

DIPLOMNÍ PROJEKT

AKADEMICKÝ ROK:

2017/2018

JMÉNO A PŘIJMENÍ DIPLOMANTA:

PETRA HUŇKOVÁ



PODPIS:

E-MAIL:

petra.hunkova@seznam.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

KONZULTANTI:

doc. Ing. Tomáš Čejka, Ph.D.

doc. Ing. Karel Papež, CSc.

Ing. Iva Broukalová, Ph.D.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

UNIVERZITNÍ KNIHOVNA HOLEŠOVICE

UNIVERSITY LIBRARY HOLEŠOVICE





ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Huňková</u>	Jméno: <u>Petra</u>	Osobní číslo: _____
Zadávatel katedra: <u>Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Univerzitní knihovna Holešovice</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>University library Holešovice</u>	
Pokyny pro vypracování: Architektonická studie výše uvedeného objektu zpracovávána na základě urbanistického konceptu, který byl navržen v rámci předdiplomního ateliéru. Součástí práce je vypracování zvoleného půdorysu a řezu v detailu pro stavební povolení, interiéru zvolené části a rámcový návrh parteru. Přesná specifikace, viz. ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1 SPECIFIKACE ZADÁNÍ	
Seznam doporučené literatury: STAVEBNÍ ZÁKON Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon). Vyhláška č. 405/2017 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, Pražské stavební předpisy	
Jméno vedoucího diplomové práce: <u>Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D.</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>19.2.2018</u> Termín odevzdání diplomové práce: <u>neděle 20.5.2018 do 23.59.hod</u>	
<i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
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“.

14.2.2018 Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



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 interiéru 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: ČEJKA
Datum: 3.4.2018 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
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- koncept interiérového řešení vybrané části
- řešení parteru vybraného prostoru
- koncept požárně bezpečnostního řešení stavby

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: BROUKALOVA katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu výšes tuaru vybrané části
-

Datum: 3.4.18 podpis konzultanta.....

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: PAPÉŽ katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení V.2.D.U.C.H.I.D.T.E.C.H. S.D.U.S.T.A.V.U.
-

Datum: 3.4.2018 podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: PETRA HUŇKOVÁ

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 19.2.2018

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název diplomové práce: Univerzitní knihovna Holešovice (University library Holešovice)

Jméno a příjmení: Petra Huřková

Telefon: 731 008 545

E-mail: Petra.Hunkova@seznam.cz

Katedra: katedra architektury - k129

Semestr: LS 2017/2018

Vedoucí diplomové práce: Ing.arch.Petr Lédl, Ph.D.

Konzultanti: doc. Ing. Tomáš Čejka, Ph.D.

Ing. Iva Broukalová, Ph.D.

doc. Ing. Karel Papež, CSc.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracoval samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpal, uvádím v seznamu použité literatury.

V Praze 15.5.2018

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce panu Ing. arch. Petrovi Lédlovi, Ph.D. za jeho ochotu, cenné rady, návrhy, komentáře a věcné připomínky. Dále bych chtěla poděkovat konzultantům doc. Ing. Tomáši Čejkovi, Ph.D., doc. Ing. Karlovi Papežovi, CSc. a Ing. Ivě Broukalové, Ph.D. za odbornou pomoc při zpracování této práce. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat mojí rodině a přáteli za projevenou podporu po celou dobu mého studia.

ANOTACE

Předmětem diplomové práce je návrh univerzitní knihovny v Praze Holešovicích. Návrh objektu vychází z předdiplomního projektu, kde byl zpracován architektonicko-urbanistický koncept v oblasti bývalé pražské čtvrti - Zátory. Budova univerzitní knihovny se nachází v jihovýchodní části řešeného území a je součástí nově navrženého univerzitního kampusu. Budova knihovny má tvar rovnoběžníku s vnitřním atriem. Knihovnu lze rozdělit na část veřejnou, která se nachází v prvním nadzemním podlaží a na části druhého nadzemního podlaží, část provozu knihovny je umístěna ve druhém až sedmém nadzemním podlaží. V posledním sedmém nadzemním podlaží je umístěna taktéž restaurace s výhledem na Pražský hrad. Objekt knihovny převyšuje okolní zástavbu o jedno nadzemní podlaží, čímž získává budova dominantní postavení v celém kampusu.

KLÍČOVÁ SLOVA

knihovna, Holešovice, univerzita, kampus, vzdělání, knihy, čtárna, studovna, atrium

ANNOTATION

The goal of the thesis is to design a university library in Prague Holešovice district. Design of the building is based on the pre-diploma project, which proposed an architectural-urbanistic concept in the area of the former Prague Zátory district. The university library building is located in the southeastern part of the area and it is a part of newly designed university campus. The building has a shape of parallelogram with an inner atrium. The library building is divided into two parts - public part located in the first floor (and partially in the second floor), and the library itself which is located between the second and seventh floor. In the seventh floor, there is a restaurant with a view of the Prague Castle. The library building is by one floor higher than the nearby buildings, making the building a prominent landmark within the campus.

KEY WORDS

library, Holešovice, university, campus, education, books, reading room, study room, atrium

OBSAH

Titulní strana	
Zadání diplomové práce	3
Základní údaje, Poděkování, Prohlášení, Anotace	4
Obsah	5
01. Předdiplomní projekt	
Historické fotografie, Koncept řešení	8
Schémata	9
Situace, Řez	10
Vizualizace	11 - 12
02. Diplomní projekt	
I. Architektonická část	
Koncept	14
Funkční schéma, Situace	15
Architektonická situace	16
Půdorys 1.PP	17
Půdorys 1.NP	18
Půdorys 2.NP	19
Půdorys 3.NP	20
Půdorys 4.NP	21
Půdorys 5.NP	22
Půdorys 6.NP	23
Půdorys 7.NP	24
Střecha	25
Řez A-A'	26
Řez B-B'	27
Pohled severní	28
Pohled jižní	29
Pohled východní	30
Pohled západní	31
Vizualizace	32 - 35
Návrh interiéru	36 - 47
Vizualizace interiéru	38 - 39
Návrh parteru	40 - 41
Vizualizace parteru	42
Architektonický detail	43
Konstrukční část	
II. A průvodní zpráva	
B Souhrnná technická zpráva	46 - 50

Situace	51
Půdorys 1.NP	52
Řez AA'	53
Detail A - Atika, Nadpraží	54
Detail B, C - Sokl	55
Tepelně technické posouzení konstrukcí	56 - 59
Průkaz energetické náročnosti budovy	60

III. Statická část

Koncept statického řešení stavby	62 - 63
Statický výpočet	63 - 64
Technický list	65
Statická schémata	66 - 69
Výkres tvaru - výsek 1.NP	70

IV. Koncept technického zařízení budovy

Koncept technického zařízení budovy	72 - 73
Zóny budovy	73
Výpočet - Objemů větracího vzduchu	74 - 75
Schéma vzduchotechniky - 1.PP, 1.NP	76

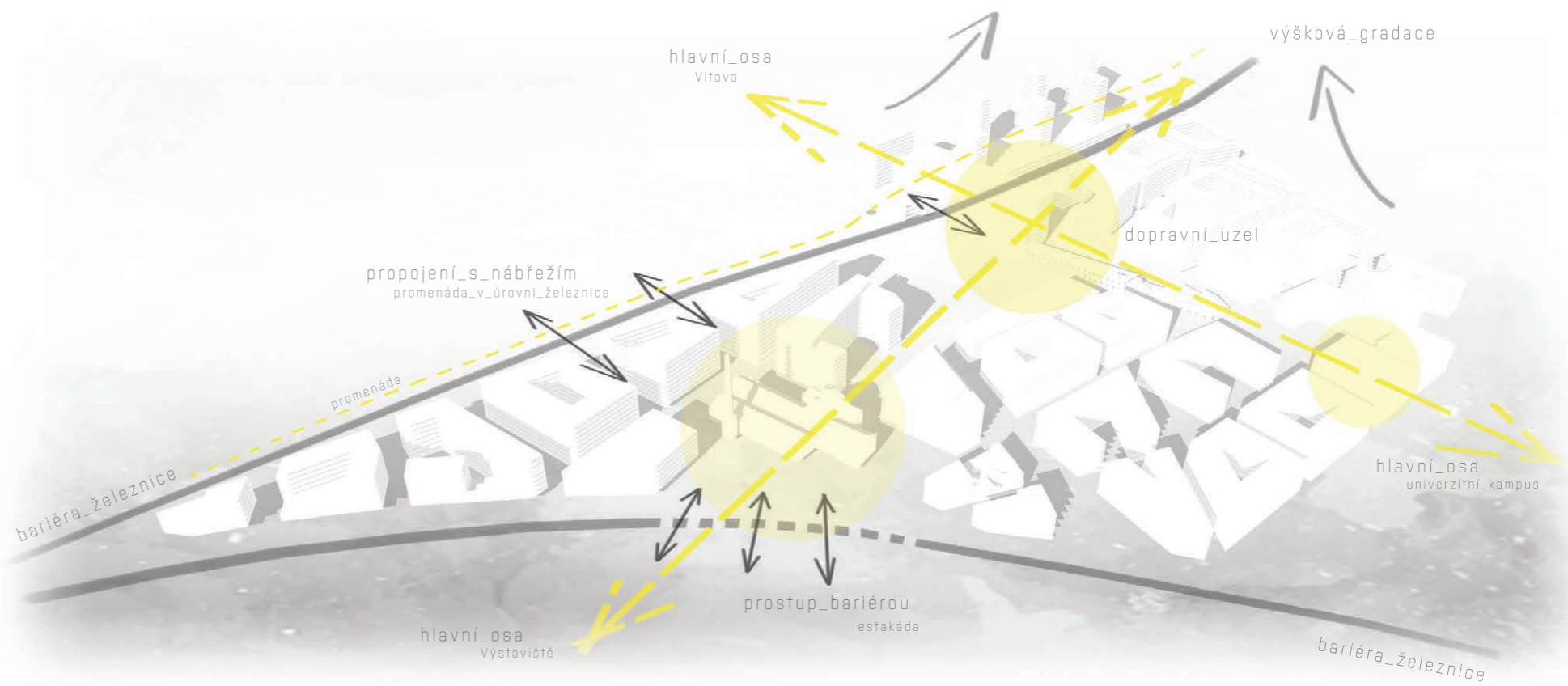
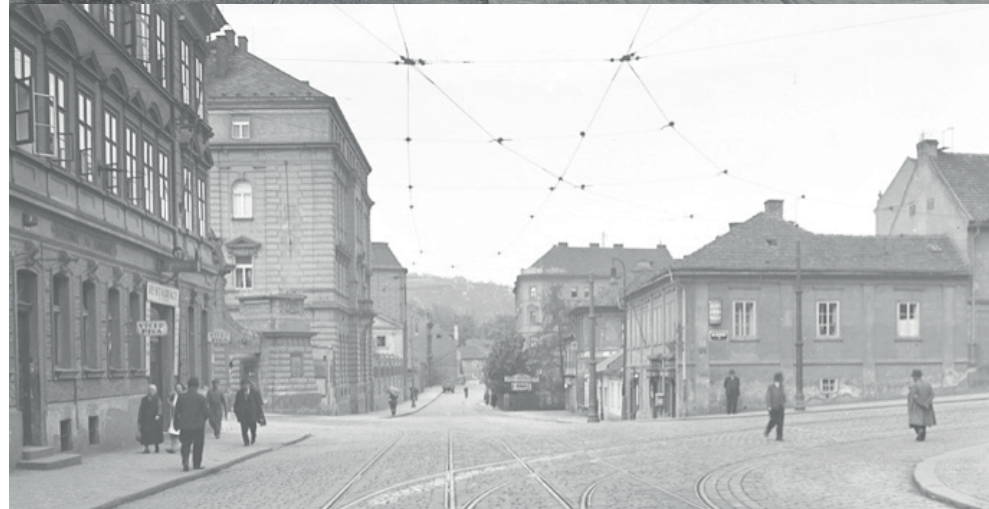
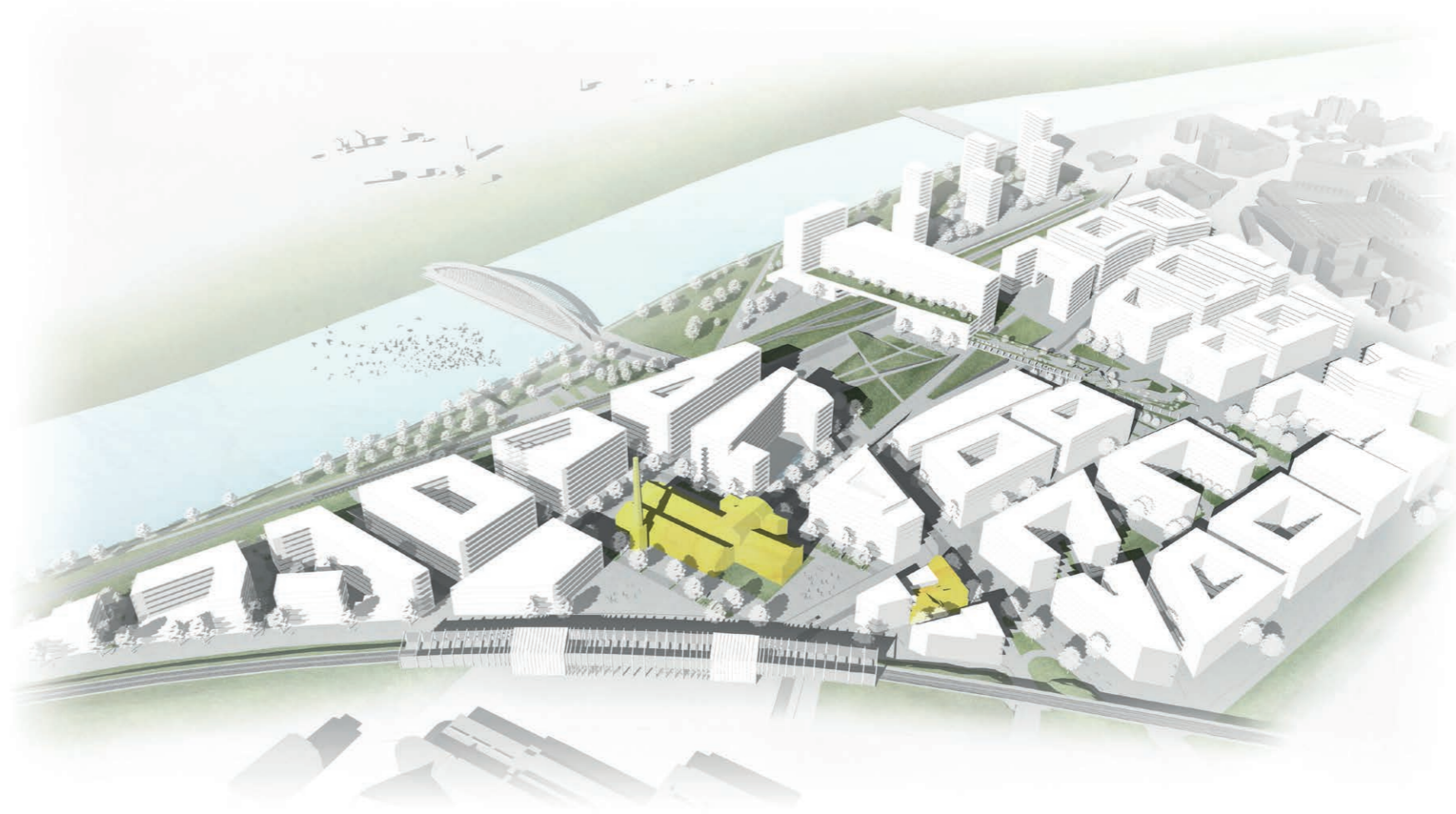
V. Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby

Koncept požárně bezpečnostního řešení stavby	78 - 79
Schémata požárních úseků 1.PP - 7.NP	80 - 83

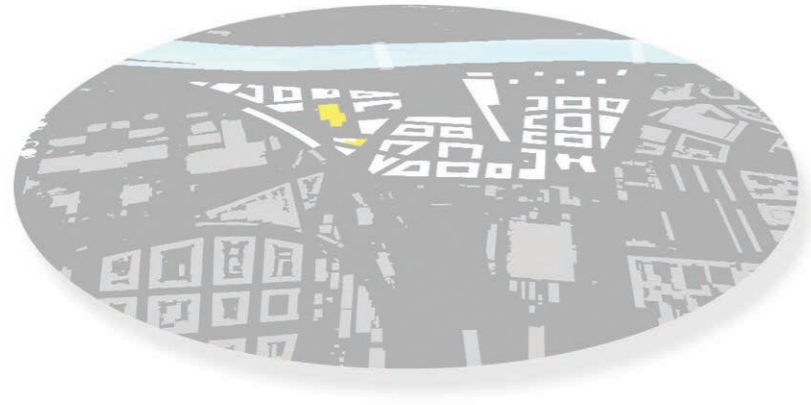
Použitá literatura a informační zdroje	84
--	----



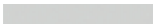
PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

Cílem předdiplomního projektu bylo navrhnout nové urbanistické řešení v oblasti kolem Holešovického vlakového nádraží, řešené území bylo ze severu ohraničeno břehem řeky Vltavy, z jihu ulicí Železničářskou, z východu ulicí Argentinskou a ze západu hranicí stávajícího areálu výstaviště. Já jsem se ve svém návrhu předdiplomního projektu podrobněji zaobírala východní polovinou takto vymezeného území. Na severu území jsem navrhla bytové domy s nádherným výhledem do okolí, které tvořily dominanty celého území. Domy byly umístěny na nábřeží, jehož využití bylo uvažováno k rekreační činnosti. Dále směrem na jih území křížuje železniční trať, kterou jsem v jednom místě překonávala návrhem administrativní budovy, která tuto trať přemosťovala. Směrem na jih od vlakového nádraží jsem navrhla ústřední budovu celého území. Jednalo se o proménadu s pochozí střechou, která spojovala vlakové nádraží a vysokoškolský kampus, který jsem umístila v jižní části řešeného území. Na levé části území směrem od highline jsem dále navrhla střední školu s hotelem. Napravo od highline jsem navrhla administrativní a bytové domy, které směrem od kampusu postupně gradovaly k nábřeží. Z celého území jsem si pro diplomní projekt vybrala budovu knihovny umístěnou v již zmíněném, vysokoškolském kampusu. Budovu jsem si zvolila pro svoji diplomovou práci, protože zakončuje osu od železniční stanice Holešovice a navíc by se mělo jednat o nejdominantnější budovu v celém kampusu.







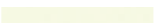



ŘEŠENÉ_ÚZEMÍ



-  Nově navržené objekty
-  Památkově chráněné objekty
-  Stávající objekty

FUNKCE_BUDOV

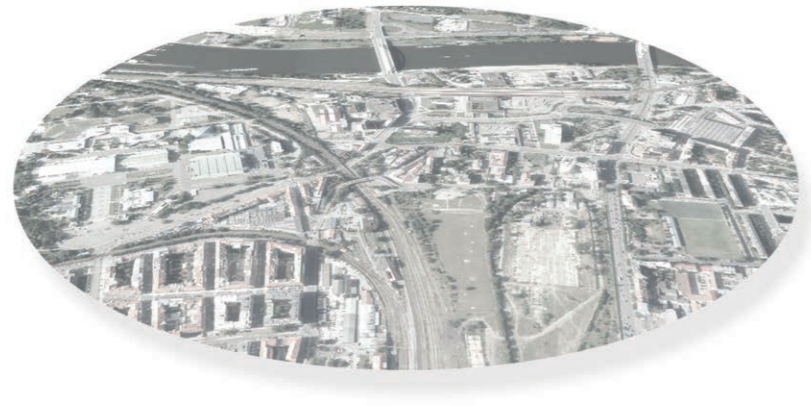


-  Městské služby, ubytování
-  Bydlení
-  Střední škola
-  Univerzitní kapus
-  Věřejná, hromadná doprava osob
-  Kultura
-  Obchody a služby
-  Administrativa

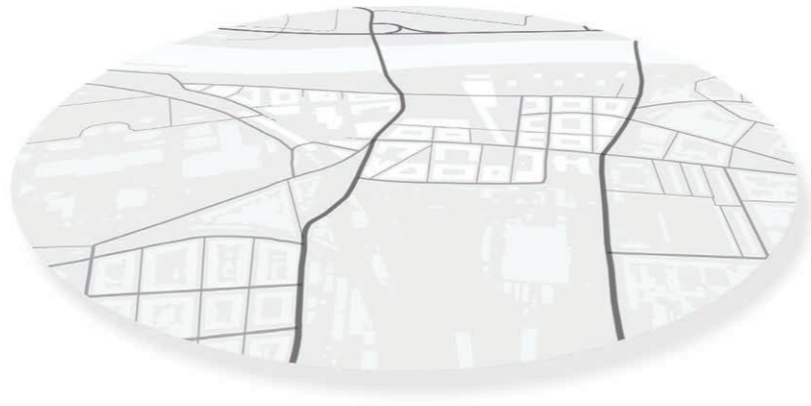
VEŘEJNÁ_ZELEŇ






ORTOFOTOSMÍMEK_SOUCASNÉHO_STAVU






AUTOMOBILOVÁ_DOPRAVA

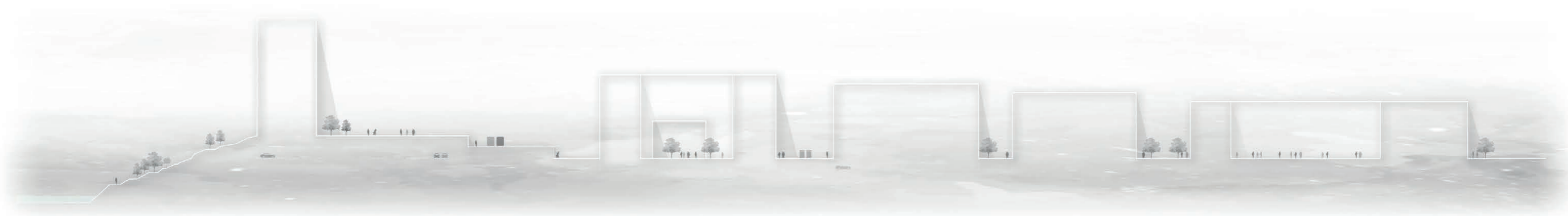
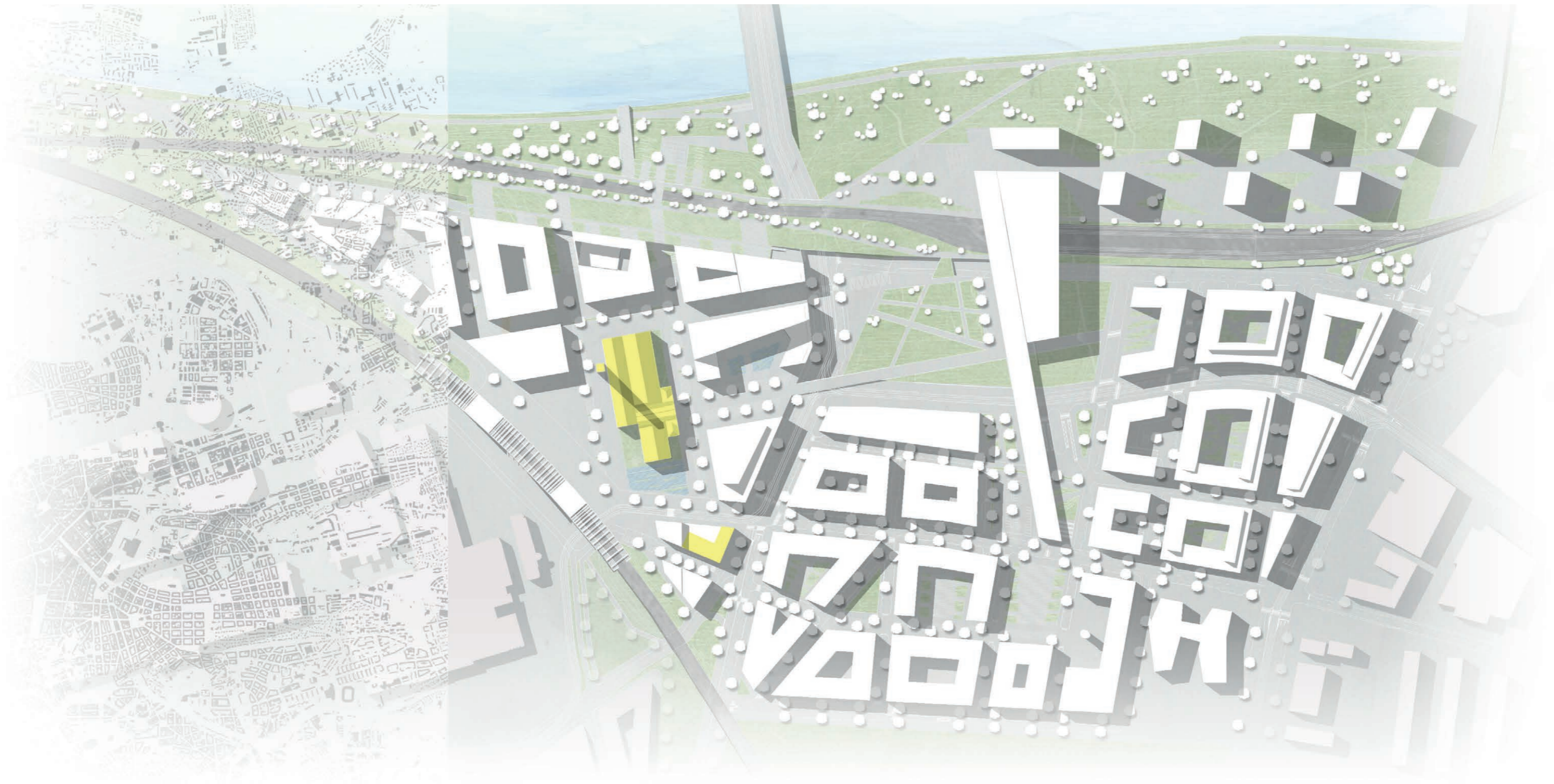


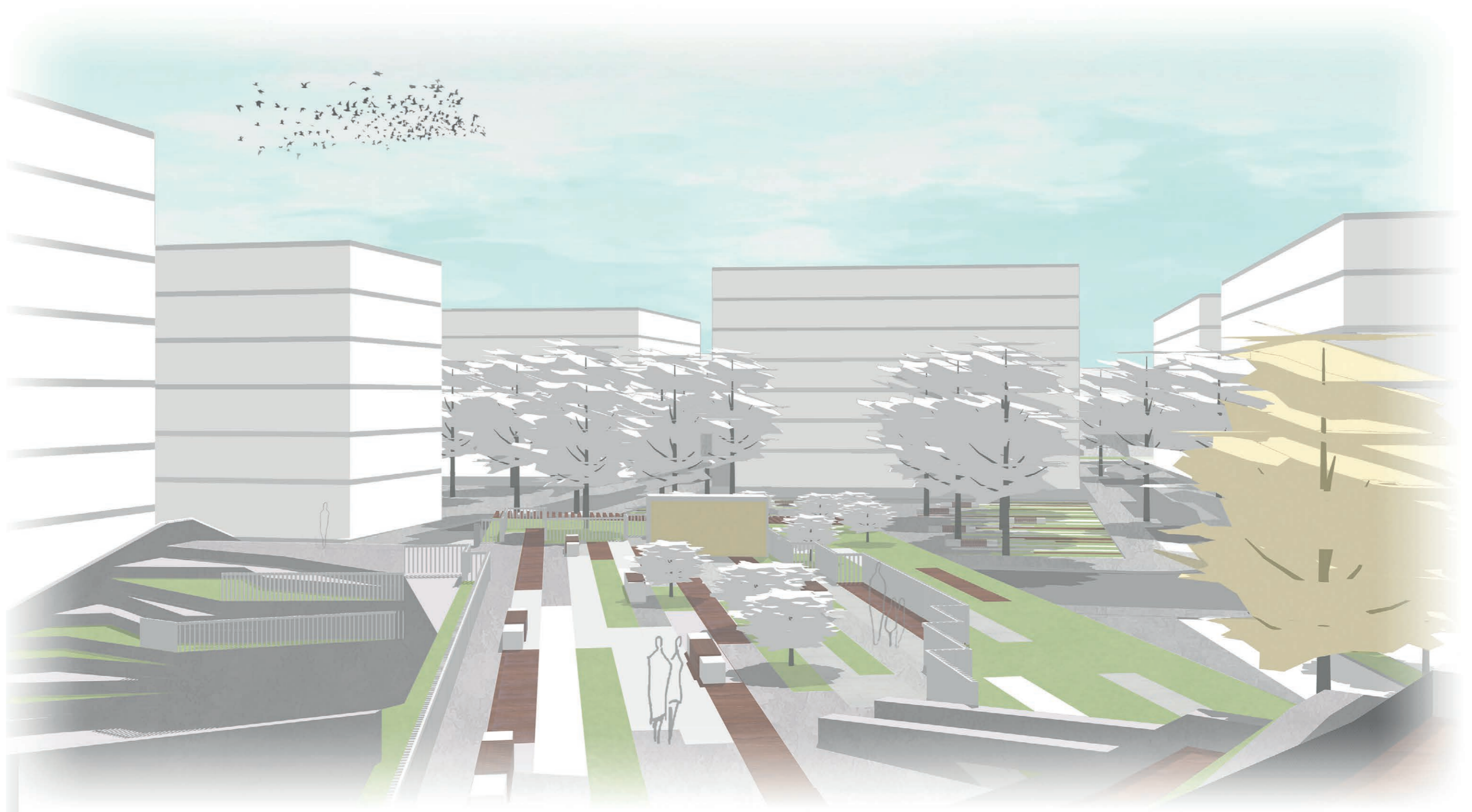
-  Hlavní silnice
-  Silnice střední třídy
-  Obslužné komunikace

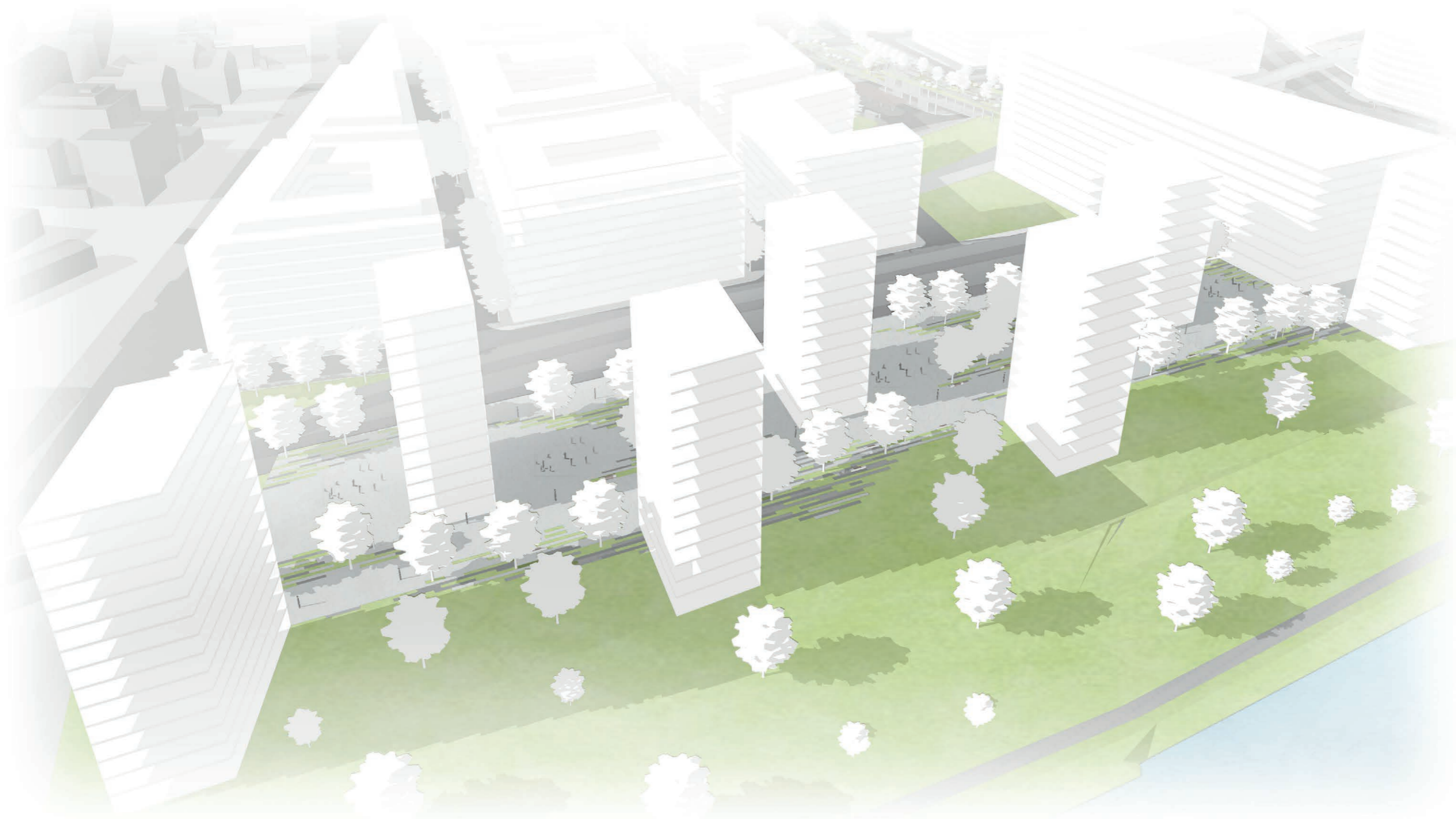
VEŘEJNÁ_HROMADNÁ_DOPRAVA_OSOB

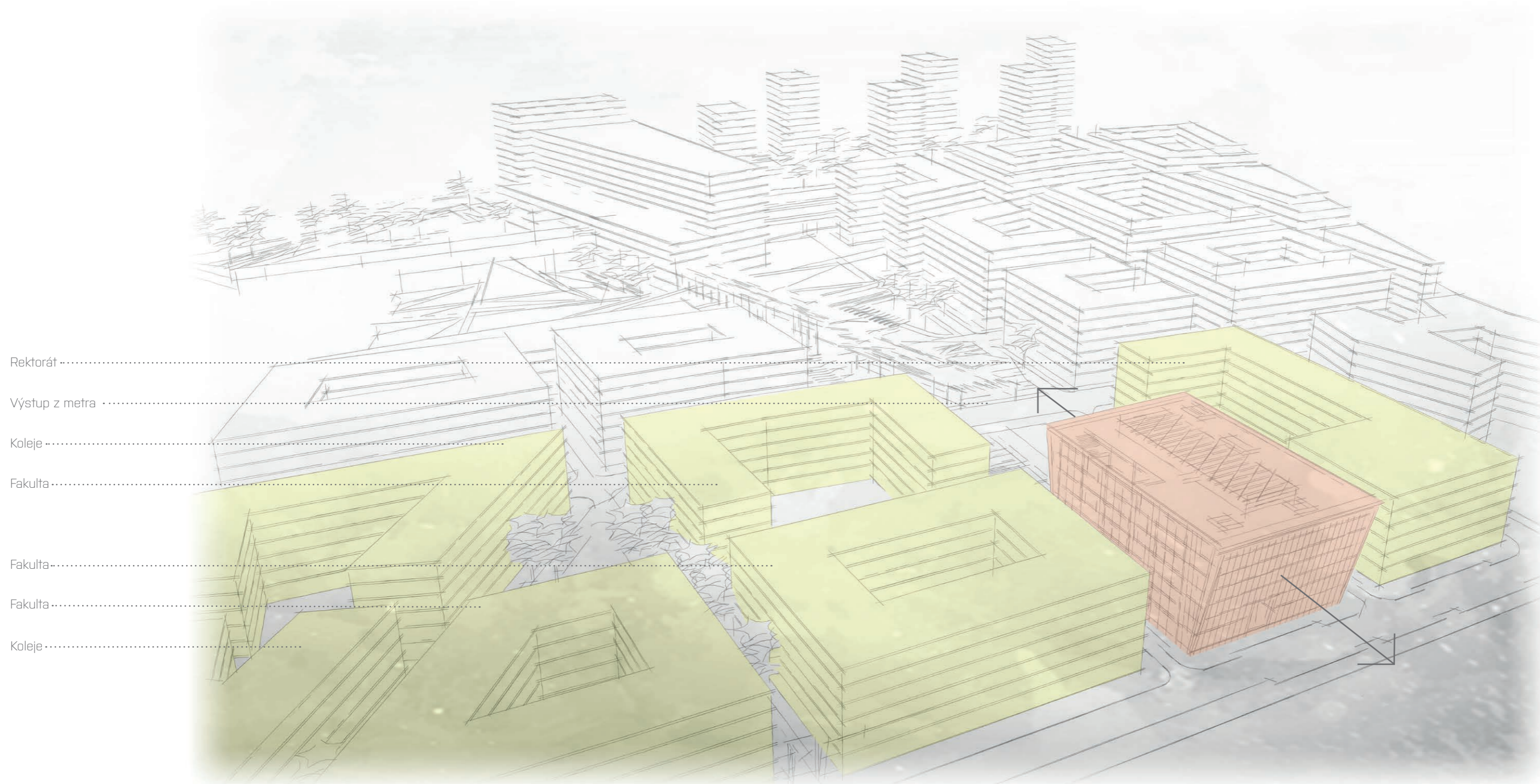
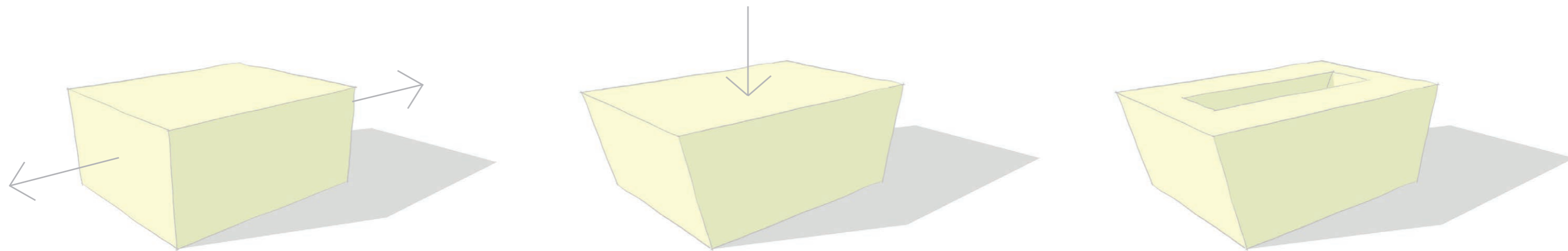


