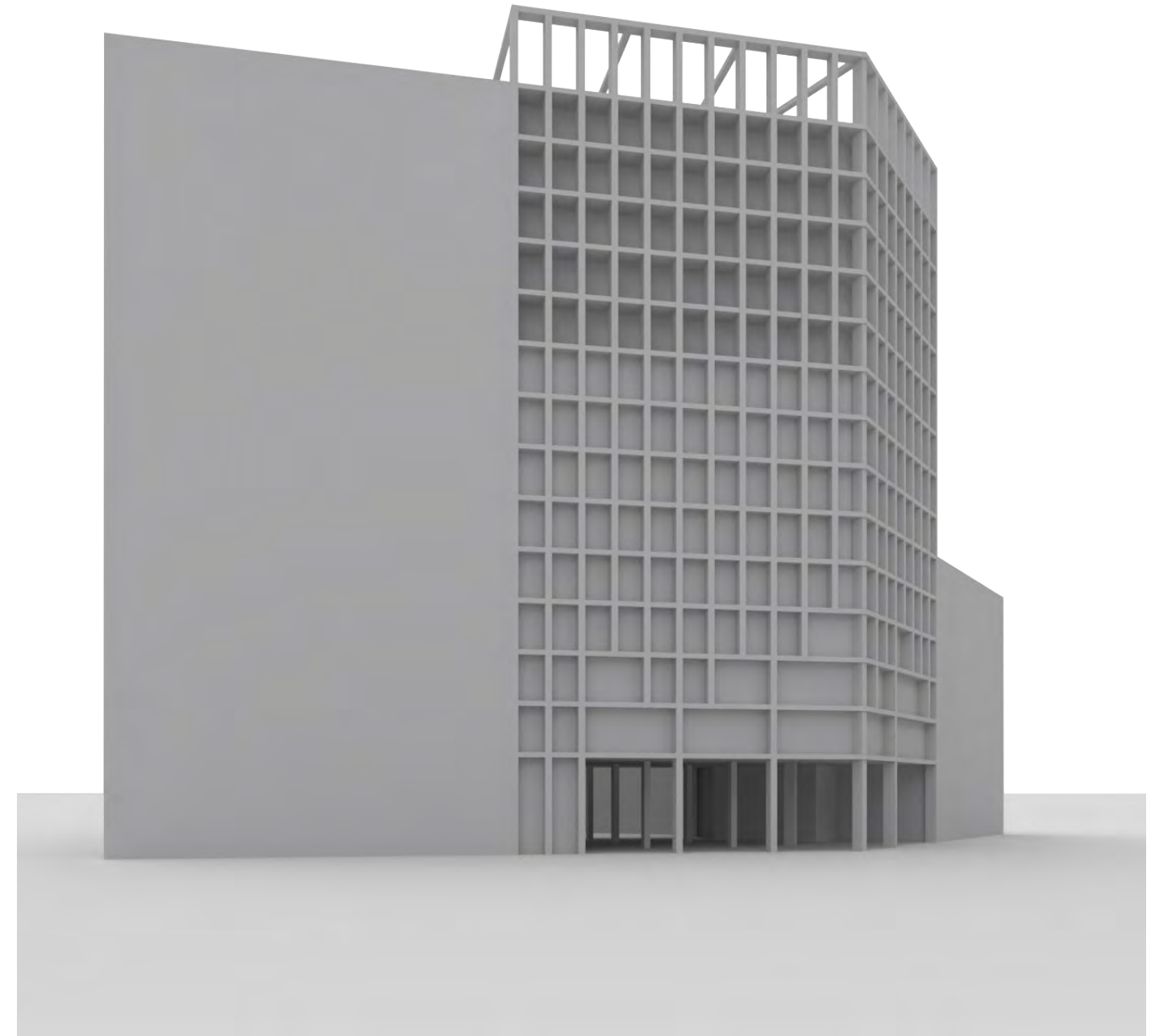
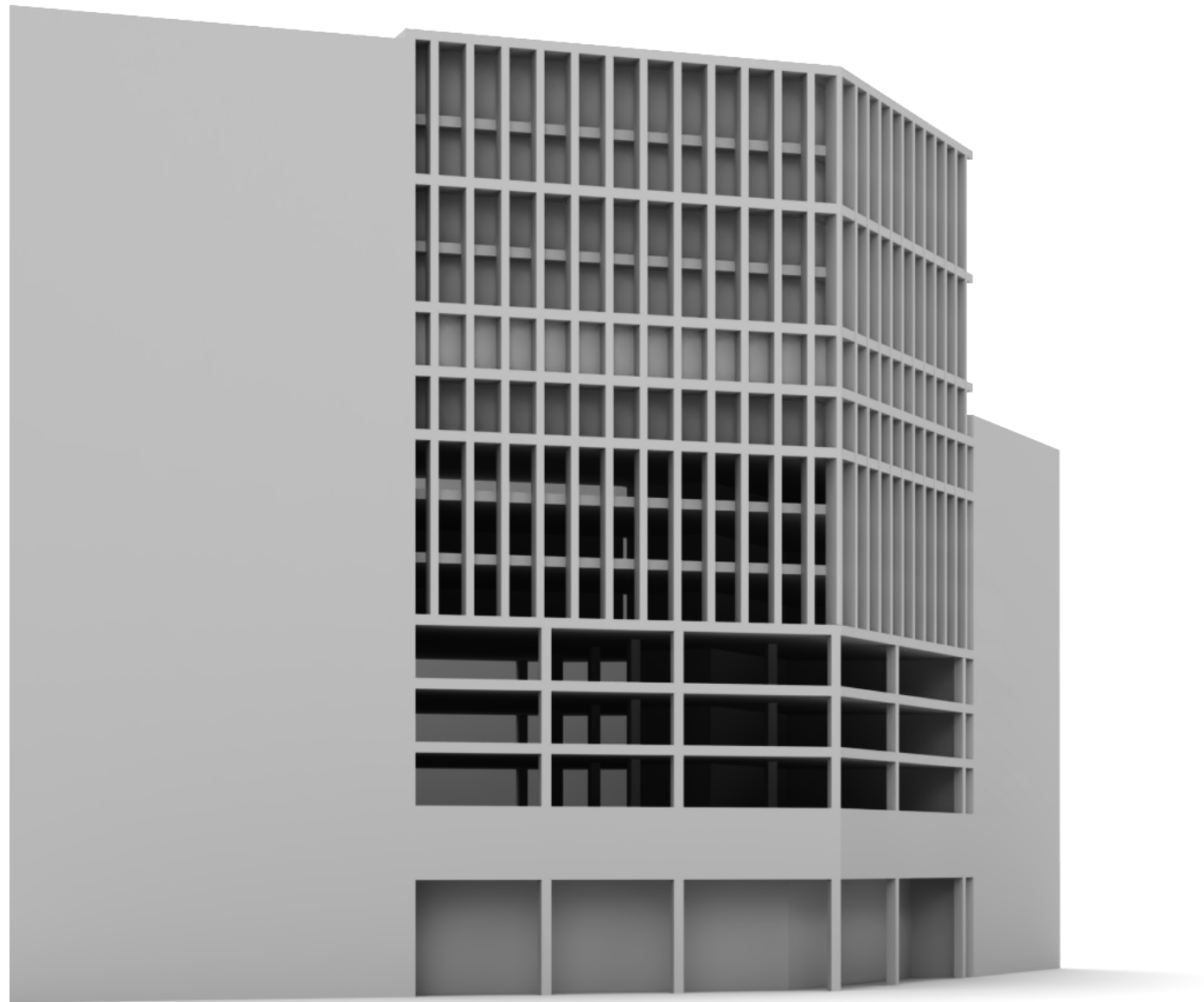


HUSTOTA

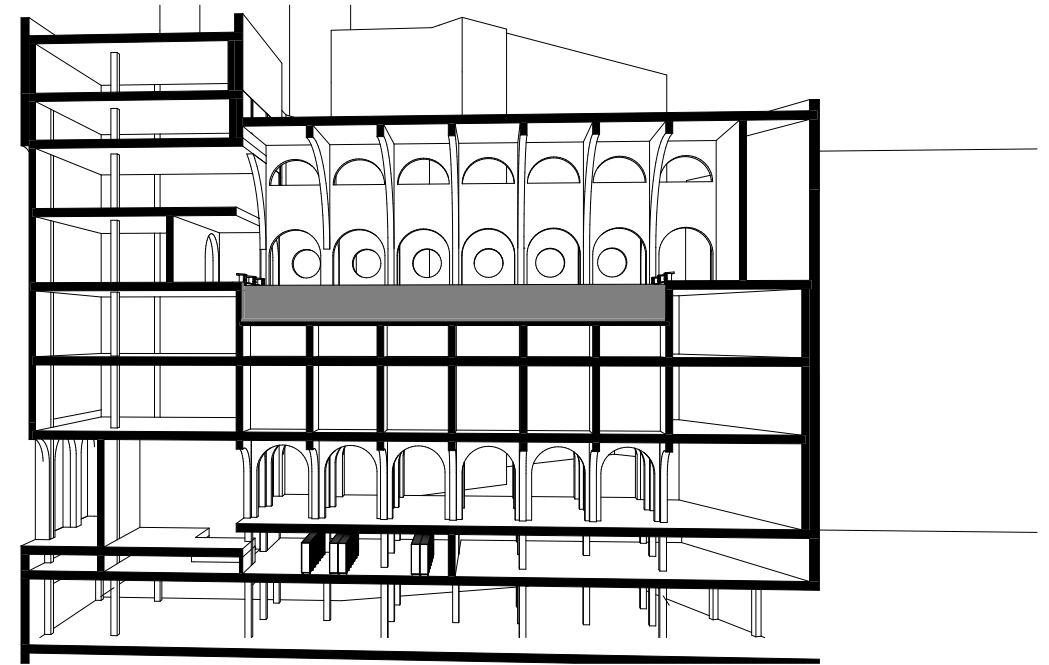
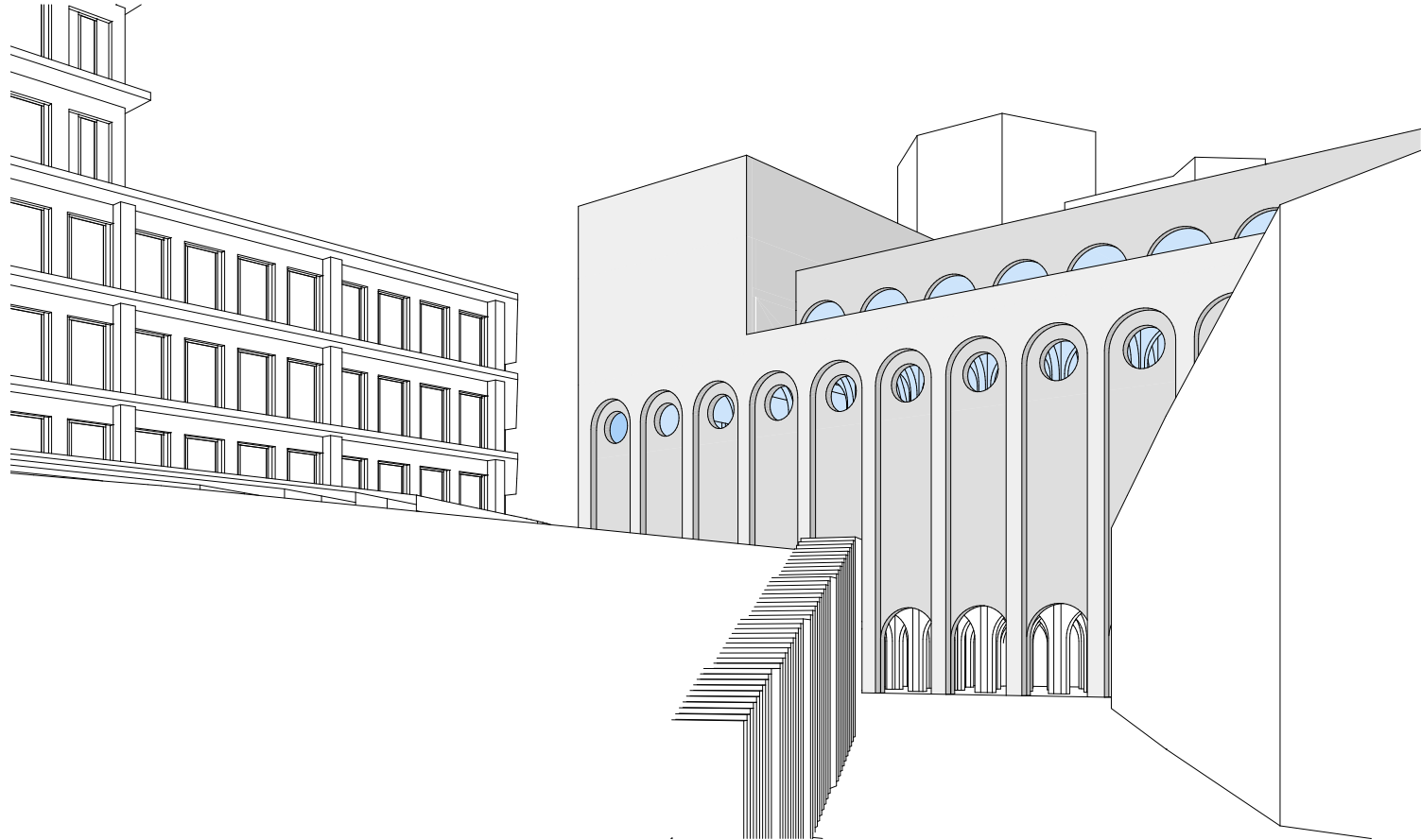
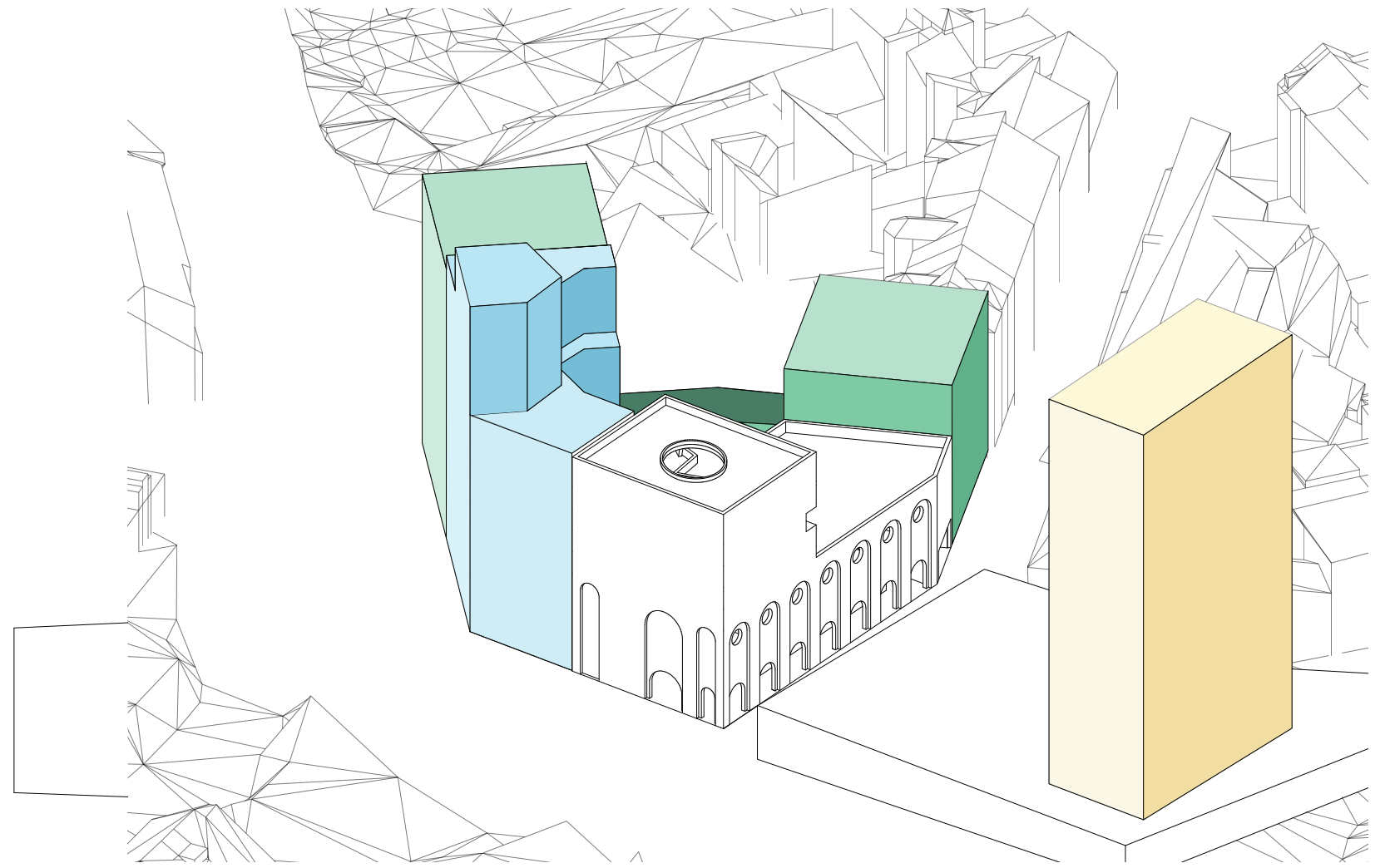
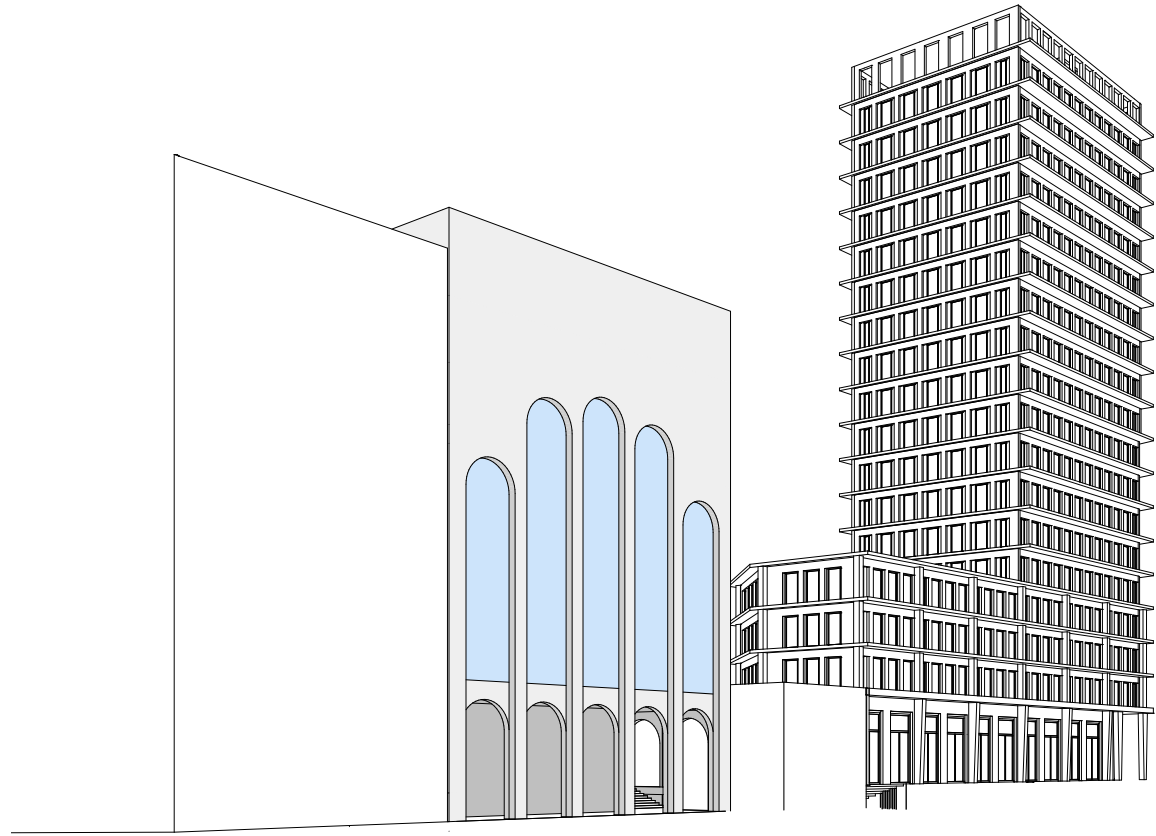
městské lázně

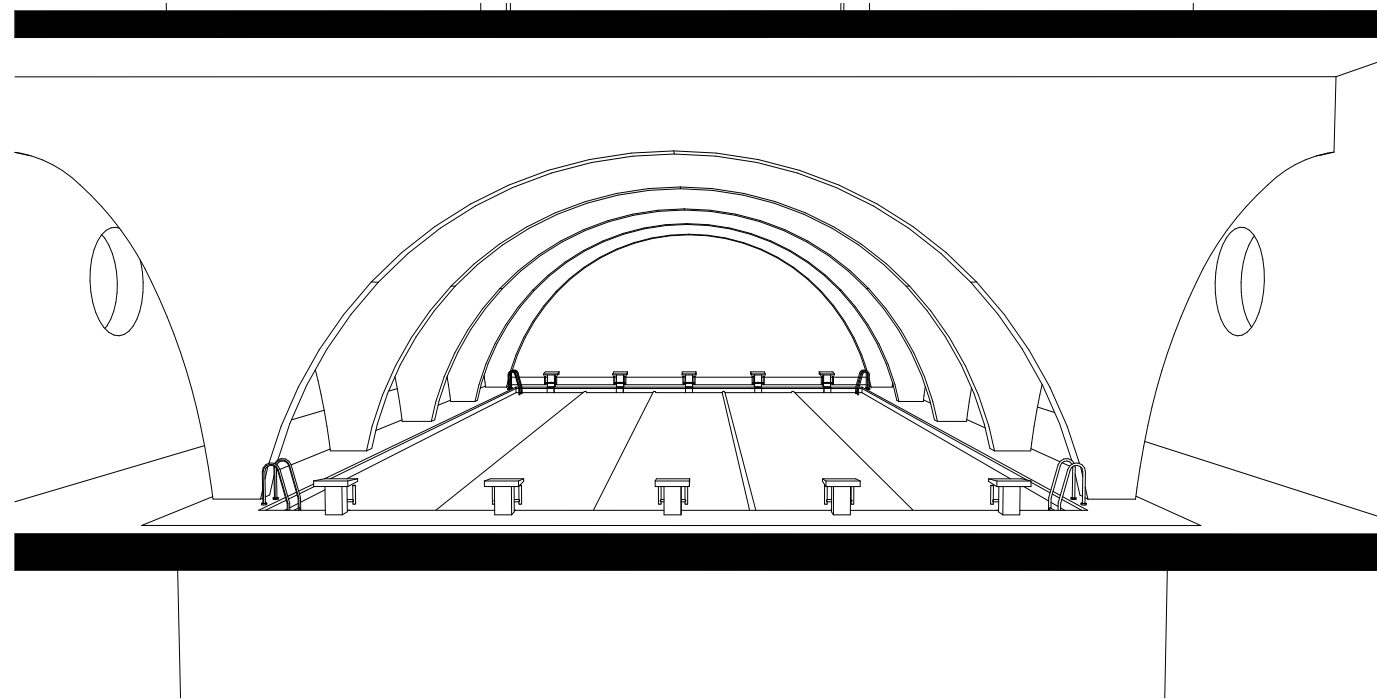
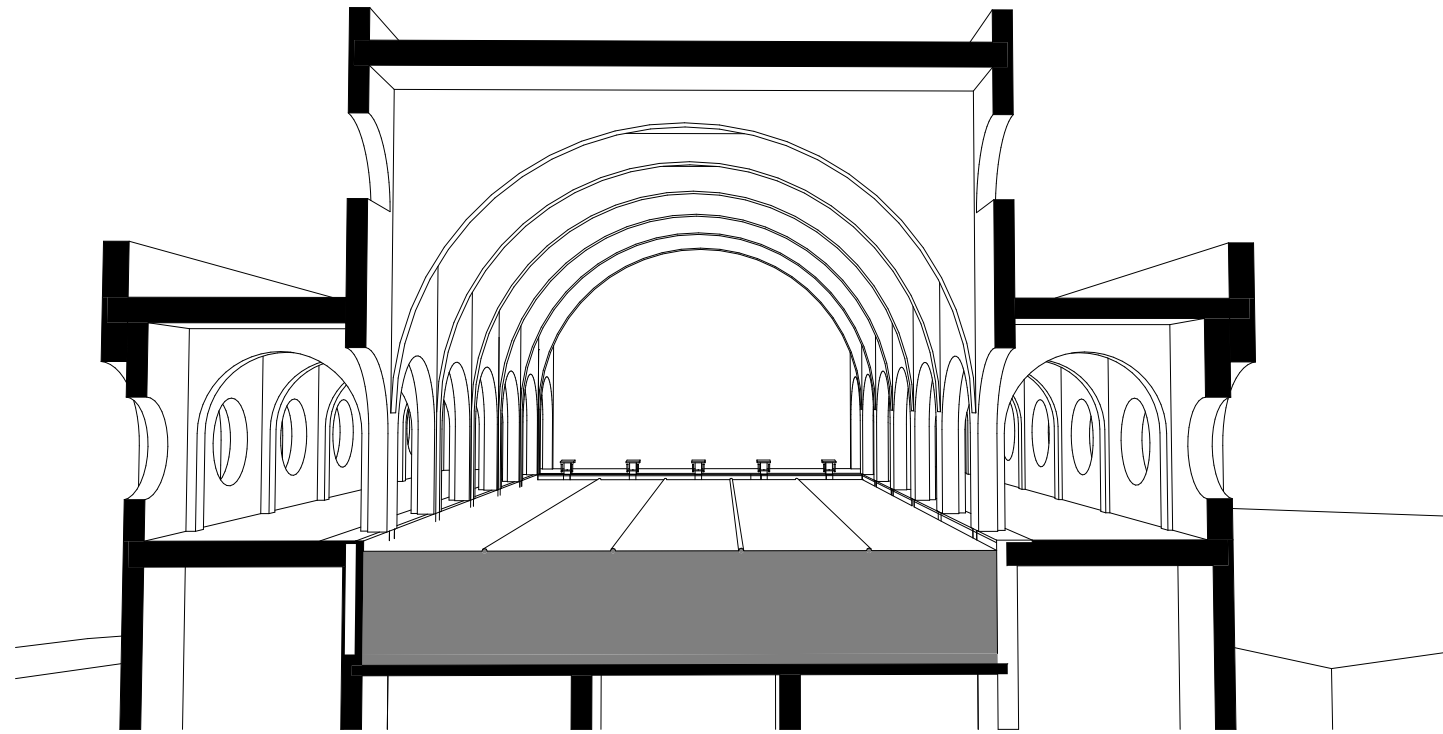


