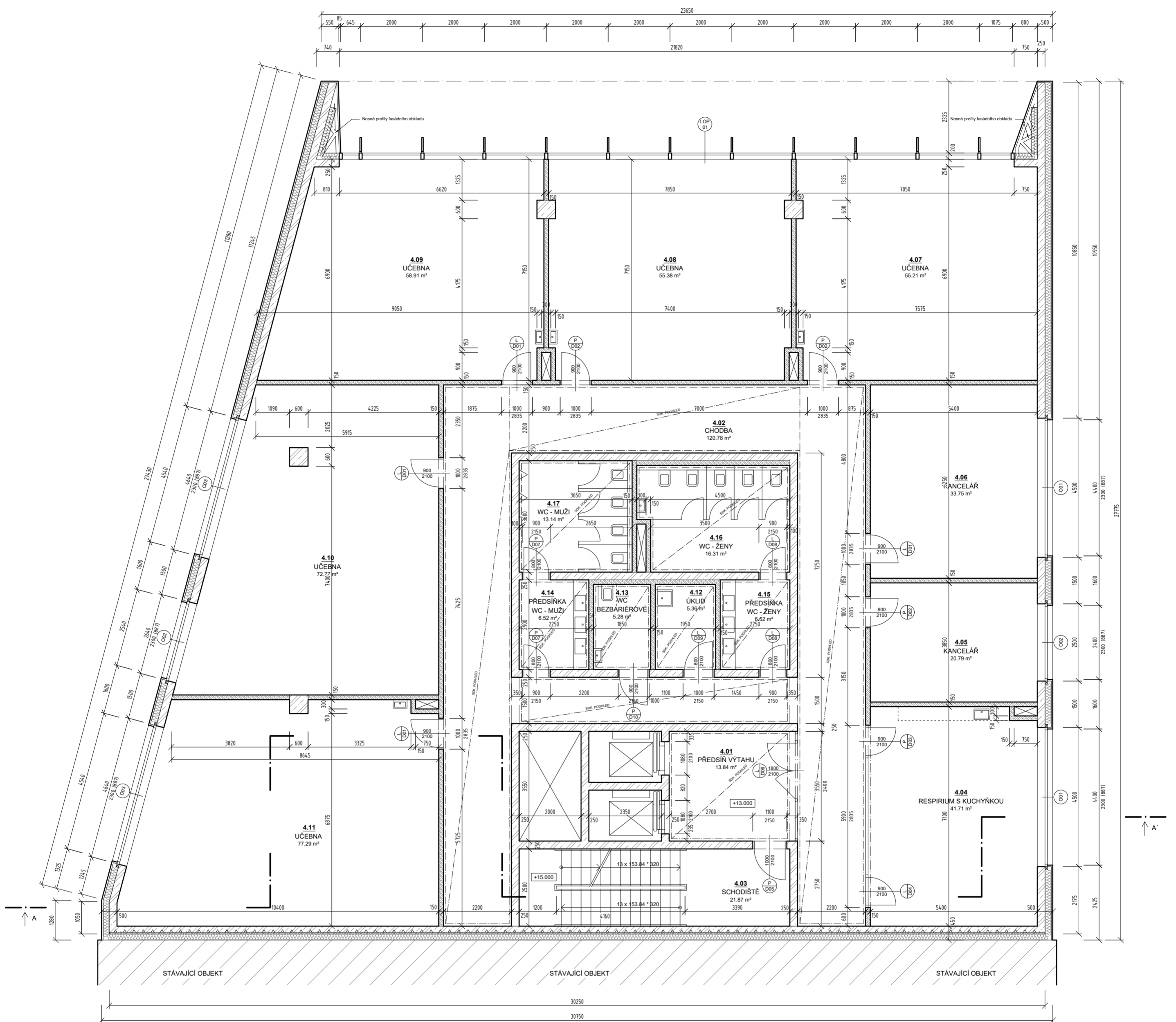
- kanalizace - jednotná
- vedení NN
- vodovod
- plynovod - nízkotlaký
- teplovod

NAVRŽENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- kanalizace - jednotná
- vedení NN
- vodovod



předmět:	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt:	Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A3
maštyk:	1:1000	číslo výkresu: C.1.
zpracoval:	Bc. Stanislav Šaroch	datum: 6.5.2023
název výkresu: Koordinální situace		



LEGENDA MATERIÁLŮ

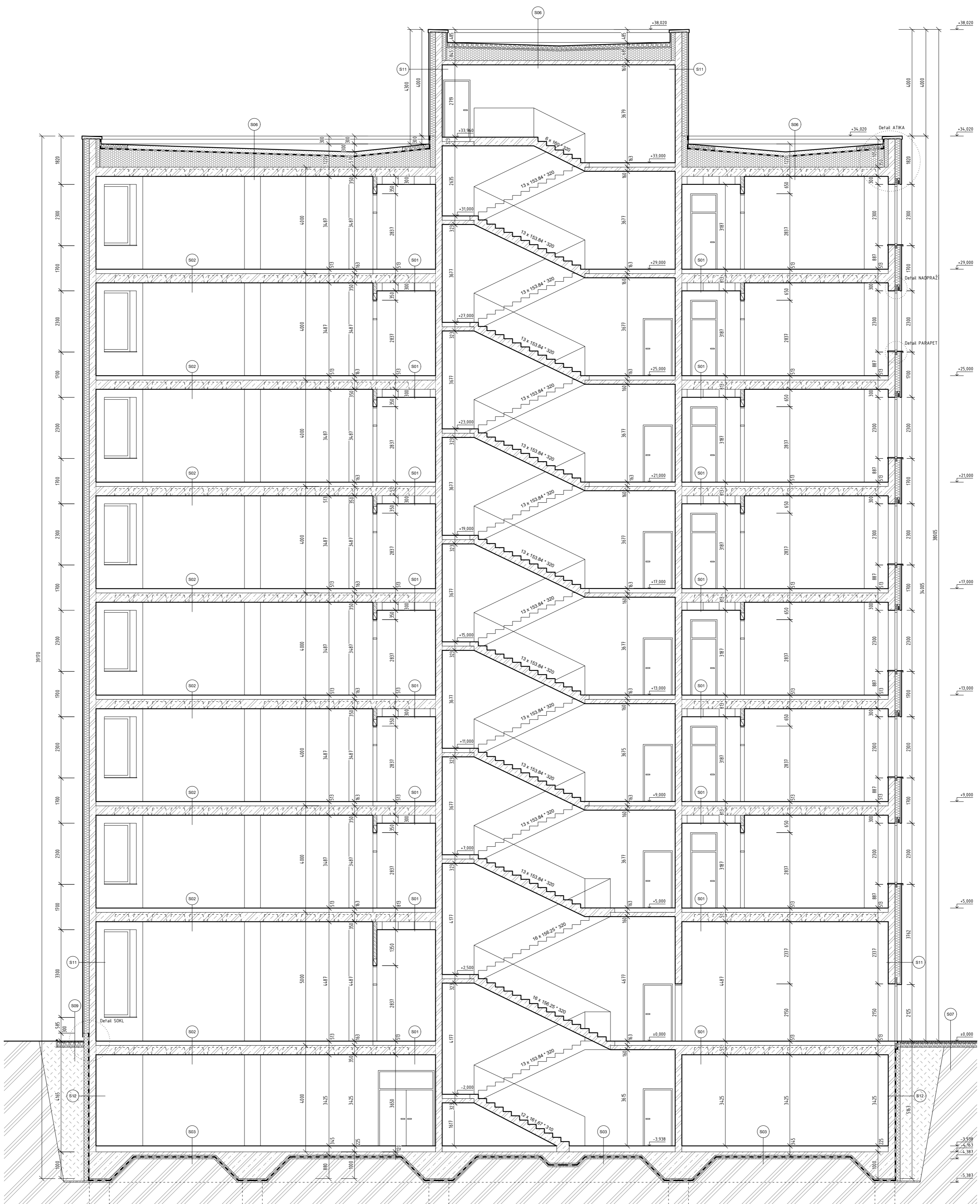
-  - MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
-  - POROBETONOVÉ ZDIVO
-  - TEPELNÁ ISOLACE - MINERÁLNÍ VLNA
-  - FILIGRÁNOVÁ DESKA

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
4.01	PŘEDSÍŇ VÝTAHU	13.84	LITÝ - EPOXID	POHLEDVÝ BETON	SDK PODHLED
4.02	CHODBA	111.22	LITÝ - EPOXID	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
4.03	SCHODIŠTĚ	21.87	LITÝ - EPOXID	POHLEDVÝ BETON	ODHALENÁ KCE
4.04	RESPIRIUM S KUCHYŇKOU	41.71	LITÝ - EPOXID	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.05	KANCELÁŘ	20.79	LITÝ - EPOXID	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.06	KANCELÁŘ	33.75	LITÝ - EPOXID	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.07	UČEBNA	55.21	ZÁŤEŽOVÉ PVC	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.08	UČEBNA	55.38	ZÁŤEŽOVÉ PVC	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.09	UČEBNA	58.91	ZÁŤEŽOVÉ PVC	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.10	UČEBNA	72.77	ZÁŤEŽOVÉ PVC	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.11	UČEBNA	77.29	ZÁŤEŽOVÉ PVC	TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	ODHALENÁ KCE
4.12	ÚKLID	5.36	LITÝ - EPOXID	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
4.13	BEZBARIÉROVÉ WC	5.28	LITÝ - EPOXID	ŠTERKA	SDK PODHLED
4.14	PŘEDSÍŇKA WC - MUŽI	6.52	LITÝ - EPOXID	ŠTERKA	SDK PODHLED
4.15	PŘEDSÍŇKA WC - ŽENY	6.52	LITÝ - EPOXID	ŠTERKA	SDK PODHLED
4.16	WC - ŽENY	13.31	LITÝ - EPOXID	ŠTERKA	SDK PODHLED
4.17	WC - MUŽI	13.14	LITÝ - EPOXID	ŠTERKA	SDK PODHLED
		622.43			

±0,000 = 212,6 m n. m. Bpv.

předmět: DPM	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt: Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří Dostavba objektu - Jugoslávských partyzánů	formát: A2	metřík: 1:100
název výkresu: Púdorys - 4.NP (typická podlaží)	číslo výkresu: D.1.1.b.1	datum: 6.5.2023
zpracoval: Bc. Stanislav Šaroch	konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.	



LEGENDA SKLADEB

- S01 - Podlaha na stropě - litý epoxid**
- litý epoxid - 3 mm
 - betonová mazanina s kari sítí - 50 mm
 - separační fólie LDPE
 - kročejová izolace - RIGIFLOOR 4000 - 30 mm
 - Liapor mix - 80 mm
 - monolitická ŽB deska vylehčená - 350/80 mm
 - zavěšený kazetový SDK pohled (300 mm)
- S02 - Podlaha na stropě - zdvojená podlaha**
- zátižové PVC - 4mm
 - kalciumsulfátová deska vyztužená vlákny - 30 mm
 - rektifikovatelné sloupky (rastr 600 x 600) - 129 mm
 - monolitická ŽB deska vylehčená - 350/80 mm
- S03 - Podlaha na zemině - vytápěné prostory (U = 0,21 W/m²K)**
- keramická dlažba - 10 mm
 - lepidlo - 6 mm
 - penetrační nátěr
 - betonová mazanina s kari sítí - 50 mm
 - separační LDPE fólie
 - ochranná geotextilie FILTEK 500
 - EPS 150 - 150 mm
 - podkladní beton s kari sítí - 120 mm
 - ochranná betonová mazanina - 50 mm
 - ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
 - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
 - ochranná betonová mazanina - 50 mm
 - rostlý terén
- S06 - Zelená střecha nepochozí - extenzivní zeleň (U=0,074)**
- rozchodníková rohož - 30 mm
 - substrát pro suchomilné rostliny - 100 mm
 - netkaná geotextilie FILTEK 200
 - drenážní novopová fólie DEKDREN - 20 mm
 - netkaná geotextilie Filtek 300
 - ELASTEK 50 garden - 5 mm
 - GLASTEK 40 MINERAL - 4 mm
 - GLASTEK 30 STICKER PLUS - 3 mm
 - spádové křivky ISOVER EPS - min. 20 mm
 - tepelná izolace ISOVER EPS 200 - 2* 200 mm
 - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
 - DEKPRIMER
 - monolitická ŽB deska - 280 mm
 - zavěšený kazetový SDK pohled - 300 mm

- S07 - Venkovní dlažba - pochozí**
- betonová / kamenná dlažba - 40 mm
 - štěrk frakce 4/8 mm - 40 mm
 - štěrk frakce 8/32 mm - 150 mm
 - původní zemina

- S09 - Okapní chodník**
- říční kamenivo 4/8 mm - 40 mm
 - štěrk frakce 8/32 mm - 190 mm
 - geotextilie FILTEK 300
 - nasypná zemina

- S11 - Obvodová stěna (U = 0,18 W/m²K)**
- tenkovrstvá omítka - 5 mm
 - monolitická ŽB stěna - 250 mm
 - tepelná izolace Isover TF Profi - 200 mm
 - difúzní otevířená větrotěsná fólie
 - vzduchová mezera - 45 mm
 - hliníkové kompozitní panely - 5 mm