-  Metro_trasa C_Nádraží Holešovice
-  Vlak_Nádraží Holešovice_Zastávka Výstaviště
-  Tramvaj









Rektorát

Výstup z metra

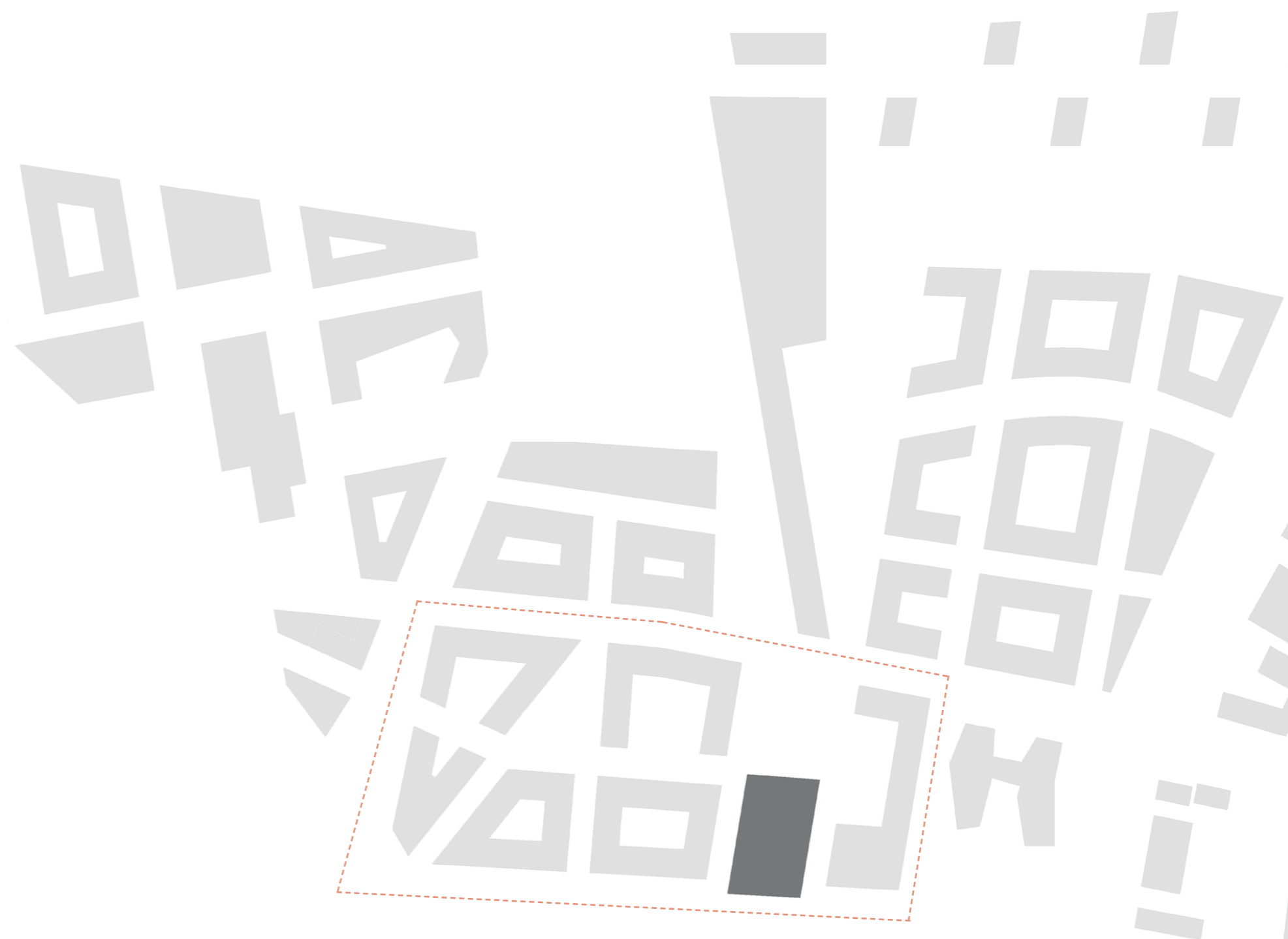
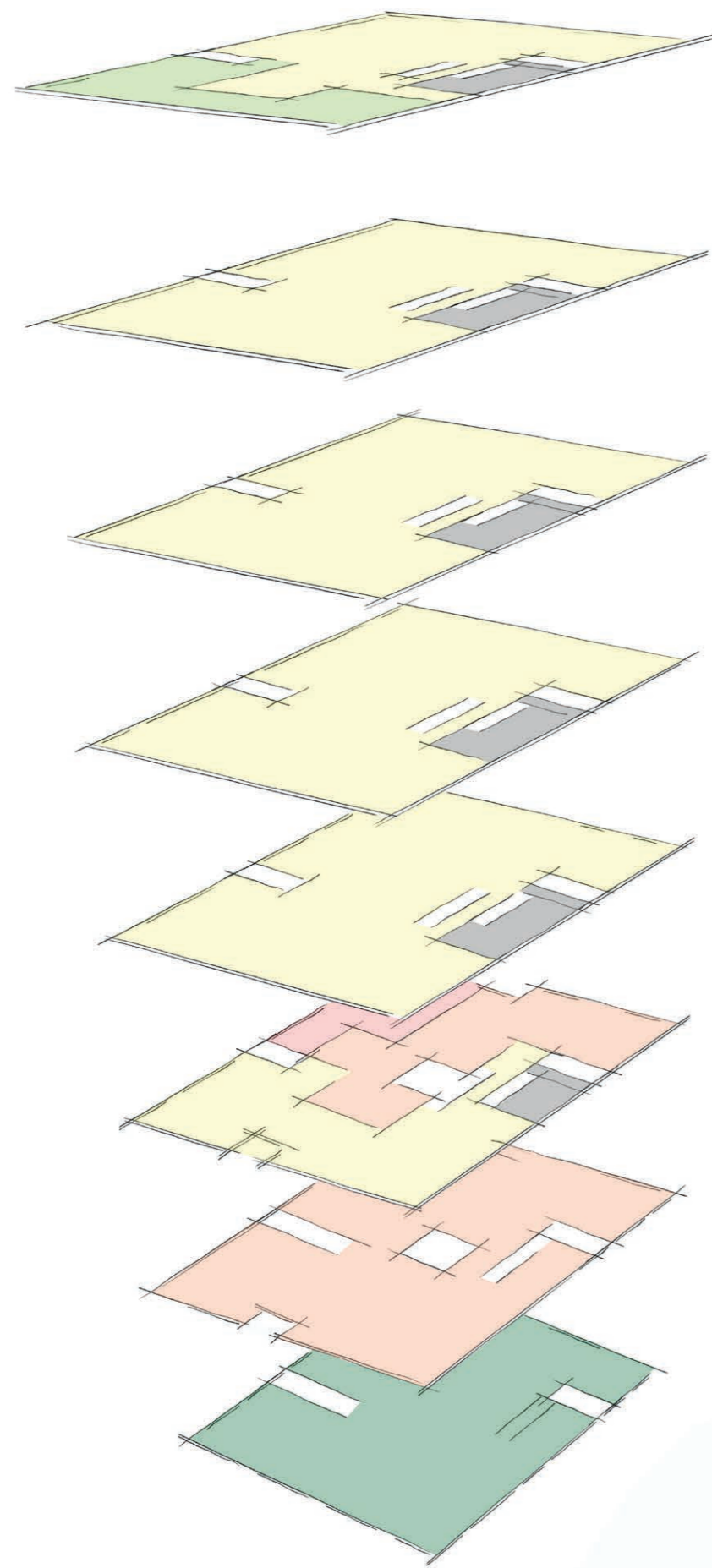
Koleje

Fakulta

Fakulta

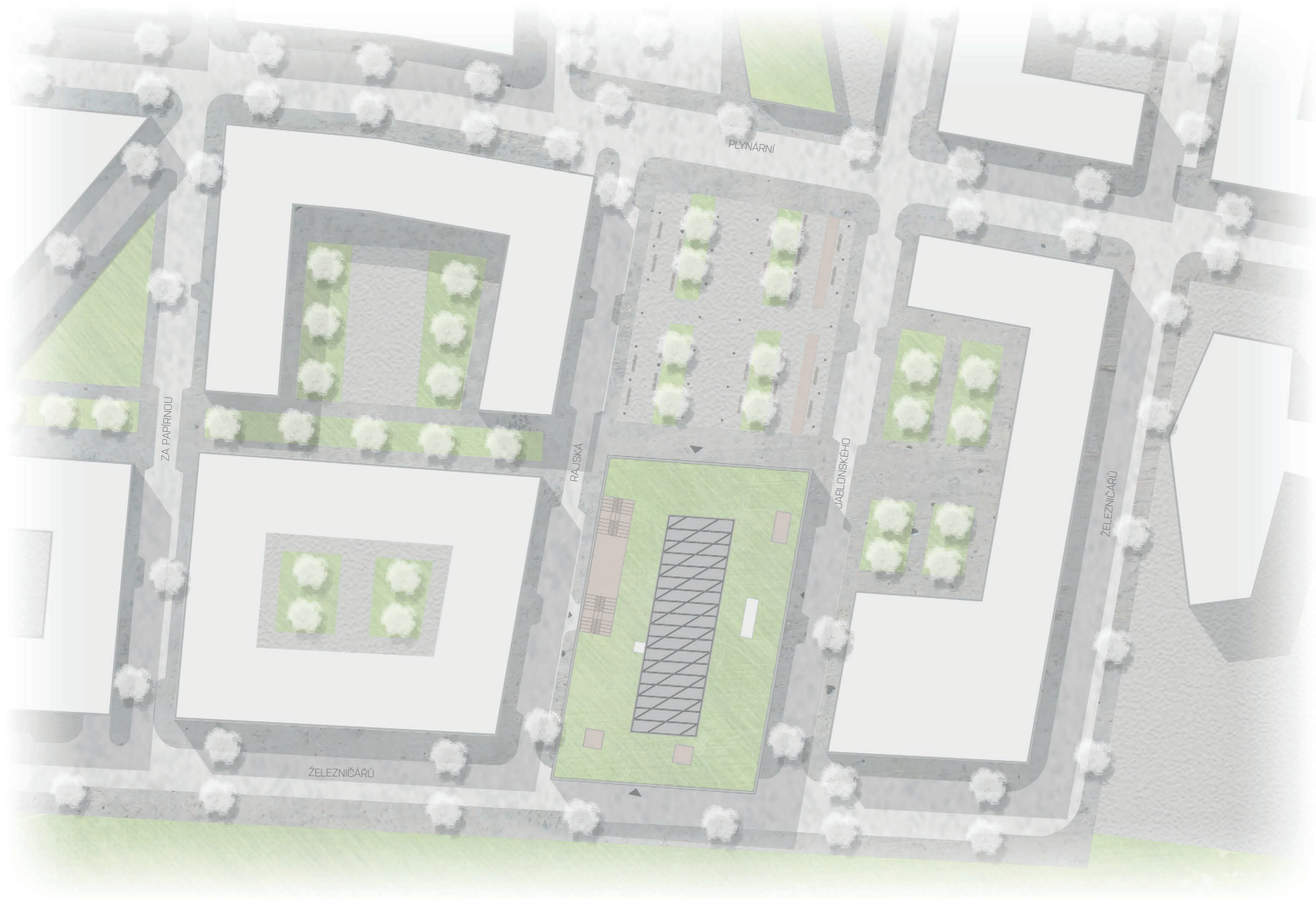
Fakulta

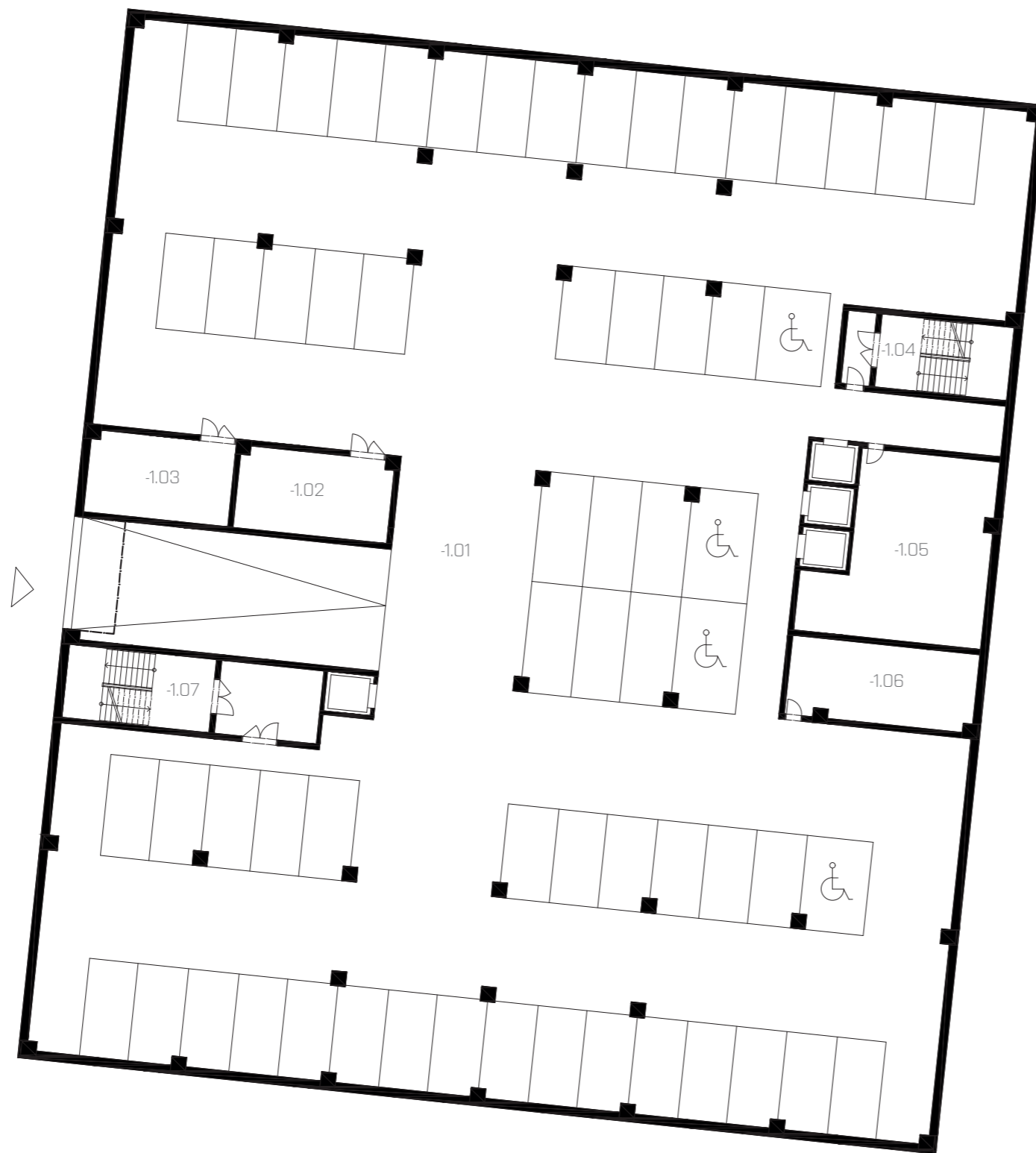
Koleje



- Parkování
- Veřejná část
- Knihovna
- Restaurace
- Sklady knih
- Prostory pro zaměstnance
- Komunikace

- Studentský kampus
- Okolní zástavba
- Řešený objekt



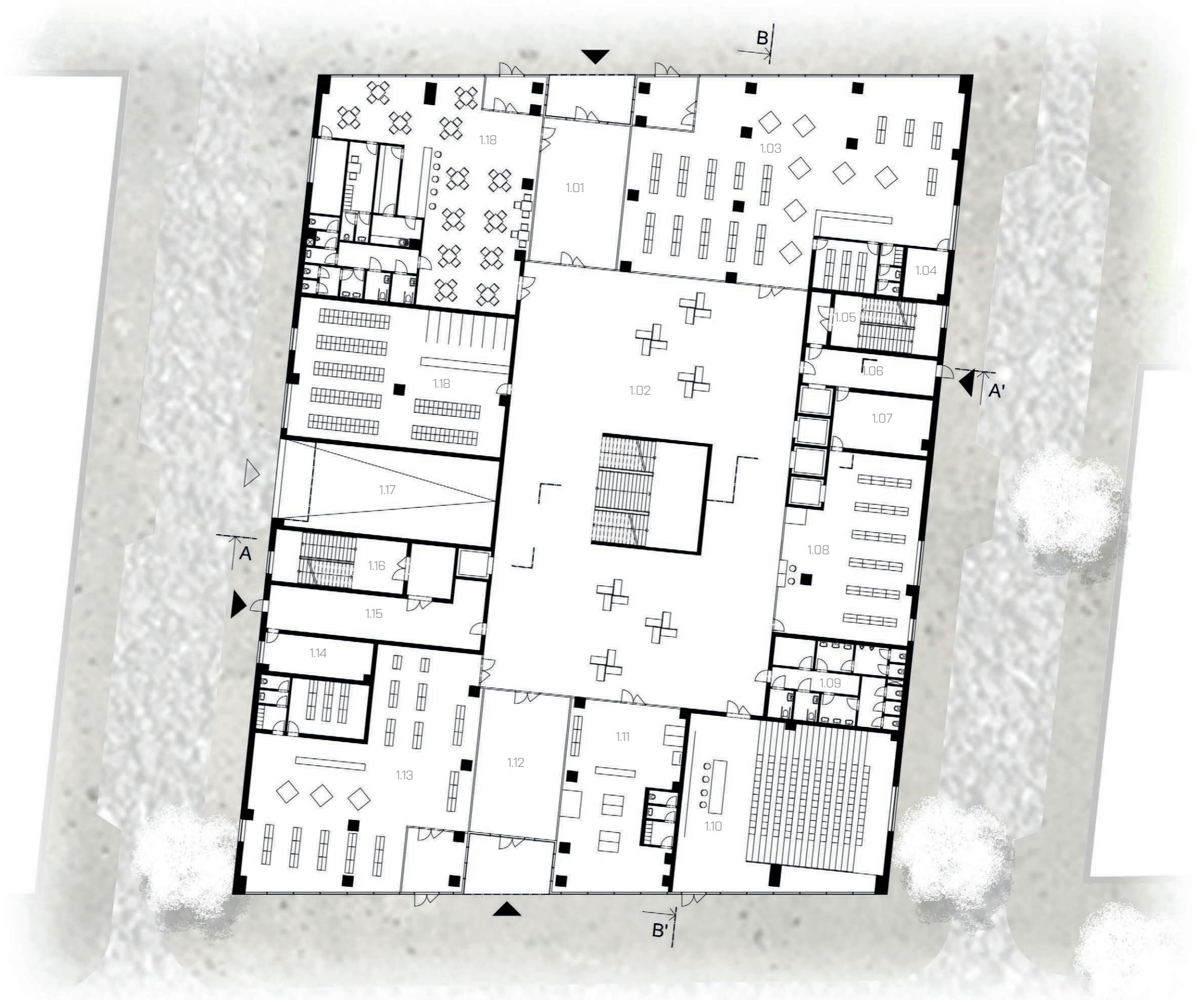


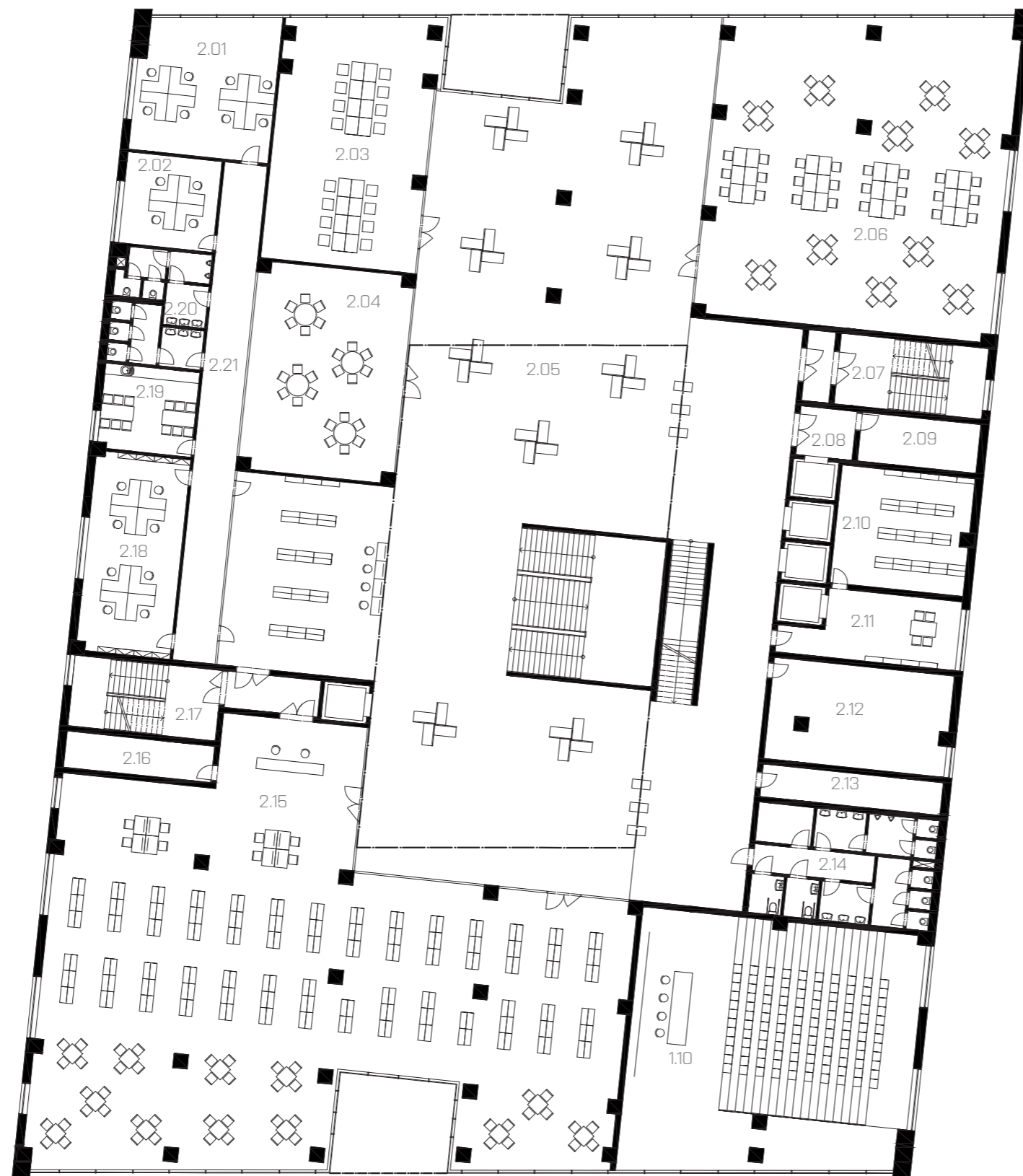
TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.PP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
-1.01	Hromadné garáže	2292,84
-1.02	Technická místnost	35,58
-1.03	Technická místnost	33,63
-1.04	Schodiště	34,51
-1.05	Strojovna vzduchotechniky	81,53
-1.06	Technická místnost	41,32
-1.07	Schodiště	53,04
		2572,45 m²

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
1.01	Zádvěří	69,76
1.02	Vstupní hala	690,69
1.03	Knihkupectví	371,60
1.04	Strojovna vzduchotechniky	11,38
1.05	Schodiště	38,81
1.06	Chodba	26,87
1.07	Strojovna vzduchotechniky	30,84
1.08	Informace + Příjem knih	126,93
1.09	WC	60,70
1.10	Sál	198,05
1.11	Copycentrum	120,18
1.12	Zádvěří	69,76
1.13	Prodejna	282,60
1.14	Strojovna vzduchotechniky	23,38
1.15	Chodba	56,07
1.16	Schodiště	53,04
1.17	Rampa do garáží	97,20
1.18	Šatna	168,66
1.19	Kavárna	267,26
		2763,78 m²





TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP

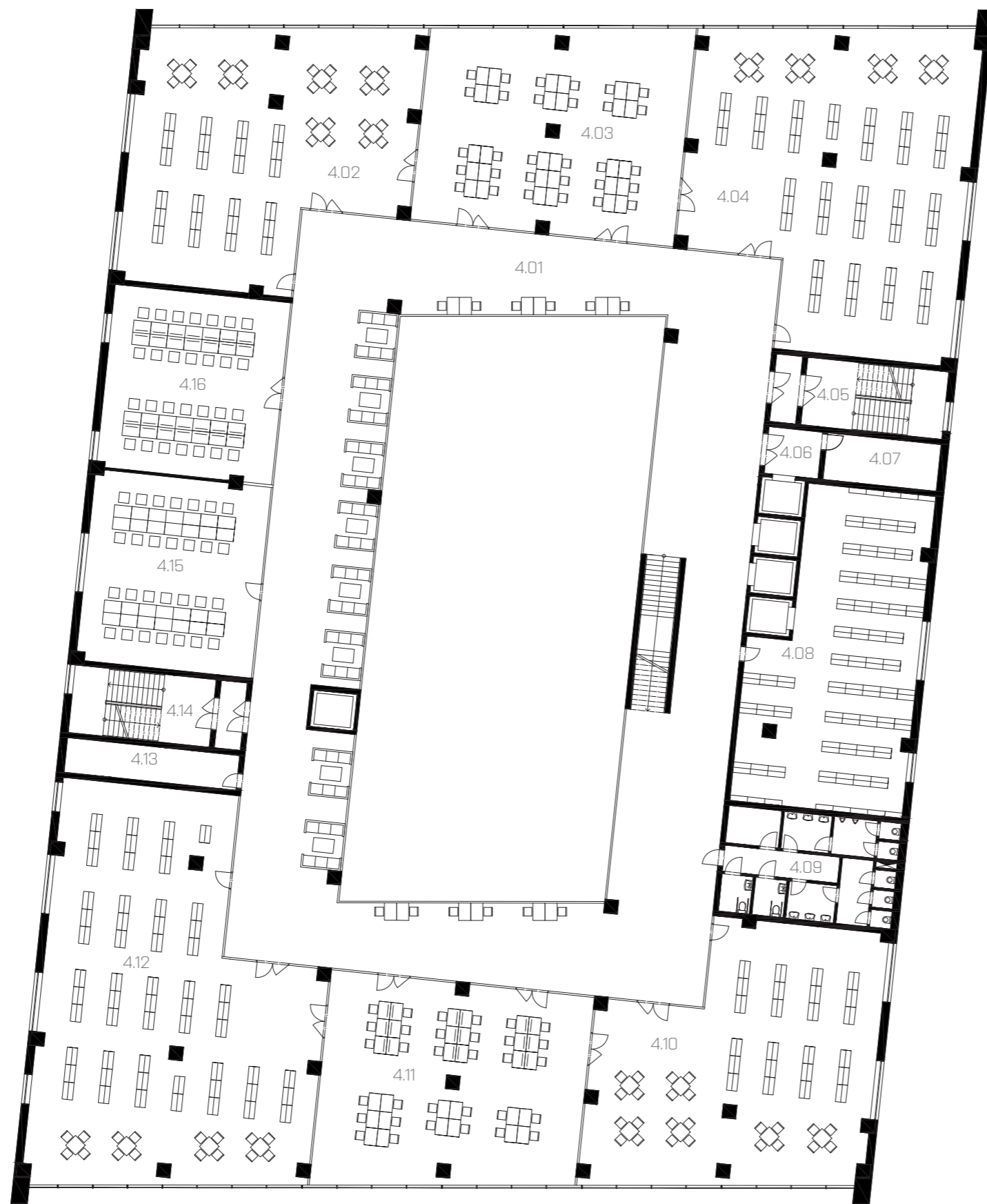
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
2.01	Kancelář	57,84
2.02	Kancelář	26,13
2.03	Místnost pro workshopy	116,38
2.04	Místnost pro workshopy	97,06
2.05	Hala	989,01
2.06	Noční studovna	276,48
2.07	Schodiště	38,81
2.08	Chodba	8,36
2.09	Strojovna vzduchotechniky	17,66
2.10	Depozitář	47,81
2.11	Oprava knih	31,83
2.12	Serverovna	54,68
2.13	Strojovna vzduchotechniky	17,91
2.14	WC	60,70
1.10	Sál	198,05
2.15	Čtárna časopisů	588,27
2.16	Strojovna vzduchotechniky	16,30
2.17	Schodiště	43,03
2.18	Kancelář	56,96
2.19	Denní místnost zaměstnanci	24,15
2.20	WC zaměstnanci	31,88
2.21	Chodba	64,68
		2863,98 m²



TABULKA MÍSTNOSTÍ 3.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
3.01	Atrium	753,04
3.02	Studovna	201,85
3.03	Studovna	165,9
3.04	Studovna	256,86
3.05	Schodiště	38,81
3.06	Chodba	8,37
3.07	Strojovna vzduchotechniky	17,89
3.08	Depozitář	159,97
3.09	WC	60,70
3.10	Knihovna	200,94
3.11	Studovna	163,34
3.12	Knihovna	395,52
3.13	Strojovna vzduchotechniky	19,90
3.14	Schodiště	38,81
3.15	Týmová studovna	55,83
3.16	Týmová studovna	53,88
3.17	Počítačový sál	106,41
		2697,82 m²