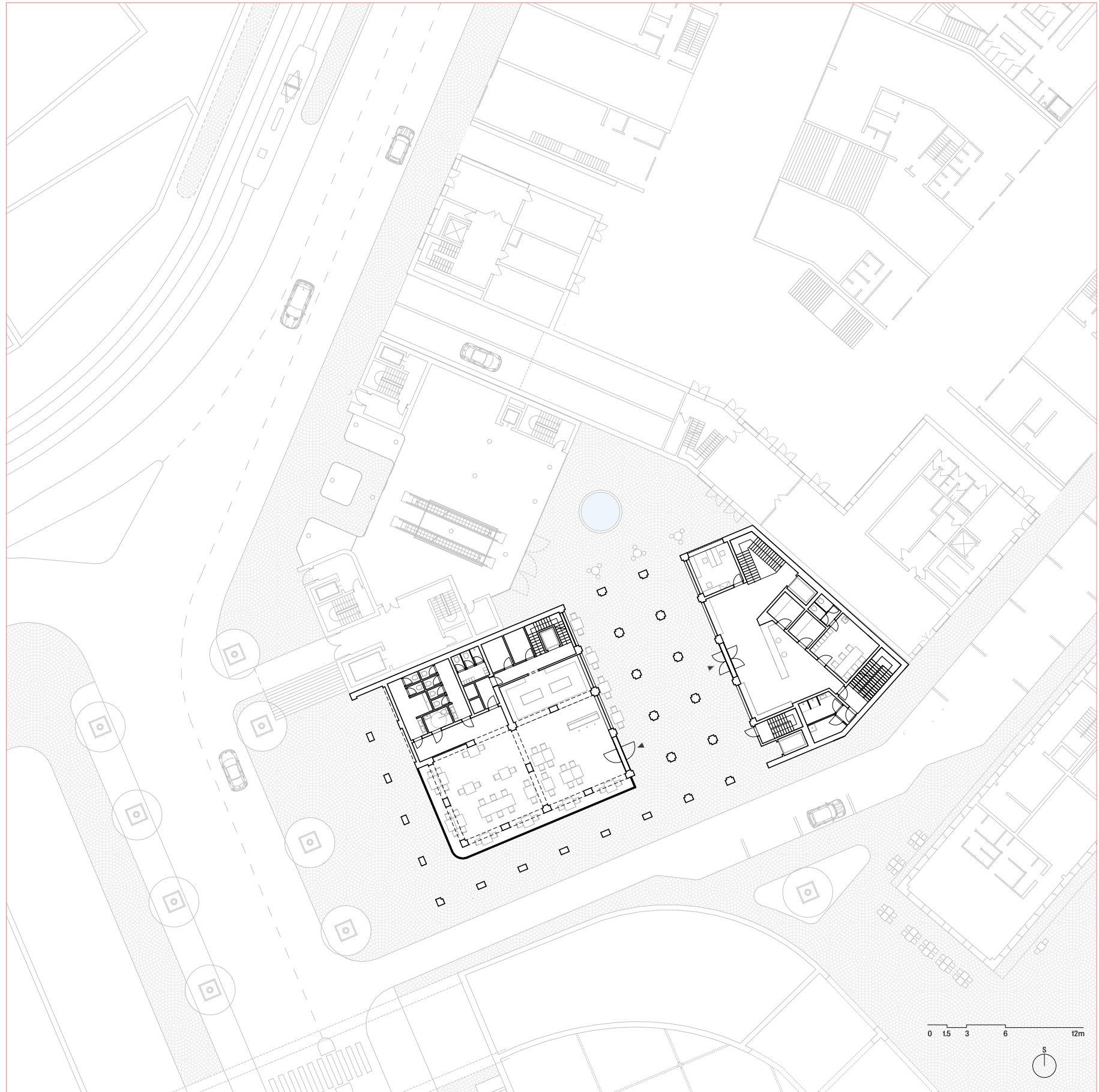
1.VARIANTA

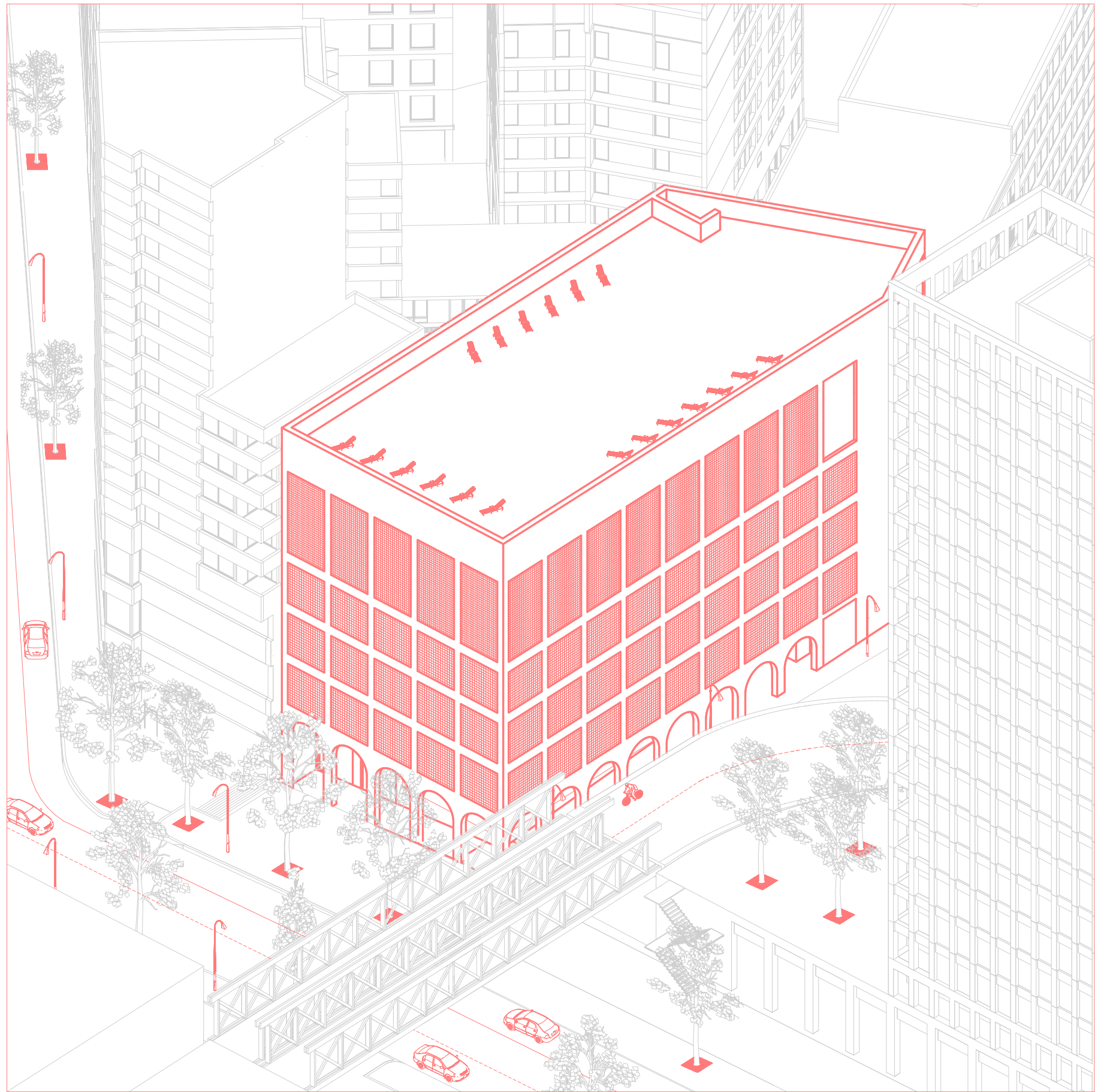


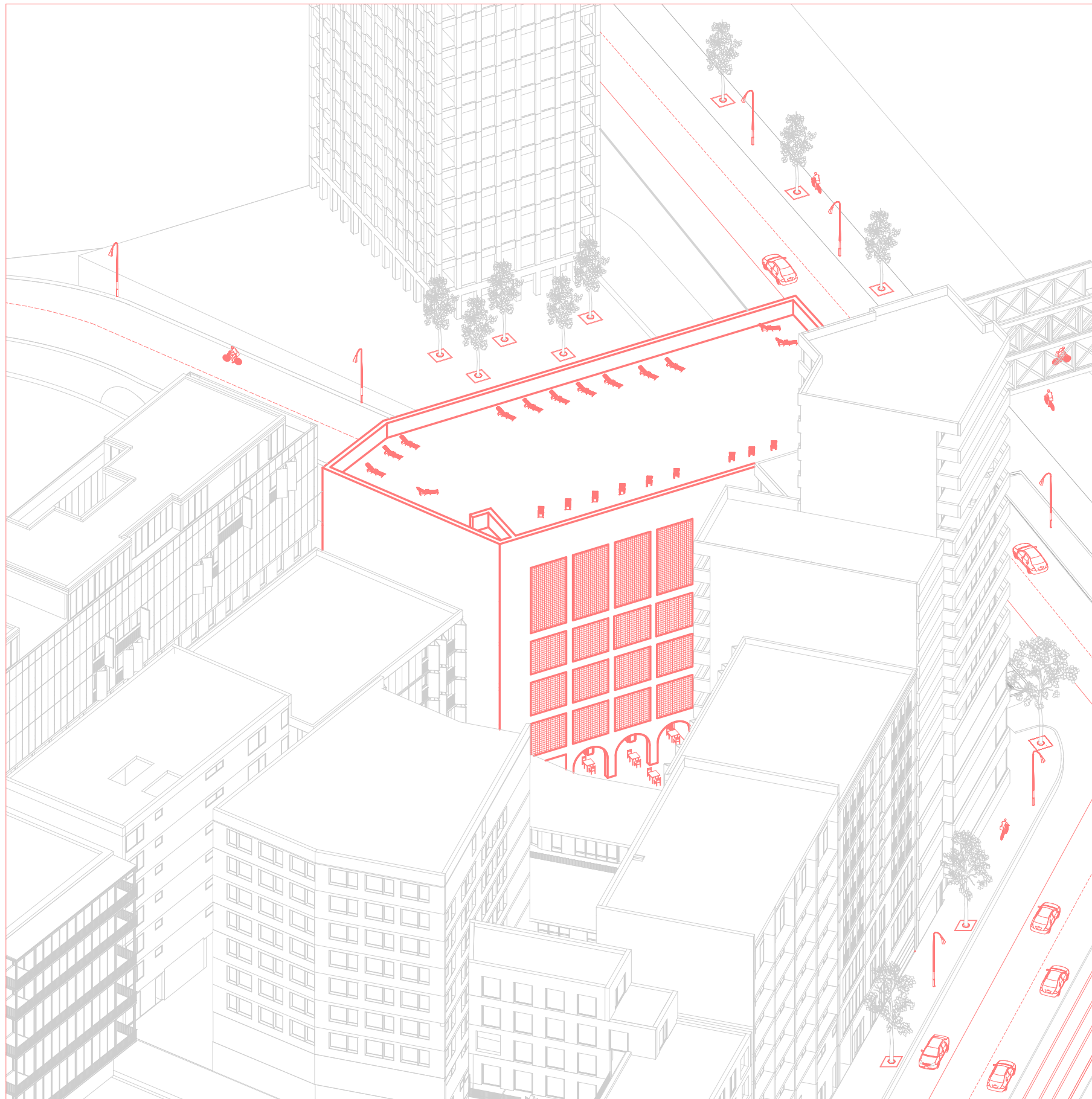
2.VARIANTA

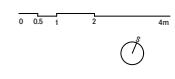
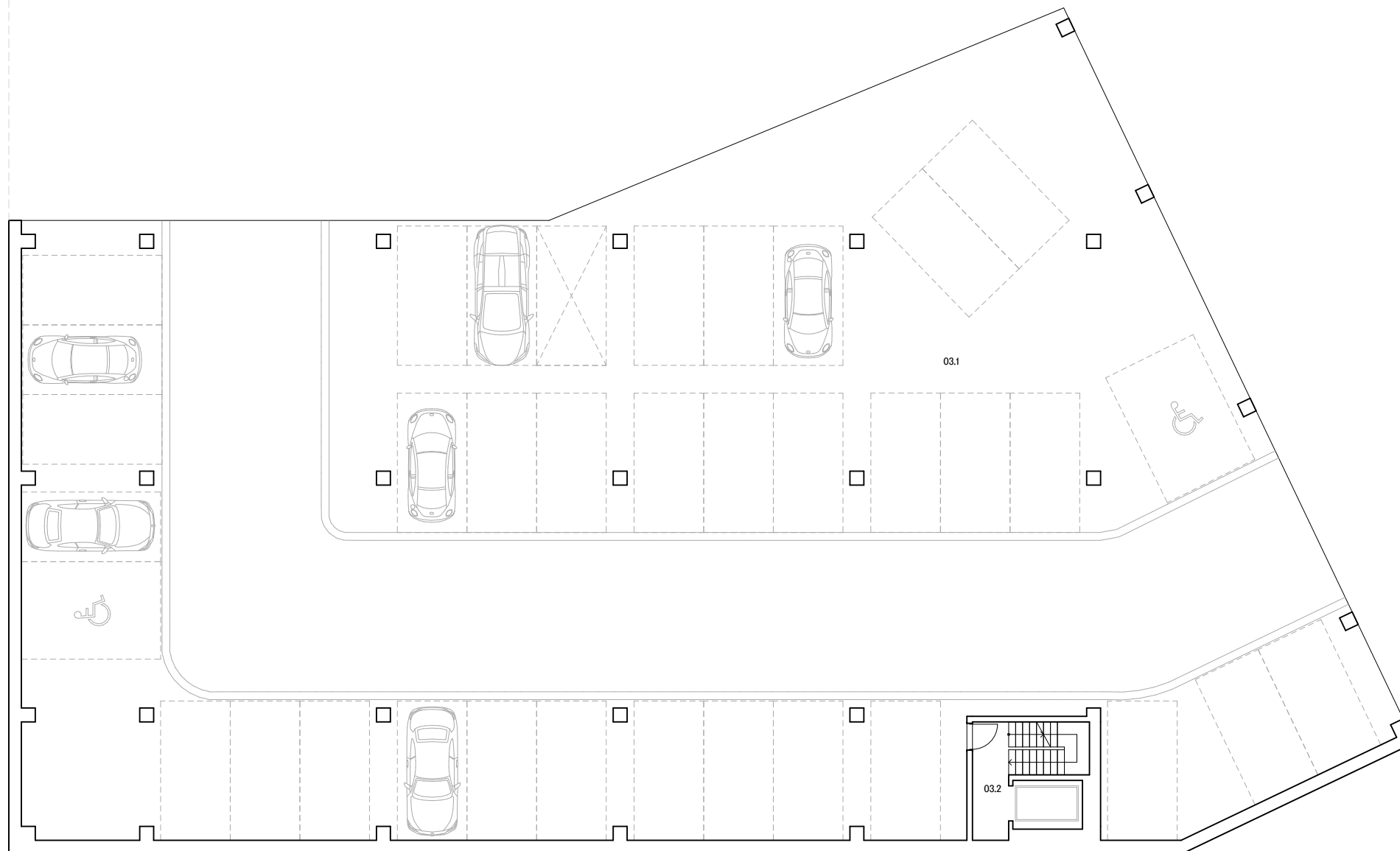




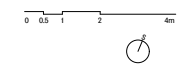
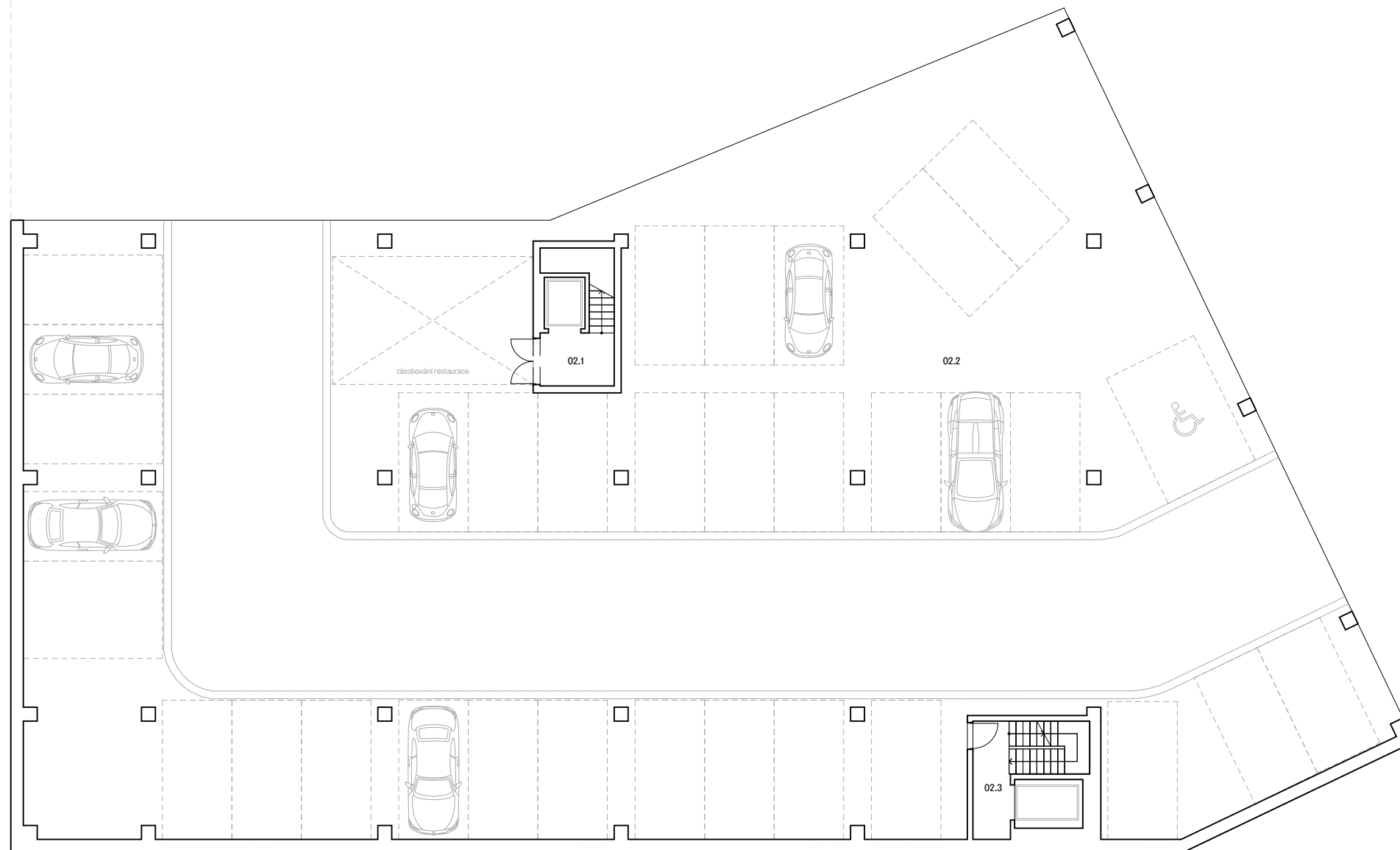






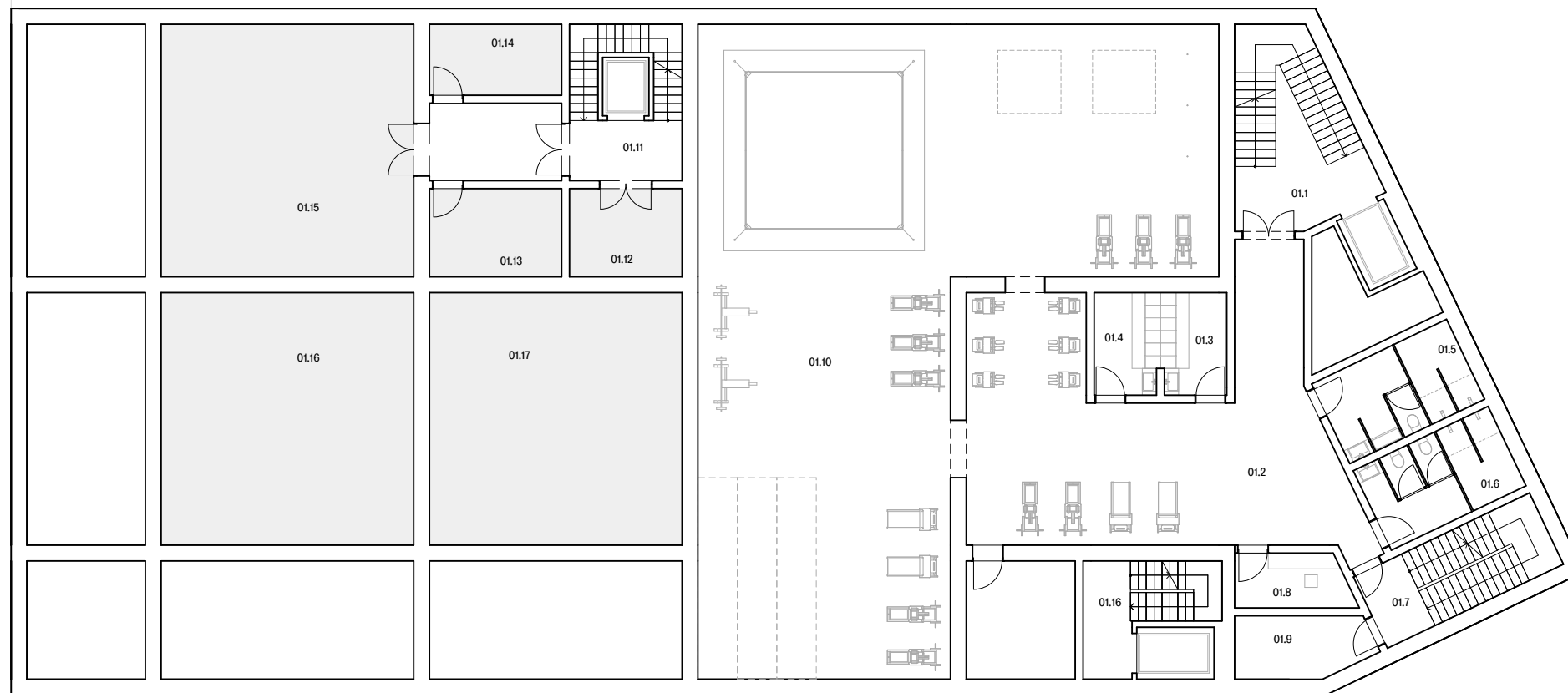


3PP Parking
03.1 podzemní parking
03.2 schodiště parking



2PP Parking

- 02.1 zásobování restaurace
- 02.2 podzemní parking
- 02.3 schodiště parking



0 0,5 1 2 km

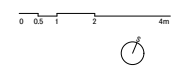
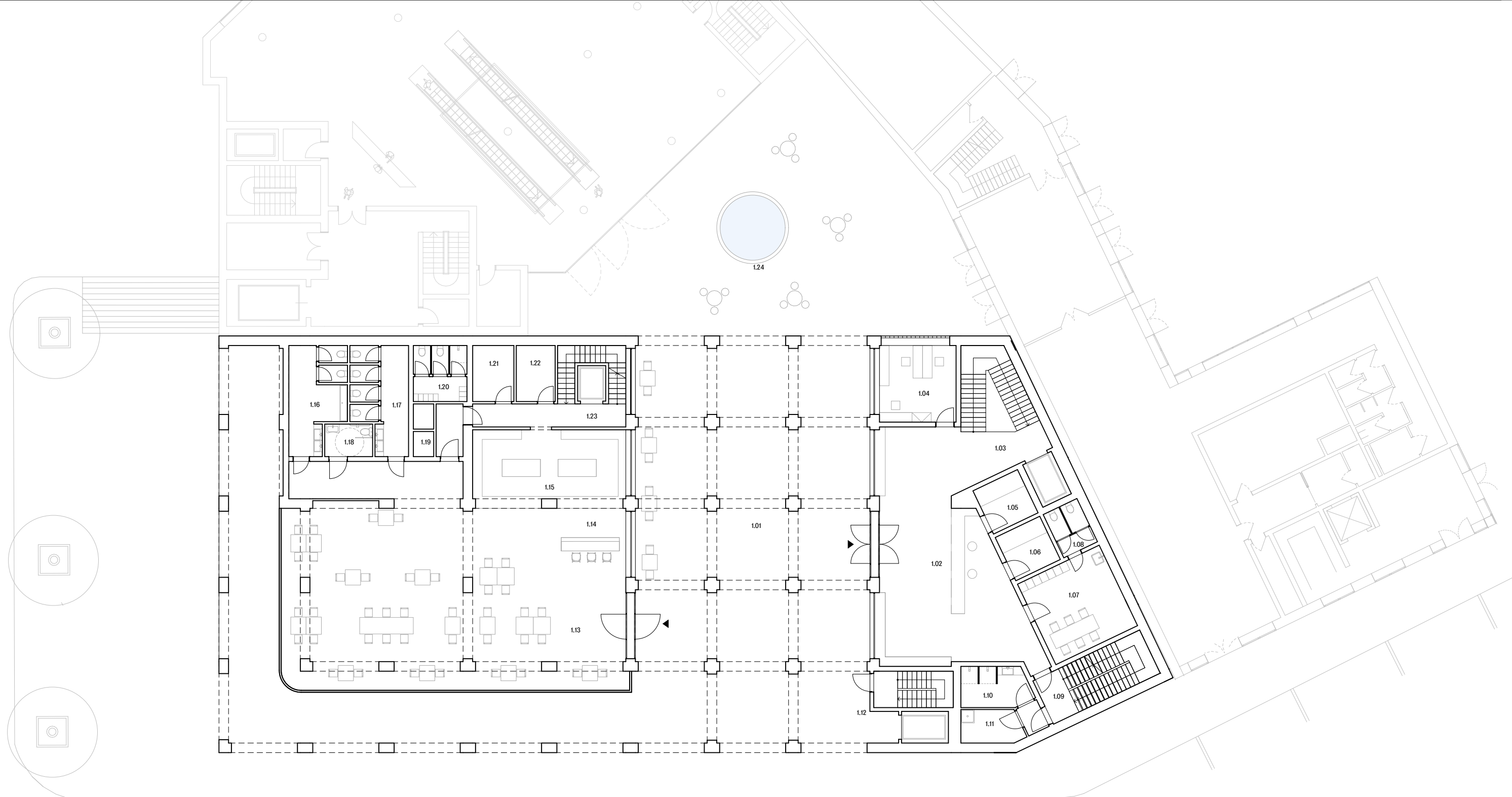


Lázně IPP Posilovna

- 01.1 Schodiště
- 01.2 recepce/bar posilovna
- 01.3 šatna muži
- 01.4 šatna ženy
- 01.5 wc+sprchy muži
- 01.6 wc+sprchy ženy
- 01.7 únikové schodiště
- 01.8 zaměstnanci posilovny
- 01.9 úklid
- 01.10 posilovna

Restaurace IPP

- 01.11 zásobování restaurace
- 01.12 odpad restaurace
- 01.13 technologie
- 01.14 technologie
- 01.15 sklad
- 01.16 schodiště parking

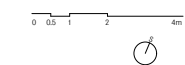
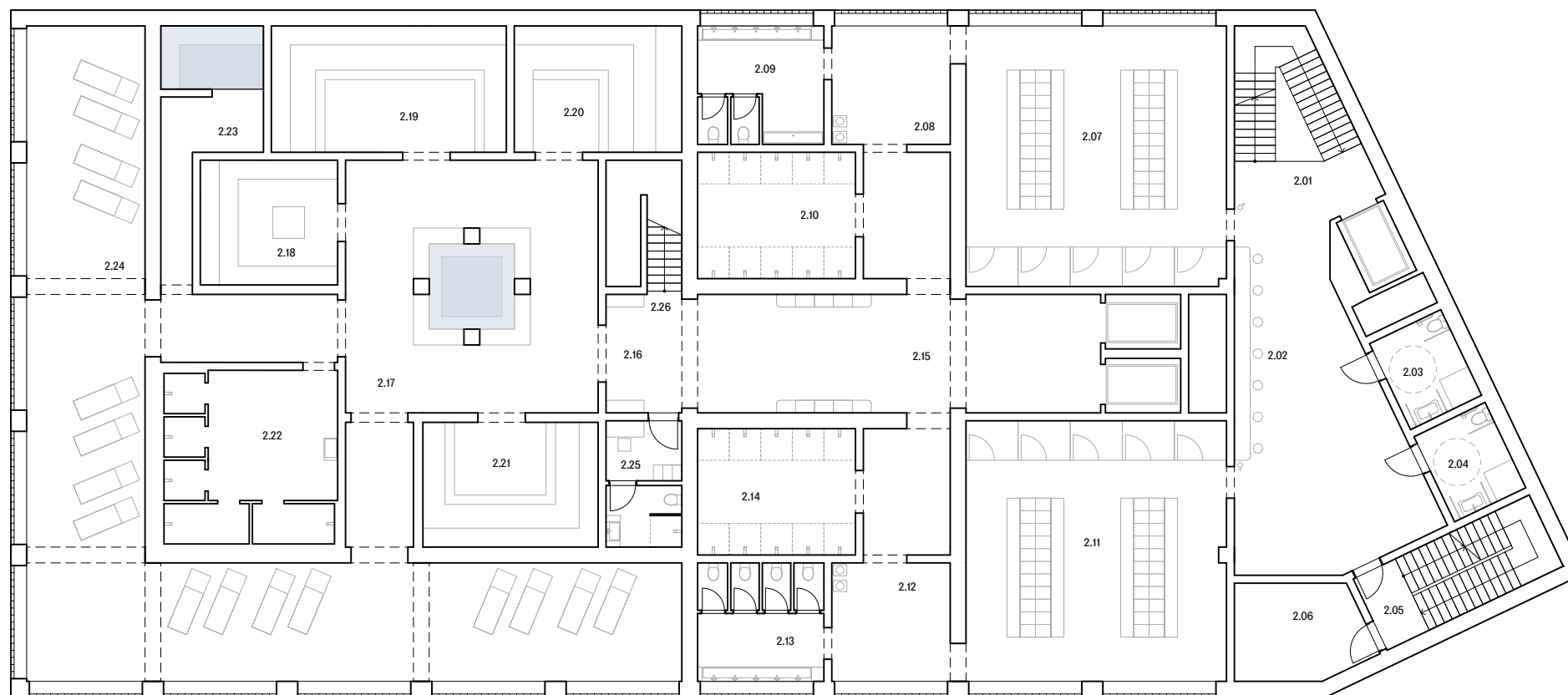