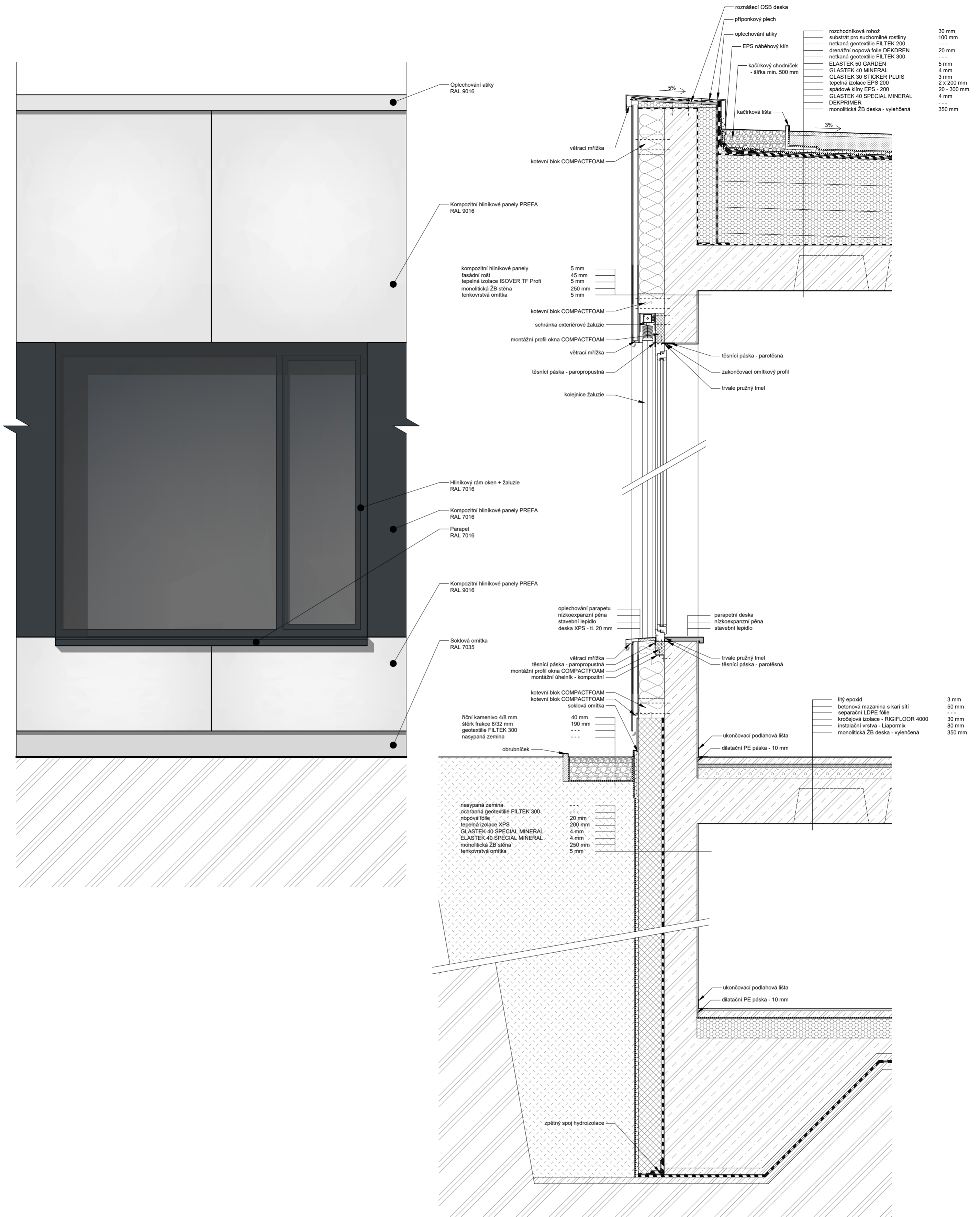
- S12 - stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině (U = 0,17 W/m²K)**
- tenkovrstvá omítka - 5 mm
 - monolitická ŽB stěna - 250 mm
 - ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4mm
 - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
 - tepelná izolace XPS - 200 mm
 - novopová fólie - 20 mm
 - ochranná geotextilie FILTEK 300
 - nasypná zemina

LEGENDA MATERIÁLŮ

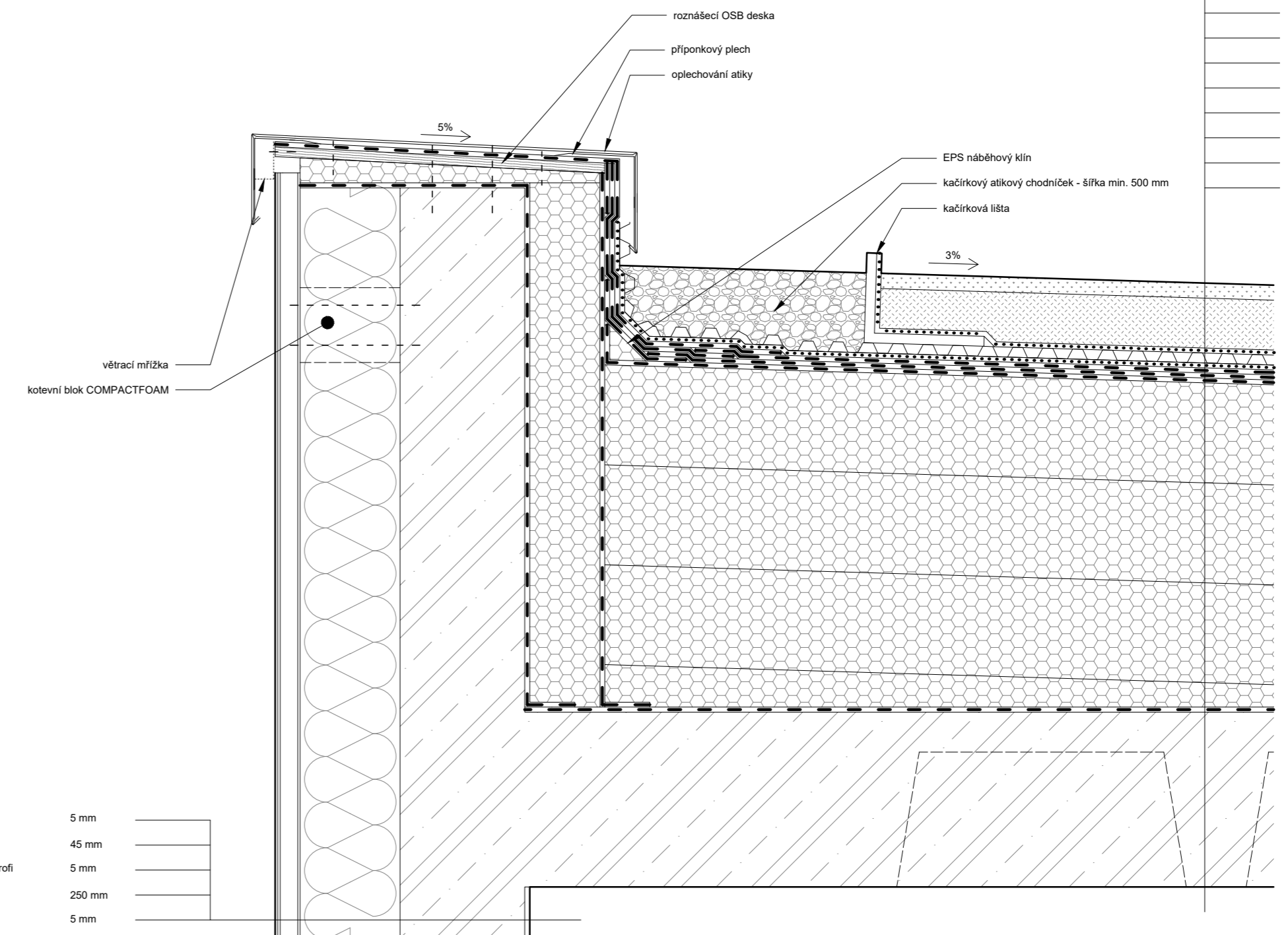
- MONOLITICKÝ ŽELEZOBETON
- POROBETONOVÉ ZDIVO
- TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VLNĀ
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- NASYPNĀ ZEMINA
- PŮVODNĀ ZEMINA
- ŠTĚRK

±0,000 = 212,6 m n. m. Bpv.

předem: DPM	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt: Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří Dostavba objektu - Jugoslávských partyzánů	formát: A2 (rozšířená)	měřítko: 1:100
název výkresu: Řez A-A'	pracovník: Bc. Stanislav Šaroch	konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.
	datum: 6.5.2023	část výkresu: D.1.1.b.2



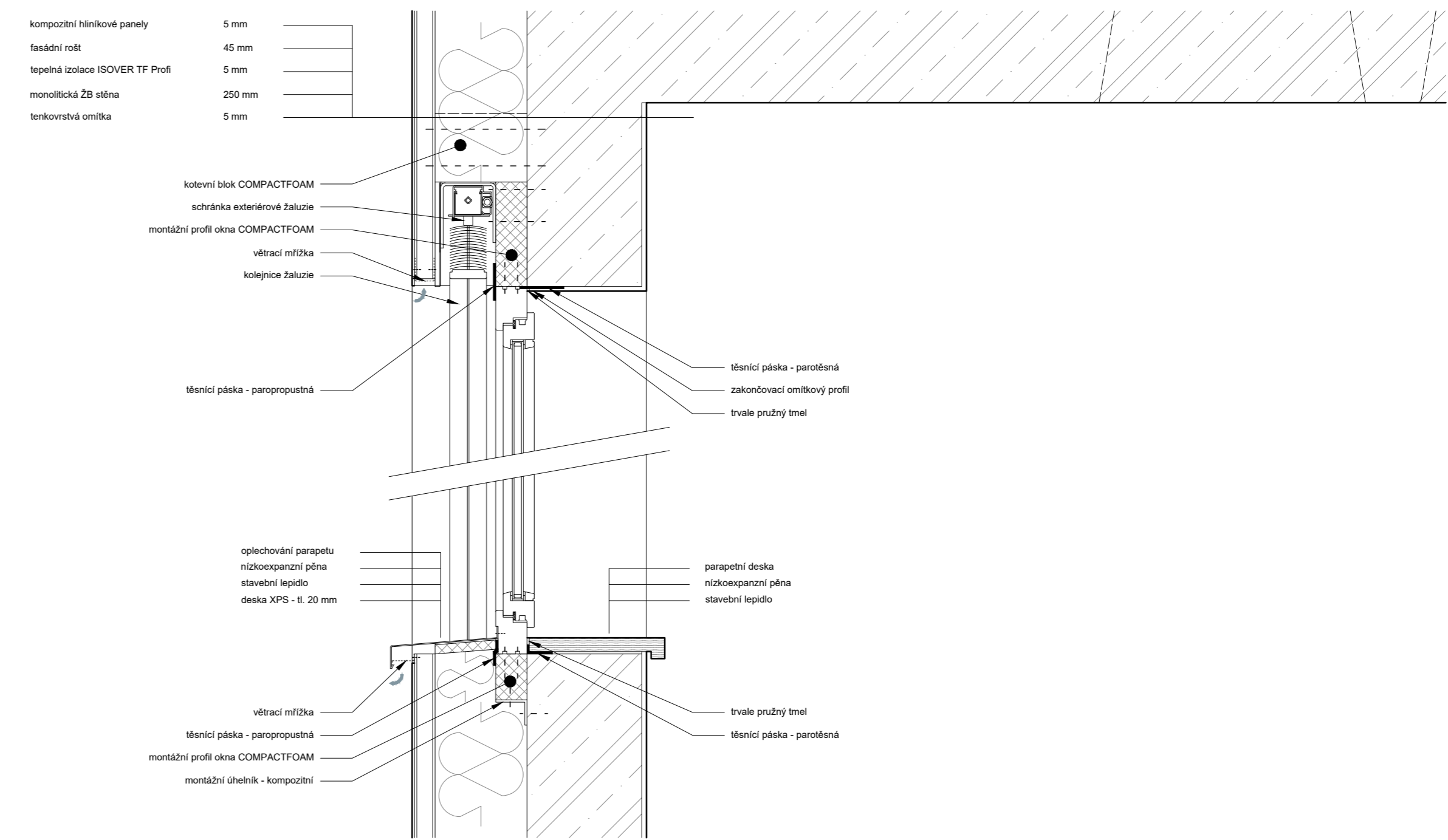
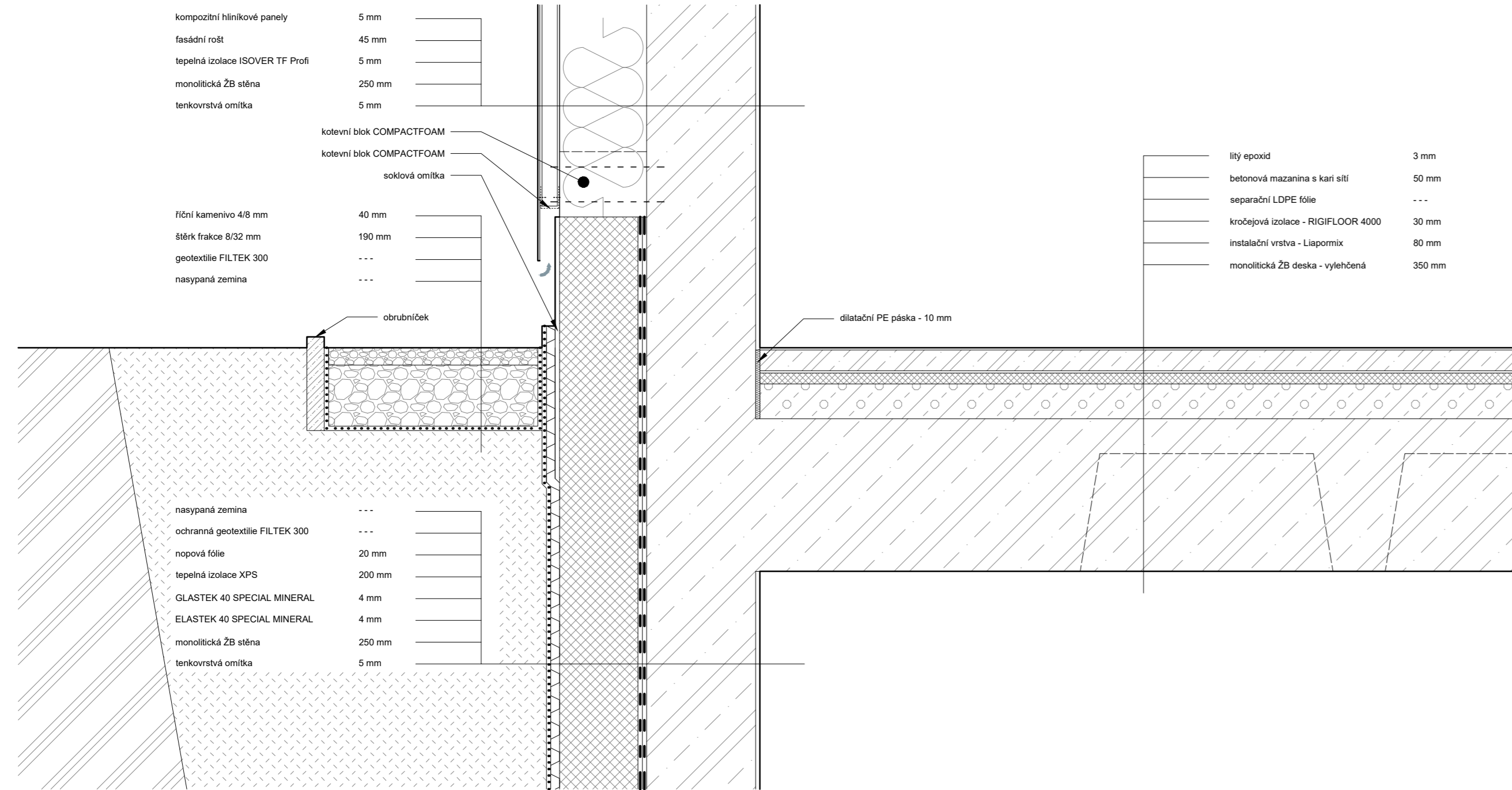
předmět: DPM	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt: Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A2	
název výkresu: Komplexní řez fasádou / barevné řešení	měřítko: 1:20	
zpracoval: Bc. Stanislav Šaroch	konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.	číslo výkresu: D.1.1.b.3
		datum: 6.5.2023



