



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

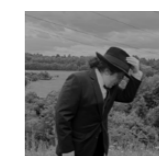
Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Technická knihovna s
odbornými laboratořemi
– Akademie Škoda Mladá
Boleslav**



autor(ka) práce

**Bc.
Michal Moulis**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**prof. Ing. arch.
Michal Hlaváček**

datum a podpis vedoucího práce

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

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



Obsah:

| | |
|------------------------------|----|
| Anotace | 4 |
| Zadání | 6 |
| 1. Předdiplomní projekt | 7 |
| Situace | 8 |
| Schéma území | 10 |
| Nadhledové perspektivy | 11 |
| Vizualizace | 12 |
| 2. Architektonická část | 13 |
| Situace širších vztahů | 14 |
| Koncept řešení | 15 |
| Architektonická situace | 16 |
| Půdorys | 17 |
| Řez | 24 |
| Pohledy | 25 |
| vizualizace | 29 |
| Řešení interieru | 36 |
| Řešení parteru | 37 |
| 3. Stavebně-konstrukční část | 39 |
| Technická zpráva | 40 |
| Koordinální situace | 47 |
| Půdorys 1.NP | 49 |
| Řez A-A' | 50 |
| Komplexní řez | 51 |
| Detaily | 52 |
| 4. Statická část | 55 |
| Technická zpráva | 56 |
| Předběžný statický výpočet | 59 |
| Konstrukční schéma | 61 |
| Výkres tvaru | 65 |
| 5. Část TZB | 67 |
| Technická zpráva | 68 |
| Vnitřní prostředí schéma | 70 |
| Blokové schéma | 72 |
| Schéma vytápění/větrání | 73 |
| Schéma kanalizace/voda | 74 |
| Požární řešení - koncept | 75 |
| Energetický štítek | 76 |
| Zdroje | 77 |

Anotace:

Předmětem diplomové práce je návrh technické knihovny s odbornými laboratořemi v Mladé Boleslavi. Parcela, na které se nachází knihovna, vychází z urbanistické studie navrhnuté v předdiplomním projektu.

Objekt se nalézá v areálu nově navrženém školního kampusu, v blízkosti stávajícího odborného učiliště a závodu škoda auto. Návrh domu vychází z myšlenky hlavního setkávacího bodu, odkud jsou vedeny tři osy. Tyto osy rozdělují objekt na tři části: technickou část, městskou část a část výukovou a administrativní. Ve výukové části se nalézá přednáškový sál a technické laboratoře. Všechny části jsou propojeny pomocí lávek umístěnými v proskleném atriu. Objekt svým umístěním bude spojovat vzdělávací, volnočasovou nebo pracovní aktivitu.

Anotation

The subject of this diploma thesis is the proposal of the technical library with science center in Mladá Boleslav. The library is located on site described in urban design proposed in a pre-diploma project.

The building is located on the grounds of a newly designed school campus, near the school Škoda Auto and the Škoda Auto factory. The design of the house is based on the idea of the main meeting point, from where the three axes are drawn. These axes are dividing the building into three parts: the technical part, the municipal part and the educational and administrative part. In the educational part is situated a lecture hall and technical laboratories. All parts are connected by footbridges located in the glass atrium.

The location of the building will combine educational, leisure or work activities.

Klíčová slova:

Knihovna, technická, městská, laboratoře, studovny

Poděkování:

Touto cestou bych chtěl poděkovat vedoucímu diplomové práce panu prof. Ing.arch. Michalu Hlaváčkovi a dále paní Ing. arch. Evě Linhartové a paní Ing. arch. Jolaně Hrochové za jejich odbornou pomoc a cenné rady při zpracování této práce. Dále bych chtěl poděkovat konzultantům, kterými byli Ing. Pavel Kopecký, Ph.D., Ing. Karel Kabele, CSc., Ing. Haně Hanzlové, CSc., Ing. Jiří Mareš za jejich vedení při konzultacích. Také bych chtěl poděkovat mojí rodině za podporu po celou dobu mého mého studia.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem zpracoval diplomovou práci na téma Technická knihovna s odbornými laboratořemi samostatně a spoužitím uvedené literatury



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Moulis Jméno: Michal Osobní číslo: 458855
 Zadávací katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Technická knihovna s odbornými laboratořemi - Akademie Škoda Mladá Boleslav
 Název diplomové práce anglicky: Technical library with science center - Škoda academy Mladá Boleslav
 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 vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
 Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

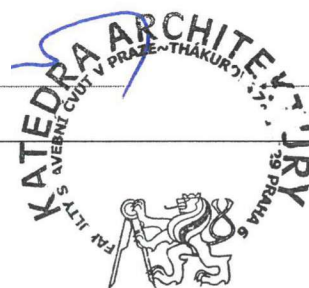
Podpis vedoucího práce: _____ Podpis vedoucího katedry: _____

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání: _____ Podpis studenta(ky): _____

17.2.2022



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

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%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: KOPECKÝ

Datum: 28.4.2022

podpis konzultanta: _____

Upřesnění úkolů:

V širší návaznosti na v předdiplomní práci 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 - povinné.
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- koncept interiérového řešení vybrané části
- řešení parteru (zádlazby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: HANZLOVA Hana

katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu celého objektu - koncepte možného systému - takže bude jasnější podání.
- stručně TZB ke statické části

Datum: 21.4.2022

podpis konzultanta: _____

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: _____

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení TZB - schéma + původní vrah
- výhled, větrání, ochlazení, vodu - voda in
- klíčová odp. vč. elektr.

Datum: _____

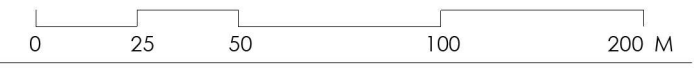
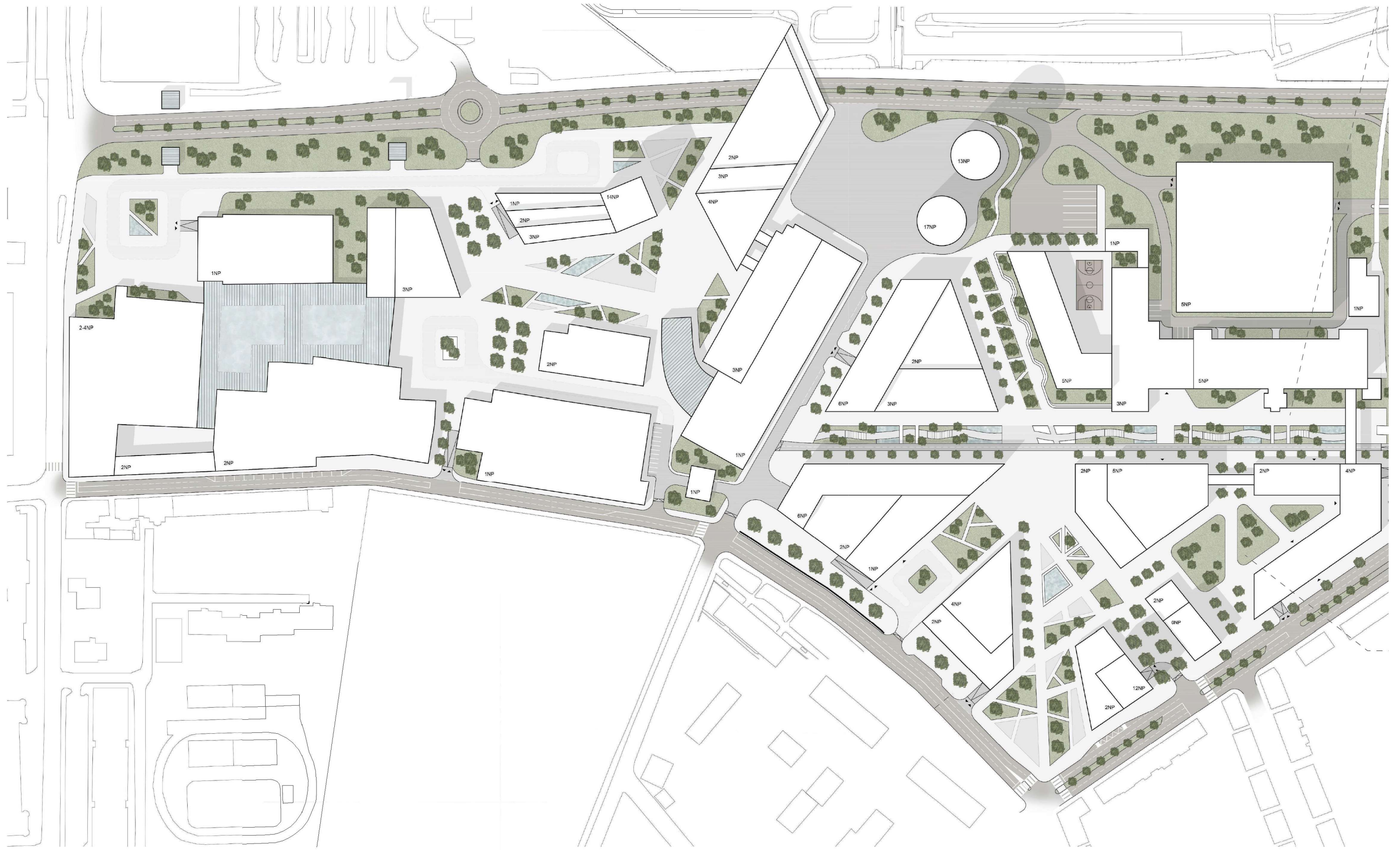
podpis konzultanta: _____

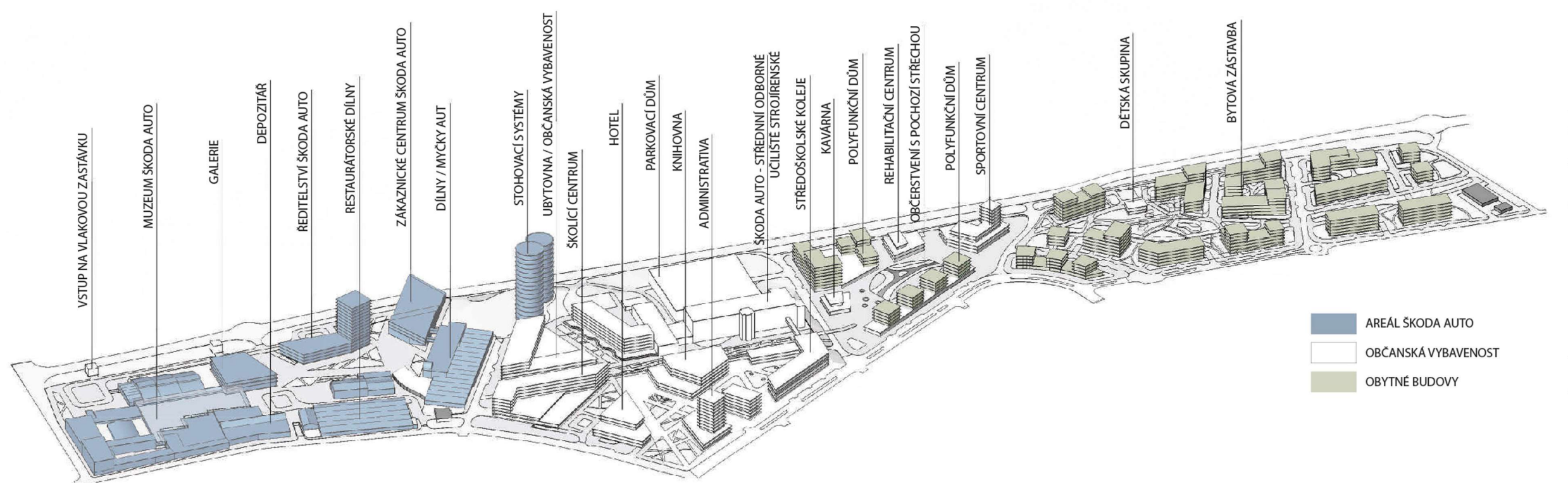
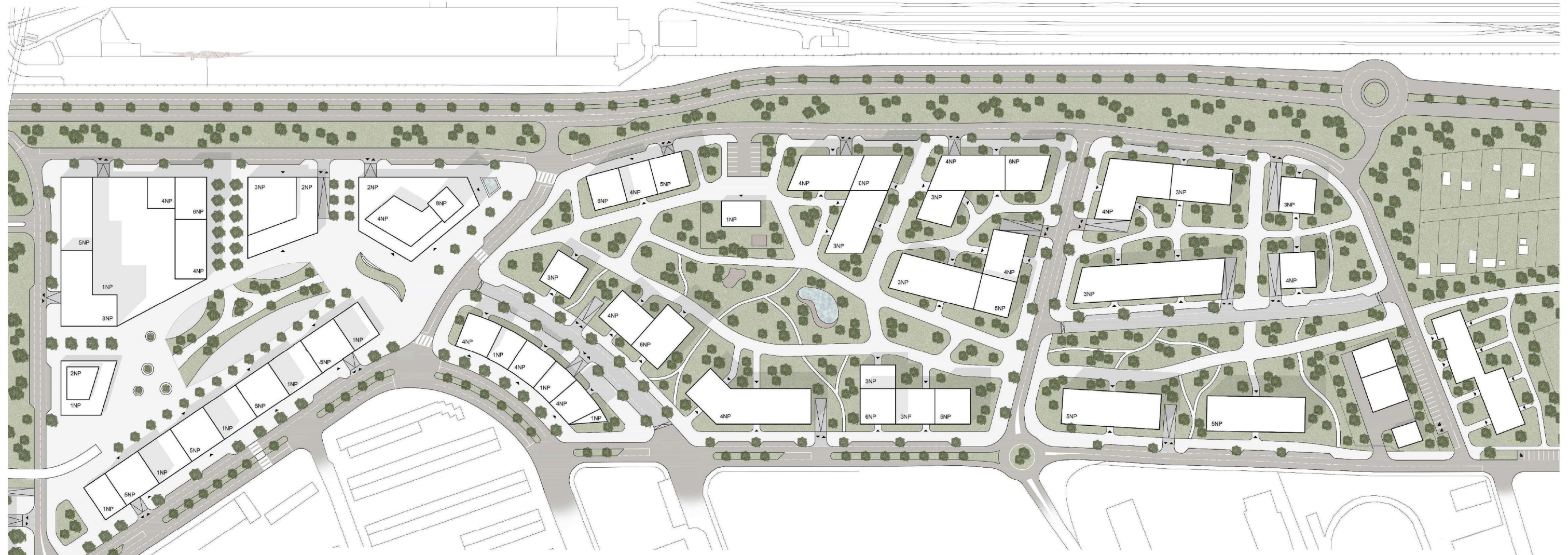
Jméno a příjmení diplomanta: Michal Moulis

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 14.2.2022

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

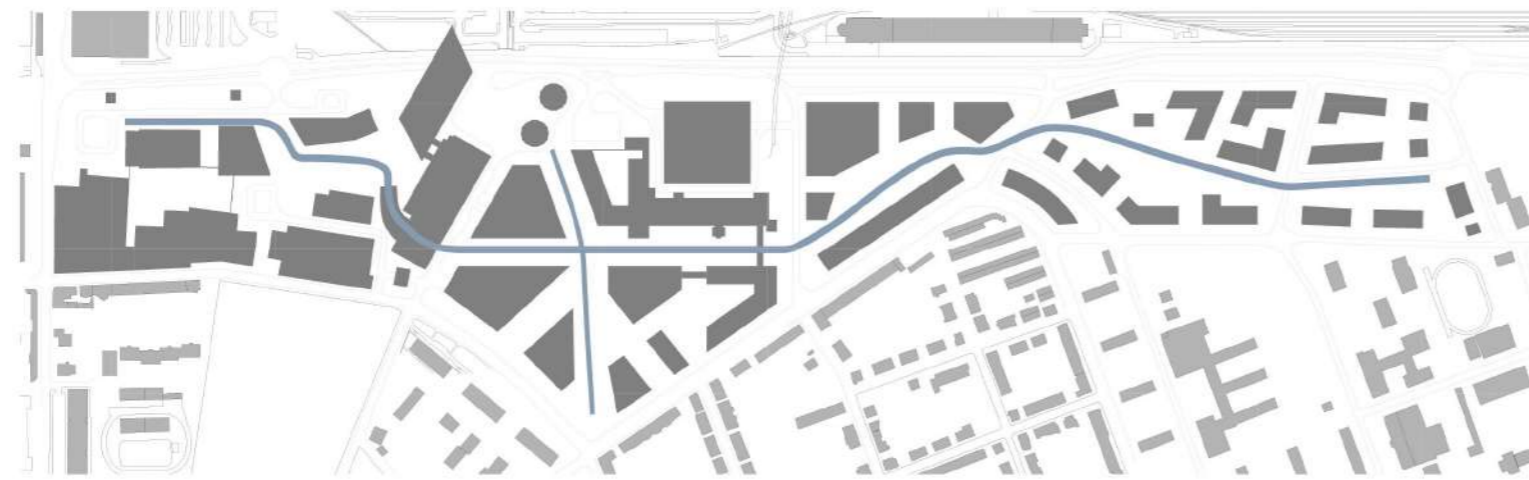




- VSTUP NA VLAKOVOU ZASTÁVKU
- MUZEUM ŠKODA AUTO
- GALERIE
- DEPOZITÁŘ
- REDITELSTVÍ ŠKODA AUTO
- RESTAURÁTORSKÉ DÍLNY
- ZAKAZNICKÉ CENTRUM ŠKODA AUTO
- DÍLNY / MYČKY AUT
- STOHOVACÍ SYSTÉMY
- UBYTOVNA / OBČANSKÁ VYBAVENOST
- ŠKOLICÍ CENTRUM
- HOTEL
- PARKOVACÍ DŮM
- KNÍHOVNA
- ADMINISTRATIVA
- ŠKODA AUTO - STŘEDNÍ ODBORNÉ UČILISTE STROJRENSKÉ
- STŘEDOSKOLSKÉ KOLEJE
- KAVÁRNA
- POLYFUNKČNÍ DŮM
- REHABILITAČNÍ CENTRUM
- OBČERSTVENÍ S POCHOZÍ STŘECHOU
- POLYFUNKČNÍ DŮM
- SPORTOVNÍ CENTRUM
- DETSKÁ SKUPINA
- BYTOVÁ ZÁSTAVBA

- AREÁL ŠKODA AUTO
- OBČANSKÁ VYBAVENOST
- OBYTNÉ BUDOVY





HLAVNÍ KOMPOZIČNÍ OSY

V ÚZEMÍ SE NACHÁZÍ DVĚ HLAVNÍ KOMPOZIČNÍ OSY. PRVNÍ PROCHÁZÍ CELOU OBLASTÍ A NAVÁDÍ NÁVŠTĚVNÍKA DÁL DO INTRAVILÁNU. JE DOPROVÁZENA ZELENÍ, VODNÍMI PRVKY A SAMOZŘEJMĚ OBČANSKOU VYBAVENOSTÍ. DRUHÁ PAK ČLOVĚKA VTÁHNE NA JIŽNÍ STRANĚ ÚZEMÍ PŘI PŘÍCHODU Z CENTRA MĚSTA. VIZUELNĚ JE UKONČENA HLAVNÍ DOMINANTOU ÚZEMÍ - STOHOVACÍMI VĚŽEMI.



PĚŠÍ A CYKLO PROSTUPNOST ÚZEMÍM

HLAVNÍ PROSTUPNOST ÚZEMÍM PRO PĚŠÍ VEDE PRIMÁRNĚ JEHO STŘEDEM PO HLAVNÍ KOMPOZIČNÍ OSE / TRASE. V ITERIÉRU ÚZEMÍ JE CO NEJVÍCE OMEZENA AUTOMOBILOVÁ DOPRAVA. CELÁ PĚŠÍ ZÓNA JE DOPROVÁZENA DOSTATKEM ZELENĚ. NA ZÁPADĚ ÚZEMÍ ZAČÍNÁ SPÍŠE FORMÁLNÍ FORMOU STROMOŘADÍ, KTERÉ POSTUPNĚ PŘECHÁZÍ VE VOLNĚJŠÍ FORMU, AŽ SE NAKONEC ÚZEMÍ ROZŠÍŘÍ V ZELENÝ PARK. JÍZDNÍ PRUH PRO CYKLISTY JE VEDEN SOUBĚŽNĚ, AVŠAK ODDĚLEN ZELENÍ.



DOPRAVNÍ OBSLUŽNOST ÚZEMÍ

NA SEVERNÍ STRANĚ ÚZEMÍ VEDE ČTYŘPROUDÁ FREKVENTOVANÁ KOMUNIKACE, KTERÁ JE ODCLONĚNA PÁSEM ZELENĚ. NA VÝCHODNÍ STRANĚ JSME UMÍSTILI KRUHOVÝ OBJEZD, KTERÝ NÁM UMOŽNUJE SJET DO ÚZEMÍ. OBSLUŽNÉ KOMUNIKACE K JEDNOTLIVÝM OBJEKTŮM JSOU VEDENÉ PŘEDEVŠÍM PO OBVODĚ ÚZEMÍ S PÁR PROPOJUJÍCÍMI KOMUNIKACEMI. MOŽNOST PŘÍJEZDU SLOŽEK IZS I Z DRUHÉ STRANY OBJEKTU JE ŘEŠEN ZPEVNĚNÝMI DOSTATEČNĚ ŠITOKÝMI PLOCHAMI.



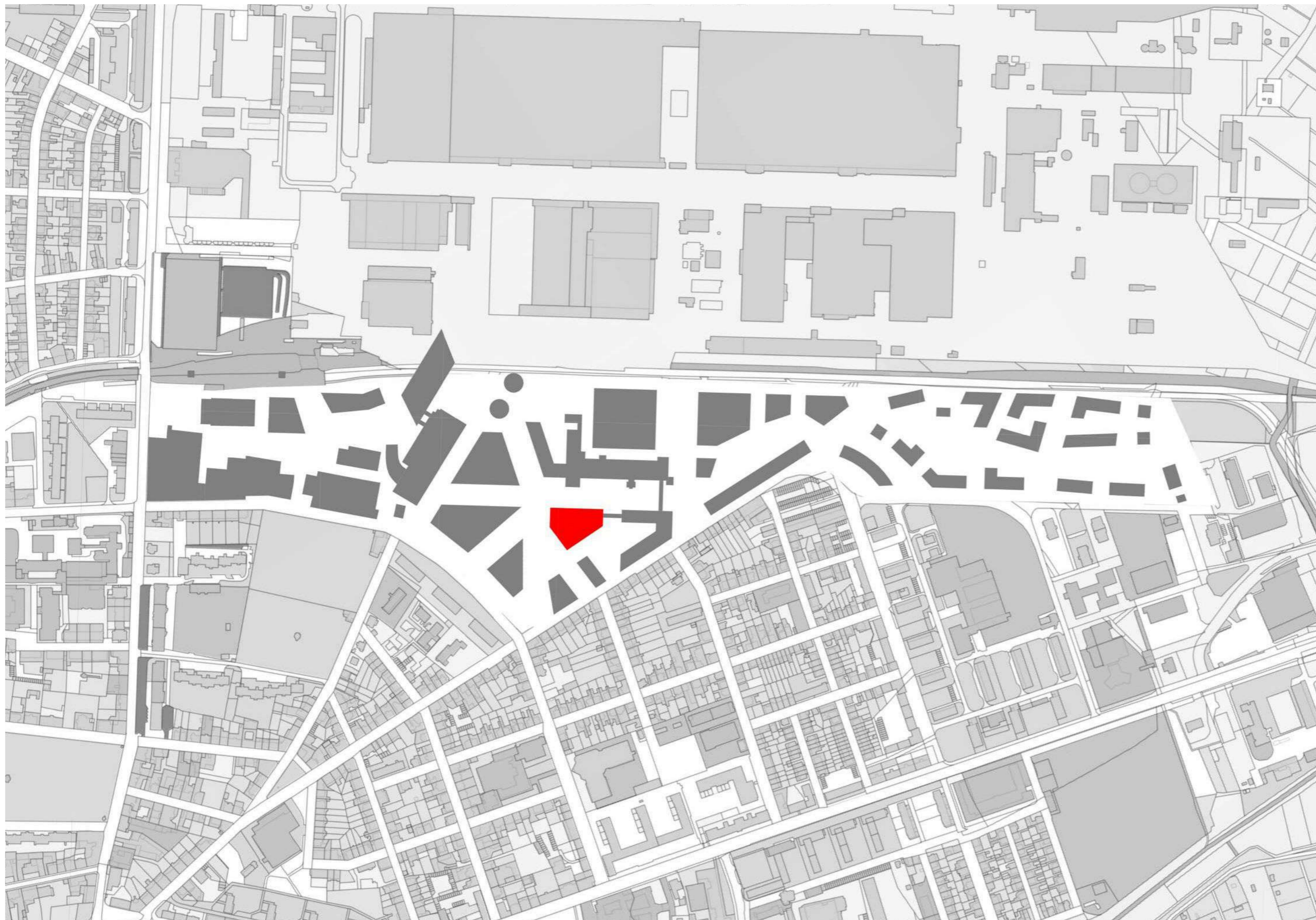
PODZEMNÍ PARKOVIŠTĚ

VZHLEDEM K POMĚRNĚ VYSOKÉ ZASTAVĚNOSTI ÚZEMÍ, SOUČASNÉMU ŽIVOTNÍMU STANDARTU A ZÁMĚRU DOSTAT DO ULIC CO NEJVÍCE ZELENĚ, JSME UMÍSTILI VĚTŠINU PARKOVACÍCH STÁNÍ DO PODZEMNÍCH GARÁŽÍ. TY JSOU NAVRŽENY TĚMĚŘ POD KAŽDÝM OBJEKTEM, NĚKTERÉ JSOU SPOLEČNÉ I PRO VÍCE BUDOV

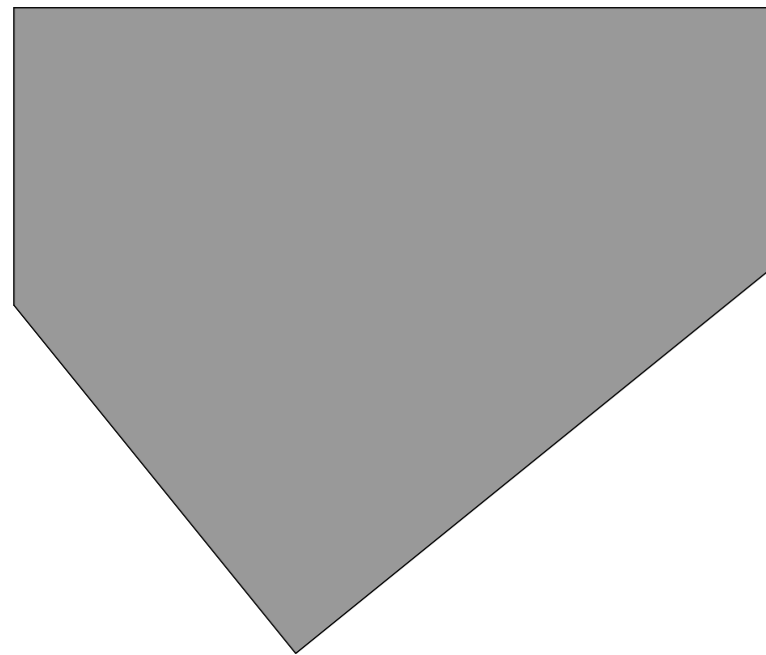




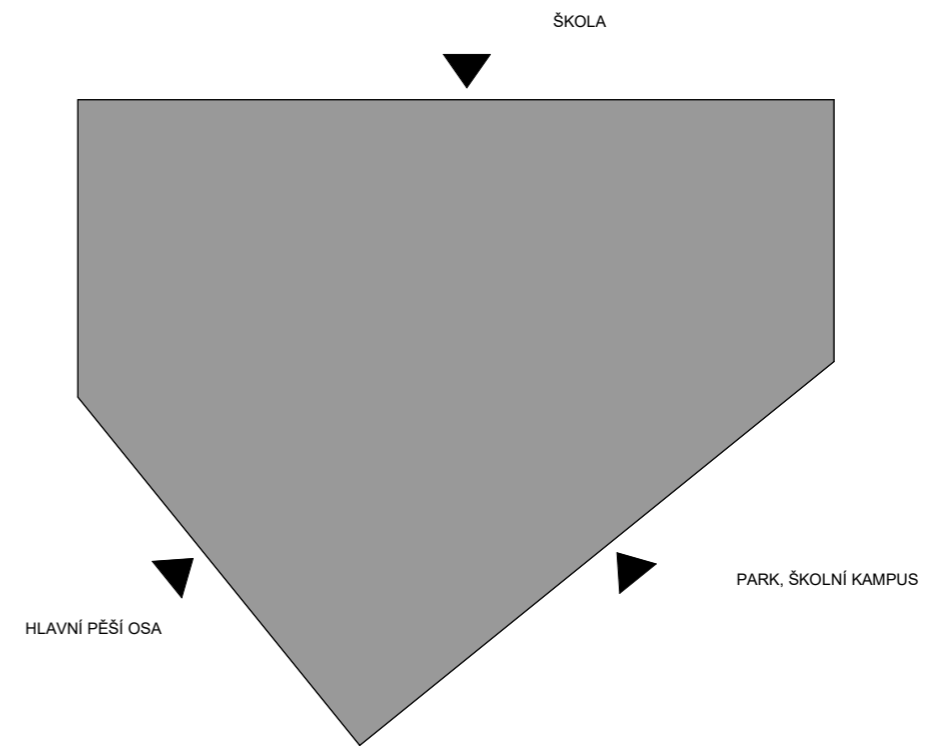
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