Lázně INP

- 1.01 průchod loubím
- 1.02 recepce lázní
- 1.03 schodiště+výtah do šaten
- 1.04 kancelář
- 1.05 sklad čistého prádla
- 1.06 sklad špinavého prádla
- 1.07 zázemí zaměstnanci
- 1.08 wc zaměstnanci
- 1.09 únikové schodiště
- 1.10 sprcha zaměstnanci
- 1.11 úklid
- 1.12 schodiště parking

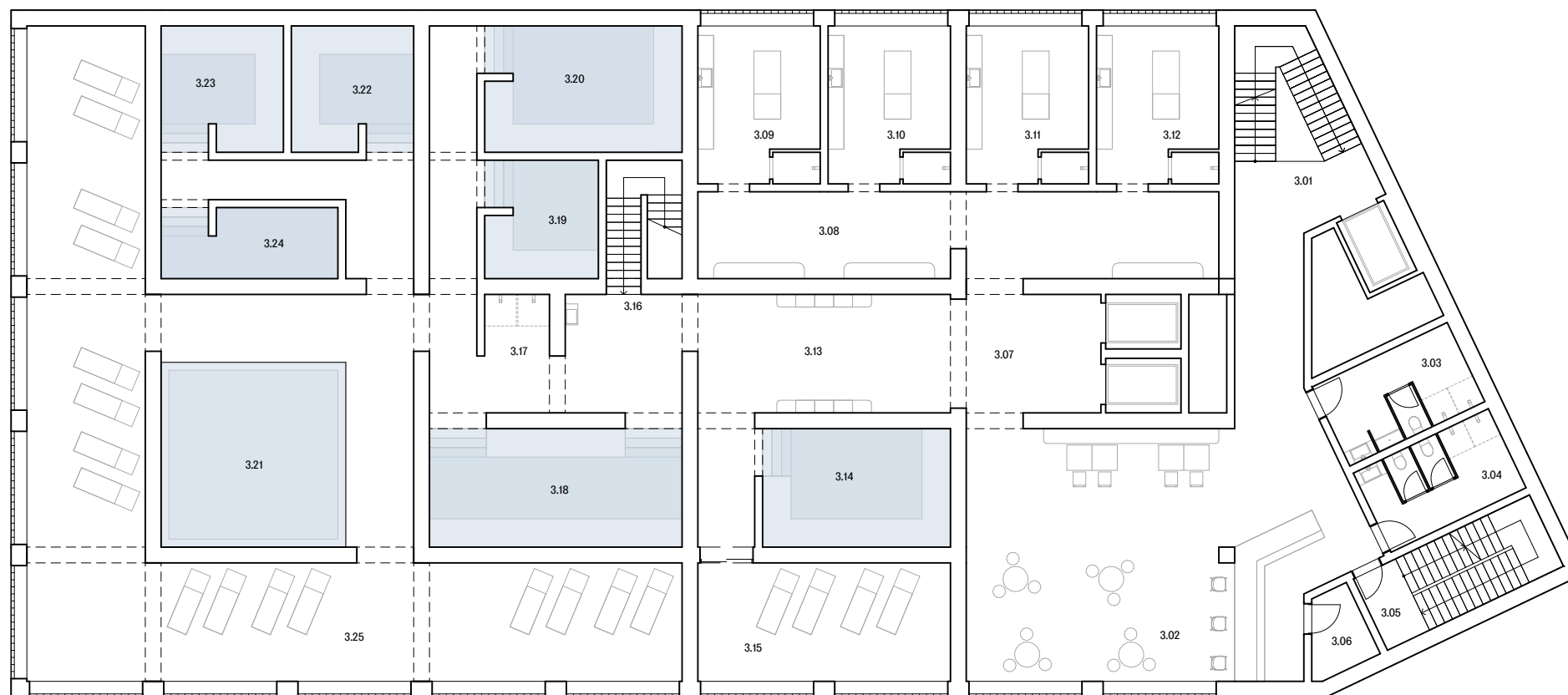
Restaurace INP

- 1.13 restaurace
- 1.14 bar
- 1.15 kuchyně
- 1.16 wc muži
- 1.17 wc ženy
- 1.18 wc invalidé
- 1.19 úklid
- 1.20 zázemí zaměstnanci
- 1.21 přípravná
- 1.22 přípravná
- 1.23 schodiště+výtah zásobování
- 1.24 vnitroblok



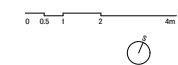
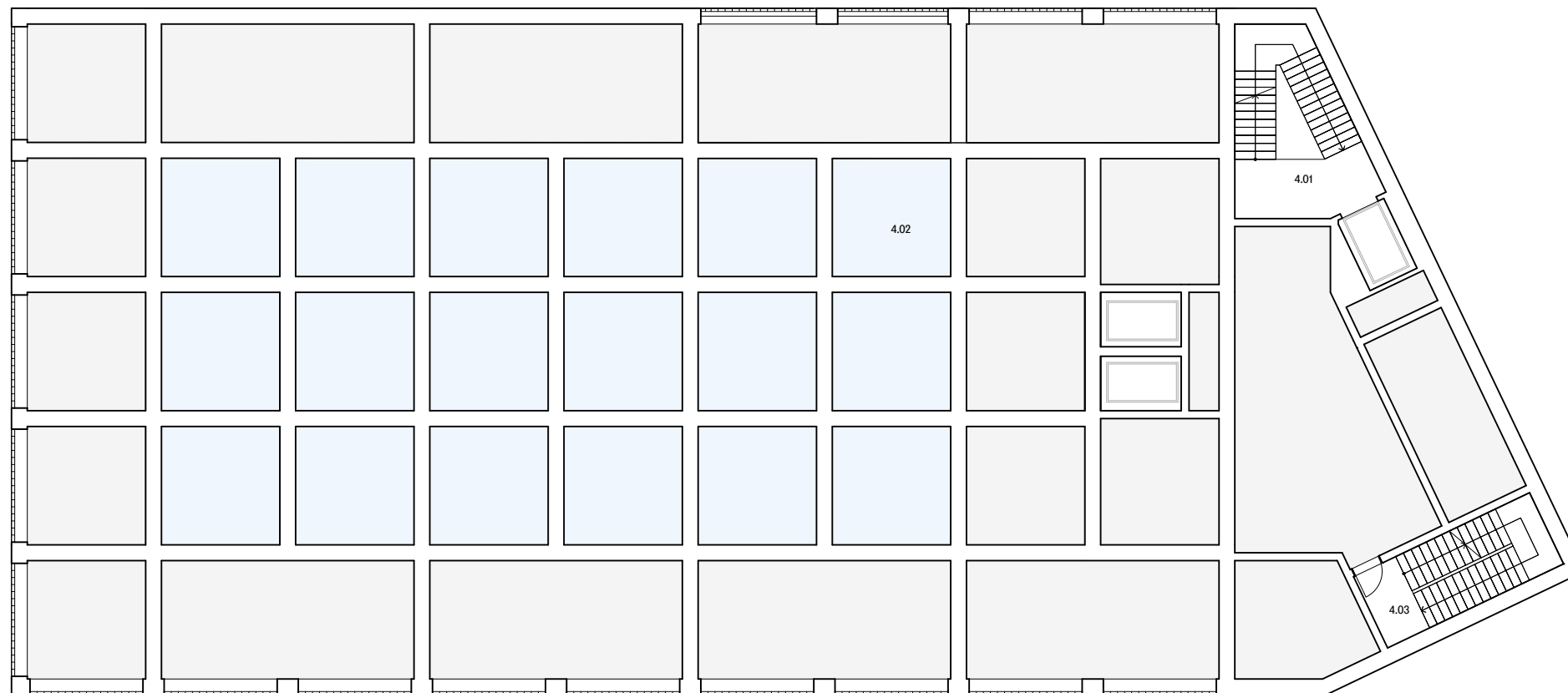
Lázně 2NP

- | | |
|------|-----------------------------|
| 2.01 | schodiště |
| 2.02 | úprava |
| 2.03 | wc+sprcha invalidé |
| 2.04 | wc+sprcha invalidé |
| 2.05 | únikové schodiště |
| 2.06 | úklid |
| 2.07 | šatny muži |
| 2.08 | sušárna muži |
| 2.09 | wc muži |
| 2.10 | sprchy muži |
| 2.11 | šatna ženy |
| 2.12 | sušárna ženy |
| 2.13 | wc ženy |
| 2.14 | sprchy ženy |
| 2.15 | výťahová lobby |
| 2.16 | vstup do saunové sekce |
| 2.17 | saunová odpočívárna |
| 2.18 | parní lázeň |
| 2.19 | finská sauna |
| 2.20 | tropická sauna |
| 2.21 | biosauna |
| 2.22 | ochlazovací sprchy |
| 2.23 | ochlazovací bazének |
| 2.24 | odpočívárna |
| 2.25 | zázemí saunérů |
| 2.26 | schodiště do bazénové sekce |



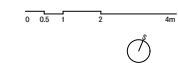
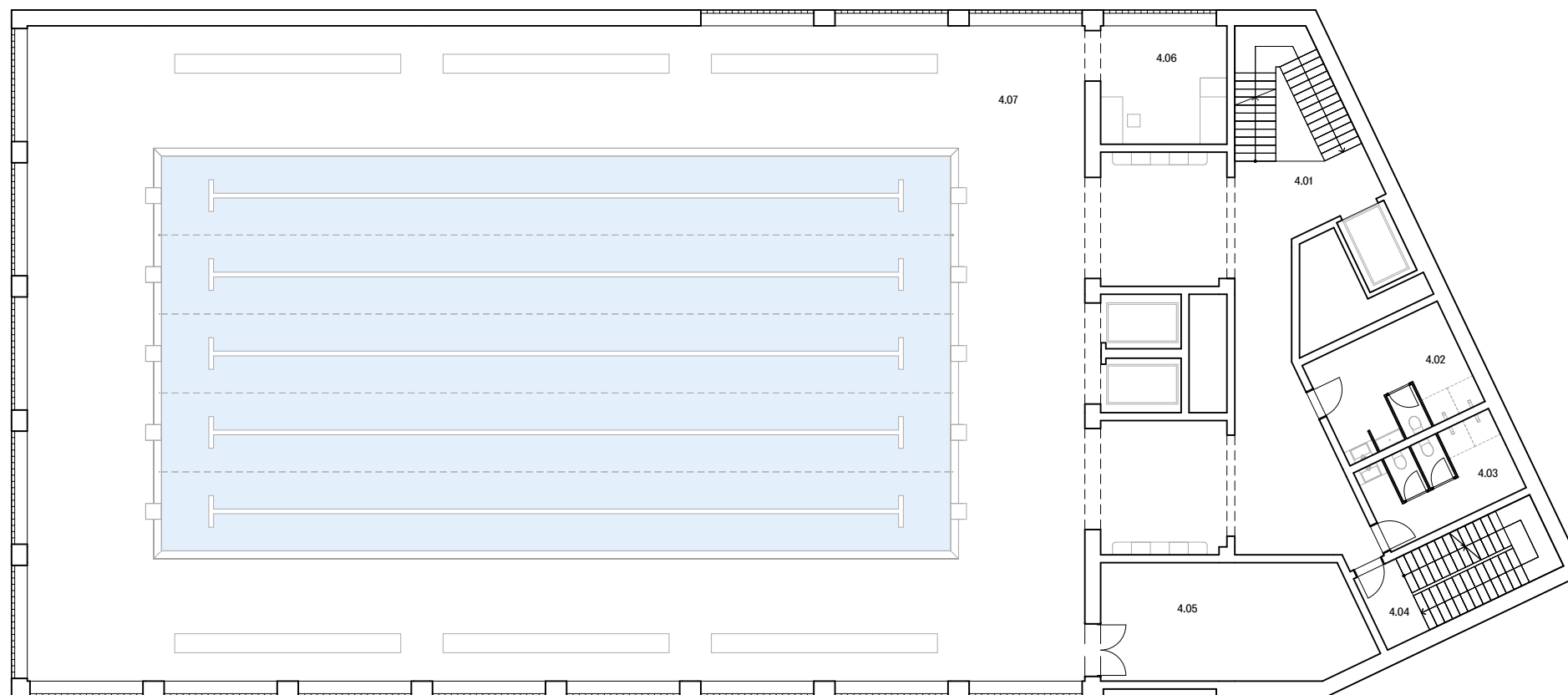
Lázně 3NP

3.01	schodiště
3.02	občerstvení
3.03	wc+sprcha muži
3.04	wc+sprcha ženy
3.05	únikové schodiště
3.06	sklad
3.07	výtahová lobby
3.08	čekárna/odpočívárna
3.09	masáže
3.10	masáže
3.11	zábaly
3.12	zábaly
3.13	vstup do bazénové sekce
3.14	horká vířivá lázeň
3.15	ext. odpočívárna
3.16	schodiště do saunové sekce
3.17	ochlazovací sprchy
3.18	masážní lázeň
3.19	bylinná koupel
3.20	teplá lázeň
3.21	malý bazén
3.22	horká lázeň
3.23	ledová lázeň
3.24	odpočívárna
3.25	odpočívárna



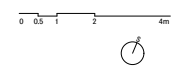
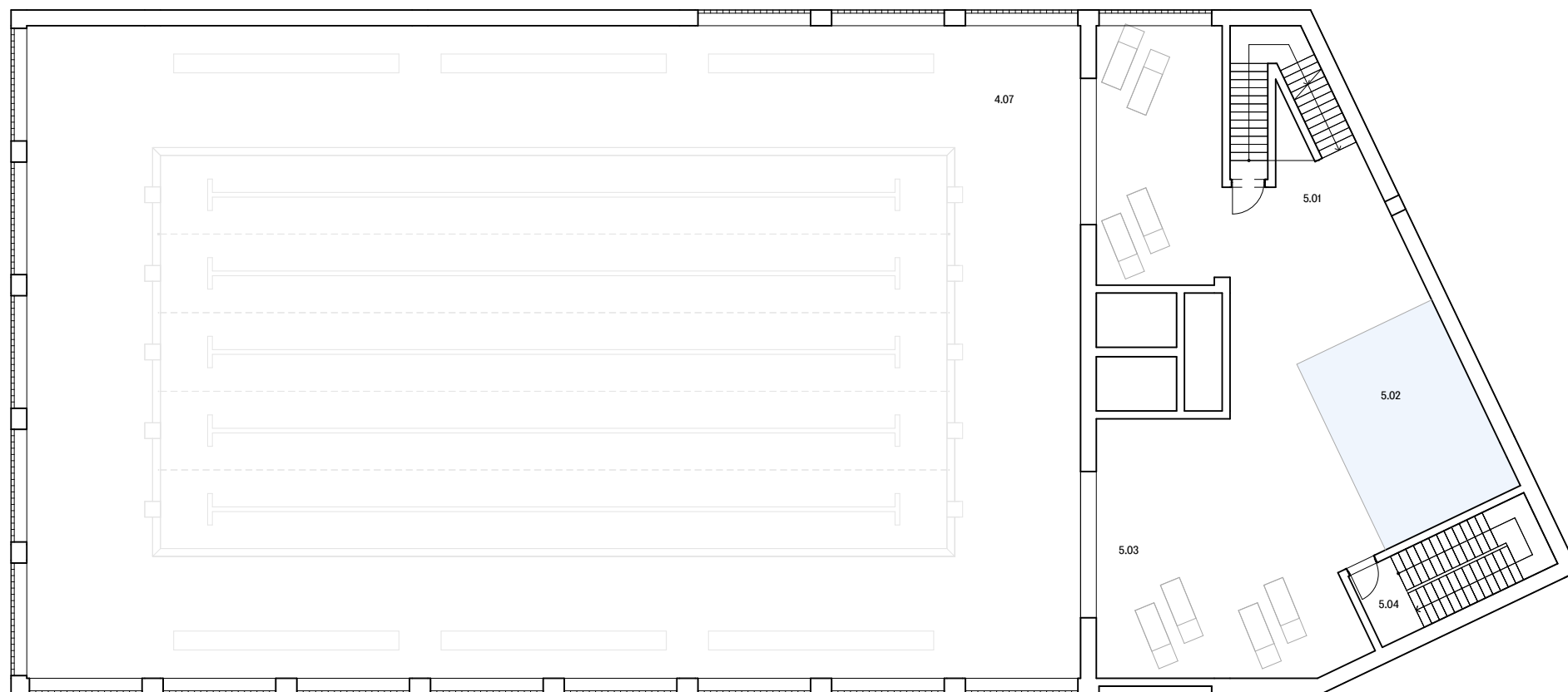
Lázně 4NP Technické podlaží

- 4.01 schodiště
- 4.02 bazénové technologie
- 4.03 únikové schodiště



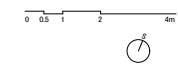
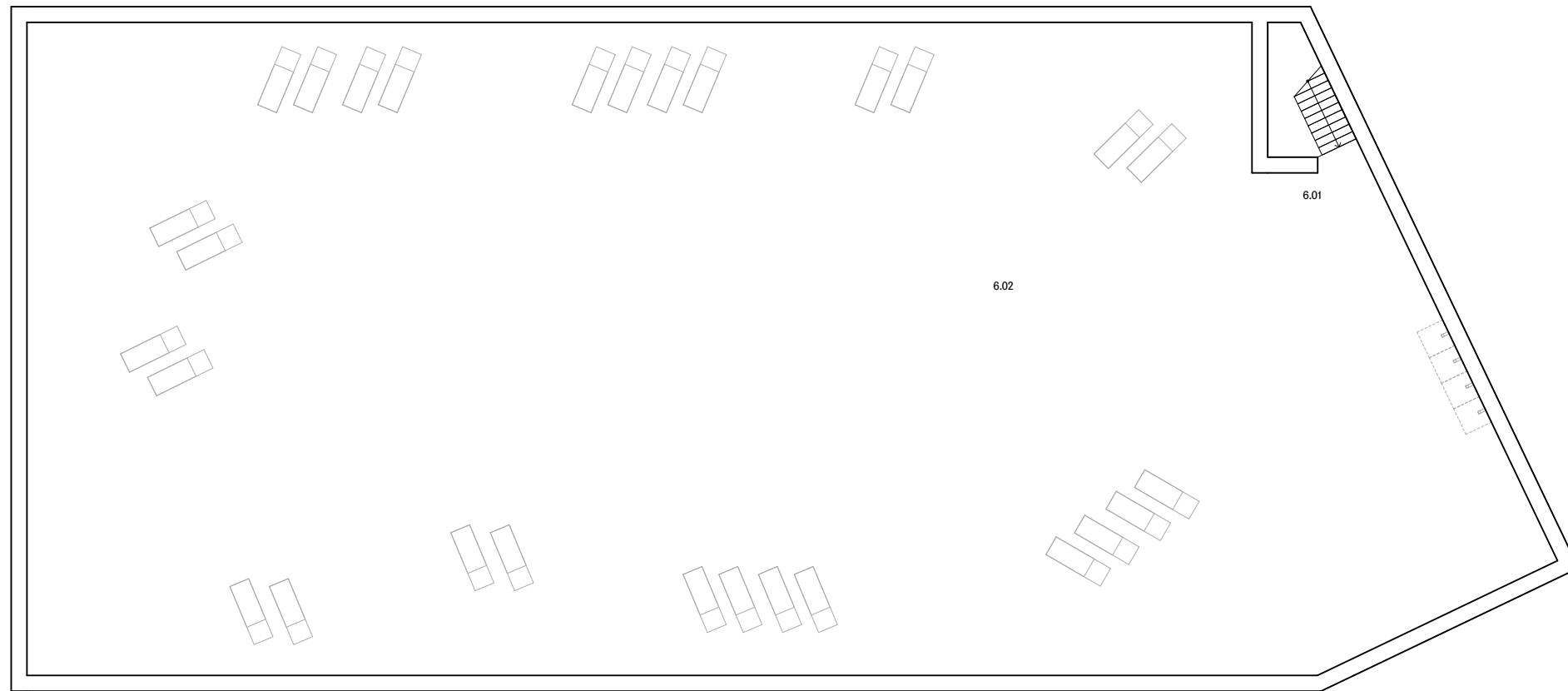
Lázně 4NP Plavecký bazén

- 4.01 schodiště
- 4.02 wc+sprcha muži
- 4.03 wc+sprcha ženy
- 4.04 únikové schodiště
- 4.05 sklad plaveckého nářadí
- 4.06 plavčík+první pomoc
- 4.07 kondiční plavecký bazén



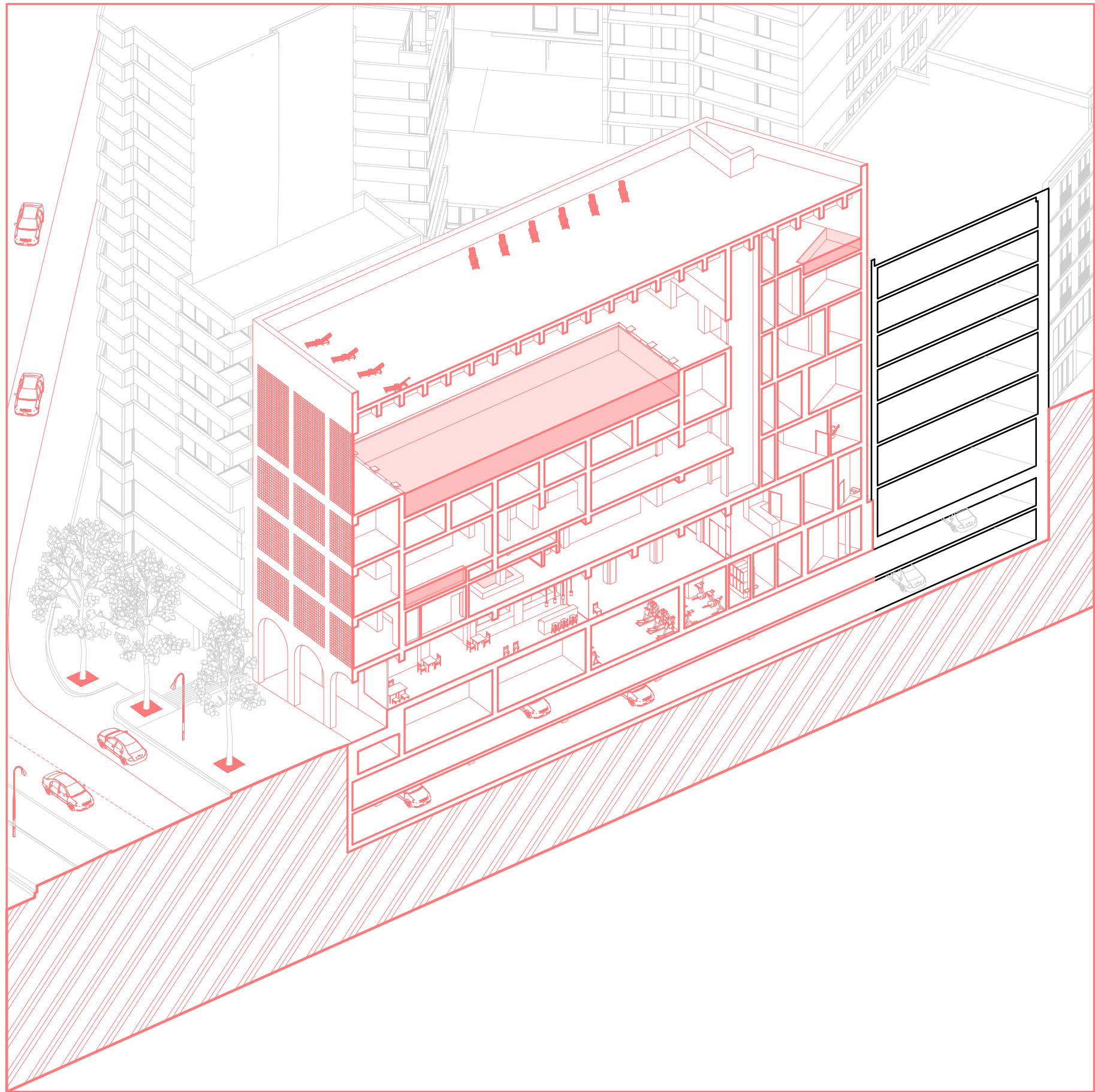
Lázně 5NP

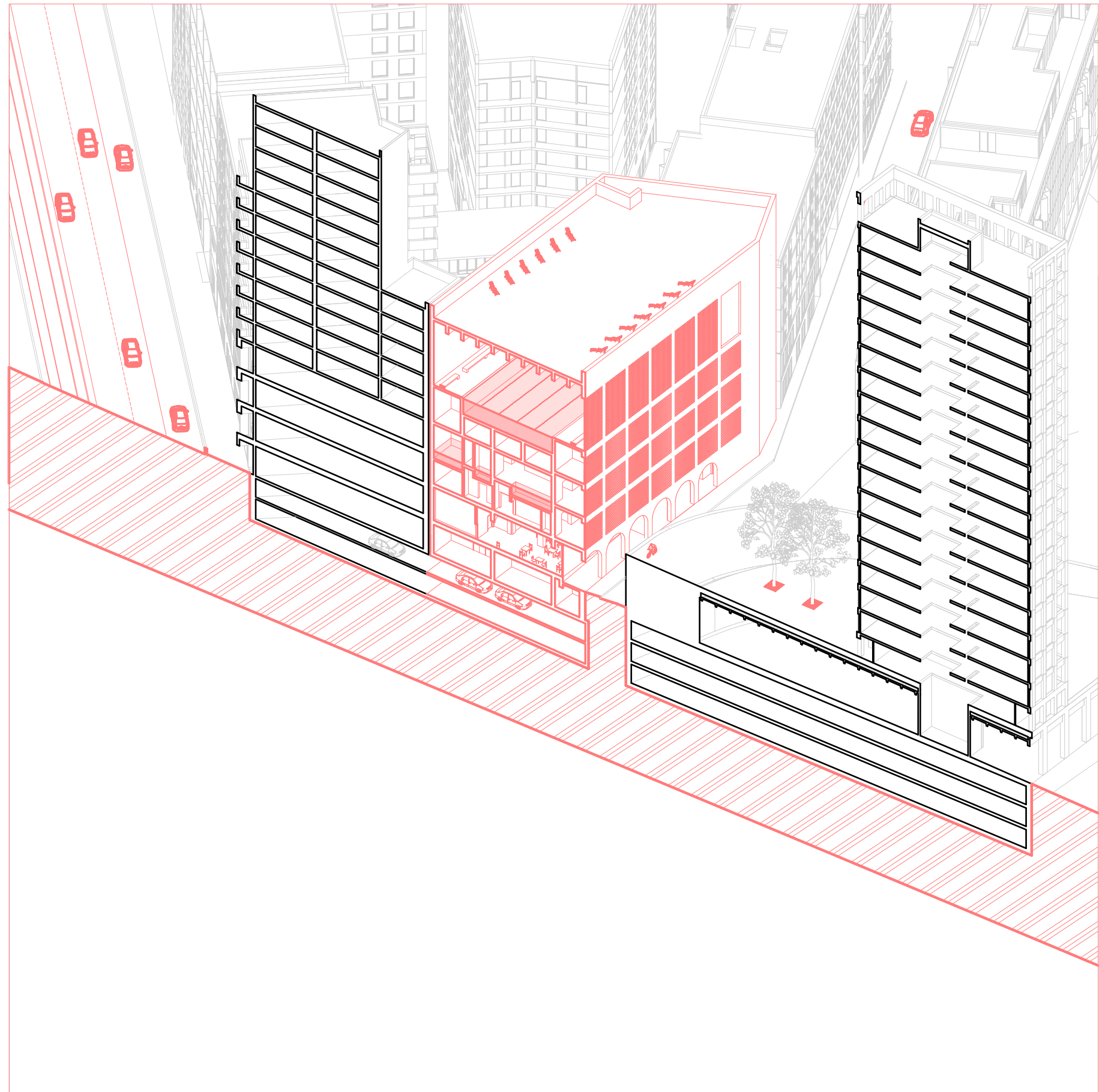
- 5.01 schodiště
- 5.02 studený bazének
- 5.03 tribuna/odpočívárna
- 5.04 únikové schodiště