kompozitní hliníkové panely	5 mm
fasádní rošt	45 mm
tepelná izolace ISOVER TF Profi	5 mm
monolitická ŽB stěna	250 mm
tenkovrstvá omítka	5 mm

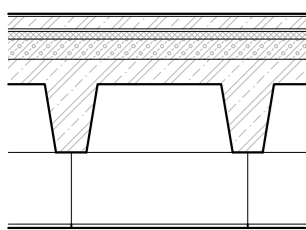
rozchodníková rohož	30 mm
substrát pro suchomilné rostliny	100 mm
netkaná geotextilie FILTEK 200	...
drenážní nopová fólie DEKDREN	20 mm
netkaná geotextilie FILTEK 300	...
ELASTEK 50 GARDEN	5 mm
GLASTEK 40 MINERAL	4 mm
GLASTEK 30 STICKER PLUS	3 mm
tepelná izolace EPS 200	2 x 200 mm
spádové klíny EPS - 200	20 - 300 mm
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4 mm
DEKPRIMER	...
monolitická ŽB deska - vylehčená	350 mm

podmíně: DPM	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt: Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A3	
název výkresu: Detail - ATIKA	měřítko: 1:10	
pracovní: Bc. Stanislav Šaroch	konzultant: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.	datum: 6.5.2023

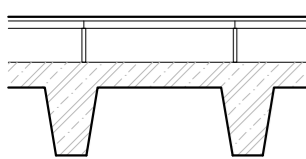


predmet: DPM	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt: Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A3	
název výkresu: Detail - SOKL	měřítko: 1:10	
zpracoval: Bc. Stanislav Šaroch	škola výkresu: D.1.1.b.6	
konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.	datum: 6.5.2023	

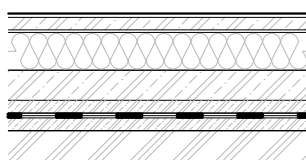
predmet: DPM	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt: Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A3	
název výkresu: Detail - NADPRAŽÍ/PARAPET	měřítko: 1:10	
zpracoval: Bc. Stanislav Šaroch	škola výkresu: D.1.1.b.5	
konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.	datum: 6.5.2023	

**S01 - Podlaha na stropě - litý epoxid**

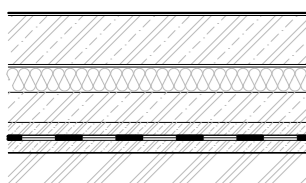
- litý epoxid - 3 mm
- betonová mazanina s kari síť - 50 mm
- separační fólie LDPE
- kročejová izolace - RIGIFLOOR 4000 - 30 mm
- Liapor mix - 80 mm
- monolitická ŽB deska vylehčená - 350/80 mm
- zavěšený kazetový SDK podhled (300 mm)

**S02 - Podlaha na stropě - zdvojená podlaha**

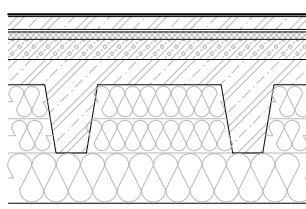
- zátěžové PVC - 4mm
- kalciumsulfátová deska vyztužená vlákny - 30 mm
- rektifikovatelné sloupky (rastr 600 x 600) - 129 mm
- monolitická ŽB deska vylehčená - 350/80 mm

**S03 - Podlaha na zemině - vytápěné prostory (U = 0,21 W/m²K)**

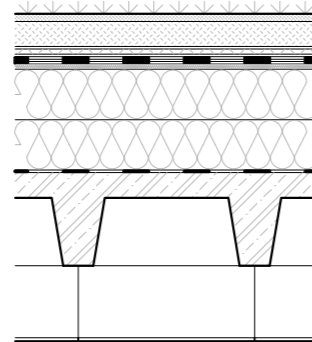
- keramická dlažba - 10 mm
- lepidlo - 6 mm
- penetrační nátěr
- betonová mazanina s kari sítí - 50 mm
- separační LDPE folie
- ochranná geotextilie FILTEK 500
- EPS 150 - 150 mm
- podkladní beton s kari sítí - 120 mm
- ochranná betonová mazanina - 50 mm
- ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
- ochranná betonová mazanina - 50 mm
- rostlý terén

**S04 - Podlaha na zemině - garáže / halové laboratoře (U = 0,22 W/m²K)**

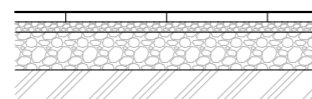
- litý epoxid - 5mm
- penetrační nátěr
- železobetonová pojížděná podlaha - 200 mm
- separační PE folie
- ochranná geotextilie FILTEK 500
- ISOVER EPS - 100 mm
- podkladní beton s kari sítí - 120 mm
- ochranná betonová mazanina - 50 mm
- ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
- ochranná betonová mazanina - 50 mm
- rostlý terén

**S05 - Podlaha na stropě nad nevytápěným prostorem - litý epoxid (U = 0,16 W/m²K)**

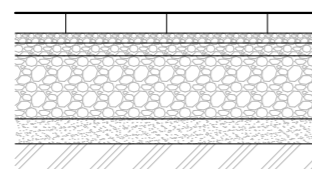
- litý epoxid - 3 mm
- betonová mazanina s kari síť - 50 mm
- separační fólie LDPE
- kročejová izolace - RIGIFLOOR 4000 - 30 mm
- Liapor mix - 80 mm
- monolitická ŽB deska vylehčená - 350/80 mm
- zavěšený kazetový SDK podhled (300 mm)

**S06 - Zelená střecha nepochozí - extenzivní zeleň (U=0,074)**

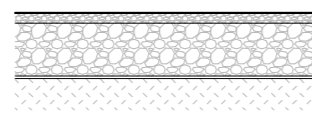
- rozhodníková rohož - 30 mm
- substrát pro suchomilné rostliny - 100 mm
- netkaná geotextilie FILTEK 200
- drenážní nopová folie DEKDREN - 20 mm
- netkaná geotextilie Filtek 300
- ELASTEK 50 garden - 5 mm
- GLASTEK 40 MINERAL - 4 mm
- GLASTEK 30 STICKER PLUS - 3 mm
- spádové klíny ISOVER EPS - min. 20 mm
- tepelná izolace ISOVER EPS 200 - 2* 200 mm
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
- DEKPRIMER
- monolitická ŽB deska - 280 mm
- zavěšený kazetový SDK podhled - 300 mm

**S07 - Venkovní dlažba - pochozí**

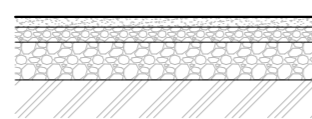
- betonová / kamenná dlažba - 40 mm
- štěrky frakce 4/8 mm - 40 mm
- štěrky frakce 8/32 mm - 150 mm
- původní zemina

**S08 - Venkovní dlažba - pojížděná**

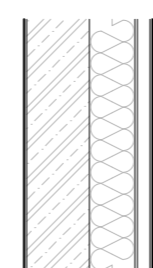
- betonová / kamenná dlažba - 80 mm
- štěrky frakce 4/8 mm - 40 mm
- štěrky frakce 8/16 mm - 50 mm
- štěrky frakce 8/32 mm - 250 mm
- štěrky frakce 0/8 mm - 100 mm
- původní zemina

**S09 - Okapní chodníček**

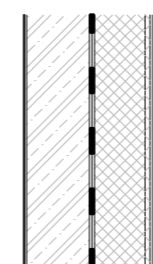
- říční kamenivo 4/8 mm - 40 mm
- štěrky frakce 8/32 mm - 190 mm
- geotextilie FILTEK 300
- nasypná zemina

**S10 - Mlatové povrchy**

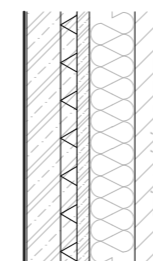
- upravená lomová výsivka 0/4 mm - okrová - 40 mm
- zhutněné drčené kamenivo - 8/32 mm - 60 mm
- zhutněné drčené kamenivo - 32/64 mm - 150 mm
- původní zemina - zhutněná

**S11 - Obvodová stěna (U = 0,18 W/m²K)**

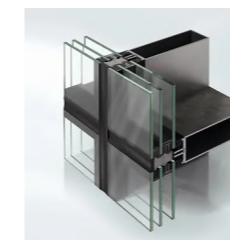
- tenkovrstvá omítka - 5 mm
- monolitická ŽB stěna - 250 mm
- tepelná izolace Isover TF Profi - 200 mm
- difuzně otevřená větrotěsná folie
- vzduchová mezera - 45 mm
- hliníkové kompozitní panely - 5 mm

**S12 - stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině (U = 0,17 W/m²K)**

- tenkovrstvá omítka - 5 mm
- monolitická ŽB stěna - 250 mm
- ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4mm
- GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - 4 mm
- tepelná izolace XPS - 200 mm
- nopová fólie - 20 mm
- ochranná geotextilie FILTEK 300
- nasypná zemina

**S13 - stěna přilehlá k sousednímu objektu (U = 0,18 W/m²K)**

- tenkovrstvá omítka - 5 mm
- monolitická ŽB - 200 mm
- filigránová deska ztraceného bednění - 50 mm
- tepelná izolace Isover TF Profi - 200 mm
- stávající objekt

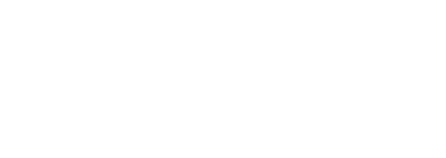
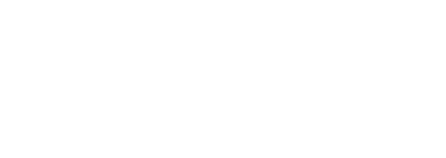
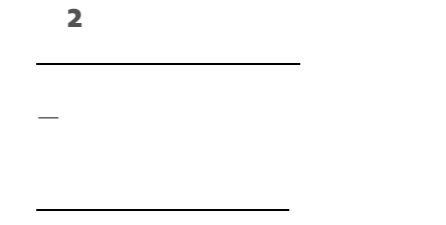
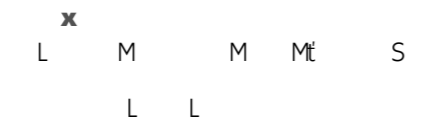
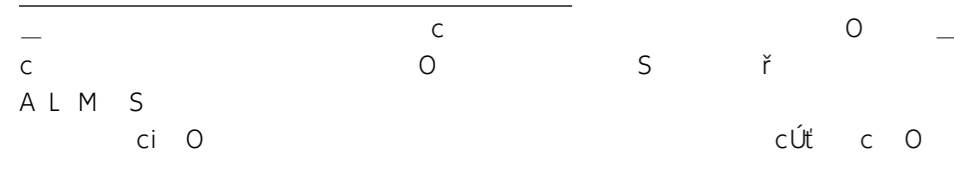
**S14 - Lehký obvodový plášť - Schüco AOC 60 SG.ST.SI (U = 0,52 W/m²K)**

- Uf = 0,83 W/m²K
- Ug = 0,50 W/m²K

předmět:	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt:	DPM Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A3
název výkresu:	Výpis skladeb konstrukcí - horizontální	měřítko: 1:30
zpracoval:	Bc. Stanislav Šaroch	číslo výkresu: D.1.1.b.7
datum:	6.5.2023	konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.