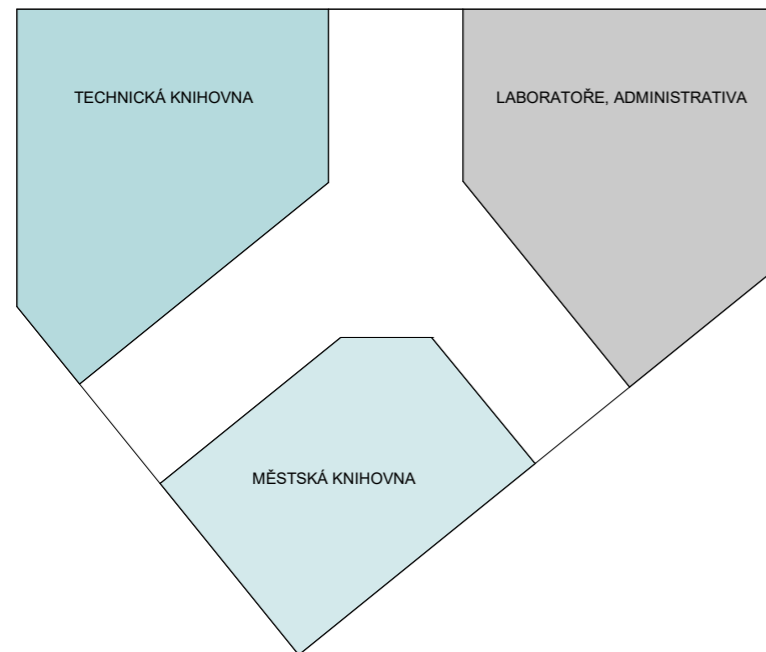
LICHOBĚŽNÍKOVÁ HMOTA VYCHÁZEJÍCÍ Z URBANISTICKÉ STUDIE



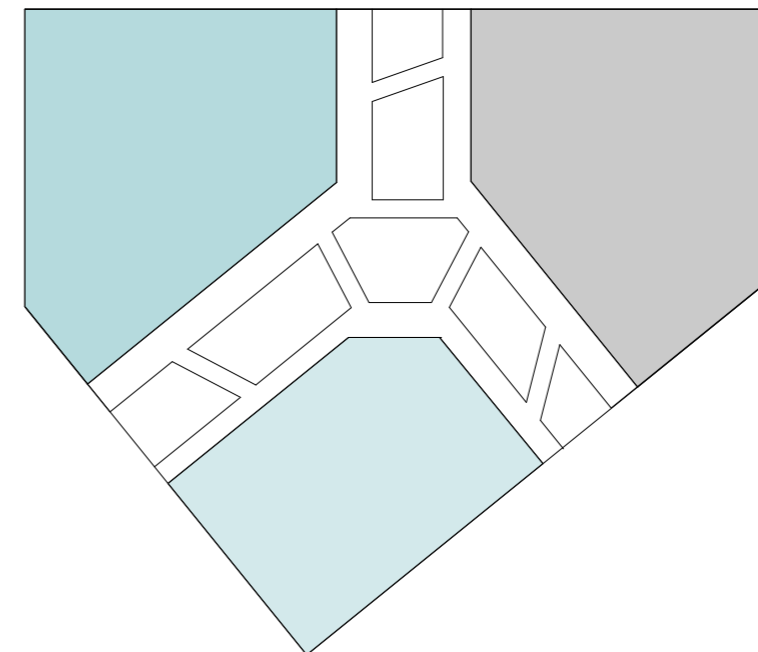
UMÍSTĚNÍ HLAVNÍCH VSTUPŮ

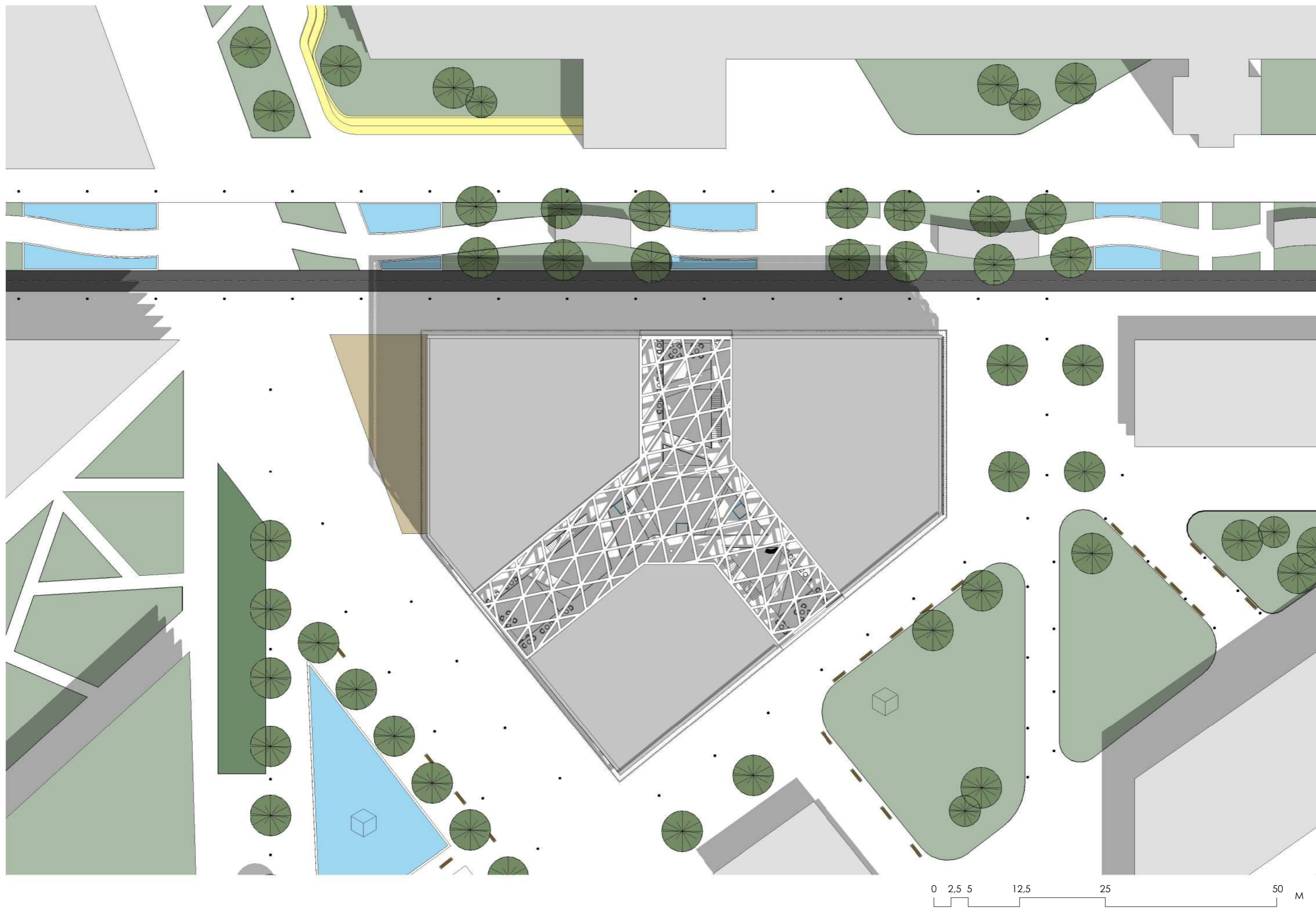


ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA ČÁSTI TECHNICKÉ, MĚSTSKÉ KNIHOVNY A LABORATORŮ



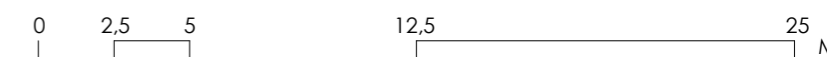
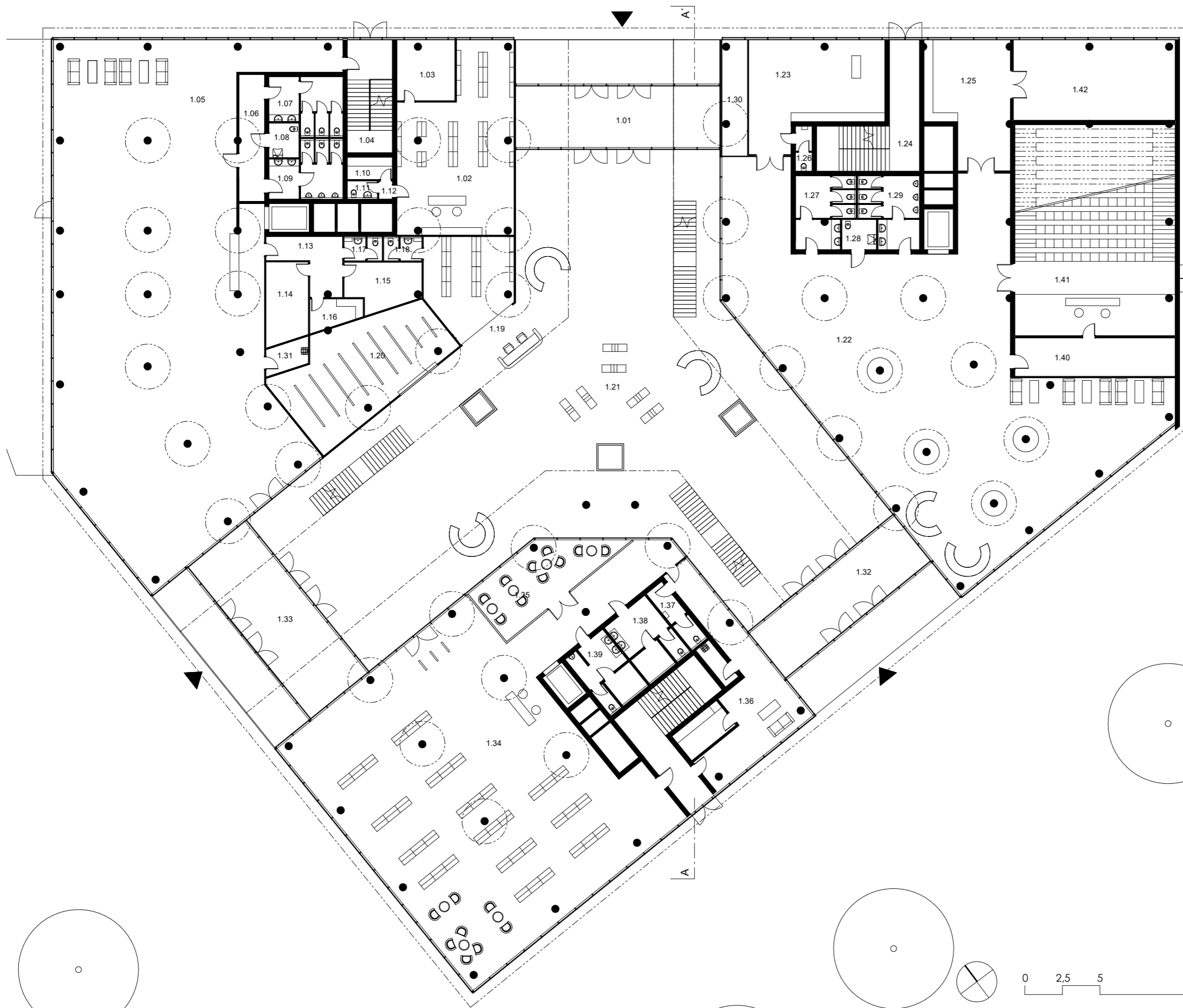
PROPOJENÍ ČÁSTÍ LÁVKAMI

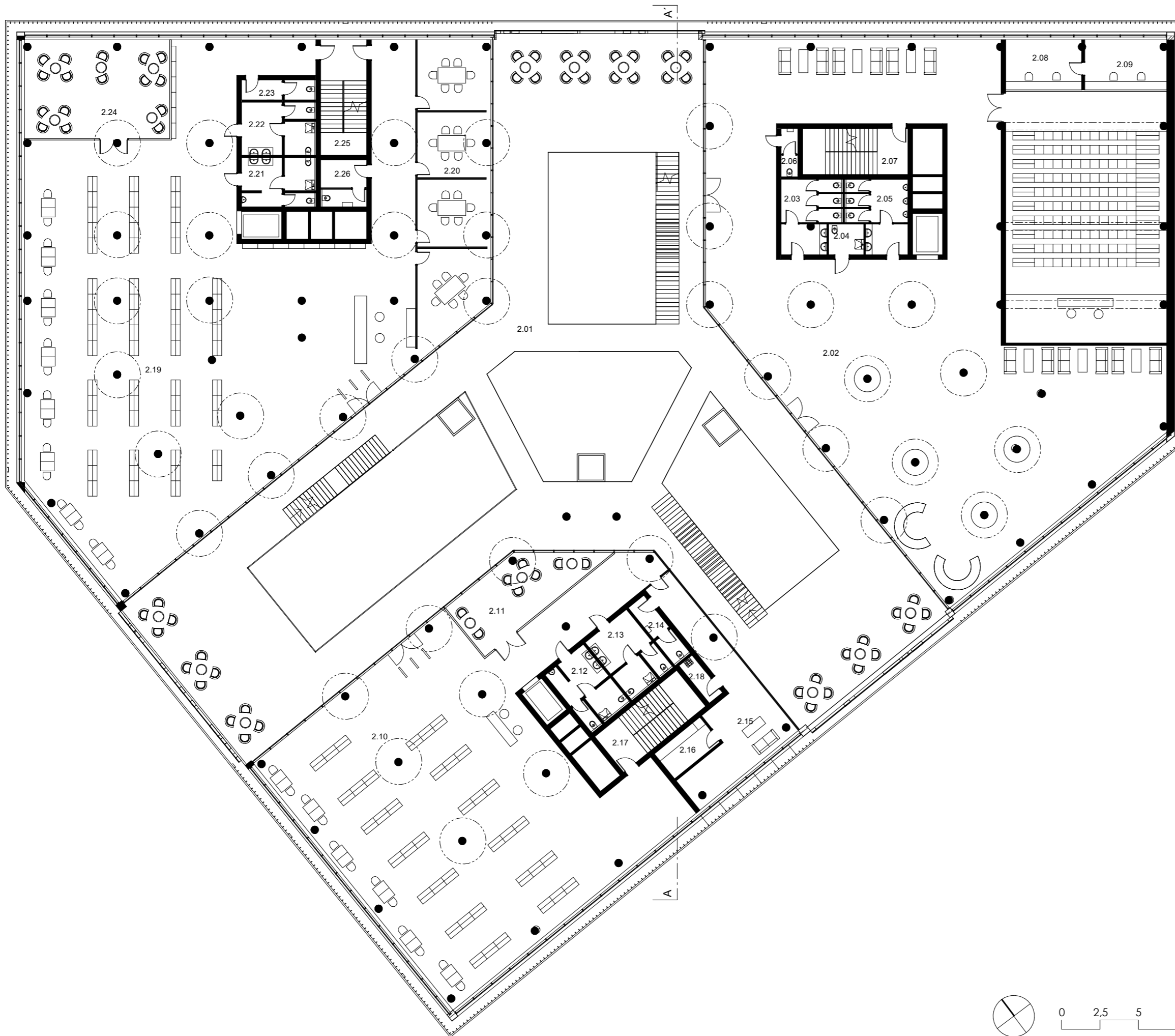




Tabulka místností 1.NP

| Číslo | Název | Plocha |
|-------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1.01 | Závěří | 57.50 m ² |
| 1.02 | Knihkupectví | 84.40 m ² |
| 1.03 | Sklad knihkupectví | 15.85 m ² |
| 1.04 | Únikové schodiště | 22.85 m ² |
| 1.05 | Kavárna | 481.30 m ² |
| 1.06 | Chodba | 14.30 m ² |
| 1.07 | WC ženy | 5.95 m ² |
| 1.08 | WC imobilní | 4.60 m ² |
| 1.09 | WC muži | 5.35 m ² |
| 1.10 | Zázemí zaměstnanců knihkupectví | 4.45 m ² |
| 1.11 | WC zaměstnanci | 2.40 m ² |
| 1.12 | Předstíň WC | 1.10 m ² |
| 1.13 | Chodba | 13.30 m ² |
| 1.14 | Přípravná kavárna | 14.90 m ² |
| 1.15 | Kavárna sklad | 14.40 m ² |
| 1.16 | Zázemí zaměstnanců kavárna | 6.25 m ² |
| 1.17 | WC zaměstnanci | 2.30 m ² |
| 1.18 | WC zaměstnanci | 2.30 m ² |
| 1.19 | Centrální pult, registrace, vypůjčení | 34.50 m ² |
| 1.20 | Šatna | 65.00 m ² |
| 1.21 | Vstupní hala | 707.90 m ² |
| 1.22 | Loby | 399.90 m ² |
| 1.23 | Denní místost zaměstnanců | 56.25 m ² |
| 1.24 | Únikové schodiště | 32.25 m ² |
| 1.25 | Catering | 43.05 m ² |
| 1.26 | WC zaměstnanci | 1.40 m ² |
| 1.27 | WC ženy | 5.95 m ² |
| 1.28 | WC imobilní | 4.60 m ² |
| 1.29 | WC muži | 5.55 m ² |
| 1.30 | Sklad posuvných příček | 12.90 m ² |
| 1.31 | Úklidová místnost | 5.10 m ² |
| 1.32 | Závěří | 49.95 m ² |
| 1.33 | Závěří | 65.40 m ² |
| 1.34 | Městská knihovna | 387.05 m ² |
| 1.35 | Respirium | 34.40 m ² |
| 1.36 | Denní místost zaměstnanců | 48.40 m ² |
| 1.37 | WC zaměstnanci | 3.45 m ² |
| 1.38 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 1.39 | WC muži | 8.25 m ² |
| 1.40 | Zázemí sálu | 27.30 m ² |
| 1.41 | Přednáškový sál | 149.00 m ² |
| 1.42 | Catering zázemí | 58.25 m ² |





Tabulka místností 2.NP

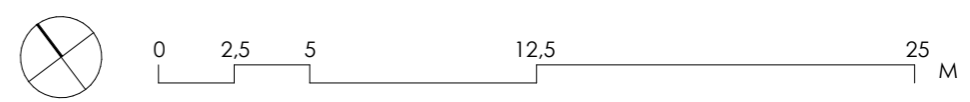
| Číslo | Název | Plocha |
|-------|--------------------|-----------------------|
| 2.01 | Galerie | 677.30 m ² |
| 2.03 | WC muži | 5.95 m ² |
| 2.04 | WC imobilní | 4.60 m ² |
| 2.05 | WC ženy | 5.55 m ² |
| 2.06 | WC zaměstnanci | 1.55 m ² |
| 2.07 | Únikové schodiště | 20.55 m ² |
| 2.08 | Zvukař | 16.00 m ² |
| 2.09 | Promítač | 17.15 m ² |
| 2.10 | Městská knihovna | 386.65 m ² |
| 2.11 | Respirium | 34.35 m ² |
| 2.12 | WC muži | 8.25 m ² |
| 2.13 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 2.14 | WC zaměstnanci | 3.45 m ² |
| 2.15 | Zázemí zaměstnanců | 46.50 m ² |
| 2.16 | Kuchyňka | 8.00 m ² |
| 2.17 | Únikové schodiště | 20.50 m ² |
| 2.18 | Místnost | 3.45 m ² |
| 2.19 | Technická knihovna | 613.20 m ² |
| 2.20 | Týmové studovny | 63.90 m ² |
| 2.21 | WC muži | 8.25 m ² |
| 2.22 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 2.23 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |
| 2.24 | Respirium | 60.10 m ² |
| 2.25 | Únikové schodiště | 22.55 m ² |
| 2.26 | Zázemí zaměstnanců | 5.40 m ² |





Tabulka místností 3.NP

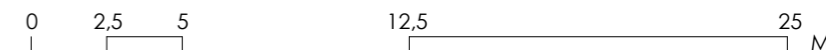
| Číslo | Název | Plocha |
|-------|---------------------------|-----------------------|
| 3.01 | Galerie | 480.70 m ² |
| 3.02 | Místnost | 294.85 m ² |
| 3.03 | Denní místost zaměstnanců | 71.60 m ² |
| 3.04 | Kuchyňka | 15.75 m ² |
| 3.05 | Sklad | 16.95 m ² |
| 3.06 | Chodba | 48.60 m ² |
| 3.07 | Laboratoř 3D tisku | 134.35 m ² |
| 3.08 | Počítačová laboratoř | 61.70 m ² |
| 3.09 | Kancelář | 56.30 m ² |
| 3.10 | Šatny | 7.80 m ² |
| 3.11 | WC muži | 5.55 m ² |
| 3.12 | WC imobilní | 4.60 m ² |
| 3.13 | WC ženy | 5.95 m ² |
| 3.14 | Únikové schodiště | 20.55 m ² |
| 3.15 | Úklidová místnost | 7.80 m ² |
| 3.16 | Městská knihovna | 381.10 m ² |
| 3.17 | Respirium | 34.25 m ² |
| 3.18 | WC muži | 8.25 m ² |
| 3.19 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 3.20 | WC zaměstnanci | 3.45 m ² |
| 3.21 | Únikové schodiště | 20.50 m ² |
| 3.22 | Kuchyňka | 8.00 m ² |
| 3.23 | Denní místost zaměstnanců | 46.65 m ² |
| 3.24 | Technická knihovna | 629.20 m ² |
| 3.25 | Jednotné studovny | 5.75 m ² |
| 3.26 | WC muži | 8.25 m ² |
| 3.27 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 3.28 | Úklidová místnost | 6.30 m ² |
| 3.29 | Respirium | 60.10 m ² |
| 3.30 | Únikové schodiště | 22.55 m ² |
| 3.31 | Zázemí zaměstnanců | 5.40 m ² |
| 3.32 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |





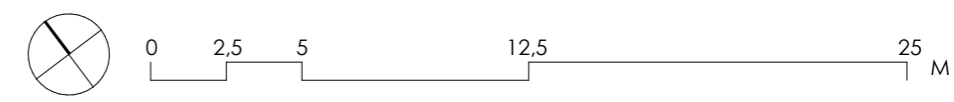
Tabulka místností 4.NP

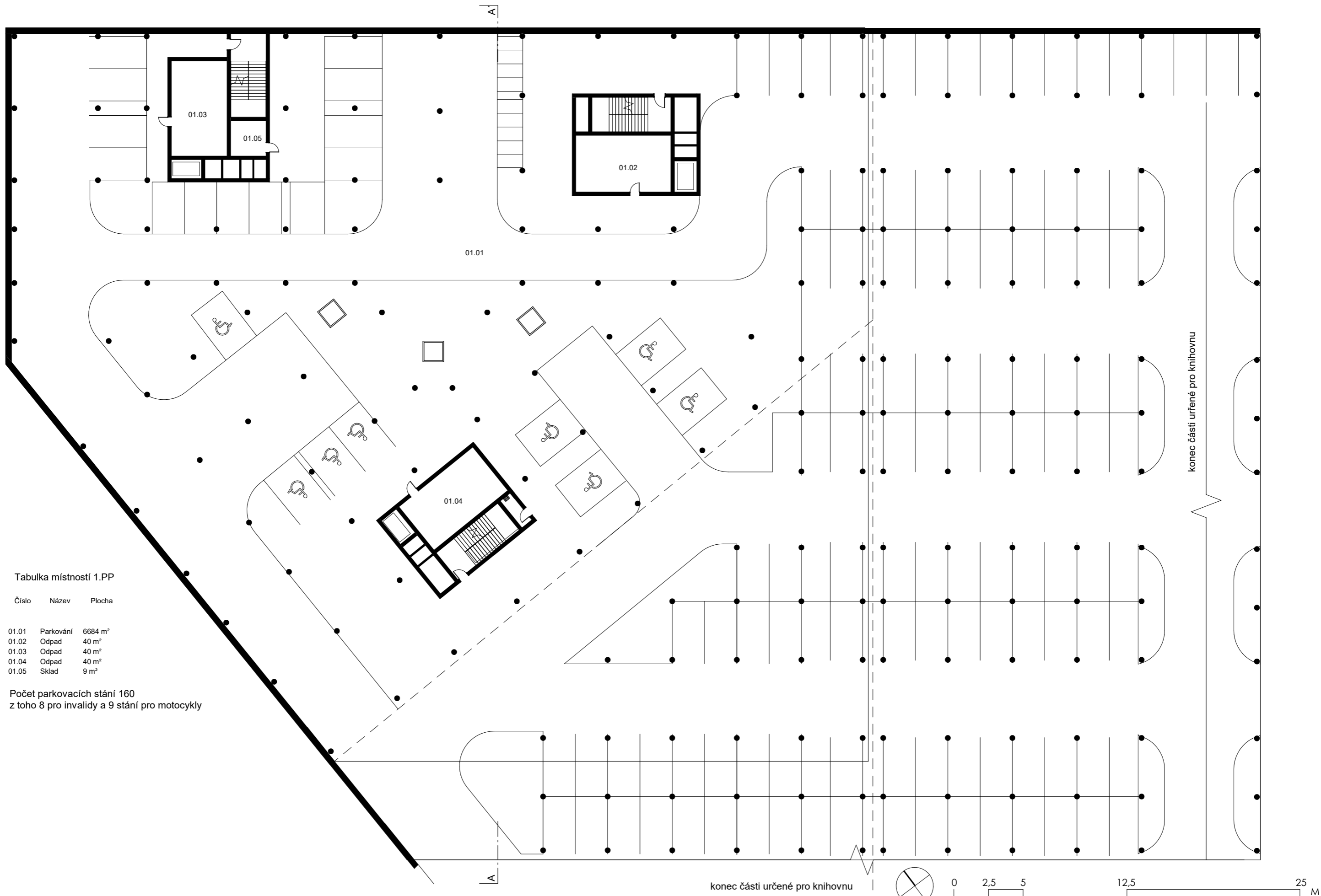
| Číslo | Název | Plocha |
|-------|---------------------------|-----------------------|
| 4.01 | Galerie | 549.95 m ² |
| 4.02 | Denní místost zaměstnanců | 71.55 m ² |
| 4.03 | Kuchyňka | 15.75 m ² |
| 4.04 | Sklad | 16.95 m ² |
| 4.05 | Chodba | 48.60 m ² |
| 4.06 | Počítačová laboratoř | 66.80 m ² |
| 4.07 | Laboratoř robotiky | 69.55 m ² |
| 4.08 | Laboratoř robotiky | 63.45 m ² |
| 4.09 | Kancelář | 56.95 m ² |
| 4.10 | Místnost | 300.75 m ² |
| 4.11 | Šatny | 7.80 m ² |
| 4.12 | WC ženy | 5.95 m ² |
| 4.13 | WC imobilní | 4.60 m ² |
| 4.14 | WC muži | 5.55 m ² |
| 4.15 | WC zaměstnanci | 1.55 m ² |
| 4.16 | Místnost | 7.80 m ² |
| 4.17 | Městská knihovna | 380.95 m ² |
| 4.18 | Respirium | 34.75 m ² |
| 4.19 | Denní místost zaměstnanců | 46.45 m ² |
| 4.20 | Kuchyňka | 8.00 m ² |
| 4.21 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |
| 4.22 | WC zaměstnanci | 3.45 m ² |
| 4.23 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 4.24 | WC muži | 8.25 m ² |
| 4.25 | Únikové schodiště | 20.50 m ² |
| 4.26 | Technická knihovna | 612.90 m ² |
| 4.27 | Respirium | 60.10 m ² |
| 4.28 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |
| 4.29 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 4.30 | WC muži | 8.25 m ² |
| 4.31 | Zázemí zaměstnanců | 5.40 m ² |
| 4.32 | Týmové studovny | 20.50 m ² |
| 4.33 | Únikové schodiště | 22.55 m ² |
| 4.34 | Únikové schodiště | 20.55 m ² |



Tabulka místností 5.NP

| Číslo | Název | Plocha |
|-------|---------------------------|-----------------------|
| 5.01 | Galerie | 490.20 m ² |
| 5.02 | Místnost | 330.65 m ² |
| 5.03 | Denní místost zaměstnanců | 55.90 m ² |
| 5.04 | Kuchyňka | 23.15 m ² |
| 5.05 | Chodba | 14.35 m ² |
| 5.06 | Únikové schodiště | 20.55 m ² |
| 5.07 | Zasedací místnost | 100.50 m ² |
| 5.08 | Archiv | 26.75 m ² |
| 5.09 | Kancelář | 37.75 m ² |
| 5.10 | Kancelář | 48.75 m ² |
| 5.11 | Kancelář | 40.00 m ² |
| 5.12 | Kancelář | 28.15 m ² |
| 5.13 | Kancelář | 37.15 m ² |
| 5.14 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |
| 5.15 | WC ženy | 5.95 m ² |
| 5.16 | WC imobilní | 4.60 m ² |
| 5.17 | WC muži | 5.55 m ² |
| 5.18 | Městská knihovna | 431.85 m ² |
| 5.19 | Respirium | 33.70 m ² |
| 5.20 | WC muži | 8.25 m ² |
| 5.21 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 5.22 | WC zaměstnanci | 3.45 m ² |
| 5.23 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |
| 5.24 | Kuchyňka | 8.00 m ² |
| 5.25 | Únikové schodiště | 20.50 m ² |
| 5.26 | Technická knihovna | 609.50 m ² |
| 5.27 | Jednotné studovny | 5.25 m ² |
| 5.28 | Respirium | 35.45 m ² |
| 5.29 | WC muži | 8.25 m ² |
| 5.30 | WC ženy | 9.10 m ² |
| 5.31 | Úklidová místnost | 3.45 m ² |
| 5.32 | Únikové schodiště | 22.30 m ² |
| 5.33 | Zázemí zaměstnanců | 5.35 m ² |