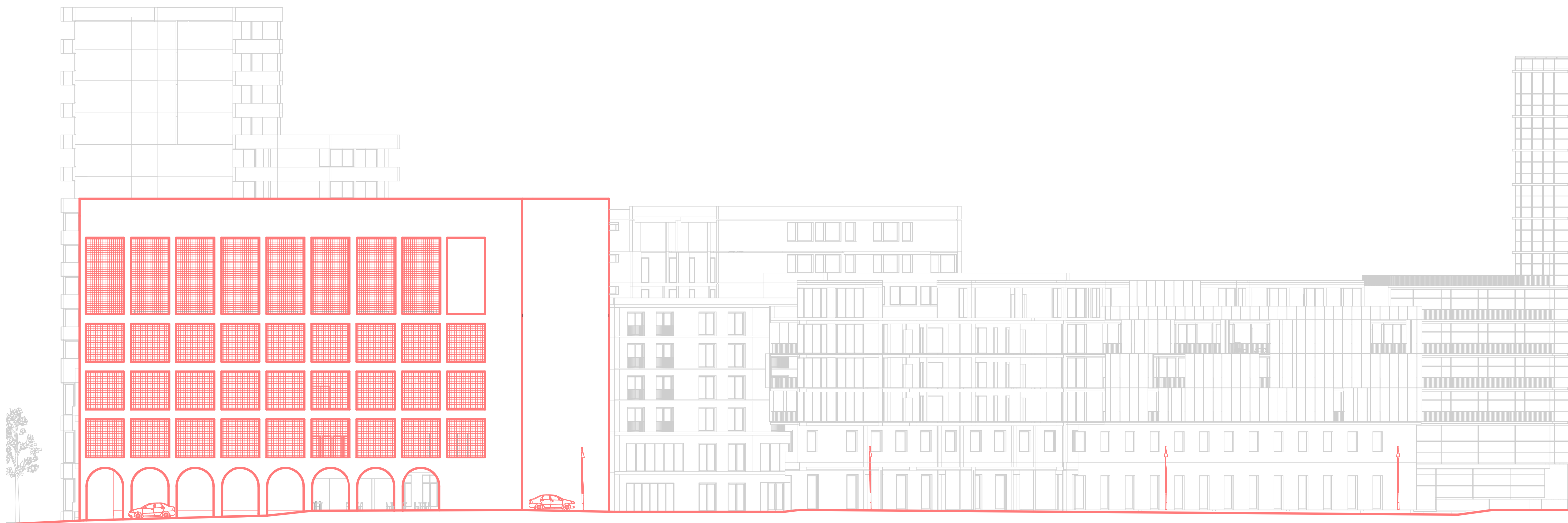
Lázně 6NP

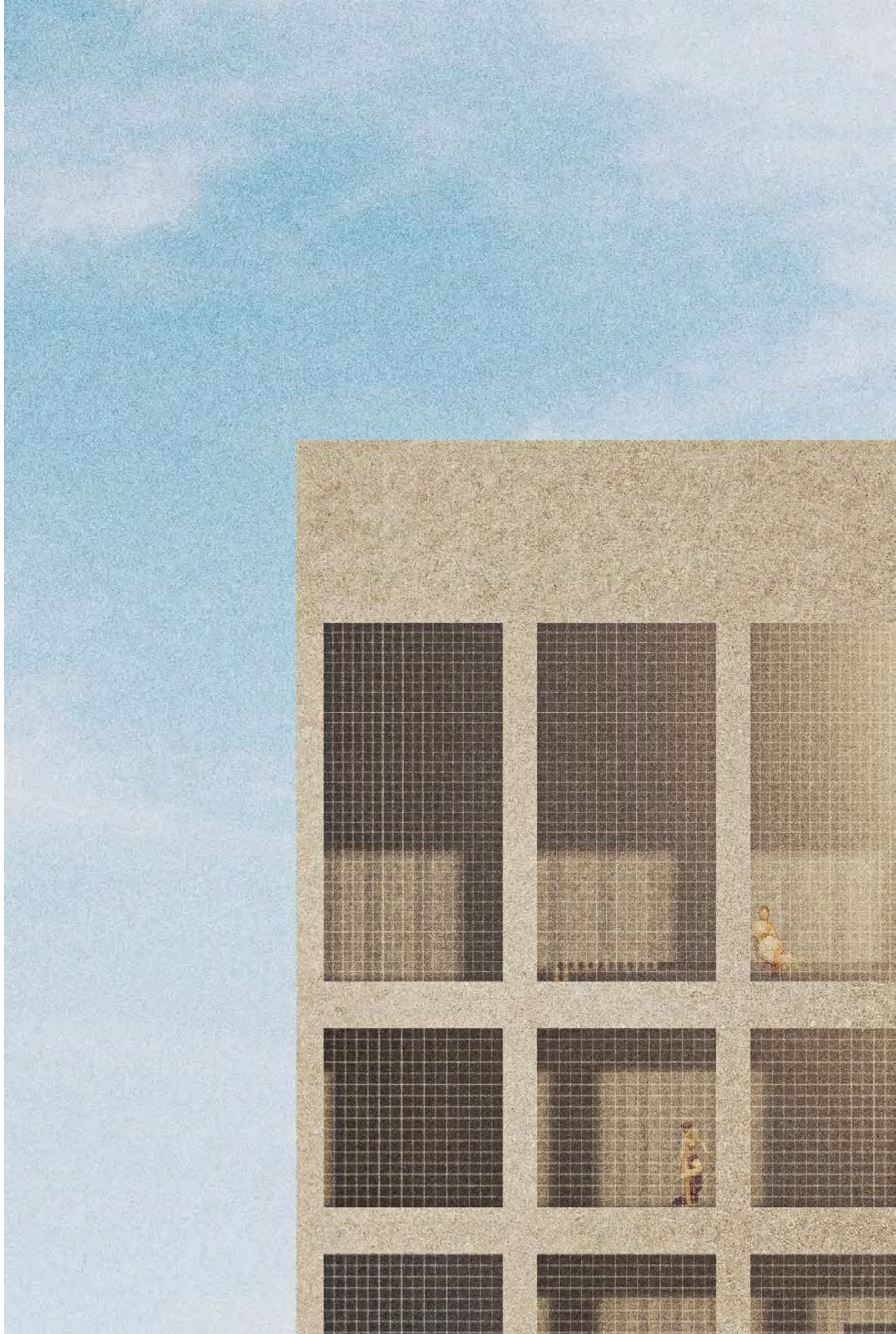
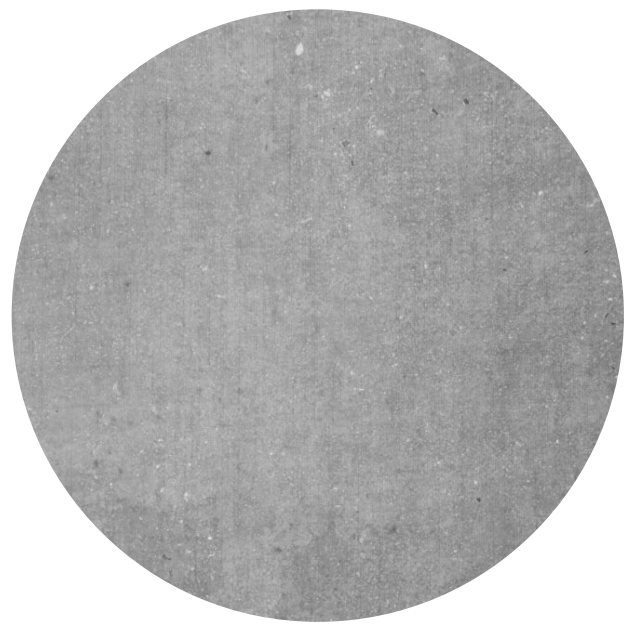
- 5.01 schodiště
- 5.02 sluneční lázně









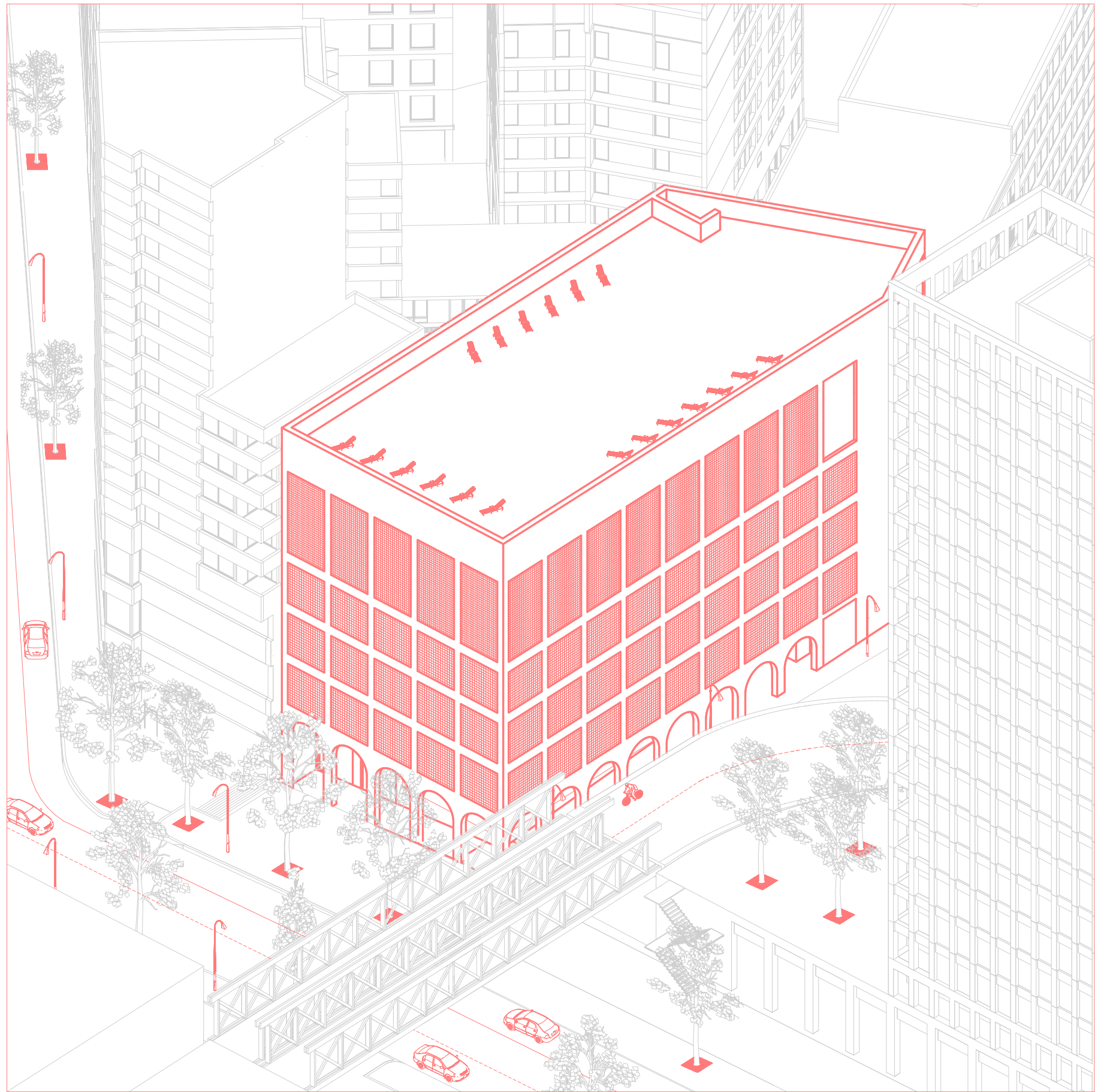














Bakalářský projekt

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

A. Průvodní zpráva

B. Souhrnná technická zpráva

C. Situační výkresy

- C.1 Katastrální situace
- C.2 Koordinační situace

D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.a Technická zpráva
- D.1.b Výkresová část
 - D.1.b.1 Půdorysy
 - D.1.b.1.1. Půdorys základů M 1:50
 - D.1.b.1.2. Půdorys 3.PP M 1:50
 - D.1.b.1.3. Půdorys 2.PP M 1:50
 - D.1.b.1.4. Půdorys 1.PP M 1:50
 - D.1.b.1.5. Půdorys 1.NP M 1:50
 - D.1.b.1.6. Půdorys 2.NP M 1:50
 - D.1.b.1.7. Půdorys 3.NP M 1:50
 - D.1.b.1.8. Půdorys 4.NP M 1:50
 - D.1.b.1.9. Půdorys 5.NP M 1:50
 - D.1.b.1.10. Půdorys 6.NP M 1:50
 - D.1.b.1.11. Půdorys 7.NP M 1:50
 - D.1.b.1.12. Půdorys střechy M 1:50
 - D.1.b.2 Charakteristické řezy
 - D.1.b.2.1. Příčný řez M 1:50
 - D.1.b.2.2. Podélný řez M 1:50
 - D.1.b.3 Pohledy
 - D.1.b.3.1. Pohled jihovýchodní M 1:100
 - D.1.b.3.2. Pohled jihozápadní M 1:100
 - D.1.b.3.3. Pohled severozápadní M 1:100
 - D.1.b.4 Specifikace
 - D.1.b.4.1. Seznam skladeb
 - D.1.b.4.2. Tabulka oken
 - D.1.b.4.3. Tabulka dveří
 - D.1.b.4.4. Tabulka zámečnických a truhlářských výrobků
 - D.1.b.5 Detaily
 - D.1.b.5.1. Řez fasádou M 1:20

D.2 Stavebně-konstrukční řešení

- D.2.a Technická zpráva
- D.2.b Statický výpočet
 - D.2.b.1 Návrh a posouzení ŽB trámu nad bazénovou halou
 - D.2.b.2 Návrh a posouzení ŽB trámu pod bazénem
 - D.2.b.3 Návrh a posouzení Ocelobetonového sloupu
 - D.2.b.4 Výpočet vztlačové síly podzemní vody
 - D.2.b.5 Výpočet napětí na základovou zeminu
- D.2.c Výkresová část

D.2.c.1	Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce 4.NP	M 1:100
D.2.c.2	Výkres tvaru a výztuže ŽB trámu nad bazénovou halou	M 1:50, 1:10
D.2.c.3	Výkres tvaru a výztuže Ocelobetonového sloupu	M 1:20, 1:5

D.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.3.a	Technická zpráva	
D.3.b	Výkresová část	
D.3.b.1	Koordinační situace	M 1:200
D.3.b.2	Půdorys 3.PP	M 1:100
D.3.b.3	Půdorys 2.PP	M 1:100
D.3.b.4	Půdorys 1.PP	M 1:100
D.3.b.5	Půdorys 1.NP	M 1:100
D.3.b.6	Půdorys 2.NP	M 1:100
D.3.b.7	Půdorys 3.NP	M 1:100
D.3.b.8	Půdorys 4.NP	M 1:100
D.3.b.9	Půdorys 5.NP	M 1:100
D.3.b.10	Půdorys 6.NP	M 1:100
D.3.b.11	Půdorys 7.NP	M 1:100

D.4 Technika a prostředí staveb

D.4.a	Technická zpráva, bilanční výpočet	
D.4.b	Výkresová část	
D.4.b.1	Koordinační situace	M 1:200
D.4.b.2	Půdorys 3PP	M 1:100
D.4.b.3	Půdorys 2PP	M 1:100
D.4.b.4	Půdorys 1PP	M 1:100
D.4.b.5	Půdorys 1NP	M 1:100
D.4.b.6	Půdorys 2NP	M 1:100
D.4.b.7	Půdorys 3NP	M 1:100
D.4.b.8	Půdorys 4NP	M 1:100
D.4.b.9	Půdorys 5NP	M 1:100
D.4.b.10	Půdorys 6NP	M 1:100
D.4.b.11	Půdorys 7NP	M 1:100

D.5 Zásady organizace výstavby

D.5.a	Technická zpráva	
D.5.b	Výkresová část	
D.5.b.1	Situační výkres zařízení staveniště	M 1:200, 1:1000

D.6 Interiér

D.6.a	Technická zpráva	
D.6.b	Výkresová část	
D.6.b.1	Půdorys řešené části interiéru	M 1:50
D.6.b.2	Axonometrie	M 1:50

Dokladová část (možná bude na začátku)

Zadání bakalářské práce
Prohlášení bakaláře

Část A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.1.3 Údaje o žadateli

A.2 Seznam vstupních podmínek

A.3 Členění na stavební objekty

A.4 Údaje o stavbě

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby	Městské lázně Holešovice
Místo stavby	ulice U Papírny, Praha 7 – Holešovice
Obec	Praha
Katastrální území	Holešovice (730122)
Parcelní číslo	267/1, 267/2, 268/2
Charakter stavby	Občanská vybavenost

A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Hlavní projektant	Dominik Červinka Ateliér Císler–Milerová Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6 – Dejvice
Vedoucí projektu	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.
Konzultant architektonicko–stavební části	Ing. Miloš Rehberger
Konzultant stavebně konstrukční části	doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, PhD.
Konzultant požární bezpečnosti	Ing. Stanislava Neubergová, PhD.
Konzultant technika prostředí staveb	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
Konzultant realizace staveb	Ing. Radka Pernicová, PhD.
Konzultace interiér	MgA. Ondřej Císler, Ph.D.

A.1.3 Údaje o žadateli

Žadatel	Fakulta architektury ČVUT v Praze Thákurova 9, 160 00, Praha 6–Dejvice
---------	---

A.2 Seznam vstupních podkladů

Studie k bakalářské práci vypracovaná v ateliéru Císler–Milerová v zimním semestru 2020/2021
Územní analytické podklady hlavního města Prahy
Mapové podklady Geoportálu hlavního města Prahy
Geologické vrty provedené Českou geologickou službou
Studijní materiály vydané Českým vysokým učením technickým v Praze
České technické normy a vyhlášky
Výukové materiály poskytnuté ČVUT
Technické listy výrobců

A.3 Členění stavby na stavební objekty

SO 01	Hrubé terénní úpravy
SO 02	Městské lázně
SO 03	Elektrická přípojka
SO 04	Vodovodní přípojka
SO 05	Kanalizační přípojka
SO 06	Horkovodní přípojka
SO 07	Fontána
SO 08	Vydláždění vnitrobloku
SO 09	Chodník
SO 10	Schodiště
SO 11	Vozovka
SO 12	Čisté terénní úpravy

A.4 Údaje o stavbě

Projektová nula:	±0,000 = 193,41 m.n.m., Bpv
Druh stavby:	novostavba, trvalá
Funkce:	občanská vybavenost, sport, rekreace

Navrhovaný polyfunkční objekt se nachází na ulici U Papírny v pražských Holešovicích. Celková výměra parcely je 1022 m².

Lázně mají 7 nadzemních podlaží a 3 podzemní podlaží. V podzemních podlažích se také nachází společné garáže, které jsou. Novostavba Městských lázní se nachází v pražských Holešovicích na nároží ulice U papírny. Stavba navazuje na okolní zástavbu řešenou v rámci ateliérového zadání Hustota a doplňuje městskou vybavenost v této lokalitě. V podzemních podlažích se nachází společné garáže, které jsou společné pro další 3 budovy.

Byly dodrženy technické požadavky na stavby dle nařízení, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v Praze (platné PSP). V rámci návrhu byly zanedbány výškové regulace.

Byly splněny všechny požadavky dotčených orgánů a požadavky vyplývající z jiných právních předpisů.



část B
Souhrnná technická zpráva

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Miloš Rehberger**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

Část B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

- B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku
- B.1.2 Údaje o souladu s územním plánovací dokumentací
- B.1.3 Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů
- B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin
- B.1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu
- B.1.6 B.1.6. Věcné a časové vazby stavby
- B.1.7 B.1.7. Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

B.2 Seznam vstupních podmínek

- B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využití
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení
- B.2.7 Úspora energie a tepelní ochrana
- B.2.8 Požadavky na prostředí
- B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk
- B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa a kapacity

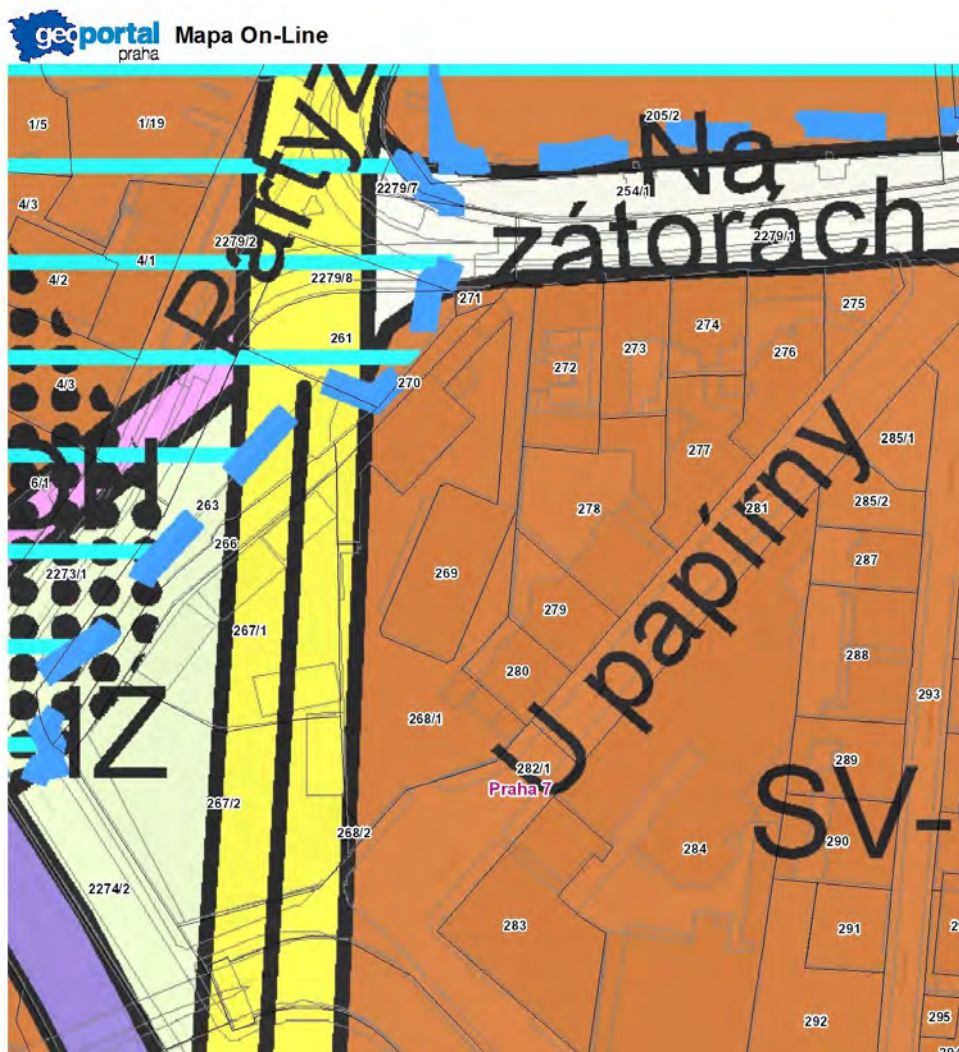
- B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu
- B.5 Vegetace a terénní úpravy
- B.6 Ekologie
- B.7 Zásady organizace výstavby

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemek je strmý, přibližně obdélníkového tvaru. Rozloha pozemku činí 1022 m². Pozemek se nachází na území parcel 267/1, 267/2 a 268/2 pod vlastnictvím hlavního města Prahy. Parcela je strmá – výškový rozdíl je 3,5 m. V současné době se na pozemku nachází komplex budov a skladů na obrábění dřeva a různé druhy stromů a keřů. Pod vozovkou a chodníkem v ulici U Papírny a v ulici Partyzánská jsou vedeny veškeré inženýrské sítě (silnoproud, kanalizace, vodovod a horkovod). V rámci výstavby projektů z ateliérového zadání budou stávající objekty zbourány a současná náletová dřevina vykácena. Ve studii byla ve společném urbanismu navržena nová výsadba v ulicích U papírny, Partyzánská a Na zátorách.

B.1.2 Údaje o souladu s územním plánovací dokumentací



NÁVRHOVÝ HORIZONT IZ – izolační zeleň

Hlavní využití:

Zeleň s ochrannou funkcí, oddělující plochy technické a dopravní infrastruktury od jiných ploch.

Přípustné využití:

Výsadby dřevin a travní porosty.

Drobné vodní plochy, cyklistické stezky, jezdecké stezky, pěší komunikace a prostory, liniová vedení technické infrastruktury.

Podmíněně přípustné využití:

Komunikace vozidlové, parkovací a odstavné plochy se zelení, čerpací stanice pohonných hmot, stavby, zařízení a plochy pro provoz PID, plošná zařízení technické infrastruktury, při zachování dominantního plošného podílu zeleně.

Stavby pro provoz a údržbu, související s hlavním a přípustným využitím.

Podmíněně přípustné je využití přípustné v ostatních plochách uvnitř kategorie Krajinná a městská zeleň a Pěstební plochy – sady, zahrady a vinice za podmínky, že s nimi posuzovaná plocha bezprostředně sousedí.

Pro podmíněně přípustné využití platí, že nedojde k znehodnocení nebo ohrožení využitelnosti dotčených pozemků.

Nepřípustné využití:

Nepřípustné je využití neslučitelné s hlavním a přípustným využitím, které je v rozporu s podmínkami a limity stanovenými v dané lokalitě nebo je jiným způsobem v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

NÁVRHOVÝ HORIZONT

S2 – sběrné komunikace městského významu

Hlavní využití:

Plochy pro provoz automobilové dopravy a PID.

Přípustné využití:

Sběrné komunikace funkční skupiny B5, obslužné komunikace funkční skupiny C5.

Parkovací a odstavné plochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, technická infrastruktura.

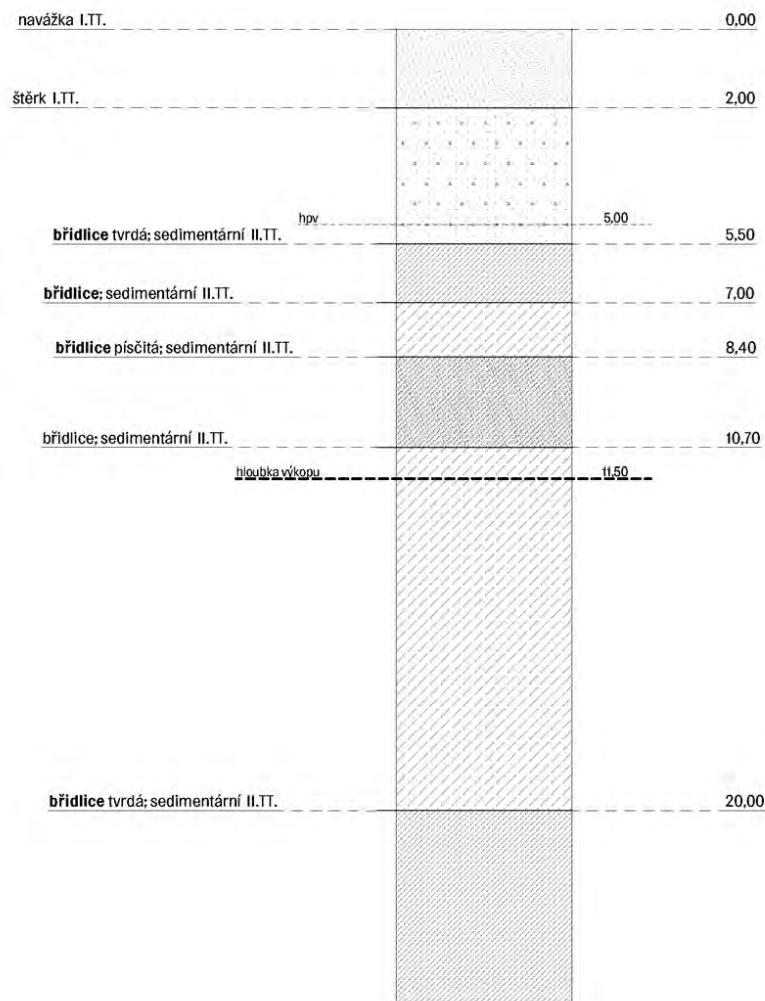
Podmíněně přípustné využití:

Není stanoveno.

Nepřípustné využití:

Nepřípustné je využití neslučitelné s hlavním a přípustným využitím, které je v rozporu s podmínkami a limity stanovenými v dané lokalitě nebo je jiným způsobem v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

B.1.3 Výčet a závěry z provedených průzkumů a rozborů



Podmínky zakládání vycházejí z průzkumu geologický sond. Jako podklad slouží nejbližší geologický vrt hluboký 50 metrů v nadmořské výšce 187,60 metrů B.p.v. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v hloubce 5 metrů. Základová spára se nachází v hloubce 11,27 metrů, ve které je podloží tvořeno sedimentární břidlicí. Tato základová hornina má dostatečnou únosnost pro založení stavby na základové desce.