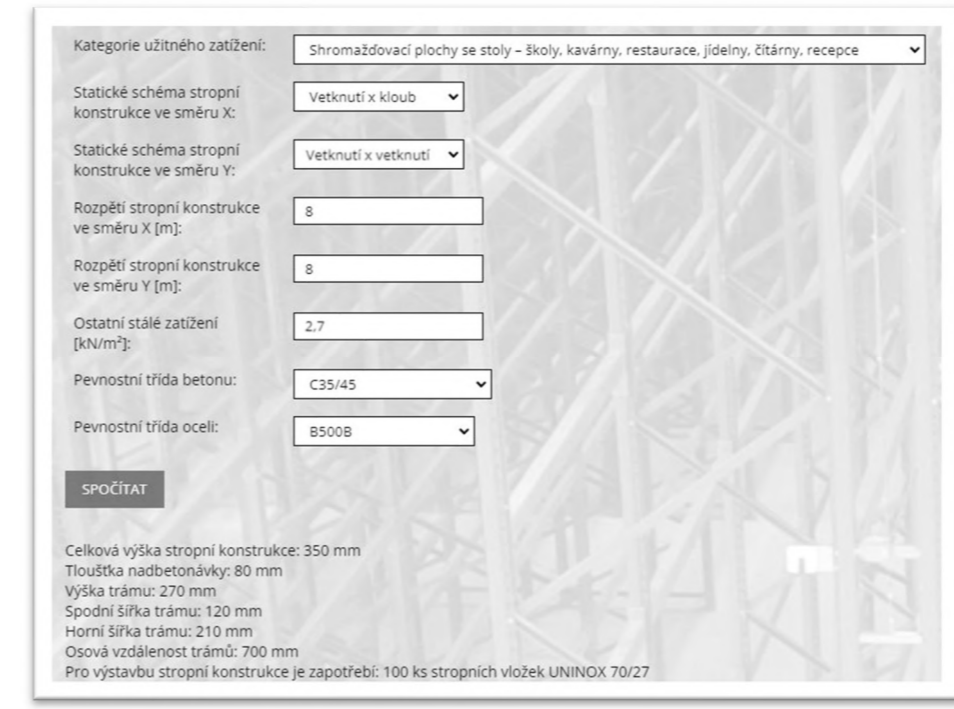
předmět:	Fakulta stavební ČVUT v Praze Katedra architektury	
projekt:	DPM Nové sídlo pro Fakultu informačních technologií ČVUT v Praze v prostoru halových laboratoří	formát: A3
název výkresu:	Výpis skladeb konstrukcí - vertikální	měřítko: 1:30
zpracoval:	Bc. Stanislav Šaroch	číslo výkresu: D.1.1.b.8
datum:	6.5.2023	konzultant K124: doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.

Ř A UKy Vs 2y s Ny í U Uy í



5

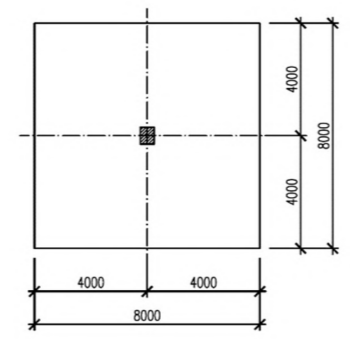
- pro návrh byl využit nástroj dodavatele systémového řešení
- nástroj dostupný na: <https://www.uninox.cz/calculator.html>



Navržená konstrukce: Monolitická železobetonová deska vylehčená pomocí systémového řešení Uninox 70/27 o celkové tloušťce $h = 350$ mm, beton C35/45, výztuž B500B

5

$$A = l_{1,max} * l_{2,max} = 8 * 8 = 64 \text{ m}^2$$



Zatížení střešního pláště

	g_k [kN/m ²]	γ [-]	g_d [kN/m ²]
<u>Stálé zatížení</u>			
rozchodníková rohož	0,20		
substrát - nasycený	1,12		
geotextilie	0,01		
nopová folie	0,01		
asf. pás - 3x	0,15		
EPS	0,15		
deska - plná část	2,00		
deska - vylehčená část	2,81		
podhled	0,05		
Celkem	6,49	1,35	8,76
<u>Proměnné zatížení</u>			
zatížení sněhem - Oblast I	1,00	1,50	1,50
Celkem			10,26

Zatížení od stropu

	g_k [kN/m ²]	γ [-]	g_d [kN/m ²]
<u>Stálé zatížení</u>			
epoxidový nátěr	0,04		
bet mazanina	1,25		
kročejová izolace	0,01		
Liapor mix.	0,64		
deska - plná část	2,00		
deska - vylehčená část	2,81		
podhled	0,05		
Celkem	6,80	1,35	9,17
<u>Proměnné zatížení</u>			
Užitné - kat. C1	3,00	1,50	4,50
Celkem			13,67

Název zatížení	zatěžovací plocha [m ²]	vlastní tíha sloupu	g_d [kN/m ²]/[kN]	počet konstrukcí	N_{Ed} [kN]
strop - střecha	64	---	10,26	1	656,74
strop - podlaha	64	---	13,67	8	7000,70
sloup - běžný	---	0,6*0,6*3,65*25*1,35	56,50	8	451,98
sloup - 1.NP	---	0,6*0,6*4,65*25*1,35	44,35	1	44,35
Celkem					8153,77

$$f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 23,3 \text{ MPa}$$

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa (napětí ve výztuži)}$$

$$\text{odhad stupně vyztužení: } 0,025$$

$$A_c = 0,6 * 0,6 = 0,36 \text{ m}^2$$

$$A_{c,req} = \frac{N_{Ed}}{0,8 * f_{cd} + 0,025 * \sigma_s}$$

$$A_{c,req} = \frac{8153,77 * 10^3}{0,8 * 23,3 * 10^6 + 0,025 * 400 * 10^6} = 0,285 \text{ m}^2$$

$$A_c > A_{c,req} = 0,36 > 0,285 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$V_{Ed,0} = \frac{\beta * V_{Ed}}{u_0 * d} < V_{Rd,max} = 0,4 * v * f_{cd}$$

$$\beta = 1,15$$

$$u_0 = 0,6 * 2 + 0,6 * 2 = 2,4 \text{ m}$$

$$V_{Ed} = 64 * 13,68 = 875,52 \text{ kN}$$

$$d = 0,35 \text{ m}$$

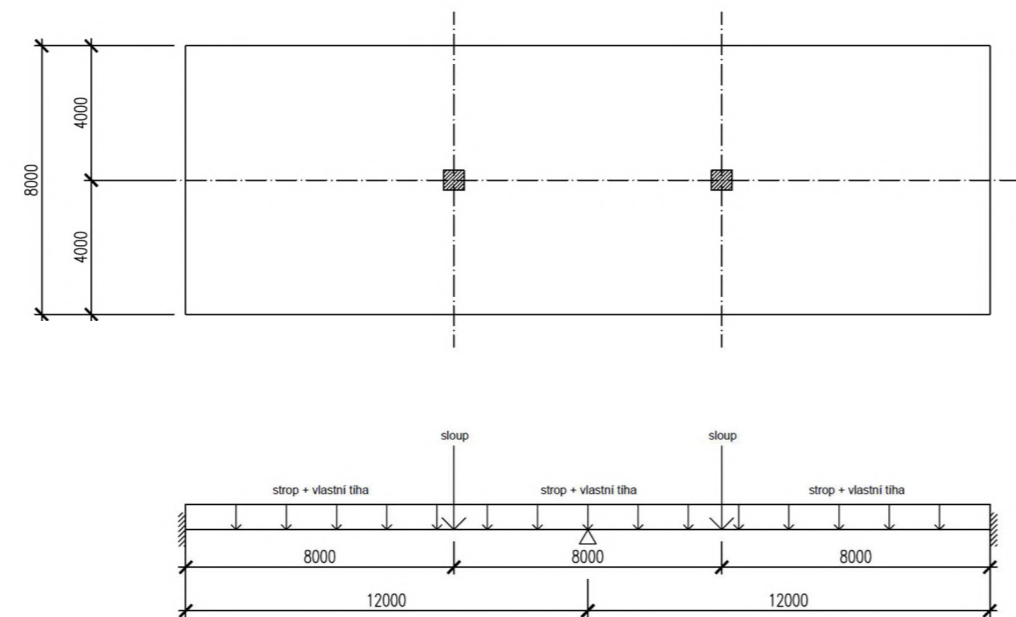
$$v = 0,6 * (1 - 35/250) = 0,516$$

$$\frac{1,15 * 875,52 * 10^3}{2,4 * 0,35} < 0,4 * 0,516 * 23,3 * 10^6$$

$$1198628,6 < 4809120,0 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

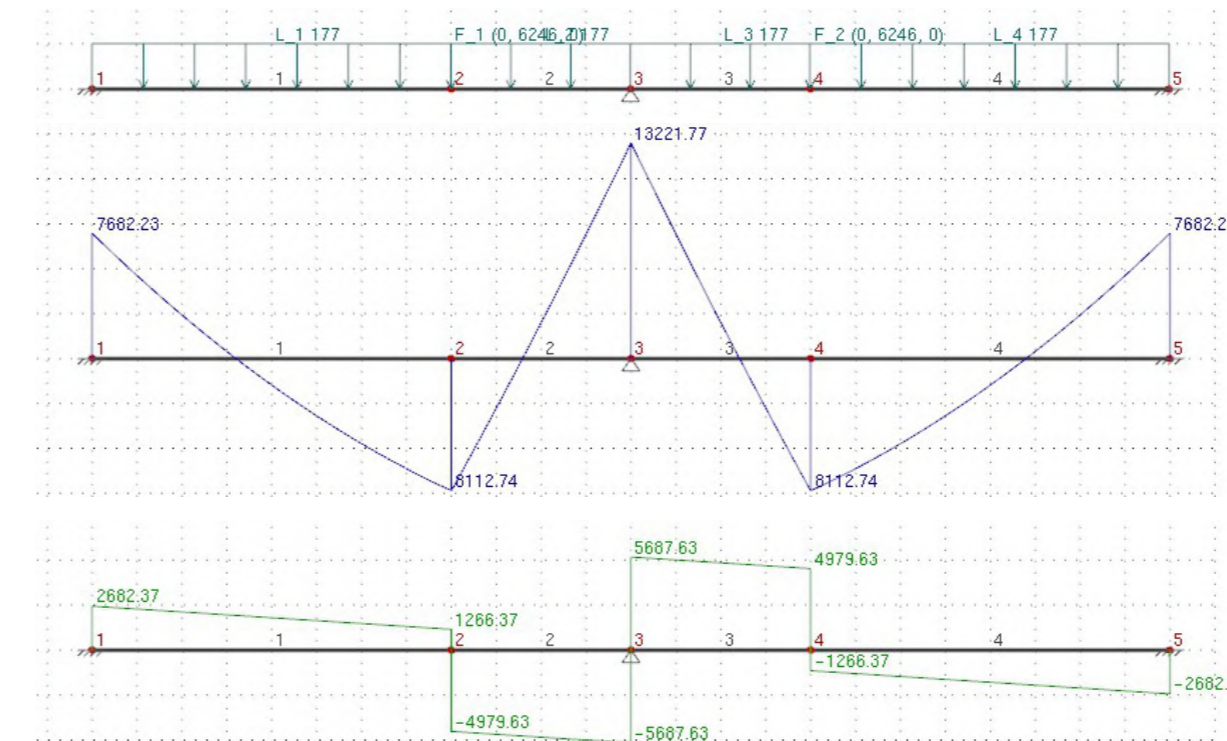
Navržená konstrukce: monolitický železobetonový sloup čtvercového průřezu 0,6 x 0,6 m, beton B35/45, výztuž B500B (alternativně sloup kruhového průřezu d = 650 mm, $A_c = 0,33 \text{ m}^2$)

5



Zatížení průvlastku	zatěžovací šířka [m2]/[m]	vlastní tíha / g_d [kN/m2]	f_d [kN/m]
strop - podlaha	8	13,67	109,39
vlastní tíha	---	2*1*25*1,35	67,50
Celkem			176,89

Název zatížení	zatěžovací plocha [m ²]	vlastní tíha sloupu	g_d [kN/m ²]/[kN]	počet konstrukcí	N_{Ed} [kN]
strop - střecha	64	---	10,26	1	656,74
strop - podlaha	64	---	13,67	6	5250,53
sloup - běžný	---	0,6*0,6*3,65*25*1,35	56,50	6	338,99
sloup - 1.NP	---	0,6*0,6*4,65*25*1,35	44,35	0	0,00
Celkem					6246,25



f

$$b_p = 1000 \text{ mm}$$

$$h_p = 2000 \text{ mm}$$

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

$$\Theta_s = 20 \text{ mm}$$

$$\Theta_{TR} = 12 \text{ mm}$$

$$d = h - c - \Theta_{TR} - \Theta_s / 2 = 2000 - 25 - 12 - 20 / 2 = 1953 \text{ mm}$$

$$A_{s,req} = \left(\frac{b_p * d * f_{cd}}{f_{yd}} \right) * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{Ed}}{f_{cd} * b_p * d^2}} \right)$$

$$A_{s,req} = \left(\frac{1000 * 1953 * 23,3}{435} \right) * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * 13221,77 * 10^6}{23,3 * 1000 * 1953^2}} \right) = 16933,8 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,max} = 0,04 * b * h = 80000 \text{ mm}^2 > A_{s,req} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\text{Návrh} = 19782 \text{ mm}^2$$

$$\sigma_s = f_{yd} = 435 \text{ MPa}$$

$$x = \left(\frac{A_{s,prov} * f_{yd}}{0,8 * b_p * f_{cd}} \right) = \left(\frac{19782 * 435}{0,8 * 1000 * 23,3} \right) = 461,7 \text{ mm}$$

$$\xi = \left(\frac{x}{d} \right) = \left(\frac{461,7}{1953} \right) = 0,24$$

$$\xi_{max} = 0,45 > 0,24 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

4

$$z = d - 0,4 * x = 1953 - 0,4 * 461,7 = 1768,32 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = f_{yd} * A_{s,prov} * z = 435 * 19782 * 1768,32 * 10^{-6} = 15216,7 \text{ kNm}$$

$$M_{Ed} = 13221,77 \text{ kNm} < M_{Rd} = 15216,7 \text{ kNm} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$V_{Ed} = 11375,26 \text{ kN}$$

$$\cot \theta = 1,2$$

$$v = 0,6 * \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) = 0,6 * \left(1 - \frac{35}{250} \right) = 0,516$$

$$V_{Rd,max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot \theta}{1 + \cot^2 \theta} = 0,516 * 23,3 * 10^6 * 1 * 1,76832 * \left(\frac{1,2}{1 + 1,2^2} \right)$$

$$= 10455815 \text{ N} = 10455,8 \text{ kN} < V_{Ed} \Rightarrow \text{Nutno upravit průřez}$$