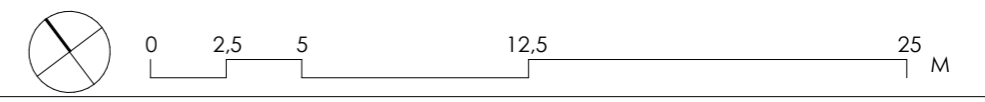
Tabulka místností 1.PP

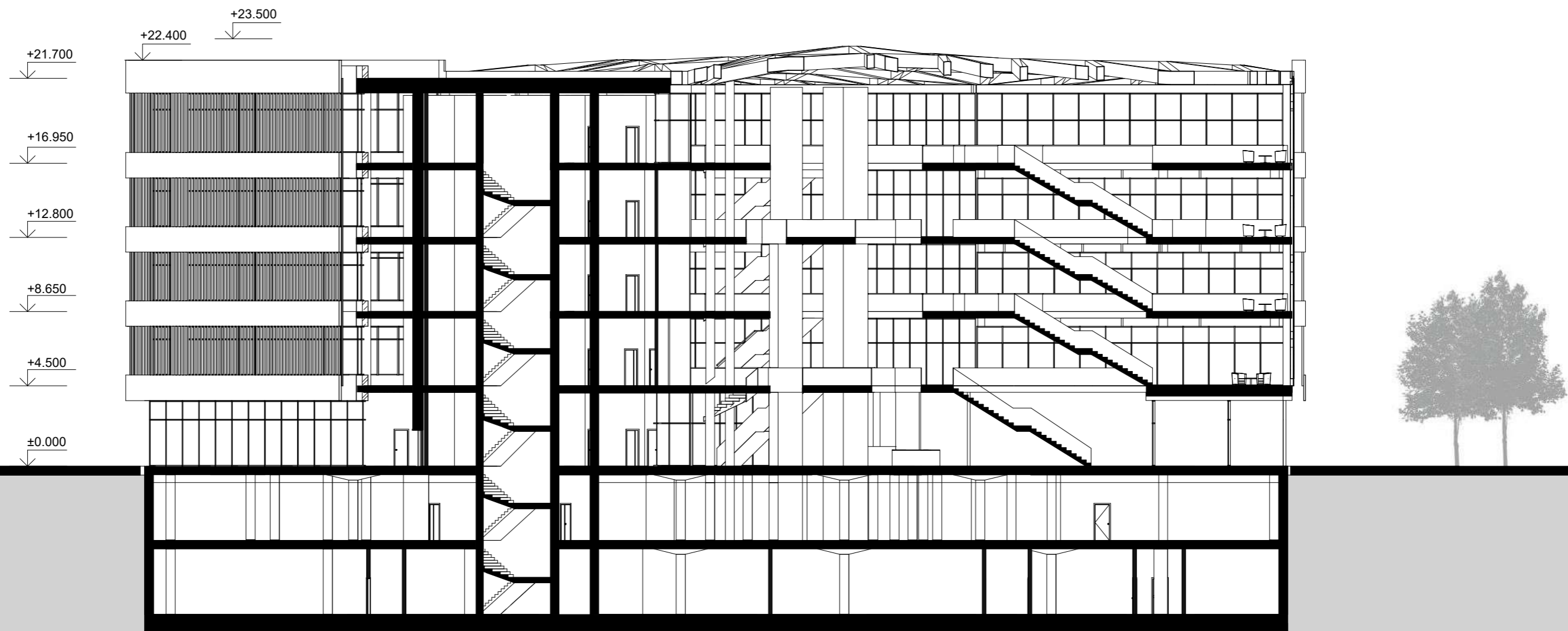
| Číslo | Název | Plocha |
|-------|-----------|---------------------|
| 01.01 | Parkování | 6684 m ² |
| 01.02 | Odpad | 40 m ² |
| 01.03 | Odpad | 40 m ² |
| 01.04 | Odpad | 40 m ² |
| 01.05 | Sklad | 9 m ² |

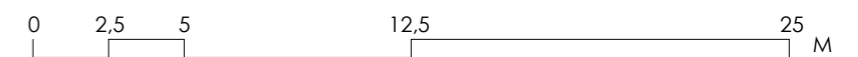
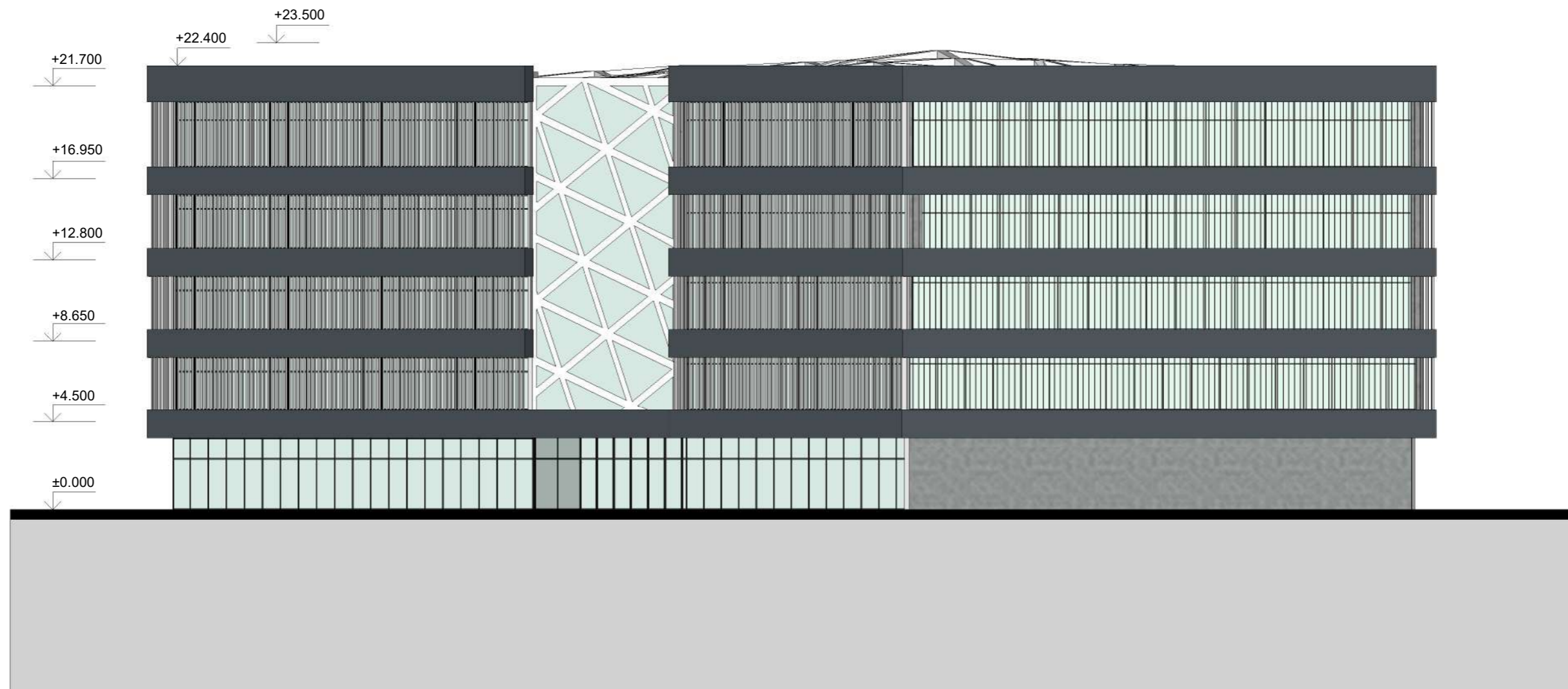
Počet parkovacích stání 160
z toho 8 pro invalidy a 9 stání pro motocykly

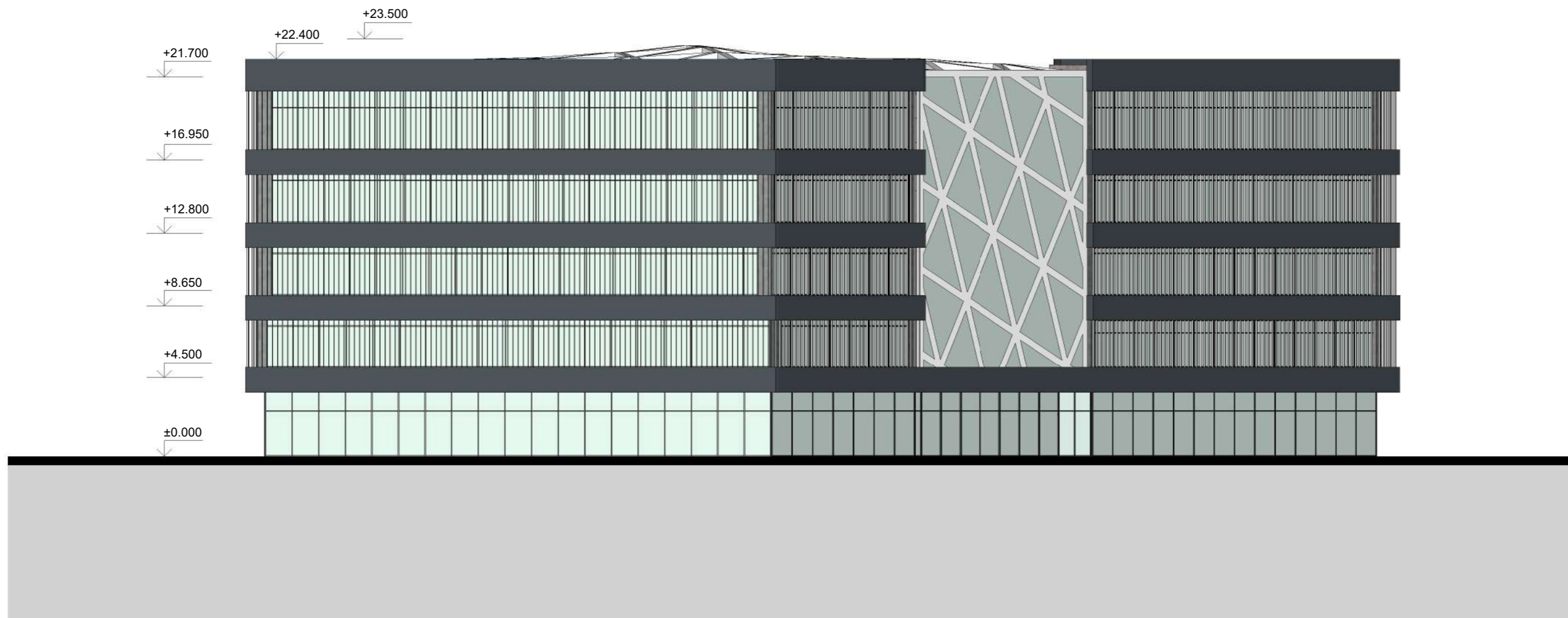
Tabulka místností 2.PP

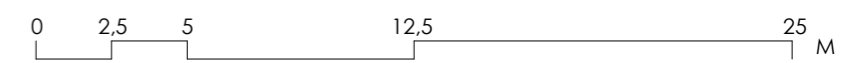
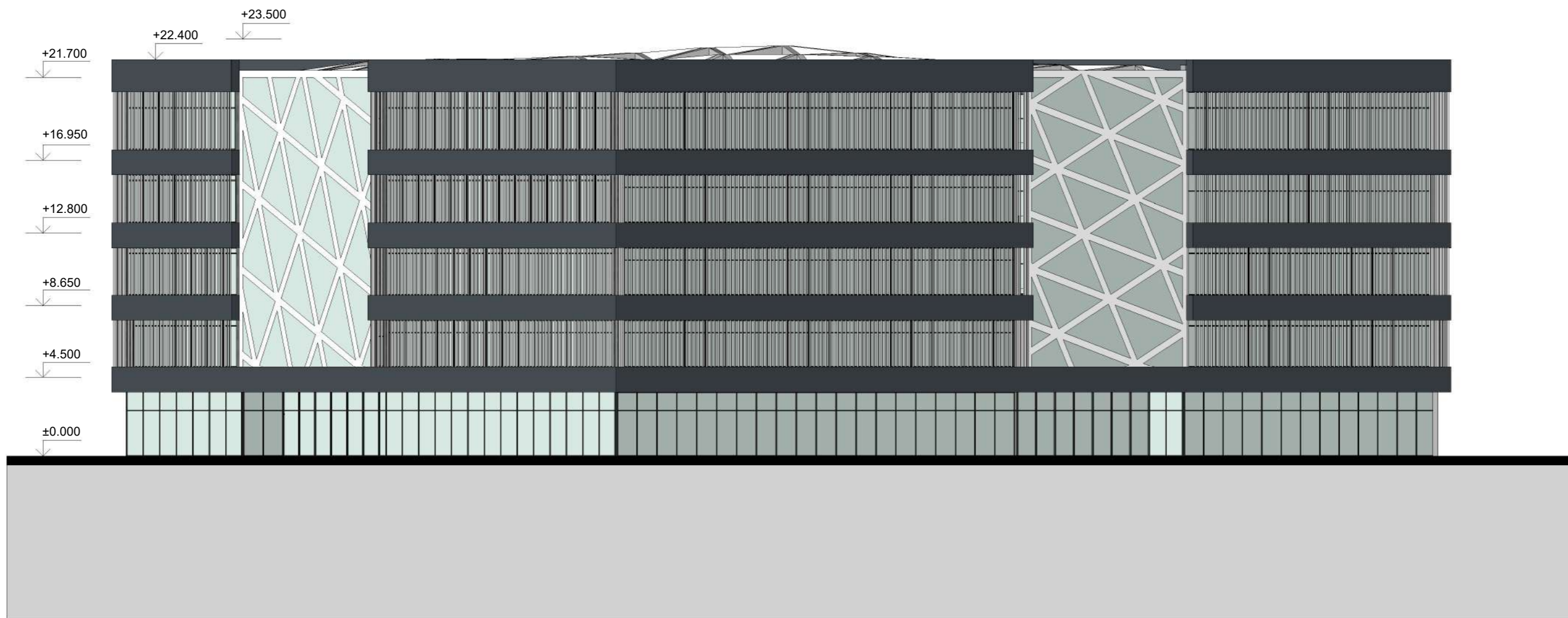
| Číslo | Název | Plocha |
|-------|-------------------------|--------------------|
| 02.01 | Komunikační prostor | 587 m ² |
| 02.02 | Sklad knih | 133 m ² |
| 02.03 | Sklad knih | 76 m ² |
| 02.04 | Sklad knih | 166 m ² |
| 02.05 | Sklad knih | 167 m ² |
| 02.06 | Sklad knih | 176 m ² |
| 02.07 | Dieselagregat | 39 m ² |
| 02.08 | Zázemí zaměstnanců | 27 m ² |
| 02.09 | Únikové schodiště | 22 m ² |
| 02.10 | Chodba | 9 m ² |
| 02.11 | Hlavní rozvodna NN | 28 m ² |
| 02.12 | Trafo | 30 m ² |
| 02.13 | Trafo | 29 m ² |
| 02.14 | Rozvodna VN | 29 m ² |
| 02.15 | Výměňková stanice | 55 m ² |
| 02.16 | Serverovna | 54 m ² |
| 02.17 | Chemické čištění | 52 m ² |
| 02.18 | Kompletace | 54 m ² |
| 02.19 | Dílna | 49 m ² |
| 02.20 | Mechanické čištění knih | 88 m ² |
| 02.21 | Technická místnost | 46 m ² |
| 02.22 | Strojovna VZT | 201 m ² |
| 02.23 | Strojovna VZT | 218 m ² |
| 02.24 | Zásobník vody | 100 m ² |
| 02.25 | Sklad | 40 m ² |
| 02.26 | Sklad knih | 171 m ² |
| 02.27 | Sklad knih | 138 m ² |
| 02.28 | Sklad knih | 133 m ² |
| 02.29 | Sklad knih | 218 m ² |
| 02.30 | Sklad knih | 213 m ² |
| 02.31 | Sklad knih | 201 m ² |
| 02.32 | Sklad knih | 259 m ² |
| 02.33 | Únikové schodiště | 25 m ² |
| 02.34 | Únikové schodiště | 21 m ² |

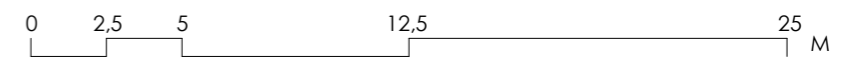
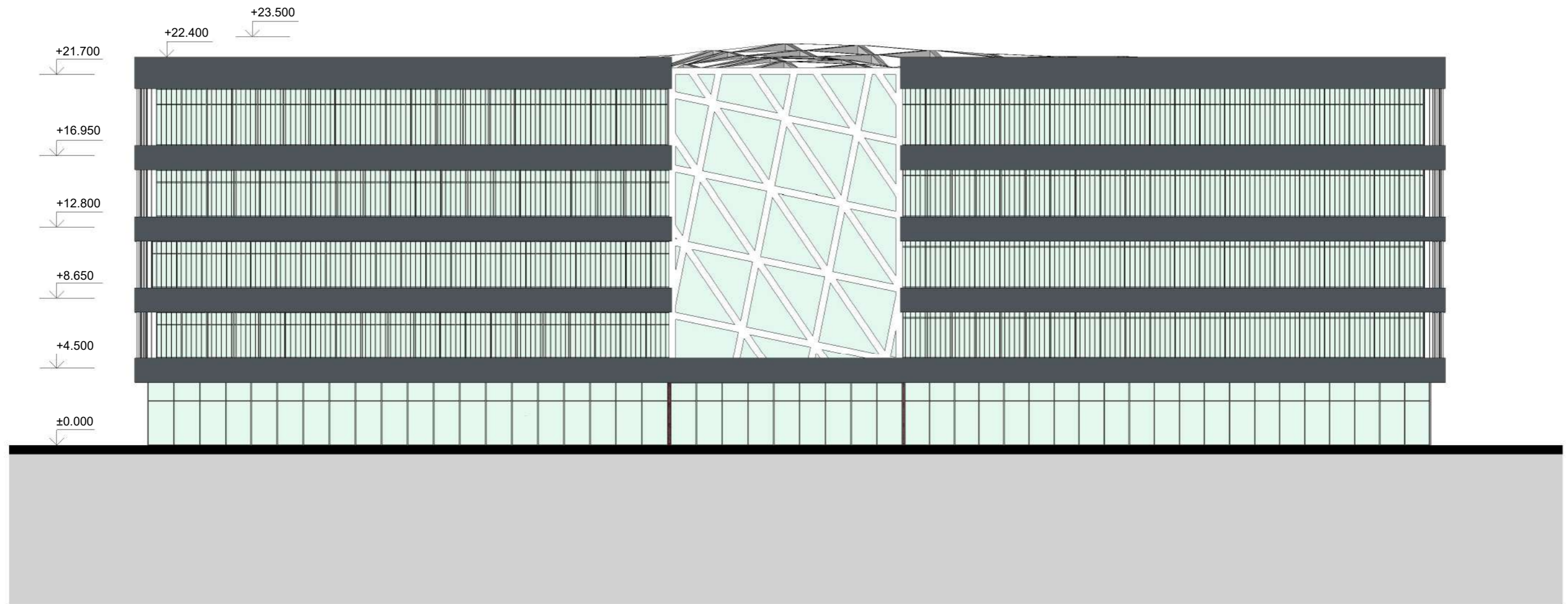
















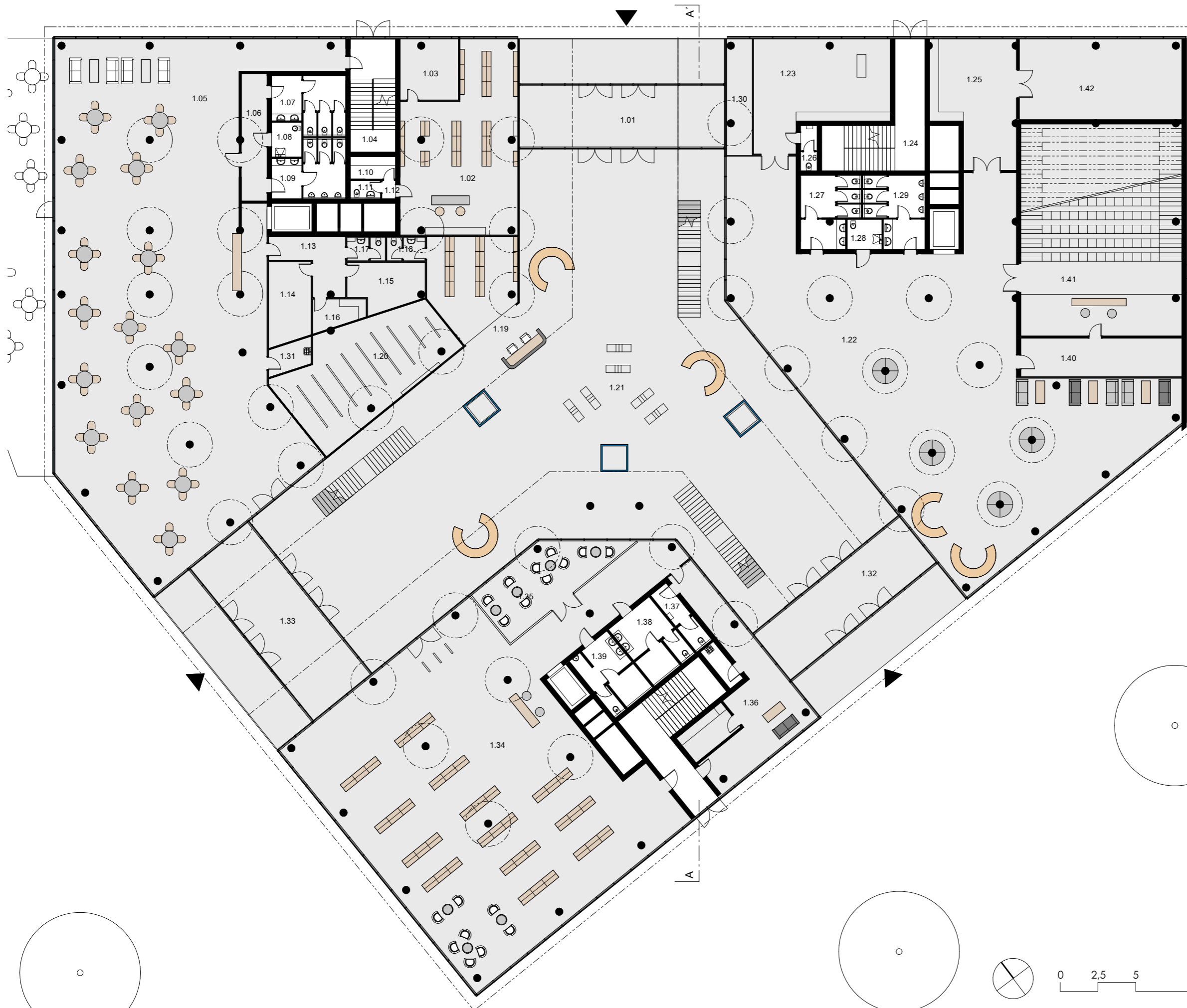












KRUHOVÉ SEZENÍ U SLOUPŮ



POHLEDVÝ BETON



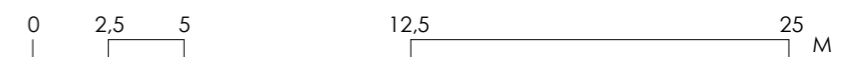
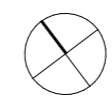
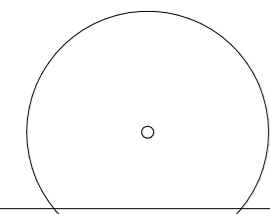
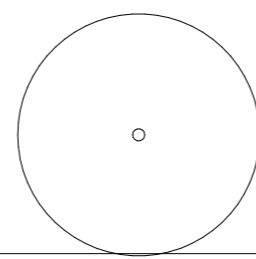
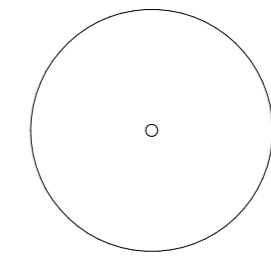
LITÁ EPOXIDOVÁ PODLAHA

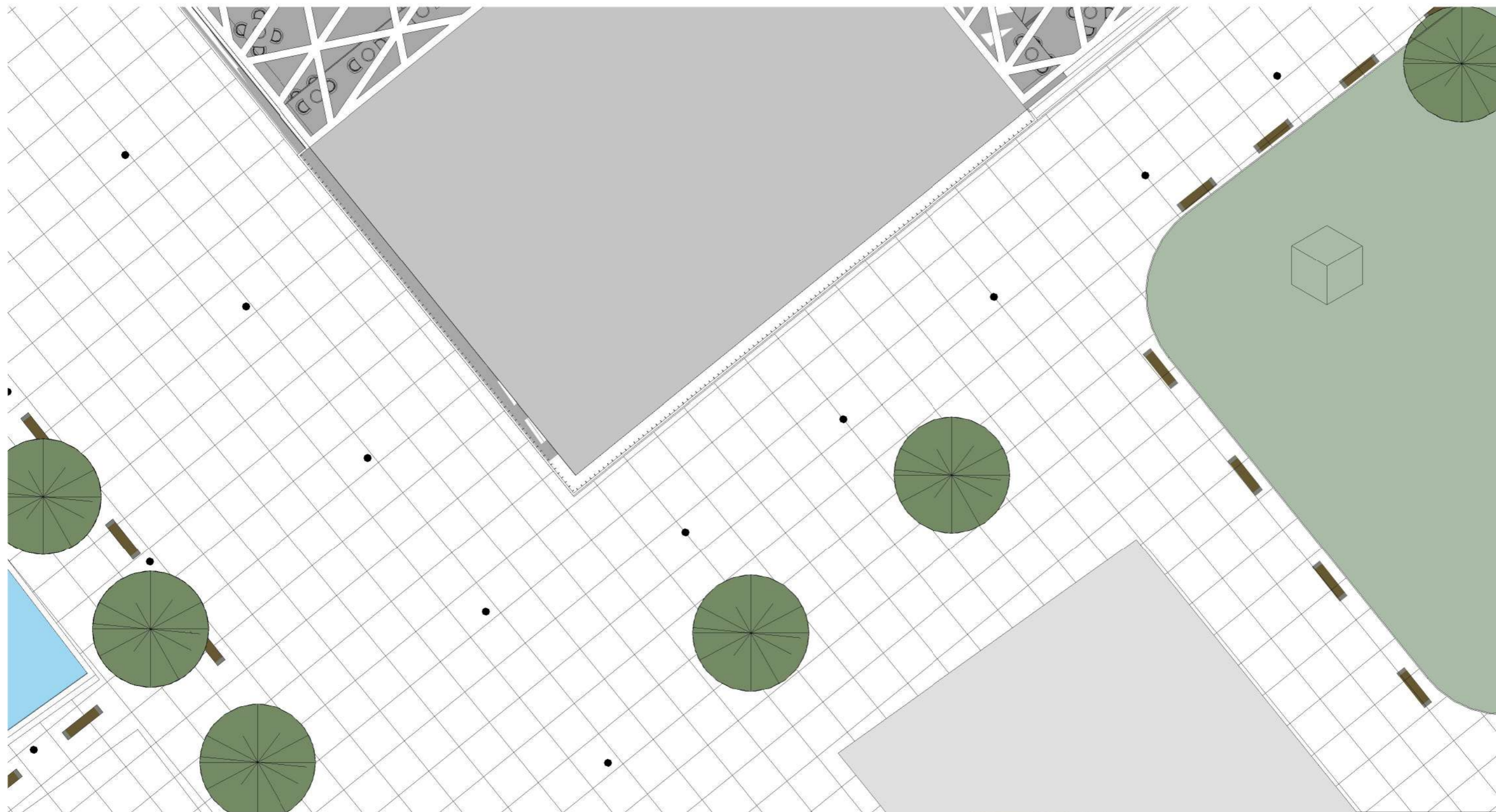


ŽIDEL FIBER BÍLO-ŠEDÁ, KAVÁRNA



OCELOVÝ STOLEK, KAVÁRNA





BETONOVÁ LAVIČKA URBAN
SDŘEVĚNÝM SEZENÍM



VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ SLOUPOVÉ
HESS REZIDENZA C



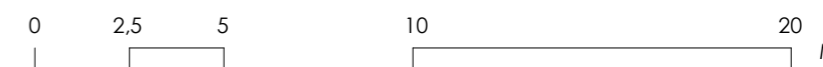
OCHRANNÁ MŘÍŽ KE STROMŮM



BETONOVÝ ODPADKOVÝ KOŠ
ANTRACITOVÉ/ŠEDIVÉ BARVY



VELKOFORMÁTOVÁ BETONOVÁ
DLAŽBA SVĚTLE ŠEDÁ



STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ČÁST

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje :

A.1.1 údaje o stavbě

Název stavby : **Technická knihovna s odbornými laboratořemi – Akademie Škoda Mladá Boleslav**
Místo stavby : Mladá Boleslav, parc, č, 684/3
Předmět dokumentace: Předmětem dokumentace je výstavba nového objektu technické knihovny

A.1.2 údaje o žadateli/stavebníkovi

Investor : Fakulta stavební ČVUT v Praze, Thákurova 2077/7,
166 29 Praha 6 - Dejvice

A.1.3 údaje o zpracovateli dokumentace

Autor návrhu stavby : Michal Moulis, U Českého dvora 356/47,
326 00 Plzeň 2 – Slovany-Hradiště

A.2 Seznam vstupních podkladů:

- Mapové podklady území
- Architektonická studie (předdiplomní projekt)
- Požadavky, dle náplně předmětu
- Průzkum pozemku a lokality v místě stavby

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Řešené území se nachází v nově urbanizované části Mladé Boleslavi. Území se nalézá v blízkosti závodu Škoda auto, akademie Škoda, školního kampusu a v blízkosti městského centra. Pozemek s nově navrženým objektem je rovinný.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Stavba nepřináší střet v otázce ochrany území – objekty se nenachází v památkové rezervaci, záplavovém území, poddolovaném území ani území s hrozícími sesuvy.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střech bude akumulována v akumulčních nádržích a nadále využita v objektu. Akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem v případě naplnění kapacity. Ze zpevněných ploch budou odvedeny do přilehlých vodních ploch. V případě přeplnění vodních ploch nebo

akumulační nádrže budou dešťové vody odvedeny do jednotné kanalizace. Lokalita se nachází v nadmořské výšce cca 210-220 m.n.m., hydrologicky náleží zájmová oblast do povodí Labe.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,

Navržená výstavba je v souladu s územně plánovací dokumentací

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s Územním rozhodnutím.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Požadavky na využití území dané územním plánem jsou splněny a jsou v souladu s návrhem využití území provedeného v předdiplomním projektu

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Projekt neobsahuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,

Provoz objektu bude možný po realizaci infrastruktury v lokalitě

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Parcela výstavby knihovny – 684/3
Sousedící parcely – 2125, st.1343, st. 2304

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Novostavba

b) účel užívání stavby

Objekt je navržen jako knihovna s doplňujícími provozy (kavárna, laboratoře, studovny, přednáškový sál, knihkupectví)

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Vstup do objektu je navržen jako bezbariérový. Rozdíly u vnějších a vnitřních komunikacích nesmí být vyšší než 20 mm. Před vstupem do budovy je vodorovná plocha, při otevírání ven nejméně 1500x2000 mm. Vstupní dveře umožňují otevření nejméně 900 mm. Zasklení bude chráněno proti mechanickému poškození. Otevíravá dveřní křídla budou ve výši 800-900 mm opatřena madly přes celou jejich šířku.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné požadavky na výjimky a úlevové řešení nejsou známy.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Technická knihovna

Počet podlaží: 5. NP + 2.PP

Zastavěná plocha objektu:

Obestavěný prostor: 103 500 m³

Podlahová plocha:

Podlahová plocha pro veřejnost:

Využití:

- 2.PP – sklady knih, technické zázemí objektu
- 1.PP – parkování
- 1.NP – část městské knihovny, kavárna, knihkupectví, přednáškový sál
- 2.NP – část městské knihovny, část technické knihovny, přednáškový sál
- 3.NP – část městské knihovny, část technické knihovny, studovny, laboratoře
- 4.NP – část městské knihovny, část technické knihovny, studovny, laboratoře
- 5.NP – část městské knihovny, část technické knihovny, kanceláře

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti apod.)