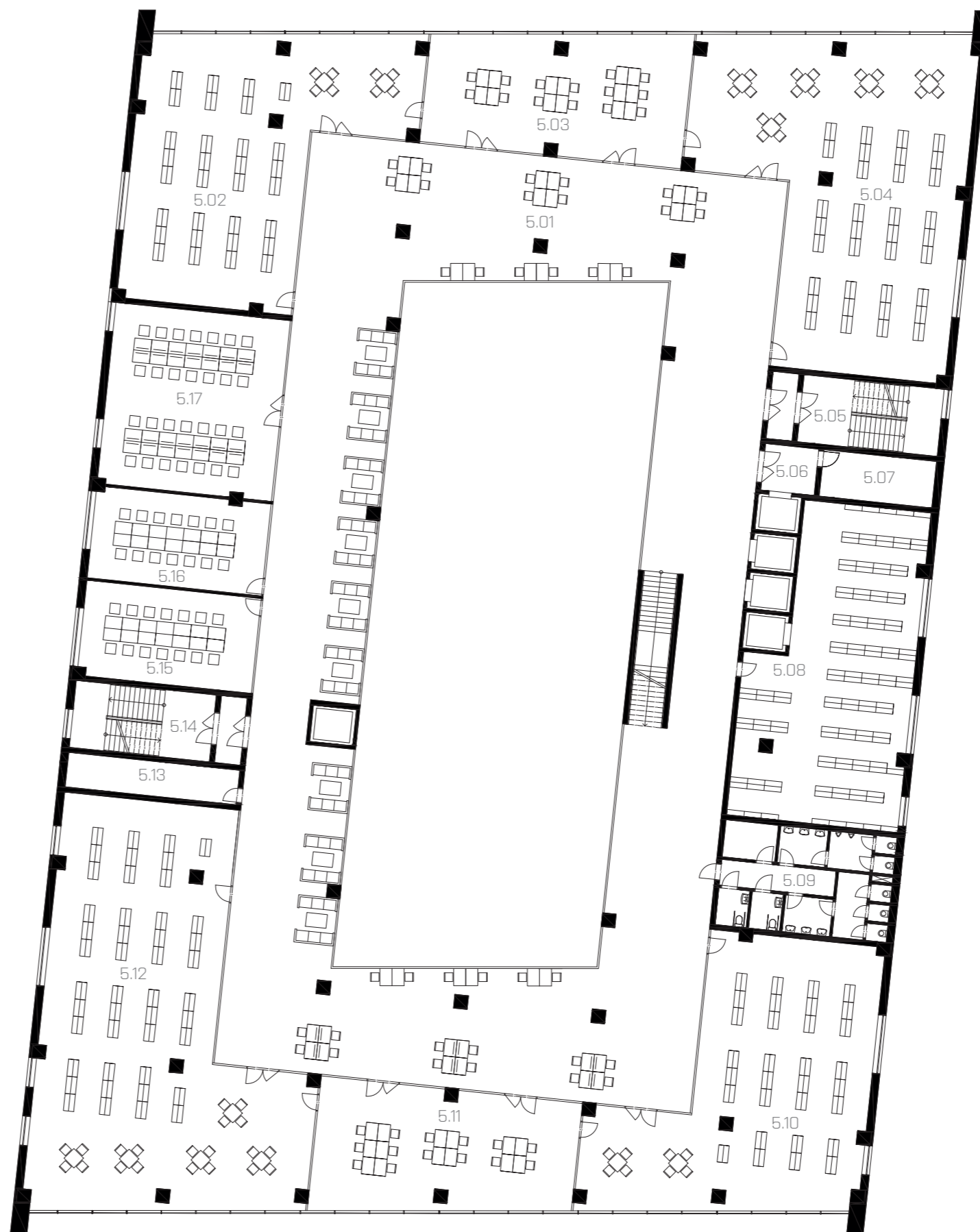
TABULKA MÍSTNOSTÍ 4.NP

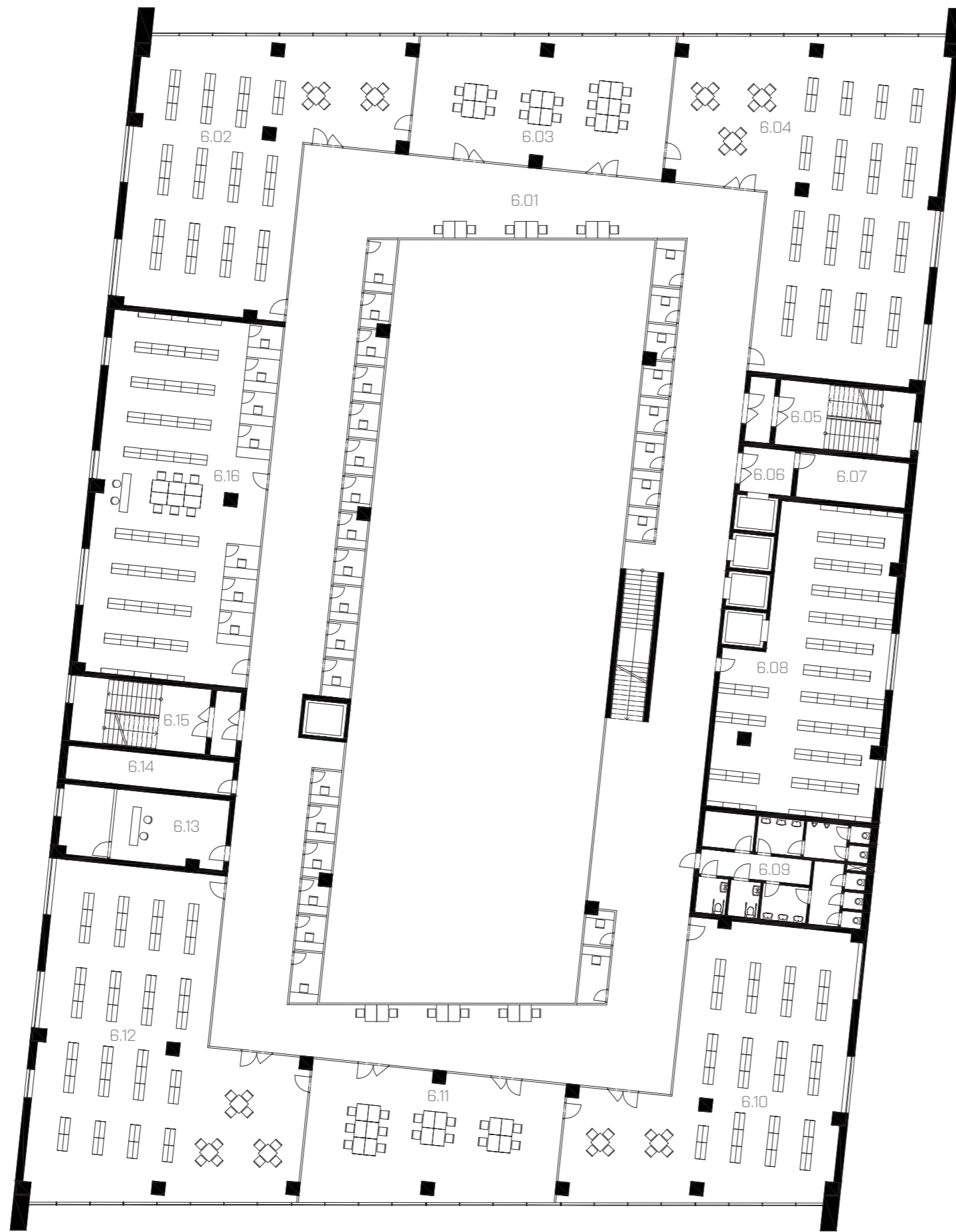
Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
4.01	Atrium	662,25
4.02	Knihovna	215,19
4.03	Studovna	178,06
4.04	Knihovna	270,08
4.05	Schodiště	38,81
4.06	Chodba	8,37
4.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69
4.08	Sklad knih	159,97
4.09	WC	60,70
4.10	Knihovna	214,10
4.11	Studovna	175,28
4.12	Knihovna	308,58
4.13	Strojovna vzduchotechniky	19,90
4.14	Schodiště	38,81
4.15	Týmová studovna	111,23
4.16	Počítačový sál	106,41
		2585,43 m²

TABULKA MÍSTNOSTÍ 5.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
5.01	Atrium	869,70
5.02	Knihovna	193,97
5.03	Studovna	105,87
5.04	Knihovna	248,71
5.05	Schodiště	38,81
5.06	Chodba	8,37
5.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69
5.08	Sklad knih	159,97
5.09	WC	60,70
5.10	Knihovna	193,97
5.11	Studovna	106,51
5.12	Knihovna	288,52
5.13	Strojovna vzduchotechniky	19,90
5.14	Schodiště	38,81
5.15	Týmová studovna	55,83
5.16	Týmová studovna	53,89
5.17	Počítačový sál	106,41

2567,63 m²





TABULKA MÍSTNOSTÍ 6.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
6.01	Atrium	780,7
6.02	Knihovna	207,09
6.03	Studovna	118,03
6.04	Knihovna	261,83
6.05	Schodiště	38,81
6.06	Chodba	8,37
6.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69
6.08	Sklad knih	159,97
6.09	WC	60,70
6.10	Knihovna	207,09
6.11	Studovna	118,03
6.12	Knihovna	257,01
6.13	Nahrávací studio	41,14
6.14	Strojovna vzduchotechniky	19,90
6.15	Schodiště	38,81
6.16	Audiovizuální část knihovny	218,97
		2554,14 m²

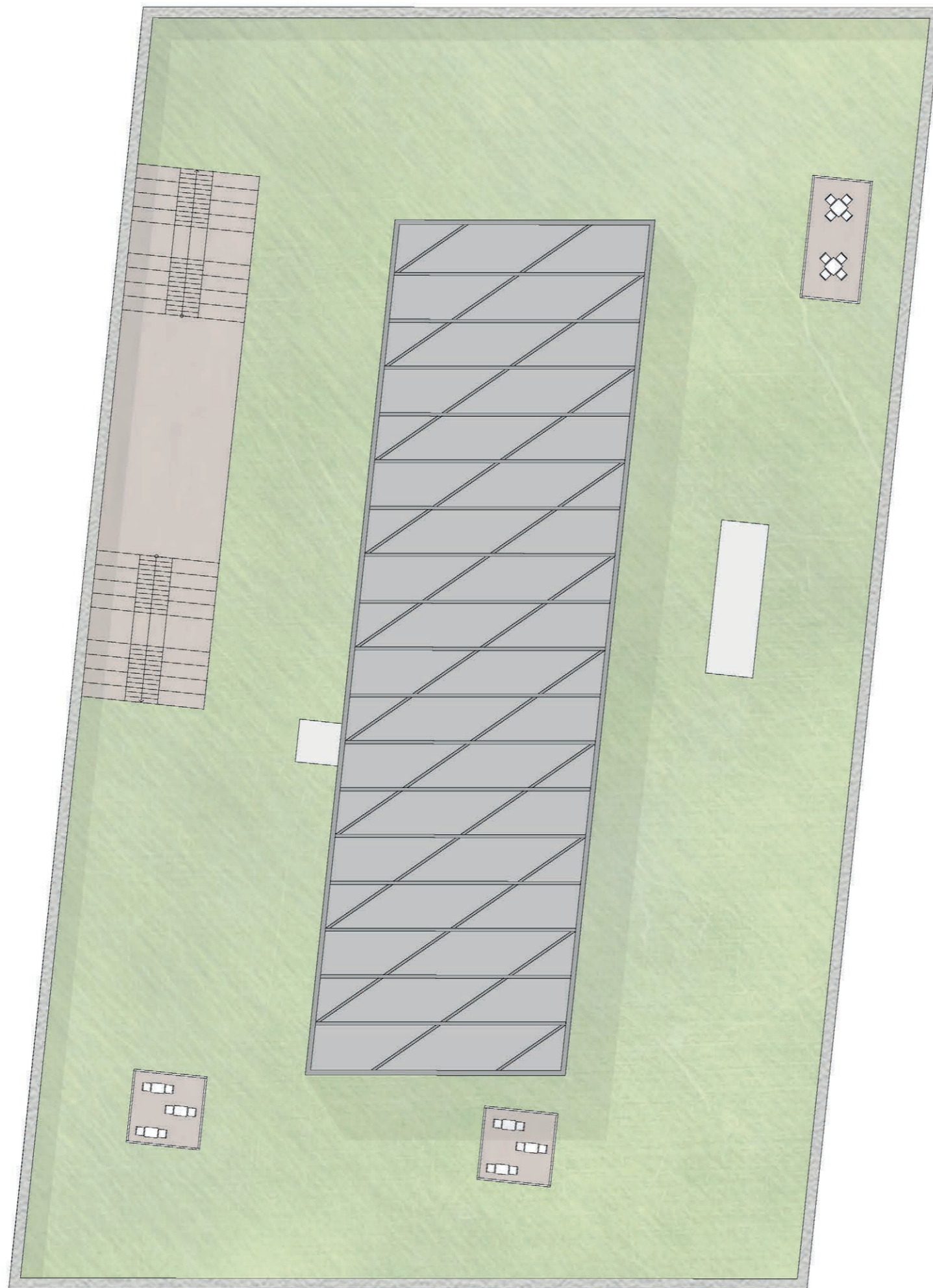


TABULKA MÍSTNOSTÍ 7.NP

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]
7.01	Atrium	811,16
7.02	Knihovna	187,62
7.03	Schodiště	38,81
7.04	Chodba	8,37
7.05	Strojovna vzduchotechniky	17,69
7.06	Sklad knih	159,97
7.07	WC	60,70
7.08	Restaurace WC + zázemí zaměstnanci	86,03
7.09	Salonek	81,36
7.10	Restaurace	540,82
7.11	Kuchyň	111,4
7.12	Strojovna vzduchotechniky	19,90
7.13	Schodiště	38,81
7.14	Studovna	50,04

2212,68 m²





+31,300
+25,500
+21,420
+17,340
+13,260
+9,180
+5,100
+0,000
-3,400



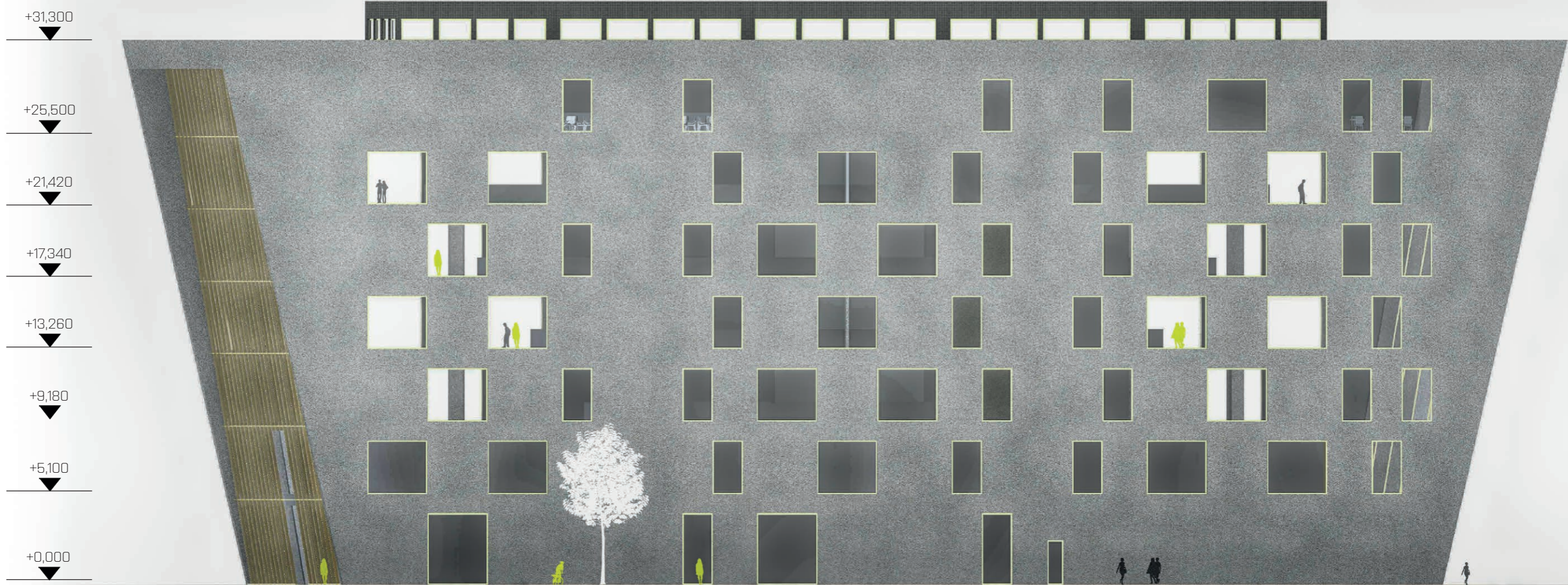


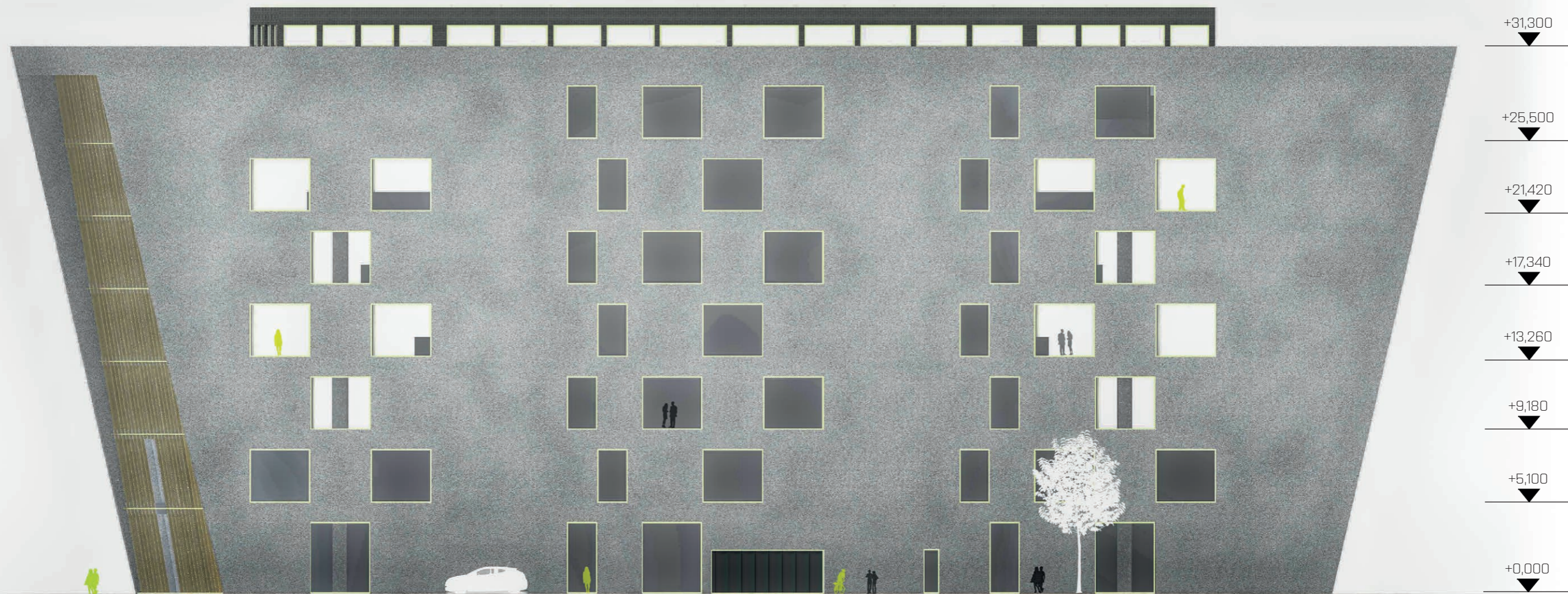
+31,300
+25,500
+21,420
+17,340
+13,260
+9,180
+5,100
+0,000



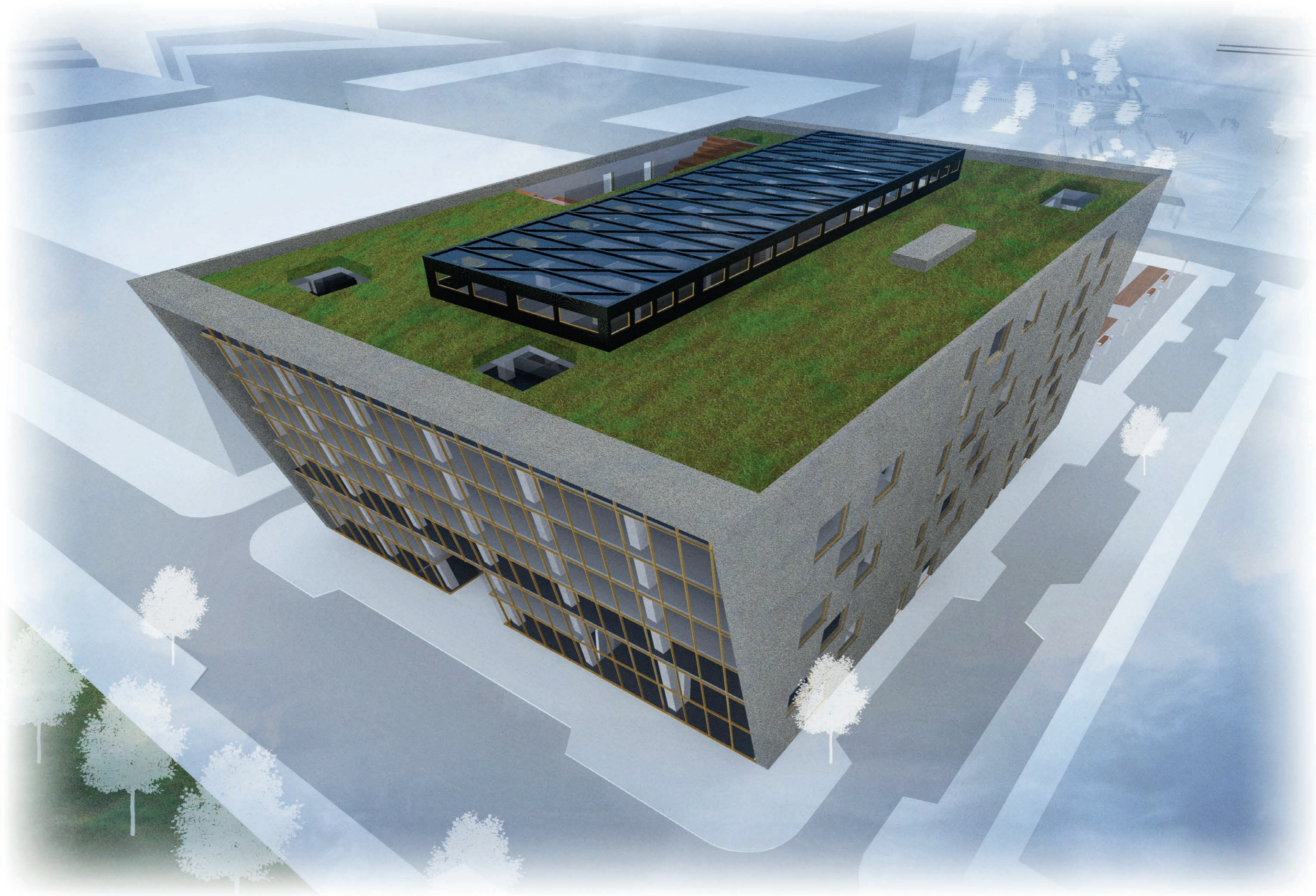


- +31,300
- +25,500
- +21,420
- +17,340
- +13,260
- +9,180
- +5,100
- +0,000













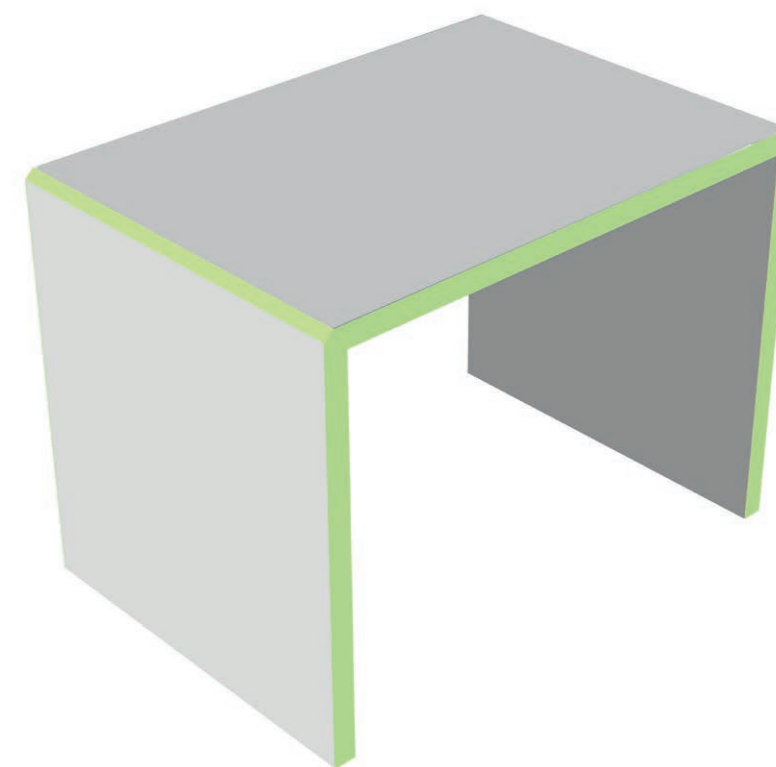




TULIP SIDE CHAIR od firmy KNOLL STUDIO - základna židle je z hliníkové slitiny s povrchovou úpravou. Horní skořepina je vytvarována z laminátu, s posíleným povrchem. Polštář z počalouněné pěny je snímatelný se zapínáním na suchý zip.



ŽIDLE MALMO od firmy TON, sedadlovou část z jednodité překližky rozbíjí netradičně řešené napojení nohou



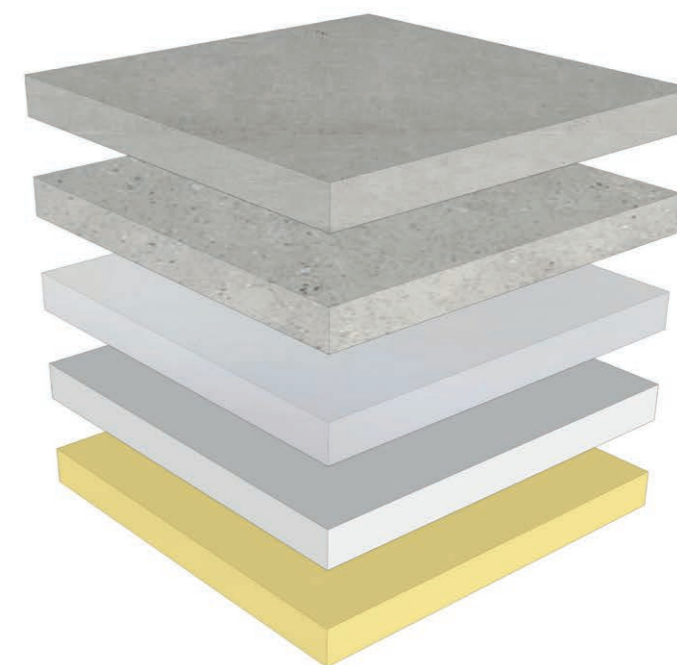
Stůl od firmy MARK



Závěsná lampa Adria od firmy OSMONT, rozdílné délky závěsů 1 - 2 m



Parotěsné zářivkové svítidlo na dvě zářivky



Kaučuková podlaha
Pohledový beton
- stěna strop
Laminát -
- židle pult
Sklo
Rám okna, dveře
- RAL 1018









Odpadkový koš s dřevěným obkladem



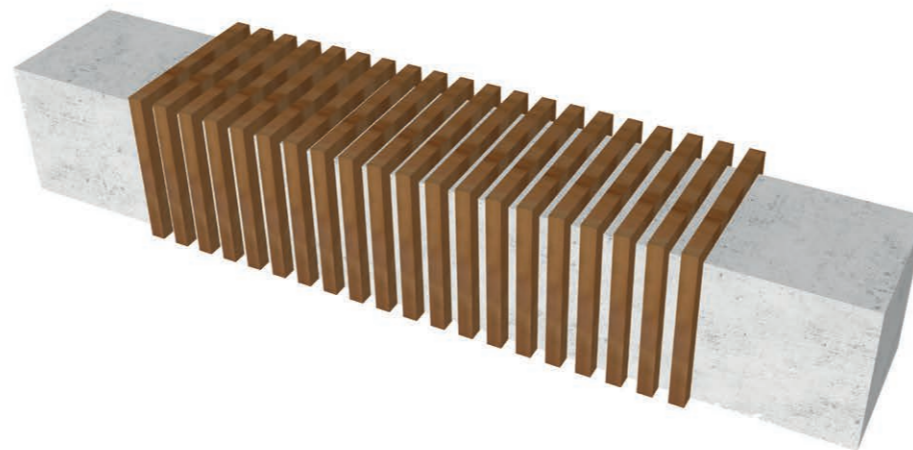
LED lampa kovová s černým nátěrem



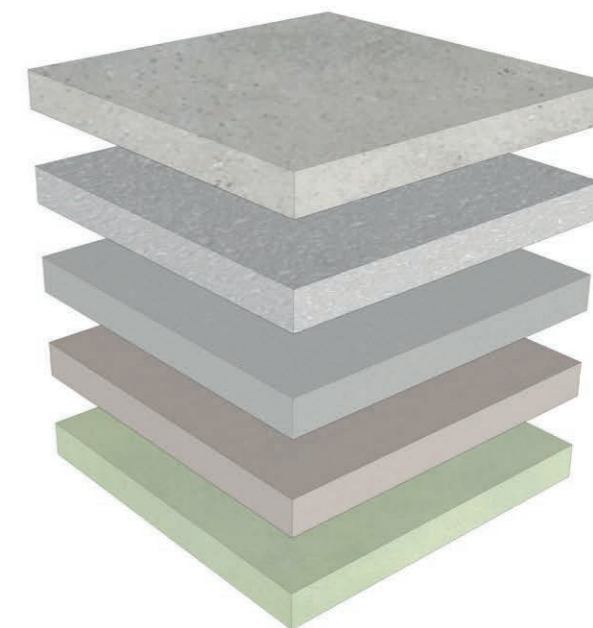
Kovový stojan na kola



Japonský topol

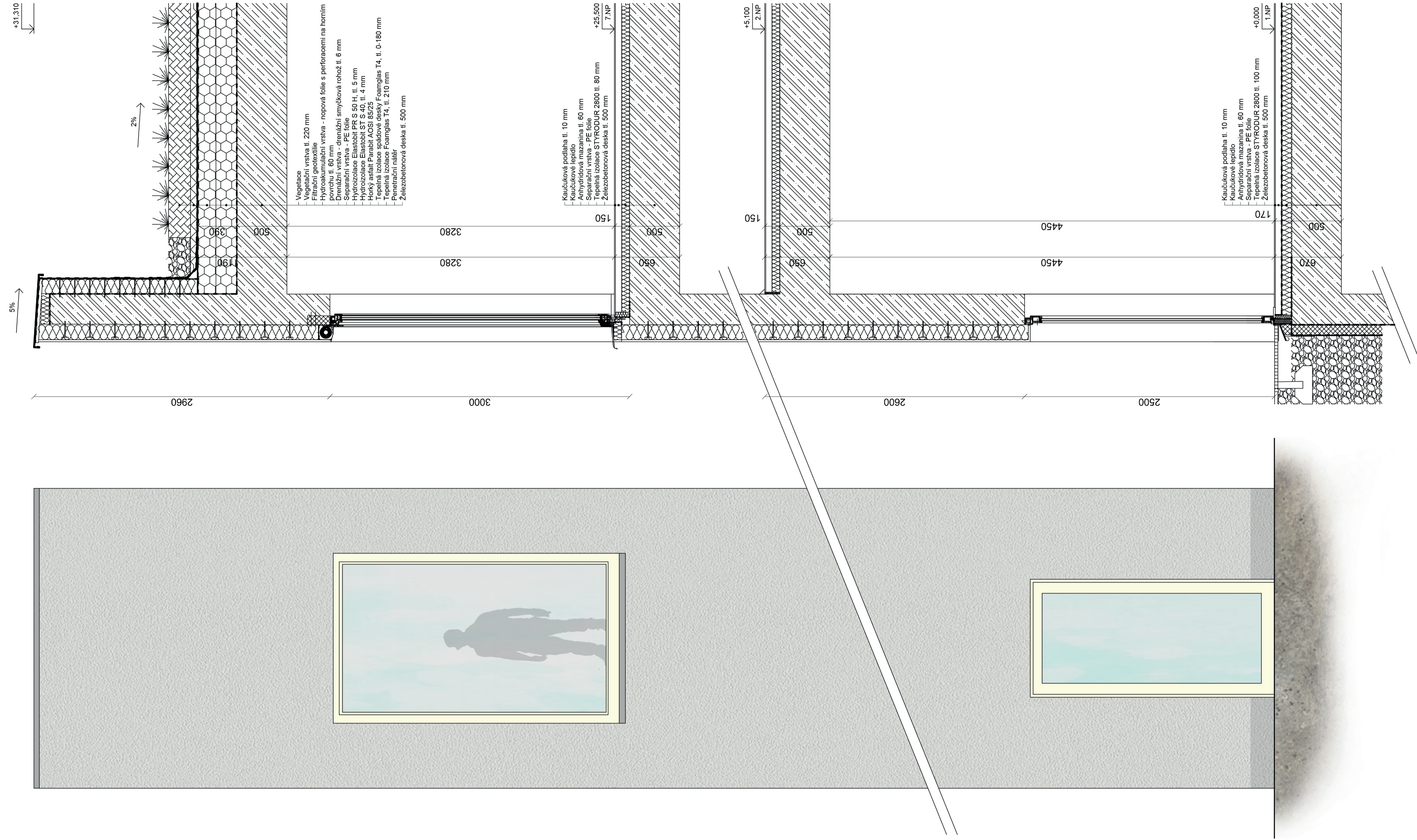


Lavička s betonovým podstavcem a dřevěným roštem ve tvaru kvádrů



- Dlažba
- Asfalt
- Hlazený beton
- Terasová prkna
- Travnatá plocha





A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

A) NÁZEV STAVBY:

Univerzitní knihovna - Holešovice

B) MÍSTO STAVBY:

Praha, kú: Holešovice, parc. č. 334, 335/4

C) PŘEDMĚT DOKUMENTACE:

Předmětem dokumentace je výstavba nového objektu univerzitní knihovny.

A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI / STAVEBNÍKOVI

Statutární město Praha

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Petra Huňková

studentka 2. ročníku Mgr. studia, FSV, ČVUT v Praze

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Mapové podklady území
- Architektonická studie (předdiplovní projekt)
- Fotodokumentace místa stavby

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

A) ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ; ZASTAVĚNÉ/NEZASTAVĚNÉ ÚZEMÍ

Objekt se bude nacházet na výše uvedených pozemcích. Jedná se o zastavěné pozemky, na nichž byla v rámci předdiplovního projektu navržena nová zástavba univerzitního kampusu.

B) ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (PAMÁTKOVÁ REZERVACE, PAMÁTKOVÁ ZÓNA, ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ, ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ APOD.)

Navrhovaná budova se bude nacházet v ochranném pásmu Památkové rezervace hl. m. Prahy.

C) ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou dány odtokové poměry. Není předmětem diplomové práce.

D) ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ, S CÍLI A ÚKOLY ÚZEMNÍHO PLÁNOVÁNÍ

Diplomová práce je řešena v souladu s konkrétním zadáním ateliéru. Stavba není plně v souladu s územně plánovací dokumentací a bylo by nutné provést změnu územního plánu.

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

Diplomová práce je řešena v souladu s konkrétním zadáním ateliéru. Stavba není plně v souladu s územním rozhodnutím.

F) ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Stavba bude splňovat požadavky vyhlášky 501/2006 Sb., ve znění vyhl. 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

G) ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ

Není předmětem diplomové práce.

H) SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

V projektu nejsou uvažovány výjimky ze závazných vyhlášek.

I) SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC

Není předmětem diplomové práce

J) SEZNAM POZEMKŮ A STAVEB DOTČENÝCH PROVÁDĚNÍM STAVBY (PODLE KATASTRU NEMOVITOSTÍ)

Č. Pozemku	Výměra [M2]	Druh	Vlastník
335/4	1478	Ostatní plocha	Hlavní město Praha
334	1870	Ostatní plocha	Hlavní město Praha

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

A) NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNA DOKONČENÉ STAVBY

Bude se jednat o novostavbu univerzitní knihovny.

B) ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt knihovny s drobnými doplňujícími provozy.

C) TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Bude se jednat o trvalou stavbu.

D) ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (KULTURNÍ PAMÁTKA APOD.)

Stavba nebude chráněná.

E) ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

Stavba bude v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon); vyhláškou č.

501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby,

vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o

obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze (dále „vyhláška č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy“ nebo „OTPP“ nebo „PSP“)

F) ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÍVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Není předmětem diplomové práce.

G) SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Projekt neobsahuje žádné výjimky ani úlevová řešení.

H) NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY (ZASTAVĚNÁ PLOCHA, OBESTAVĚNÝ PROSTOR, UŽITNÁ PLOCHA, POČET FUNKČNÍCH JEDNOTEK A JEJICH VELIKOSTI, POČET UŽIVATELŮ/PRACOVNÍKŮ APOD.)

Městská knihovna:

počet podlaží: 7 NP+ 1 PP

zastavěná plocha objektu: 3 047,29 m²

obestavěný prostor: 91 418,7 m³

podlahová plocha : 20 817,91 m²

Využití: 1.PP – garáže, technické zázemí objektu

1.NP – vstupní hala, kavárna, knihkupectví, informace, sál, prodejna, šatna

2.NP – atrium, prostory pro zaměstnance, prostor pro workshopy, noční studovna, čtárna časopisů

3.- 6.NP – knihovny, studovny, týmové studovny, počítačové sály, sklad knih

7.NP – knihovny, studovny, restaurace

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba není členěna na další objekty, technická ani technologická zařízení.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

A) CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU

Stavební pozemky se nachází v Praze, katastrální území Holešovice [730122] ze západu přiléhají pozemky k ulici Rajská z jihu k ulici Železničářů a z východu k ulici Jablonského. Pozemek je veden [ke dni 8.5.2018] v katastru nemovitostí jako druh pozemku „ostatní plocha“. Pozemek je oplocený, a nachází se na něm jedna stavba a sportovní plochy. U této stavby a sportovních ploch se předpokládá jejich odstranění na základě urbanistické koncepce předdiplomního projektu. Pozemek je rovinný.

B) VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ (GEOLOGICKÝ PRŮZKUM, HYDROGEOLOGICKÝ PRŮZKUM, STAVEBNĚ, HISTORICKÝ PRŮZKUM)

Není předmětem diplomové práce.

C) STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

Navrhovaná budova se bude nacházet v ochranném pásmu Památkové rezervace hl. m. Prahy.

D) POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉM ÚZEMÍ APOD.

Objekt se nachází nad poddolovaném území. Územím prochází trasa metra C. Objekt se nenachází v záplavovém území.

E) VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Stavba neovlivní negativně okolí stavby. Při realizaci stavby bude nutno v maximální míře chránit okolí od vlivu stavby, zabraňovat prašnosti a dodržovat hlukové limity.

F) POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

V současné době se na pozemku nachází jedna stavba s jiným účelem využití a dvě sportovní plochy, které budou odstraněny v první fázi výstavby.

G) POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA (DOČASNÉ/TRVALÉ)

Nebude docházet k záboru zemědělského půdního fondu ani pozemků určených k plnění funkce lesa.

H) ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY (ZEJMÉNA MOŽNOST NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ A TECHNICKOU INFRASTRUKTURU)

Objekt bude napojen na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Dopravně bude objekt napojen na stávající ulici Rajská. Z této ulice bude vjezd do podzemních garáží.

I) VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMIŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE

Není předmětem diplomové práce.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

Objekt je navržen s ohledem na místní podmínky a vlastnosti území. Projekt uvažuje s návazností na stávající okolní zástavbu, dopravní poměry v území. Objekt svým objemem a proporcemi nebude narušovat prostor v dané lokalitě. Výška objektu bude převyšovat okolní zástavbu o jedno podlaží a tím dodávat budově dominantní postavení, které k charakteru objektu patří. Bude se jednat o sedmipodlažní objekt rovnoběžníkového půdorysu. Půdorysný rozměr bude cca 50 x 62 m. Nejvyšší část objektu bude mít výšku od terénu 31,3 m. Objekt bude zastřešen plochou střechou, atrium ocelovou konstrukcí tvořící světlík.

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Účel užívání objektu bude knihovna s drobnými doplňujícími provozy. V přízemí se bude nacházet hlavní vstupní hala s informačním pultem, knihkupectví, kavárna, přednáškový sál, šatna a prodejna. V druhém nadzemním podlaží bude atrium s výdejem knih, prostory pro zaměstnance, noční studovna a prostor pro workshopy. Třetí až šesté nadzemní podlaží budou stejné, budou se zde nacházet prostory knihovny, studovny, týmové studovny, počítačové sály a sklady. V sedmém nadzemním podlaží bude na části půdorysu umístěna restaurace, na zbytku podlaží budou prostory knihovny, studovny a terasa. V podzemním podlaží budou garáže a technické zázemí celého objektu.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

A) URBANIZMUS – ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ

Architektonické řešení vychází z urbanistické studie lokality zpracované v předdiplomním projektu. Projekt uvažuje s návazností na stávající okolní zástavbu, dopravní poměry v území.

B) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ

Půdorysný tvar vychází z respektování okolní blokové zástavby. Budova poutá pozornost svým postupným vykonzolováním nad uliční čáru v severním a jižním směru. Vykonzolovaný tvar budovy sleduje i tvar vnitřního atria a osvětluje tak budovu zevnitř. Celá budova tvoří pomyslnou bránu celého území, což se odráží i v hmotovém řešení fasád. Severní a jižní fasáda je řešená jako lehký obvodový plášť. Východní a západní fasáda je více hmotná, opatřena bílou omítkou. Jsou v ní umístěny okenní otvory s venkovními žaluziemi. Otvory jsou umístěny v šachovnicovém systému.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

V prvním nadzemním podlaží bude několik samostatných provozů. Samostatný provoz bude tvořit kavárna, knihkupectví a prodejna. Další provozy v prvním nadzemním podlaží budou navázány na vstupní halu, což jsou šatna, informace a přednáškový sál. V druhém nadzemním podlaží bude provoz knihovny tvořen atriem. Dále zde můžeme najít prostory pro zaměstnance, noční studovnu a prostory pro workshopy. Třetí až šesté nadzemní podlaží bude tvořeno provozem knihovny, který tvoří studovny a počítačové sály. Vždy u východní fasády bude umístěn sklad knih. V sedmém nadzemním podlaží bude umístěn samostatný provoz restaurace. Zásobování a skladování knih bude řešeno výtahem z přízemí až do sedmého nadzemního podlaží. V objektech se nebudou nacházet žádná výrobní zařízení.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezbariérové užívání stavby bude zajištěno dle požadavků vyhlášky 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba je navržena jako bezbariérová.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezpečnost uživatelů stavby i souvisejících objektů bude zajištěna provedením stavby dle platných vyhlášek a norem.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

A) STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Nosná konstrukce objektu bude železobetonová, monolitická. Stavba bude založena na základových pasech. Nosný systém bude sloupový. Stropní desky budou železobetonové monolitické, vylehčené prvky od firmy U-BOOT. V objektu jsou navržena dvě schodiště dvouramenná železobetonová monolitická spojující všechna podlaží, jedno sdružené železobetonové monolitické, které spojuje 1.NP a 2.NP a jedno jednoramenné železobetonové monolitické vedoucí z 2.NP do 7.NP.

Obvodový plášť severní a jižní bude tvořit prosklená fasáda Schüco. Obvodový plášť východní a západní fasády bude tvořit železobetonová stěna pěnový polystyren tl. 150 mm a omítka Baumit tl. 20 mm. Plochou zelenou střechu bude tvořit železobetonová deska s tepelnou izolací z pěnového skla Foamglas. Na pěnové sklo bude natavena hydroizolace a na ní položen vegetační substrát pro extenzivní zeleň. Příčky a dělicí konstrukce bude tvořit zdivo Ytong, nebo skleněné příčky.

B) KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

ZÁKLADY - založení je uvažováno na základových pasech na nichž bude železobetonová deska tl. 350 mm.

IZOLACE - Izolace proti zemní vlhkosti bude zajištěna povlakovou hydroizolací z modifikovaného asfaltového pásu s hliníkovou vložkou, která bude zároveň působit jako ochrana proti pronikání radonu z podloží.

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Stěny nosné a obvodové - železobeton tl. 300 mm

Sloupy - železobeton tl. 800 mm

Vnitřní příčky Ytong P2 500/150 14 tl. 150 mm,

VODOROVNÉ KONSTRUKCE - monolitické železobetonové vylehčené stropní desky, tl. 500 mm

SCHODIŠTĚ – betonové monolitické jednoramenné, dvouramenné, sdružené.

ZASTŘEŠENÍ – plochá střecha z železobetonové desky tl. 500 mm, zatepleno izolací z pěnového skla Foamglas tl. 210 mm + spá-

dovací desky Foamglas tl. 0-180 mm, povrch střechy je z vegetačního substrátu pro extenzivní zeleň tl. 220 mm

PODLAHY – kaučuková, keramická dlažba, stěrka, WPC terasové desky

OMÍTKY - vnitřní omítky štukové

FASÁDA - obvodový plášť Schüco FW 50+.SI, profil 50x150 mm – Uf=0,9W/m2K

DVEŘE - vnitřní plastové

TEPELNÉ POSOUZENÍ - viz energetický štítek

C) MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Statická konstrukce objektu je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

A) TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

KANALIZACE

Objekt bude napojený prostřednictvím kanalizační přípojky na veřejnou kanalizaci přes revizní šachtu umístěnou vně objektu.

Kanalizační přípojka je navrhnutá jako plastová v jednotném sklonu. Veřejná kanalizace je jednotná, vedená pod ulicemi Rajská,

Železničářů a Jablonského. Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách do 1.PP, kde je napojeno na svodné potrubí

a vedeno pod úroveň stropu. Svislé odpadní potrubí je také vedeno nad rovinu střechy a opatřeno větracími hlavicemi. Na potrubí

budou osazeny čistící tvarovky ve výšce 1m nad podlahou 1.NP. Sklon potrubí bude 2%. Na WC jsou navrženy instalační předstěny

pro osazení geberitů a vedení přípojovacích potrubí k sanitárním zařízením. Odvod vody z ploché střechy bude zajištěn několika

vnitřními dešťovými svody. Svody budou opatřeny lapači střešních splavenin a taktéž napojeny na svodné potrubí pod stropem

VODOVOD

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád. Svislé stoupací potrubí (teplá, studená, cirkulační) je vedeno spolu s dalšími potru-

bími v instalačních šachtách. Ke každému zařizovacímu předmětu je přivedeno potrubí s vodou o požadované dimenzi a opatřeno

uzavíracími ventily. Vnitřní přípojovací potrubí je navrženo jako plastové a je tepelně izolováno a vedeno ve sklonu 0,5 %. Ležaté

potrubí je vedeno v úrovni 1.PP pod stropem. Vodoměrná sestava bude umístěna v hlavní technické místnosti v 1.PP.

VYTÁPĚNÍ

Objekt knihovny bude napojen na centrální zdroj tepla. Předávací stanice bude umístěna v 1.PP objektu. Otopná soustava bude tep-

lovodní dvojtrubková s nuceným oběhem topné vody. Rozvody budou umístěny v šachtách, v podlaze a drážkách ve zdivu. Otopná

soustava je řešena jako teplovodní s podlahovým vytápěním, podlahovými konvektory a otopnými tělesy. Vytápění bude kombinova-

né se vzduchotechnikou. Garáže budou nevytápěné.

VZDUCHOTECHNIKA

Větrání za pomoci vzduchotechnických jednotek s rekuperací tepla je navrhnuté v rámci celého objektu. Za tímto účelem bylo navr-

ženo celkem třináct vzduchotechnických jednotek. Vzhledem k rozdílným provozům na mikroklima v budově knihovny je vzducho-

technika rozdělená do několika samostatných zón. Ve větraných prostorech je větrání zajištěné automatickou regulací, která ovládá

a reguluje jednotlivá vzduchotechnická zařízení a současně zabezpečuje i maximální hospodárnost činnosti. Rozvody vzduchotech-

niky budou respektovat dělení na požární úseky.

ELEKTROINSTALACE

Přípojková skříň bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. Elektroměr a hlavní rozvaděč se nachází tamtéž.

Ochrana před bleskem a přepětím

Jímací vedení a ochrana před přepětím je navržena jako mřížová soustava, doplněná pomocnými jímači, které budou rozmístěny na

střeše. Svody budou spojeny s okružní zemnicí soustavou. Ochrana před přepětím bude zajištěna.

B) VÝČET TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Viz jednotlivé dokumentace specialistů

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Projekt je v souladu s vyhláškou č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, a s vyhláškou č. 246/2001

Sb., stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru [dále „vyhláška o požární prevenci“]. Koncepce

požárně-bezpečnostního řešení je znázorněna na výkresech.

A) ROZDĚLENÍ STAVBY A OBJEKTŮ DO POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ

Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích budou:

1. PP

Podzemní garáže, Technické místnosti, Strojovny vzduchotechniky, CHÚC, Šachty

1. NP

Vstupní hala včetně zádveří, kavárna včetně WC, knihkupectví, WC, sál, copycentrum, šatna, strojovny vzduchotechniky, výtahové a

instalační šachty, CHÚC

2. NP

Atrium, prostory pro zaměstnance, prostory pro workshopy, noční studovna, depozitář včetně opravy knih a serverovny, WC, sál,

studovna časopisů, výtahové a instalační šachty, CHÚC

3. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, týmové studovny včetně počítačového sálu, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výta-

hové a instalační šachty, CHÚC

4. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, týmové studovny včetně počítačového sálu, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výta-

hové a instalační šachty, CHÚC

5. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, týmové studovny včetně počítačového sálu, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výta-

hové a instalační šachty, CHÚC

6. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, audiovizuální část, nahrávací studio, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a

instalační šachty, CHÚC

7. NP

Atrium + restaurace, volný výběr knih, studovna, salonek, kuchyně, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalač-

ní šachty, CHÚC

B) VÝPOČET POŽÁRNÍHO RIZIKA A STANOVENÍ STUPNĚ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI

Není předmětem diplomové práce.

C) ZHODNOCENÍ NAVRŽENÝCH STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ A STAVEBNÍCH VÝROBKŮ VČETNĚ POŽADAVKŮ NA ZVÝŠENÍ

POŽÁRNÍ ODOLNOSTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Konstrukční systém, obvodové stěny a dělicí stěny mezi požárními úseky budou z nehořlavých materiálů s dostatečnou požární

odolností. Požární pásy mezi okny budou splňovat předepsané výšky. Požární uzávěry otvorů, včetně revizních dvířek v instalačních

šachtách, budou navrženy jako konstrukce typu DP1 a splňují požadovanou požární odolnost a mezní stavy. Všechny stavební

konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými předpisy.

D) ZHODNOCENÍ EVAKUACE OSOB VČETNĚ VYHODNOCENÍ ÚNIKOVÝCH CEST

V objektu jsou navrženy celkem dvě CHÚC typu „B“ a jeden evakuační výtah. Je zde dodržena potířená vzdálenost úniku a to 40

m k CHÚC. Ze všech prostor objektu je možné unikat dvěma směry. Minimální šířka únikových cest je 1,2 m. Prostory chráněných

únikových cest budou nuceně větrány pomocí samostatné vzduchotechnické jednotky napojené na záložní zdroj energie.

Dveře v CHÚC budou napojeny na EPS a budou vybaveny panikovým kováním. V CHÚC bude nainstalováno nouzové osvětlení.

Veškeré protipožární konstrukce budou v souladu s normou ČSN 73 0810.

E) ZHODNOCENÍ Odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Není předmětem diplomové práce.

F) Zajištění potřebného množství požární vody a jiných hasiv, rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

Vnitřní odběrná místa v objektu budou tvořit hydranty na podestách schodišť umístěné v každém podlaží. Hadice hydrantů budou

mít jmenovitou světlost minimálně 19 mm. Hasící systém je zvolen vodní mlhový, který je oproti běžnému vodnímu zařízení šetrnější.

Na náměstí bude umístěn přípojovací bod suchovodu a venkovní hydranty. Na náměstí budou osazeny venkovní

hydranty DN125 mm.

G) ZHODNOCENÍ MOŽNOSTI provedení požárního zásahu, přístupové komunikace a zásahové cesty

Není předmětem diplomové práce.

H) ZHODNOCENÍ technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Technická zařízení stavby pro zajištění požární bezpečnosti tvoří požární rozvody vzduchotechniky, vzduchotechnická jednotka,

záložní zdroj energie a nádrž pro SHZ.

I) POSOUZENÍ POŽADAVKŮ NA ZABEZPEČENÍ stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V objektu bude instalován systém elektrické požární signalizace a stabilně hasící zařízení s pohotovostní nádrží. Pro zajištění dodávky proudu v případě výpadku elektřiny bude instalován záložní zdroj energie, který zajišťuje provoz nouzového osvětlení, evakuačních výtahů, požárního větrání a čerpadel SHZ.

J) ROZSAH A ZPŮSOB ROZMÍSTĚNÍ VÝSTRAŽNÝCH A BEZPEČNOSTNÍCH ZNAČEK A TABULEK

Není předmětem diplomové práce.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

A) KRITÉRIA TEPELNĚ TECHNICKÉHO HODNOCENÍ

Konstrukce budovy jsou navrženy tak, že splňují požadavky norem: ČSN 73 0540-1 „Teplná ochrana budov, Část 1: Termíny, definice a veličiny pro navrhování a ověřování“; ČSN 73 0540-2 „Teplná ochrana budov, Část 2: Požadavky“; ČSN 73 0540-3 „Teplná ochrana budov, Část 3: Výpočtové hodnoty veličin pro navrhování a ověřování“; ČSN 73 0540-4 „Teplná ochrana budov, Část 4: Výpočtové metody pro navrhování a ověřování“. Průkaz energetické náročnosti budovy je součástí přílohy. Požadavky na součinitele prostupu tepla jsou uvedeny v ČSN 730540-3 a vyjadřují vliv samotného stavebního řešení na úsporu energie na vytápění – nezohledňují nejisté faktory, jako je chování uživatelů či vliv klimatických podmínek.

SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA U [W/M2.K]

Konstrukce	Požadovaná hodnota	Navržená hodnota
Skladba podlahy 1.NP	0,6	0,299
Střecha	0,24	0,188
Obvodová stěna	0,3	0,232

Pro posouzení navržené budovy je použita tzv. referenční budova, což je smyšlená výpočtově vytvořená budova téhož druhu,

stejného tvaru, velikosti a vnitřního uspořádání, se stejným typem standardizovaného provozu a užívání jako hodnocená budova,

technickými normami a předepsanou kvalitou obálky budovy a jejích technických systémů. Podmínky, které je třeba uvažovat při

hodnocení objektu, jsou uvedeny ve vyhlášce č. 78/2013 Sb. a je nutné je pro povolení stavby dle platných předpisů splnit.

B) POSOUZENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIÍ

Systém vytápění a stavební příprava jsou navrženy tak, aby bylo možné v budoucnosti zapojit solární kolektory.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

A) ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY

Hygienické požadavky na vnitřní prostředí vycházejí z příslušných normových požadavků vyhlášek a jiných zákonných předpisů.

Budou splněny základní požadavky, aby mohl být dům užíván:

- bude provedeno napojení na inženýrské sítě - vodu, kanalizaci, elektrickou energii

- bude zajištěna tepelná pohoda ve všech místnostech domu, a to pomocí vhodně zvolených konstrukcí obálky a dále pomocí vytápění a chlazení

- bude zajištěno větrání prostor

- obytné místnosti budou osluněny a osvětleny denním světlem

- bude zajištěna ochrana proti hluku pomocí vhodných konstrukcí obálky budovy

- bude zajištěna ochrana proti dalším vnějším vlivům - radonu, vlhkosti apod. - vlastnostmi stavebních konstrukcí

B) ZÁSADY ŘEŠENÍ Vlivu stavby na okolí

Stavba je navržena tak, aby minimalizovala vliv na okolní pozemky. Hmotové i výškové členění vychází z místních poměrů, rozměry stavby nepřevyšují okolní stávající výstavbu. Pro stavbu budou voleny technologie s max. přihlédnutím k tomu, aby byly minimalizovány dopady na okolní

obyvatele.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

A) OCHRANA PŘED PRONIKÁNÍM RADONU Z PODLOŽÍ

Jako ochrana proti pronikání radonu do objektů je navržena hydroizolace proti tlakové vodě a radonu.

B) OCHRANA PŘED BLUDNÝMI PROUDY

Není řešena, v dané oblasti se nepředpokládá výskyt bludných proudů.

C) OCHRANA PŘED TECHNICKOU SEIZMICITOU

Protože se pozemek nachází na poddolovaném území dopravní stavbou – trasou metra C, bude v realizační fázi projektu nutné

posouzení seismické činnosti specialistou. Posouzení není předmětem diplomové práce.

D) OCHRANA PŘED HLUKEM

Obvodové konstrukce budou splňovat ČSN 73 0532 „Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a související akustické vlastnosti stavebních výrobků“. Ochrana před hlukem z vnějšího prostoru je realizována stavebními vlastnostmi obvodových konstrukcí a výplní vnějších otvorů.

E) PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Nejsou provedena protipovodňová opatření. Objekt se nenachází v povodňovém pásmu.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

A) NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Objekt bude napojen na veřejnou vodovodní síť, dále na kanalizaci a na distribuční elektrickou

síť a na sdělovací rozvody.

B) PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, VÝKONOVÉ KAPACITY APOD.

Není předmětem diplomové práce.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

A) POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Objekt bude napojen na obslužnou komunikaci v ulici Rajská, ze které bude vjezd do podzemní garáže. Napojení je řešeno v rámci zklidněné komunikace D1, která slouží pouze k zásobování knihovny.

B) NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Napojení je řešeno v rámci zklidněné komunikace D1, která slouží pouze k zásobování knihovny. Napojení je na ulici Rajská.

C) DOPRAVA V KLIDU

Z ulice Rajská je vjezd do podzemní garáže. Garáže mají celkem 1 podlaží a na tomto podlaží je umístěno 62 parkovacích stání, z toho 4 jsou invalidní.

D) PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY

Součástí urbanistického řešení v předdiplomním projektu je návrh, který řeší nově navržené pěší trasy a cyklostezku.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

A) TERÉNNÍ ÚPRAVY

V projektu nejsou použity významné terénní úpravy a zásahy.

B) POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Plochy v parteru určené vegetaci budou vysázeny trávnikem. Trávnik doplní několik stromů.

C) BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Návrh opatření není předmětem diplomové práce.

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba neovlivní negativně životní prostředí. Negativní účinky při provádění stavby ani po jejím dokončení nejsou známy.

OBDOBÍ REALIZACE

Po dobu výstavby je třeba očekávat časově omezené zhoršení akustické situace, je však třeba dodržet ustanovení NV č. 148/2006

Sb. pro hluk ze stavební činnosti.

OBDOBÍ PROVOZU

Lze předpokládat, že nebude stávající hluková situace v okolí vlivem stavby negativně ovlivněna.

Odpady vzniklé při stavbě a provozu objektu, kategorizace odpadů (dle vyhl. MŽP 381/2001), způsob nakládání: Ve smyslu Zákona

č.185/2001 sb, odd. II – povinnosti původců odpadů bude od zahájení výstavby, tj. v průběhu realizace stavby a v době provozu

objektu vedena evidence odpadů dle přílohy č.1 Vládního nařízení. Při odvozu odpadů budou odpady umístěny tak, aby bylo respek-

továno nařízení vlády ČR vyhl. č.383/2001 o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou vyvezeny na řízenou skládku,

respektive předány organizaci zabývající se převozem a likvidací odpadů. Při větším množství určitého materiálu bude provedeno tří-

dění a nabídka Sběrným surovinám, Kovošrotu, odprodej zbytkového materiálu, palivového dřeva atp. Vzhledem k charakteru stavby

nebude negativně ovlivněno životní prostředí.

VÝSTAVBA OBJEKTU

Způsob zneškodnění odpadů:

Veškerý odpad bude tříděn podle zařazení v „Katalogu odpadů“ dle vyhlášky č.381/2001. O likvidaci odpadů, zařazených do kategorie nebezpečných odpadů, bude rozhodovat oprávněná osoba mající oprávnění k nakládání s nebezpečným odpadem na základě smlouvy (např. firmy ECO-F Systém a.s.).

Ostatní odpady zařazené do kategorie ostatní budou likvidovány odvozem na skládku, nebo formou odvozu provozovatelem svozu

odpadu za úplatu, popřípadě bude využit jako druhotná surovina s uložením na skládku provozovatele sběru a výkupu odpadů. Před

zneškodněním odpadů požádá dodavatel stavby v dostatečném předstihu okresní úřad o sdělení informací o sídle

zařízení vhodných k zneškodnění nebo zpracování jimi vyprodukovaného odpadu.

B) VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU (OCHRANA DŘEVIN, PAMÁTNÝCH STROMŮ, ROSTLIN A ŽIVOČICHŮ ATO.)

Na pozemku se v současnosti v místě navržené stavby nenachází žádná vzrostlá zeleň. Ochrana dřevin a další zeleně v místě

stavby a v nejbližším okolí bude řešena v souladu s příslušnými platnými normami. Veřejná prostranství a zeleň, které jsou v dosa-

hu negativních účinků stavby, se musí

po dobu provádění nebo odstraňování stavby bezpečně chránit.

C) VLIV NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

Dotčené území není zahrnuto do chráněného území Natura 2000.

D) NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZE ZÁVĚRU ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ NEBO STANOVISKO EIA

Stavba podléhá zjišťovacímu řízení a posouzení EIA dle příslušných platných předpisů.

E) NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ A PODMÍNKY OCHRANY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Žádná ochranná a bezpečnostní pásma vzhledem k životnímu prostředí nejsou pro daný rozsah stavebních prací určena.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

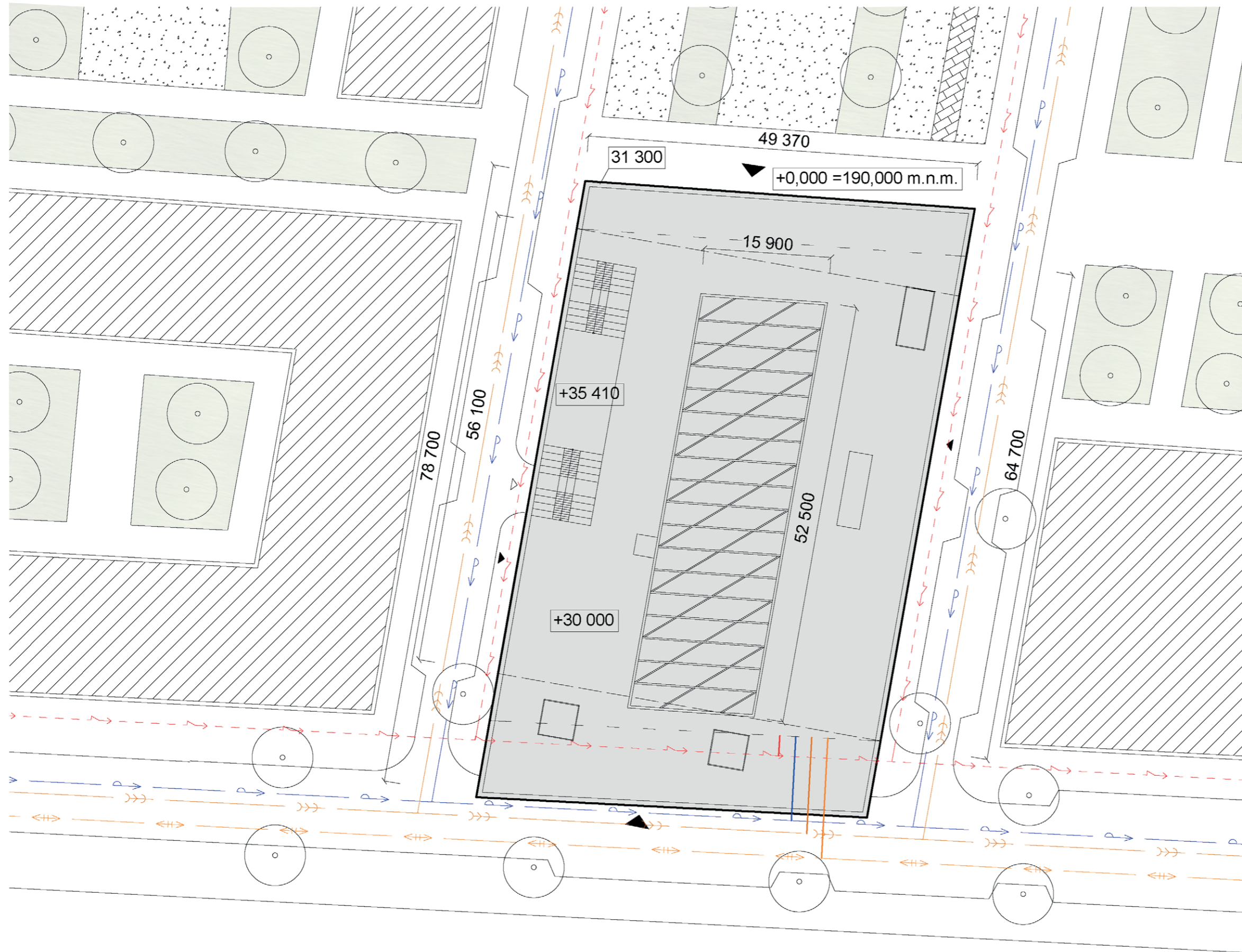
Navržená stavba bude splňovat základní požadavky ochrany obyvatelstva a umožňuje bezpečný přístup vozidel IZS. Bezpečnost a

ochranu obyvatelstva v případě živelných katastrof a jiných vlivů velkého rozsahu řeší stávající integrované záchranné systémy na

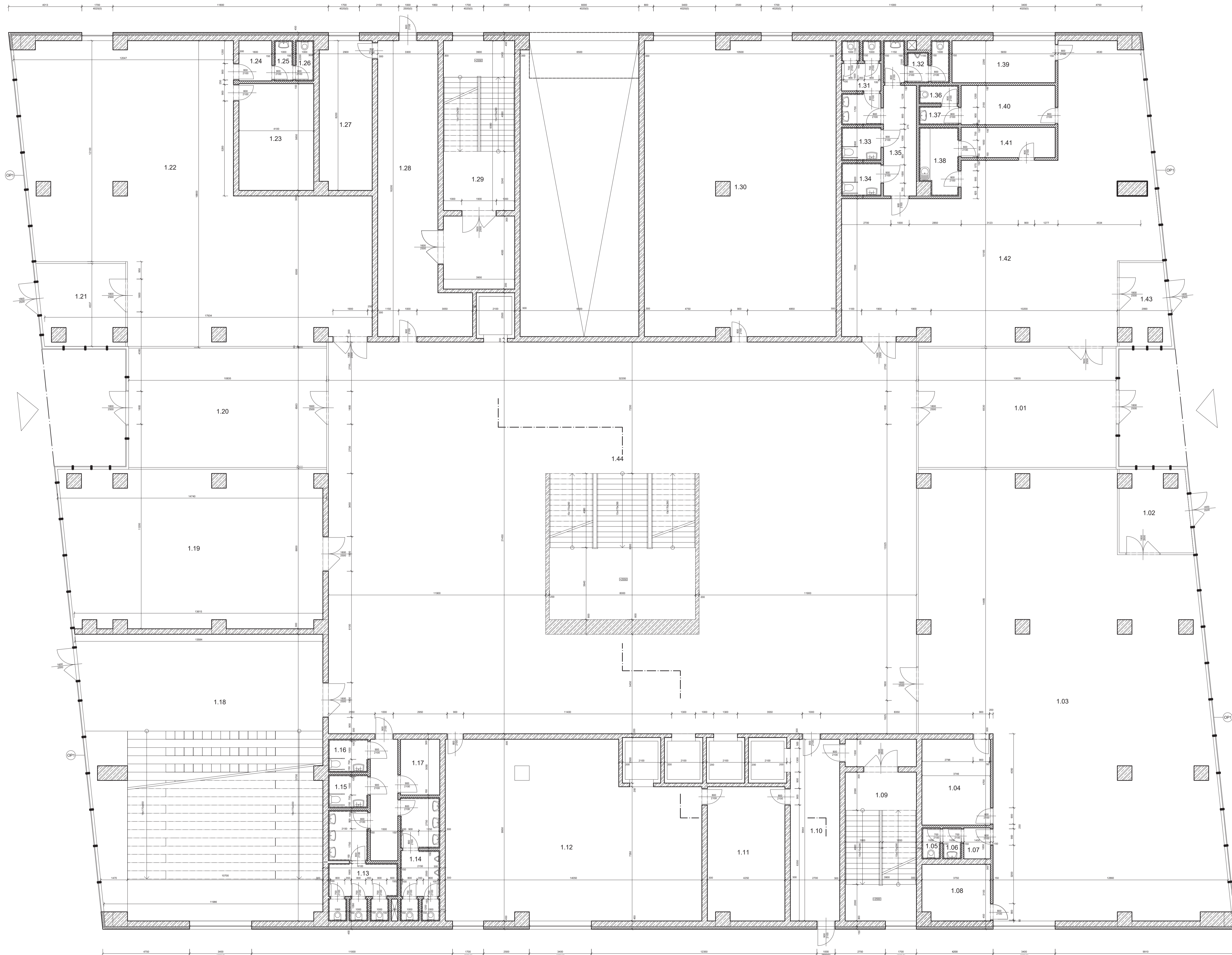
úrovni města a nadřazených územních celků. Žádná individuální opatření stavby samotné pro případ živelných katastrof se nenavr-

hují, stavba není zdrojem ohrožení bezpečnosti obyvatelstva.