Navrhují zvětšení šířky průvlastku: b = 1,2 m

$$V_{Rd,max} = v * f_{cd} * b * z * \frac{\cot\theta}{1 + \cot^2\theta} = 0,516 * 23,3 * 10^6 * 1,2 * 1,76832 * \left(\frac{1,2}{1 + 1,2^2}\right)$$

$$= 12546978 \text{ N} = 12546,98 \text{ kN} > V_{Ed} = 11375,26 \text{ kN} \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Navržená konstrukce: monolitický železobetonový průvlak o rozměrech b = 1,2 m; h = 2 m, beton C35/45, výztuž B500B

5

$N_{Ed} = 11375,26 \text{ kN}$

$$A_{c,req} = \frac{N_{Ed}}{0,8 * f_{cd} + 0,025 * \sigma_s}$$

$$A_{c,req} = \frac{11375,26 * 10^3}{0,8 * 23,3 * 10^6 + 0,025 * 400 * 10^6} = 0,397 \text{ m}^2$$

Navržená konstrukce: monolitický železobetonový sloup kruhového průřezu d=0,8 m, beton C35/45, výztuž B500B, $A_c = 0,50 \text{ m}^2 > A_{c,req} = 0,397 \text{ m}^2$

5

5

$L_{max} = 5700 \text{ mm}; \lambda_{tab} = 23,00; \kappa_{c1} = 1; \kappa_{c2} = 1; \kappa_{c3} = 1,2$

$$d_{min} > \frac{l_{max}}{\kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{tab}} = \frac{5700}{1 * 1 * 1,2 * 23,00} = 206,5 \text{ mm}$$

Navržená konstrukce: prefabrikované železobetonové schodišťové rameno o tloušťce desky 220 mm, beton C35/45, výztuž B500B

5

$L_{max} = 2750 \text{ mm}; \lambda_{tab} = 23,00; \kappa_{c1} = 1; \kappa_{c2} = 1; \kappa_{c3} = 1,2$

$$d_{min} > \frac{l_{max}}{\kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{tab}} = \frac{2750}{1 * 1 * 1,2 * 23,00} = 99,6 \text{ mm}$$

Navržená konstrukce: monolitická železobetonová deska tloušťce desky 160 mm, beton C35/45, výztuž B500B

5

5

$L_{max} = 16\ 000 \text{ mm}; \lambda_{tab} = 21,38; \kappa_{c1} = 1; \kappa_{c2} = 1; \kappa_{c3} = 1,2$

$$d_{min} > \frac{l_{max}}{\kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{tab}} = \frac{16000}{1 * 1 * 1,2 * 21,80} = 611,62 \text{ mm}$$

Navržená konstrukce: monolitický železobetonový průvlak výšky 600 mm, beton C35/45, výztuž B500B

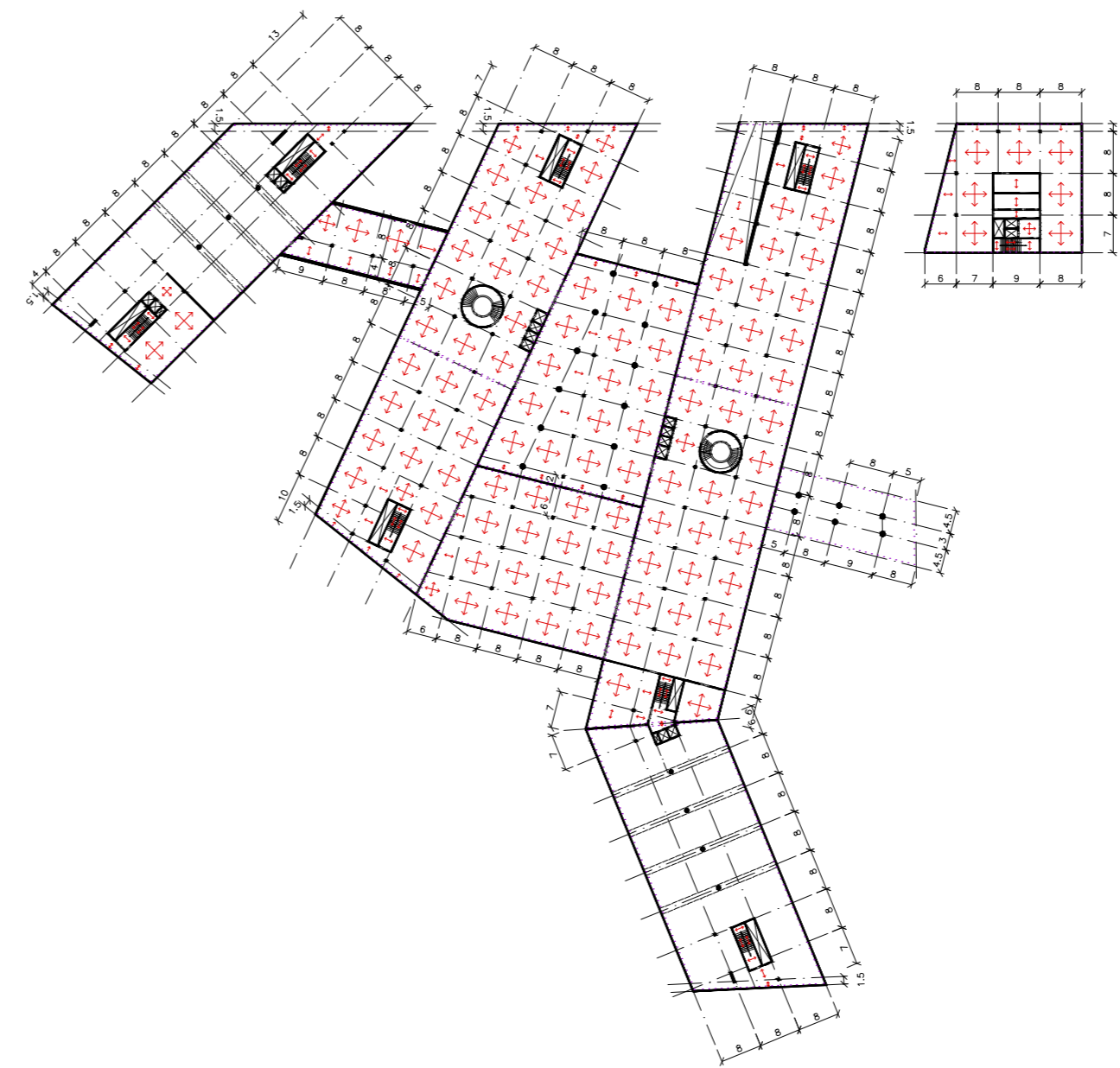
5

M

$L_{max} = 2000 \text{ mm}; \lambda_{tab} = 9,2; \kappa_{c1} = 1; \kappa_{c2} = 1; \kappa_{c3} = 1,2$

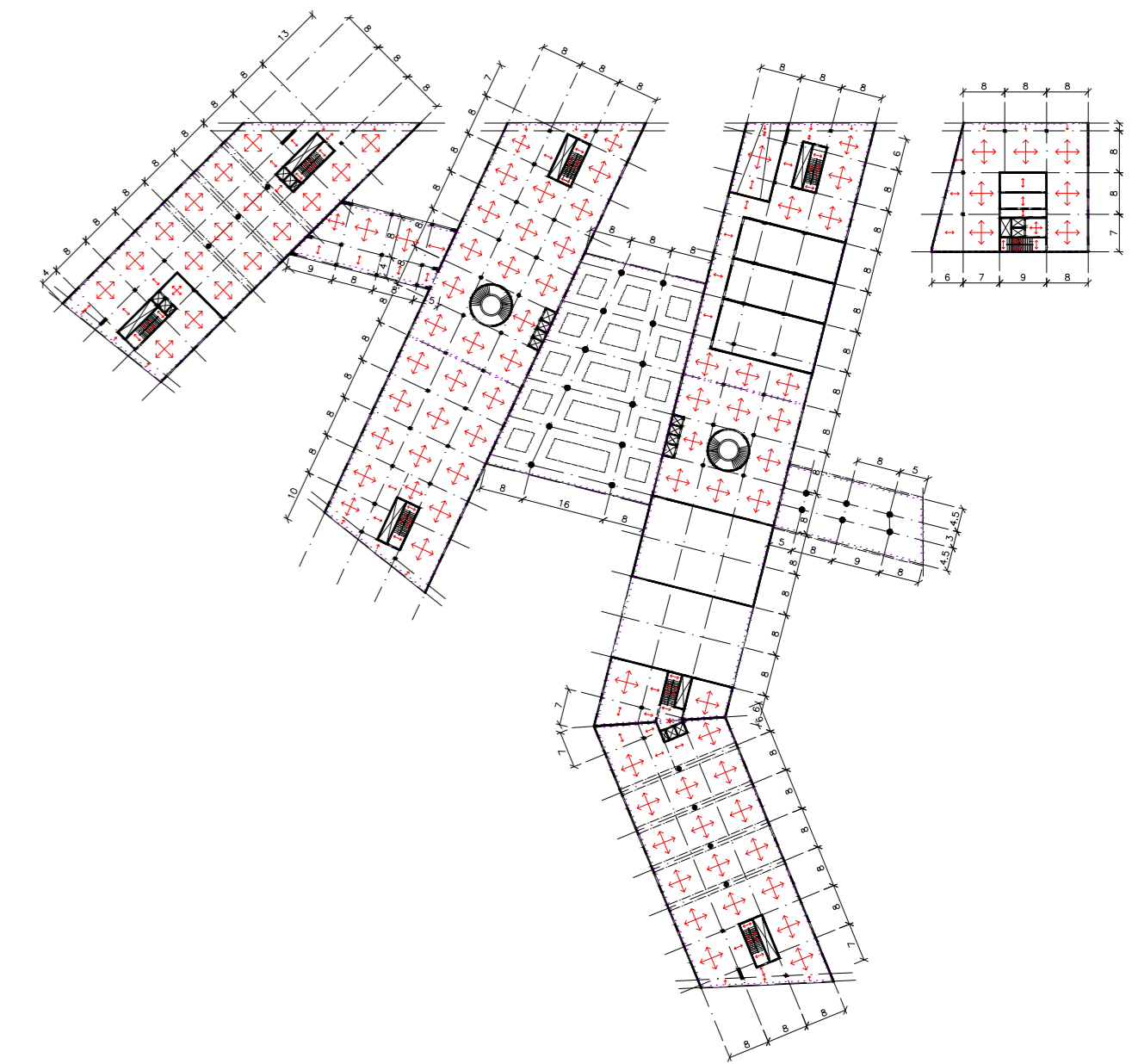
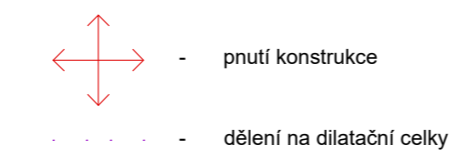
$$d_{min} > \frac{l_{max}}{\kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{tab}} = \frac{2000}{1 * 1 * 1,2 * 9,2} = 181,16 \text{ mm}$$

Navržená konstrukce: monolitický železobetonová deska výšky 600 mm, beton C35/45, výztuž B500B