Stavba bude zásobována pitnou vodou z vodovodního řádu, na splachování bude užitá dešťová voda svedena ze střech do zásobníku umístěného ve 2.PP, bezpečnostní přepad zásobníku je zajištěn odtokem do jednotné kanalizace. Splaškové vody budou odváděny do veřejné kanalizace. Odpad knihovny bude shromažďován v místnosti v 1.PP

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Není předmětem diplomové práce

k) orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – Objekt knihovny

SO 02 – Přípojka kanalizace

SO 03 – Vodovodní přípojka

SO 04 – Přípojka NN

SO 05 – Přípojka teplovodu

SO 06 – Zpevněné plochy

SO 07 – Sadové úpravy

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Navrhovaný objekt knihovny je umístěn na parcele č. 684/3 katastrální území Mladá Boleslav. Konkrétně v blízkosti ŠKODA AUTO Střední odborné učiliště strojírenské, areál ŠKODA AUTO a. s. a firemní nemocnici. Pozemek je na rovinatém terénu. V současné době je pozemek využíván z části jako parkoviště pro zaměstnance školy a školní hřiště. Na severní a východní straně se nachází školní kampus.

Předmětné území se nachází v pásmu cca 219 m.n.m.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydaném územně plánovací dokumentaci

Územní rozhodnutí, nebo veřejnoprávní smlouva nebyla v rámci bakalářské práce vydána. Dané území nepodléhá žádnému regulačnímu plánu

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Rozhodnutí o povolených výjimkách nebyly vydané.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky nejsou obsahem diplomové práce

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Žádný z průzkumů nebyl proveden – není obsahem diplomové práce.

f) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Při provádění prací je nutné respektovat veškerá ochranná pásma sítí (voda, kanalizace, plyn, vedení STL) a vedení technické infrastruktury; výkopy v ochranných pásmech provádět až po schválení příslušnými správci ručním způsobem. Před zahájením výkopových prací stavebník požádá všechny správce podzemních sítí o vytýčení příslušných inženýrských sítí v místech možného střetu.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém územím řeky. Není zde vyhlášené chráněné ložiskové území. V řešené lokalitě se nenachází poddolovaná území. Nenacházejí se zde zdroje podzemní vody pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou, ani jejich ochranná pásma.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Budou zde provedeny povrchové úpravy přilehlého chodníku veřejné komunikace. Dále se nepředpokládá žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby jak při realizaci tak následném užívání stavby. Provoz stavby nebude působit negativními vlivy na životní prostředí ani nadměrně ovlivňovat své okolí škodlivými vlivy. V objektu nebudou umístěny žádné zdroje znečišťování ovzduší. Stavbou nebude dotčena ochrana přírody a krajiny nebo vodních zdrojů.

Veškeré splaškové odpadní vody budou odvedeny do veřejné kanalizace. Navržená vnitřní kanalizace bude odvětrána nad střešní rovinu. Odtokové poměry zůstávají zachovány. Dešťové vody ze střech bude akumulována v akumulačních nádržích a nadále využita v objektu. Akumulační nádrž bude opatřena bezpečnostním přepadem v případě naplnění kapacity. Ze zpevněných ploch budou odvedeny do přilehlých vodních ploch. V případě přeplnění vodních ploch nebo akumulační nádrže budou dešťové vody odvedeny do jednotné kanalizace.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V současné době se na pozemku nachází parkoviště určené pro školu, které se přesune do nově navrženého podzemního parkoviště. Parkoviště bude odstraněno v první fázi stavby. Na pozemku proběhne kácení nepodstatných dřevin.

j) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Na zábory nejsou kladeny žádné požadavky v souvislosti se stavbou.

k) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavbu lze napojit na veřejnou dopravní i technickou infrastrukturu. Dopravně je objekt napojen na stávající komunikaci v ulici Dukelská z této ulice je i vjezd do podzemních garáží, které jsou situovány pod celým školním kampusem. Dále je zde vjezd na pozemek, kterým lze objekt zásobovat. V území je nově navržen pěší průchod od severu k jihu (závod Škoda auto-městské centrum) a dále ze západu na východ což je hlavní průchod územím.

Stavba bude napojena na veřejnou vodovodní síť, splaškovou kanalizaci, teplovod a elektrickou distribuční síť.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem diplomové práce.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje

| | |
|---|--|
| Parcelní číslo: | 684/3 |
| Obec: | Mladá Boleslav (535419) |
| k. ú. | Mladá Boleslav (696293) |
| Číslo LV: | 3601 |
| Výměra m ² | 42 278 |
| Typ parcely | Parcela katastru nemovitostí |
| Mapový list: | DKM |
| Určení výměry: | Ze souřadnic S-JTSK |
| Druh pozemku: | ostatní plocha |
| Seznam BPEJ: | Parcela nemá evidovanou BPEJ |
| Omezení vlastnického práva: | Nejsou evidována žádná omezení |
| Jiné zápisy | |
| Typ: | Změna výměr obnovou operátu |
| Řízení, v rámci kterých byl k Nemovitosti zapsán cenový údaj: | Nejsou evidována žádná řízení, v rámci kterých byl zapsán cenový údaj k nemovitosti. |

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Stavba bude prováděna pouze na pozemku investora, z toho důvodu během stavby nevzniknou žádná bezpečnostní nebo ochranná pásma

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účel užívání objektu je technická knihovna s doplňujícími provozy. V přízemí se nachází vstupní prostor – atrium, dále je zde část městské knihovny, kavárna, přednáškový sál a knihkupectví. Ve druhém patře se nachází část technické, městské knihovny, studovny a přednáškový sál. Třetí a čtvrté patro jsou stejné nacházejí se zde části technické a městské knihovny, dále technické laboratoře a kanceláře. V pátém patře se nachází kancelářské prostory knihovny, části technické i městské knihovny. První podzemní podlaží je věnováno pro parkování návštěvníků. V druhém podzemním podlaží se nalézá technické zázemí objektu a knihovní sklady.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Prostorové řešení objektu vychází z urbanistické studie zpracované v předdiplomním projektu. Jeho cílem bylo vytvoření nové městské části. Objekt knihovny je situován v blízkosti školy a školního kampusu. Objekt je výškově zregulován a nepřevyšuje okolní zástavbu.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Hlavní myšlenkou bylo vytvoření objektu, kde uvnitř budou na sobě nezávisle fungovat tři druhy provozu, a to technická knihovna, městská knihovna a laboratoře. Sekundární myšlenka byla založena na setkávacím bodě, kde budou setkávat tři spojovací osy (škola, školní kampus a město). Centrální komunikaci mezi všemi provozy tvoří v každém patře galerie a lávky, které spojují jednotlivé provozy. Aby budova měla možnost komunikace s okolím, byl objekt navržen s lehkým obvodovým pláštěm.

Fasáda je tvořena předsazenými hliníkovými lamelami, které mají po celém objektu stejnou bílo-šedivou barvu. Pro výraznější členění je fasáda doplněna v horizontálním směru o lemování v podobě antracitové barvy. Toto lemování je přerušeno v místě atria, kde je fasáda tvořena nosnými ocelovými prvky, které nesou lehký obvodový plášť v těchto místech. Rastr atrijní fasády přechází i na nosnou konstrukci střechy nad atriem. V lemu fasády bude doplněn o skryté žaluzie.

B.2.3 Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Navržený objekt slouží jako knihovna. Hlavní vstup do objektu je pomocí dvou dvoukřídlých dveří z veřejného prostranství. Za vstupními dveřmi se nachází zádveří, z kterého se následně dostaneme do prostoru atria. Odtud je možnost se dostat do všech tří částí (technická knihovna, městská knihovna, laboratoře). Každá část má své komunikační prvky (výtah a schodiště). V každém patře jsou jednotlivé provozy propojeny pomocí lávek. V přízemí je prostor doplněn o kavárnu, knihkupectví a přednáškový sál. Zásobování a skladování knih je řešeno výtahem z 1.PP do 2.PP

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Navržená stavba je v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb. Vstup do objektu je navržen jako bezbariérový. Rozdíly u vnějších a vnitřních komunikacích nesmí být vyšší než 20 mm. Před vstupem do budovy je vodorovná plocha, při otevírání ven nejméně 1500x2000 mm. Vstupní dveře umožňují otevření nejméně 900 mm. Zasklení bude chráněno proti mechanickému poškození. Otevíravá dveřní křídla budou ve výši 800-900 mm opatřena madly přes celou jejich šířku. Všechny výtahy v budově splňují požadavky na používání osobami s omezenou schopností orientace a pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Výchozí bezpečnost při užívání stavby je dána respektováním současné platné stavební legislativy, zejména vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby.

Stavba bude užívána jen k povolenému účelu. Zjištěné závady (stavebně bezpečnostní, požární, hygienické, zdravotní nebo provozní) stavby budou v rámci jejího provozu majitelem objektu neprodleně (event. dle míry naléhavosti) odstraněny.

Při obsluze technických zařízení budou dodržovány návody k obsluze a bezpečnostní předpisy uvedené výrobcem zařízení. Elektrická zařízení a hlavní uzávěry vstupujících přípojek technické infrastruktury budou viditelně označeny vč. jejich umístění (zejména : hlavní uzávěr vody, hlavní vypínač elektrické energie).

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) Stavební řešení

Stavba je řešena jako železobetonový skelet s pěti nadzemními a dvěma podzemními podlažními. Ztužení je docíleno pomocí ztužujících stěnových jader. Desky jsou křížem vyztužené a lokálně podepřené. V místech velkého namáhání sloupů je navržena hříbová hlavice.

Hlavní schodiště je navrženo jako jednoramenné betonové monolitické schodiště. Úniková schodiště jsou navržena jako dvouramenné betonové monolitické. Výtahy v atriu jsou řešena jako panoramatická s rozměrem kabiny 1400x1400 mm. Ve výtahové šachtě betonového jádra je navržen výtah pro zásobování knihami a také slouží v případě nutnosti jako evakuační. Je navržen Schindler 3300 bez strojovny, rozměr kabiny je 1100x2100 mm.

Objekt je zastřešen v místech knihoven a laboratoří nepochozí plochou střechou. Střecha nad atriem je řešena pomocí ocelové konstrukce se skleněnou výplní. Konstrukce podzemních podlaží je řešena bílou vanou.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy objektu jsou tvořeny pomocí bílé vany, tloušťkou 600 mm. Na konstrukci bílé vany bude použit vodonepropustný beton Permacrete C30/37. V místech kde suterén není ve styku s řešeným objektem tak bude tloušťka stropní desky nastavena na 500 mm. A izolována hydroizolací. Na vrchní části a po stranách bude použita tepelná izolace xps. Bílá vana je od zeminy oddělena podkladovou vrstvou z prostého betonu tl. 200 mm. Příčky v hygienických zázemích jsou vyzděny párobovými tvarovkami pro přesné zdění Ytong Klasik 100 a Ytong Klasik 75. Příčky oddělující jednotlivé laboratoře a kancelářské prostory jsou vyzděny pomocí příčkových Ytong Klasik 200.

Obvodový plášť je tvořený prosklenou fasádou Schüco FWS 50. Sl s hliníkovými profily v osové vzdálenosti 1400 mm. Hloubka profilů je 180 mm.

Stropní konstrukce nad objekty je tvořena železobetonovou stropní deskou tl. 270 mm, tepelnou izolací tepelně izolačními spádovými klíny a asfaltovými pásy. Střecha nad prostorem atria je řešena pomocí ocelové konstrukce se skleněnou tepelně izolační výplní. Schodiště v atriu a úniková schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické. Povrch podlah je ve všech prostorách lity epoxid. V kancelářích se bude nacházet koberec. V prostorách hygienického zázemí bude keramická dlažba. Stěny budou z pohledového betonu. V hygienickém zázemí budou opatřeny cementovou stěrkou.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Při výstavbě objektu musí být použity materiály určené podle projektové dokumentace a technologických a technických předpisů výrobce. Dále stavba musí splňovat legislativní požadavky uvedené ve vyhlášce č. 268/2009 Sb. Stavba musí odolávat účinkům zatížení a nepříznivým vlivům prostředí, kterým bude vystavena jak během výstavby, tak během jejího užívání.

Stropní desky jsou monolitické železobetonové s tloušťkou 270 mm. Sloupy jsou navrženy o průměru 550 mm a v místech velkého namáhání je navržena hříbová hlavice. Tloušťka stěn železobetonových ztužujících jader je 300 mm.

B.2.7 Technická a technologická zařízení

a) Technické řešení

V objektu budou provedeny rozvody vody, kanalizace, silnoproudých a slaboproudých instalací. Všechny prostory jsou vytápěny. Odvětrání vnitřních prostor bude řešeno v kombinaci přirozeného a nuceného větrání

b) Výčet technických a technologických zařízení

Vytápění a ohřev TV

Hlavní zdroj tepla je centrální. Teplo se předá pomocí výměňkové stanice umístěné ve 2.PP. Vytápění bude teplovzdušné s rekuperací vzduchu.

Elektroinstalace

Z veřejné sítě je elektro instalace vedena do místností s hlavními rozvaděči VN a NN v podlaží 2.PP. V každém patře budou rozvody v kabelových žlabech v podlaze. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je zajištěna pomocí jisticích prvků jako jsou jističe a proudové chrániče.

Vodovod

Dodávka pitné vody pro navrhovaný objekt je navržena využitím nové vodovodní sítě. Objekt je připojen k vodovodnímu řadu v ulici Knihovni. Potrubí musí splňovat podmínky pro dodávku pitné vody. V objektu je voda vedena v předstěnách a v podlaze. Před každým stoupacím potrubím je osazen kulový uzávěr.

Příprava teplé vody je řešena pomocí centrálního zásobníku doplněna o cirkulační potrubí.

Kanalizace

Splašková: je řešena jako gravitační. Všechny zařizovací předměty jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Od zařizovacích předmětů je splašková voda odváděna pomocí přípojovacího potrubí a svodným potrubím k hlavní revizní šachtě, která se nachází v blízkosti hranice pozemku

Dešťová: je odváděna do zásobníku v podlaží 2.PP odkud bude využita ke splachování wc. Zásobník bude zajištěn bezpečnostním přepadem. V případě přeplnění zásobníku bude dešťová voda odvedena do jednotné kanalizace.

Větrání

Větrání v objektu bude nucené v kombinaci s přirozeným větráním. Nucené větrání je řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky. Ta je umístěna v technické místnosti v 2.PP.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Objekt je rozdělen na 6 požárních úseků, technická knihovna, městská knihovna, laboratoře, přednáškový sál, garáže, sklady knih s dílnou.

V každé části knihovny je řešeno únikové schodiště v chráněné únikové cestě. Hasící systém je mlhový. Rozvody hasícího systému se nachází pod stropem každého podlaží.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Obvodové konstrukce a vnitřní konstrukce, které tvoří hranici mezi rozdílnou interiérovou

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

(Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Stavba je v souladu s normovými i legislativními požadavky na pracovní prostředí. Zejména požadavky na osvětlení, ochranu proti hluku, kvalitu vzduchu a tepelnou pohodu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Objekt se nenachází v radonovém pásmu.

b) Ochrana před bludnými proudy

V okolí objektu se nenacházejí bludné proudy

c) Ochrana před technickou seismicitou

V uvedené lokalitě se nepředpokládá s výskytem technické seismicity.

d) Ochrana před hlukem

Navrhované materiály pro daný objekt budou zajišťovat dostatečnou zvukovou izolaci.

e) Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavovém území, z toho důvodu nejsou protipovodňová opatření uvažována.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu

Objekt se nenachází v poddolovaném území

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Pitná voda, distribuční síť NN, optické vedení a teplovod jsou napojeny z ulice Knihovni, splašková kanalizace je napojena z ulice Jana roháče z Dubé.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Objekt je napojen na ulici Dukelská, ze které je vjezd do podzemních garáží. Napojení je řešeno v rámci zklidněné komunikace D1 sloužící jen k zásobování knihovny

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení je řešeno v rámci zklidněné komunikace D1 sloužící jen k zásobování knihovny

c) doprava v klidu

Parkování pro návštěvníky a zaměstnance je řešeno v 1.PP budovy. Je zde navrženo 160 parkovacích míst Celková plocha knihovny je 7420m². Na jedno stání je požadavek 20m² Knihovna se nachází v centru v dostupnosti mhd. Je zde možné použít koeficient pro snížení parkovacích stání 0,4

$7420/20 \cdot 0,4 = 150$ parkovacích stání min.

Z toho je navrženo 8 míst pro invalidy.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší stezky budou vydlážděné a doplněné o vodní prvky. Cyklistická stezka bude asfaltová

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Po dokončení výstavby stavby bude srovnána výšková úroveň okolí do jednotné nivelety. Vytěžená zemina bude zpětně využita na úpravu terénu.

b) použité vegetační prvky

Je zde navržena výsadba nových stromů a keřů. V parteru bude vysázeno několik stromů s ochranou mříží.

c) biotechnická opatření

Není řešeno

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Provoz stavby nebude působit negativními vlivy na životní prostředí ani nadměrně ovlivňovat své okolí škodlivými vlivy. V objektu nebudou umístěny žádné zdroje znečišťování ovzduší. Stavbou nebude dotčena ochrana přírody a krajiny nebo vodních zdrojů.

Veškeré splaškové odpadní vody budou odvedeny do veřejné kanalizace. Navržená vnitřní kanalizace bude odvětrána nad střešní rovinu. Srážkové vody budou svedeny do zásobníku a využívány ke splachování WC. V případě naplnění zásobníku bude zde bezpečnostní přepad napojený na kanalizaci. Všechny prostory v objektu budou odvětrány a to v kombinaci přirozeného větrání a nuceného pomoc vzduchotechnické jednotky.

Odpady, které budou vznikat při výstavbě i při následném provozu objektu budou likvidovány dle zákona č. 154/2010 Sb. o odpadech, dle vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady a dle příslušných ustanovení vyhlášky č. 381/2001 Sb. a jejích pozdějších změn dle přílohy č.1 této vyhl. – Katalogu odpadů.

Kategorizace odpadů vzniklých při výstavbě :

- 17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika
 - 17 01 01 - Beton
- 17 02 - Dřevo, sklo, plasty
 - 17 02 01 - Dřevo
 - 17 02 02 - Sklo
 - 17 03 03 - Plasty
- 17 04 - Kovy (vč. jejich slitin)
 - 17 04 05 - Železo a ocel
- 17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady
 - 17 09 04 – Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 17 09 01, 17 09 02, 17 09

Kategorizace odpadů vzniklých při provozování stavby :

- 20 01 – Složky s odděleného sběru
 - 20 01 01 - Papír a lepenka
 - 20 01 39 – Plasty
- 20 03 – Ostatní komunální odpady
 - 20 03 01 – Směsný komunální odpad
- 15 01 – Obaly (vč. odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)
 - 15 01 01 – Papírové a lepenkové obaly
 - 15 01 02 – Plastové obaly

Výše uvedené odpady budou likvidovány oprávněnou osobou - každá osoba, která je oprávněna k nakládání s odpady podle tohoto zákona nebo podle zvláštních právních předpisů

POZN. Při posuzování vhodnosti způsobů odstranění odpadů má vždy přednost způsob, který zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a je šetrnější k životnímu prostředí. Uložením na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný nebo by přinášel vyšší riziko pro životní prostředí nebo riziko pro lidské zdraví a pokud uložení odpadu na skládku neodporuje tomuto zákonu nebo prováděcím právním předpisům.

b) vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavbou nebude nijak dotčena ochrana přírody a krajiny nebo vodních zdrojů.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Pozemek se nenachází v chráněném území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí

Neposuzuje se.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobů naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrovaného povolení, bylo-li vydáno

Není řešeno

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma, omezení a podmínky podle jiných právních předpisů nejsou v rámci stavby navrhována.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. V případě ohrožení se bude využívat místní systém ochrany.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Staveniště bude využívat stávající přípojky. Napojení a měření odběru bude předem dojednáno se správcem technické infrastruktury. Skladování stavebních hmot bude na pozemku stavby

b) odvodnění staveniště

Není řešeno

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Napojení bude na ulici Dukelská

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

provádění stavby nebude negativně ovlivňovat okolní stavby ani pozemky. Případné znečištění sousedních pozemků bude neprodleně uklizeno.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Při realizaci bude staveniště vytyčeno pomocí hranic pozemků a zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob a proti krádeži. Po pracovní době bude staveniště uzamčeno a zabezpečeno. V době realizace je možné že dojde k zvýšení prašnosti a ke zvýšení hlukové zátěže v zájmové lokalitě. Musí však splňovat předepsané hygienické limity. Stavební technika opouštějící staveniště bude řádně očištěna. V případě znečištění nebo poškození veřejných/soukromých ploch bude muset prováděcí firma místo uklidit nebo opravit do původního stavu. Na pozemku se nacházejí dřeviny, které nepodléhají žádosti o pokácení dřevin rostoucí mimo les.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné/trvalé)

Stavba bude probíhat na pozemku stavebníka. Dočasné zábory mohou vzniknout při napojování přípojek. Tyto zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Požadavky na bezbariérové obchozí trasy nejsou

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Odpady, které budou vznikat při výstavbě objektu, budou likvidovány dle zákona č. 154/2010 Sb. o odpadech.

Kategorizace odpadů vzniklých při výstavbě :

- 17 01 - Beton, cihly, tašky a keramika
 - 17 01 01 - Beton
 - 17 01 02 - Cihly
 - 17 01 03 – Tašky a keramické výrobky
- 17 02 - Dřevo, sklo, plasty
 - 17 02 01 - Dřevo
 - 17 02 02 - Sklo
 - 17 03 03 - Plasty
- 17 04 - Kovy (vč. jejich slitin)
 - 17 04 05 - Železo a ocel
- 17 09 - Jiné stavební a demoliční odpady
 - 17 09 04 – Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod č. 17 09 01, 17 09 02, 17 09 03

Výše uvedené odpady budou likvidovány oprávněnou osobou - každá osoba, která je oprávněna k nakládání s odpady podle tohoto zákona nebo podle zvláštních právních předpisů.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem dokumentace

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při výstavbě bude použita taková technologie a stroje, která nebude negativně ovlivňovat životní prostředí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při práci na staveništi musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy o bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Všichni pracovníci, kteří se budou podílet na stavbě, budou poučeni a proškoleni v oblasti bezpečnosti práce na staveništi zodpovědný pracovníkem.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb nejsou uvažovány

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

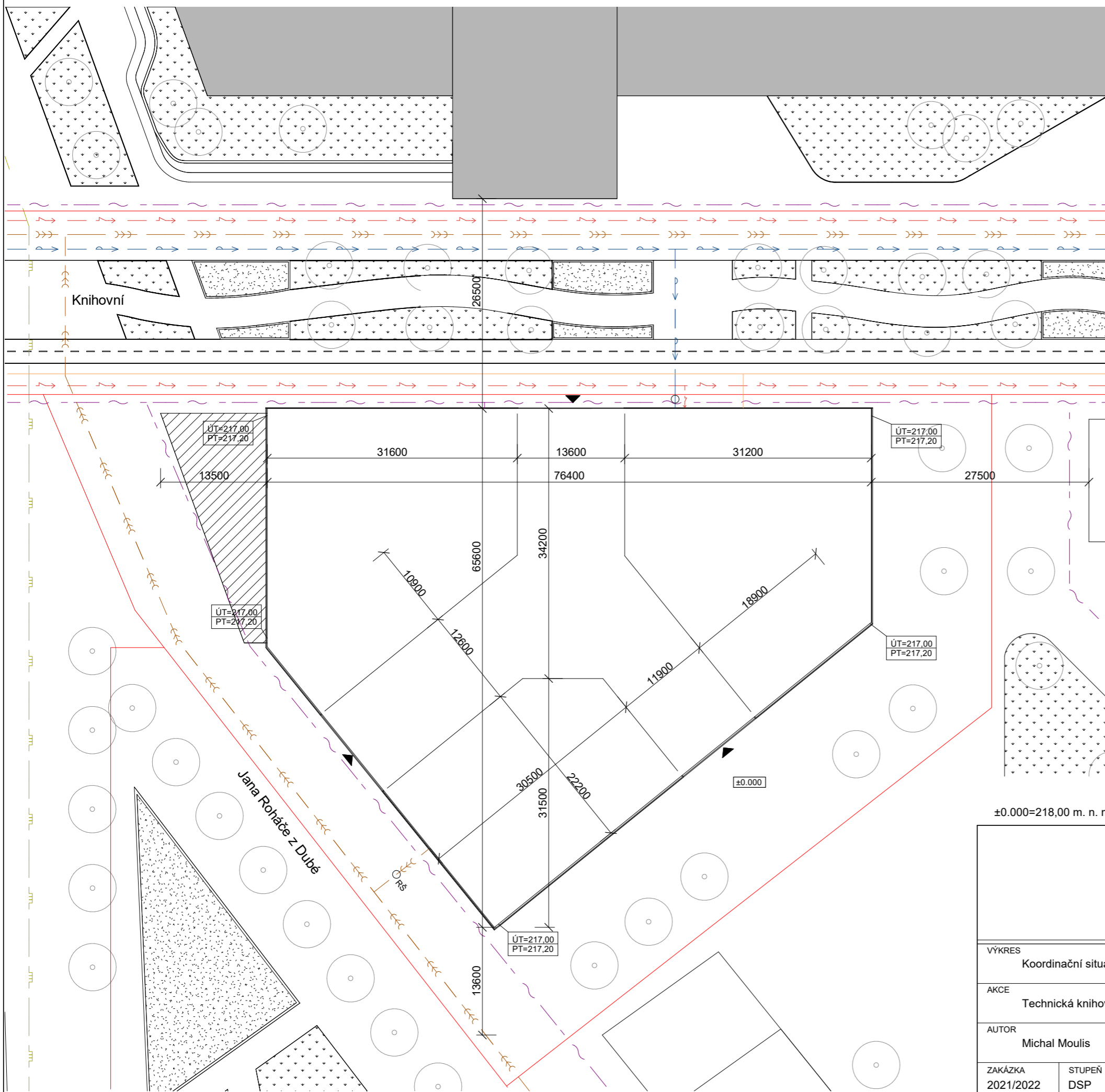
Při zásobování se bude muset respektovat provoz veřejné dopravy a chodců. Při stavbě se nebudou muset zavádět zvláštní dopravní opatření.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)








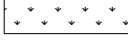

Při realizaci bude staveniště vytyčeno pomocí hranic pozemků a zabezpečeno proti vniknutí nepovolaných osob a proti krádeži. Další speciální podmínky pro provádění staveb nejsou uvažovány

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

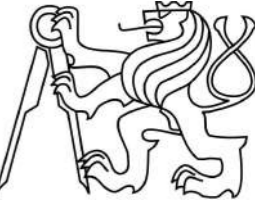
Doba výstavby včetně osazení technického zázemí stavby se předpokládá na max. 1 rok. Stavba bude provedena jako jednotná akce a nebude již dále členěna na další etapy výstavby.