B.1.4 Požadavky na demolice a kácení dřevin

Před začátkem výstavby dojde k demolicí stávajících objektů skladů a v rámci hrubých stavebních úprav bude odstraněna veškerá zeleň a dřeviny.

B.1.5 Územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je dopravně přístupný a napojený na místní komunikace z ulice U papírny. V blízkém okolí je zastávka hromadné dopravy a v pochozí vzdálenosti je stanice metra. Objekt je napojen na obecné inženýrské sítě.

B.1.6 Věcné a časové vazby stavby

Zřízení přípojek inženýrských sítí (silnoproud, vodovod, horkovod, kanalizace)

B.1.7 Seznam pozemků, na kterých se stavba provádí

267/1, 267/2 a 268/2

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využití

Navrhovaná stavba bude trvalá novostavba Městských lázní

Plocha parcely	1022 m ²
Zastavěná plocha	1022 m ²
Obestavěný prostor PP	12 264 m ³
Obestavěný prostor NP	27 594 m ³
Obestavěný prostor celkem	39 858 m ³
Plocha garáží	1710 m ²
Počet stání	44

Lázně	
Zaměstnanci	25 osob
Návštěvníci	192 osob

Posilovna	74 osob
-----------	---------

Restaurace	40 osob
------------	---------

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.2.1 Urbanistické řešení

Navrhovaný objekt Městských lázní vychází z urbanismu navrženým diplomanty v rámci jejich před diplomu. Byla vytvořena nová parcelace, posouvá se uliční čára a dává vzniknout tramvajové zastávce na ulici Partyzánská. Budova lázní uzavírá nově vzniklý blok budov pro bydlení. Jelikož ale vzniká úzká jednoproudá komunikace v ulici U papírny otevírají se lázně v parteru do ulice ve formě loubí. Díky průchodu do vnitrobloku se propojují funkce a stavební programy okolních parcel. Naproti přes ulici tržnice, obchodní dům na vedlejším pozemku a volnočasové centrum na dalším.

B.2.2.2 Architektonické řešení

Navrhovaný objekt má jednoduchou hmotu. Ze všech stran respektuje uliční čáru a výškově navazuje na okolní budovy. V parteru budovy je malá restaurace, recepce lázní a vstup do podzemního parkingu. V rámci lázeňského provozu je počítáno i s provozem posilovny v 1PP. Návštěvník se po budově pohybuje převážně výtahy. V prvním nadzemním podlaží jsou šatny, sprchy a sociální zařízení. Po převlečení a vysprchování může návštěvník na stejném patře navštívit parní lázně nebo pokračovat výtahem do dalších pater. Ve třetím nadzemním podlaží jsou vodní lázně, masáže a bar/občerstvení. Čtvrté podlaží je věnováno bazénovým technologiím a zázemí pro zaměstnance. V 5.NP je 25 m kondiční plavecký bazén. V rámci návštěvník lázní může návštěvník využít sluneční

lázně na vegetační střeše lázní. Předpokládá se využívání této plochy nejen pro lázeňské účely, ale i pro veřejné a kulturní akce. V 1PP je kromě provozu posilovna také technické zázemí celé budovy. Bohatý stavební program lázní přiláká lidi z okolí. Budova je dominantní, otevírá parter do ulice. Průchod budovou budou využívat nejen návštěvníci lázní. Bohatý stavební program přiláká lidi z okolí.

Konstrukční systém

Nejvyšší část celého objektu má 7 nadzemních podlaží a 3 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci budovy tvoří kombinovaný monolitický železobetonový systém. Podzemní podlaží tvoří monolitický železobetonový skeletový systém, který je doplněn ztužujícími stěnami. Základní rastr nosných konstrukcí je 8,5m x 8,5 m.

B.2.2.3. Konstrukční a materiálové řešení stavby

Základové konstrukce

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce. Základní tloušťka základové desky je 400 mm. V místech svislých nosných konstrukcí je tloušťka desky zvýšena na 750 mm pomocí náběhů pod úhlem 45°. Základová spára se nachází v hloubce 11,5 m. Spodní stavba je řešena jako hnědá vana.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny jsou železobetonové monolitické tloušťky 250 mm. Kontaktní skladbu obvodové konstrukce tvoří tepelná izolace EPS tloušťky 220 mm a pohledový monolitický beton tloušťky 80 mm. Výztuže betonu obou vrstev jsou navzájem provázány. Železobetonové stěny v interiéru lázní jsou pohledové kvality a mají v sobě zabudované rozvody pro aktivaci betonového jádra pro vytápění. Nosné sloupy jsou čtvercového průřezu o hraně 400 mm. Sloupy, které přenáší zatížení bazénu jsou řešeny jako ocelobetonové.

Vodorovné konstrukce

Desky rozponu 8,5 x 8,5 m jsou řešeny jako oboustranně pnuté kazetové – je využíváno spolupůsobení desky a trámu. Desky po obvodu budovy jsou jednostranně pnuté na rozpon 4,25 m se skrytými průvlaky. Díky tomu je umožněno vedení instalací pod stropem. Desky roznášející zatížení pod bazénem jsou oboustranně pnuté, kazetové. Nejvíce namáhaná je deska zastřešující bazénovou halu. Je řešena jako oboustranně pnutá kazetová. Využívá výhodného T průřezu – spolupůsobení desky a trémových nosníků.

Schodišťové konstrukce

Schodiště v budově jsou prefabrikované a uložené ozuby na podesty.

Ztužující konstrukce

Jako ztužující konstrukce v podélném i příčném směru jsou využita schodišťová jádra a stěny a rámy, které se propisují celou konstrukcí až do základů.

B.2.3 Celkové provozní řešení

Návrh je rozčleněn na 3 provozny. Provoz restaurace v parteru, provoz lázní v 1NP–7NP a provoz posilovny v 1PP

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový, v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt je přístupný z terénu po rovině, vertikální doprava je pak zajištěna výtahem s kabinami odpovídajících rozměrů.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost je zaručená samotným návrhem, který splňuje požadavky dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 305/2011 a vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Pro zachování bezpečného fungování objektu a jeho technických zařízení je nutná pravidelná kontrola alespoň jednou za dva roky. Po 15 letech je doporučeno vykonávat kontrolu nejméně jednou ročně. Pravidelná kontrola obsahuje předepsanou údržbu technický zařízení, zábradlí, povrchů a užívání veškerých technických zařízení předepsaným způsobem.

B.2.6 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Objekt splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem. Únik osob je chráněn únikovými cestami typu B a typu A. Při konání kulturních akcí na střeše objektu je počítáno s využitím únikové cesty přes sousední objekt to CHUC typu C. Únikové cesty jsou uzpůsobeny pro osoby pohybující se v mokřém provozu.

B.2.7 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Celková konstrukce objektu je navrhována tak aby splňovala příslušné normové součinitele prostupu tepla UN,20 jednotlivých konstrukcí podle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky.

B.2.8 Požadavky na prostředí

a) větrání

Větrání provozu Lázní

Provoz lázní a posilovny je větrán odvlhčovací vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše objektu. Jednotka slouží k větrání, odvlhčování a k vytápění objektu. Je připojena na centrální řídicí systém budovy – výkon je regulován na základě dat z budovy. Jednotka je připojena k teplovodnímu potrubí (vytápění a odvlhčování vzduchu), zároveň umožňuje 2x rekuperaci tepla z odpadního vzduchu. Vzduch z této jednotky je rozváděn po budově hranatým stoupacím potrubím do všech podlaží. Vodorovné rozvody jsou vedeny pod stropem. Přívod čerstvého vzduchu a ofuk luxferových výplní je zajištěn výstky v podlahových konvektorech – přívod vzduchu je vždy z nižšího podlaží. V případě 2NP je rozvod v izolovaném podhledu nad loubím.

Větrání restaurace

Na provoz kuchyně je navržený systém větracího stropu. Kontaminovaný vzduch z vaření je celoplošně odsáván z prostoru nad varnými místy a čerstvý vzduch je rovnoměrně přiváděn po obvodu. Tento systém je napojen na kompaktní větrací jednotku DUPLEX s automatickou regulací provozu umístěnou pod stropem v zázemí zaměstnanců restaurace. Čerstvý vzduch je přiváděn ze střechy objektu a odpadní vzduch je na střeše vypouštěn.

Větrání CHUC

Chráněné únikové cesty jsou větrány jednotkou umístěnou na střeše objektu. Ve standardním provozu zajišťuje denní větrání. Při vyhlášení poplachu EPS je jednotka schopná fungovat jako zařízení k odvětrání kouře a zajistit tak požadované výměny vzduchu. Přívod vzduchu je z výstky na každém podlaží. Odpadní vzduch je vypouštěn klapkami v nejvyšším místě únikové cesty.

CHUC 1-B (3PP-4NP) nucené 25x výměna

CHUC 3-B(1PP-7NP) nucené 25x výměna

CHUC 4-A(3PP-1NP) nucené 10x výměna

CHUC 2-A(1NP-7NP) nucené 10x výměna

Větrání podzemního parkingu

Pro větrání garáží je navržen podtlakový systém přívodu a odvodu vzduchu. Přívod a odvod vzduchu je na vedlejším pozemku.

b) Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno teplovodním otopným systémem. Zdroj tepla je výměňková stanice napojená na veřejný horkovod. Výměňková stanice zároveň zajišťuje ohřev TV. Teplá voda je rozváděna po budově měděnými trubkami v podlahách a podél stěn. Koncové prvky otopné soustavy jsou podlahové, stěnové vytápění a podlahové konvektory, které jsou nainstalované pod okenními otvory. Podlahové konvektory mají VZT vyústku a jsou jimi ofukována okna a distribuován čerstvý teplý vzduch. Předpokládá se rozložení vytápění z 90 % vzduchotechnikou, 10 % podlahové konvektory a podlahové topení a aktivace betonového jádra jsou pro komfort návštěvníků.

c) Osvětlení

Denní světlo je do objektu zprostředkováno velkoformátovými sklobetonovými výplněmi. Návrh umělého osvětlení není součástí zpracovávané dokumentace.

d) Zásobování vodou

Objekt bude napojen na veřejný vodovodní řad.

e) Odpady

Sklad odpadu se nachází v 2PP v odvětrané místnosti. Sklad odpadu je společný pro více pozemků – společné popelárny. Vývoz odpadu bude přes rampu podzemního parkování.

Bližší specifikace viz. D,4.- Technika a prostředí staveb

B.2.9 Vliv stavby na okolí – hluk

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Provoz lázní ani provoz restaurace nebudou negativně zatěžovat své okolí nadměrným hlukem nebo vibracemi.

B.2.10 Ochrana před negativními účinky vnějšího prostředí – radon, hluk, protipovodňová opatření

a) Ochrana proti pronikání radonu z podloží

Radonový index pozemku, dle české geologické služby – 2 – nízký. Ochrana je zabezpečena plošně díky hydroizolaci spodní stavby tzv. hnědou vanou, která bude splňovat požadavky na ochranu proti radonu.

b) Ochrana před bludnými proudy

Stavba se nenachází v území s bludnými proudy

c) Ochrana před technickou seismicitou

Stavba se nenachází v seismicky aktivním území

d) Ochrana před hlukem

V blízkosti stavby se nachází železniční trať. Nejbližší vlaková zastávka je Praha-Holešovice zastávka. Zároveň ulicí Partyzánská vede Pražský okruh a tramvajová síť, které mohou být zdrojem hluku.

e) Protipovodňová opatření

Severní část Holešovic u břehy řeky Vltavy je chráněna pevným opatřením a mobilními stěnami. Stavba se nenachází na v záplavovém území řeky Vltavy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu – napojovací místa, kapacity

Navrhovaný objekt je napojen na veřejnou technickou infrastrukturu. Vodovod, horkovod, splašková a dešťová kanalizace, silnoproud jsou vedeny pod komunikací v ulici U papírny.

Přípojka silnoproudu – SO 03

Přípojková skříň se nachází v 1NP u vstupu do vnitřní zásahové cesty.

Teplovodní přípojka – SO 06

Teplovodní přípojka je napojena na výměňkovou stanici v technické místnosti v 1PP.

Kanalizační přípojka – SO 05

Kanalizační přípojka je vyvedena z objektu v úrovni 1PP. Kanalizační přípojka je navržena DN 150.

Vodovodní přípojka – SO 04

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná soustava je umístěna v technické místnosti v 1PP.

B.4 Dopravní řešení – doprava v klidu

Pro pokrytí dopravy v klidu jsou navrženy hromadné podzemní garáže v 1.PP a 2.PP, které jsou společně spolu s dalšími třemi objekty navrhovanými v okolí. Hromadné garáže jsou přístupné pomocí vjezdu, nacházejícím se v objektu, z ulice Partyzánská v 1.NP. Doprava mezi jednotlivými podlažími je zajištěna pomocí rampy. Výjezd z garáží ústí na ulici Partyzánská.

B.5 Vegetace a terénní úpravy

V rámci stavebně-bouracích budou odstraněny veškeré objekty nacházející se na pozemku. Jedná se o objekty určené pro skladování a výrobu. Zároveň bude odstraněna veškerá náletová vegetace. V rámci čistých terénních úprav bude nově položený chodník ze žulových kostek v ulici U papírny.

B.6 Ekologie

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší

K vytápění objektu je využívána výměňková stanice napojená na veřejný horkovod, stavba tedy nebude zatěžovat ovzduší v lokalitě

b) Vliv na životní prostředí – hluk

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí.

c) Vliv na životní prostředí – voda

Voda je přiváděna z veřejného vodovodu. Splašková voda je odváděna přímo do kanalizační stoky. Dešťová voda je akumulována v nádrži v 1PP. Přebytečná voda je odvedena do dešťové kanalizace.

d) Vliv na životní prostředí – odpady a půda

Odpady jsou shromažďovány v popelárně ve 2PP. Vyvážení odpadu bude probíhat pravidelně prostřednictvím společnosti která odvoz odpadu zajišťuje.

e) Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, památných stromů, ochrana rostlin a živočichů

Stavba nebude mít negativní vliv na své okolí. Na území se nenachází žádná ochranná pásma dřevin, památných stromů nebo živočichů.

f) Vliv na soustavu ochranných území Natura 2000

V blízkosti stavby se nenachází žádné chráněné území natura 2000

g) Navrhované ochranné a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Není předmětem zpracovávané dokumentace

B.7 Zásady organizace výstavby

Viz. D.5 – Zásady organizace výstavby



část C Situační výkresy

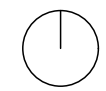
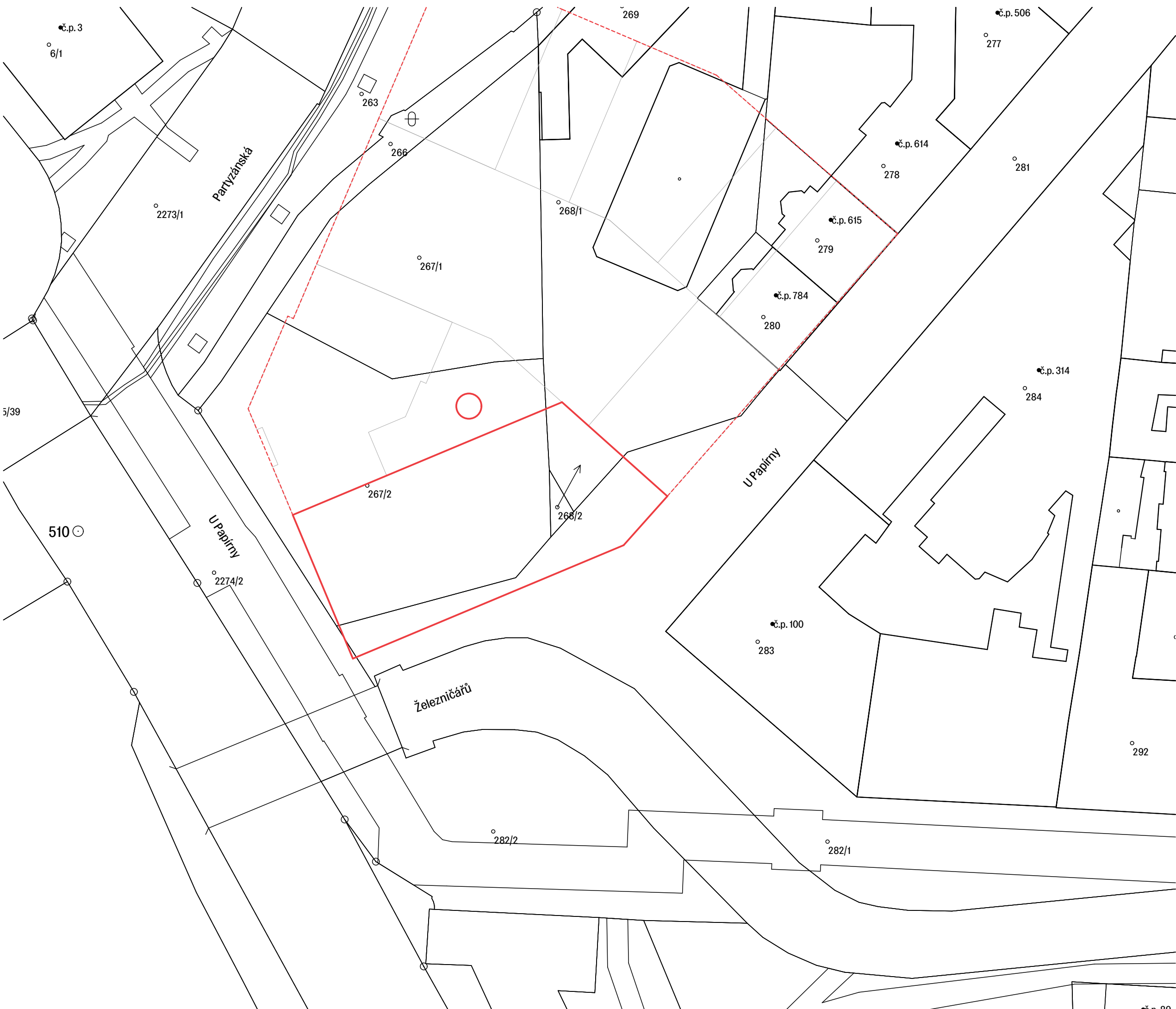
Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Miloš Rehberger**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část C – Stavebně konstrukční řešení

C.1	Katastrální situace	1:500
C.2	Koordinační situace	1:200

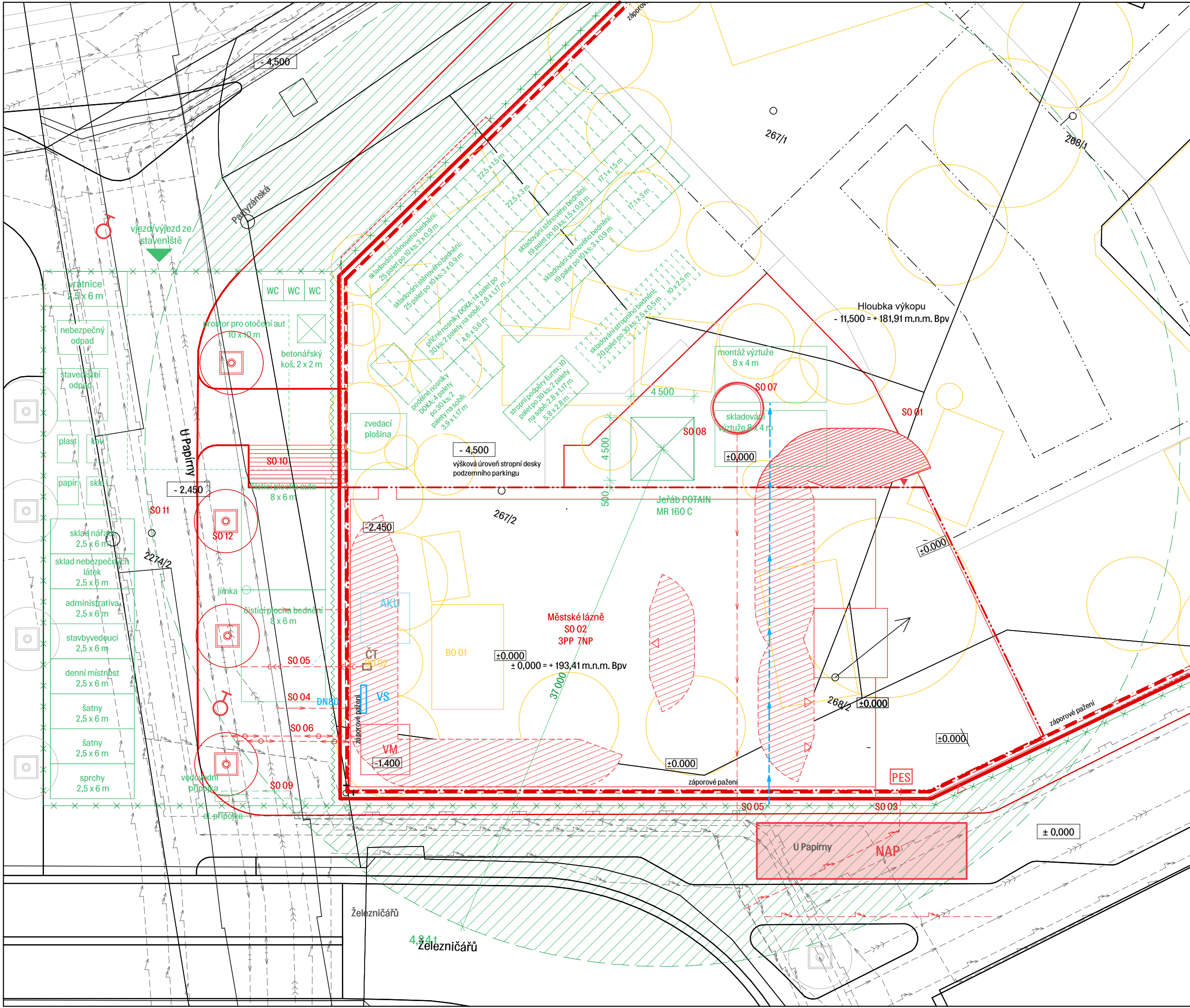


Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

15118	ústav	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce	
	konzultant	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
	vypracoval	Ing. Miloš Rehberger
číslo výkresu		Dominik Červinka
C.1	měřítko	datum
jméno výkresu	1:500	01/2022
Katastrální situace		



LEGENDA

- nové objekty
- bourané objekty
- stávající objekty
- zařízení staveniště
- požární nebezpečný prostor
- ▲ hlavní vstup
- - - elektrická síť
- - - vodovodní řad
- - - kanalizační síť
- - - plynovod

Stavební objekty

- SO 01 hrubé terénní úpravy
- SO 02 městské lázně
- SO 03 elektrická přípojka
- SO 04 vodovodní přípojka
- SO 05 kanalizační přípojka
- SO 06 horkovodní přípojka
- SO 07 fontána
- SO 08 vydláždění vnitrobloku
- SO 09 chodník
- SO 10 schodiště
- SO 11 vozovka
- SO 12 čisté terénní úpravy

Bourané objekty

- BO 01 sklady, výroba
- BO 02 stromy



Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

± 0,000 = +193,410 m.n.m., Bpv

Hustota – Městské lázně

15118	ústav	
	Ústav nauky o budovách	
	vedoucí práce	
	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.	
	konzultant	
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D.	
číslo výkresu	vypracoval	
C.2	Dominik Červinka	
jméno výkresu	měřítko	datum
Koordinální situace	1:250	01/2022



část D.1
Architektonicko – stavební řešení

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Miloš Rehberger**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část D.1 – Architektonicko – stavební řešení

D.1.a Technická zpráva

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

D.1.b Výkresová část

D.1.b.1	Výkres základů	1:50
D.1.b.2	Půdorys 3PP	1:50
D.1.b.3	Půdorys 2PP	1:50
D.1.b.4	Půdorys 1PP	1:50
D.1.b.5	Půdorys 1NP	1:50
D.1.b.6	Půdorys 2NP	1:50
D.1.b.7	Půdorys 3NP	1:50
D.1.b.8	Půdorys 4NP	1:50
D.1.b.9	Půdorys 5NP	1:50
D.1.b.10	Půdorys 6 NP	1:50
D.1.b.11	Půdorys 7 NP	1:50

D.1.a Technická zpráva

D.1.a.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Stavba se nachází v pražských Holešovicích na nároží ulice U Papírny. Jedná se o budovu Městských lázní. Celý objekt je provozně rozdělen do 3 částí – společný parking v 3PP–2PP, provoz lázní s technologickým zázemím 1PP–7NP, a provoz restaurace 1NP.

Parter budovy propojuje ulici s vnitroblokem a kryté loubí po obvodu budovy umožňuje průchod pro pěší. Polovina parteru je věnována malé restauraci a v druhé polovině je recepce lázní a přístup do podzemního parkingu. Po schodišti nebo výtahem se návštěvník dostane do druhého podlaží do šaten. Po převlečení a vysprchování může návštěvník navštívit na stejném podlaží parní lázně nebo pokračovat do dalších pater výtahem. Ve třetím podlaží jsou vodní lázně – relaxační bazénky a masáže. Parní i vodní lázně jsou po obvodu budovy obehnané odpočívárnami. Ve čtvrtém podlaží jsou bazénové technologie a prádelna a zázemí zaměstnanců. V pátém podlaží je plavecká hala s 25 m kondičním bazénem. Na střeše bazénové haly je vegetační intenzivní střecha pro sluneční lázně. V prvním podzemním podlaží je posilovna a technologie celé budovy. Další dvě podzemní podlaží jsou garáže.

Materiálové pojetí lázní je jednoduché – strohé. Kombinuje především konstrukční materiál beton – a skleněné výplně z luxfer které zprostředkovávají denní světlo do lázní. Dle různých typů prostor jsou použity odlišné povrchové úpravy luxfer. Luxfery THERMO 1919/16 CLEARVIEW pro prostory s požadavkem na nezkreslený výhled z lázní, a THERMO CLEAR 1919/16 CM 1S s pískovaným povrchem pro prostory, ve kterých je kladen požadavek na intimitu. Luxfery jsou skládány do nosné rámové konstrukce z ocelových tenkostěnných profilů, které jsou nosné pouze pro luxferovou výplň. Jednotlivé profily jsou kotveny do nosné železobetonové vrstvy obvodového pláště přes podložky omezující tepelný most.

Celý objekt je tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí. Obvodový plášť je řešen jako železobetonová moniérka.

Provoz restaurace je ve stejném materiálovém řešení jako provoz lázní s výjimkou velko-výplňových oken v parteru. V těchto velkoformátových výplních jsou zabudovány i vstupní dveře. Betonové oblouky v parteru budou prefabrikovány

D.1.a.2 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je navržen jako bezbariérový, splňuje požadavky na užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace. Je navržen v souladu s platnou vyhláškou č. 398/2009 Sb. O všeobecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Prostory budovy jsou přístupné po rovině. Pro překonání výškových rozdílů uvnitř budovy jsou navrženy výtahy odpovídajících rozměrů.

D.1.a.3 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastností stavby

Základové konstrukce

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce. Základní tloušťka základové desky je 400 mm. V místech svislých nosných konstrukcí je tloušťka desky zvýšena na 650 mm pomocí náběhů pod úhlem 45°. Základová spára se nachází v hloubce 11,5 m. Spodní stavba je řešena jako hnědá vana.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny jsou železobetonové monolitické tloušťky 250 mm. Kontaktní skladbu obvodové konstrukce tvoří tepelná izolace EPS tloušťky 220 mm a pohledový monolitický beton tloušťky 80 mm. Výztuže betonu obou vrstev jsou navzájem provázány. Železobetonové stěny v interiéru lázní jsou pohledové kvality a mají v sobě stěnové vytápění.