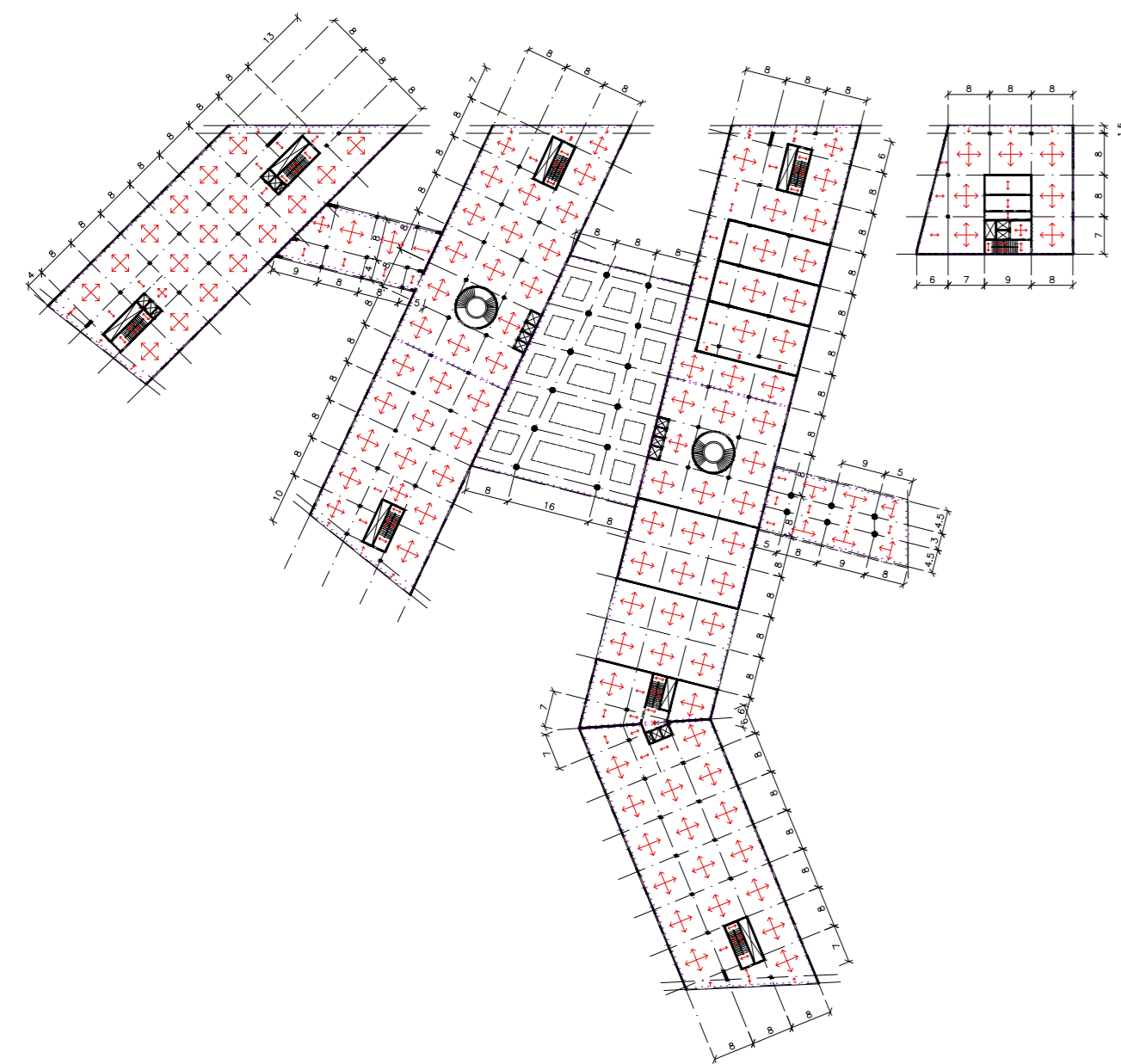


Stropy nad 1.PP

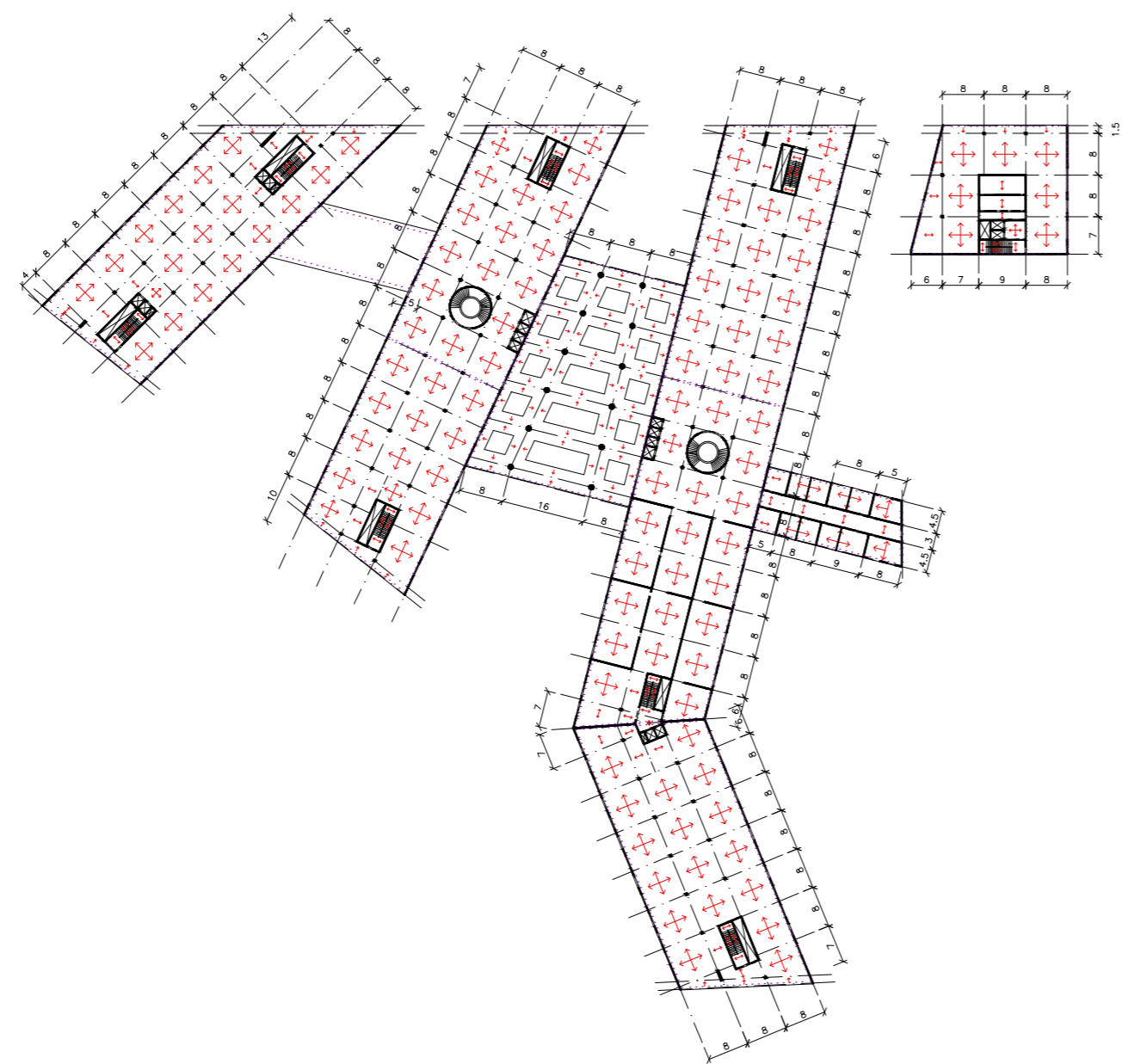
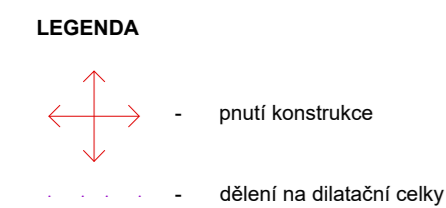
LEGENDA



Stropy nad 1.NP

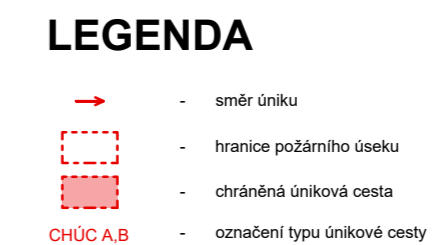
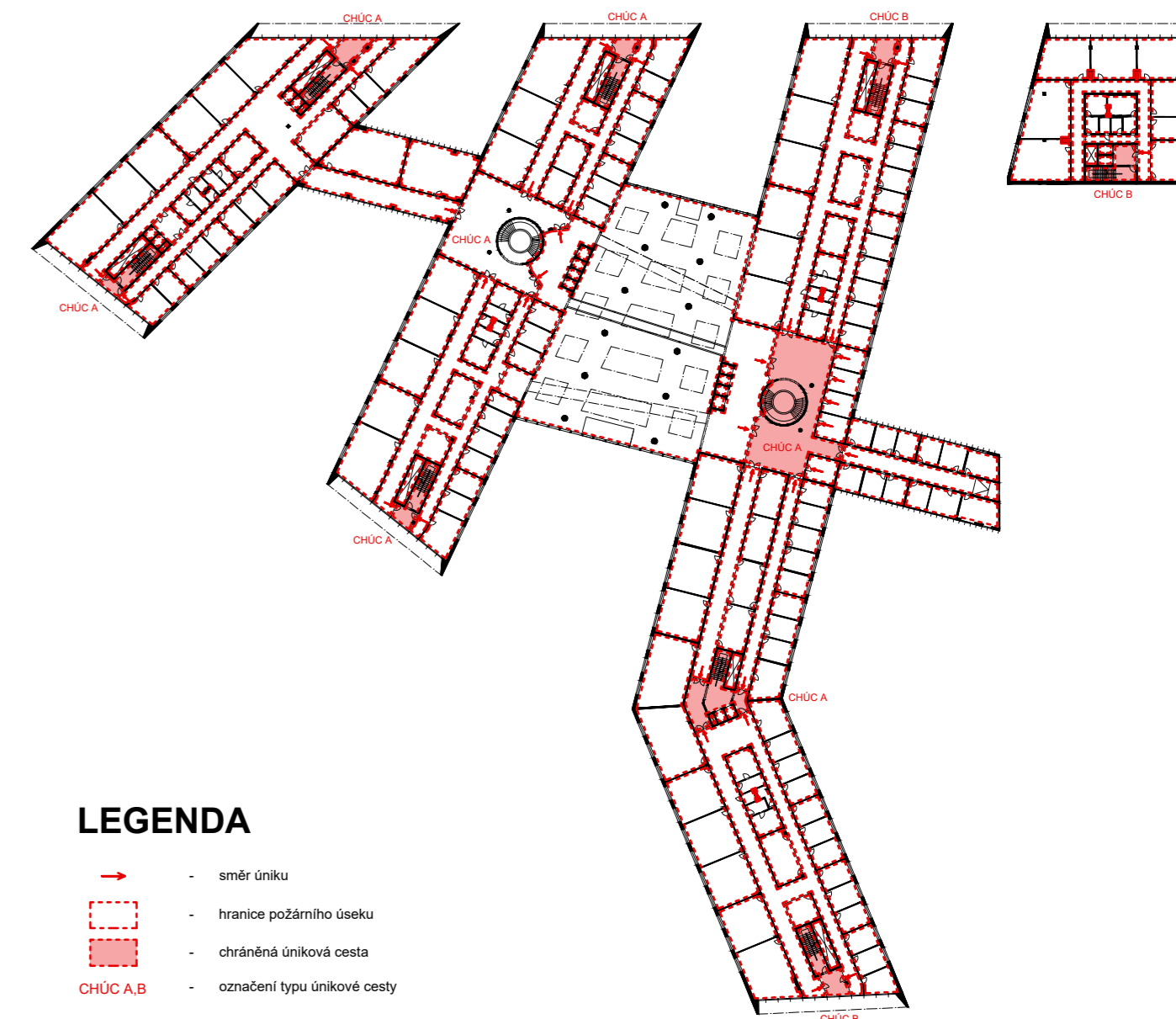
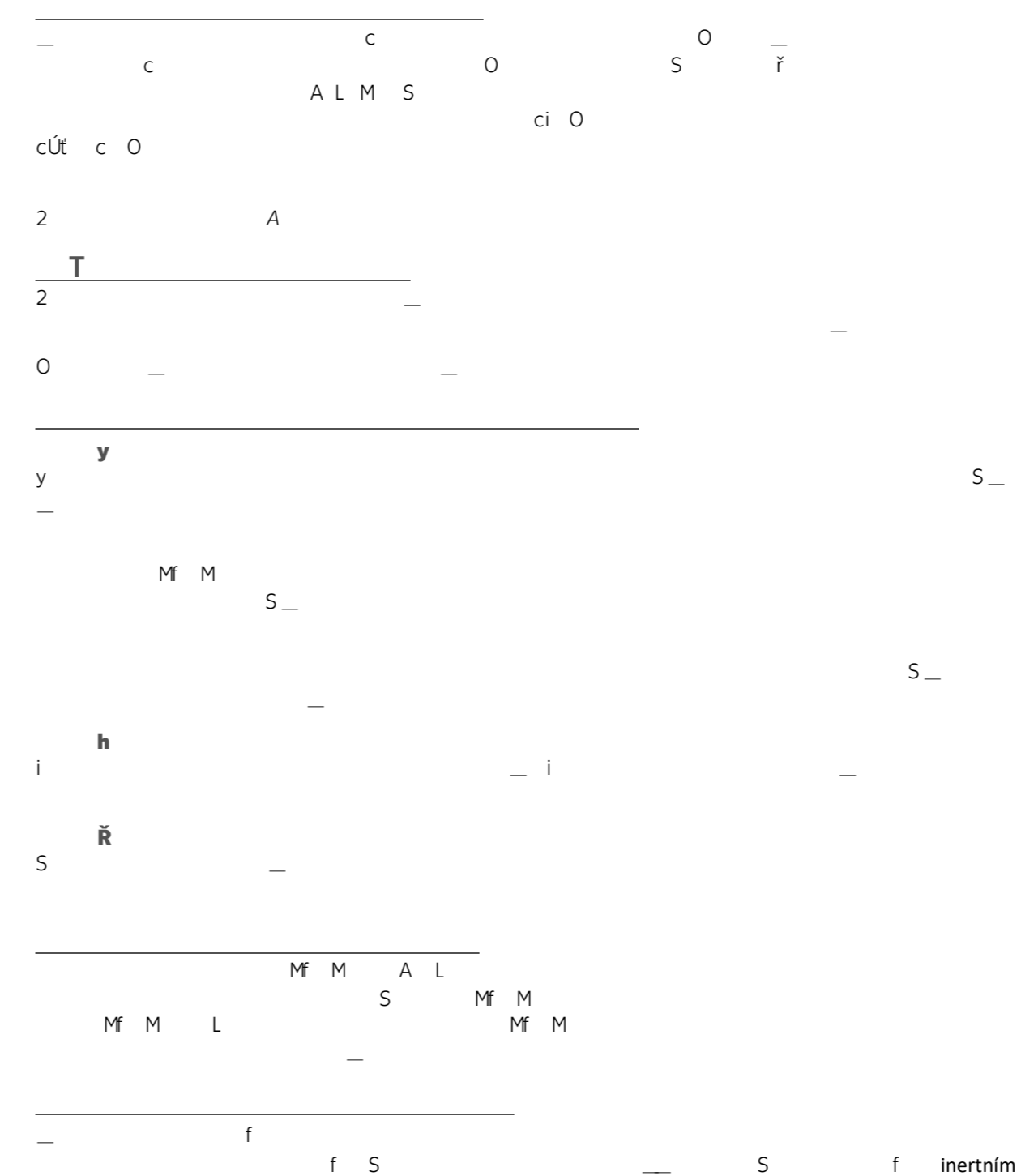