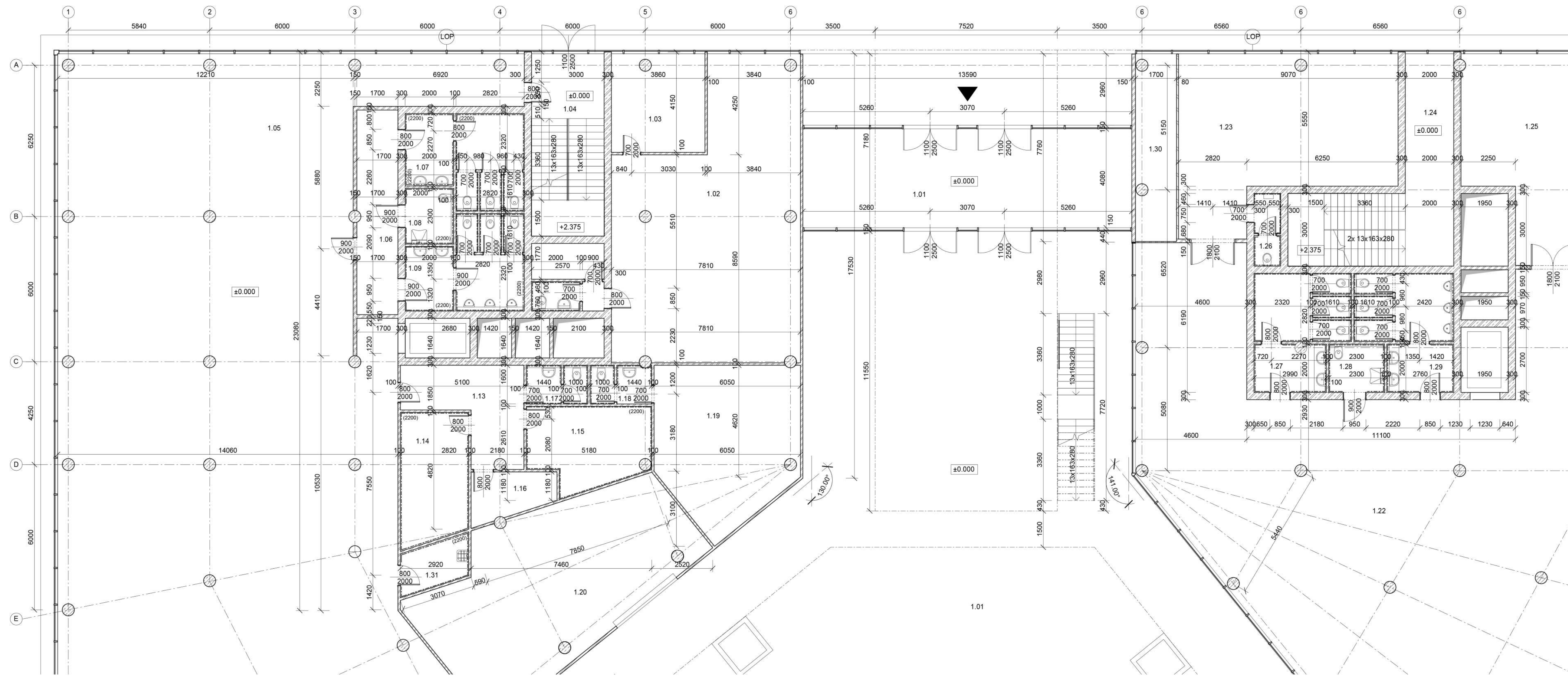


LEGENDA

-  STL. PLYNOVOD
-  PODZEMNÍ OPTICKÉ VEDENÍ
-  JEDNOTNÁ KANALIZACE
-  VODOVODNÍ POTRUBÍ
-  EL. VEDENÍ NÍZKÉHO NAPĚTÍ
-  VEDENÍ VEŘEJNÉHO OSVĚTLENÍ
-  TEPLOVOD
-  VZROSTLÁ ZELEŇ
-  VSTUP DO OBJEKTU
-  REVIZNÍ ŠACHTA
-  ŘEŠENÝ OBJEKT
-  VODNÍ PLOCHA
-  TRAVNATÁ PLOCHA
-  BETONOVÁ PLOCHA
-  SOUSEDNÍ OBJEKT

±0.000=218,00 m. n. m. Výškový systém Bpv

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--------|--|---|---|--------|------|-----------|--|---|--|---------------|--|
| FSV ČVUT V PRAZE KATEDRA ARCHITEKTURY - K129 | | | |  | | | | | | | | | |
| VÝKRES | | | | | Koordinační situace | | PARÉ | | | | | | |
| AKCE | | | | | Technická knihovna s odbornými laboratořemi | | | | | | | | |
| AUTOR | | | | | Michal Moulis | | | VYUČUJÍCÍ | | prof. Ing. arch. Michal Hlaváček, Ing. Pavel Kopecký | | | |
| ZAKÁZKA | | STUPEŇ | | MĚŘÍTKO | | DATUM | | FORMÁT | | STAVEBNÍ OBJEKT | | ČÍSLO VÝKRESU | |
| 2021/2022 | | DSP | | 1 : 500 | | 3/2022 | | A3 | | STAV. OBJ. | | 1 | |



TABULKA MÍSTNOSTÍ 1. NP

| Číslo | Název | Plocha | Povrchová úprava podlahy |
|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1.01 | Závěří | 57 m ² | Betonová dlažba |
| 1.02 | Knihkupectví | 83 m ² | Litý epoxid |
| 1.03 | Sklad knihkupectví | 16 m ² | Litý epoxid |
| 1.04 | Únikové schodiště | 23 m ² | - |
| 1.05 | Kavárna | 481 m ² | Litý epoxid |
| 1.06 | Chodba | 14 m ² | Litý epoxid |
| 1.07 | WC ženy | 6 m ² | Keramická dlažba |
| 1.08 | WC imobilní | 5 m ² | Keramická dlažba |
| 1.09 | WC muži | 5 m ² | Keramická dlažba |
| 1.10 | Zázemí zaměstanců knihkupectví | 4 m ² | Keramická dlažba |
| 1.11 | WC zaměstnanci | 2 m ² | Keramická dlažba |
| 1.12 | Předsíň WC | 1 m ² | Keramická dlažba |
| 1.13 | Chodba | 15 m ² | Litý epoxid |
| 1.14 | Přípravná kavárna | 15 m ² | Litý epoxid |
| 1.15 | Kavárna sklad | 16 m ² | Litý epoxid |
| 1.16 | Zázemí zaměstanců kavárna | 6 m ² | Litý epoxid |
| 1.17 | WC zaměstnanci | 2 m ² | Keramická dlažba |
| 1.18 | WC zaměstnanci | 2 m ² | Keramická dlažba |
| 1.19 | Místnost | 36 m ² | Litý epoxid |
| 1.20 | Šatna | 65 m ² | Litý epoxid |
| 1.21 | Vstupní hala | 727 m ² | Litý epoxid |
| 1.22 | Loby | 406 m ² | Litý epoxid |
| 1.23 | Denní místost zaměstnanců | 56 m ² | Litý epoxid |
| 1.24 | Únikové schodiště | 32 m ² | - |
| 1.25 | Catering | 43 m ² | Litý epoxid |
| 1.26 | WC zaměstnanci | 1 m ² | Keramická dlažba |
| 1.27 | WC ženy | 6 m ² | Keramická dlažba |
| 1.28 | WC imobilní | 5 m ² | Keramická dlažba |
| 1.29 | WC muži | 6 m ² | Keramická dlažba |
| 1.30 | Sklad posuvných příček | 13 m ² | Litý epoxid |
| 1.31 | Úklidová místnost | 5 m ² | Litý epoxid |

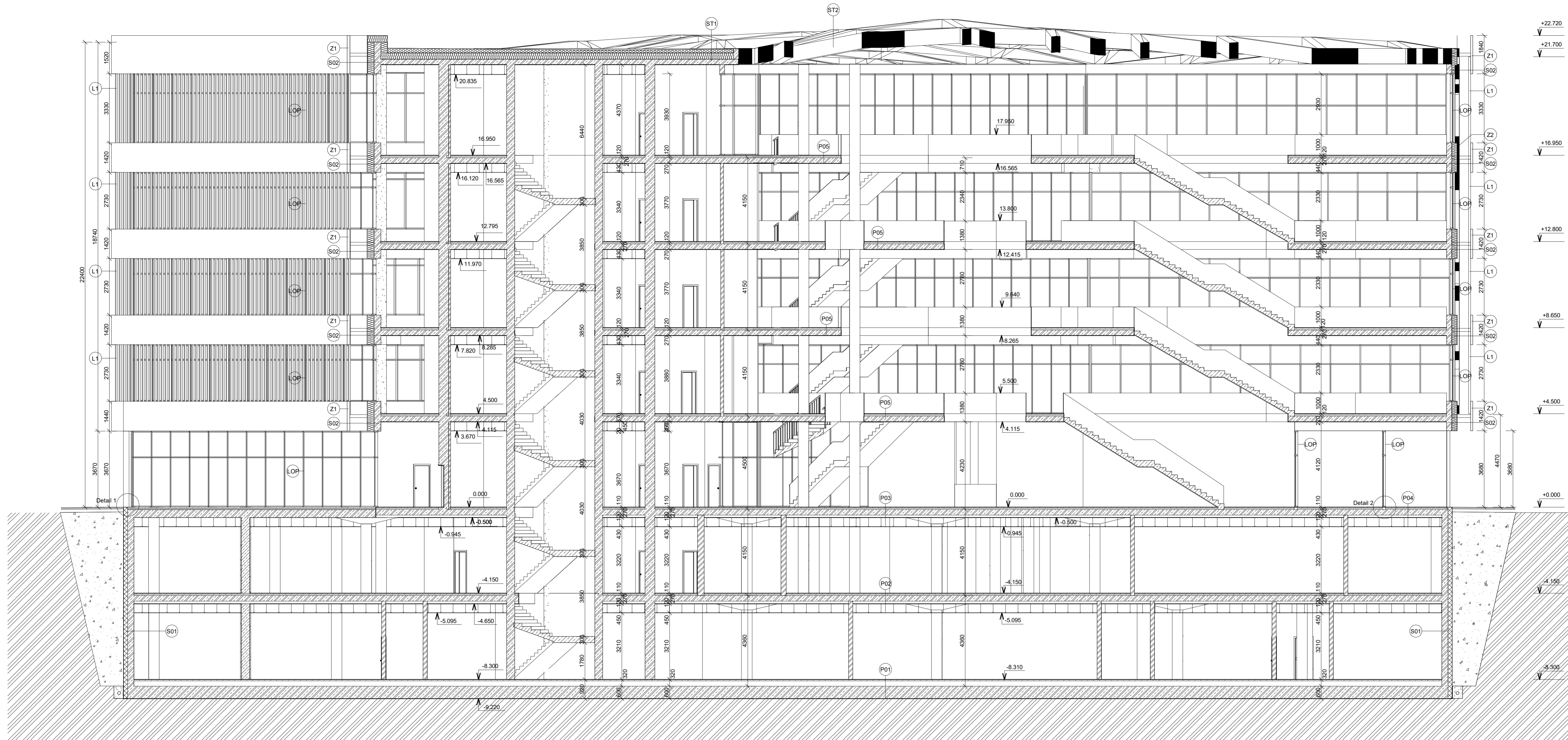
LEGENDA MATERIÁLU

- Železobeton
- Zdivo Ytong 150
- Zdivo Ytong 100
- Zdivo Ytong 100 instalační předstěna
- LOP lehký obvodový plášť Schüco FWS 50. Sl. profil, hl. 150 mm, osová vzdálenost profilů 1400 mm
- V1 prosklený výtah rozměr kabiny 1400x1400 mm
- V2 evakuační výtah Schindler

±0.000=218,00 m. n. m. Výškový systém Bpv

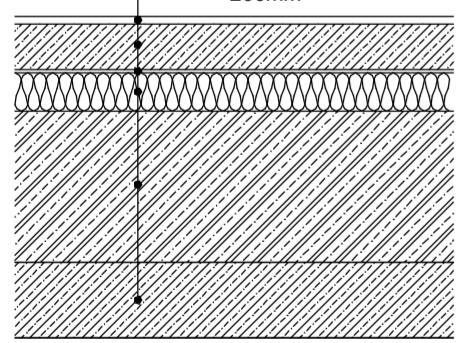
**FSV ČVUT V PRAZE
KATEDRA ARCHITEKTURY - K129**

| | | | | | | |
|---|---------------|--------------------|-----------------|--|-------------------------------|--------------------|
| VÝKRES PŮDORYS 1.NP | | | | PARE | | |
| AKCE Technická knihovna s odbornými laboratořemi | | | | | | |
| AUTOR Michal Moulis | | | | VYUČUJÍCÍ prof. Ing. arch. Michal Hlaváček, Ing. Pavel Kopecký | | |
| ZAKÁZKA 2021/2022 | STUPEŇ DPS | MĚRÍTKO 1 : 100 | DATUM 3/2022 | FORMÁT 4x A4 | STAVEBNÍ OBJEKT STAV. OBJ. | ČÍSLO VÝKRESU 2 |



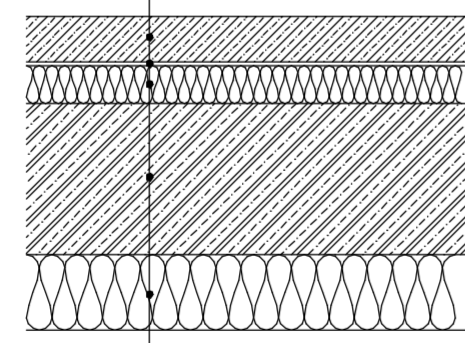
P01 Základová deska - bílá vana

- litá epoxidová podlaha - tl. 5mm
- separační fólie PE - tl. 0,2mm
- tepelná izolace Isover Styrodur 2800C - tl. 250mm
- hydroizolace 2x asfaltový pás Elastek 40
- monolitická ŽB deska vodonepropustný beton
- Permacrete - tl. 600mm
- podkladní vrstva z prostého betonu C12/15, tl. 200mm



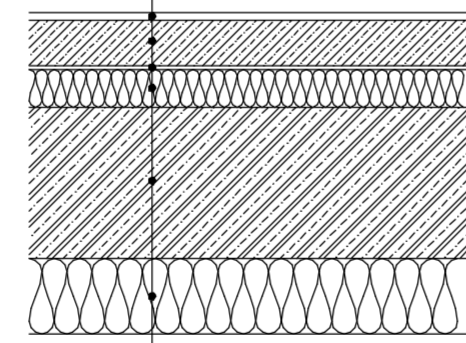
P02 Podlaha mezi -1.PP a -2.PP

- bet. mazanina vyztužená kari sítí - tl. 60mm
- separační fólie PE - tl. 0,2mm
- kročejová izolace Isover STYRODUR 5000 tl. 50mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V, tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže 450mm
- podhled



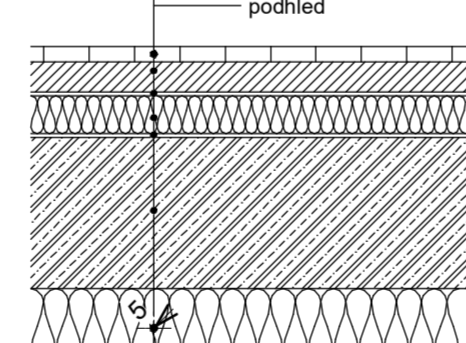
P03 Podlaha mezi -1.NP a -1.PP

- litá epoxidová podlaha - tl. 15mm
- bet. mazanina vyztužená kari sítí - tl. 60mm
- separační fólie PE - tl. 0,2mm
- kročejová izolace Isover TDPD tl. 60mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže 450mm
- podhled



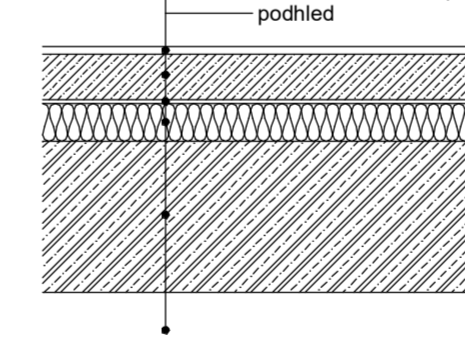
P04 Podlaha mezi -1.NP a -1.PP venkovní část

- betonová dlažba 100/200 mm, tl. 40mm
- písková lože, tl. 55 mm
- separační fólie PE - tl. 0,2mm
- XPS, tl. 40 mm
- separační fólie PE - tl. 0,2mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V, tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže 450mm
- podhled



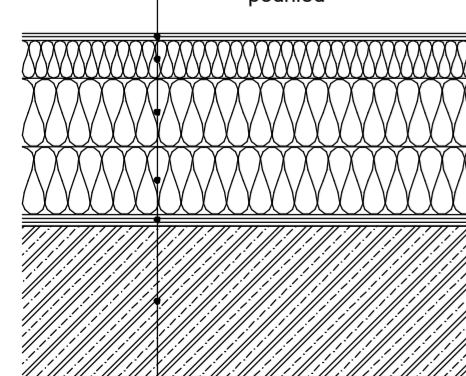
P05 Podlaha typického podlaží

- litá epoxidová podlaha - tl. 5mm
- bet. mazanina vyztužená kari sítí - tl. 60mm
- separační fólie PE - tl. 0,2mm
- kročejová izolace Isover TDPD tl. 60mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže 450mm
- podhled



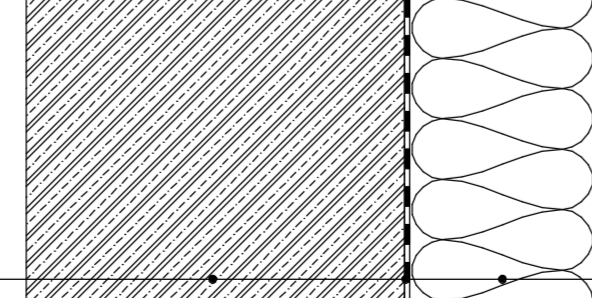
ST01 Skladba nepochozí střechy

- asfaltový pás
- geotextilie
- spádové klíny Isover SD tl. 100-200mm
- tepelná izolace Isover EPS Grey tl. 2x150mm
- geotextilie
- parotěsná fólie Fatrapar P
- geotextilie
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže 450mm
- podhled



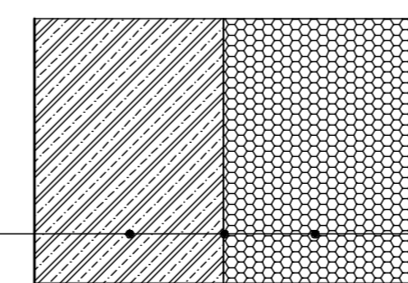
S01 SUTERÉNNÍ STĚNA

- hopová fólie
- tepelná izolace XPS tl. 150 mm
- bitumenové lepidlo
- hydroizolační vrstva
- penetrační asfaltový nátěr tl. 4 mm
- železobetonová vana tl. 500 mm



S02 OBVODOVÁ STĚNA

- silikátová omítka tl. 10 mm
- mezinátěr tl. 1 mm
- Isover TF profil tl. 250 mm
- lepící vrstva
- železobetonová stěna tl. 250 mm



LEGENDA MATERIÁLŮ

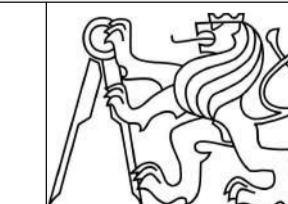
- železobeton C30/37, B500B
- wodonepropustný železobeton PERMACRETE 30/37
- tepelná izolace Isover EPS perimetr tl. 200mm
- tepelná izolace, specifikace dle skladeb
- šterkový násep
- násep zeminy
- původní zemina

- LOP lehký obvodový plášť Schüco FWS 50, St. profil, hl. 150 mm, osová vzdálenost profilů 1400 mm
- Z1 zámečnický prvek pozinkovaný plech lakovaný - antracitová barva
- L1 fasádní hliníkové lamely CORTIZO
- ST2 Ocelové nosníky prosklené střechy

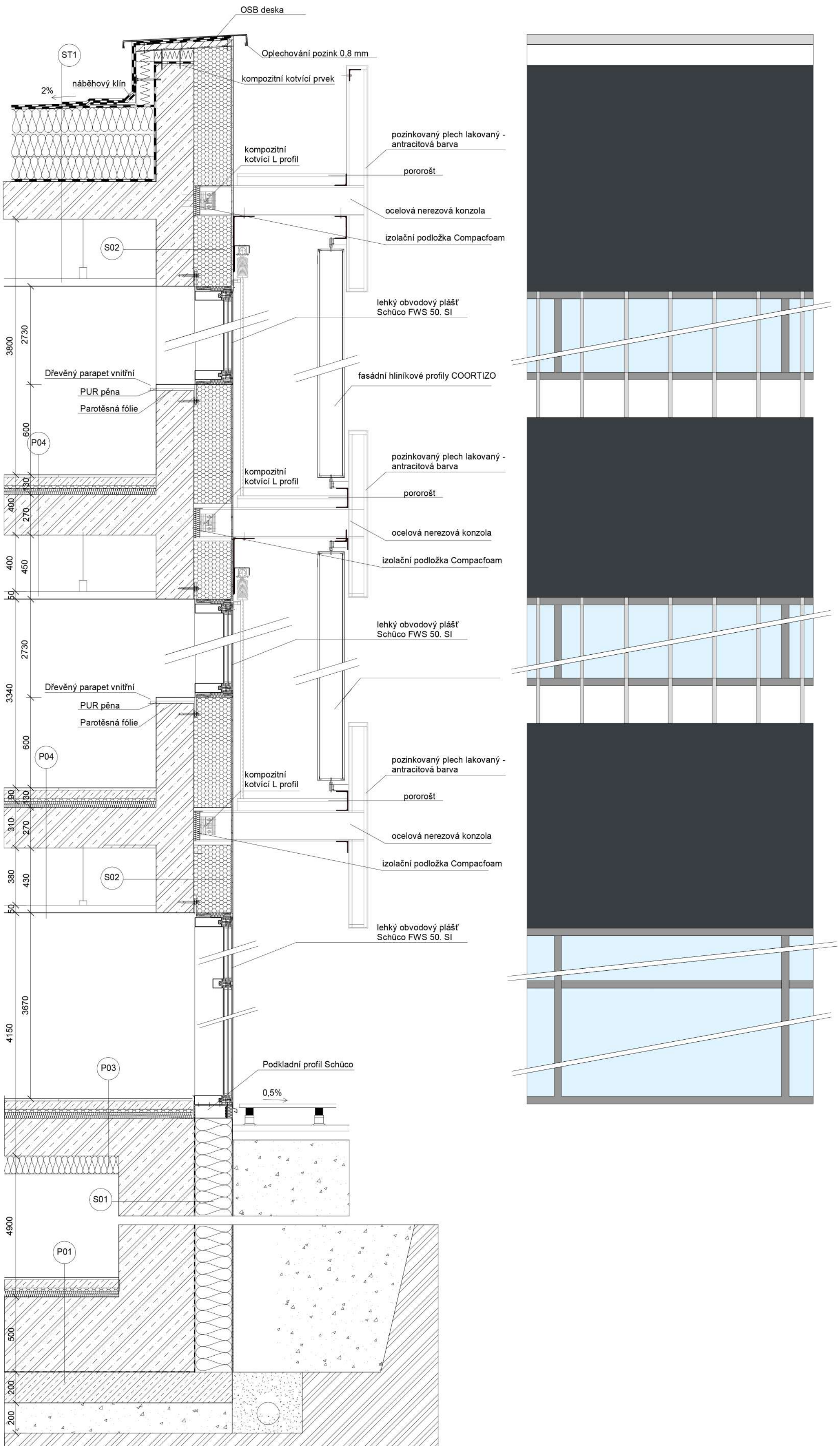
±0.000=+218,00 m. n. m.

Výkový systém Bvp

FSV ČVUT V PRAZE
KATEDRA ARCHITEKTURY - K129



| | | | |
|--|---------------|--|--------------------|
| VÝKRES REZ A - A' | | PÁRE | |
| AKCE Technická knihovna s odbornými laboratorfemi | | | |
| AUTOR Michal Moulis | | VYUČUJÍCÍ prof. Ing. arch. Michal Hlaváček, Ing. Pavel Kopecný | |
| ŠKOLNÍ ROK 2021/2022 | STUPEŇ DPS | MĚŘITVO 1:100 | DATUM 03/2022 |
| FORMAT 4x A4 | | STAVĚNÍ OBJEKT STAV. OBJ. | ČÍSLO VÝKRESU 3 |



P01 ZÁKLADOVÁ DESKA BILÁ VANA

- litá epoxidová podlaha tl. 5mm
- separační fólie PE tl. 0,2mm
- tepelná izolace Isover Styrodur 2800C tl. 250mm
- hydroizolace 2x asfaltový pás Elastek 40
- monolitická ŽB deska vodonepropustný beton Permacrete tl. 600mm
- podkladní vrstva z prostého betonu C12/15, tl. 200mm

S02 OBVODOVÁ STĚNA

- silikátová omítka tl. 10 mm
- mezinátr tl. 1 mm
- Isover TF profi tl. 250 mm
- lepicí vrstva
- železobetonová stěna tl. 250 mm

P03 PODLAHA KNIHOVNA ATRIUM

- litá epoxidová podlaha tl. 15mm
- bet. mazanina vyztužená kari sítí tl. 60mm
- separační fólie PE tl. 0,2mm
- kročejová izolace Isover TDPD tl. 60mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže tl. 450mm
- podhled

ST1 STŘECHA

- asfaltový pás
- geotextilie
- spádové klíny Isover SD tl. 100-200mm
- tepelná izolace Isover EPS Grey tl. 2x150mm
- geotextilie
- parotěsná fólie Fatrapar P
- geotextilie
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT tl. 450mm
- a kabeláž
- podhled

P04 PODLAHA KNIHOVNA

- litá epoxidová podlaha tl. 5mm
- bet. mazanina vyztužená kari sítí tl. 60mm
- separační fólie PE tl. 0,2mm
- kročejová izolace Isover TDPD tl. 60mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže tl.450mm
- podhled

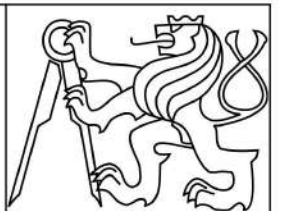
S01 SUTERÉNNÍ STĚNA

- nopová fólie
- tepelná izolace XPS tl. 150 mm
- bitumenové lepidlo
- hydroizolační vrstva tl. 4 mm
- penetrační asfaltový nátěr
- železobetonová vana tl. 500 mm

±0.000=217,20 m. n. m.

Výškový systém Bvp

FSV ČVUT V PRAZE
KATEDRA ARCHITEKTURY - K129



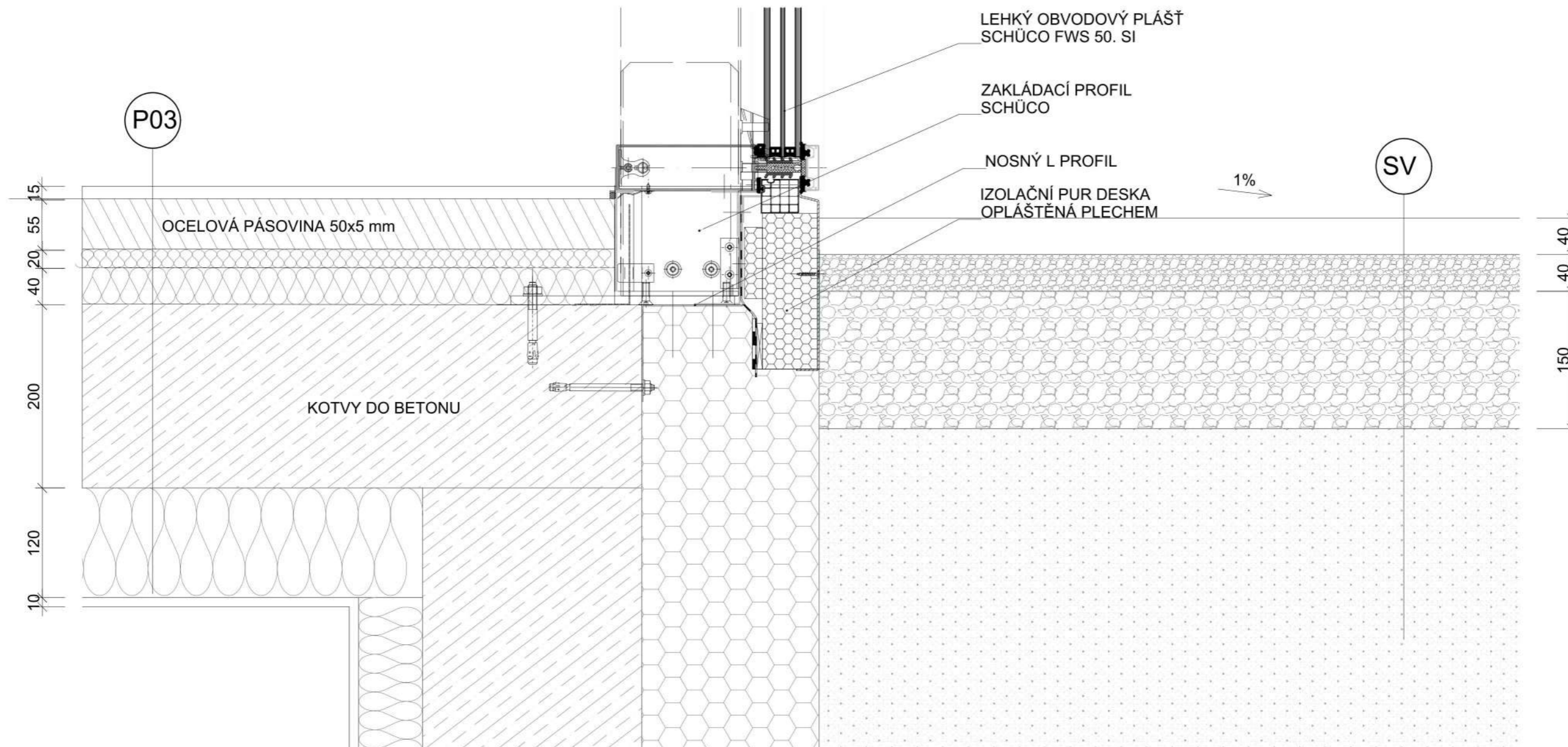
| | | | | | |
|--|---------------|-------------------|---|----------------|-------------------------------|
| AKCE Technická knihovna s odbornými laboratořmi | | | | PÁŘE | |
| AUTOR Michal Moulis | | | VYUČUJÍCÍ prof. Ing. arch Michal Hlaváček, Ing. Pavel Kopecný | | |
| ZAKÁZKA 2021/2022 | STUPEŇ DSP | MĚŘÍTKO 1 : 20 | DATUM 3/2022 | FORMÁT 4xA4 | STAVEBNÍ OBJEKT STAV. OBJ. |
| | | | | | ČÍSLO VÝKRESU 4 |

INT.

EXT.