Nosné sloupy jsou čtvercového průřezu o hraně 400 mm. Sloupy, které přenáší zatížení bazénu jsou

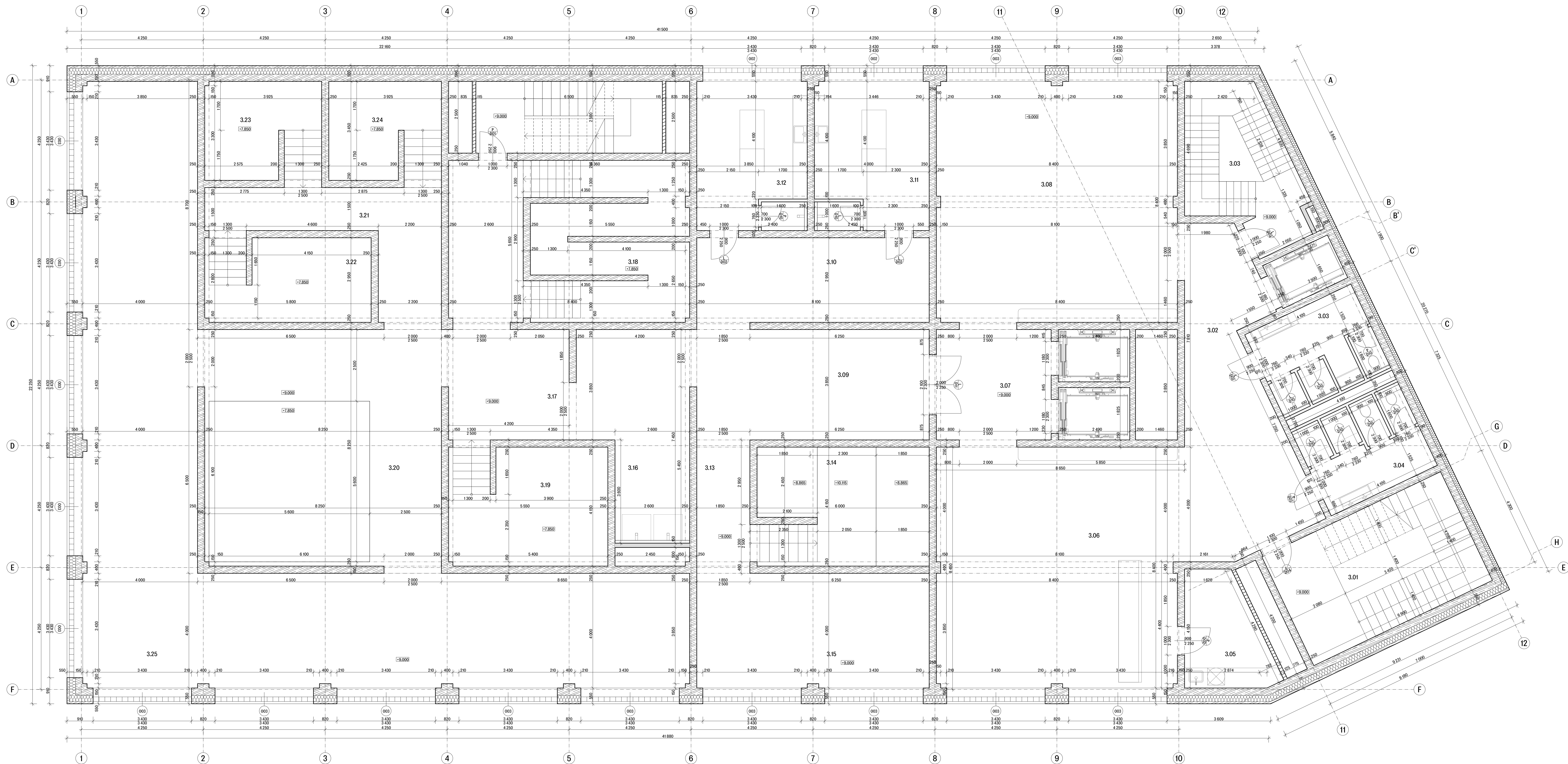
řešeny jako ocelobetonové – místo klasické výztuže je použita bezešvá trubka kruhového průřezu 273/20 mm. Sloupy, které prochází loubím v parteru mají v hlavě a patě strukturální podložky Farraty pro přerušení tepelného mostu.

Vodorovné konstrukce

Desky rozponu 8,5 x 8,5 m jsou řešeny jako oboustranně pnuté kazetové – je využíváno spolupůsobení desky a trámu. Desky po obvodu budovy jsou jednostranně pnuté na rozpon 4,25 m se skrytými průvlaky. Díky tomu je umožněno vedení instalací pod stropem. Desky roznášející zatížení pod bazénem jsou oboustranně pnuté, kazetové. Nejvíce namáhaná je deska zastřešující bazénovou halu. Je řešena jako oboustranně pnutá kazetová. Využívá výhodného T průřezu – spolupůsobení desky a trámových nosníků.

Schodišťové konstrukce

Schodiště v budově mají prefabrikovaná ramena, která jsou uložena ozuby přes pružnou podložku pro omezení šíření kročejového hlukku.



LEGENDA MATERIÁLŮ

Železobeton	
vodostavěbní beton	
tepelná izolace EPS	
tepelná izolace XPS	
Porotherm Aku 11.5	
substrát	
zemina původní	
SKK	

LEGENDA OZNAČENÍ

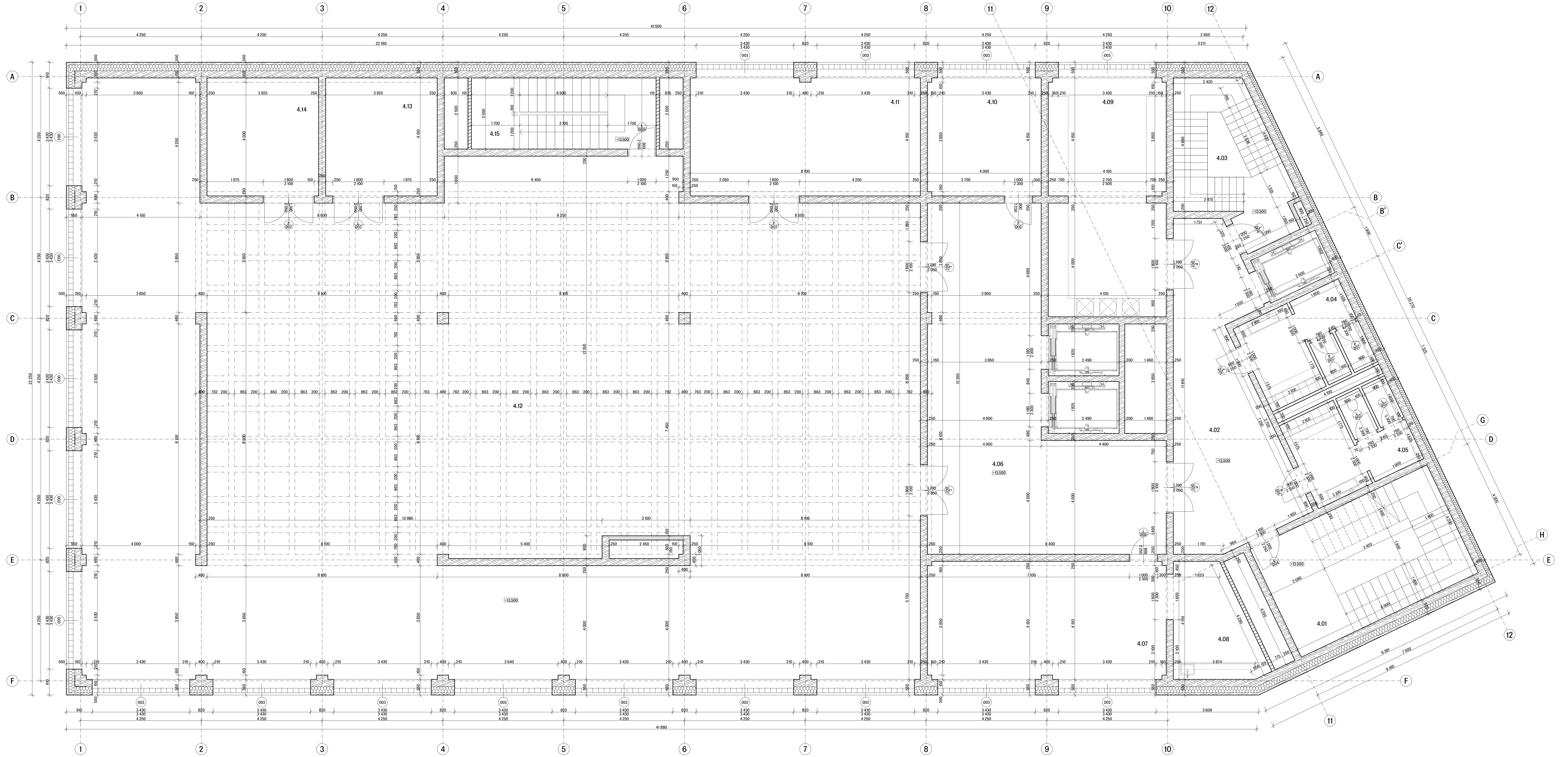
O.vč. D.1.b.4.1
O.vč. D.1.b.4.2

Tabulka měrných hmotností

Číslo	Název množství	plocha [m ²]
3.01	schodiště CHUC B-1	281
3.02	chodba	36,6
3.03	schodiště CHUC A-2	18,9
3.03	WC muž	13,1
3.04	WC ženy	13,1
3.05	zábavní baru	10,6
3.06	lůžko bar 1	71,5
3.07	výhledová hala	16,6
3.08	lůžko bar 2	70,5
3.09	chodba	32,1
3.10	okna masiva	24,4
3.11	masiva 1	20,6
3.12	masiva 2	16,8
3.13	chodba	8,5
3.14	bazény procedury	24,4
3.15	odpovídá procedury	32,3
3.16	chodba se sprchami	25,0
3.17	chodba	32,3
3.18	koupel jehlaná	29,4
3.19	vlnná kupa	22,7
3.20	relaxační bazén	69,8
3.21	chodba bazény	19,7
3.22	tržní kupa	16,8
3.23	lůžko kupa	14,0
3.24	horká kupa	13,5
3.25	odpovídá bazény	153,1
3.26	schodiště CHUC B-3	16,4

Hustota - Městské lázně

1518 Ústav narysů a budovných vedec/práce
MJA Ondřej Čížek, Ph.D. koncept
Ing. Miroslav Netterbauer Ing. Miroslav Netterbauer
D.1.b.1.7 Domovník Červinka
150.11 datum



LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- vodostavěbní beton
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS
- Porotherm Aku 11.5
- substrát
- zemina původní
- SDK

LEGENDA OZNAČENÍ

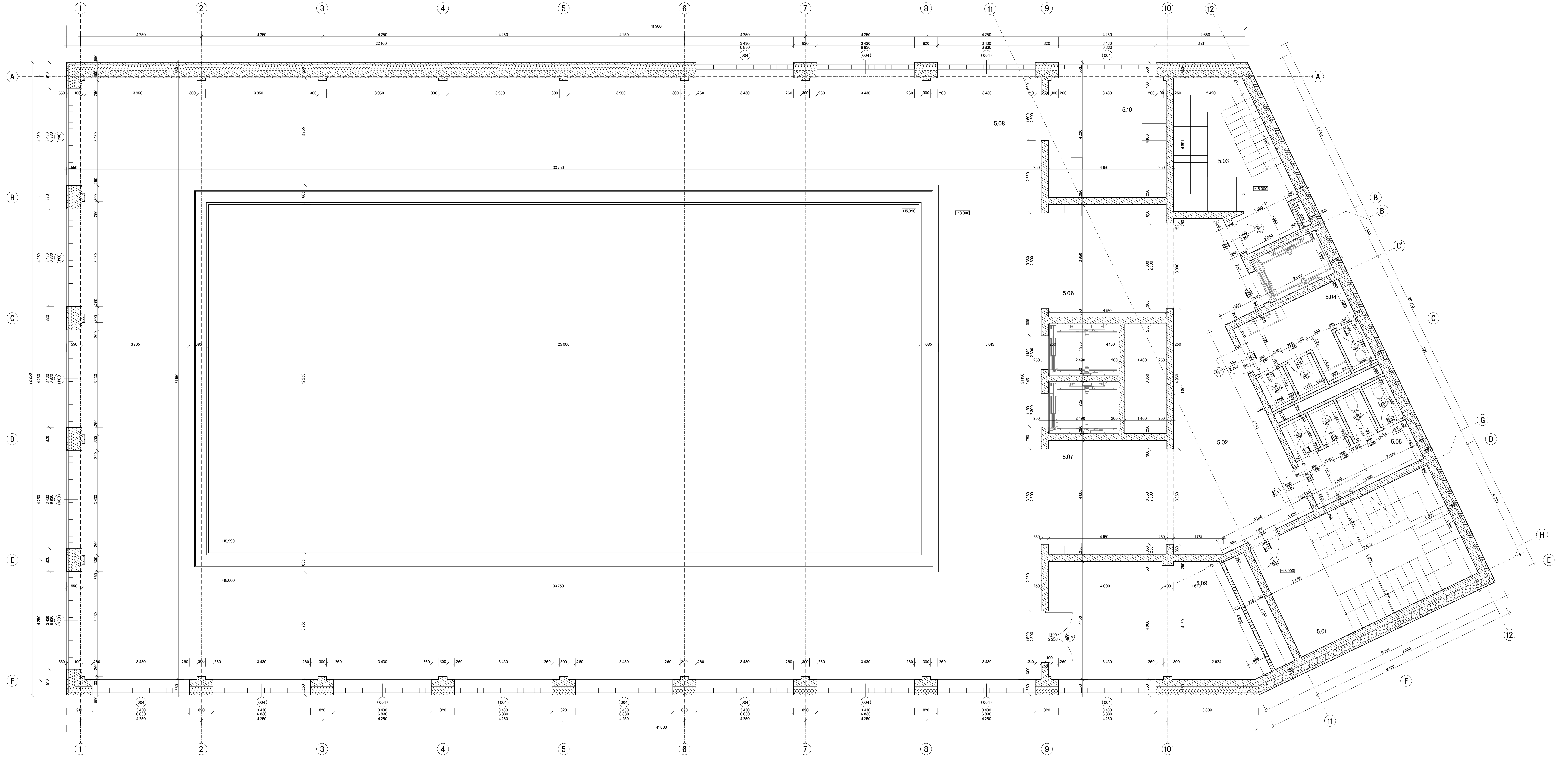
D vč. D.1.B.4.1
O vč. D.1.B.4.2

Tabulka množství 4.NP

číslo	název místnosti	plocha [m ²]
4.01	schodiště CHIC B-1	28,1
4.02	chodba	38,9
4.03	schodiště CHIC A-2	18,9
4.04	šatny zambstranací muži	12,8
4.05	šatny zambstranací ženy	12,8
4.06	chodba technická zvěřeni	67,8
4.07	střední místnost	34,7
4.08	ludylka zambstranací	10,6
4.09	prádárna	34,4
4.10	řidičská místnost	16,6
4.11	chodba na skladem	33,6
4.12	bazénové technologie	59,1
4.13	ohrsovací zařízení	18,3
4.14	skladování bazénové chemie	18,3
4.15	schodiště CHIC B-3	18,4

Hustota - Městská lázně

Ústav inženýringů a projektování
s.r.o. - 193 040 m.a.m., s.p.v.
Ing. Miroslav Rejzinger
D.1.B.1.8
mřížka
150, 11
01/2022



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton
- vodotěsný beton
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS
- Porotherm Aku 11.5
- substrát
- zemina původní
- SDK

LEGENDA OZNAČENÍ

D vč. D.1.b.4.1
O vč. D.1.b.4.2

Tabulka místností S.N.P.

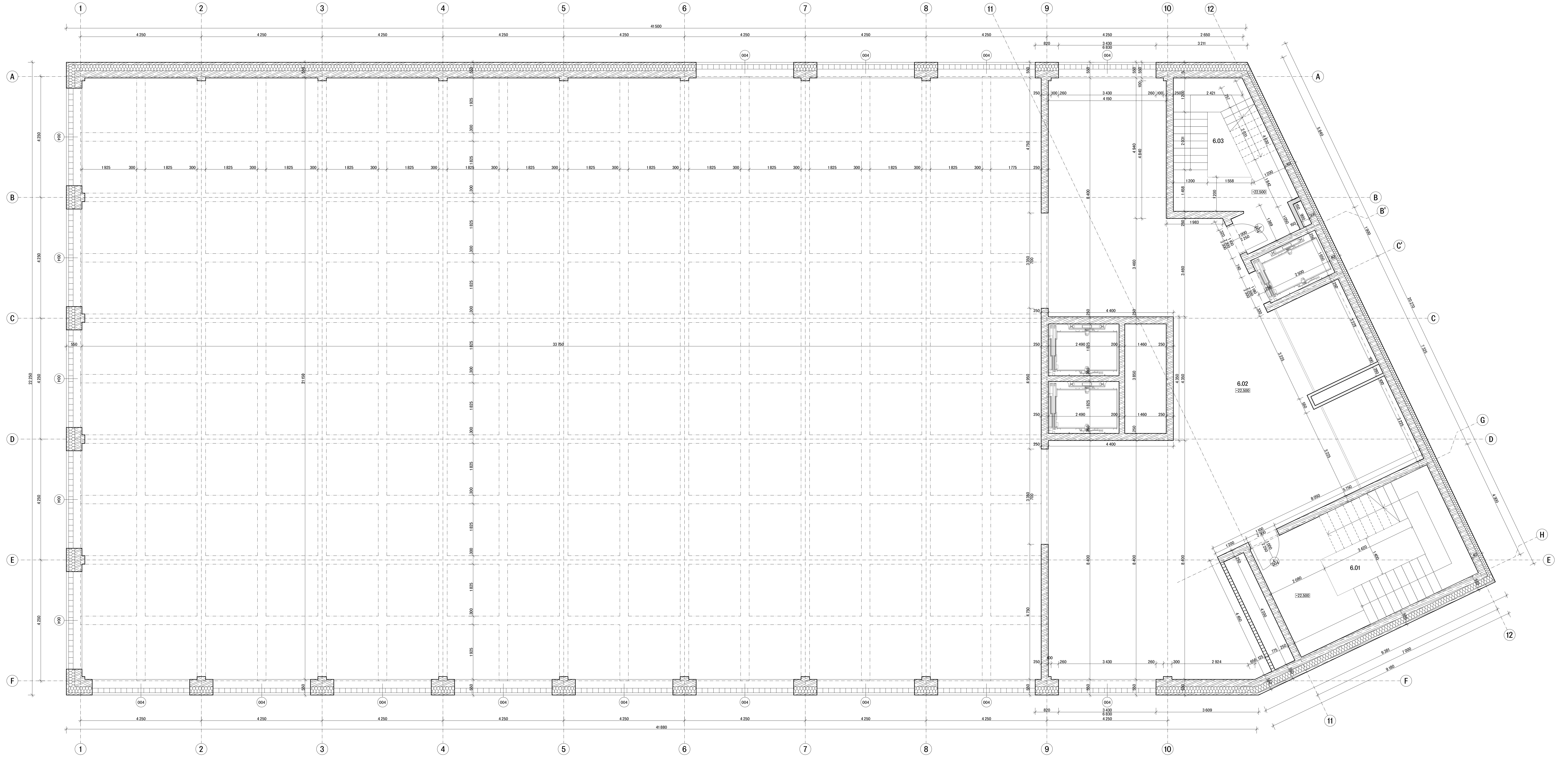
Č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
5.01	schodiště CHUC B-1	29,9
5.02	chodba	38,1
5.03	schodiště CHUC A-2	18,9
5.04	WC mužů	13,1
5.05	WC ženy	13,1
5.06	chodba	17,2
5.07	chodba	17,5
5.08	bezpečnostní hala	713,5
5.09	sklad střešnického nářadí	28,8
5.10	plavecká lázeň, dešťovna	17,8

Hustota - Městská lázeň

Ústav inženýrů a architektů
MJA Ondřej Dášer, Ph.D.
Ing. Miroslav Netterbauer
D.1.b.1.9
Domovík Červinka

150, 11
01/2022





LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- vodostavěbní beton
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS
- Porotherm Aku 11.5
- substrát
- zemina původní
- SDK

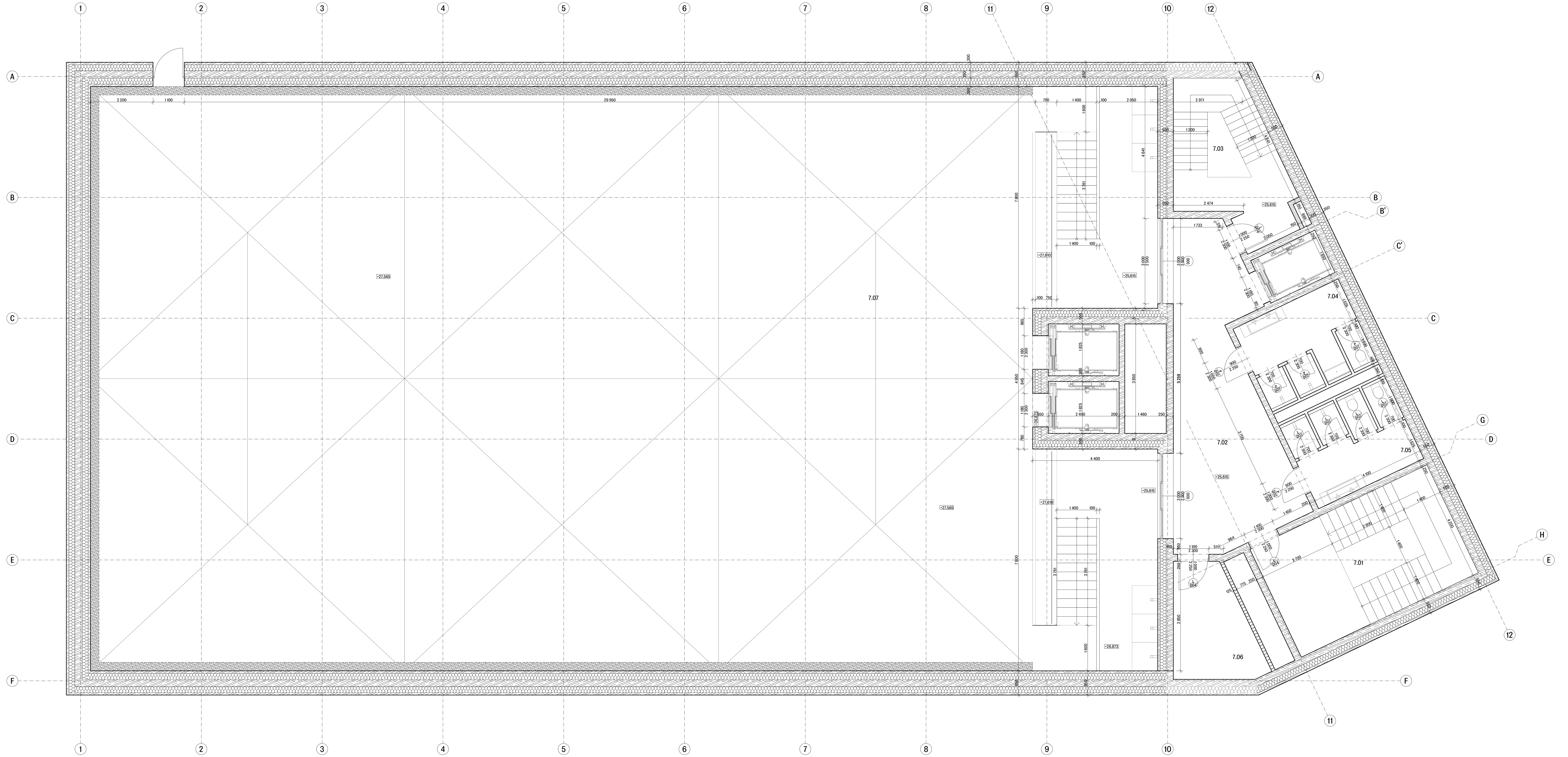
LEGENDA OZNAČENÍ

- D vč. D.1.B.4.1
- O vč. D.1.B.4.2

Číslo	název místnosti	plocha [m ²]	Objem [m ³]	Objem [m ³]	Objem [m ³]
6.01	schodiště CHUC B-1	28.1	D.1.B.1.10	Domínik Červinka	148.9
6.02	tržba	148.9	D.1.B.1.10	Domínik Červinka	148.9
6.03	schodiště CHUC A-2	18.9	Výřez RNP	mřížka	150.11

Hustota - Městské lázně

Ústav inženýringu a architektury
 Ing. Mgr. Petr Horáček
 Ing. Mgr. Ondřej Čížek, Ph.D.
 Datum: 01/2022



LEGENDA MATERIÁLŮ

železobeton	
vodostavěbní beton	
tepelná izolace EPS	
tepelná izolace XPS	
Porotherm Aku 11.5	
substrát	
zemina původní	
SDK	

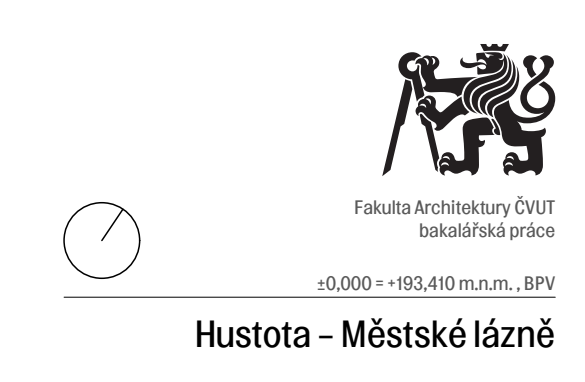
LEGENDA OZNAČENÍ

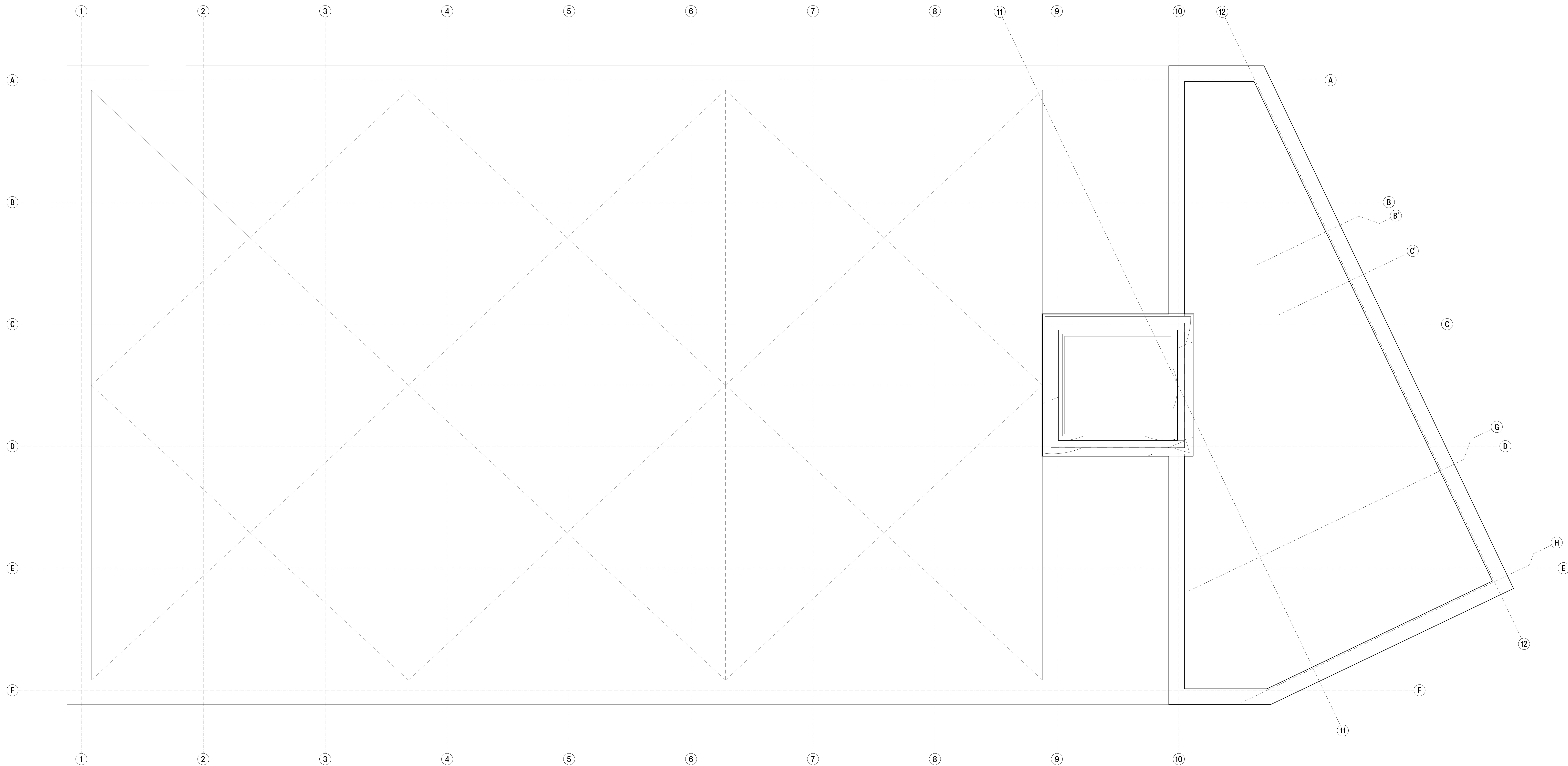
D vč. D.1.b.4.1
O vč. D.1.b.4.2

Tabulka měřností 7 NP	č.m.	název měřnosti	plocha [m ²]	číslo	účet měřností a hustot
7.01	schodiště CHUC B-1	29.1	29.1	1	Účet měřností a hustot
7.02	chodba	26.9	26.9	1	účet měřností
7.03	schodiště CHUC A-2	18.9	18.9	1	účet měřností
7.04	WC muži	13.1	13.1	1	účet měřností
7.05	WC ženy	13.1	13.1	1	účet měřností
7.06	sklad křehkých skleniček	10.6	10.6	1	účet měřností
7.07	sklad štěrku	779.4	779.4	1	účet měřností