KOORDINAČNÍ SITUACE



- Legenda**
-  Objekt knihovny
 -  Okolní zástavba -
předdiplomní práce
- Definice hran objektu**
-  Podzemní garáže
 -  Půdorys přízemí
 -  Půdorysný průmět
- Existující inženýrské sítě**
-  Kanalizace
 -  Vodovod
 -  Elektrické vedení
 -  Teplovod
- Existující inženýrské sítě**
-  Kanalizace
 -  Vodovod
 -  Elektrické vedení
 -  Teplovod
- Povrchy**
-  Nízká zeleň
 -  Hlazený beton
 -  Dřevěná prkna
-  Vchod
 -  Vjezd



TABULKA MÍSTNOSTI 1.NP

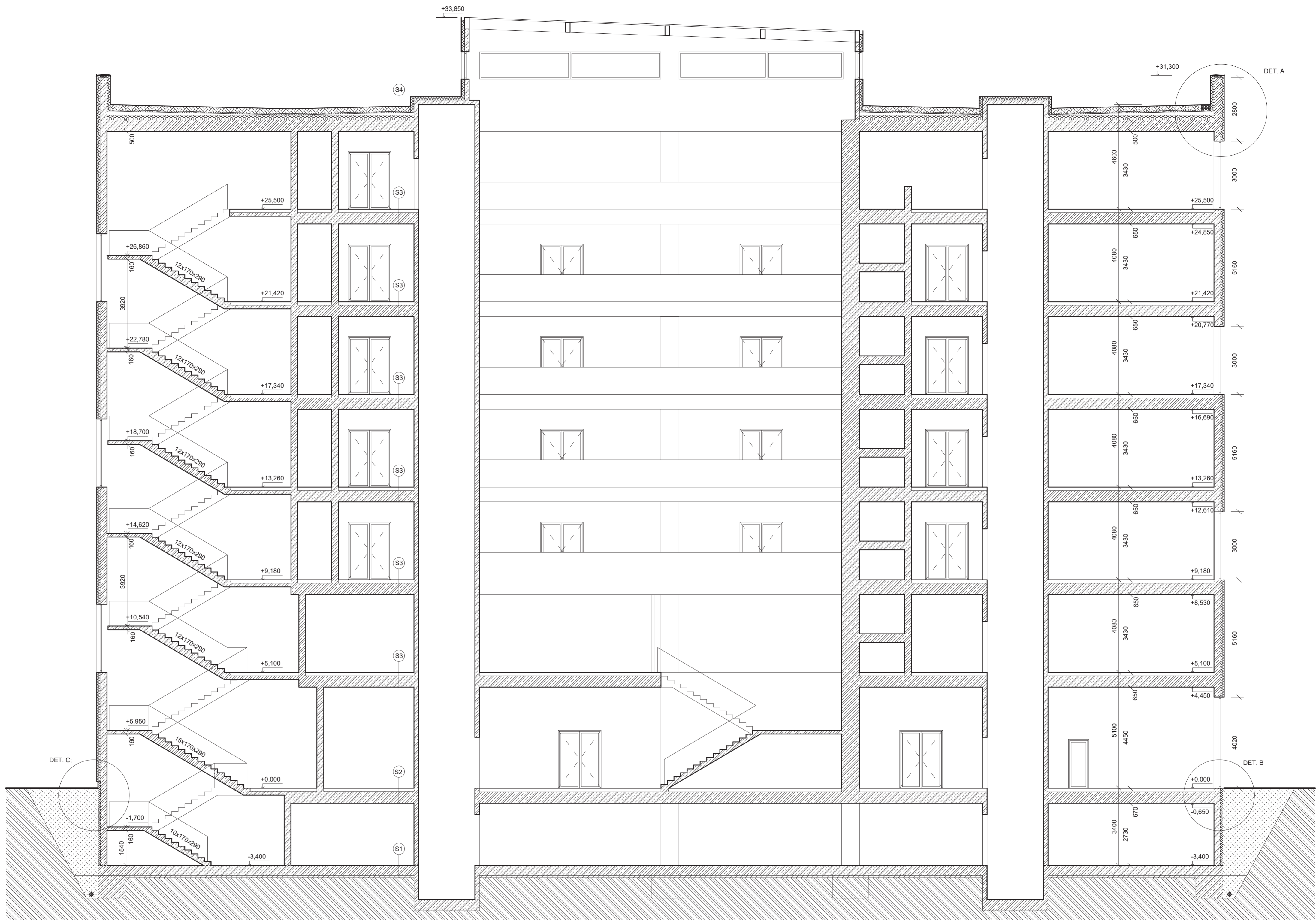
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLŮCHA [m²]	PODLAHA
1.01	ZÁDVEŘI	69,76	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.02	ZÁDVEŘI KNIHKUPECTVÍ	17,80	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.03	KNIHKUPECTVÍ	332,61	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.04	SKLAD	17,61	ŠTERKA
1.05	WC ZAMĚSTNANCÍ	1,70	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.06	UMÝVÁRNA ZAMĚSTNANCÍ	1,70	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.07	ŠATNA	2,47	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.08	STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY	11,38	ŠTERKA
1.09	SCHODIŠTĚ	38,81	ŠTERKA
1.10	CHODBA	26,87	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.11	STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY	31,24	ŠTERKA
1.12	INFORMACE + PŘÍJEM KNÍH	127,67	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.13	WC ŽENY	17,51	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.14	WC MUŽI	14,51	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.15	WC	3,78	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.16	WC	3,78	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.17	OKLADVA MÍSTNOST	6,56	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.18	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	199,41	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.19	COFY CENTRUM	123,30	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.20	ZÁDVEŘI	69,76	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.21	ZÁDVEŘI PRODEJNA	21,51	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.22	PRODEJNA	228,73	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.23	SKLAD	23,99	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.24	ŠATNA	3,96	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.25	UMÝVÁRNA	2,20	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.26	WC ZAMĚSTNANCÍ	2,20	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.27	STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY	23,28	ŠTERKA
1.28	CHODBA	58,02	ŠTERKA
1.29	SCHODIŠTĚ	53,04	ŠTERKA
1.30	ŠATNA	170,10	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.31	WC ŽENY	9,89	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.32	WC MUŽI	7,33	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.33	WC	3,87	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.34	WC	3,87	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.35	CHODBA	10,89	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.36	WC ZAMĚSTNANCÍ	2,15	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.37	UMÝVÁRNA ZAMĚSTNANCÍ	2,15	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.38	KUCHYŇ	7,54	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.39	STROJOVNA VZDUCHOTECHNIKY	13,99	ŠTERKA
1.40	ŠATNA	11,07	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.41	SKLAD	8,50	KERAMICKÁ DLÁŽBA
1.42	KAVARNA	181,63	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.43	ZÁDVEŘI KAVARNA	12,34	KAUČUKOVÁ PODLAHA
1.44	VSTUPNÍ HALA	690,69	KAUČUKOVÁ PODLAHA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

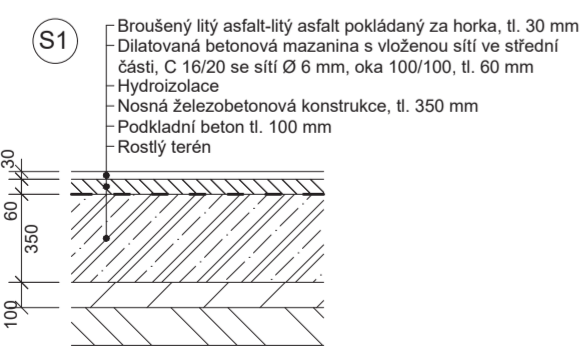
- ŽELEZOBETON
- TVÁRNICE YTONG P2-500150
- TEPELNÁ IZOLACE EPS II 150 mm
- SKLENĚNÁ PŘÍČKA
- OBYDOVÝ PĚŠT SCHODŮ PIV 50+ - VZDÁLENOST PROFILŮ 2000 mm

+0,000=190 m.n.m. výškový systém Bpv

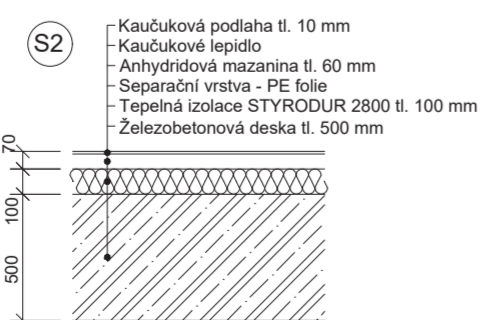
Zpracovala: Petra Huříková Vedoucí diplomové práce: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
 Předmět: Diplomová práce Školní rok: 2017/2018
 Název úlohy: Univerzitní knihovna Holešovice Datum: 5/2018
 Název výkresu: Půdorys Měřítko: 1:100



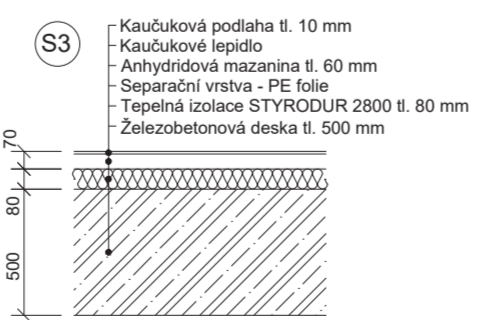
Skladba podlahy v garážích
Broušený litý asfalt



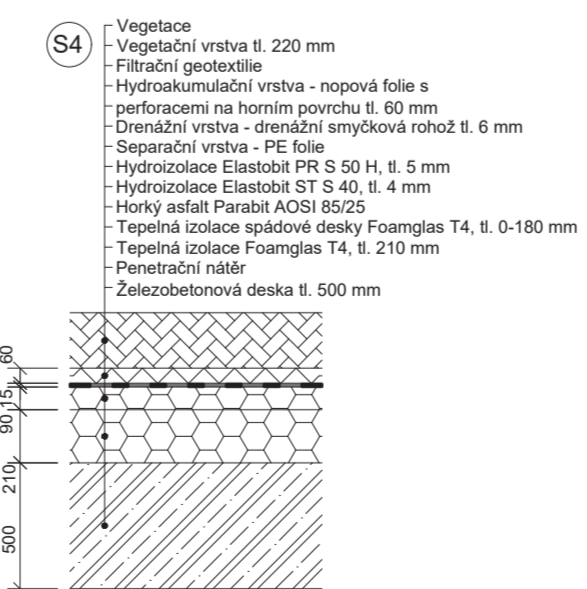
Skladba podlahy 1.NP
Kaučuková podlaha



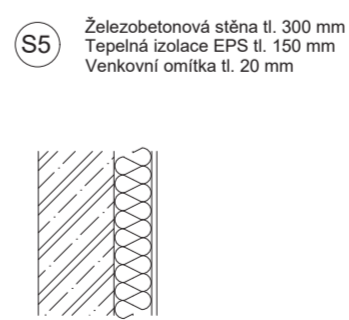
Skladba podlahy knihovna
Kaučuková podlaha



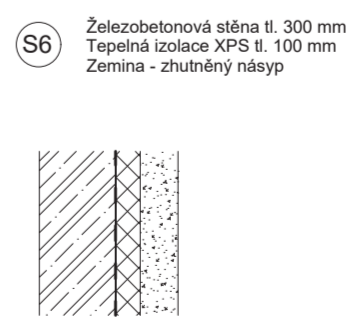
Skladba zelené střechy
Vegetační souvrstvi



Skladba obvodové stěny
Pohledový beton



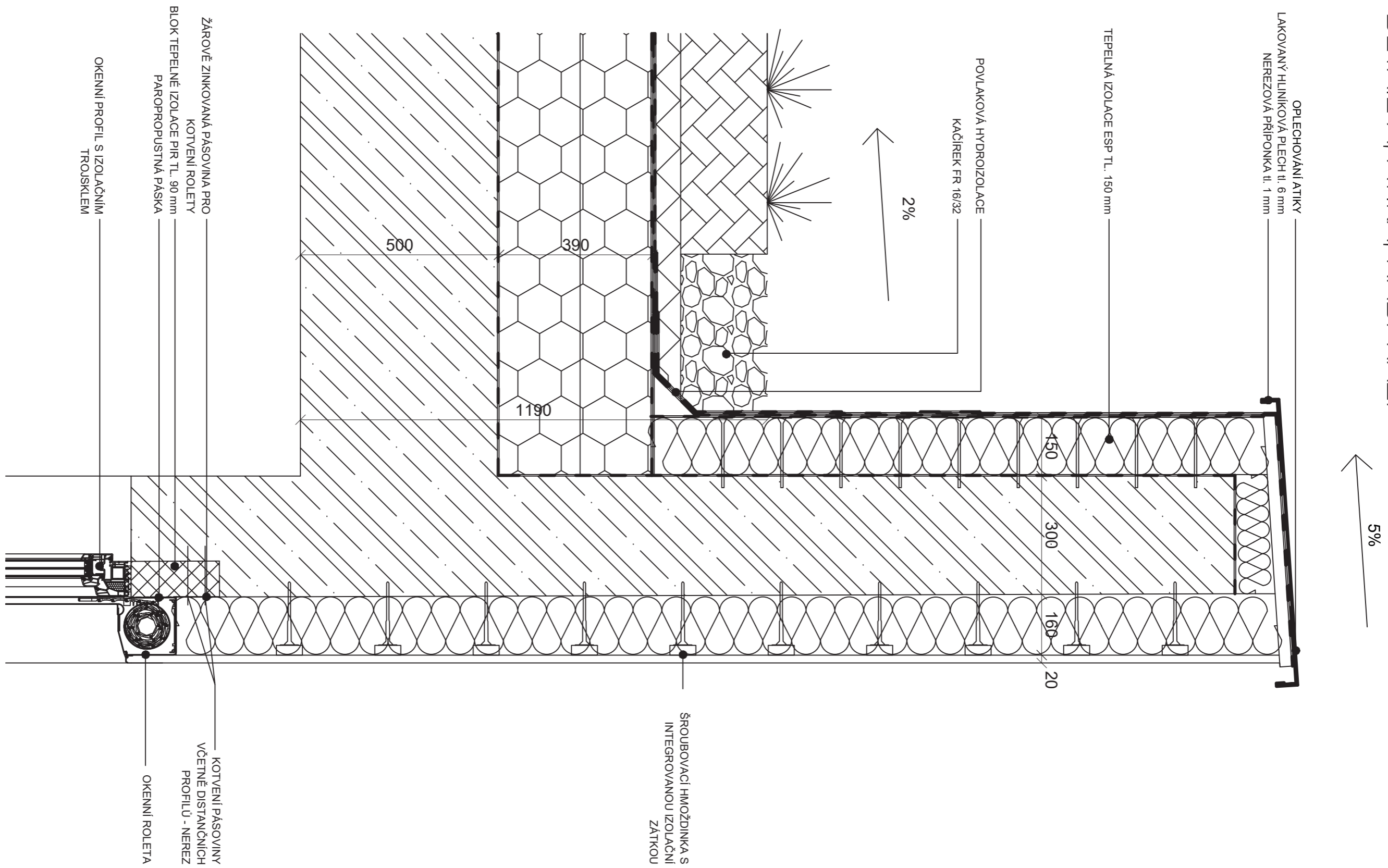
Skladba obvodové suterénní stěny
Pohledový beton



LEGENDA MATERIÁLŮ:



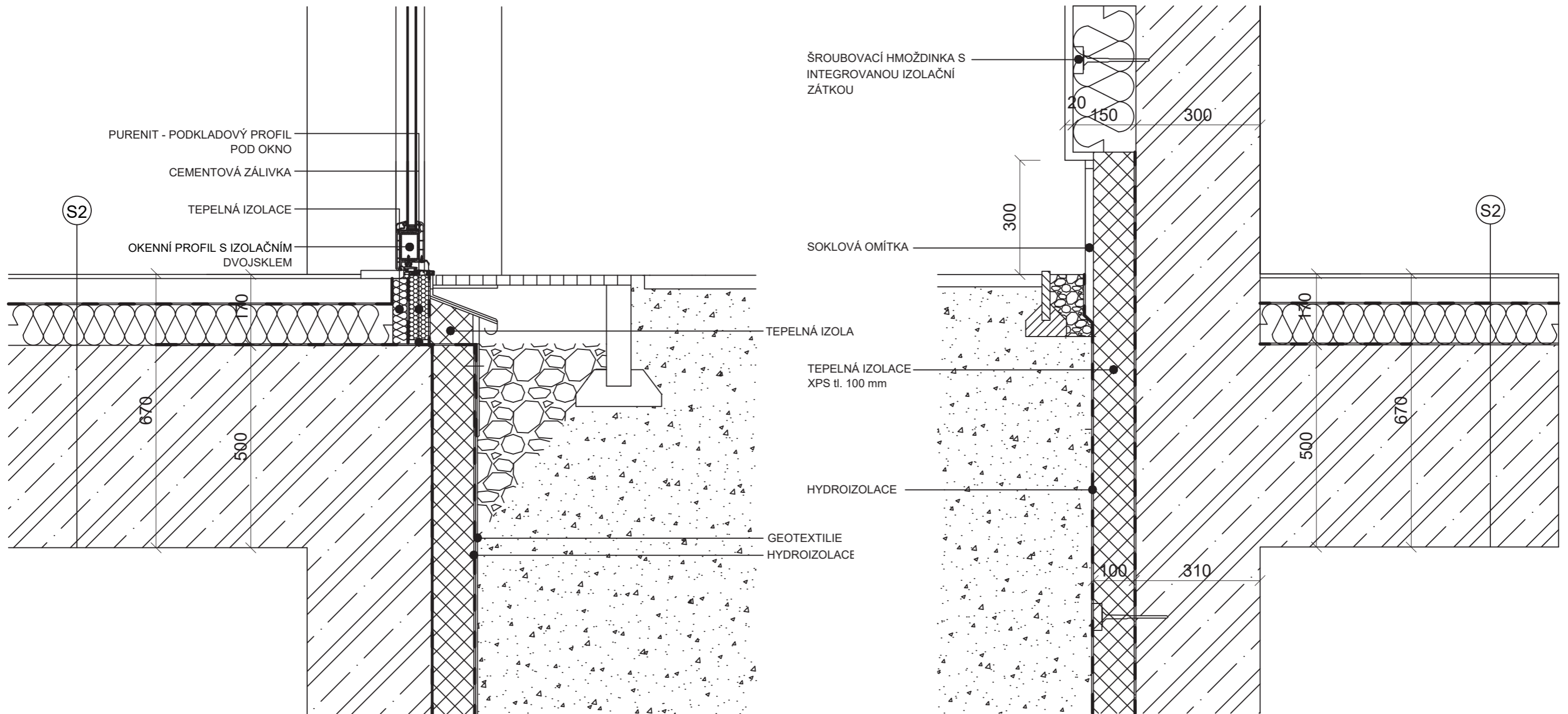
DETAIL A, ATIKA, NADPRAŽÍ



Zpracovala:	Petra Huňková	Vedoucí diplomové práce:	Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
Předmět:	Diplomová práce	Školní rok:	2017/2018
Název úlohy:	Univerzitní knihovna Holešovice	Datum:	5/2018
Název výkresu:	Detail A - Atika, nadpraží	Měřítko:	1:10

DETAIL B, SOKL

DETAIL C, SOKL



Zpracovala:	Petra Huňková	Vedoucí diplomové práce:	Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
Předmět:	Diplomová práce	Školní rok:	2017/2018
Název úlohy:	Univerzitní knihovna Holešovice	Datum:	5/2018
Název výkresu:	Detail B,C - Sokl	Měřítko:	1:10

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **S2 SKLADBA PODLAHY 1.NP**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 07.05.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Kaučuková pod	0,0100	0,1600	1420,0	1200,0	55000,0	0.0000
2	Anhydritová sm	0,0600	1,2000	840,0	2100,0	20,0	0.0000
3	BASF Styrodur	0,1000	0,0360	1270,0	30,0	140,0	0.0000
4	Železobeton 1	0,5000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Pryž tvrdá	---
2	Anhydritová směs	---
3	BASF Styrodur 2800 C	---
4	Železobeton 1	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 70.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 3.001 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.299 W/m2K**
Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.32 / 0.35 / 0.40 / 0.50 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 3.1E+0012 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 3331.9
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 22.0 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.14 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.927**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	19.0	18.4	17.9	-8.1	-11.4
p [Pa]:	1334	194	191	162	139
p,sat [Pa]:	2197	2118	2056	306	229

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 4.145E-0010 kg/(m2.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplu 2017 EDU

Název úlohy : **S4 STŘECHA**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 07.05.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,5000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Foamglas Floor	0,2100	0,0410	1000,0	115,0	70000,0	0.0000
3	Elastobit ST S	0,0040	0,2100	1470,0	1075,0	40922,0	0.0000
4	Elastobit PR S	0,0050	0,2100	1470,0	1240,0	41831,0	0.0000
5	Hlína suchá	0,2200	0,7000	750,0	1600,0	1,5	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Foamglas Floorboard T4+	---
3	Elastobit ST S 40	---
4	Elastobit PR S 50 H	---
5	Hlína suchá	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-4.4	81.2	342.9
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-2.9	80.8	387.4
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	1.0	79.5	521.8

4	30	720	20.6	60.7	1472.1	5.7	77.5	709.4
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	10.7	74.5	958.1
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	13.9	72.0	1142.9
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	15.5	70.4	1239.1
8	31	744	20.6	70.1	1700.0	15.0	70.9	1208.4
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	11.3	74.1	991.8
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	6.3	77.1	735.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	0.9	79.5	518.1
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-2.6	80.7	396.8

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.192 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.188 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.21 / 0.24 / 0.29 / 0.39 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 8.0E+0013 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 17661.8
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 5.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.07 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.954

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	14.7	0.763	11.3	0.627	19.5	0.954	59.1
2	15.3	0.774	11.9	0.628	19.5	0.954	61.2
3	15.7	0.750	12.3	0.574	19.7	0.954	62.1
4	16.2	0.704	12.7	0.473	19.9	0.954	63.3
5	17.2	0.662	13.8	0.310	20.1	0.954	66.7
6	18.2	0.635	14.6	0.112	20.3	0.954	70.0
7	18.6	0.614	15.1	-----	20.4	0.954	71.8
8	18.5	0.620	15.0	-----	20.3	0.954	71.2
9	17.4	0.658	13.9	0.283	20.2	0.954	67.3
10	16.3	0.697	12.8	0.456	19.9	0.954	63.5
11	15.7	0.751	12.3	0.577	19.7	0.954	62.2
12	15.4	0.776	12.0	0.628	19.5	0.954	61.6

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.0	18.1	-10.8	-10.9	-11.0	-12.8
p [Pa]:	1334	1333	195	182	166	166
p,sat [Pa]:	2342	2072	242	240	237	202

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.6578	0.6578	1.756E-0012

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok $M_{c,a}$: **0.0000 kg/(m2.rok)**

Množství vypařené vodní páry za rok $M_{v,a}$: **0.0009 kg/(m2.rok)**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozeznání relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Železobeton 1	---	273	92	---	---
2	Foamglas Floor	---	---	275	90	---
3	Elastobit ST S	---	62	303	---	---
4	Elastobit PR S	---	62	303	---	---
5	Hlína suchá	---	---	334	31	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2017 EDU

Název úlohy : **S5 OBVODOVÁ STĚNA**

Zpracovatel : TT 2017

Zakázka :

Datum : 07.05.2018

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.020 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Železobeton 1	0,3000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
2	Pěnový polysty	0,1500	0,0350	1270,0	30,0	60,0	0.0000
3	Baumit omítkov	0,0200	0,4700	790,0	1800,0	25,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Železobeton 1	---
2	Pěnový polystyren 4 (po roce 2003)	---
3	Baumit omítková stěrka extra	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{si} : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty R_{se} : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -13.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	T_{ai} [C]	R_{Hi} [%]	P_i [Pa]	T_e [C]	R_{He} [%]	P_e [Pa]	
1	31	744	20.6	55.1	1336.3	-2.4	81.2	406.1
2	28	672	20.6	57.3	1389.6	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	58.8	1426.0	3.0	79.5	602.1
4	30	720	20.6	60.7	1472.1	7.7	77.5	814.1
5	31	744	20.6	64.9	1573.9	12.7	74.5	1093.5
6	30	720	20.6	68.7	1666.1	15.9	72.0	1300.1
7	31	744	20.6	70.8	1717.0	17.5	70.4	1407.2

8	31	744	20.6	70.1	1700.0	17.0	70.9	1373.1
9	30	720	20.6	65.6	1590.9	13.3	74.1	1131.2
10	31	744	20.6	61.0	1479.4	8.3	77.1	843.7
11	30	720	20.6	58.8	1426.0	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	57.7	1399.3	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: T_{ai} , RH_i a P_i jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a T_e , RH_e a P_e jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.133 m²K/W
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.232 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kc} : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m²K
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 8.7E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 505.5
 Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 12.5 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 18.70 C
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.943

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si}=0,25 m²K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		T _{si} [C]	f _{Rsi}	RH _{si} [%]
	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}	T _{si,m} [C]	f _{Rsi,m}			
1	14.7	0.743	11.3	0.595	19.3	0.943	59.7
2	15.3	0.753	11.9	0.594	19.4	0.943	61.8
3	15.7	0.721	12.3	0.526	19.6	0.943	62.5
4	16.2	0.659	12.7	0.391	19.9	0.943	63.5
5	17.2	0.576	13.8	0.135	20.2	0.943	66.7
6	18.2	0.479	14.6	-----	20.3	0.943	69.8
7	18.6	0.365	15.1	-----	20.4	0.943	71.6
8	18.5	0.409	15.0	-----	20.4	0.943	71.0
9	17.4	0.564	13.9	0.087	20.2	0.943	67.3
10	16.3	0.648	12.8	0.367	19.9	0.943	63.7
11	15.7	0.723	12.3	0.529	19.6	0.943	62.6
12	15.4	0.755	12.0	0.593	19.4	0.943	62.1

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní: i 1-2 2-3 e

theta [C]:	19.7	18.2	-12.4	-12.7
p [Pa]:	1334	843	202	166
p,sat [Pa]:	2290	2086	209	203

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.423E-0008 kg/(m².s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok			
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90% nad 90%
1	Železobeton 1	90	213	62	---
2	Pěnový polysty	---	---	214	151
3	Baumit omítkov	---	---	214	151

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.

Teplu 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: , k.ú. Holešovice: 730122

PSČ, místo: 170 00, Praha

Typ budovy: Budova pro vzdělávání

Plocha obálky budovy: 14016.2 m²

Objemový faktor tvaru A/V: 0.14 m²/m³

Celková energeticky vztažná plocha: 19862.7 m²

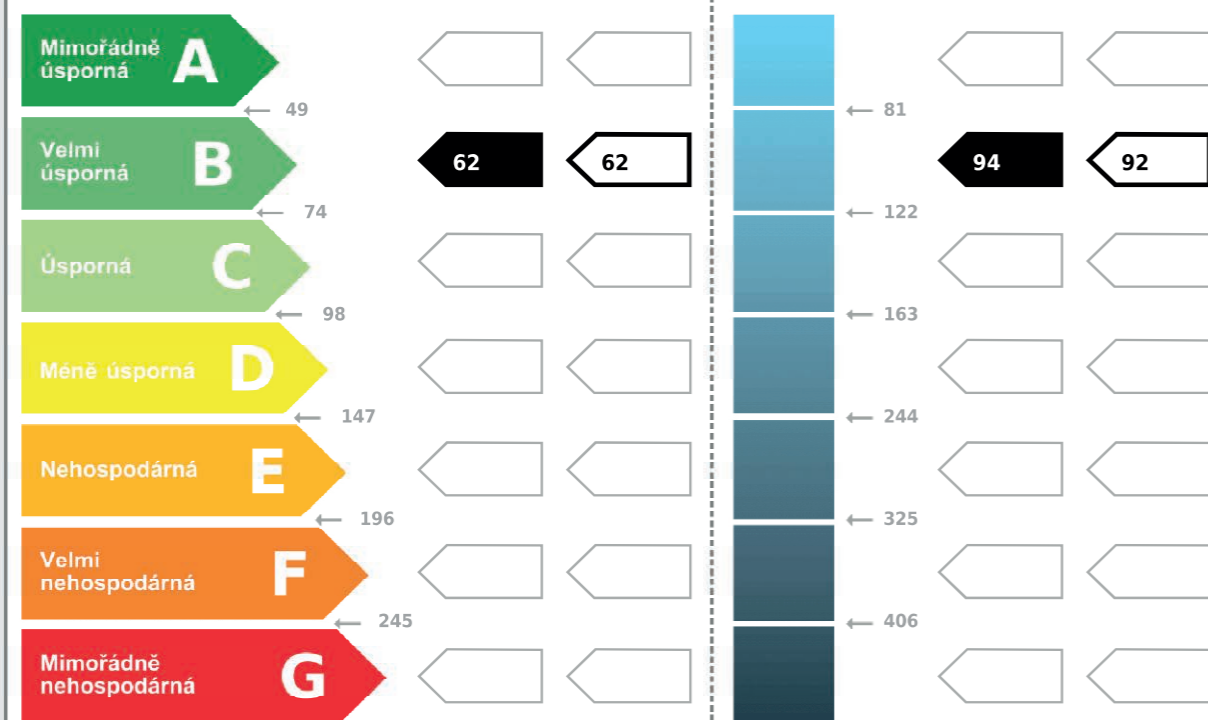


ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

Celková dodaná energie
(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie
(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok: 1231.0

1871.8

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

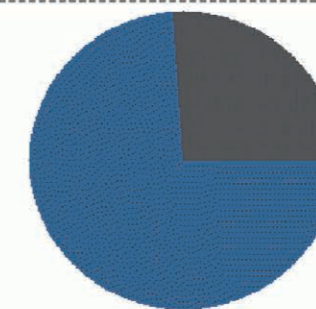
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení/klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input checked="" type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

PODÍL ENERGO NOSITELŮ NA DODANÉ ENERGI

Hodnoty pro celou budovu [MWh/rok]



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	U_{em} W/(m²·K)	Díličí dodané energie					Měrné hodnoty kWh/(m ² ·rok)
Mimořádně úsporná	A						10.1
	B	0.37	41.9				
	C			5.8		4.2	4.2
	D						
	E						
	F						
Mimořádně ne hospodárná	G						
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		832.0		116.0		82.8	201.0

Zpracovatel: Petra Huňková

Osvědčení č.:

Kontakt:

Vyhotoveno dne: 5/2018

Podpis:

číslo dokumentu:

KONCEPT STATICKÉHO ŘEŠENÍ STAVBY

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem statického řešení stavby je statický výpočet návrhu rozměru sloupu a stropní desky, konstrukční schémata jednotlivých podlaží a výkres tvaru části 1.NP pro na novostavbu univerzitní knihovny, která bude situována v Praze Holešovicích v nově navrženém studentském kampusu.

1.1 SITUOVÁNÍ STAVBY

Stavba se bude nacházet v Praze v městské části Holešovice při ulicích Rajská, Železničářů a Jablonského parc. č. 334, 335/4. Budova knihovny bude prostorově navazovat na osu vedoucí od výstupu z metra od stanice Nádraží Holešovice. Před budovou ze severní strany vznikne nový veřejný prostor náměstí. Z jižní strany bude situovaný další hlavní vstup z ulice Železničářů. Navrhovaný objekt knihovny bude napojen na stávající místní komunikační síť včetně připojení na inženýrské sítě (voda, kanalizace, elektro).

Požární voda bude zajištěna ze stávajícího vodovodního řadu.

1.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Bude se jednat o osmipodlažní objekt (1.PP - 7.NP) rovnoběžníkového půdorysu.

Objekt bude zahrnovat několik provozů, v 1. nadzemním podlaží bude kavárna, knihkupectví, prodejna, šatna a přednáškový sál. Ve druhém nadzemním podlaží budou prostory pro zaměstnance, pro pořádání workshopů a noční studovna. Ve vyšších podlažích bude navržen provoz knihovny. V 7.NP bude situovaná restaurace. Řešení jednotlivých podlaží - viz výkresová část.

1.3 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Objekt bude založen na základové železobetonové monolitické desce. Nosný systém budovy bude skeletový monolitický železobetonový. Stropní konstrukce budou deskové, monolitické, železobetonové, lokálně podepřené s vylehčovacími prvky typu U-BOOT. Tloušťka desky je navržena v závislosti statického výpočtu 500 mm, kdy největší rozpon desky je 11 m.

Úniková schodiště budou řešena jako dvouramenná železobetonová desková monolitická. Sdružené schodiště z 1.NP do 2.NP bude železobetonové deskové monolitické. Jednoramenné schodiště propojující atrium bude železobetonové deskové monolitické.

1.4 MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Konstrukce je navržena ze železobetonu

- Beton C 70/85 XC1 [CZ] – CI 0,2 – Dmax 16 – S3.

- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

2. ZATÍŽENÍ

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je provedeno přenásobení patřičným dílčím součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

2.1 STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m³. Vlastní tíha železobetonového stropu je převzata z katalogových listů firmy U-BOOT. Vlastní tíhy jednotlivých konstrukcí jsou rozepsány ve statickém výpočtu.

2.2 UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

V celém objektu je uvažováno zatížení 7,5 kN/m² [kategorie E1 dle ČSN EN 1991-1-1].

Střecha je pochozí. Uvažováno zatížení 3 kN/m² [kategorie C1 dle ČSN EN 1991-1-1].

2.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Budova se bude nacházet v Praze (sněhová oblast I), bude mít plochou střechu se sklonem

0-5% a bude situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem 0,7 kN/m².

3. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

3.1 ZEMNÍ PRÁCE

Stavební jáma bude situována v rovinném terénu. Hloubka stavební jámy bude asi 5,0 m. Zemina bude vykopána těžkou technikou

a odvezena na skládku.

Hladina podzemní vody je pod úrovní základové spáry. Odvodnění stavebních jam a celého staveniště bude provedeno pomocí odvodňovacích příkopů do jímek, kde budou umístěna kalová čerpadla s plovákovým spínačem. Odtok vody bude do kanalizace.

3.2 ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Objekt bude založen na základových pasech. Izolaci proti zemní vlhkosti a radonu budou tvořit asfaltové pásy. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí bude nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Při betonáži suterénních stěn bude nutno do stěny vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí podle specifikace dodavatele systémů TZB.

4. NOSNÝ SYSTÉM

4.1 SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

ŽB nosné stěny budou monolitické, tloušťky 300 mm. Uvnitř dispozice jsou navrženy čtvercové sloupy v průměru 800 mm. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

4.2 VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Všechny stropní konstrukce budou monolitické železobetonové s vylehčovacími prvky typu U-BOOT. Tloušťka desky bude 500 mm. Největší rozpon bude 11 m. Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky. Rozměry prostupů nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže. Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

4.3 SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Schodiště v budově budou monolitická železobetonová. Tloušťky podest únikových schodišť budou 160 mm, tloušťka desky schodišťového ramene bude 170 mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, jejich výška bude 170 mm a šířka 290 mm.

5. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PROTI NEPŘÍZIVÝM VLIVŮM

5.1 OCHRANA PROTI POŽÁRU

Požární odolnost železobetonových konstrukcí bude v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

5.2 OCHRANA PROTI KOROZI

Protikorozní odolnost železobetonových konstrukcí bude zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou (min. 25 mm).

6. TECHNOLOGIE A PROVÁDĚNÍ STAVBY

6.1 TECHNOLOGIE BETONÁŽE

Ukládání betonu na staveništi bude probíhat pomocí čerpadla na beton. Doprava na staveniště z betonárny bude zajišťována pomocí třínápravových autodomíhávačů. Hutnění betonu bude probíhat pomocí ponorných vibrátorů. Požadavky na kvalitu prováděných prací jsou dány ČSN 73 24.

6.2 BEDNĚNÍ

Pro bednění bude použito bednění od firmy Doca. Betonáž jednotlivých podlaží bude probíhat ve fázích určených harmonogramem stavby. Návrh konkrétních bednicích prvků bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na tlak betonu na bednění. Výškové pracovní spáry se budou nacházet vždy nad a pod úrovní stropní konstrukce. Nosné bednění se nesmí odstranit dříve, než beton dosáhne dostatečné pevnosti pro přenos uvažovaných namáhání. Tato pevnost je stanovena jako 70 % konečné předepsané krychelné pevnosti a ověří se nedestruktivně pomocí Schmidtova kladívka.

6.3 ARMOVÁNÍ

Vyztužení konstrukce bude odpovídat údajům uvedeným na výkresech výztuže. Změny oproti výkresům výztuže budou možné pouze se souhlasem odpovědného statika. Pro veškerou výztuž bude zajištěno krytí betonem v minimální tloušťce 25 mm. K tomu-
to účelu budou použity certifikované distanční podložky. Předpínací výztuž bude navržena na základě statického výpočtu tak, aby
vnesená síla odpovídala požadované únosnosti desky. Výztuž v navzájem kolmých směrech bude pevně spojena vázacím drátem.

7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Všechny části stavby byly navrženy v souladu s předpisy platnými v České republice.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby bude nutno dodržo-
vat všechny články platných ČSN a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, zejména vyhlášku č.48/1982 Sb. a nařízení vlády č.
591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

STATICKÝ VÝPOČET - UNIVERZITNÍ KNIHOVNA HOLEŠOVICE

1. VSTUPNÍ HODNOTY

Beton C70/85 $f_{cd} = 46,67 \text{ MPa}$
Ocel B500B $f_{yd} = 434 \text{ MPa}$

2. NÁVRH TLOUŠTKY DESKY

$$\lambda = \frac{l}{d} > \lambda_d$$

$$\lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d,tab} = 1 \cdot 0,64 \cdot 1,2 \cdot 30,9 = 23,73$$

$$\dots k_{c1} = 1$$

$$\dots k_{c2} = \frac{7}{l} = \frac{7}{11} = 0,64$$

$$\dots k_{c3} = \frac{500}{f_{yk}} \cdot \frac{A_{s,prov}}{A_{s,req}} = \frac{500}{500} \cdot 1,2 = 1,2$$

$$d = \frac{l}{\lambda_d} = \frac{11000}{23,73} = 463,55$$

$$r = d + \frac{\emptyset}{2} + c = 464 + 4 + 25 = 493 \Rightarrow 500 \text{ mm}$$

Empiricky:

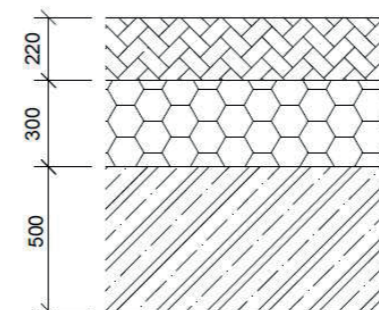
$$h_d = \frac{1}{30} \cdot l_{max} = \frac{1}{30} \cdot 11000 = 367 \text{ mm}$$

Návrh $h_d = 500 \text{ mm}$ vylehčená systémem U-BOOT

3. ZATÍŽENÍ

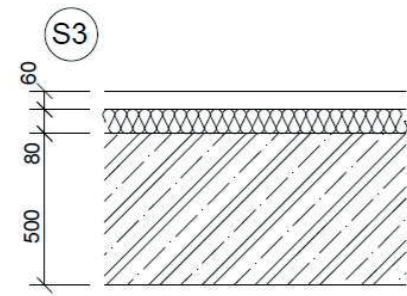
STŘECHA

S4



	char. [kN/m ²]	γ	návrh. [kN/m ²]	
Stálé				
Zemina (substrát)	0,22 · 21	4,62	1,35	6,237
EPS	0,3 · 1,15	0,345	1,35	0,466
Vlastní tíha desky		8,288	1,35	11,1818
				17,8848
Nahodilé				
Sníh (I. kategorie)	0,7	1,5		1,05
Užitné	3	1,5		4,5
				5,55
				Celkem 23,4348

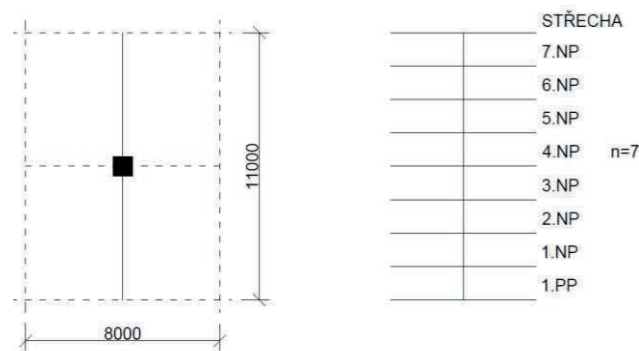
TYP. PODLAŽÍ



	char. [kN/m ²]	γ	návrh. [kN/m ²]
Stálé			
Podlaha	0,06 · 15 + 0,08 · 0,3	0,924	1,35
Vlastní tíha desky	8,288	1,35	11,1888
			12,4358
Nahodilé			
Užitné	7,5	1,5	11,25
			Celkem 23,6858

4. NÁVRH SLOUPU

Zatěžovací plocha $A_{ZAT} = 11 \cdot 8 = 88 \text{ m}^2$



Odhad vlastní tíhy sloupů 800 x 800 mm

$$N_{Ed,max} = \sum n \cdot (g+q)_d \cdot A_{ZAT} = 1 \cdot 23,4348 \cdot 88 + 7 \cdot 23,6858 \cdot 88 = 16,653 \text{ kN}$$

Vlastní tíha sloupu

$$(3,4 - 0,3) \cdot 25 + (5,1 - 0,3) \cdot 25 + (4,08 - 0,3) \cdot 25 \cdot 6 = 764,5 \cdot A_C$$

$$N_{Ed,max} = 16,653 + 764,5 \cdot A_C$$

$$N_{Rd} = 0,8 \cdot A_C \cdot f_{cd} + \rho + \sigma_s = N_{Ed}$$

$$A_C = \frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot f_{cd} + 0,02 \cdot \sigma_s} = \frac{16,653 + 0,7645 \cdot A_C}{0,8 \cdot 46,67 + 0,02 \cdot 400} = \frac{16,653 + 0,7645 \cdot A_C}{45,336} = 0,367 + 0,01686 \cdot A_C$$

$$A_C = 0,373$$

$$a = \sqrt{A_C} = 0,611 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{Návrh sloupu } 0,8 \times 0,8 \text{ m}$$

OVĚŘENÍ NA PROTLAČENÍ

$$V_{Edj} \leq V_{Rd,max}$$

$$V_{Edj} = \frac{\beta \cdot V_{Ed}}{u_i \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 2084}{3,2 \cdot 0,465} = 1610 \text{ kPa}$$

$$\dots \beta_{\text{vnitřní sloup}} \quad \beta = 1,15$$

$$\dots V_{Ed} = A_{ZAT} \cdot f_d^{\text{STROP}} = 88 \cdot 23,6858 = 2084 \text{ kN}$$

$$\dots u_i \quad \dots u_0 = 4 \cdot a = 4 \cdot 800 = 3200 \text{ mm} = 3,2 \text{ m}$$

$$\dots u_1 = 4 \cdot a + 4 \cdot \pi \cdot d = 4 \cdot 800 + 4 \cdot \pi \cdot 464,5 = 9037,1 \text{ mm} = 9 \text{ m}$$

$$\dots d = \frac{d_x + d_y}{2} = \frac{468 + 461}{2} = 464,5 \text{ mm}$$

$$\dots d_x = h_d - c - \frac{\emptyset}{2} = 500 - 25 - 7 = 468 \text{ mm}$$

$$\dots d_y = h_d - c - \frac{\emptyset}{2} - \emptyset = 500 - 25 - 7 - 14 = 461 \text{ mm}$$

$$V_{Rd,max} = 0,4 \cdot v \cdot f_d = 0,4 \cdot 0,432 \cdot 46,67 = 8,06 \text{ MPa}$$

$$\dots v = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{70}{250}\right) = 0,432$$

$$V_{Ed} = 1610 \text{ kPa} < V_{Rd,max} = 8,06 \text{ MPa} \quad \text{VYHOVUJE}$$

5. EMPIRICKÝ NÁVRH SCHODIŠTĚ

SCHODIŠTĚ DVOURAMENNÉ

$$h_{RAM} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \cdot L_{RAM} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \cdot 4060 = [135,33 \div 162,4]$$

$$\Rightarrow \text{Návrh schod. rameno } h_{RAM} = 170 \text{ mm}$$

$$h_{POD} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \cdot L_{POD} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{25}\right) \cdot 3900 = [130 \div 166]$$

$$\Rightarrow \text{Návrh podesta } h_{POD} = 160 \text{ mm}$$

Formwork	Base	Height H	Feet p	Spacers d	Joist width	Joist centre distance	U-Boot incidence	Concrete saving		Concrete consumption
								m³/pcs	m²/m²	m³/m²
u - 34*	52 x 52	34	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,068	0,166	0,174
					14	66	2,30		0,156	0,184
					16	68	2,16		0,147	0,193
					18	70	2,04		0,139	0,201
					20	72	1,93		0,131	0,209
u - 36*	52 x 52	36	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,070	0,171	0,189
					14	66	2,30		0,161	0,199
					16	68	2,16		0,151	0,209
					18	70	2,04		0,143	0,217
					20	72	1,93		0,135	0,225
u - 37*	52 x 52	37	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,075	0,183	0,187
					14	66	2,30		0,172	0,198
					16	68	2,16		0,162	0,208
					18	70	2,04		0,153	0,217
					20	72	1,93		0,145	0,225
u - 38*	52 x 52	37	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,074	0,181	0,199
					14	66	2,30		0,170	0,210
					16	68	2,16		0,160	0,220
					18	70	2,04		0,151	0,229
					20	72	1,93		0,143	0,237
u - 40*	52 x 52	40	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,078	0,190	0,210
					14	66	2,30		0,179	0,221
					16	68	2,16		0,169	0,231
					18	70	2,04		0,159	0,241
					20	72	1,93		0,150	0,250
u - 41*	52 x 52	41	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,081	0,198	0,212
					14	66	2,30		0,186	0,224
					16	68	2,16		0,175	0,235
					18	70	2,04		0,165	0,245
					20	72	1,93		0,156	0,254
u - 44*	52 x 52	44	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,086	0,210	0,230
					14	66	2,30		0,198	0,242
					16	68	2,16		0,186	0,254
					18	70	2,04		0,175	0,265
					20	72	1,93		0,166	0,274
u - 48*	52 x 52	48	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,094	0,229	0,251
					14	66	2,30		0,216	0,264
					16	68	2,16		0,203	0,277
					18	70	2,04		0,192	0,288
					20	72	1,93		0,181	0,299
u - 52*	52 x 52	52	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,100	0,244	0,276
					14	66	2,30		0,230	0,290
					16	68	2,16		0,216	0,304
					18	70	2,04		0,204	0,316
					20	72	1,93		0,193	0,327
u - 56*	52 x 52	56	0-5-6-7-8-9-10	0,8	12	64	2,44	0,106	0,259	0,301
					14	66	2,30		0,243	0,317
					16	68	2,16		0,229	0,331
					18	70	2,04		0,216	0,344
					20	72	1,93		0,204	0,356

* Composed of two single elements

» The table of parameters and consumptions of the full range of U-Boot Beton® elements is available and downloadable on website www.daliform.com



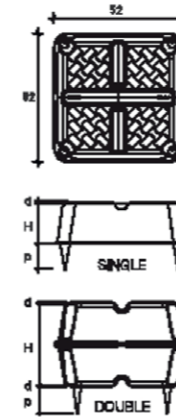
Project Treviso Maggiore - Arch. Mario Botta



Building for residential use



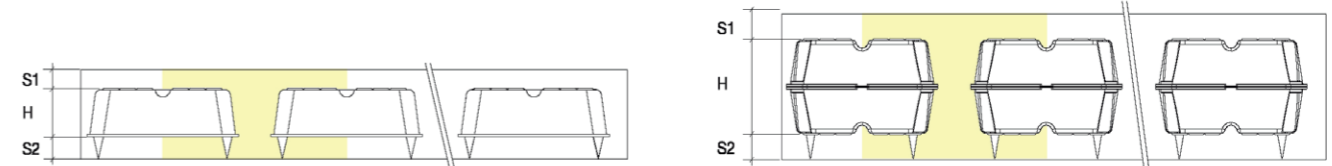
double



	H cm	
Working dimensions	cm	52 x 52
Height H	cm	40
Foot height p	cm	0-5-6-7-8-9-10
Spacer height d	cm	0,8
Weight per piece	kg	
Piece volume	m³	0,0888*
Pallet dimensions	cm	110x110x250
Pallet pieces	pcs/PAL	
Pallet weight	kg/PAL	
Composed of U-Boot UP	cm	20 - 22 - 24
Composed of U-Boot DOWN	cm	20 - 18 - 18

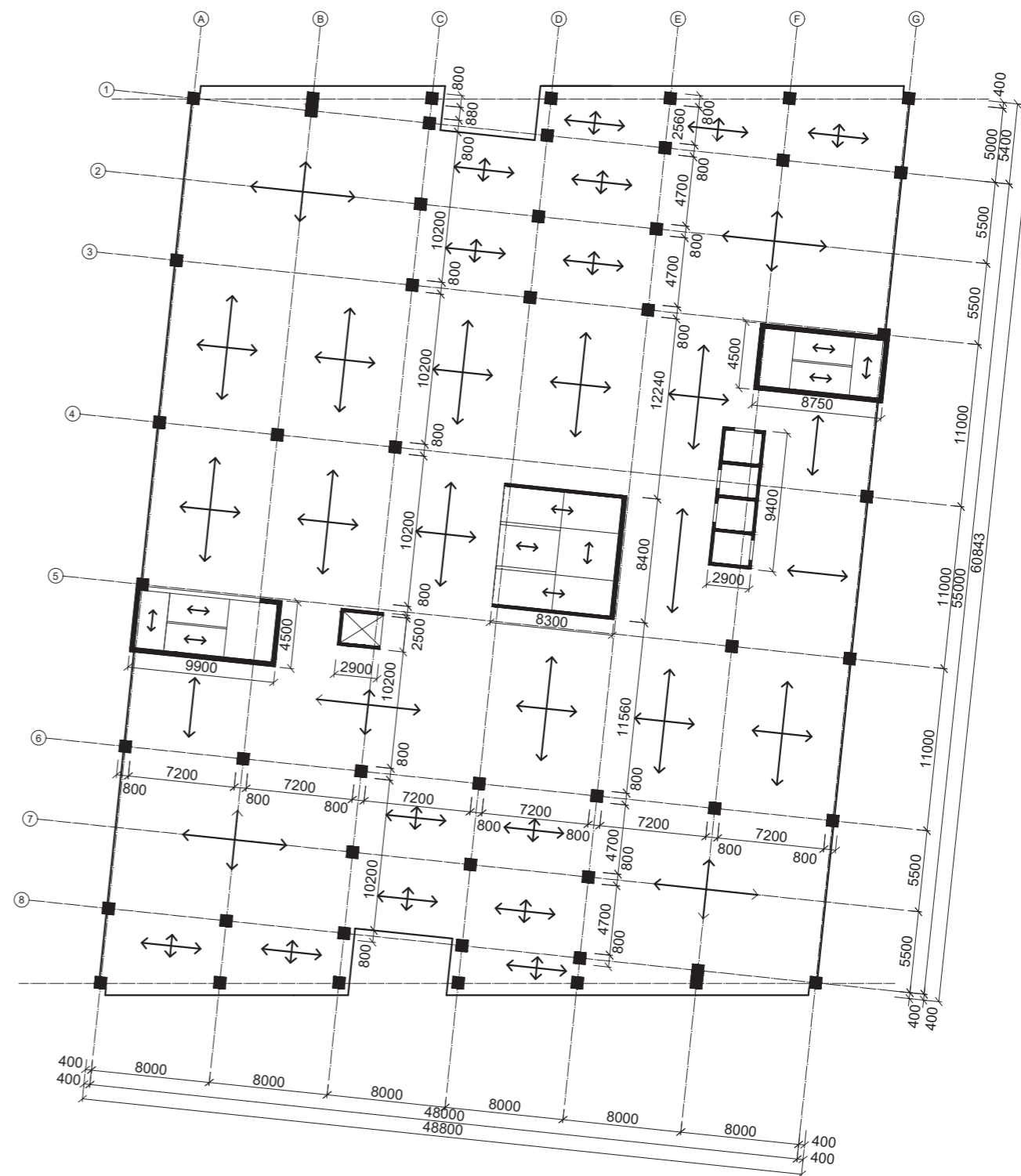
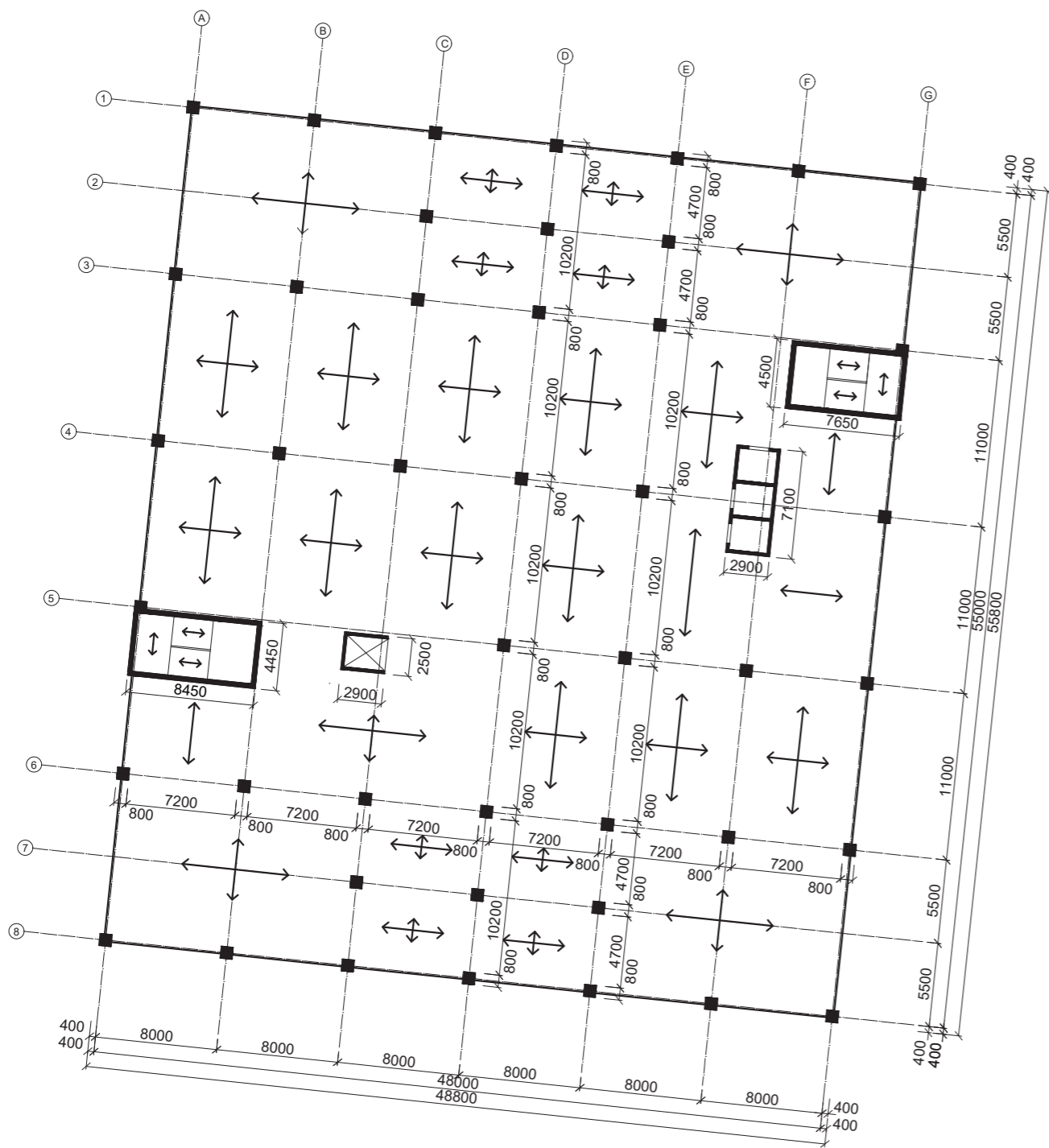
*Volume related to one possible combination "UP + DOWN".

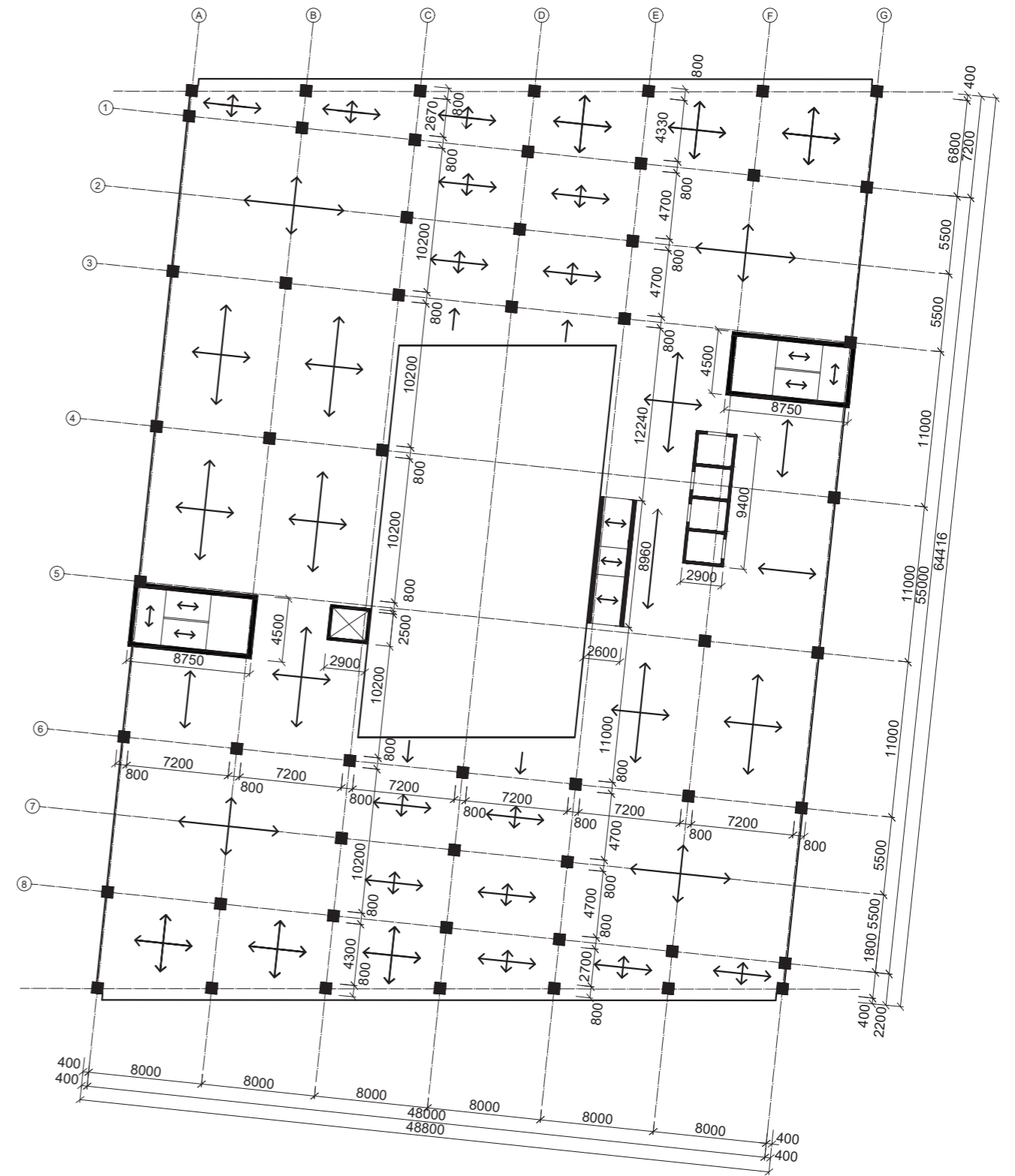
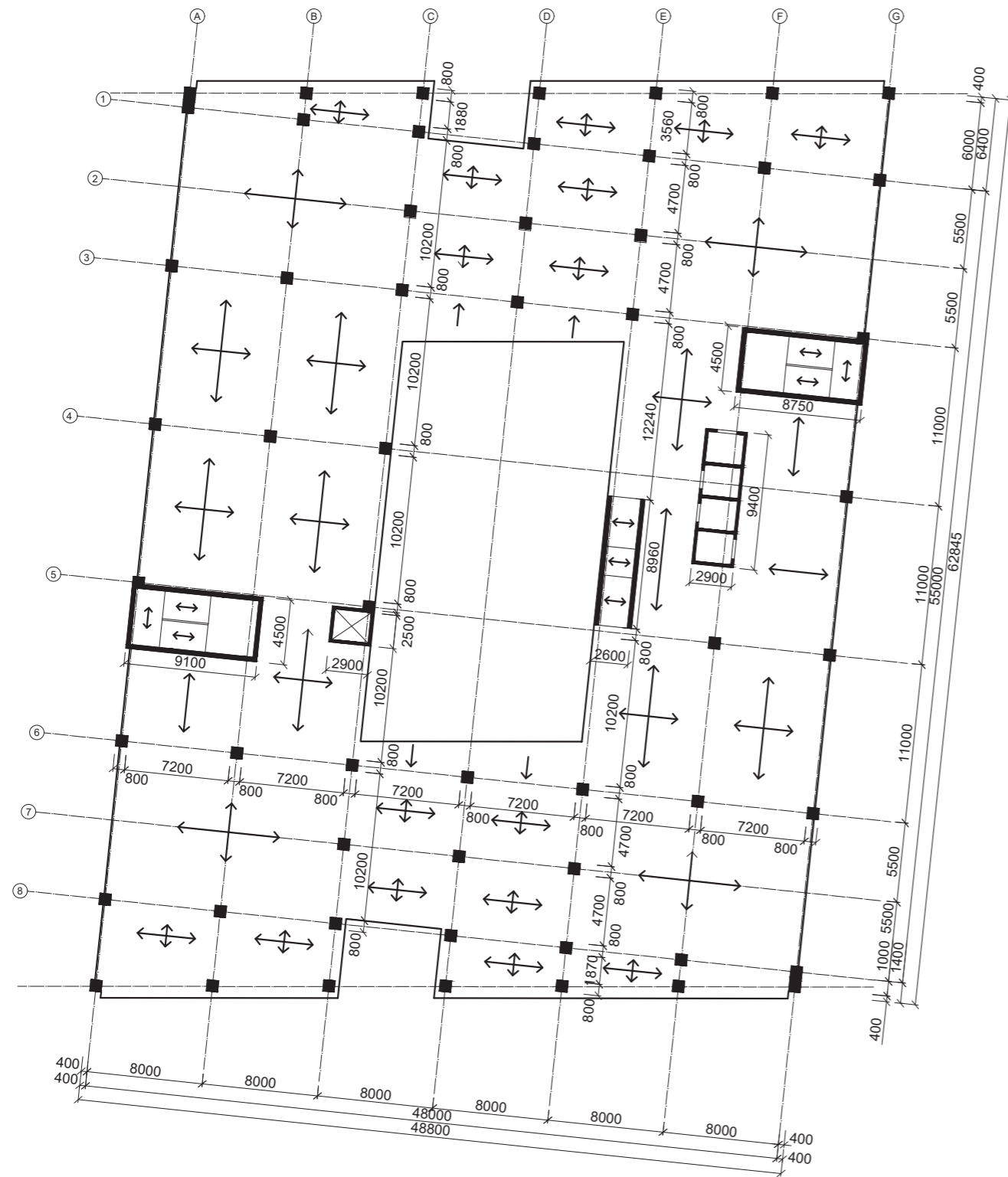
Characteristics of a U-Boot Beton® slab and comparison with a full slab

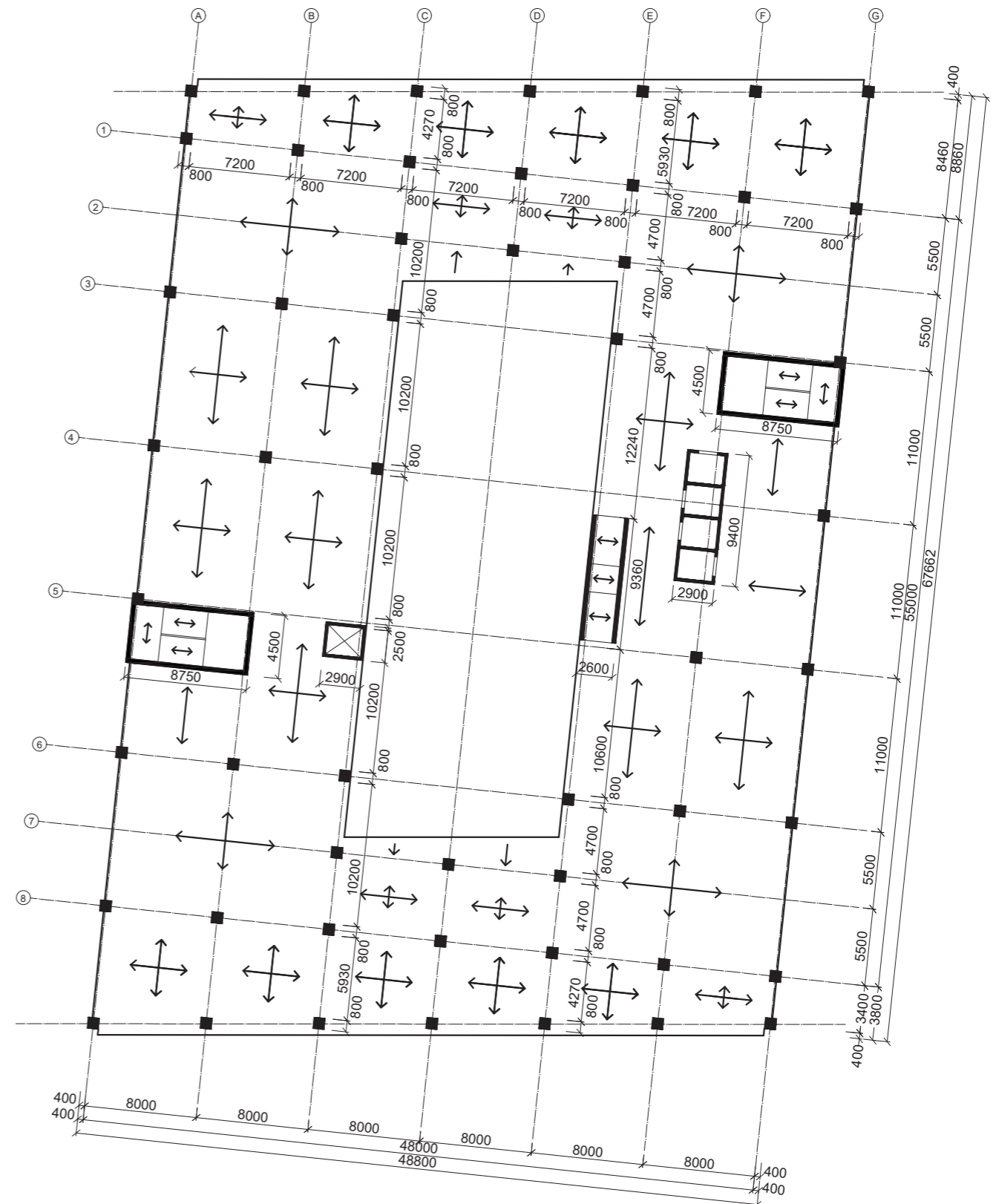
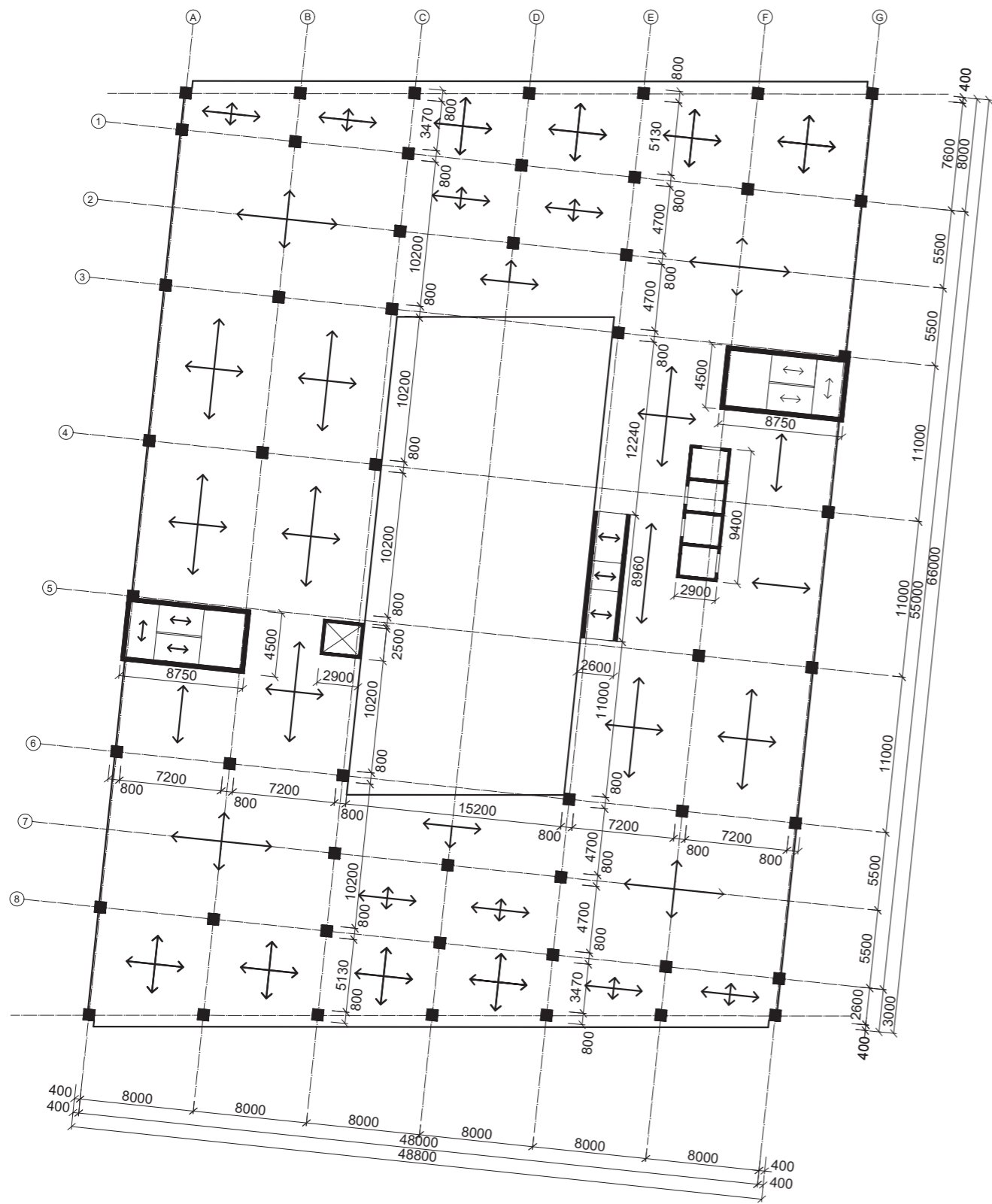