Stropy nad 2.NP



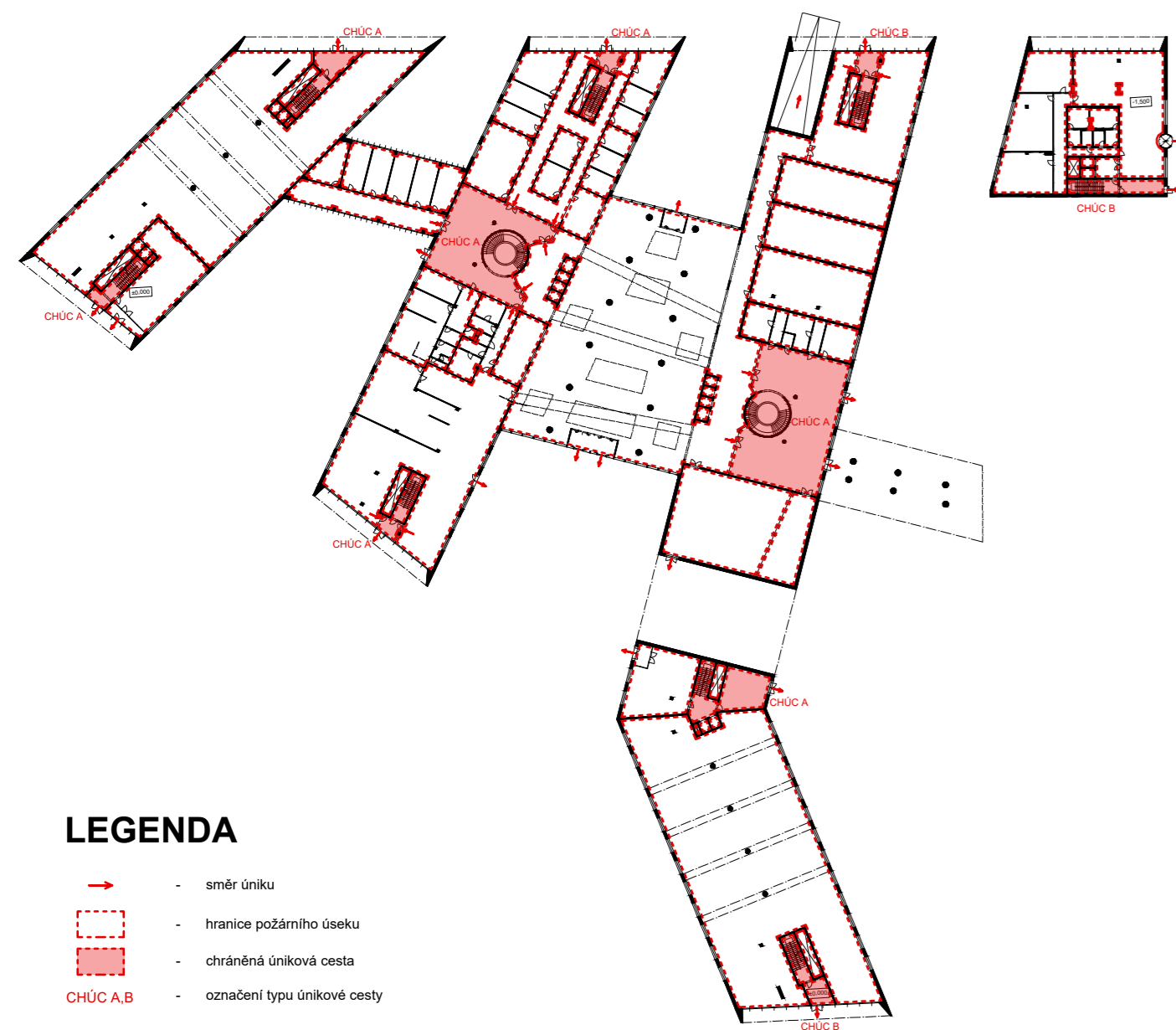
Stropy nad 5.NP

Ř 2 Á yVKU UNy2 yí U Uyí

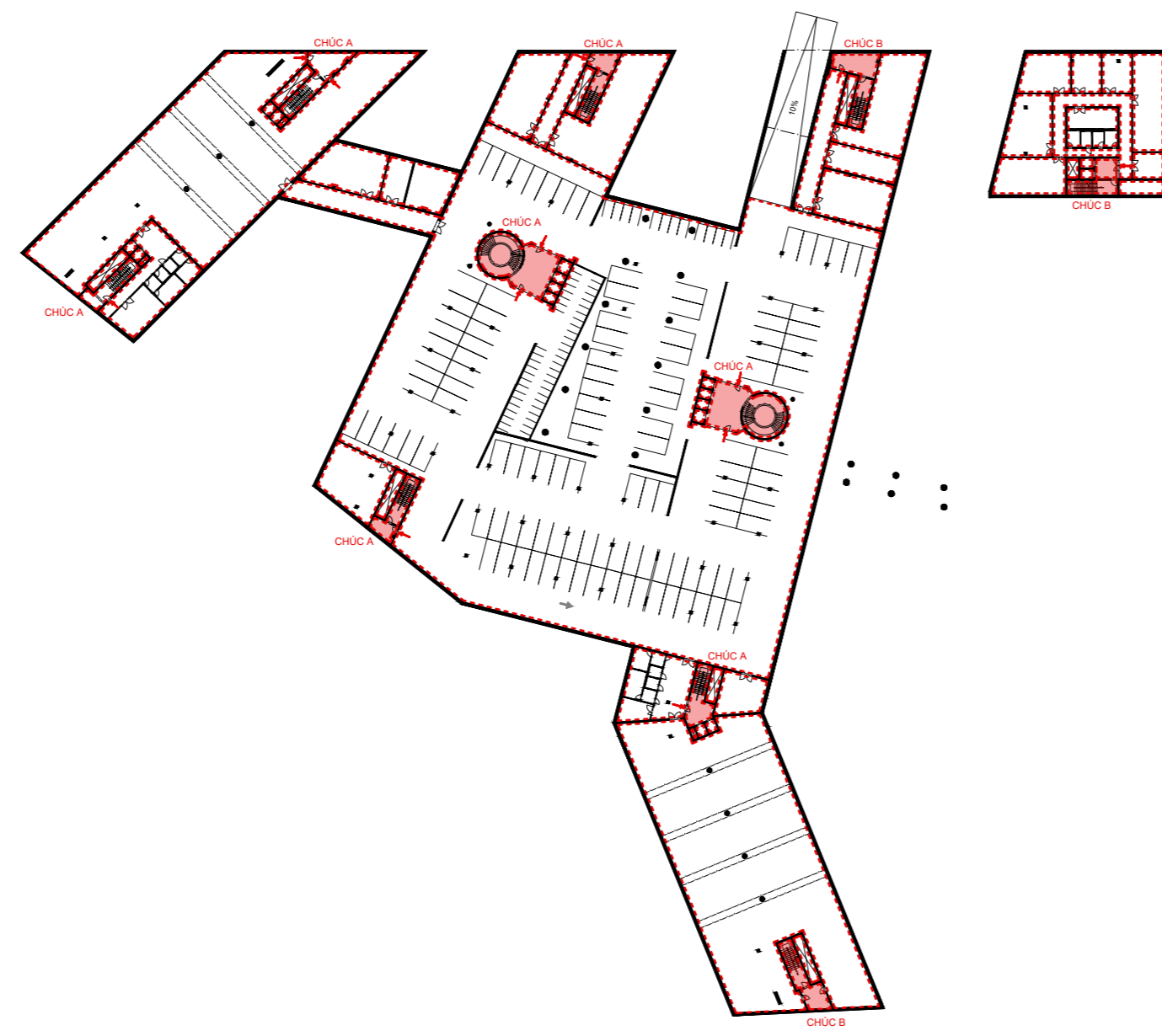


3. NP (charakteristické podlaží)

V charakteristickém podlaží objektu nalezneme převážně kanceláře, učebny, zasedací místnosti, kuchyňky a další podpůrné prostory. Učebny a kanceláře budou seskupovány do požárních úseků. Přesné dělení by bylo třeba ověřit podrobnějším návrhem.