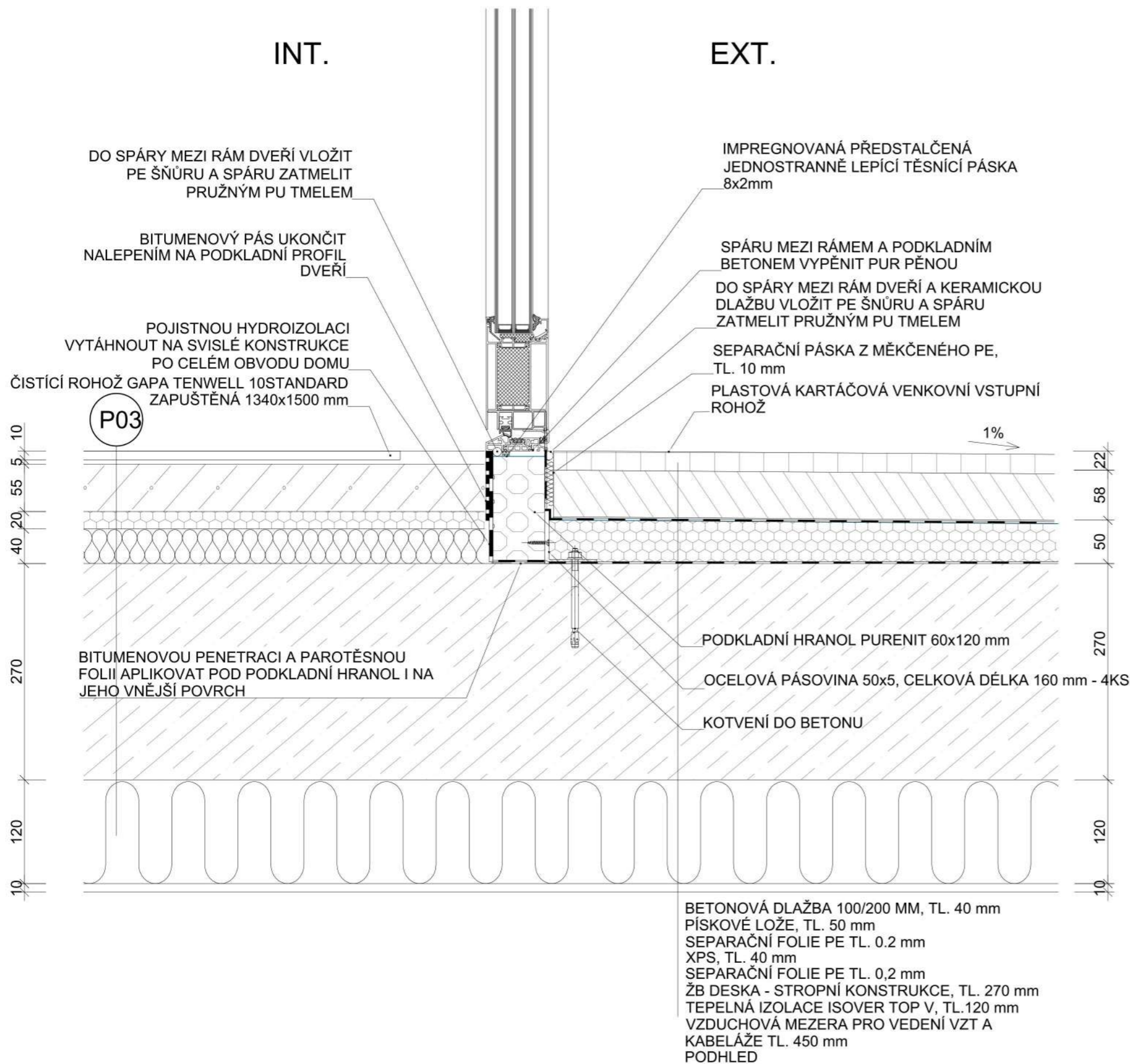
P03 PODLAHOVÁ KRYTINA, TL. 15 mm
BET.MAZANINA VYZTUŽENÁ KARI SÍTÍ - TL. 60 mm
SEPARAČNÍ FOLIE PE - TL. 0,2 mm
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TDPD TL. 60 mm
MONOLITICKÁ ŽB DESKA TL. 270 mm
TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOP V TL. 120 mm
VZDUCHOVÁ MEZERA PRO VEDENÍ VZT
A KABELÁŽE TL. 450 mm
PODHLÉD

SV BETONOVÁ DLAŽBA, TL. 40 mm
FRAKCE KAMENIVA 4/8 - KLADECÍ VRSTVA, TL. 40 mm
FRAKCE KAMENIVA 0/63 (směs) - PODKLADNÍ VRSTVA, TL. 150 mm



INT.

EXT.



P03 PODLAHOVÁ KRYTINA, TL. 15 mm
 BET.MAZANINA VYZTUŽENÁ KARI SÍTÍ - TL. 60 mm
 SEPARAČNÍ FOLIE PE - TL. 0,2 mm
 KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TDPD TL. 60 mm
 MONOLITICKÁ ŽB DESKA TL. 270 mm
 TEPELNÁ IZOLACE ISOVER TOP V TL. 120 mm
 VZDUCHOVÁ MEZERA PRO VEDENÍ VZT
 A KABELÁŽE TL. 450 mm
 PODHLED

Technická zpráva

Statická část

| | |
|------------------------|---|
| Název projektu: | Technická knihovna s odbornými laboratořemi |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Hlaváček |
| Konzultant: | Ing. Hana Hanzlová, Csc. |
| Vypracoval: | Michal Moulis |
| Datum: | duben 2022 |

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Předmětem projektu je novostavba objektu knihovny v Mladé Boleslavi. Stavba se nachází v blízkosti akademie Škoda, poblíž městského centra, školního kampusu a areálu automobilky Škoda.

V prostorách knihovny se nacházejí provozy jak technické, městské knihovny, tak i technické laboratoře, přednáškový sál, knihkupectví a kavárna. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci v ulici Jana Roháče z Dubé a Knihovní. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

- Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shod
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- Technické listy použitých materiálů

1.3. Použitý software

Revit
AutoCAD 2018

2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby přepsat

Navrhovaný objekt slouží za účelem knihovny. Dům je rozdělen na tři lichoběžníkové části. Všechny části mají pět nadzemních podlaží a dvě společné podzemní podlaží. Konstrukční výška je 4,150m. Nejdelší půdorysné rozměry jsou 75x63 m, nejvyšší bod konstrukce se nachází ve výšce 22,4m nad okolním terénem. Hlavní vstup je tvořen dvojicí dvoukřídlími dveřmi z veřejného prostoru. Vstupem se dostaneme do zádveří a z něho do hlavní komunikace objektu – atria. Z atria je možné se dostat do všech částí objektu (technické knihovny, laboratoří a městské knihovny). Každá část má své komunikační prvky (schodiště, výtah). V patrech jsou všechny části propojeny lávkami.

2.2. Technické řešení stavby přepsat

Objekt je založen na základové monolitické desce. Nosný systém je skeletový monolitický železobetonový systém v kombinaci s železobetonovými stěnovými jádry. Stropní konstrukce jsou deskové železobetonové. Tloušťka desky je odvozena ze statického výpočtu 270 mm. Největší rozpon je 7,06 m. V navrženém objektu jsou dvě varianty schodiště jednoramenné v atriu a dvouramenné ve ztužujících jádrech.

2.3. Materiálové řešení stavby

Stavba je navržena jako monolitický železobetonový skelet. Vodorovné konstrukce jsou z betonu C30/37 s ocelovou výztuží B500B. Svislé konstrukce (sloupy, stěny) jsou z betonu C 40/50 s ocelovou výztuží B500B. Základ je tvořen z vodonepropustného betonu PERMACRETE C30/37. Lehký obvodový plášť je tvořen z okenních hliníkových ocelových profilů zasklených izolačním trojsklem. Před obvodovým pláštěm je předsazená fasáda z hliníkových profilů. Schodiště v interiéru jsou železobetonová monolitická. Lávky mezi částmi knihovny jsou navrženy ocelové. Příčky jsou zděné z pórobetonu nebo prosklené.

3. Zatížení

Níže jsou uvedeny charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání návrhových hodnot je potřeba je potřeba je přenásobit součinitelem bezpečnosti, který je uvažován 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

3.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je určována hodnotou 25 kN/m³. Pro předběžný výpočet byla použita městská část knihovny, která má zde největší zatěžovací plochu v navrženém objektu. Stálé zatížení skladeb podlah a střechy jsou uvedeny v příloženém statickém výpočtu.

3.2. Zatížení příčkami

V rámci předběžného statického výpočtu nebylo uvažováno

3.3. Užitná zatížení

Ve výpočtu byla uvažována hodnota zatížení 7,5 kN/m² pro výstavní a shromažďovací prostory. Jedná se o kategorii C1 dle ČSN EN 1991-1-1.

Střecha je navržena jako nepochozí s výjimkou běžných oprav a její údržby. Zatížení je uvažováno hodnotou 0.75 kN/m². Tato hodnota se ve výpočtu neprojevuje, jelikož je nižší než stanovené zatížení sněhem.

3.4. Zatížení sněhem

Řešený objekt se nachází v Mladé Boleslavi (sněhová oblast II), má plochou střechu se sklonem 0-5% a je situována v oblasti s převážně rovinným terénem. Nedochozí zde k významným přesunům sněhu vlivem větru. Pro budovu bylo stanoveno charakteristické zatížení sněhem na 1,0 kN/m²

3.5. Zatížení větrem

Zatížení větrem není v rámci předběžného výpočtu uvažováno. Pro ztužení objektu jsou navržena stěnová železobetonová jádra.

3.6. Montážní zatížení

S montážním zatížením nebylo v rámci předběžného statického výpočtu uvažováno.

3.7. Další zatížení

Další zatížení nebyla v předběžném statickém výpočtu uvažována.

4. Základové konstrukce

4.1. Zemní práce

Stavební jáma je situována v rovinném terénu. Hloubka stavební jámy je cca. 9,3 m. Zemina bude vykopána těžkou technikou a uskladněna na okraji pozemku pro finální terénní úpravy. Přebytná zemina bude odvezena na určenou skládku.

Hladina podzemní vody se nachází pod úrovní základové spáry. Odvodnění na místě stavby bude řešeno pomocí odvodňovacích kanálků a jímek. Zde budou umístěna čerpadla s plovákovým spínačem. Odčerpávání vod bude probíhat do dešťové kanalizace.

Stavebním pozemkem neprocházejí žádné inženýrské sítě.

4.2. Základové konstrukce

Objekt je založen na monolitické desce tl. 600 mm. Dno stavební jámy bude zhutněno a vyrovnáno do roviny pomocí štěrku. Minimální výška štěrkové vrstvy bude 100 mm. Izolace proti zemní vlhkosti a radonu bude z asfaltových pásů. V místě dojezdu výtahů bude základová spára snížena v požadované výšce dle specifikace výrobcem výtahů. Do základových konstrukcích je nutné osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Při betonáži suterénních stěn je nutné osadit ocelové chráničky pro postup inženýrských sítí. Osazení bude dle specifikace dodavatelů systémů TZB.

5. Nosný systém

5.1. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy z železobetonu C40/50 s ocelovou výztuží B500B. Hlavními nosnými prvky jsou sloupy o průměru 550 mm. V suterénu jsou sloupy stejné tloušťky. Dalšími prvky jsou železobetonové stěny tl. 300 mm. Veškeré rozměry je nutné ověřit podrobnějším výpočtem.

5.2. Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové o tloušťce 270 mm. Navržený beton je C30/37 s ocelovou výztuží B500B. Stropní desky jsou navrženy jako obousměrně pnutá lokálně podepřená stropní deska. Největší rozpon stropní desky je 7060 mm. V místě styku desky se sloupem bude nutné umístit hřibovou hlavici, která bude stanovena podrobnějším výpočtem.

Veškeré rozměry je nutné ověřit podrobnějším statickým výpočtem.

5.3. Svislé komunikační prvky

Únikové schodiště je řešeno jako železobetonové monolitické deskové dvouramenné. Tloušťky mezipodest bude 270 mm. Schodišťové stupně budou betonovány spolu s deskou. Rozměry schodišťového stupně jsou 173x290 mm. Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s podestou a mezipodestou a oddílována od schodišťových stěn. Mezipodesty budou z důvodu akustického oddělení uloženy do podélných schodišťových stěn pomocí izolačních boxů Schöck Tronsole typ AZT.

5.4. Zajištění vodorovného ztužení

Vodorovné ztužení je v objektu zajištěno schodišťovým jádrem, které prochází celou výškou objektu. Dále je také zajištěno obvodovými nosnými stěnami. S ohledem na malou výšku budovy nebyla prostorová tuhost ověřována podrobným výpočtem.

6. Ochrana nosných konstrukcí

6.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost je zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dostatečným krytím výztuže betonovou vrstvou ($C_{nom} = 25$ mm).

6.2. Ochrana proti korozi

Ochrana proti korozi je zajištěna pomocí dostatečné krycí výztuže betonovou vrstvou ($C_{nom} = 25$ mm).

7. Technologie provádění stavby

Není řešeno v rámci diplomové práce.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Lokálně podepřená deska

stupeň vyztužení =

$$= \eta = 0,5\%$$

beton C 30/37

$$d = 26,7$$

$$k_{c1} = 1,0$$

$$k_{c2} = 7/8$$

$$= 7/7,06$$

$$= 0,99$$

$$k_{c3} = 1,3$$

1) Předběžný návrh tl. stropní desky

$$\lambda_d = \frac{L_{max}}{d}$$

$$\lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d, tab}$$

$$\lambda_d = 1,0 \cdot 0,99 \cdot 1,3 \cdot 26,7 = 31,239$$

$$31,239 \geq \frac{7060}{d}$$

$$d = 225 \text{ mm}$$

$$\phi_s = 10 \text{ mm}$$

$$h_d = d + \frac{\phi_s}{2} + e_{nom} = 255 \text{ mm}$$

Navrhují desku tl. 270 mm

2) Zatížení na m² půdorysu

a) Běžné podlaží

zatížení

| stále | char [kN/m ²] | γ | Návrh. [kN/m ²] |
|-----------------|---------------------------|------|-----------------------------|
| lita podlaha | 0,005 · 12 | 0,06 | |
| bet. mazanina | 0,06 · 23 | 1,35 | |
| kročejová izol. | 0,05 · 1,4 | 0,07 | |
| vl. tíha desky | 0,270 · 25 | 6,75 | |
| podhled | 0,14 | 0,14 | |
| Σ stále | 8,4 | 1,35 | 11,34 |
| nahodilé | | | |
| užitné | 7,5 | 1,5 | 11,25 |
| Σ Zatížení | 15,9 | | 22,59 |

Zatížení nahodilé

↳ knihovna

$$\rightarrow F_1 = 7,5 \text{ kN/m}$$

b) Garáže

| stále | Char [kN/m ²] | γ | Návrh. [kN/m ²] |
|----------------|---------------------------|-------|-----------------------------|
| bet. mazanina | 0,06 · 23 | 1,35 | |
| min. vlna | 0,05 · 1,2 | 0,06 | |
| vl. tíha desky | 0,27 · 25 | 6,75 | |
| min. vlna | 0,12 · 1,2 | 0,144 | |
| podhled | 0,14 | 0,14 | |
| Σ stále | 8,47 | 1,35 | 11,44 |
| nahodilé | | | |
| užitné | 2,5 | 1,5 | 3,75 |
| Σ | 10,97 | | 15,19 |

Zatížení nahodilé

↳ Garáže

$$\rightarrow F_1 = 2,5 \text{ kN/m}$$

c) střecha

| stále | Char [kN/m ²] | γ | Návrh. [kN/m ²] |
|---------------------------|---------------------------|--------|-----------------------------|
| asfaltový pás | 0,045 | 0,045 | |
| tepl. izol. spádové klíny | 0,25 · 1,2 | 0,3 | |
| tepelná izolace | 2 · 0,15 · 1,2 | 0,36 | |
| parozábrana | 0,0014 | 0,0014 | |
| 3x geotextilie | 3 · 0,003 | 0,009 | |
| vl. tíha desky | 0,270 · 25 | 6,75 | |
| podhled | 0,14 | 0,14 | |
| Σ stále | 7,61 | 1,35 | 10,26 |
| nahodilé | | | |
| užitné | 0,75 | | |
| sníh | 1 | | |
| Σ nahodilé | 1,75 | 1,5 | 2,625 |
| Σ zatížení | 9,36 | | 12,885 |

3) návrh sloupů

Stupeň vyztužení sloupů

$$\eta = 2,5\%$$

beton C 40/50

$$f_{cd} = 40 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 26,667 \text{ MPa}$$

$$N_{ed, max} = n \cdot (g+q) d_{patro} \cdot A_{zat} + 1 \cdot (g+q) d_{gar} \cdot A_{zat} + 1 \cdot (g+q) d_{střecha}$$

$$= 5 \cdot 22,59 \cdot 7 \cdot 7,06 + 15,19 \cdot 7 \cdot 7,06 + 12,885 \cdot 7 \cdot 7,06$$

$$= 6969,45$$

$$vl. tíha sloupů \rightarrow 6 \cdot (4,150 - 0,270) \cdot 25 \cdot 1,35 \cdot \pi r^2 + 1 \cdot (5,1 - 0,270) \cdot 25 \cdot 1,35 \cdot \pi r^2$$

$$\rightarrow 953,44 \pi r^2$$

$$N_{ed, max} = 6969,45 + 953,44 \pi r^2$$

$$N_{ed} = 0,8 \pi r^2 \cdot f_{cd} + \sum A_s \cdot \sigma_s = N_{ed, max}$$

$$N_{ed} = \pi r^2 \cdot (0,8 \cdot f_{cd} + \frac{\sum A_s}{\pi r^2} \cdot \sigma_s) = N_{ed, max}$$

$$N_{ed} = \pi r^2 \cdot (0,8 \cdot f_{cd} + \eta \cdot \sigma_s) = N_{ed, max}$$

$$\pi r^2 = \frac{N_{ed, max}}{0,8 \cdot f_{cd} + \eta \cdot \sigma_s} = \frac{6969,45 + 953,44 \pi r^2}{0,8 \cdot 26,667 \cdot 10^3 + 0,025 \cdot 40 \cdot 10^4} = \frac{6969,45 + 953,44 \pi r^2}{31333,6}$$

$$= 0,222 + 0,0304 \pi r^2$$

$$0,9696 \pi r^2 = 0,222$$

$$\pi r^2 = 0,228 \text{ m}^2$$

$$r = 0,269 \text{ m}$$

→ Navrhují sloup ϕ 550 mm

4) Předběžné ověření protlačení

$$u_0 = 2\pi r = 2\pi \cdot 0,275 = 1,727 \text{ m}$$

$$u_1 = 2\pi \cdot (r + 2d) = 2\pi \cdot (0,275 + 2 \cdot 0,235)$$

$$u_1 = 4,68 \text{ m}$$

$$d_1 = 270 - 25 - \frac{10}{2} = 240 \text{ mm}$$

$$d_2 = 270 - 25 - 10 - \frac{10}{2} = 230 \text{ mm}$$

$$d = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{240 + 230}{2} =$$

$$d = 235 \text{ mm}$$

Smykové trny

$$\rightarrow l_{\max} = 1,9$$

$$V_{ed} = (g + q) \cdot d_{\text{pod}} \cdot A_{\text{pod}}$$

$$V_{ed} = 22,59 \cdot 7 \cdot 7,06 = 1116,39 \text{ kN}$$

a) Únosnost tlačivé diagonály

$$V_{ed,0} = \frac{13 \cdot V_{ed}}{u_0 \cdot d} \leq V_{rd,max} = 0,4 \cdot f_{ct} \cdot b \cdot d$$

$$V_{ed,0} = \frac{1,15 \cdot 1116,39}{1,727 \cdot 0,235} \leq V_{rd,max} = 0,4 \cdot 0,504 \cdot 20$$

$$V_{ed,0} = 3,163,39 \text{ MPa} \leq V_{rd,max} = 4,032 \text{ MPa}$$

\rightarrow únosnost v tlaku yhovi

b) Vyztuž na protlačení

$$V_{ed,1} \leq V_{rd,c}$$

$$V_{ed,1} = \frac{13 \cdot V_{ed}}{u_1 \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 1116,39}{4,68 \cdot 0,235}$$

$$V_{ed,1} = 1,167 \text{ MPa}$$

$$V_{rd,c} \geq \frac{c_{rd,c}}{f_{tc}} \cdot l \cdot \sqrt[3]{100 \cdot \rho \cdot f_{ct}} \geq V_{min}$$

$$V_{rd,c} \geq 0,12 \cdot 1,969 \cdot \sqrt[3]{100 \cdot 0,005 \cdot 30} \geq V_{min}$$

$$V_{rd,c} \geq 0,582 \geq 0,529 \rightarrow \text{Vyhoví}$$

$$V_{ed,1} \leq V_{rd,c}$$

$$1,167 \leq 0,582 \text{ MPa} \rightarrow \text{Nevyhoví}$$

\rightarrow návrh vyztuže na protlačení

$$f_{ct} = 0,6 \cdot (1 - \frac{f_{ct}}{250})$$

$$f_{ct} = 0,6 \cdot (1 - \frac{40}{250})$$

$$f_{ct} = 0,504$$

$$\frac{c_{rd,c}}{f_{tc}} = \frac{0,18}{1,5} = 0,12$$

$$l = 1 + \sqrt{\frac{200}{213}}$$

$$l = 1,969$$

$$\rho = 0,005 \text{ (odhad)}$$

$$V_{min} = 0,035 \cdot l^2 \cdot \sqrt{f_{ct}}$$

$$V_{min} = 0,529$$

c) Návrh vyztuže na protlačení - smykové trny

$$V_{ed,1} \leq V_{rd,c} \cdot l_{\max}$$

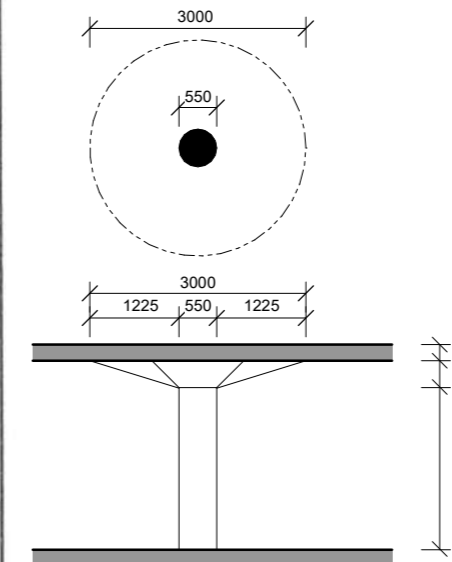
$$1,167 \leq 0,582 \cdot 1,9$$

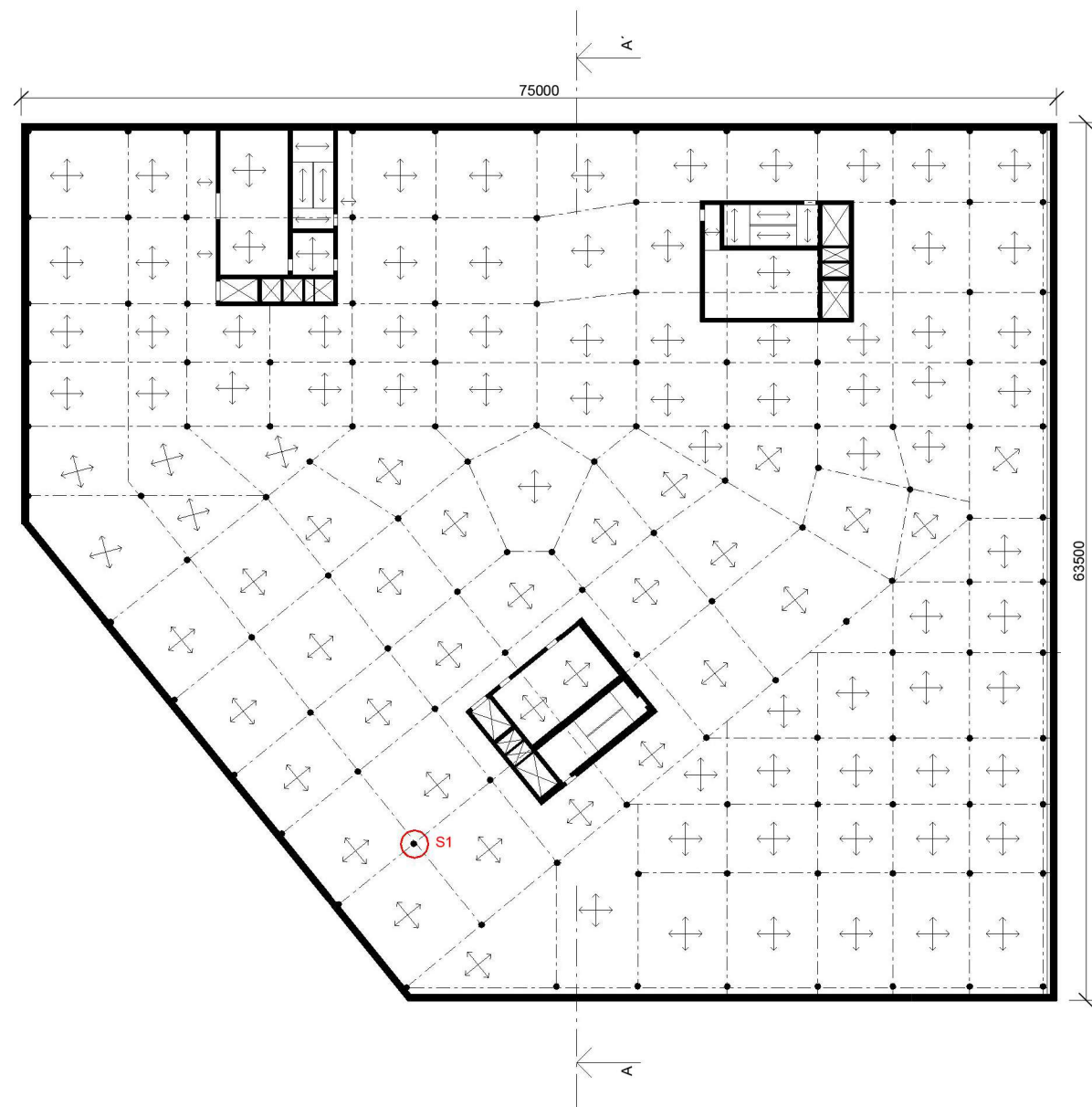
$$1,167 \leq 1,1058 \rightarrow \text{Nevyhoví}$$

Z důvodu protlačení desky v místě sloupu navrhuji hřibovou hlavici $\sigma \varnothing 3000 \text{ mm}$ a výšky 400 mm.

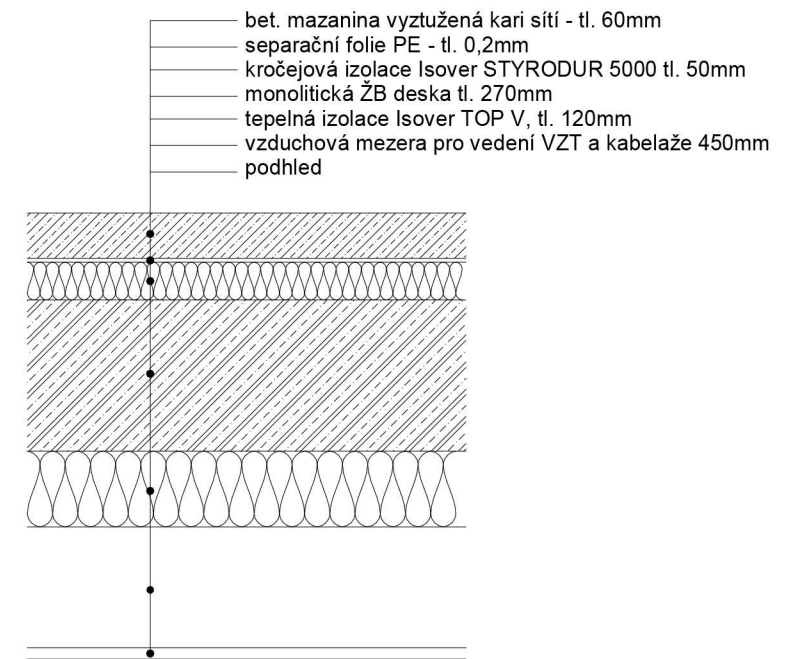
Dalším konstrukčním prvkem jsou ztužující žb. stěny. Ty jsou navrženy v tloušťce 300 mm.