Hustota - Městské lázně

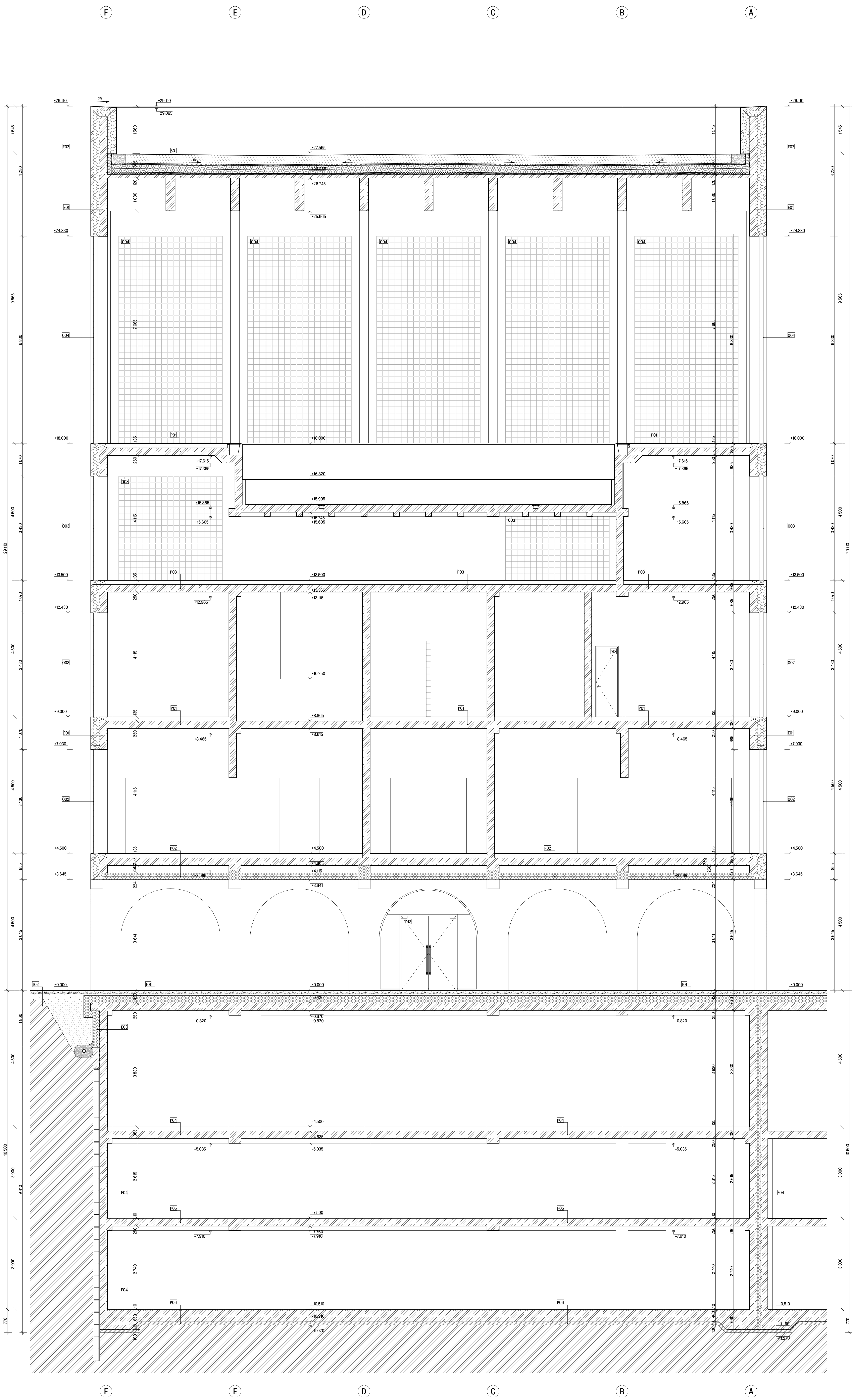
01/2022





LEGENDA MATERIÁLŮ	
železobeton	
vodostavěbní beton	
tepelná izolace EPS	
tepelná izolace XPS	
Porotherm Aku 11.5	
substrát	
zemina původní	
SDK	

LEGENDA OZNAČENÍ	
D vč. D.1.B.A.1	
O vč. D.1.B.A.2	



LEGENDA OZNAČENÍ

D.viz. D.10.41
D.viz. D.10.42

LEGENDA MATERIÁLŮ

- železobeton
- vodotěsněný beton
- tepelná izolace EPS
- tepelná izolace XPS
- Porotherm Aku 11.5
- substrát
- zemina původní
- SDK

001 INTENZIVNÍ ŽILNÁ STŘECHA
INTENZIVNÍ ŽILNÁ STŘECHA
STŘEŠNÍ SUBSTRÁT tl. 300 mm
FILTRACNÍ GEOTEXTILIE tl. 4 mm
NOPŮVNÁ FOLIE se zvýšenou pevností a nakašleovanou geometrií tl. 28 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS celoplošně natavený, odolný proti prorostání kořínků tl. 4 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS celoplošně natavený, tl. 4 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS spádové křívy min. 20 mm - ve spádů IT
SBS ASFALTOVÝ PÁS modifikovaný celoplošně natavený, parocizbarba tl. 4 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
ŽB DESKA tl. 20 mm

PO1 PROVŮZ LAŽNÍ
TRANSPARENTNÍ SAMONAVLÉKÁ PŮDOLANOVÁ STĚNA
BETONOVÁ MALJANNA SKARI STI tl. 70 mm
DESKA PŮDOLANOVHO TOPIEN tl. 25 mm
SEPARAČNÍ FOLIE
KROČILOVÁ IZOLACE EPS-F tl. 40 mm
ŽB DESKA tl. 250 mm

PO2 PROVŮZ LAŽNÍ NA DTVĚVĚVNÍM PASTEBEM
TRANSPARENTNÍ SAMONAVLÉKÁ PŮDOLANOVÁ STĚNA
BETONOVÁ MALJANNA SKARI STI tl. 70 mm
DESKA PŮDOLANOVHO TOPIEN tl. 25 mm
SEPARAČNÍ FOLIE
KROČILOVÁ IZOLACE EPS-F tl. 40 mm
ŽB DESKA tl. 250 mm
ZAVĚŠENÍ TEPELNÉ IZOLACE PODLEH EPS tl. 220 mm
MATIVY NEROVNÝ PLOCH tl. 4 mm

PO3 TECHNICKÉ PÁZBY
STĚNOVÁ PŮLMEŘOVÁ PŮDOLANOVÁ VLOČNOSTI tl. 10 mm
POKLADEK BETON C10/15 tl. 80 mm vyzlubený polypropylenovými vlákny
SEPARAČNÍ FOLIE
KROČILOVÁ IZOLACE EPS-F tl. 45 mm
ŽB DESKA tl. 100 mm, 250 mm

PO4 POSLOVNÁ
POLYURETANOVÝ NÁTĚR tl. 2 mm
POLYURETANOVÝ NÁTĚR tl. 2 mm
POLYURETANOVÝ NÁTĚR tl. 2 mm
BETONOVÁ MALJANNA SKARI STI tl. 50 mm
SEPARAČNÍ FOLIE
TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 70 mm
ŽB DESKA tl. 250 mm

PO5 GARŽE
STĚNOVÁ PŮLMEŘOVÁ PŮDOLANOVÁ VLOČNOSTI tl. 10 mm
ŽB DESKA tl. 250 mm

PO6 HNĚDÁ VANA
STĚNOVÁ PŮLMEŘOVÁ PŮDOLANOVÁ VLOČNOSTI tl. 10 mm
POKLADEK BETON C10/15 tl. 80 mm vyzlubený polypropylenovými vlákny
BENTONITOVÁ ROHOŽ VOLT EX CR-05 s nakašleovanou HOPE tl. 10 mm
POKLADEK BETON tl. 100 mm
ROSTLÝ TERÉN - sedimentární břidlice

E01 OBVOVOVÁ STĚNA
ŽIL ZOBETON monolitický, potěrová kvalita, kořenek i nosná vrstva tl. 80 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200 mm
PEFOLIO při kompenzaci
ŽIL ZOBETON monolitický, potěrová kvalita tl. 250 mm

E02 ATKA OBVOVOVÉ STĚNY
ŽIL ZOBETON monolitický, potěrová kvalita, kořenek i nosná vrstva tl. 80 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS celoplošně natavený, odolný proti prorostání kořínků tl. 4 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS samostatný, tl. 4 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS modifikovaný celoplošně natavený, parocizbarba tl. 4 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
ŽIL ZOBETON monolitický tl. 250 mm
PEFOLIO při kompenzaci
TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200 mm
ŽIL ZOBETON monolitický, potěrová kvalita, kořenek i nosná vrstva tl. 80 mm

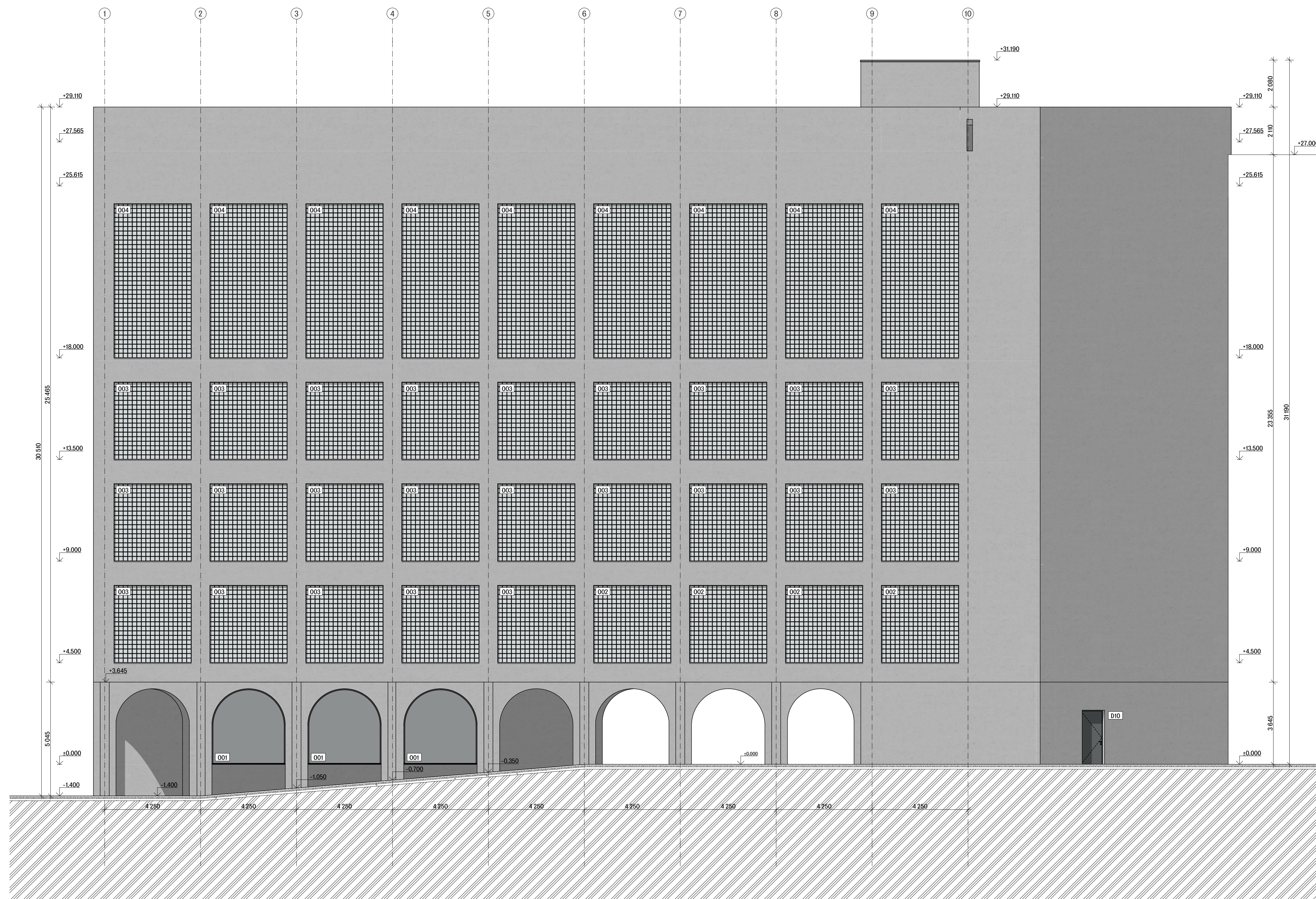
E03 OBVOVOVÁ STĚNA POD TERÉNEM
ROSTLÝ TERÉN
ZAPŮROVÝ PAŽENÍ
BENTONITOVÁ ROHOŽ VOLT EX CR-05 s nakašleovanou HOPE tl. 10 mm
ŽB STĚNA s vodotěsněním tl. 250 mm

E04 OBVOVOVÁ STĚNA POD TERÉNEM - ZAPŮROVÝ PAŽENÍ
ROSTLÝ TERÉN
ZAPŮROVÝ PAŽENÍ
BENTONITOVÁ ROHOŽ VOLT EX CR-05 s nakašleovanou HOPE tl. 10 mm
ŽB STĚNA tl. 250 mm




E05 OBVOVOVÁ STĚNA POD TERÉNEM - DILATAČNÍ SOUŠEDNÍHO OBJEKTU
NĚPŮVNÁ GULE tl. 20 mm
TEPELNÁ IZOLACE tl. 100 mm
BENTONITOVÁ ROHOŽ VOLT EX CR-05 s nakašleovanou HOPE tl. 10 mm
ŽB STĚNA s vodotěsněním tl. 250 mm

FO1 OLÁŽKA LOŽNÍ
ŽILOVÁ OLÁŽKA tl. 50 mm
STĚROVÉ LOŽE tl. 8 mm
STĚROVÉ LOŽE tl. 8 mm
NĚPŮVNÁ GULE tl. 20 mm
TEPELNÁ IZOLACE EPS tl. 200 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS celoplošně natavený, tl. 4 mm
SBS ASFALTOVÝ PÁS samostatný, tl. 4 mm
ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR
ŽB DESKA tl. 250 mm

FO2 OLÁŽKA ILECE
ŽILOVÁ OLÁŽKA tl. 50 mm
STĚROVÉ LOŽE tl. 8 mm
STĚROVÉ LOŽE tl. 8 mm
NĚPŮVNÁ GULE tl. 20 mm
TEPELNÁ IZOLACE tl. 100 mm
ROSTLÝ TERÉN



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  pohledový beton monolit
-  luxfery
-  sousední objekt

LEGENDA OZNAČENÍ

- D viz. D.1.b.4.1
- O viz. D.1.b.4.2

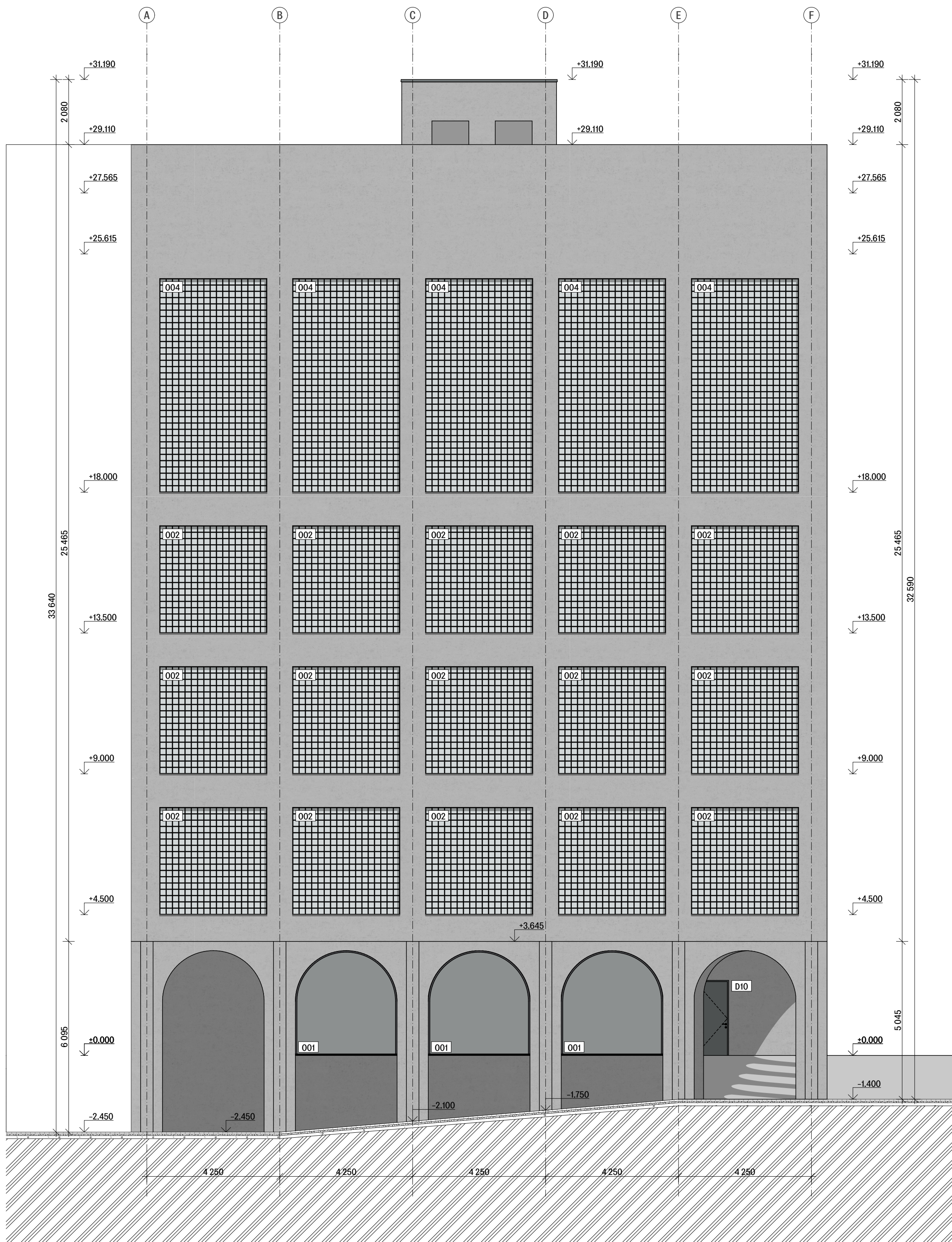


Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce




±0,000 → +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

Ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Miloš Rehberger
vypracoval
Číslo výkresu
D.1.b.3.1
jméno výkresu měřítko
Pohled JV t:100
datum
01/2022



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  pohledový beton moniérka
-  luxfery
-  sousední objekt

LEGENDA OZNAČENÍ

- D viz. D.1.b.4.1
- O viz. D.1.b.4.2



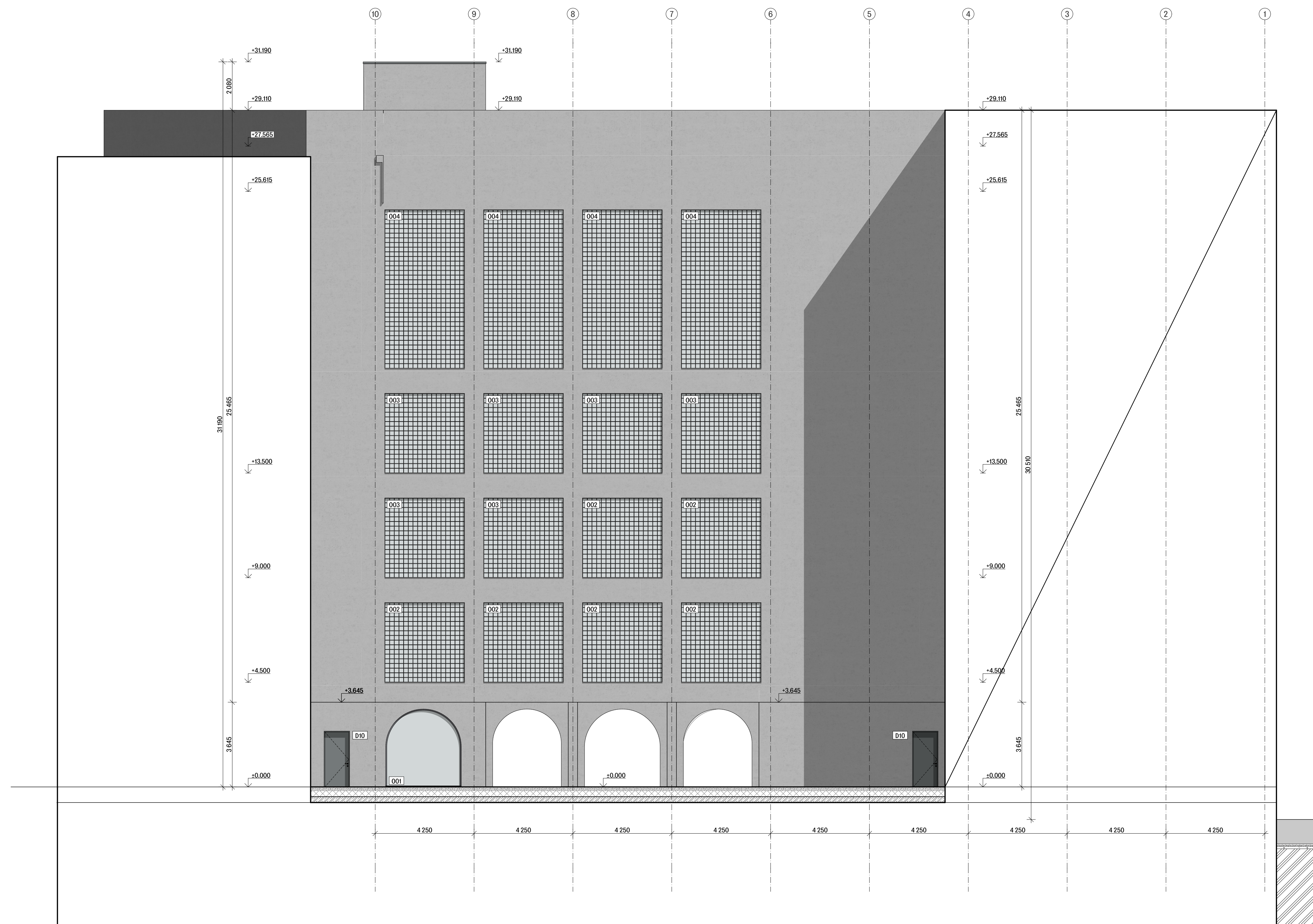
Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

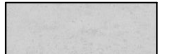


±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV



Hustota - Městské lázně

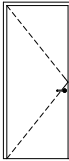

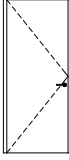
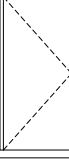
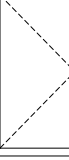
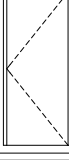
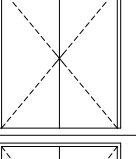
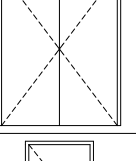
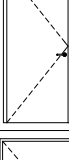
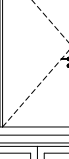
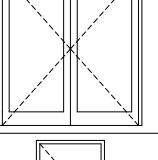
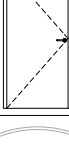
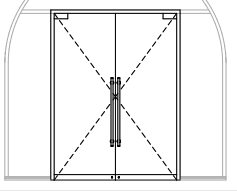
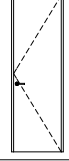

15118	ústav	
	Ústav nauky o budovách	
	vedoucí práce	
	MgA. Ondřej Císter, Ph.D.	
	konzultant	
	Ing. Miloš Rehberger	
	vypracoval	
číslo výkresu		
D.1.b.3.2	Domínik Červinka	
jméno výkresu	měřítko	datum
Pohled JZ	1:100	01/2022



- LEGENDA MATERIÁLŮ**
-  pohledový beton montérka
 -  luxfery
 -  sousední objekt

- LEGENDA OZNAČENÍ**
- D viz. D.1.b.4.1
 - O viz. D.1.b.4.2

D TABULKA DVEŘÍ

označení	počet	schéma	rozměr š x v [mm]	Typ zárubeň	Otevírání dveřního křídla	Prosklení	Požární odolnost	Umístění
D01	13		900*2 250	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	EI 30 DP3 - C	interiér
D02	21		900*2 250	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	-	interiér
D03	5		900*2 250	Hliníková zárubeň	jednokřídlé otočné	Prosklené	-	interiér
D04	24		1 000*2 250	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	EI 30 DP3 - C	interiér
D05	2		1 100*2 250	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	EI 30 DP3 - C	interiér
D06	2		900*2 250	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	EI 45 DP2 - C	interiér
D07	9		1 700*2 050	Ocelová zárubeň	dvojkřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	EI 60 DP1 - C	interiér
D08	6		1 700*2 250	Ocelová zárubeň	dvojkřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	EI 30 DP1 - C	interiér
D09	3		900*2 250	Ocelová zárubeň	jednokřídlé kyvné	Plné (bez prosklení)	-	interiér
D10	4		1 000*2 350	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	-	exteriér
D11	1		2 000*2 250	Ocelová zárubeň	dvojkřídlé otočné	Prosklené	EI 30 DP3 - C	interiér
D12	1		900*2 050	Ocelová zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné	EI 30 DP3 - C	interiér
D13	2		1 800*2 450	Hliníková zárubeň	dvojkřídlé otočné	Prosklené	-	exteriér
D14	49		700*2 300	Hliníková zárubeň	jednokřídlé otočné	Plné (bez prosklení)	-	interiér
D15	1		1 000*1 500	Ocelová jeklová zárubeň	jednokřídlé otočné	Ocelové profily	-	exteriér



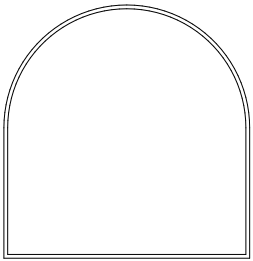
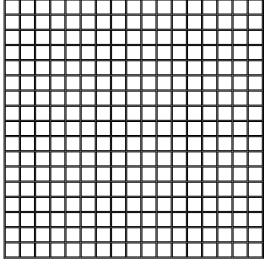
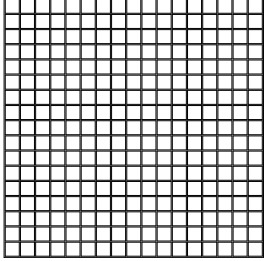
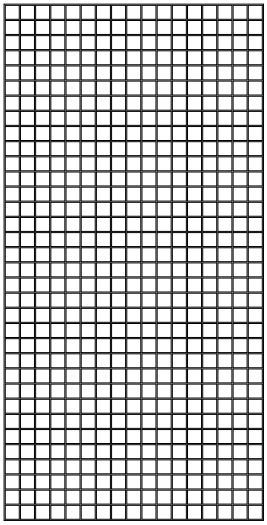
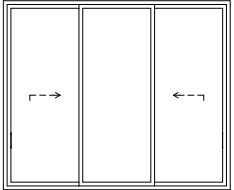
Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota – Městské lázně

15118	ústav
	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce
	MgA. Ondřej Číslar, Ph.D.
	konzultant
	Ing. Miloš Rehberger
číslo výkresu	vypracoval
D.1.b.4.1	Dominik Červinka
jméno výkresu	měřítko
Tabulka dveří	datum
	01/2022

TABULKA OKEN

označení	Pohled ze strany otevření	rozměr š x v [mm]	specifikace	počet
001		3 250×3 350	dřevohliníkový rám (interiér dřevo, exteriér hliník) , pevné zasklení, výplň čiré izolační trojsklo, parapet TiZn	9
002		3 430×3 430	sklobetonová výplň z tvárnic THERMO CLEAR 1919/16 CM 1S s pískovaným povrchem, ve sparách vyztuženo ocelovými C-profilý, spárovací hmota tmavě šedá, rozměr 17x17 tvárnic , 10 mm spára, parapet TiZn	10
003		3 430×3 430	sklobetonová výplň z tvárnic THERMO 1919/16 CLEARVIEW, ve sparách vyztuženo ocelovými C-profilý, spárovací hmota tmavě šedá, rozměr 17x17 tvárnic , 10 mm spára, parapet TiZn	44
004		3 430×6 830	sklobetonová výplň z tvárnic THERMO 1919/16 CLEARVIEW, ve sparách vyztuženo ocelovými C-profilý, spárovací hmota tmavě šedá, rozměr 34x34 tvárnic , 10 mm spára, parapet TiZn	18
005		3 000×2 500	trojkřídlé francouzské okno, hliníkový rám, 2 křídla posuvná, 1 fixní, výplň izolační trojsklo, parapet TiZn	2



Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota – Městské lázně

15118	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce
	MgA. Ondřej Číslar, Ph.D.
	konzultant
	Ing. Miloš Rehberger
číslo výkresu	vypracoval
D.1.b.4.2	Dominik Červinka
jméno výkresu	měřítko
Tabulka oken	datum
	01/2022



část D.2 Stavebně – konstrukční řešení

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část D.2 – Stavebně konstrukční řešení

D.2.a Technická zpráva

D.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

D.2.a.2 Popis vstupních podmínek

- a) základové poměry
- b) sněhová oblast
- c) větrná oblast
- d) užitná zatížení
- e) literatura a použité normy

D.2.b Statický výpočet

D.2.b.1 Návrh a posouzení ŽB kazetového stropu nad bazénem

D.2.b.2 Návrh a posouzení ŽB trámy pod bazénem

D.2.b.3 Návrh a posouzení vztlaku a napětí v základové spáře

D.2.b.4 Návrh a posouzení Ocelobetonového sloupu

D.2.c Výkresová část

D.2.c.1 Výkres tvaru ŽB stropní konstrukce 4.NP

1:100

D.2.c.2 Výkres tvaru a výztuže ŽB trámy nad bazénovou halou

1:50, 1:10

D.2.c.3 Výkres tvaru a výztuže Ocelobetonového sloupu

1:20, 1:5

D.2.a Technická zpráva

D.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Popis objektu

Stavba se nachází v pražských Holešovicích na nároží ulice U Papírny. Jedná se o budovu Městských lázní. Celý objekt je provozně rozdělen do 3 částí – společný parking v 3PP–2PP, provoz lázní s technologickým zázemím 1PP–7NP, a provoz restaurace 1NP.