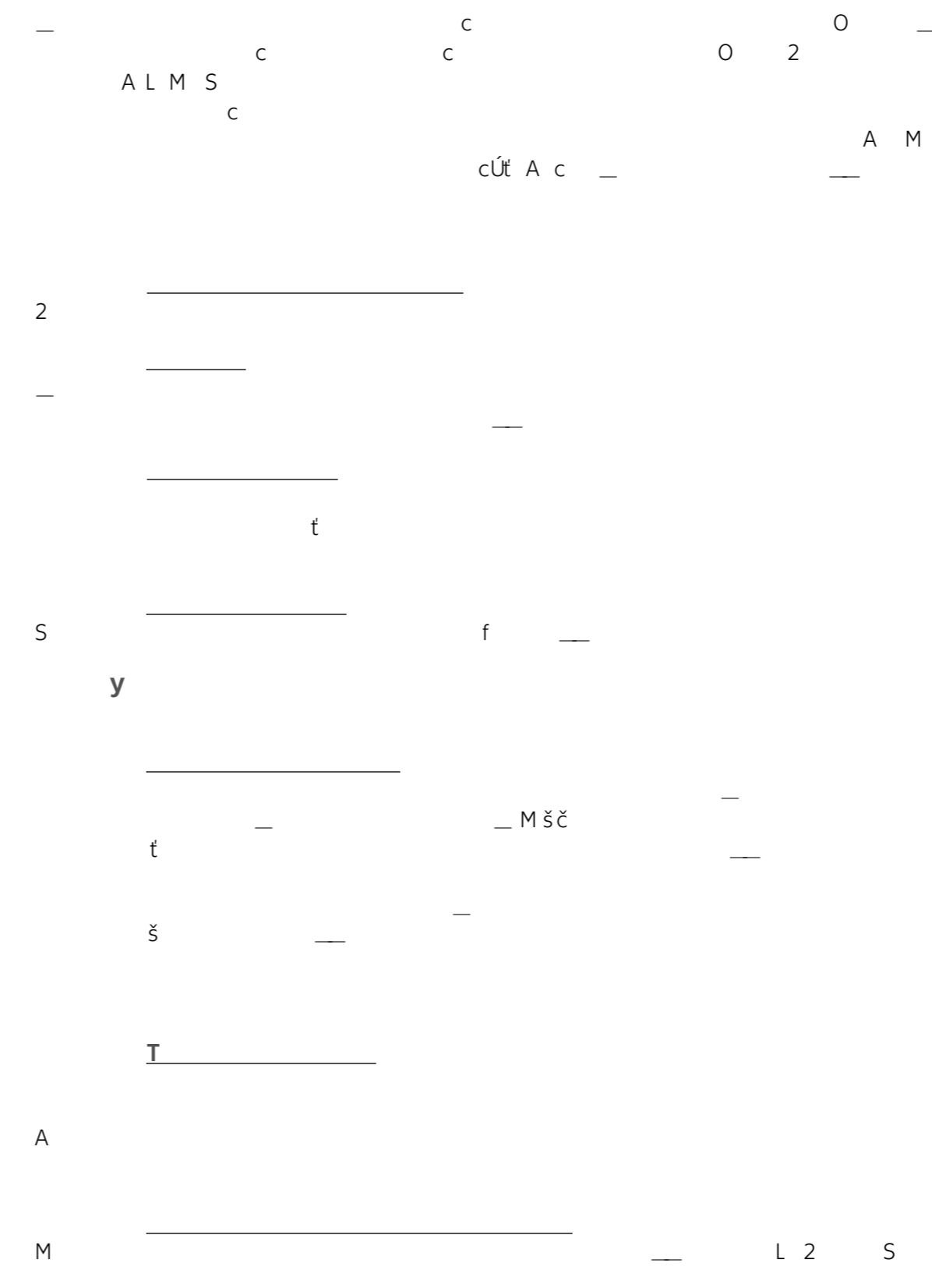


| 1. NP



| 1.PP

Ř ULě y lš A 2 UŘí A UK ULě Á A



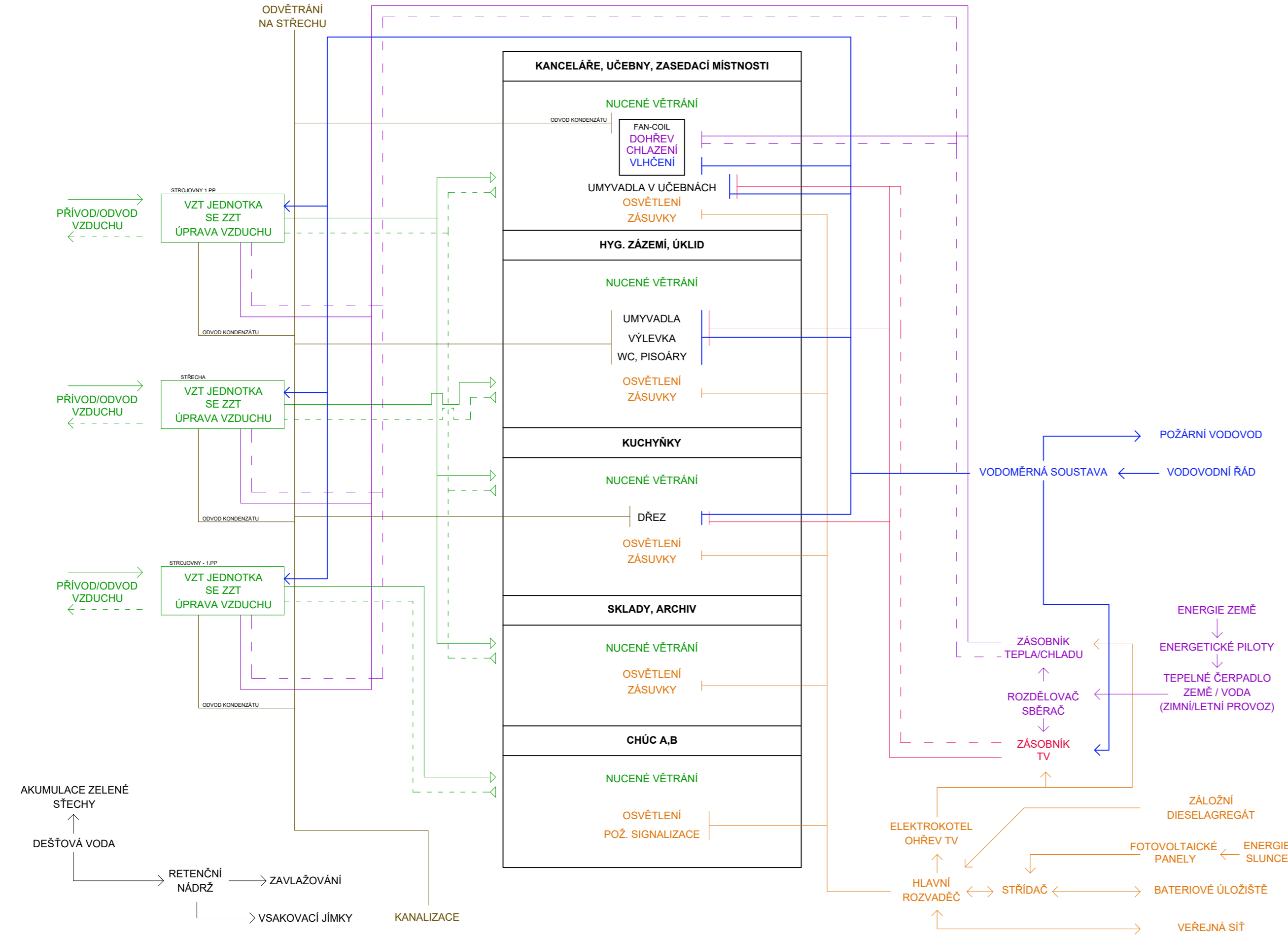
Mf MA Mf ML

2

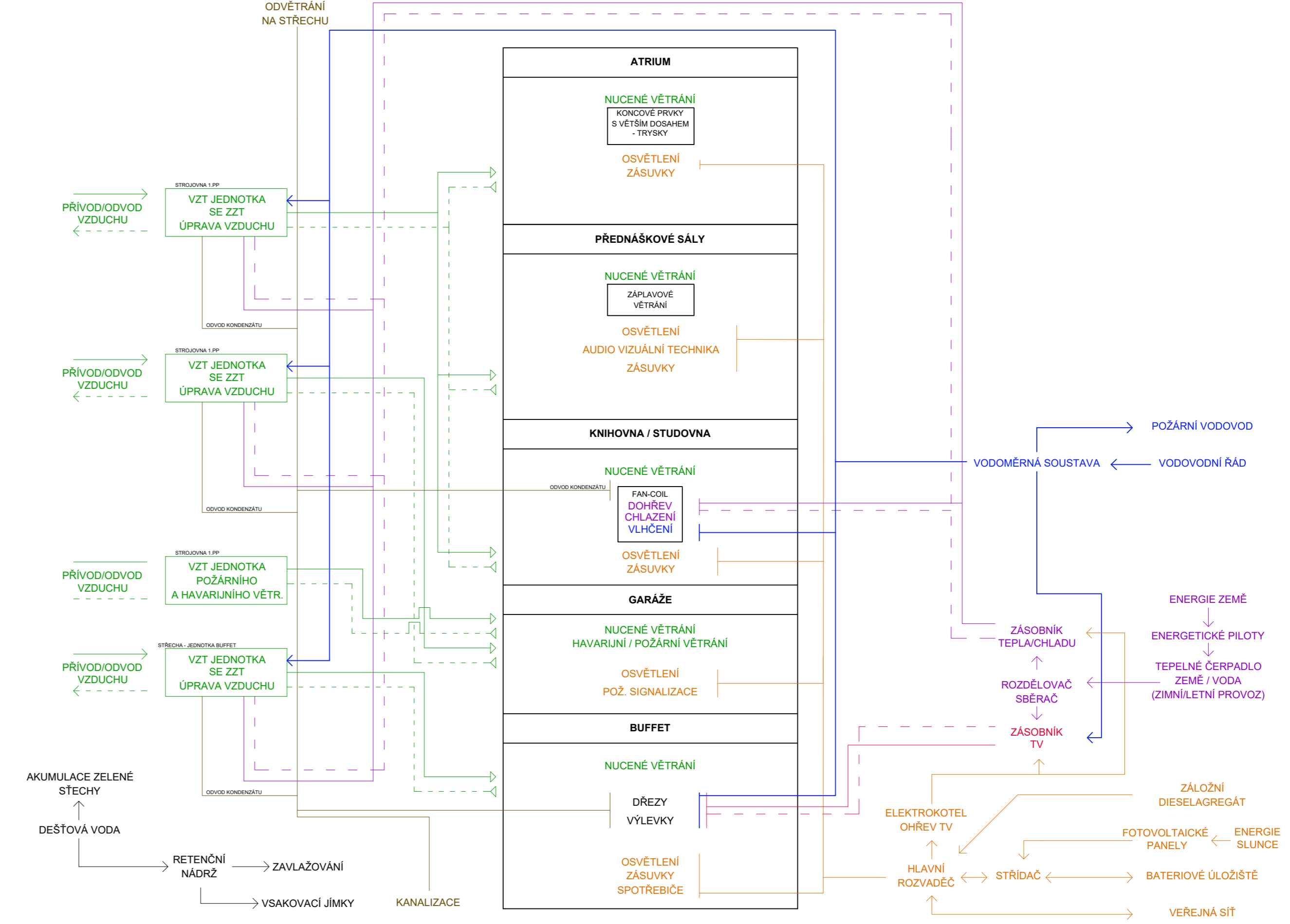
2

S

CHARAKTERISTICKÉ PROVOZY



CHARAKTERISTICKÉ PROVOZY



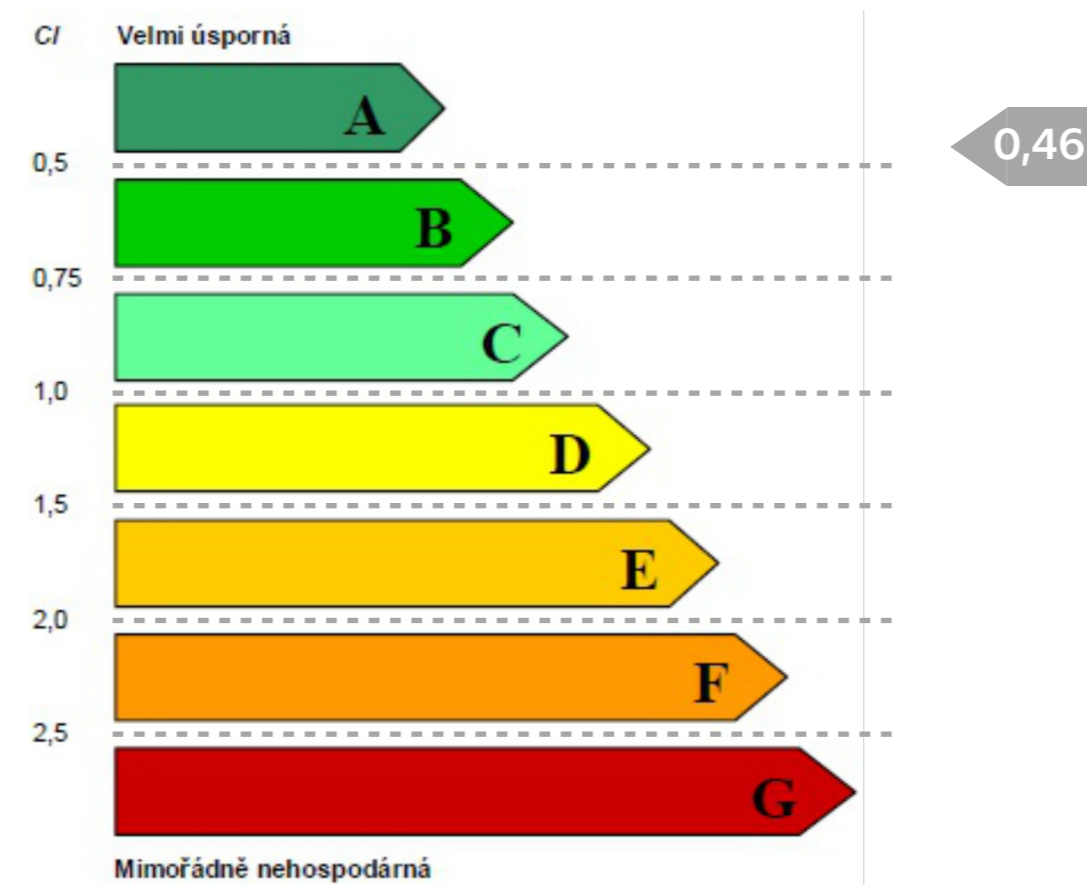
N

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/(m ² K)]	H _{Tj} [W/K]	U _{nj} [W/(m ² K)]	H _{T,ref,j} [W/K]
1	Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří	437,95	1	1,1	481,75	1,5	656,93
2	Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí	10,08	1	1,4	14,11	1,7	17,14
3	Podlaha a stěna z vytápěného prostoru přilehlá k zemině	1 206,60	1	0,17	205,12	0,45	542,97
4	Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	762,51	1	0,09	68,63	0,24	183,00
5	LOP	792,51	1	0,52	412,11	1,23	974,79
6	Stěna vnější	1 790,79	1	0,18	322,34	0,3	537,24
7	Stěna mezi sousedními budovami	632,00	1	0,18	113,76	1,05	663,60
8	Tepelné vazby	5 632,44	-	0,013	73,22	0,02	112,65
-	Celkem	5 632,44	-	-	1 691,03	-	3 688,31

$$U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{1691,03}{5632,44} = 0,30 \text{ W/(m}^2\text{K)} > 0,35 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{3688,31}{5632,44} = 0,65 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,30}{0,65} = 0,46 = \text{A}$$



ZÁVĚR

VYHODNOCENÍ NÁVRHU

Výsledný návrh nového sídla Fakulty informačních technologií pracuje s řešeným prostorem způsobem, který se snaží o jeho maximálního využití. Svým architektonickým řešením navržené objekty respektují okolní zástavbu a její urbanistickou strukturu vycházející z Engelova zastavovacího plánu a narušenou hřebínkovou zástavbou fakult elektrotechnické a strojní. Současně v mírně pozměněné trase otevírají vstup územím od čtvrtého kvadrantu Vítězného náměstí k Flemingovu náměstí na Engelově zeleném pásu, který byl zástavbou halových laboratoří přerušen.

Navržené kapacity při maximální snaze o využití řešeného území a navržení konkrétních požadovaných vzdělávacích prostorů, doplňkových provozů a náhradních prostor halových laboratoří nedosahují předběžných požadavků Fakulty informačních technologií. Navržené plochy kancelářských prostor dosahují 11 141,61 m², tudíž 79,6 % z požadovaných 14 000 m² a navržené plochy vzdělávacích a laboratorních prostorů dosahují 12 098,52 m², tudíž 75,6 % z požadovaných 16 000 m². V celku tudíž 77,47 % předběžných plošných požadavků.

Požadovaných kapacit by bylo při využití navrženého zastavovacího plánu bylo možné možné dosáhnout zvýšením podlažnosti dílčích objektů o 2.NP. Tím by však již byla výrazně překročena přijatelná výšková úroveň zástavby, která by tak výrazně převyšovala okolní zástavbu.

Budova A		
Podlaží	Kancelářské prostory [m ²]	Laboratoře a výukové prostory [m ²]
1. NP	0,00	0,00
2. NP	286,44	419,36
3. NP	286,44	419,36
4. NP	286,44	419,36
5. NP	307,79	419,36
	1 167,11	1 677,44
Křček 01		
Podlaží	Kancelářské prostory	Laboratoře a výukové prostory
1. NP	156,56	0,00
2. NP	0,00	200,21
3. NP	0,00	200,21
4. NP	0,00	200,21
	156,56	600,63
Budova B		
Podlaží	Kancelářské prostory	Laboratoře a výukové prostory
1. NP	384,93	0,00
2. NP	472,14	554,97
3. NP	472,14	554,97
4. NP	472,14	554,97
5. NP	472,14	554,97
6. NP	555,66	554,97
Celkem	2 829,15	2 774,85
Budova C		
Podlaží	Kancelářské prostory	Laboratoře a výukové prostory
1. NP	33,91	882,57
2. NP	485,12	648,91
3. NP	991,81	1 180,03
4. NP	991,81	1 116,03
5. NP	991,81	1 180,03
6. NP	1 053,81	1 180,03
7. NP	1 053,81	1 180,03
	5 602,08	7 367,73

Křček 02		
Podlaží	Kancelářské prostory	Laboratoře a výukové prostory
3. NP	242,67	0,00
4. NP	242,67	0,00
5. NP	242,67	0,00
	728,01	0,00
Budova D		
Podlaží	Kancelářské prostory	Laboratoře a výukové prostory
1. NP	0,00	206,35
2. NP	94,10	320,91
3. NP	94,10	320,91
4. NP	94,10	320,91
5. NP	94,10	320,91
6. NP	94,10	320,91
7. NP	94,10	320,91
8. NP	94,10	320,91
	658,70	2 452,72
Celkem	11 141,61	12 098,52

Ř 2rU

zZf mZA mA

-
-
-

-
-
-

- y

- O y

- O y

- O y

- O y

- O y

- O y

zmZ A A

- NEUFERT, Ernst. *Navrhování staveb*. Consultinvest Interna, 2000. ISBN 8090148662.
- 82 (Úš x c

ř Z 5Z . Ž T . ůZ

-

-

- š

- S

- Ú y ů 2

-

- ci OA Ú i c

- L

- š

- S

- š

- S

-

-

-

- Ú