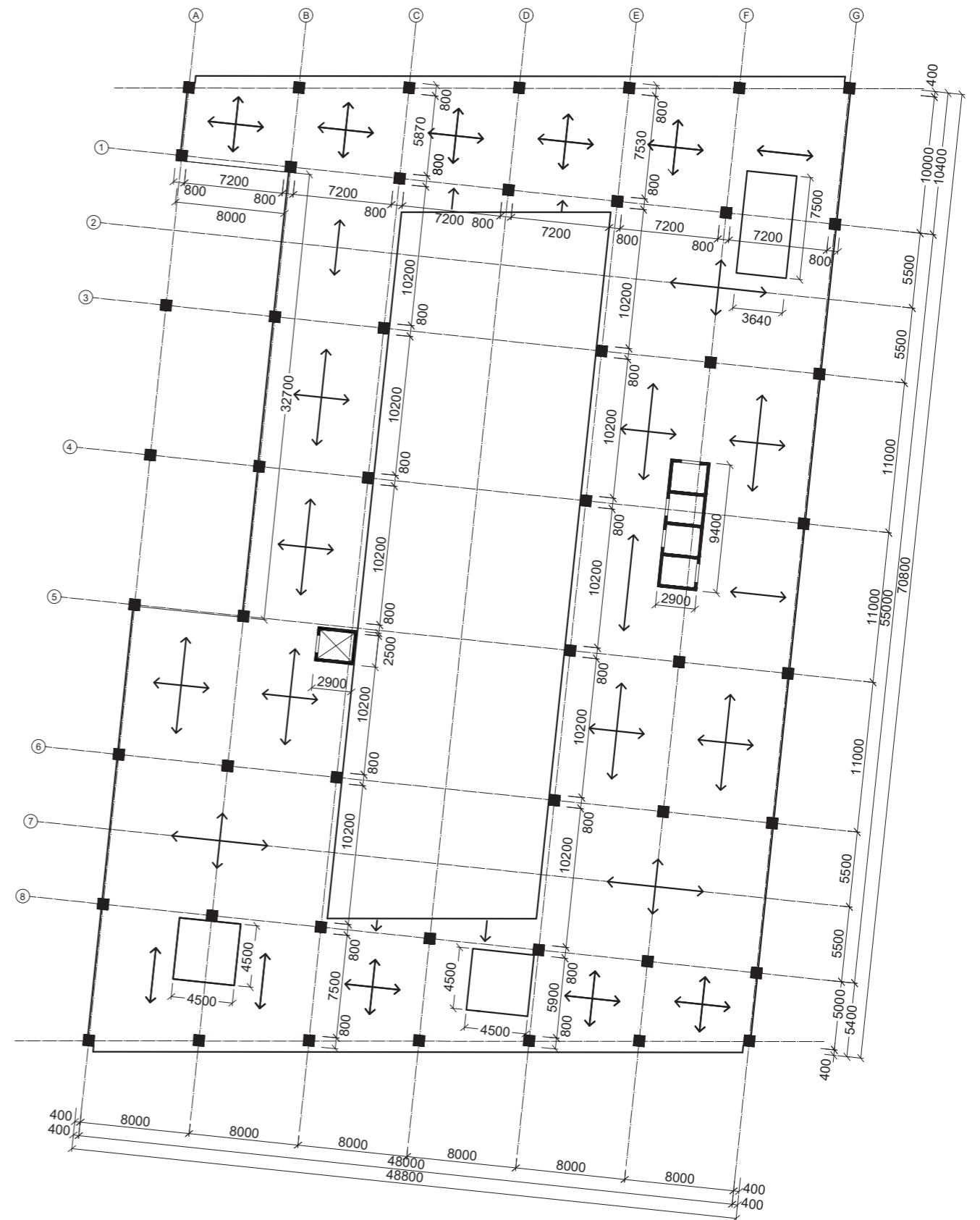
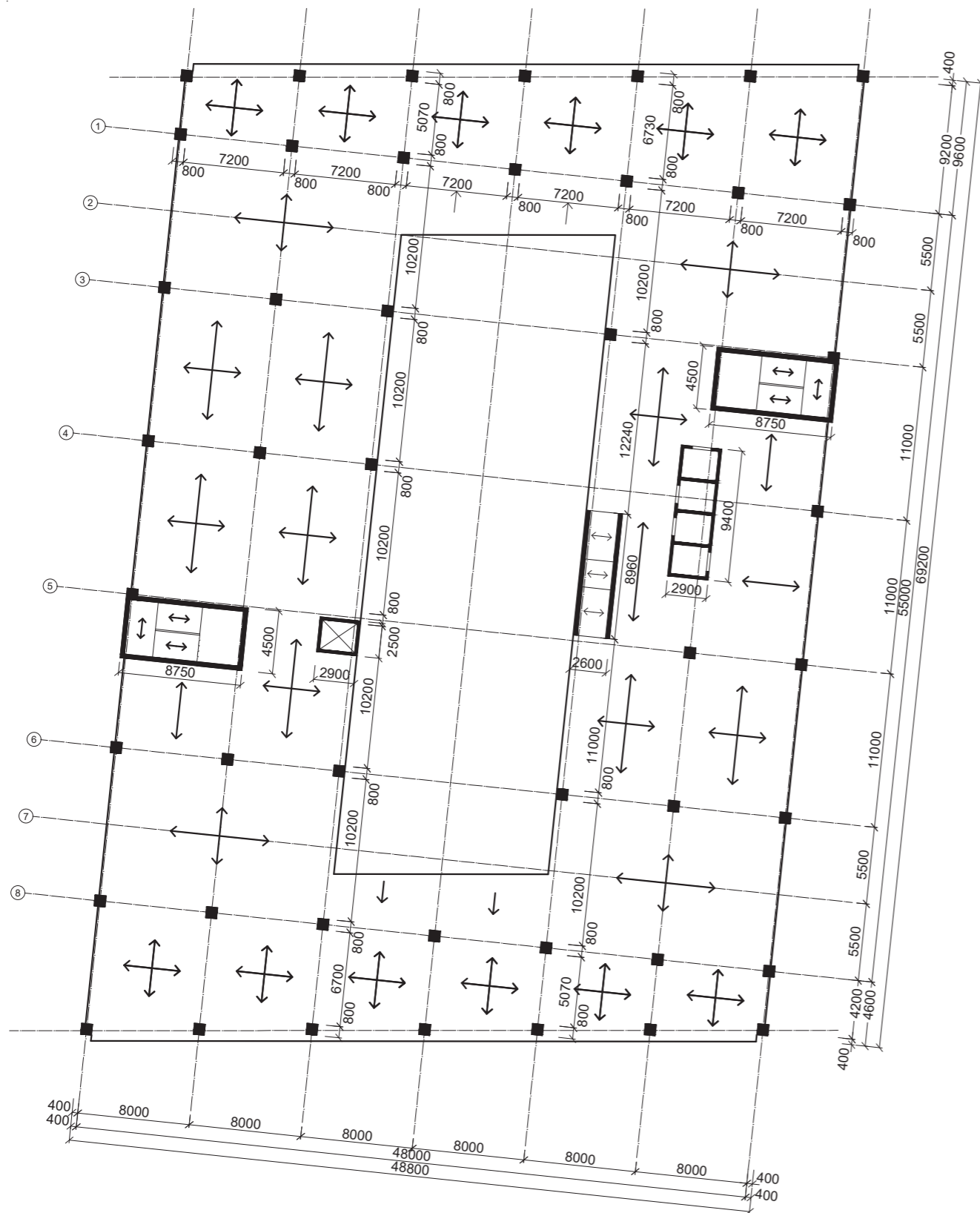
Square mesh clearance	Thickness of the proposed slab with overload 500 kg/m²	S1	H U-Boot	S2	Lightened slab inertia*	Full slab inertia	Percentage loss of stiffness	Equivalent percentage loss of height	Lightened slab weight	Full slab weight	Weight savings
		cm	cm	cm	cm⁴/m	cm⁴/m	%	%	kg/m²	kg/m²	%
7	26	5	16	5	122.364	146.467	16	5,85	482,6	650,0	26
8	30	7	16	7	200.897	225.000	11	3,73	582,6	750,0	22
9	34	5	24	5	246.063	327.533	25	9,12	596,2	850,0	30
10	36	10	16	10	364.697	388.800	6	2,14	732,6	900,0	19
11	38	7	24	7	375.796	457.267	18	6,36	696,2	950,0	27
12	42	5	32	5	429.513	617.400	30	11,43	715,2	1050,0	32
12	44	10	24	10	628.396	709.867	11	4,02	846,2	1100,0	23
12	46	7	32	7	623.247	811.133	23	8,44	815,2	1150,0	29
13	50	5	40	5	673.542	1.041.667	35	13,56	828,8	1250,0	34
14	52	10	32	10	983.847	1.171.733	16	5,70	965,2	1300,0	26
14	54	7	40	7	944.075	1.312.200	28	10,43	928,8	1350,0	31
15	58	5	48	5	989.345	1.625.933	39	15,30	942,4	1450,0	35
15	60	10	40	10	1.431.875	1.800.000	20	7,38	1.078,8	1500,0	28
16	62	7	48	7	1.349.478	1.986.067	32	12,13	1.042,4	1550,0	33
18	68	10	48	10	1.983.678	2.620.267	54	8,90	1.192,4	1700,0	30

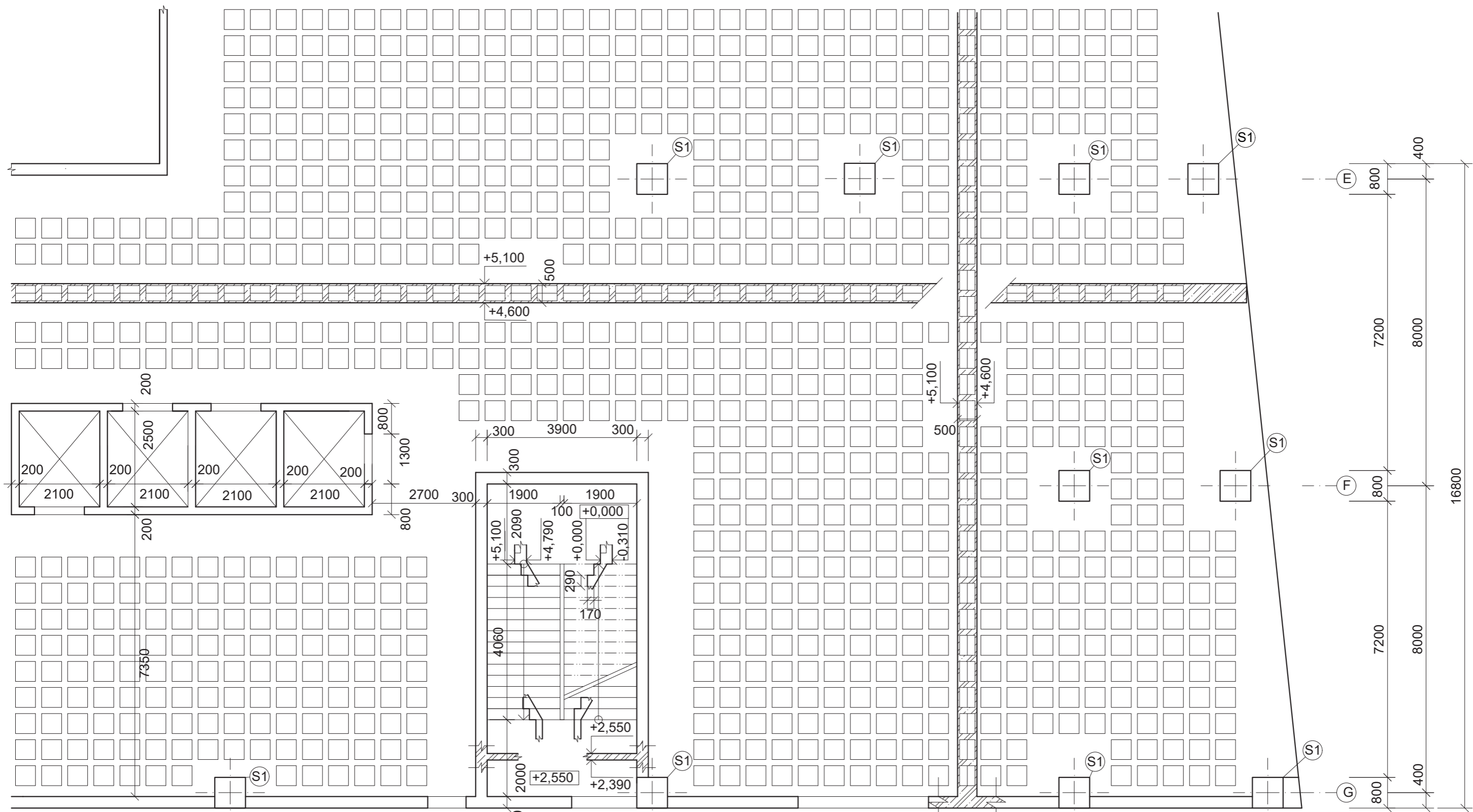
* Slab inertia calculated on 16 cm rib.



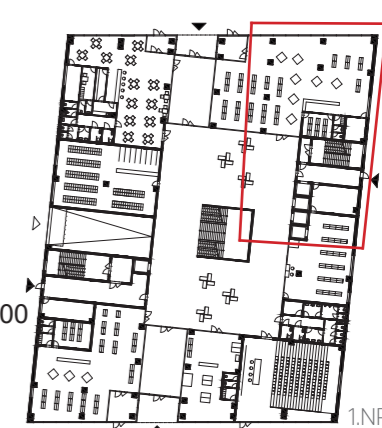
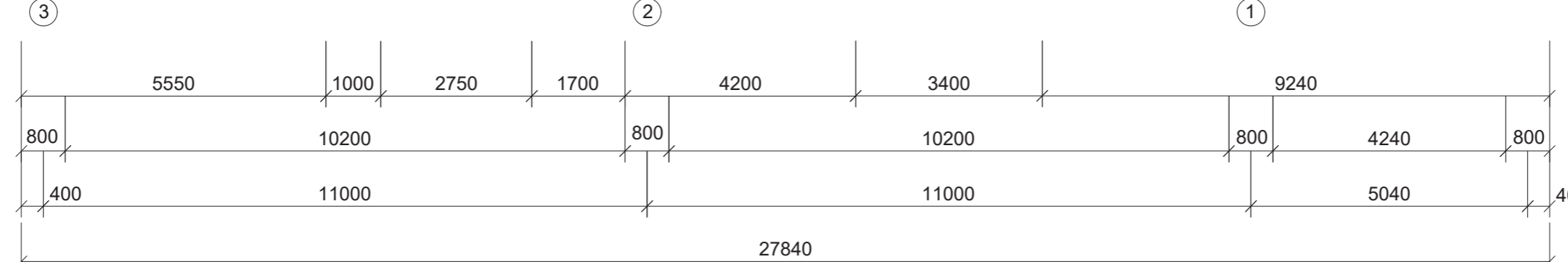








- LEGENDA**
- SVISLÉ KONSTRUKCE**
- (S1) ŽB sloup 800 x 800 mm
- VODOROVNÉ KONSTRUKCE**
- ŽB deska tl. 500 mm
- MATERIÁLY**
- železobeton
- beton třídy C 70/85
- ocel B500B
- konstrukční výška 5,1 m



VÝKRES TVARU - 1.NP VÝSEK

KONCEPT TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem konceptu technického zařízení budovy bude výpočet objemů větracího vzduchu a schéma vedení vzduchotechniky projektu novostavby univerzitní knihovny v Praze Holešovicích.

1.1 SITUOVÁNÍ STAVBY

Knihovna se bude nacházet v Praze v městské části Holešovice při ulicích Rajská, Železničářů a Jablonského parc. č. 334, 335/4.

Budova knihovny bude prostorově navazovat na osu vedoucí od výstupu z metra stanice Nádraží Holešovice. Před budovou ze severní strany vznikne nový veřejný prostor náměstí. Z jižní strany bude situovaný další hlavní vstup z ulice Železničářů. Knihovna bude rovnoběžníkového půdorysu.

1.2 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Knihovna bude mít 7 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží. Maximální půdorysné rozměry budovy budou 50 x 62m. Objekt bude zahrnovat několik provozů, v 1. nadzemním podlaží bude kavárna, knihkupectví, prodejna, šatna a přednáškový sál. Ve druhém nadzemním podlaží budou prostory pro zaměstnance, pro pořádání workshopů a noční studovna. Ve vyšších podlažích bude navržen provoz knihovny. V 7.NP bude na části podlaží situována restaurace.

2. KANALIZACE

Objekt bude napojený prostřednictvím kanalizační přípojky na veřejnou kanalizaci přes revizní šachtu umístěnou vně objektu. Kanalizační přípojka je navrhována jako plastová v jednotném sklonu. Veřejná kanalizace je jednotná, vedená pod ulicemi Rajská, Železničářů a Jablonského. Svislé odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách do 1.PP, kde je napojeno na svodné potrubí a vedeno pod úroveň stropu. Svislé odpadní potrubí je také vedeno nad rovinu střechy a opatřeno větracími hlavicemi. Na potrubí budou osazeny čistící tvarovky ve výšce 1m nad podlahou 1.NP. Sklon potrubí bude 2%. Na WC jsou navrženy instalační předstěny pro osazení geberitů a vedení připojovacích potrubí k sanitárnímu zařízení. Odvod vody z ploché střechy bude zajištěn několika vnitřními dešťovými svody. Svody budou opatřeny lapači střešních splavenin a taktéž napojeny na svodné potrubí pod stropem v 1.PP.

3. VODOVOD

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řád. Svislé stoupací potrubí (teplá, studená, cirkulační) je vedeno spolu s dalšími potrubími v instalačních šachtách. Ke každému zařizovacímu předmětu je přivedeno potrubí s vodou o požadované dimenzi a opatřeno uzavíracími ventily. Vnitřní připojovací potrubí je navrženo jako plastové a je tepelně izolováno a vedeno ve sklonu 0,5 %. Ležaté potrubí je vedeno v úrovni 1.PP pod stropem. Vodoměrná sestava bude umístěna v hlavní technické místnosti v 1.PP.

4. VYTÁPĚNÍ

Objekt knihovny bude napojen na centrální zdroj tepla. Předávací stanice bude umístěna v 1.PP objektu. Otopná soustava bude teplovodní dvojtrubková s nuceným oběhem topné vody. Rozvody budou umístěny v šachtách, v podlaze a drážkách ve zdivu. Otopná soustava je řešena jako teplovodní s podlahovým vytápěním, podlahovými konvektory a otopnými tělesy. Vytápění bude kombinované se vzduchotechnikou. Garáže budou nevytápěné

5. ELEKTROINSTALACE

Přípojková skříň je umístěna v technické místnosti v 1.PP. Elektroměr a hlavní rozvaděč se nachází tamtéž.

6. VZDUCHOTECHNIKA

Větrání za pomoci vzduchotechnických jednotek s rekuperací tepla je navrhnuté v rámci celého objektu. Za tímto účelem bylo navrženo celkem dvacet vzduchotechnických jednotek. Vzhledem k rozdílným provozům na mikroklima v budově knihovny je vzduchotechnika rozdělena do několika samostatných zón. Ve větraných prostorech je větrání zajištěné automatickou regulací, která ovládá a reguluje jednotlivá vzduchotechnická zařízení a současně zabezpečuje i maximální hospodárnost činnosti. Rozvody vzduchotechniky budou respektovat dělení na požární úseky.

6.1 POPIS JEDNOTLIVÝCH ZÓN

1.PP

ZÓNA 1

Větrání garáží je řešeno jako nucené z důvodu absence okenních otvorů. Garáže mají dvě vlastní vzduchotechnické jednotky. Pokud jsou v celém objektu v jedné zóně navrženy dvě vzduchotechnické jednotky, je tomu tak z důvodu délky potrubí, kdy by za použití jedné vzduchotechnické jednotky s příliš dlouhým potrubím mohlo docházet k pomalému proudění vzduchu. Proto obvykle navrhuji dvě vzduchotechnické jednotky vhodně rozmístěné vzhledem ke zkrácení délky potrubí.

1.NP

ZÓNA 2

Druhou zónu tvoří vstupní vestibul, šatna a copy centrum. Tyto prostory mají navržené rovnotlaké větrání. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem. Tato zóna je větraná pomocí dvou vzduchotechnických jednotek.

ZÓNA 3

V třetí zóně se nachází plocha kavárny s přílehlým zázemím. V kavárně je navržené rovnotlaké větrání pomocí vyústek, které jsou navrhnuté jako štěrbinové vyústky. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem.

ZÓNA 4

Čtvrtou zónu tvoří knihkupectví se zázemím. V knihkupectví je navržené rovnotlaké větrání pomocí vyústek, které jsou navrhnuté jako štěrbinové vyústky. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem.

ZÓNA 5

Pátá zóna je tvořena přednáškovým sálem. Tento prostor má navržené rovnotlaké větrání pomocí vyústek, které budou řešeny jako výřivé anemostaty. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem.

ZÓNA 6

Šestá zóna je tvořena prodejnou. V prodejně je navržené rovnotlaké větrání pomocí vyústek, které jsou navrhnuté jako štěrbinové vyústky. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem.

2.NP

ZÓNA 7

Druhé nadzemní podlaží je tvořeno jednou zónou. V této zóně se nachází atrium, prostor pro zaměstnance (kanceláře), prostory pro workshopy, noční studovna a čítárna časopisů a týmové studovny. Tyto prostory mají navržené rovnotlaké větrání pomocí vyústek. V kancelářích a týmových studovnách, prostorech pro workshopy, noční studovně a čítárně časopisů jsou navrženy výřivé anemostaty. V atriu jsou navrženy trysky. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem. Tato zóna je větraná pomocí dvou vzduchotechnických jednotek.

3.NP-6.NP

ZÓNA 8 – ZÓNA 11 (podlaží = zóna)

Třetí až šesté nadzemní podlaží je tvořeno čtyřmi zónami, kdy každé podlaží odpovídá jedné zóně. V každé zóně se nachází atrium, studovny, prostory knihovny, počítačové sály a týmové studovny. V atriu jsou navrženy trysky, v ostatních prostorech jsou navrženy výřivé anemostaty. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem. Každé podlaží je odvětráváno pomocí dvou vzduchotechnických jednotek.

7.NP

ZÓNA 12

Dvanáctá zóna je tvořena prostorem restaurace. V restauraci je navržené rovnotlaké větrání pomocí vyústek, které jsou navrhnuté jako štěrbinové vyústky. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem.

ZÓNA 13

Třináctá zóna je tvořena atriem, studovnou, prostory knihovny. V atriu jsou navrženy trysky, v ostatních prostorech jsou navrženy výřivé anemostaty. Přívodní a odvodné potrubí vzduchotechniky bude vedené pod stropem.

HYGIENICKÉ ZÁZEMÍ

Hygienické zázemí zahrnuje toalety pro návštěvníky a zaměstnance, místnosti pro úklid. Místnosti hygienického zázemí budou větrány podtlakovým systémem. Z jednotlivých místností bude vzduch odsáván ventilátory do potrubí, které bude zaústěné do potrubí vzduchotechniky odvádějící znehodnocený vzduch do exteriéru. Vzduch bude do místností přiváděn infiltrací z okolních místností přes bezprahové dveře a dvevní mřížku.

CHÚC

Chráněné únikové cesty typu B budou větrány přetlakově. Bude zajištěné větrání CHÚC v souladu s požárním zabezpečením stavby. Přetlakové větrání a odvod zplodin z CHÚC zajišťuje navržená instalace VZT. Strojovny vzduchotechniky se nacházejí v každém podlaží. V 1.NP jsou čtyři strojovny vzduchotechniky, v 2.NP jsou navrženy tři strojovny vzduchotechniky a v 3.NP až 7.NP jsou vždy dvě strojovny vzduchotechniky.

ZÓNOVÁNÍ OBJEKTU

1.PP



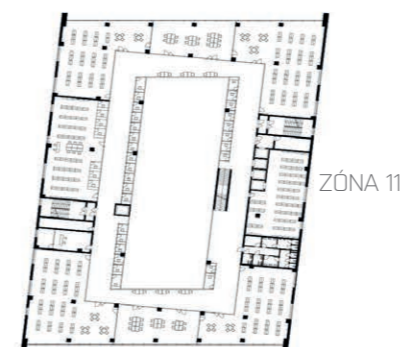
2.NP



4.NP



6.NP



1.NP



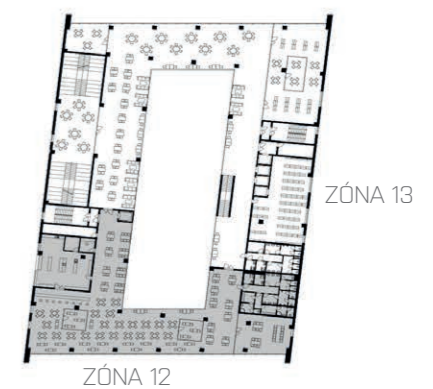
3.NP



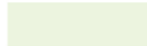




5.NP



7.NP



-  ZÓNA 4 - KNIHKUPECTVÍ
-  ZÓNA 5 - PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL
-  ZÓNA 3 - KAVÁRNA
-  ZÓNA 6 - PRODEJNA
-  ZÓNA 12 - RESTAURACE

Tabulka objemů větracího vzduchu

Podlaží	Č.	Název místnosti	Plocha [m ²]	Světelná výška místnosti h	Objem místnosti O [m ³]	Násobnost výměny vzduchu n [h ⁻¹]	Počet osob P	Množství vzduchu podle počtu osob [m ³ .h ⁻¹]	Množství požadovaného přiváděného vzduchu V [m ³ /h]	Rozměry vzduchotechnické jednotky [m]
1.PP										
ZÓNA 1	-1.01	Hromadné garáže	2293	2,75	6305,31	7			44137	
ZÓNA 1	-1.02	Technická místnost	35,58	2,75	97,85					
ZÓNA 1	-1.03	Technická místnost	33,63	2,75	92,48					
ZÓNA 1	-1.04	Schodiště	34,51	2,75	94,90					
ZÓNA 1	-1.05	Strojovna vzduchotechniky	81,53	2,75	224,21					
ZÓNA 1	-1.06	Technická místnost	41,32	2,75	113,63					
ZÓNA 2	-1.07	Schodiště	53,04	2,75	145,86					
									44137	2x6x2,5, 2ks
1.NP										
ZÓNA 2	1.01	Zádvěří	69,76	4,45	310,43					
ZÓNA 2	1.02	Vstupní hala	690,7	4,45	3073,57	4			12294	
ZÓNA 4	1.03	Knihkupectví	371,6	4,45	1653,62	9			14883	1,5x2,5x4
ZÓNA 2	1.04	Strojovna vzduchotechniky	11,38	4,45	50,64					
ZÓNA 2	1.05	Schodiště	38,81	4,45	172,70					
ZÓNA 2	1.06	Chodba	26,87	4,45	119,57	4			478	
ZÓNA 2	1.07	Strojovna vzduchotechniky	30,84	4,45	137,24					
ZÓNA 2	1.08	Informace + Příjem knih	126,9	4,45	564,84	4			2259	
ZÓNA 2	1.09	WC	60,7	4,45	270,12	7			1891	
ZÓNA 5	1.10	Sál	198,1	8,53	1689,37	8			13515	1x5x3
ZÓNA 2	1.11	Copycentrum	120,2	4,45	534,80	9			4813	
ZÓNA 2	1.12	Zádvěří	69,76	4,45	310,43					
ZÓNA 6	1.13	Prodejna	282,6	4,45	1257,57	9			11318	1,5x2,4x4
ZÓNA 2	1.14	Strojovna vzduchotechniky	23,38	4,45	104,04					
ZÓNA 2	1.15	Chodba	56,07	4,45	249,51	4			998	
ZÓNA 2	1.16	Schodiště	53,04	4,45	236,03					
ZÓNA 2	1.17	Rampa do garáží	97,2	4,45	432,54	7			3028	
ZÓNA 2	1.18	Šatna	168,7	4,45	750,54	4			3002	
ZÓNA 3	1.19	Kavárna	267,3	4,45	1189,31	13			15461	1x4x4
									28764	1,5x5x2,5
										1,5x4,5x2,5
2.NP										
ZÓNA 7	2.01	Kancelář	57,84	3,43	198,39	5			992	
ZÓNA 7	2.02	Kancelář	26,13	3,43	89,63	5			448	
ZÓNA 7	2.03	Místnost pro workshopy	116,4	3,43	399,18		16	50	800	
ZÓNA 7	2.04	Místnost pro workshopy	97,06	3,43	332,92		24	50	1200	
ZÓNA 7	2.05	Hala	989	3,43	3392,30	4			13569	
ZÓNA 7	2.06	Noční studovna	276,5	3,43	948,33		66	50	3300	
ZÓNA 7	2.07	Schodiště	38,81	3,43	133,12					

ZÓNA 7	2.08	Chodba	8,36	3,43	28,67	4			115	
ZÓNA 7	2.09	Strojovna vzduchotechniky	17,66	3,43	60,57					
ZÓNA 7	2.10	Depozitář	47,81	3,43	163,99					
ZÓNA 7	2.11	Oprava knih	31,83	3,43	109,18	5			546	
ZÓNA 7	2.12	Serverovna	54,68	3,43	187,55	40			7502	
ZÓNA 7	2.13	Strojovna vzduchotechniky	17,91	3,43	61,43					
ZÓNA 7	2.14	WC	60,7	3,43	208,20	7			1457	
ZÓNA 5	1.10	Sál	198,1	3,43	679,31	8			5434	1x5x3
ZÓNA 7	2.15	Čítárna časopisů	588,3	3,43	2017,77		70	50	3500	
ZÓNA 7	2.16	Strojovna vzduchotechniky	16,3	3,43	55,91					
ZÓNA 7	2.17	Schodiště	43,03	3,43	147,59					
ZÓNA 7	2.18	Kancelář	56,96	3,43	195,37	5			977	
ZÓNA 7	2.19	Denní místnost zaměstnan.	24,15	3,43	82,83		12	50	600	
ZÓNA 7	2.20	WC zaměstnanci	31,88	3,43	109,35	7			765	
ZÓNA 7	2.21	Chodba	64,68	3,43	221,85	4			887	
									36659	1x6x3, 1x7x3

3.NP										
ZÓNA 8	3.01	Atrium	753	3,43	2582,93	4			10332	
ZÓNA 8	3.02	Studovna	201,9	3,43	692,35		36	50	1800	
ZÓNA 8	3.03	Studovna	165,9	3,43	569,04		26	50	1300	
ZÓNA 8	3.04	Studovna	256,9	3,43	881,03		48	50	2400	
ZÓNA 8	3.05	Schodiště	38,81	3,43	133,12					
ZÓNA 8	3.06	Chodba	8,37	3,43	28,71	4			115	
ZÓNA 8	3.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69	3,43	60,68					
ZÓNA 8	3.08	Depozitář	160	3,43	548,70					
ZÓNA 8	3.09	WC	60,7	3,43	208,20	7			1457	
ZÓNA 8	3.10	Knihovna	200,9	3,43	689,22	6			4135	
ZÓNA 8	3.11	Studovna	163,3	3,43	560,26		36	50	1800	
ZÓNA 8	3.12	Knihovna	395,5	3,43	1356,63	6			8140	
ZÓNA 8	3.13	Strojovna vzduchotechniky	19,9	3,43	68,26					
ZÓNA 8	3.14	Schodiště	38,81	3,43	133,12					
ZÓNA 8	3.15	Týmová studovna	55,83	3,43	191,50		14	50	700	
ZÓNA 8	3.16	Týmová studovna	53,88	3,43	184,81		14	50	700	
ZÓNA 8	3.17	Počítačový sál	106,4	3,43	364,99		28	50	1400	
									34279	1x6x3, 2ks

4.NP										
ZÓNA 9	4.01	Atrium	662,3	3,43	2271,52	4			9086	
ZÓNA 9	4.02	Knihovna	215,2	3,43	738,10	6			4429	
ZÓNA 9	4.03	Studovna	178,1	3,43	610,75		30	50	1500	
ZÓNA 9	4.04	Knihovna	270,1	3,43	926,37	6			5558	
ZÓNA 9	4.05	Schodiště	38,81	3,43	133,12					
ZÓNA 9	4.06	Chodba	8,37	3,43	28,71	4			115	
ZÓNA 9	4.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69	3,43	60,68					
ZÓNA 9	4.08	Sklad knih	160	3,43	548,70					
ZÓNA 9	4.09	WC	60,7	3,43	208,20	7			1457	
ZÓNA 9	4.10	Knihovna	214,1	3,43	734,36	6			4406	
ZÓNA 9	4.11	Studovna	175,3	3,43	601,21		32	50	1600	
ZÓNA 9	4.12	Knihovna	308,6	3,43	1058,43	6			6351	

ZÓNA 9	4.13	Strojovna vzduchotechniky	19,9	3,43	68,26			
ZÓNA 9	4.14	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 9	4.15	Týmová studovna	111,2	3,43	381,52	24	50	1200
ZÓNA 9	4.16	Počítačový sál	106,4	3,43	364,99	28	50	1400
								37102 1x6x3, 1x7x3