PŮDORYS SLOUPU S HLAVICÍ





SKLADBA PODLAHY GARÁŽE

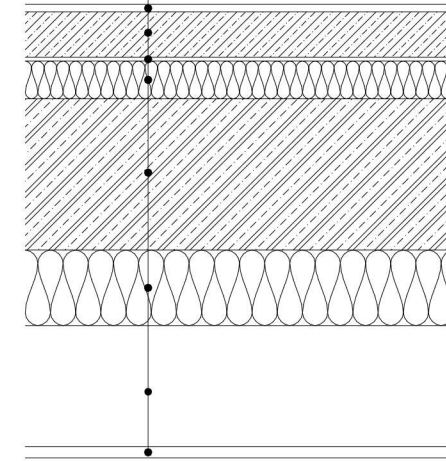


S1 - Navrhovaný sloup na největší rozpětí

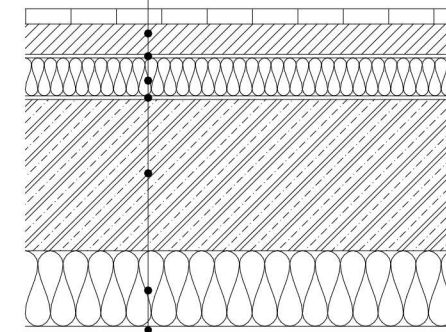


SKLADBA PODLAHY

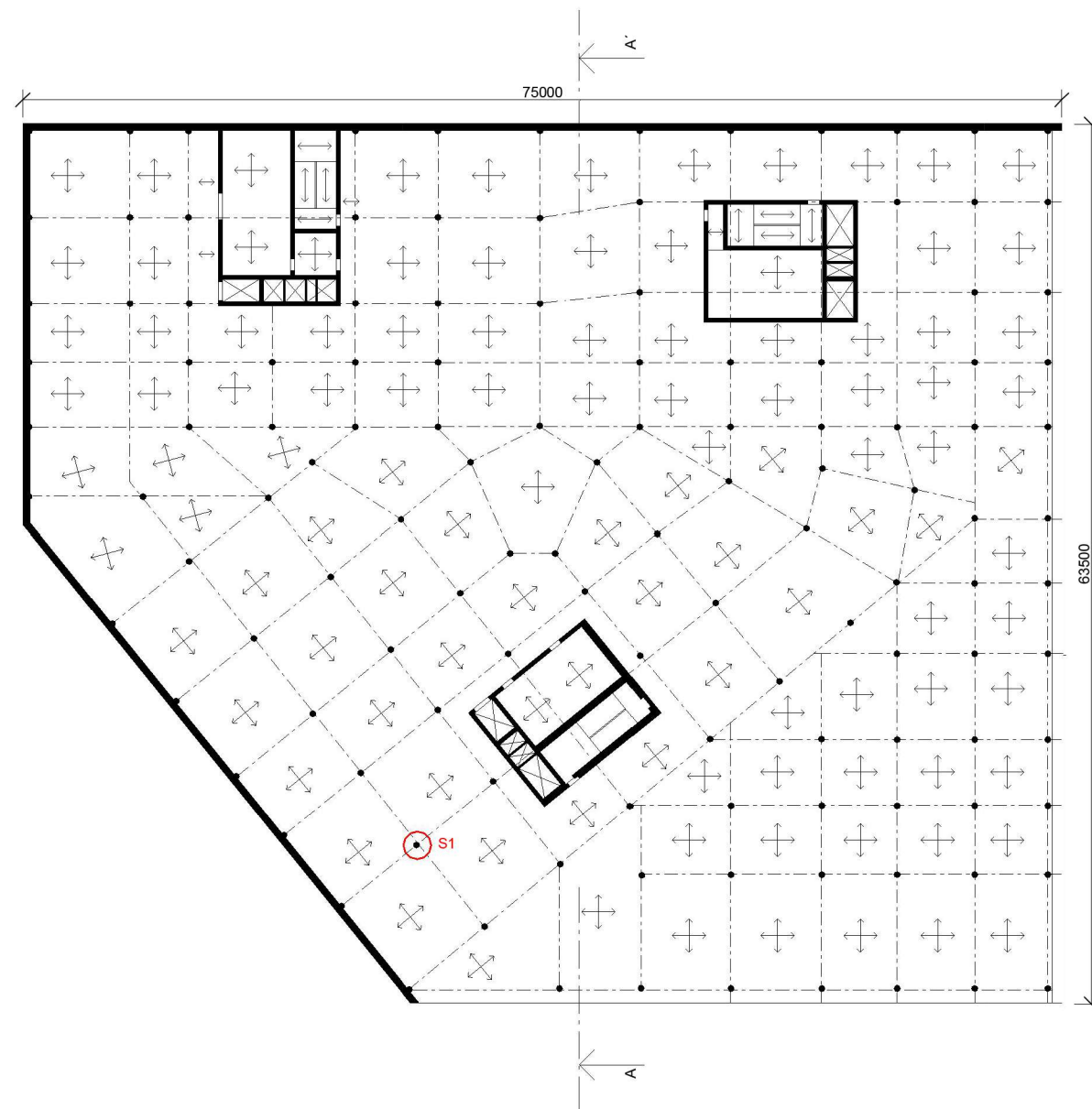
- litá epoxidová podlaha - tl. 15mm
- bet. mazanina vyztužená kari sítí - tl. 60mm
- separační folie PE - tl. 0,2mm
- kročeje izolace Isover TDPD tl. 60mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V tl. 120mm
- vzduchová mezera pro vedení VZT a kabeláže 450mm
- podhled

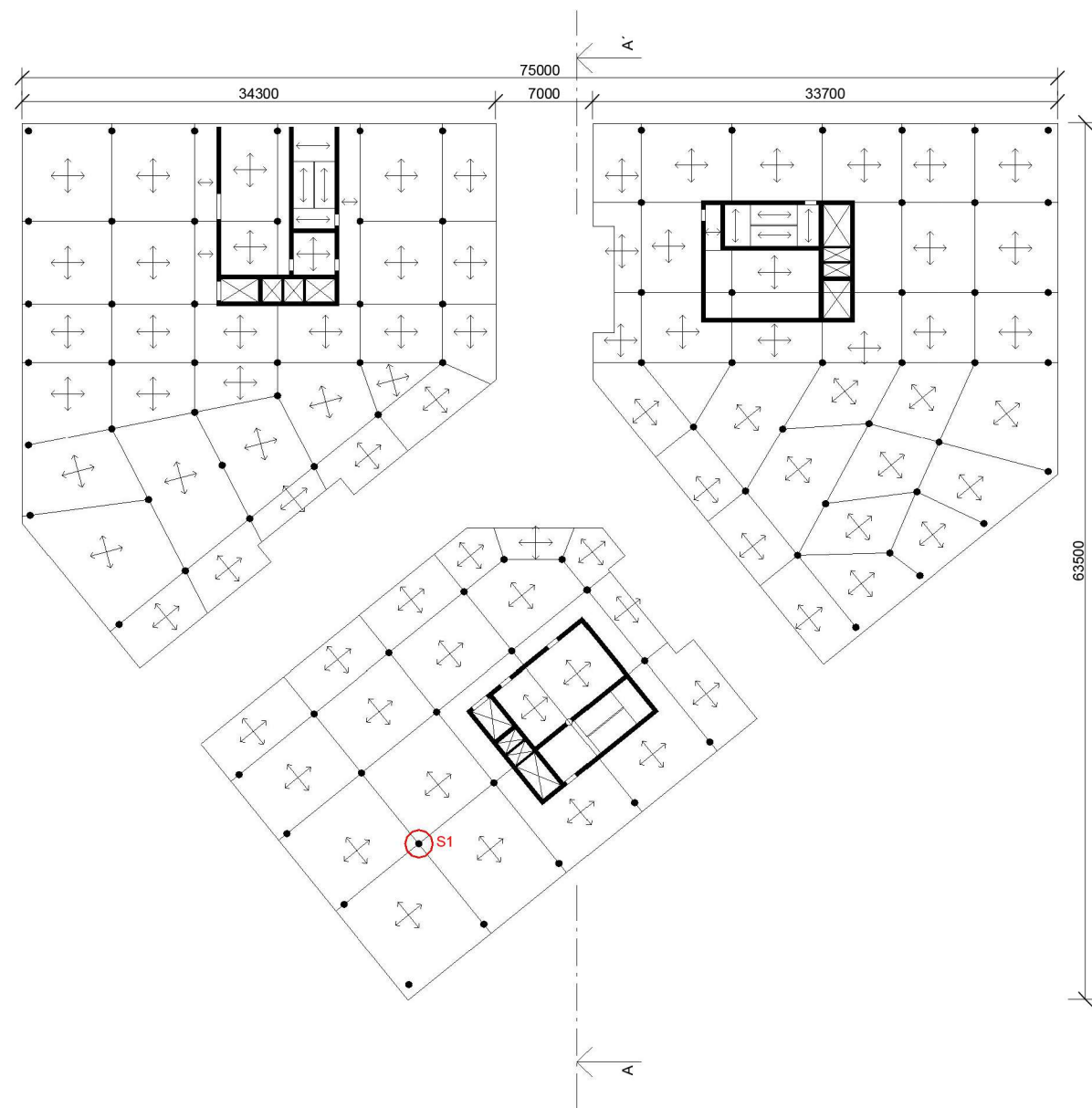


- betonová dlažba 100/200 mm, tl. 40mm
- betonová mazanina, tl. 50 mm
- separační folie PE - tl. 0,2mm
- XPS, tl. 40 mm
- separační folie PE - tl. 0,2mm
- monolitická ŽB deska tl. 270mm
- tepelná izolace Isover TOP V, tl. 120mm

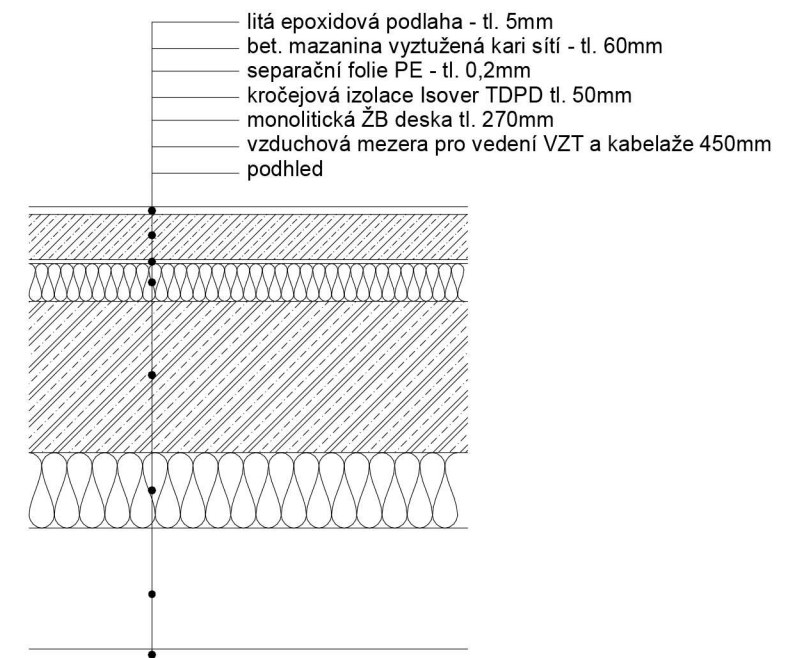


S1 - Navrhovaný sloup na největší rozpětí

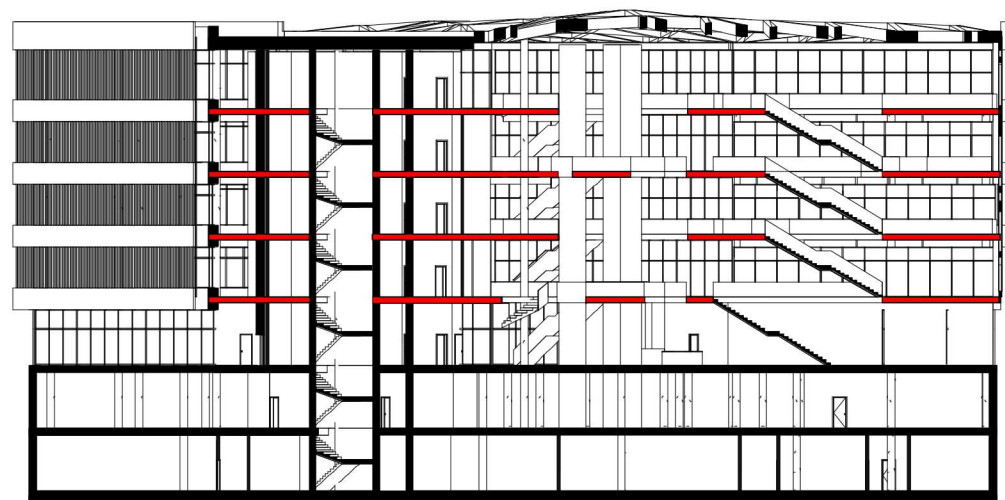


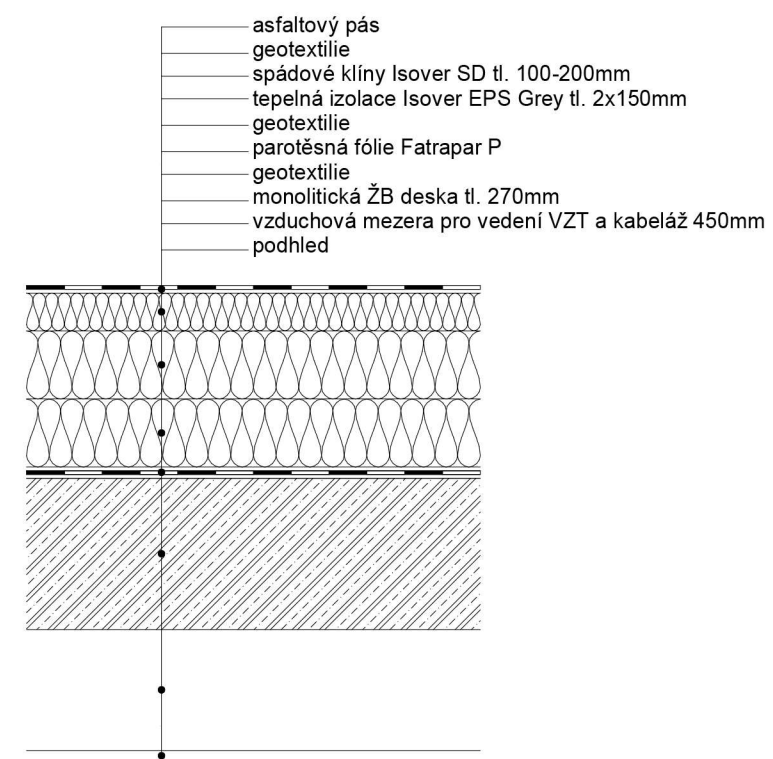
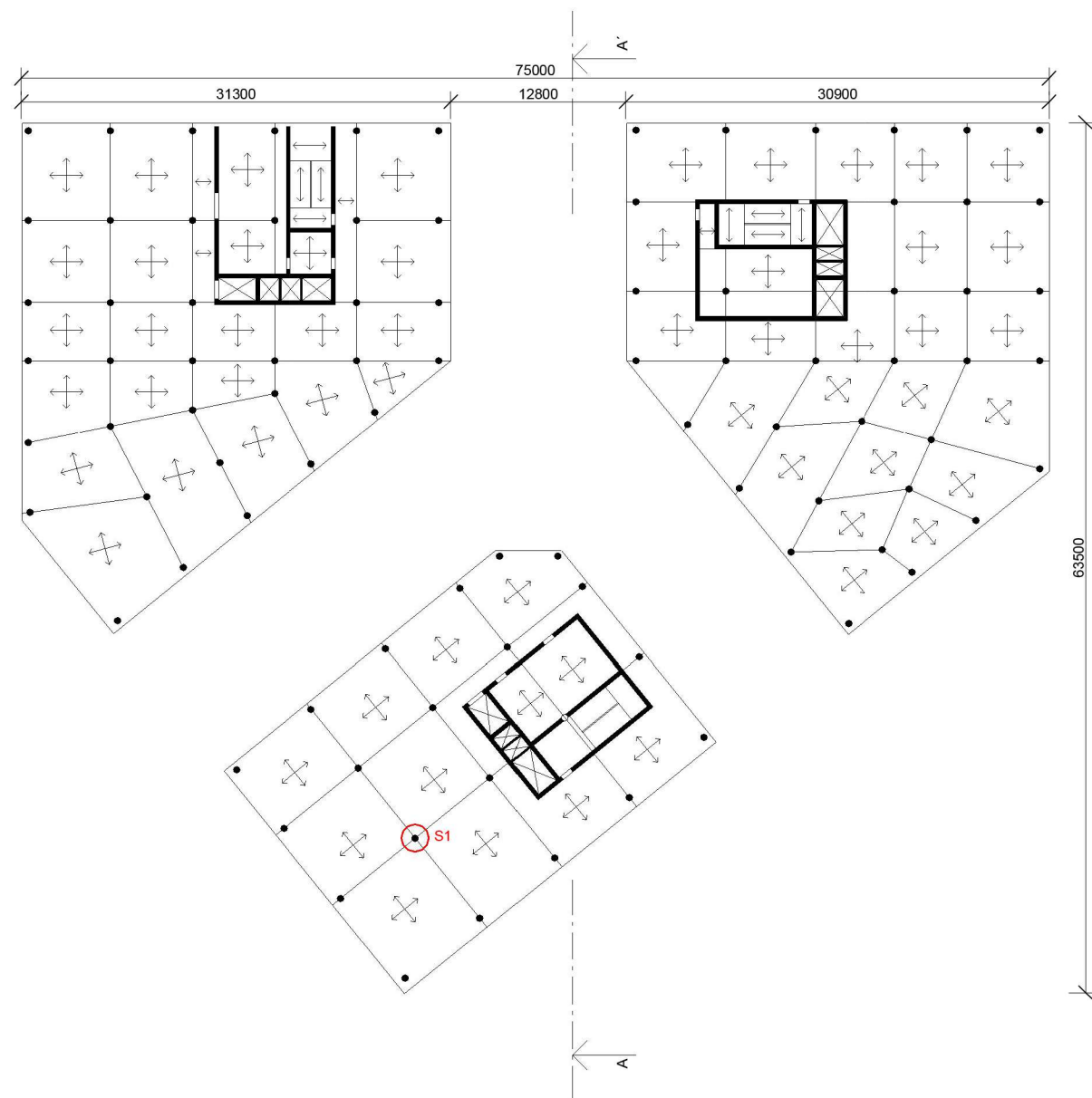


SKLADBA PODLAHY



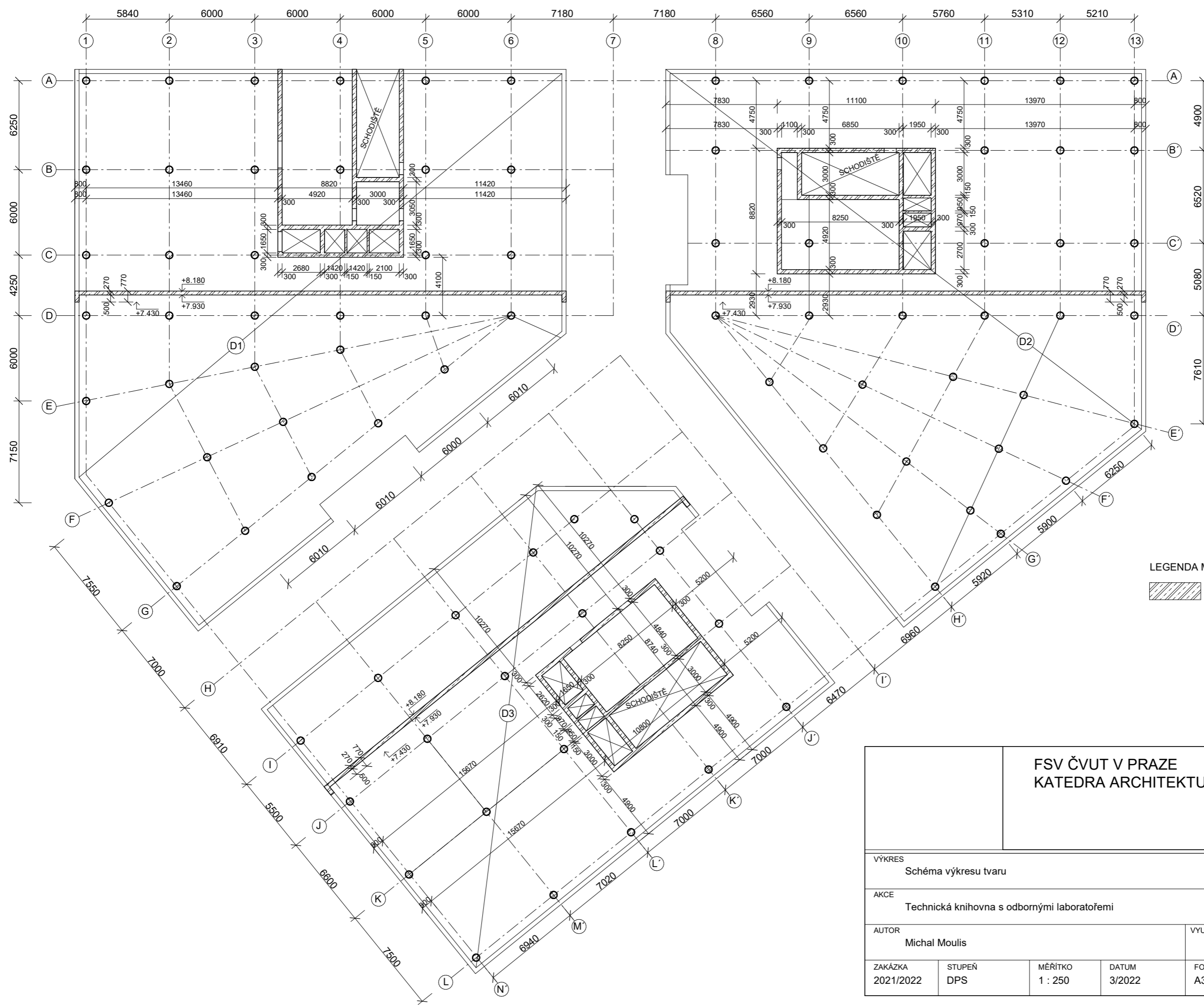
S1 - Navrhovaný sloup na největší rozpětí





S1 - Navrhovaný sloup na největší rozpětí

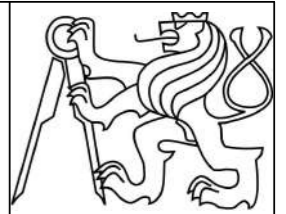




LEGENDA MATERIÁLŮ

 železobeton C 30/37 XC1 - CI 0,2 - D_{max} 22-S3
výztuž ocel B500B
c_{nom} = 25mm

FSV ČVUT V PRAZE
KATEDRA ARCHITEKTURY - K129



| | | | | | | |
|---|---------------|--------------------|-----------------|--|-------------------------------|--------------------|
| VÝKRES Schéma výkresu tvaru | | | | PARÉ | | |
| AKCE Technická knihovna s odbornými laboratořemi | | | | | | |
| AUTOR Michal Moulis | | | | VYUČUJÍCÍ prof. Ing. arch. Michal Hlaváček, Ing. Hana Hanzlová, Csc. | | |
| ZAKÁZKA 2021/2022 | STUPEŇ DPS | MĚŘÍTKO 1 : 250 | DATUM 3/2022 | FORMÁT A3 | STAVEBNÍ OBJEKT STAV. OBJ. | ČÍSLO VÝKRESU 1 |

Technická zpráva

Část TZB

| | |
|------------------------|---|
| Název projektu: | Technická knihovna s odbornými laboratořemi |
| Vedoucí práce: | prof. Ing. arch. Michal Hlaváček |
| Konzultant: | prof. Ing. Karel Kabele, Csc. |
| Vypracoval: | Michal Moulis |
| Datum: | duben 2022 |

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby dopsat

Předmětem projektu je novostavba objektu knihovny v Mladé Boleslavi. Stavba se nachází v blízkosti akademie Škoda, poblíž městského centra, školního kampusu a areálu automobilky Škoda.

V prostorách knihovny se nacházejí provozy jak technické, městské knihovny, tak i technické laboratoře, přednáškový sál, knihkupectví a kavárna. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přilehlé komunikaci v ulici Jana Roháče z Dubé a knihovni. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

1.2. Podklady pro zhotovení projektu

- Mapové podklady
- Architektonická studie
- Předdiplomní projekt

1.3. Použitý software

Revit
AutoCAD 2018

2. Kanalizace

2.1. Přípojka splaškové kanalizace

Splašková kanalizace je napojena na veřejnou síť z ulice Jana Roháče z Dubé a je umístěna v nezámrné hloubce pod chodníkem. Minimální dimenze přípojky je DN 200 (přesná dimenze je třeba ověřit podrobným výpočtem). Návrh uložení přípojky je do pískového lože a nezámrné hloubky.

Hlavní revizní šachta je navržena z prefabrikovaných kruhových dílců o průměru 1000 mm s poklopem o průměru 600 mm.

2.2. Vnitřní rozvody splaškové kanalizace

a) Přípojovací potrubí

Přípojovací potrubí musí být osazeno přes zápachovou uzávěrku s minimální výškou vodního sloupce 50 mm. Potrubí je vedeno v instalačních předstěnách tl. 150 mm. Ukotvení potrubí musí umožnit pohyb způsobený tepelnou roztažností PVC.

b) Svislé odpadní potrubí

Svislé odpadní potrubí bude vedeno instalační šachtou nebo v předstěnách. Musí být umožněna dilatace. Čistící tvarovka musí být umístěna 1 m nad úrovní každého podlaží, která je přístupná z okolní místnosti.

c) Větrací potrubí

Větrací potrubí je navrženo stejné dimenze jako svodné potrubí. Je vyvedeno nad úroveň střešního pláště a to do výšky 500 mm nad úroveň střešního pláště. Na konci bude osazena větrací tvarovka. Vyústění nesmí být od okenního otvoru blíže než 3 m.

d) Svodné potrubí

Svodné potrubí splaškové a dešťové je vedeno pod stropem 2. PP. Místem, kde potrubí prochází suterénní stěnou bílé vany bude opatřeno ocelovou chráničkou.

e) Revizní šachta

Šachta je umístěna vně objektu. V šachtě je umístěna čistící tvarovky, která je osazena tak, aby byla přístupná. Revizní šachta je z prefabrikovaných kruhových dílců o průměru 1000 mm. V suterénu je umístěna přečerpávací šachta na které se napojuje hygienické zázemí v 2.PP.

2.3. Dešťová kanalizace

Dešťová kanalizace je ze střechy odváděna svodným potrubím do zásobníku dešťové vody v 2. PP. Zásobník dešťové vody bude napojen na samostatný vnitřní okruh přívodu dešťových vod k zařizovacím předmětům. Na dešťovém okruhu bude osazeno čerpadlo s automatickou jednotku a snímačem vodní hladiny. V případě přeplnění zásobníku dešťovou vodou bude zajištěn bezpečnostní přepad a voda bude odvedena do jednotné kanalizace. V zásobníku na dešťovou vodu bude také snímač minimální hladiny, který z části doplní zásobník vodou z veřejné sítě.

3. Vodovod

Studená voda je přivedena do objektu z veřejné sítě. Přípojka je napojena na hlavní rozvod z ulice Knihovní a je společná pro celý objekt.

3.1. Vodovodní přípojka

Přípojka je k objektu vedena pod úrovní terénu, v nezámrzné hloubce cca 2 m pod terénem. Materiál bude navržen na rychlost proudění 2 m/s.

3.2. Vnitřní rozvody

Vnitřní vodovod začíná hlavním uzávěrem vody, který je umístěn ve vodoměrné soustavě u hranice pozemku v šachtě o průměru 1 m. Vodoměrnou sestavu mimo hlavního uzávěru vody tvoří vodoměr s uklidňujícím potrubím, zpětný ventil a armatura zajišťující správnou funkci zpětného ventilu.

Ležaté potrubí se studenou vodou je vedeno pod stropem suterénu v -2. PP

Svislé stoupací potrubí je vedeno v instalačních šachtách a předstěnách. Do instalačních šachet je přístup zajištěn pomocí instalačních dvířek.

Připojovací potrubí k zařizovacím předmětům je vedena v předstěnách a teplá voda je zaizolována (viz 3.3 Příprava teplé vody). Prostupy stropem a stěnou jsou třeba po osazení potrubí upravit.

Měření spotřeby vody je zajištěna vodoměry umístěnými v jednotlivých provozech (kavárna, knihkupectví...) a ve vodoměrné soustavě.

3.3. Příprava teplé vody

Příprava teplé vody (TV) je v objektu řešena pomocí centrálního ohřevu vody. V suterénní části objektu (-2. PP) je umístěna výměňková stanice, která pomocí teplotněného média ohřívá vodu v zásobníku. Z něj jsou pak vedeny rozvody teplé vody a rozvody na cirkulační potrubí. Tyto rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách a odtud v instalačních předstěnách k jednotlivým spotřebičům.

Proti tepelným ztrátám je na rozvodech, cirkulačního potrubí a rozvodech teplé vody, umístěna tepelná izolace ORSIL.

4. Vzduchotechnika

Větrání a vytápění je zajištěno pomocí vzduchotechniky v kombinaci s přirozeným větráním. Odpadní teplý vzduch je odváděn a rekuperován s pomocí výměníku tepla. Podtlakový systém je umístěn v prostorách WC, šaten a zázemí. Přirozené větrání funguje na principu aerace.

4.1. Vytápění

Vytápění je navrženo teplovzdušné za pomoci vzduchotechnické jednotky. Hlavním zdroje tepla je výměňková stanice. Jednotka VZT je umístěna v -2. PP přes instalační šachty. Do hlavních prostor objektu je vedeno potrubí v podhledu, kde bude osazeno výústkami.

5. Závěr

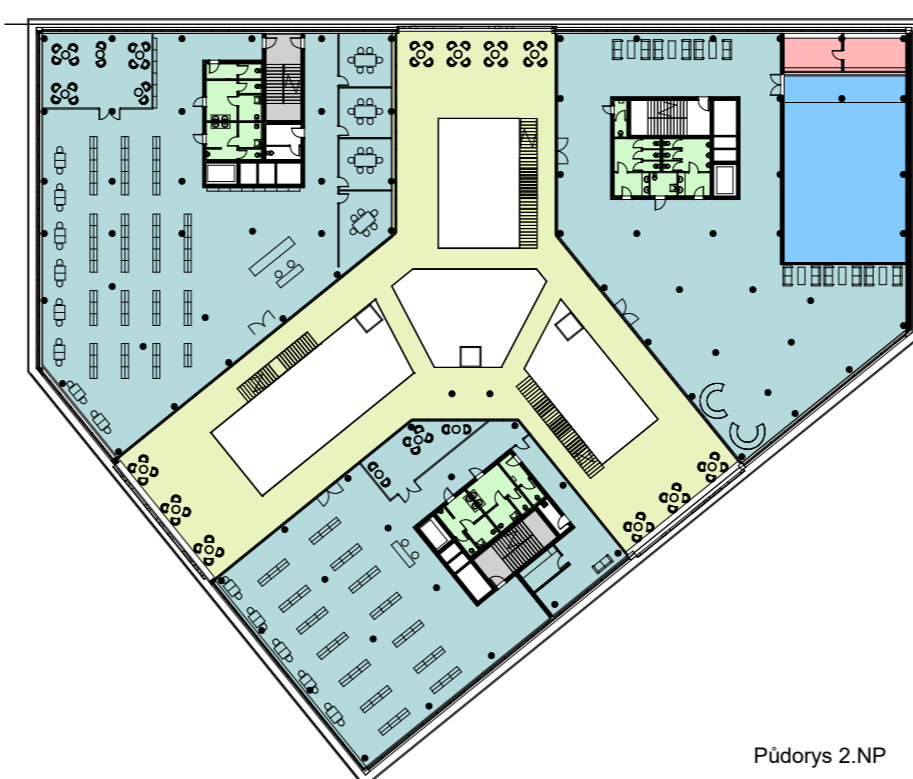
Veškeré práce budou prováděny odbornou a kvalifikovanou firmou dle ČSN 733 666 a dle navazujících norem. Při montáži budou dodržována pravidla bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Vnitřní kanalizace bude řádně odzkoušena dle ČSN..... a na konci zkoušky bude vypracován zápis

Vnitřní vodovod bude řádně odzkoušen a na konci zkoušky bude vypracován zápis.