5.NP

ZÓNA 10	5.01	Atrium	869,7	3,43	2983,07	4		11932
ZÓNA 10	5.02	Knihovna	194	3,43	665,32	6		3992
ZÓNA 10	5.03	Studovna	105,9	3,43	363,13	14	50	700
ZÓNA 10	5.04	Knihovna	248,7	3,43	853,08	6		5118
ZÓNA 10	5.05	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 10	5.06	Chodba	8,37	3,43	28,71	4		115
ZÓNA 10	5.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69	3,43	60,68			
ZÓNA 10	5.08	Sklad knih	160	3,43	548,70			
ZÓNA 10	5.09	WC	60,7	3,43	208,20	7		1457
ZÓNA 10	5.10	Knihovna	194	3,43	665,32	6		3992
ZÓNA 10	5.11	Studovna	106,5	3,43	365,33	14	50	700
ZÓNA 10	5.12	Knihovna	288,5	3,43	989,62	6		5938
ZÓNA 10	5.13	Strojovna vzduchotechniky	19,9	3,43	68,26			
ZÓNA 10	5.14	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 10	5.15	Týmová studovna	55,83	3,43	191,50	14	50	700
ZÓNA 10	5.16	Týmová studovna	53,89	3,43	184,84	14	50	700
ZÓNA 10	5.17	Počítačový sál	106,4	3,43	364,99	28	50	1400
								36745 1x6x3, 1x7x3

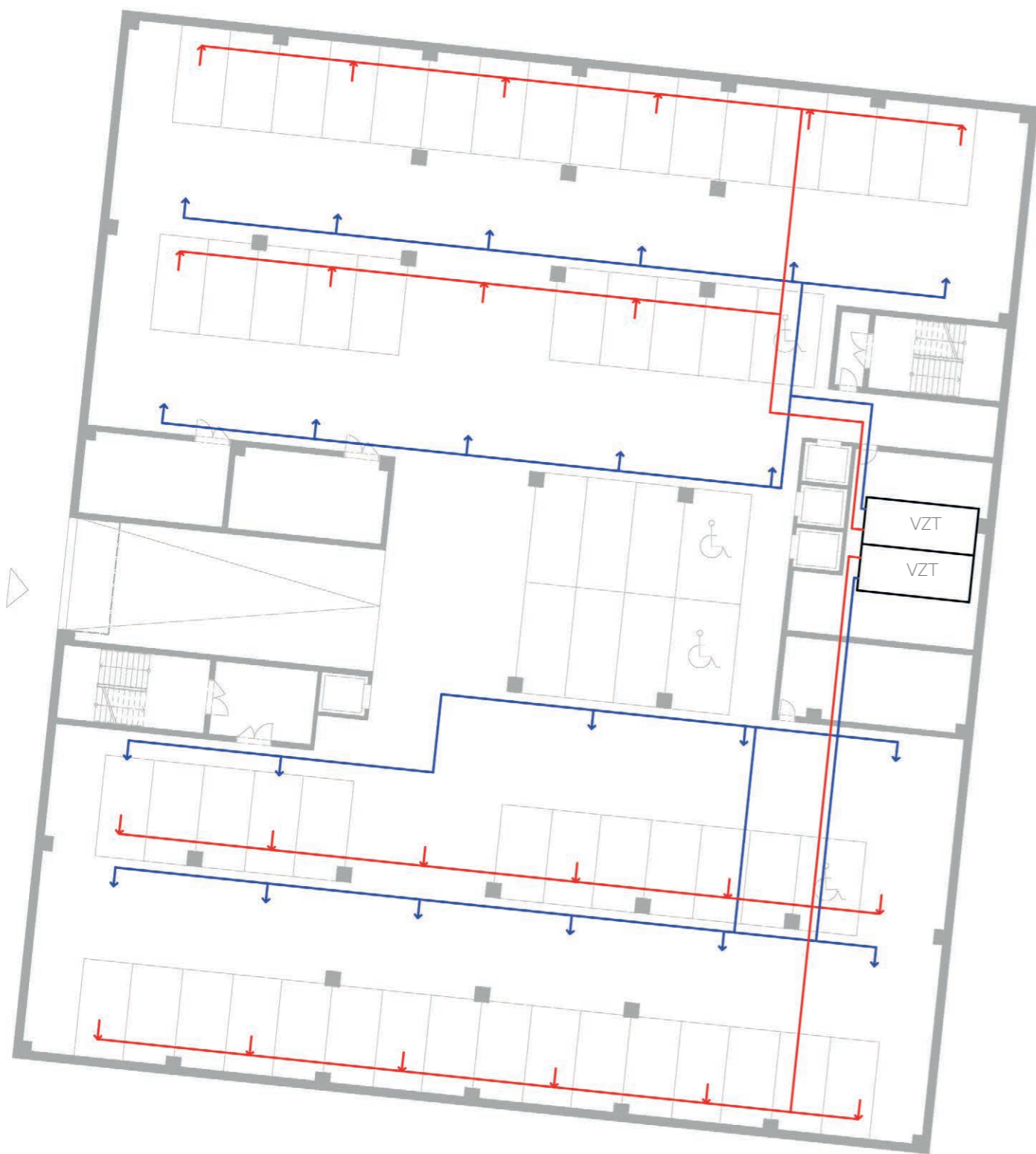
6.NP

ZÓNA 11	6.01	Atrium	780,7	3,43	2677,80	4		10711
ZÓNA 11	6.02	Knihovna	207,1	3,43	710,32	6		4262
ZÓNA 11	6.03	Studovna	118	3,43	404,84	14	50	700
ZÓNA 11	6.04	Knihovna	261,8	3,43	898,08	6		5388
ZÓNA 11	6.05	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 11	6.06	Chodba	8,37	3,43	28,71	4		115
ZÓNA 11	6.07	Strojovna vzduchotechniky	17,69	3,43	60,68			
ZÓNA 11	6.08	Sklad knih	160	3,43	548,70			
ZÓNA 11	6.09	WC	60,7	3,43	208,20	7		1457
ZÓNA 11	6.10	Knihovna	207,1	3,43	710,32	6		4262
ZÓNA 11	6.11	Studovna	118	3,43	404,84	14		5668
ZÓNA 11	6.12	Knihovna	257	3,43	881,54	6		5289
ZÓNA 11	6.13	Nahrávací studio	41,14	3,43	141,11	5	50	250
ZÓNA 11	6.14	Strojovna vzduchotechniky	19,9	3,43	68,26			
ZÓNA 11	6.15	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 11	6.16	Audiovizuální část knihovny	219	3,43	751,07	6		4506
								42609 1x6,5x3, 1x8x3

7.NP

ZÓNA 13	7.01	Atrium	811,2	3,43	2782,28	4		11129
ZÓNA 13	7.02	Knihovna	187,6	3,43	643,54	6		3861
ZÓNA 13	7.03	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 13	7.04	Chodba	8,37	3,43	28,71	4		115

ZÓNA 13	7.05	Strojovna vzduchotechniky	17,69	3,43	60,68			
ZÓNA 13	7.06	Sklad knih	160	3,43	548,70			
ZÓNA 13	7.07	WC	60,7	3,43	208,20	7		1457
ZÓNA 12	7.08	Rest. WC + zázemí zaměst.	86,03	3,43	295,08	7		2066
ZÓNA 12	7.09	Salonek	81,36	3,43	279,06	18		5023
ZÓNA 12	7.10	Restaurace	540,8	3,43	1855,01	18		33390
ZÓNA 12	7.11	Kuchyň	111,4	3,43	382,10	22		8406
ZÓNA 13	7.12	Strojovna vzduchotechniky	19,9	3,43	68,26			
ZÓNA 13	7.13	Schodiště	38,81	3,43	133,12			
ZÓNA 13	7.14	Studovna	50,04	3,43	171,64	42	50	2100
								18663 1,2x6x3
ZÓNA 12								48885 1,2x8x3



— přívodní VZT potrubí
— odvodní VZT potrubí

→ přívod vzduchu
→ odtah vzduchu

VZT VZT jednotka

KONCEPT POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY

KONCEPT POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ STAVBY

1. VŠEOBECNÁ ČÁST

Předmětem požárně bezpečnostního řešení je posouzení projektové dokumentace

pro stavební povolení na novostavbu univerzitní knihovny, která bude

situována v Praze Holešovicích v nově navrženém studentském kampusu.

1.1 SITUOVÁNÍ STAVBY

Stavba se bude nacházet v Praze v městské části Holešovice při ulicích Rajská, Železničářů a Jablonského parc. č. 334, 335/4.

Budova knihovny bude prostorově navazovat na osu vedoucí od výstupu z metra stanice Nádraží Holešovice. Před budovou ze severní strany vznikne nový veřejný prostor náměstí. Z jižní strany bude situovaný další hlavní vstup z ulice Železničářů. Navrhovaný objekt knihovny bude napojen na stávající místní komunikační síť včetně připojení na inženýrské sítě (voda, kanalizace, elektro).

Požární voda bude zajištěna ze stávajícího vodovodního řadu.

1.2 PODKLADY

Projektová dokumentace pro stavební povolení

1.3 DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Bude se jednat o osmipodlažní objekt (1. PP - 7. NP) rovnoběžníkového půdorysu.

Objekt bude zahrnovat několik provozů, v 1. nadzemním podlaží bude kavárna, knihkupectví, prodejna, šatna a přednáškový sál. Ve druhém nadzemním podlaží budou prostory pro zaměstnance, pro pořádání workshopů a noční studovna. Ve vyšších podlažích bude navržen provoz knihovny. V 7.NP bude situovaná restaurace. Řešení jednotlivých podlaží - viz výkresová část.

1.4 KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Požárně dělící konstrukce (stavební konstrukce oddělující jednotlivé PÚ) budou vykazovat minimálně požadované požární odolnosti dle SPB příslušných PÚ. Objekt knihovny bude založen na základových pasech. Obvodové stěny budou navrženy z železobetonu. Zateplení obvodových železobetonových stěn suterénu bude provedeno tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu. Vnitřní příčky budou z párobetonových tvárnic typu YTONG. Stropy budou řešeny jako lokálně podepřené, monolitické, železobetonové desky tl. 500 mm. Střecha bude plochá, pochozí se sklonem do 5°. Nosná konstrukce střechy bude lokálně podepřená monolitická železobetonová deska. Zateplení střechy bude provedeno pěnovým sklem Foamglas. Prostupy rozvodů a instalací požárně dělících konstrukcí (stropy, stěny) budou utěsněné hmotami s třídou reakce na oheň A1, I2, B nebo C se shodnou PO jako konstrukce, v níž se nachází. U rozvodů vzduchotechniky budou na rozhraní PÚ instalovány samočinně uzavíratelné požární klapky. Výplně otvorů budou s rámy z plastových profilů. Prosklené stěny budou mít z větší části pevné zasklení.

Vytápění - teplovodní rozvody do otopných těles.

Větrání - nucené rozvody VZT.

2. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

2.1 KRITÉRIUM HODNOCENÍ OBJEKTU

Požární výška objektu je $h = 25,5\text{m}$ (od podlahy prvního nadzemního podlaží k podlaze posledního užitného nadzemního podlaží).

Podlažnost objektu [celkový počet užitných podlaží] je 8 podlaží, z toho nadzemní část tvoří

7 NP a podzemní část 1 PP.

Druhy konstrukcí z požárního hlediska:

Svislé nosné konstrukce a konstrukce požárně dělící DP1

Vodorovné nosné a požárně dělící konstrukce DP1

Nosná konstrukce střechy DP1

Konstrukční systém nehořlavý

2.2 PŘEHLED POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ A STUPNĚ POŽÁRNÍ

BEZPEČNOSTI

Objekt bude členěn do požárních úseků podle běžných zásad norem a vyhl. č. 23/2008 Sb..

Samostatné požární úseky v jednotlivých podlažích budou:

1. PP

Podzemní garáže, Technické místnosti, Strojovny vzduchotechniky, CHÚC, Šachty

1. NP

Vstupní hala včetně zádveří, kavárna včetně WC, knihkupectví, WC, sál, copycentrum, šatna, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalační šachty, CHÚC

2. NP

Atrium, prostory pro zaměstnance, prostory pro workshopy, noční studovna, depozitář včetně opravy knih a serverovny, WC, sál, studovna časopisů, výtahové a instalační šachty, CHÚC

3. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, týmové studovny včetně počítačového sálu, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalační šachty, CHÚC

4. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, týmové studovny včetně počítačového sálu, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalační šachty, CHÚC

5. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, týmové studovny včetně počítačového sálu, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalační šachty, CHÚC

6. NP

Atrium, studovny + volný výběr knih, audiovizuální část, nahrávací studio, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalační šachty, CHÚC

7. NP

Atrium + restaurace, volný výběr knih, studovna, salonek, kuchyně, sklad knih, WC, strojovny vzduchotechniky, výtahové a instalační šachty, CHÚC

2.3 POSOUZENÍ NEBO POŽADAVKY NA STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Posouzení nebo požadavky na stavební konstrukce jsou stanoveny na základě normativních požadavků a vyhl. č. 23/2008 Sb..

Požární stropy - Vodorovné požárně dělící konstrukce budou ve všech podlažích ŽB stropní desky, s požární odolností REI.

Obvodové stěny - ŽB monolitické stěny tl. 300 mm.

Střešní plášť - bude situován nad požárním stropem.

Povrchové úpravy stěn a stropů - pro povrchové úpravy stěn jsou navrženy materiály s třídou reakcí na oheň A1 (omítky, příp. keramické obklady). Pro povrchové úpravy stropů jsou navrženy materiály s třídou reakcí na oheň A1 (omítky na ŽB konstrukce); index šíření plamene po povrchu $i_s = 0,00\text{ mm}\cdot\text{min}^{-1}$ - vyhovuje.

POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

V podzemním podlaží budou navrženy dveře z nehořlavých materiálů druhu DP1 [kromě šachetních výtahových dveří a uzávěrů instalačních šachet]. V nadzemních podlažích budou řešeny jako DP1 i DP2. Otvory v požárních stěnách a stropích mezi PÚ budou v případě požáru bezpečně uzavřeny. Požární uzávěry CHUC budou navrženy typu EI se samouzavíracím zařízením. Veškeré prostupy rozvodů a instalací požárními stropy budou opatřeny certifikovanými požárními (měkkými nebo tvrdými) ucpávkami s požadovanou požární odolností dle SPB, např. systém INTUMEX, HILTI, PROMAT atd., které budou trvale a zřetelně označeny.

2.4 ÚNIKOVÉ CESTY

Pro řešení únikových cest ve smyslu výše uvedených norem je rozhodující výška objektu, počet evakuovaných osob, typ únikových

cest, jejich umístění, délka a kapacita. Únik osob na jednotlivých podlažích bude zajištěn chráněnými únikovými komunikací typu B,

které budou vedeny schodišfovými prostory k východu v úrovni 1. NP.

Popis navrhovaného provedení

1.PP

Z jednotlivých prostorů jsou navrženy dvě chráněné únikové cesty s východem na volné prostranství.

1.NP

Z prostorů je možnost úniku vždy dvěma směry a to po nechráněných únikových cestách s přímými východy na volné prostranství, nebo do chráněných únikových cest.

2.NP. - 7.NP

Z prostorů je možnost úniku do chráněných únikových cest typu B vzdálené max. 40 m.

Dveře na únikových cestách se budou otevírat ve směru úniku (výjimku tvoří dveře z ucelené skupiny místností o ploše do 100,00

m2, např. z jednotlivých provozních místností, zázemí]. Budou bez prahů, kromě východových dveří na volné prostranství, které je

možné otevírat proti směru úniku. Dveře na únikových cestách musí umožňovat snadný a rychlý průchod, zabraňovat zachycení

oděvů a podobně. Svým zajištěním nesmí bránit evakuaci unikajících osob ani zásahu požárních jednotek a jsou navrhovány otočné

ve svislých čepech a vodorovně posuvné.

OSVĚTLENÍ

Všechny prostory objektu budou vybaveny umělým osvětlením (ve všech výškových úrovních).

Ve všech podlažích je navrhováno nouzové osvětlení, které bude vyhovovat podmínkám ČSN EN 1838 (značení, osazení, svítivost, doba svítivosti]. Funkčnost nouzového osvětlení bude minimálně 60 minut. Navrhovaná nouzová svítidla budou vybavena vlastními

záložními zdroji elektrické energie.

ODSTUPOVÉ VZDÁLENOSTI A POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR

Odstupy budov se počítají na základě požárního zatížení, což není předmětem diplomové práce. Pokud by vzájemné odstupy budov

a polyfunkčního domu nevyhověly, opatří se fasáda protipožárním sklem. Střešní plášť je DP1, odpadávání se nepředpokládá. Celý

fasádní systém bude nehořlavé konstrukce, nehrozí odpadávání hořících částí stavební konstrukce.

3. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Uvnitř stavby bude v každé části PÚ umístěn vnitřní požární hydrant. Objekt bude přístupný

pro hasičský vůz z ulice Železničářů a Náměstí studentů. V okolí stavby budou navržena vnější odběrná místa - nadzemní hydranty

pro zásobování požární vodou.

3.1 POŽÁRNÍ VĚTRÁNÍ CHRÁNĚNÝCH ÚNIKOVÝCH CEST

Byl zvolen způsob odvětrání CHÚC kombinovaný. Větracím otvorem o ploše min 2 m2 umístěným v

nejvyšším místě CHÚC (otevírací otvor v obvodovém plášti) a nuceným přívodem vzduchu v

nejnižším místě PP.

3.2 TECHNICKÉ VYBAVENÍ ÚC

CHÚC budou odvětrány kombinovaným systémem, kdy přívod vzduchu bude zajištěn nuceně a odvod přirozeně. Pro přívod čers-

tvého vzduchu bude sloužit průduch v 1.NP, který vede do nejnižšího podlaží - 1.PP. V suterénu bude umístěn náhradní zdroj energie

pro fungování vzduchotechniky. Odvod vzduchu bude realizován přirozeně skrz samočinné otvíravé okno v obvodovém plášti u

schodiště. Okno bude mít plochu 2 m2 a bude rovněž napojeno na náhradní zdroj energie. Vzduchotechnika bude opatřena samo-

činnými požárními klapkami, které se díky čidlu zavřou při výskytu kouře a zamezí tak dalšímu šíření požáru skrz vzduchotechnické

potrubí. Na schodišti bude nouzové osvětlení napájené náhradním zdrojem energie. Podél únikové cesty budou rozmístěny tabulky

s vyznačeným směrem úniku a to tak, aby od každé tabulky byla viditelná další. V těsné blízkosti NÚC budou montována protipožár-

ní okna a dveře.

3.3 PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE A NÁSTUPNÍ PLOCHY

K navrhovanému objektu bude příjezd mobilní techniky JPO umožněn po obslužné komunikaci s únosností vyhovující ČSN 73 6100,

která je navrhována do vzdálenosti max. 20,00 m od vstupů do objektu.

3.4 ZÁSOBOVÁNÍ POŽÁRNÍ VODOU

Požární voda bude zajištěna ze stávající vodovodního řadu DN 100. Bude navržen vnitřní hydrant s hadicí o jmenovité světlosti ale-

spoň 19 mm, s průtokem vody z uzavíratelné proudnice v množství alespoň 0,3 l/s. Umístění vnitřních hydrantů bude na viditelném

místě únikové cesty ve výšce 1,1 až 1,3 m nad podlahou. Jako vnější odběrné místo bude navržen nadzemní požární hydrant na

vodovodním řadu o dimenzi alespoň DN100.

3.5 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ

3.3.1 ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE

EPS bude instalována dle ČSN 73 0875.

3.3.2 STABILNÍ HASÍCÍ ZAŘÍZENÍ

Hasící systém je zvolen vodní mlhový, který je oproti běžnému vodnímu zařízení šetrnější. Stabilně hasící zařízení bude s pohoto-

vostní nádrží.

7.3.3 SAMO A JINÉ ODVĚTRÁVACÍ ZAŘÍZENÍ

Nebude instalováno.

3.6 PŘENOSNÉ HASÍCÍ PŘÍSTROJE

V objektu budou instalovány PHP v souladu s ČSN 73 0802, ČSN 73 0704 a s vyhl. MV ČR č. 23/2008. Přenosný hasící přístroj

bude odpovídat ČSN EN3. Bude umístěn na viditelném a lehce přístupném místě a to tak, aby výška rukojeti HP nebyla výše než

1,50 m nad úrovní podlahy. U hlavního budovního rozvaděče min. 1 PHP práškový 21A, u strojovny výtahu min. 1 PHP CO2 55B. V

hromadných garážích 1 PHP pěnový nebo práškový 183B na prvních deset stání a stejný počet

PHO na každých dalších započatých 20 stání.

3.7 VYHRAZENÁ POŽÁRNĚ TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

Budou instalována zařízení autonomní detekce a signalizace vlastním zdrojem elektrické energie, instalace a servis dle předpisu

výrobce. Bude se jednat o certifikovaný výrobek s doklady ke kolaudaci, zařízení bude provozováno podle předpisu výrobce.

3.8 KABELOVÉ ROZVODY A DODÁVKA ELEKTRICKÉ ENERGIE

Dodávka elektrické energie bude zajištěna ze dvou na sobě nezávislých zdrojů. Přepnutí na druhý

záložní zdroj (UPS) bude samočinné a nepřerušené. Kabelové rozvody, které napájejí požárně

bezpečnostní zařízení, jež musejí zůstat v případě požáru po určitou dobu funkční, budou mít speciální izolace se sníženou hořla-

vostí a požární odolnosti proti zkratu.

4. ZÁVĚR

Všechna požárně bezpečnostní zařízení budou procházet pravidelnými revizemi ve smyslu vyhl. MV ČR. 246/2001 Sb. a navazují-

cích předpisů a technických podmínek výrobců těchto zařízení. V případě změn v dispozicích, konstrukcích a změn, které vyplynou

v průběhu výstavby z požadavků investora, případně z jiných důvodů, budou vyhodnoceny v rámci autorského dozoru a dle závaž-

nosti případně opětovně předloženy k odsouhlasení na HZS. Při zpracování projektu pro provedení stavby je nutné zajistit důsled-

nou koordinaci všech profesí v návaznosti na zajištění požární bezpečnosti stavby.

ZKRATKY POUŽÍVANÉ V TEXTU

PÚ= požární úsek, SP= shromažďovací prostor, SHZ= stabilní hasící zařízení, EPS= elektrická požární signalizace, HZS= hasičský zá-

chranný sbor, SPB= stupeň požární bezpečnosti, PS= parkovací stání, PO= požární odolnost, CHÚC= chráněná úniková cesta, NÚC=

nechráněná úniková cesta

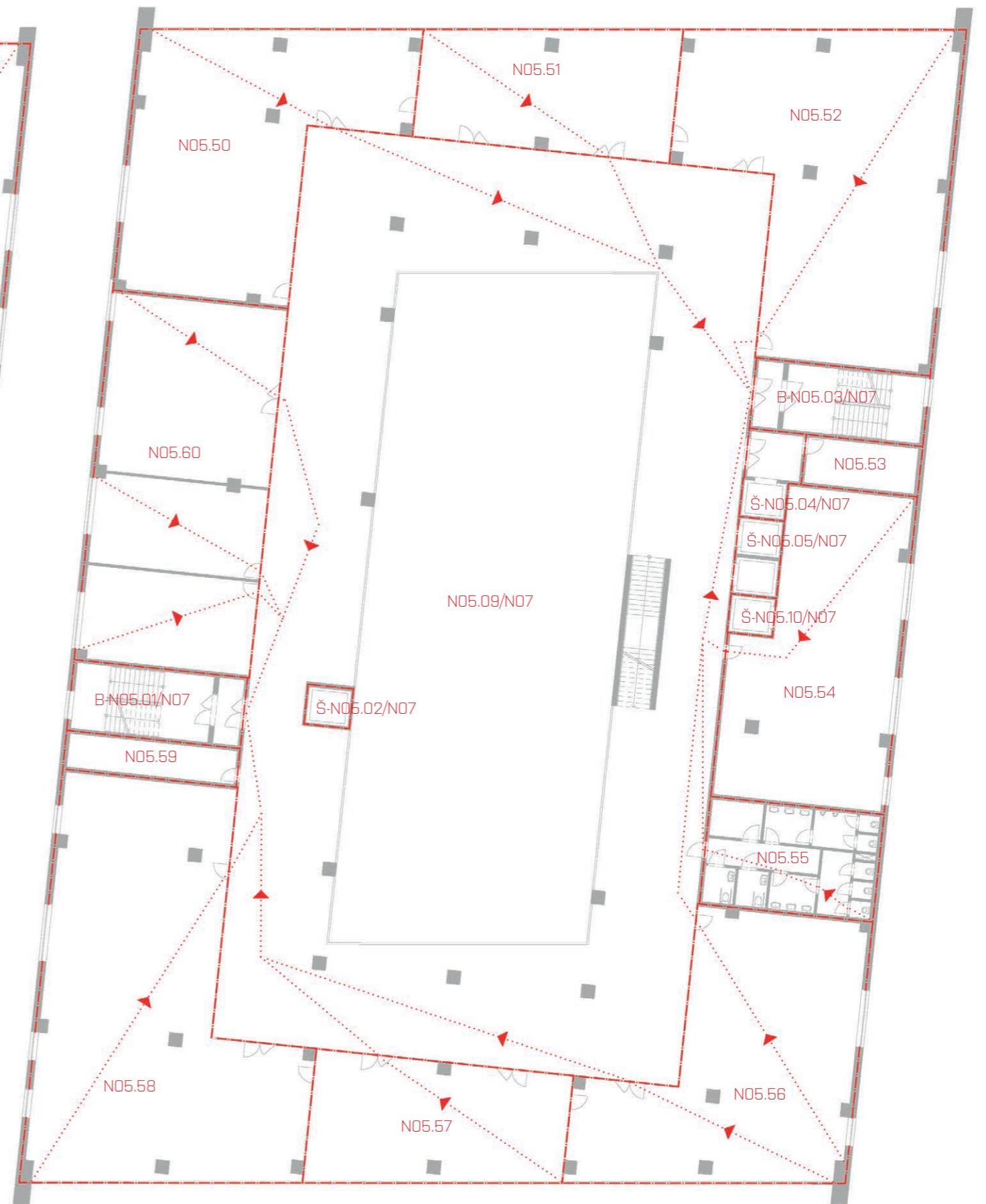
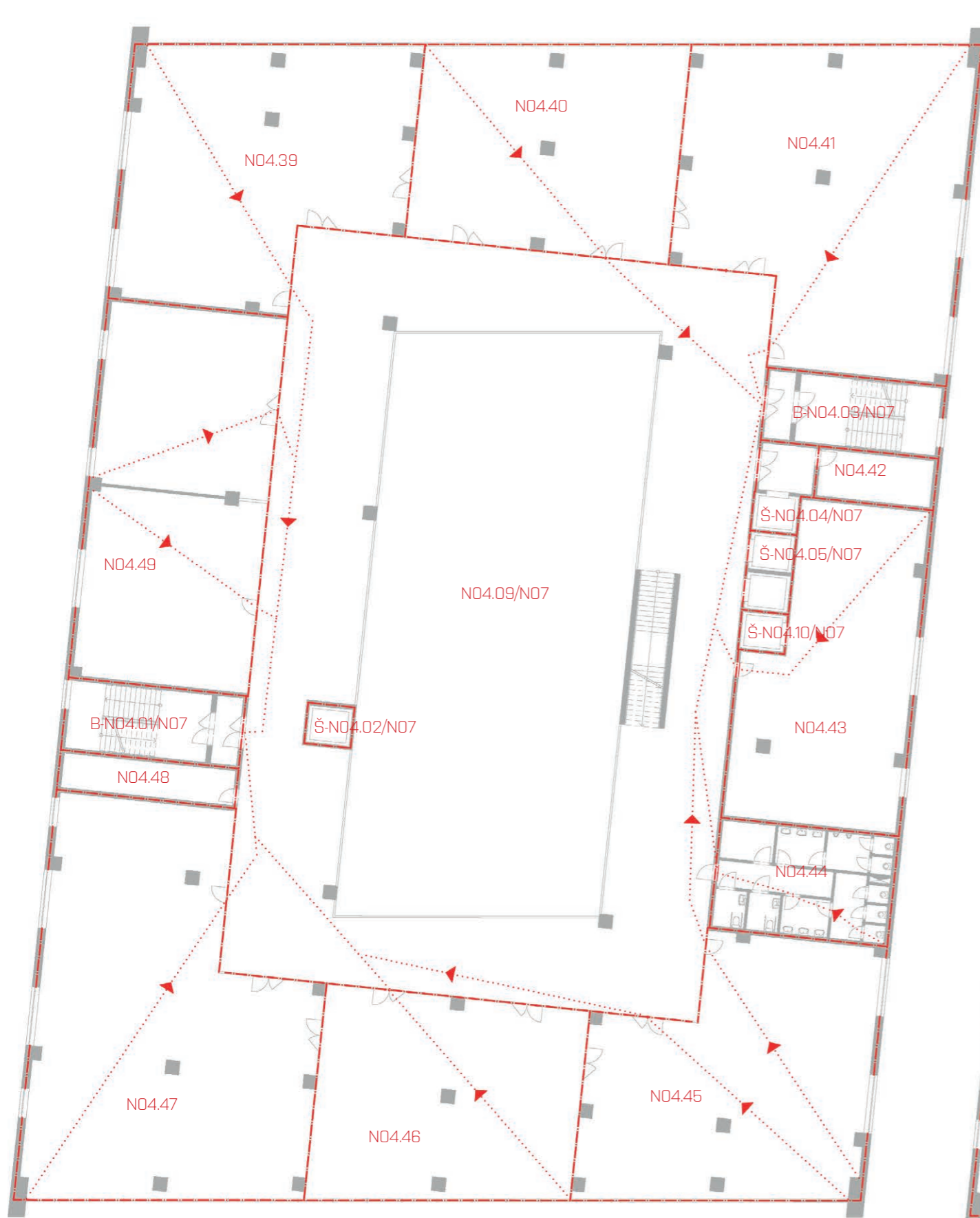


- hranice požárního úseku
- délka unikové cesty
- ▼ směr úniku

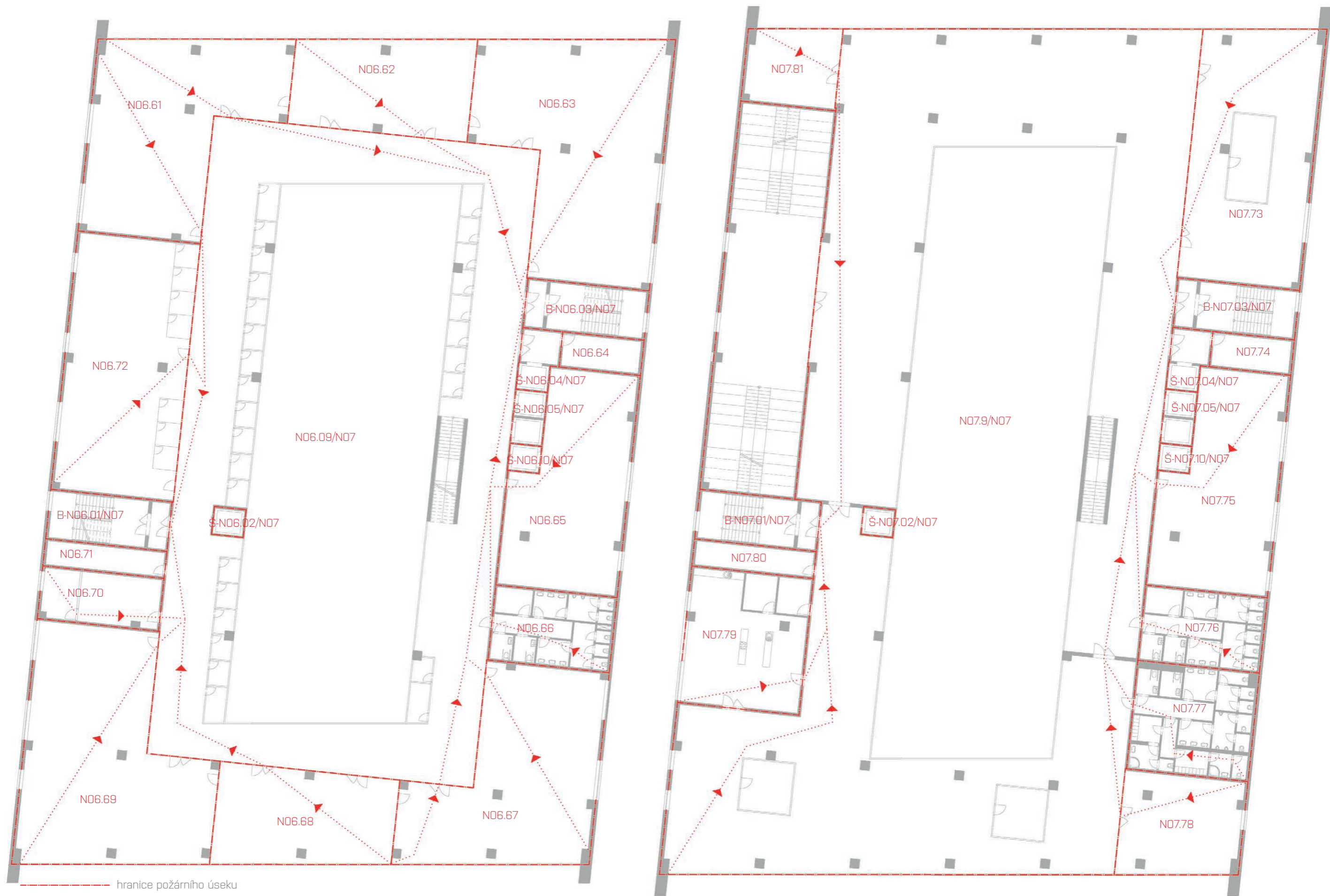




- hranice požárního úseku
- délka unikové cesty
- ▼ směr úniku



- hranice požárního úseku
- délka unikové cesty
- ▼ směr úniku



— hranice požárního úseku
 délka unikové cesty
 ▼ směr úniku

POUŽITÁ LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE :

Zákon č.183/2006 Sb. Stavební zákon

Vyhláška č.268/1999 Sb. O obecných požadavcích na výstavbu

Vyhláška č.398/2009 Sb. O obecných požadavcích bezbariérového užívání stavby

Norma TNI ISO/TR 11219 Pro výstavbu s rekonstrukci knihoven

<https://www.tzb-info.cz/>

<https://www.ytong.cz/>

<https://cz.foamglas.com/>

<https://www.daliform.com/>

<https://www.schueco.com/>