Půdorys 1.NP



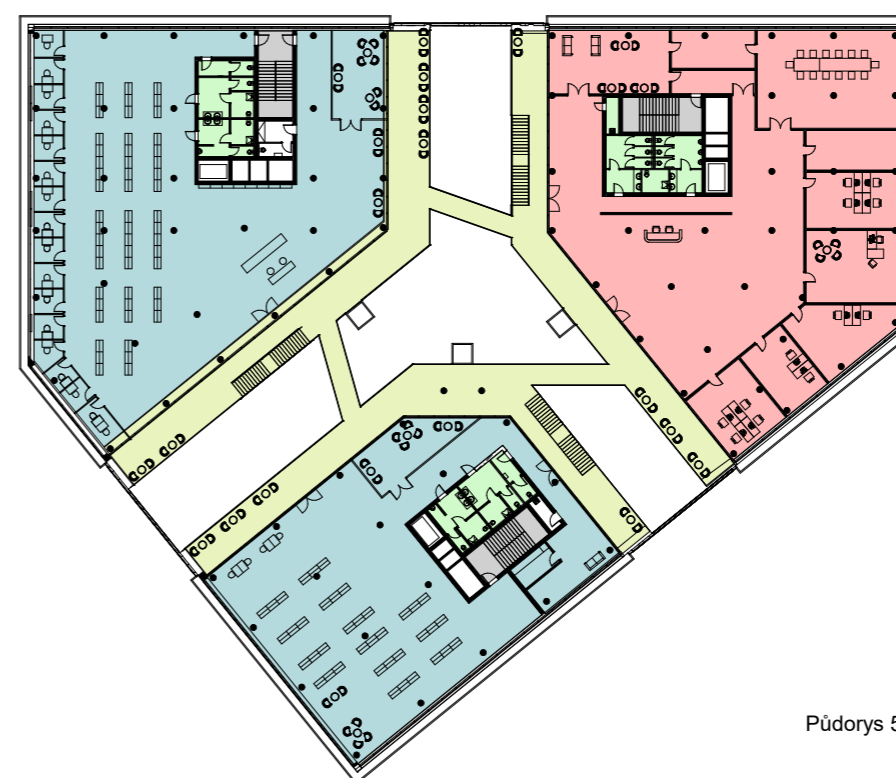
Půdorys 2.NP



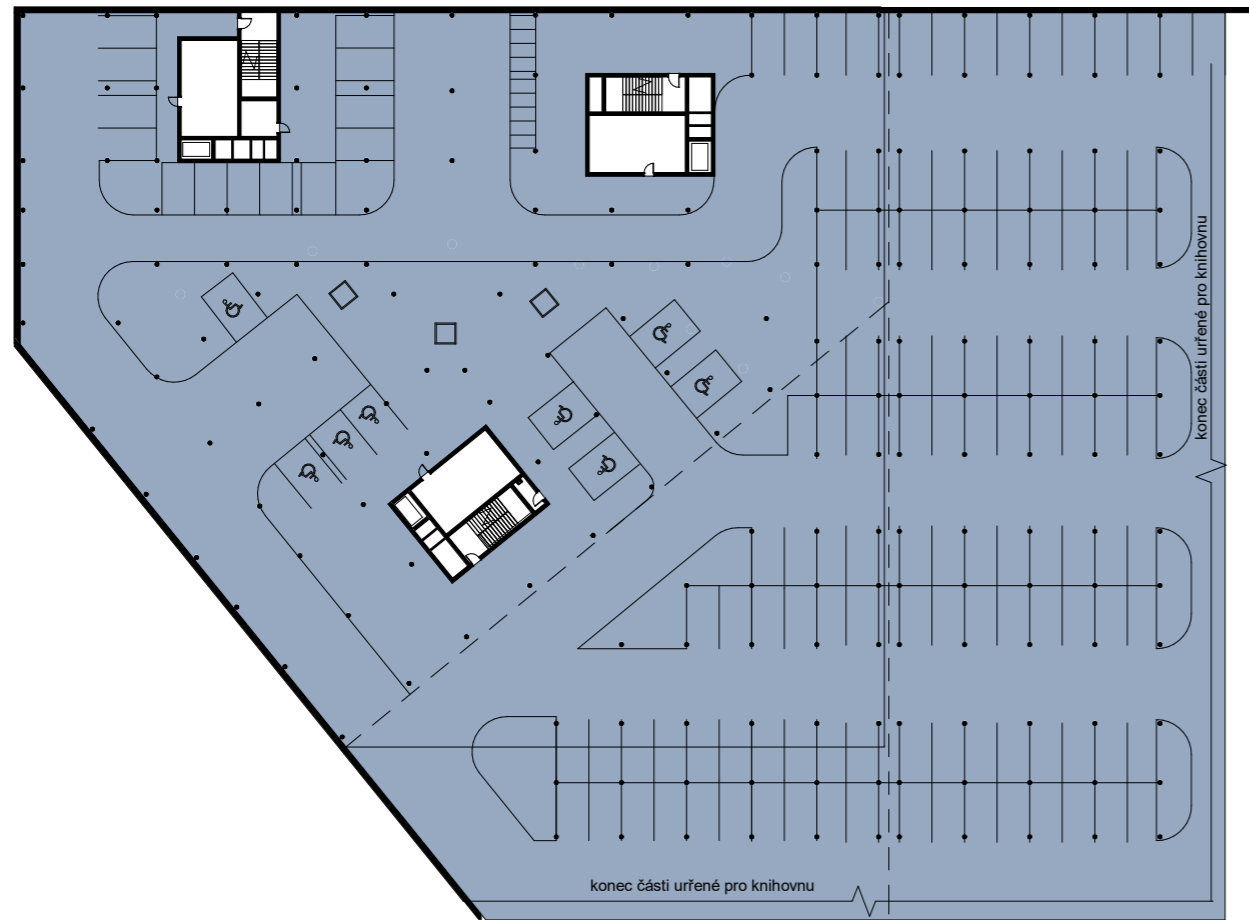
Půdorys 3.NP



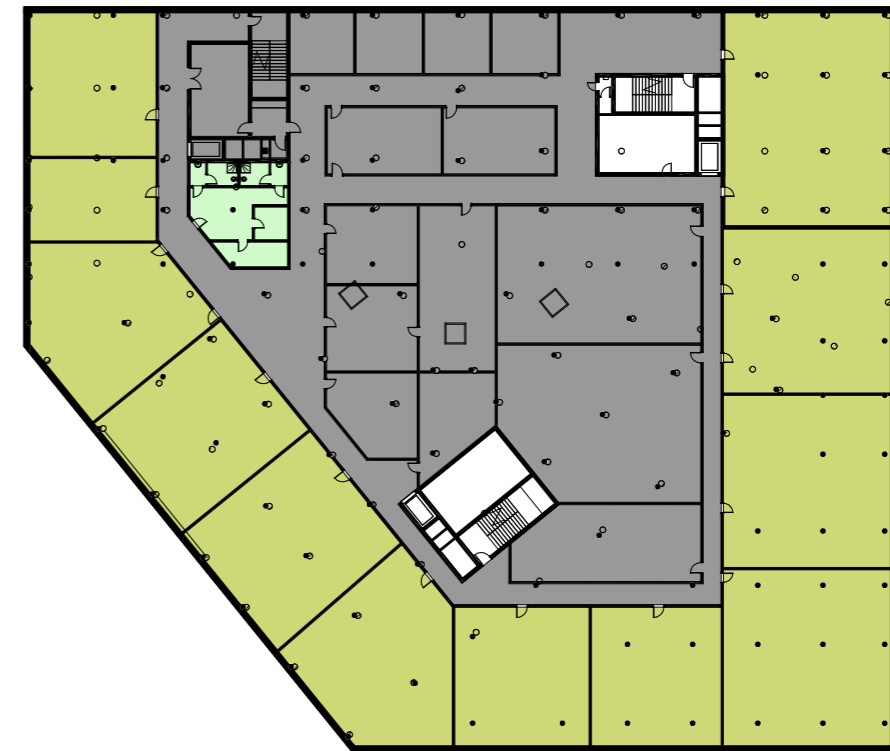
Půdorys 4.NP



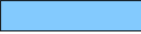

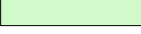

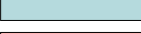




Půdorys 5.NP

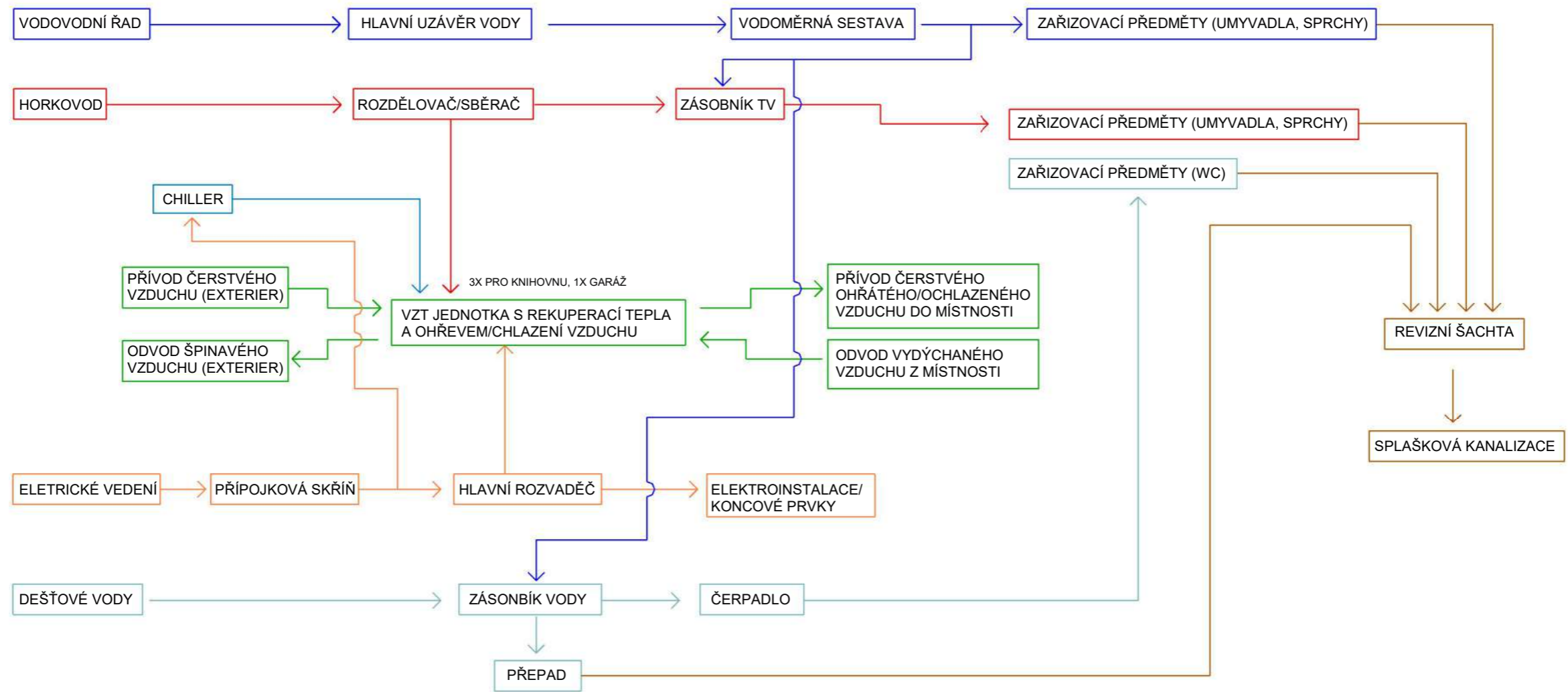


Půdorys 1.PP



Půdorys 2.PP

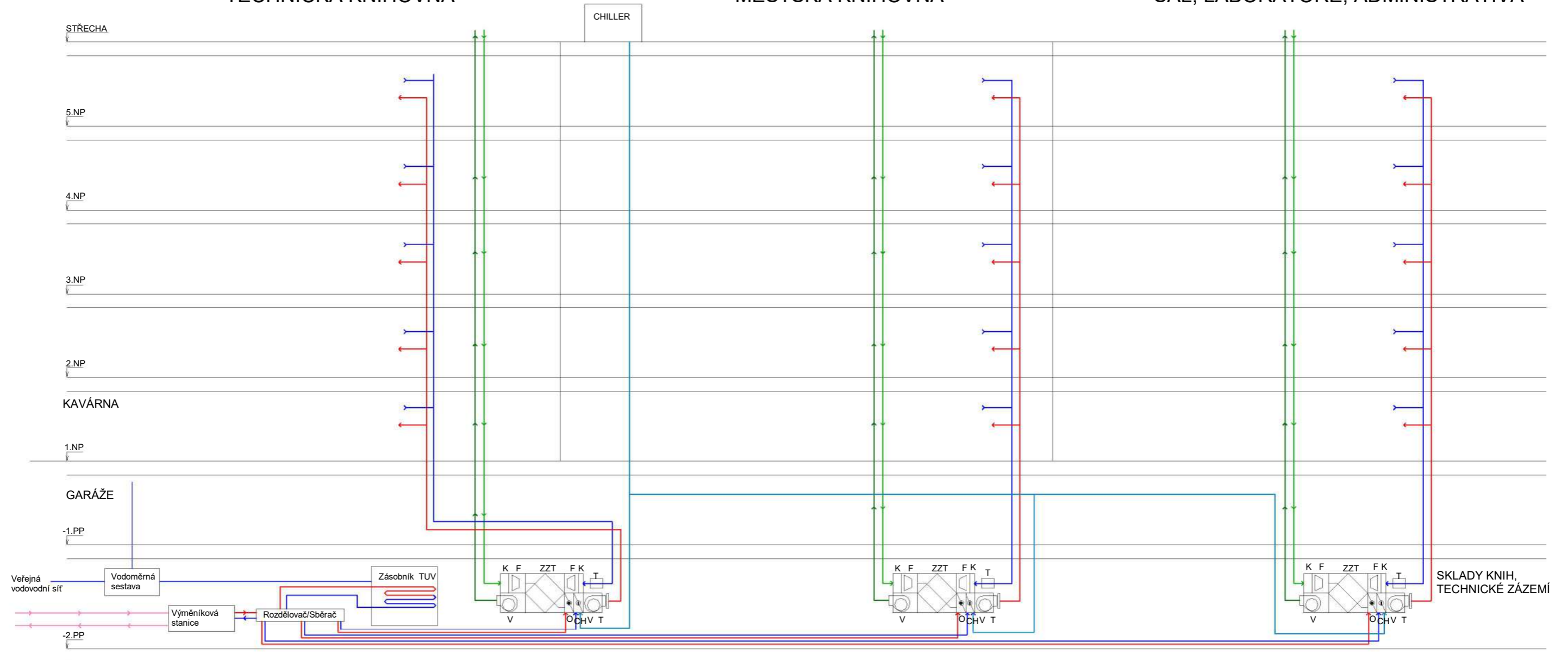
| | Teplota vzduchu | | Rychlost proudění vzduchu | Vlhkost vzduchu |
|---|------------------|------------------|---------------------------|-----------------|
| | min. na vytápění | max. na chlazení | | |
|  Atrium | 20°C | 26°C | 0,05-0,2m/s | 70% |
|  Přednáškový sál | 20°C | 26°C | 0,05-0,2m/s | 60% |
|  Kavárna | 20°C | 26°C | 0,05-0,2m/s | 60% |
|  Hygienické zázemí | | 26°C | - | 60% |
|  Knihkupectví | 16°C | 25°C | - | 60% |
|  Knihovna | 20°C | 27°C | 0,05-0,2m/s | 60% |
|  Kanceláře | 20°C | 26°C | 0,05-0,2m/s | 60% |
|  Parkování | | min.14 °C | - | 80% |
|  Sklady knih | | 14 - 18 °C | - | 35-50% |
|  Technické zázemí | | min.14 °C | 0,05-0,2m/s | 80% |



TECHNICKÁ KNIHOVNA

MĚSTSKÁ KNIHOVNA

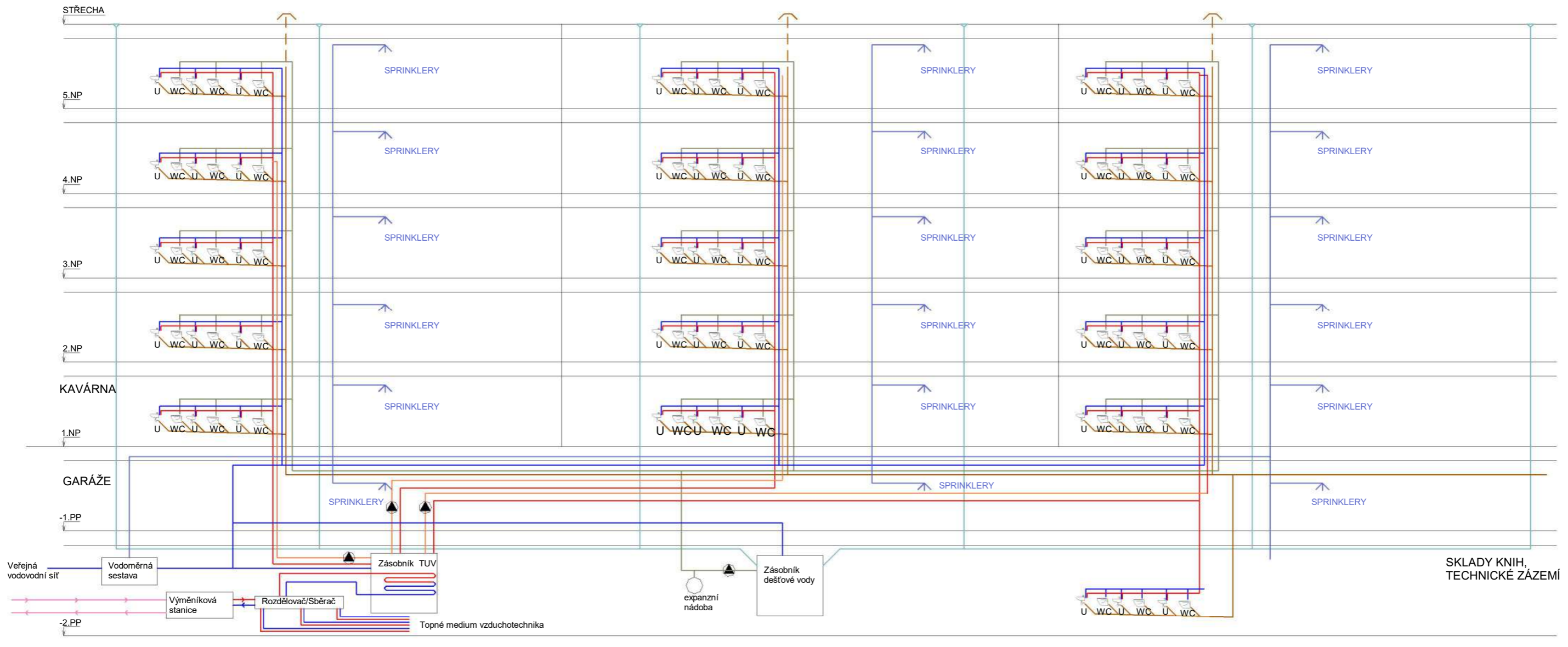
SÁL, LABORATOŘE, ADMINISTRATIVA



TECHNICKÁ KNIHOVNA

MĚSTSKÁ KNIHOVNA

SÁL, LABORATOŘE, ADMINISTRATIVA



Požárně bezpečnostní řešení – koncepční návrh

Požární úseky

Objekt je rozdělen na 6 požárních úseků viz. schéma. Úseky jsou od sebe odděleny požárně dělící konstrukcí a výplněmi otvorů

Požárně bezpečnostní řešení konstrukce, únikové cesty

Objekt je tvořen z železobetonové konstrukce, kromě nosné části střechy nad atriem kde je navržena ocelová konstrukce. Ochrana u železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím ocelové výztuže. U ocelové konstrukce je odolnost zajištěna pomocí protipožárního nátěru. V objektu budou použity materiály, které omezují šíření požáru a tvorbu kouře.

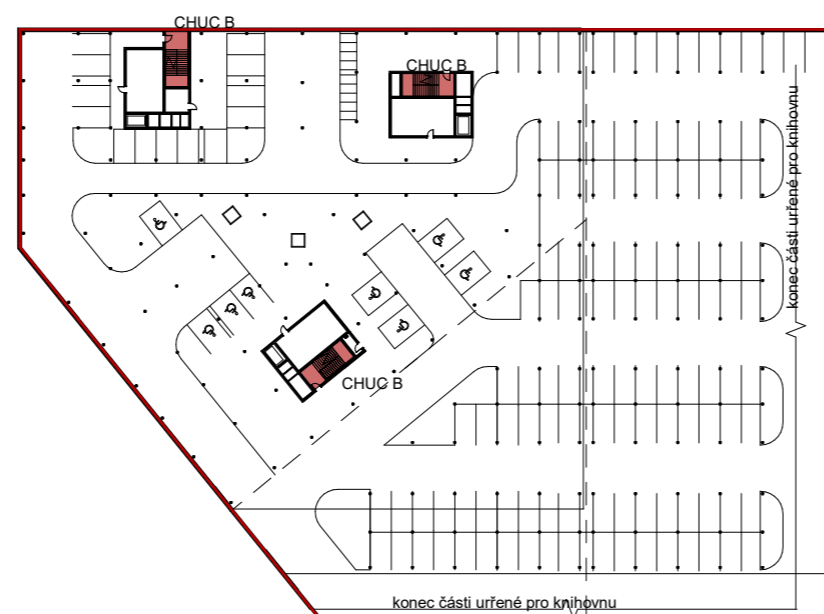
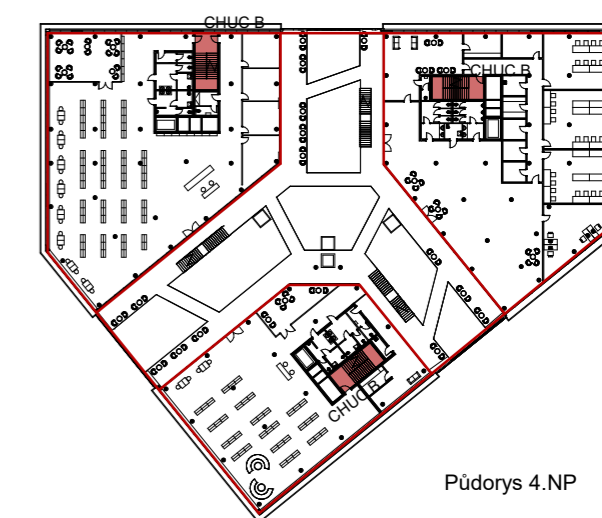
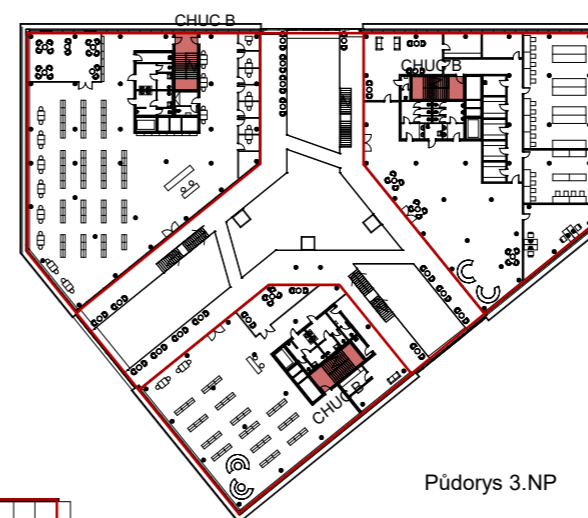
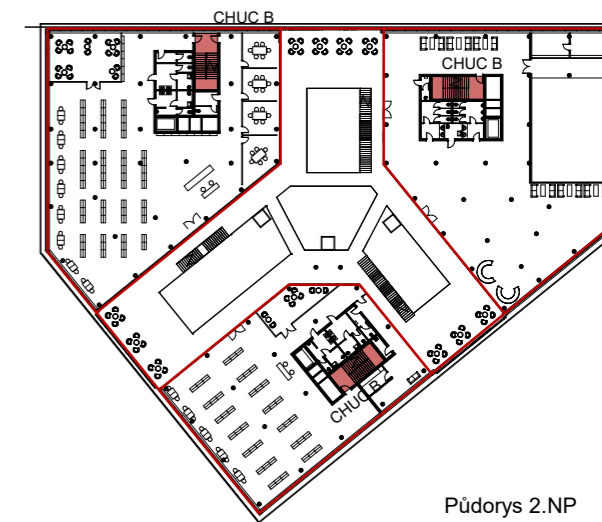
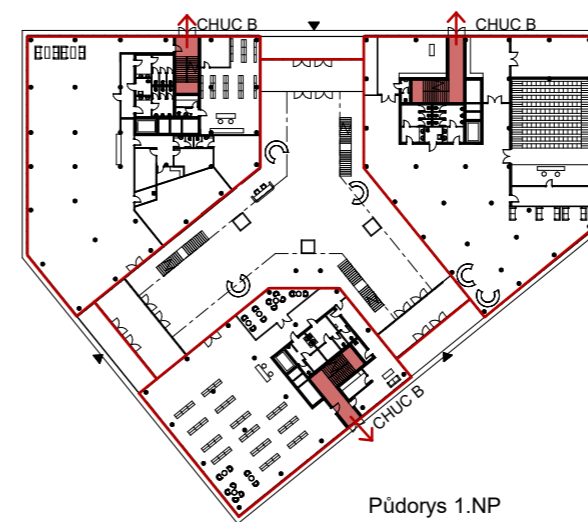
V objektu jsou navrženy tři únikové cesty v každé části objektu. Jsou navrženy jako samostatný uzavřený prostor a mají přímý unik na volné prostranství. Větrání bude zajištěné pomocí nuceného větrání. Únikové cesty budou opatřeny nouzovým osvětlením.

Protipožární zařízení

V objektu je navrženo samohasící zařízení (SHZ), které je veden v každém patře pod stropem v podhledu. Tento systém bude doplněn o elektrickou požární signalizaci (EPS).

Přístupové komunikace a nástupní plochy

Kolem objektu jsou navrženy pojezdové plochy, které splňují minimální šířku 3m pro požární zásah.



Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

| | |
|---|-----------------------------------|
| Druh stavby | Technická knihovna Mladá Boleslav |
| Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ) | Mladá Boleslav, parc. č. 684/3 |
| Katastrální území a katastrální číslo | Mladá Boleslav |
| 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 | 73 820,0 m ³ |
| Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy | 5 167,7 m ² |
| Objemový faktor tvaru budovy A / V | 0,05 m ² /m ³ |
| Typ budovy | nebytová |
| Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m | 20 °C |
| Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e | -15 °C |

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

| Ochlazovaná konstrukce | Plocha A_k [m ²] | Součinitel (činitel) prostupu tepla U_k ($\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_l$) [W/(m ² ·K)] | Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{k,rec}$ (U_{rec}) [W/(m ² ·K)] | Činitel teplotní redukce b_k [-] | Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{T,k} = A_k \cdot U_k \cdot b_k$ [W/K] |
|------------------------|--------------------------------------|---|--|--|---|
| Střecha | 2 120,0 | 0,10 | 0,24 (0,16) | 0,50 | 106,0 |
| LOP Schueco | 1 610,0 | 0,70 | 1,50 (1,2) | 0,50 | 563,5 |
| Podlaha | 2 580,0 | 0,17 | 0,45 (0,30) | 0,50 | 219,3 |
| Stěna | 1 190,0 | 0,16 | 0,24 (0,16) | 0,50 | 95,2 |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |
| | | | () | | |

(pokračování)

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

| | | |
|---|---|-------------------------|
| Technická knihovna Mladá Boleslav | Hodnocení obálky budovy | |
| Celková podlahová plocha $A_c = 13940$ m ² | stávající | doporučení |
| <p>CI Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně ne hospodárná</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,62</div> | |
| KLASIFIKACE | | |
| Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K) | $U_{em} = H_T / A$ | 0,35 |
| Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 | $U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K) | 0,48 0,48 |
| Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em} | | |
| CI | 0,50 | 0,75 |
| | 1,00 | 1,50 |
| | 2,00 | 2,50 |
| U_{em} | 0,24 | 0,36 |
| | 0,48 | 0,72 |
| | 0,96 | 1,20 |
| Platnost štítku do: | | Datum vystavení štítku: |
| Štítek vypracoval(a): | Michal Moulis | |

ZDROJE:

ZÁKONY A NORMY

Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

KURKA, Ladislav. Architektura knihoven. Praha: Svaz knihovníků a informačních pracovníků České republiky, 2011. ISBN 978-80-85851-20-5.

NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítko a cíle. 2. české vyd., (35. německé vyd.). Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 80-901486-6-2.

Hliníkové systémy pro architekturu - Cortizo. Úvodní strana - Hliníkové systémy pro architekturu - Cortizo [online]. Copyright © [cit. 10.05.2022]. Dostupné z: <https://www.cortizo.cz/>

Fasády - Schüco. Architekti - Výrobky - Fasády - Schüco [online]. Copyright © [cit. 10.05.2022]. Dostupné z: <https://www.schueco.com/cz/architekti>

Stavebniny DEK. Stavebniny DEK [online]. Copyright © 2022 DEK a.s. [cit. 10.05.2022]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/>