Parter budovy propojuje ulici s vnitroblokem a kryté loubí po obvodu budovy umožňuje průchod pro pěší. Polovina parteru je věnována malé restauraci a v druhé polovině je recepce lázní a přístup do podzemního parkingu. Po schodišti nebo výtahem se návštěvník dostane do druhého podlaží. Ve druhém podlaží jsou šatny a římské lázně. Ve třetím podlaží relaxační bazénky a masáže. Čtvrté podlaží je věnováno pro bazénové technologie. V pátém podlaží je plavecká hala s 25 m kondičním bazénem. Na střeše bazénové haly je vegetační intenzivní střecha a sluneční lázně. V prvním podzemním podlaží je posilovna a technologie celé budovy. Další dvě podzemní podlaží jsou garáže.

Celý objekt je tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí. Obvodový plášť je řešen jako železobetonový sendvič s pohledovým betonem na povrchu. Světlo je do objektu zprostředkováno sklobetonovými výplněmi – luxfery.

Konstrukční systém

Nejvyšší část celého objektu má 7 nadzemních podlaží a 3 podzemní podlaží. Nosnou konstrukci budovy tvoří kombinovaný monolitický železobetonový systém. Podzemní podlaží tvoří monolitický železobetonový skeletový systém, který je doplněn ztužujícími stěnami. Základní rastr nosných konstrukcí je 8,5m x 8,5 m.

Na všechny nosné konstrukce je použit beton třídy C40/50 a ocel B500B. Všechny nosné konstrukce jsou navrženy s krycí vrstvou 40 mm (vliv prostředí XD2)

Základové konstrukce

Objekt je založen na monolitické železobetonové desce. Základní tloušťka základové desky je 400 mm. V místech svislých nosných konstrukcí je tloušťka desky zvýšena na 750 mm pomocí náběhů pod úhlem 45°. Základová spára se nachází v hloubce 11,5 m. Spodní stavba je řešena jako hnědá vana.

Svislé konstrukce

Obvodové stěny jsou železobetonové monolitické tloušťky 250 mm. Kontaktní skladbu obvodové konstrukce tvoří tepelná izolace EPS tloušťky 220 mm a pohledový monolitický beton tloušťky 80 mm. Výztuže betonu obou vrstev jsou navzájem provázány. Železobetonové stěny v interiéru lázní jsou pohledové kvality a mají v sobě zabudované rozvody pro aktivaci betonového jádra pro vytápění.

Nosné sloupy jsou čtvercového průřezu o hraně 400 mm. Sloupy, které přenáší zatížení bazénu jsou řešeny jako ocelobetonové – místo klasické výztuže je použita bezešvá trubka kruhového průřezu 273/20 mm. Sloupy, které prochází loubím v parteru mají v hlavě a patě strukturální podložky Farraty pro přerušování tepelného mostu.

Vodorovné konstrukce

Desky rozponu 8,5 x 8,5 m jsou řešeny jako oboustranně pnuté kazetové – je využíváno spolupůsobení desky a trámu. Desky po obvodu budovy jsou jednostranně pnuté na rozpon 4,25 m se skrytými průvlaky. Díky tomu je umožněno vedení instalací pod stropem. Desky roznášející zatížení pod bazénem jsou oboustranně pnuté, kazetové. Nejvíce namáhaná je deska zastřešující bazénovou halu. Je řešena jako oboustranně pnutá kazetová. Využívá výhodného T průřezu –

spolupůsobení desky a trámových nosníků.

Schodišťové konstrukce

Schodiště v budově jsou prefabrikované a uložené ozuby na podesty.

Ztužující konstrukce

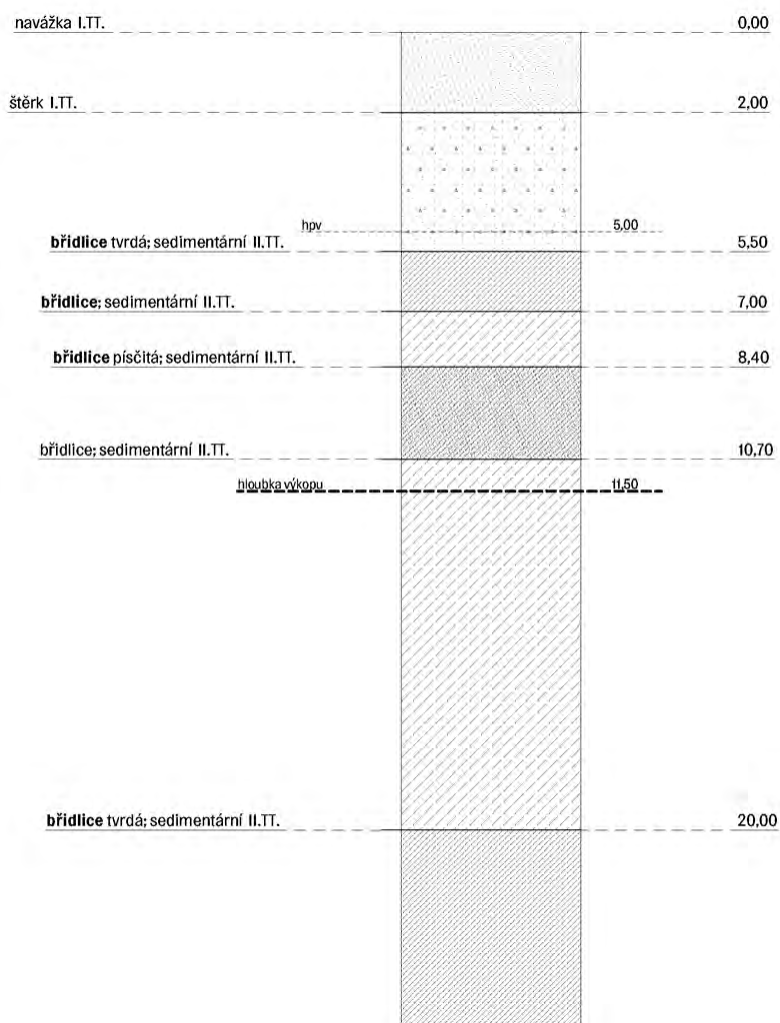
Jako ztužující konstrukce v podélném i příčném směru jsou využita schodišťová jádra a stěny a rámy, které se propisují celou konstrukcí až do základů.

D.2.a.2 Popis vstupních podmínek

a) Základové poměry

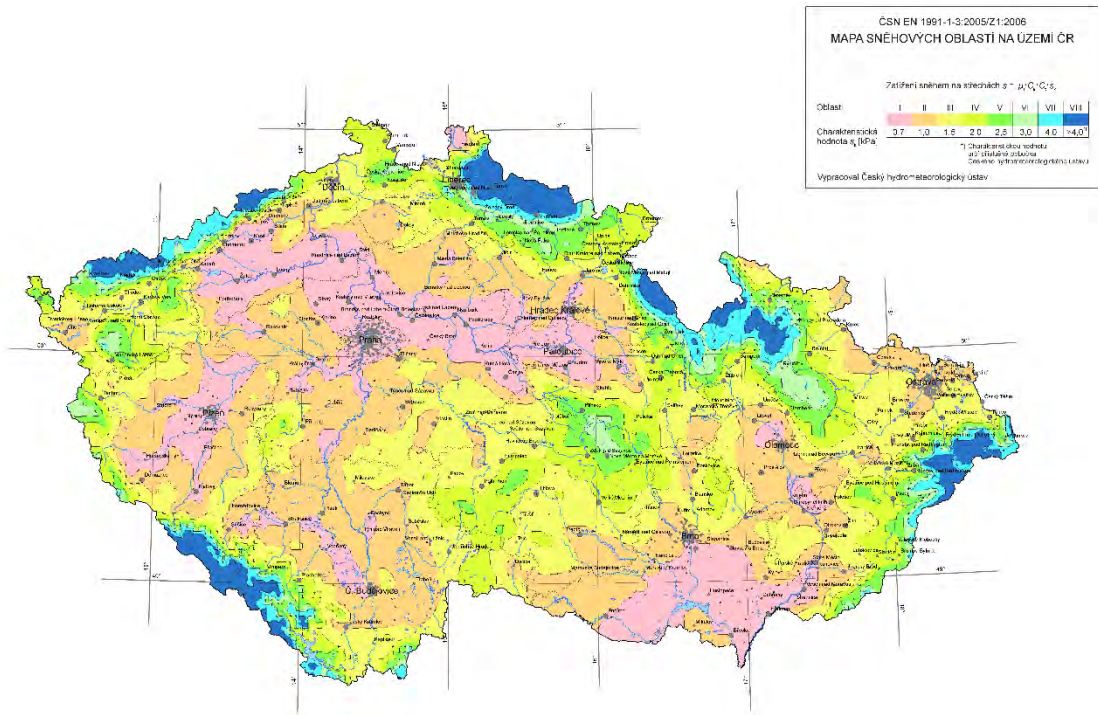
Pozemek je přibližně obdélníkový. Z jihovýchodní části rovinatý, směrem na severozápad se však svažuje a překonává výškový rozdíl 4,5 m.

Podmínky zakládání vycházejí z průzkumu geologický sond. Jako podklad slouží nejbližší geologický vrt hluboký 50 metrů v nadmořské výšce 187,60 metrů B.p.v. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v hloubce 5 metrů. Základová spára se nachází v hloubce 11,5 metrů, ve které je podloží tvořeno sedimentární břidlicí. Tato základová hornina má dostatečnou únosnost pro založení stavby na základové desce.



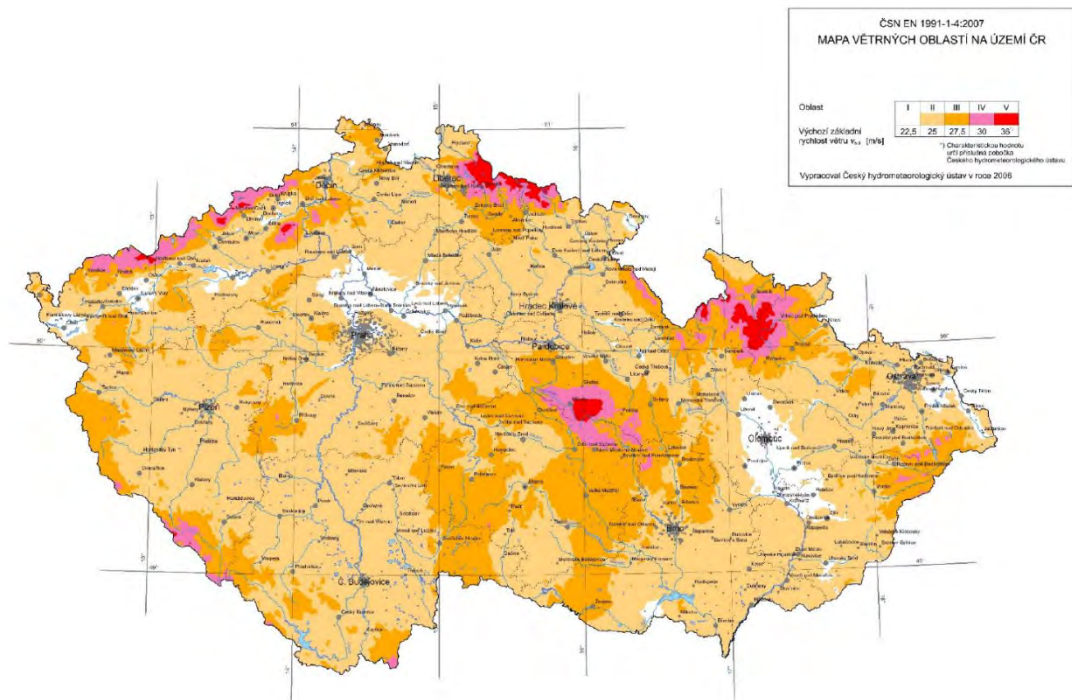
b) Sněhová oblast

Místo stavby: Praha, parcela 987/1, k. ú. Staré Město – sněhová oblast I (0,75 kNm-2)



c) Větrná oblast

Místo stavby: Praha, parcela 987/1, k. ú. Staré Město – větrná oblast I (22,5 m/s)



d) Užitná zatížení

Parking	kategorie F	$g_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$
Restaurace	kategorie C1	$g_k = 3 \text{ kN/m}^2$
Lázně	kategorie C4	$g_k = 5 \text{ kN/m}^2$
Sluneční lázně	kategorie C5	$g_k = 5 \text{ kN/m}^2$
Bazén	kategorie C4 + vlnobití, skoky plavců	$g_k = 7.5 \text{ kN/m}^2$

e) Literatura a použité normy

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

Podklady z předmětu Statika II: Ing. Miroslav Vokáč, Ph. D.

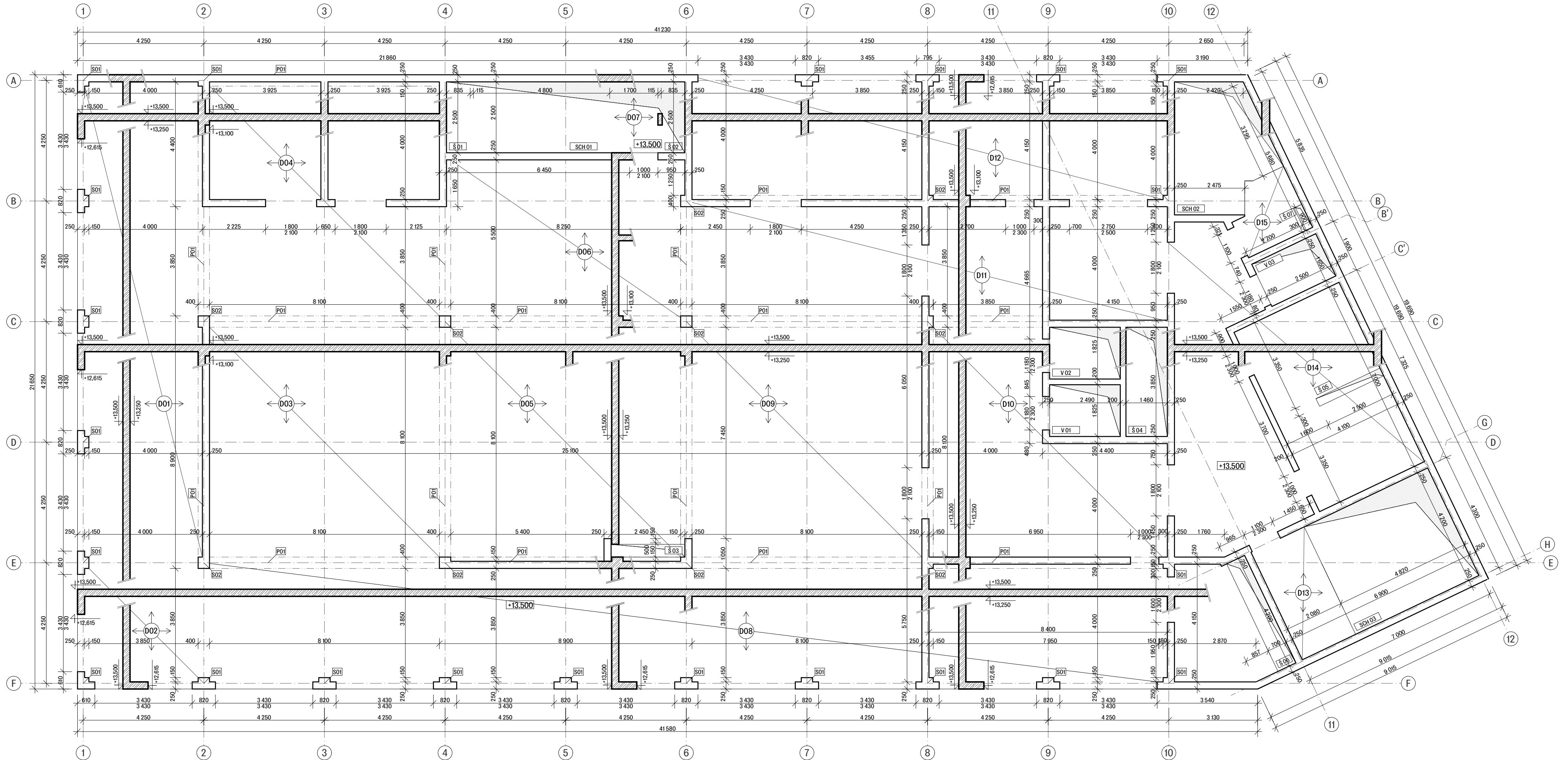
Podklady z předmětu Nosné konstrukce I: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Podklady z předmětu Nosné konstrukce II: prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

HOŘEJŠÍ, Jiří. Statické tabulky: celostátní vysokoškolská příručka pro stavební fakulty. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, 1987. Česká matice technická (SNTL).

ZICH, Miloš. Příklady posouzení betonových prvků dle Eurokódů. Praha: Dashöfer, 2010.

Výpočty: Microsoft Office – Excel



LEGENDA PRVKŮ

- D01 Deska jednostranně pnutá tl. 250 mm
- D02 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D03 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D04 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D05 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D06 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D07 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D08 Deska jednostranně pnutá tl. 250 mm
- D09 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D10 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D11 Deska jednostranně pnutá tl. 250 mm
- D12 Deska jednostranně pnutá tl. 250 mm
- D13 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D14 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm
- D15 Deska oboustranně pnutá tl. 250 mm

- S01 Železobetonový sloup 400x400 mm
- S02 Ocelobetonový sloup 400x400 mm
- P01 Železobetonový průvlak 400x400 mm
- SCH01 Schodišťová šachta 4800x2500 mm
- SCH02 Schodišťová šachta
- SCH03 Schodišťová šachta 6900x4200 mm
- S01 Instalační šachta 2500x800 mm
- S02 Instalační šachta 2500x800 mm
- S03 Instalační šachta 2450x450 mm
- S04 Instalační šachta 3850x1460 mm
- S05 Instalační šachta 2500x300 mm
- S06 Instalační šachta 4200x720 mm
- V01 Výtahová šachta 2490x1825 mm
- V02 Výtahová šachta 2490x1825 mm
- V03 Výtahová šachta 2500x1650 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton půdorys
- Železobeton sklopný řez

BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404
 C 40/50 – XD2 – Cl 0.4 – D_{max} určí technolog
 OCEL ČSN EN 10027-1
 B500B



Fakulta architektury ČVUT
 bakalářská práce

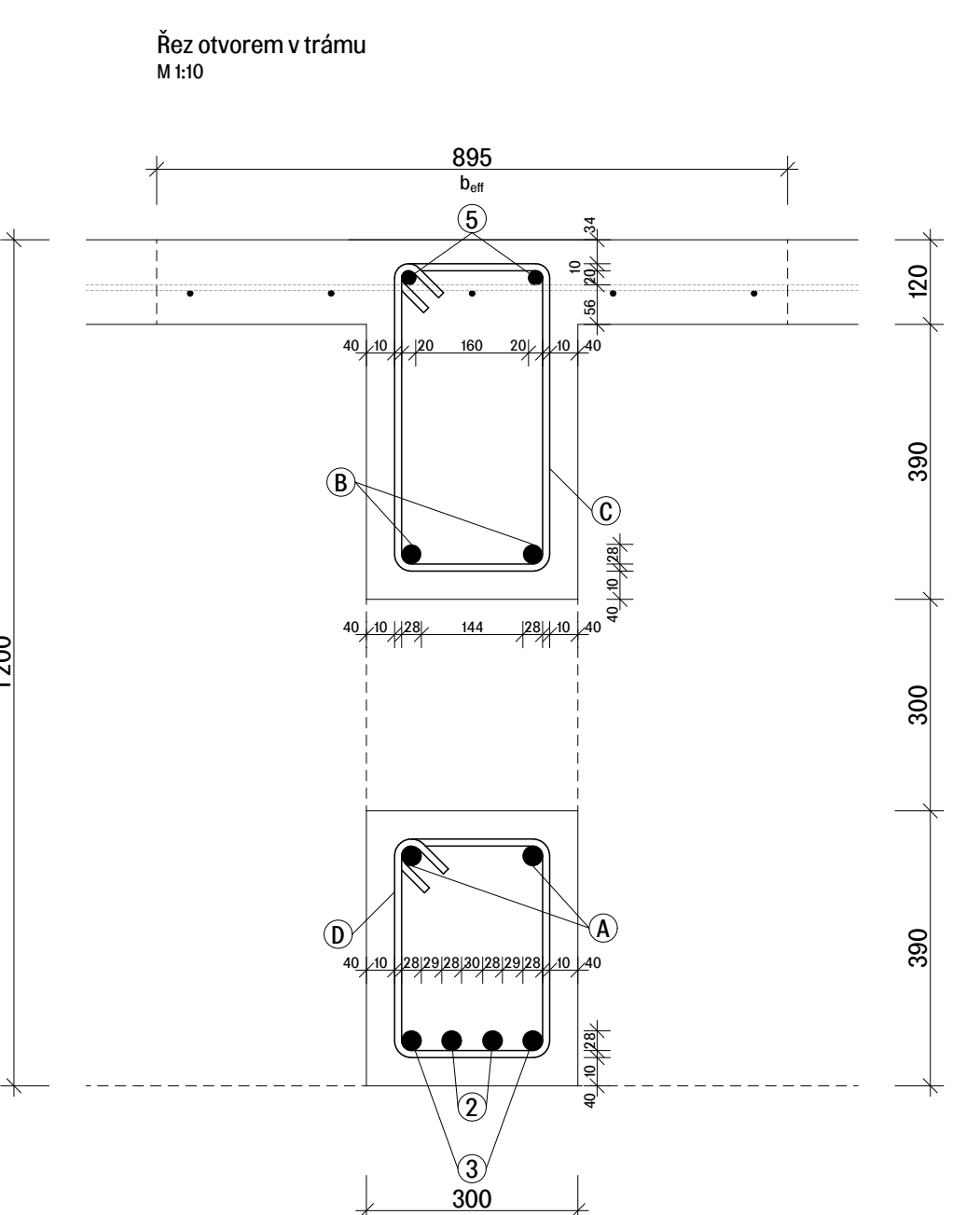
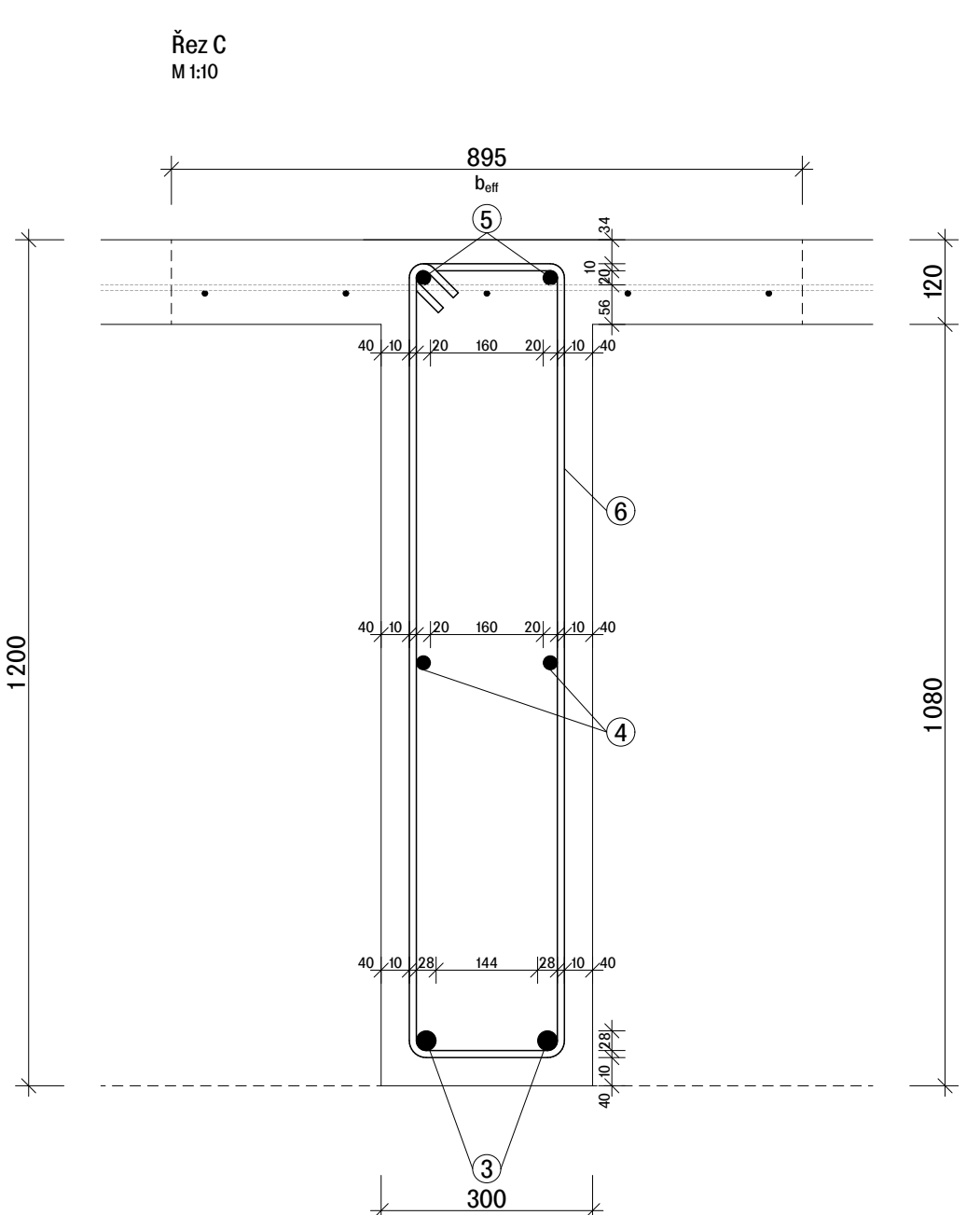
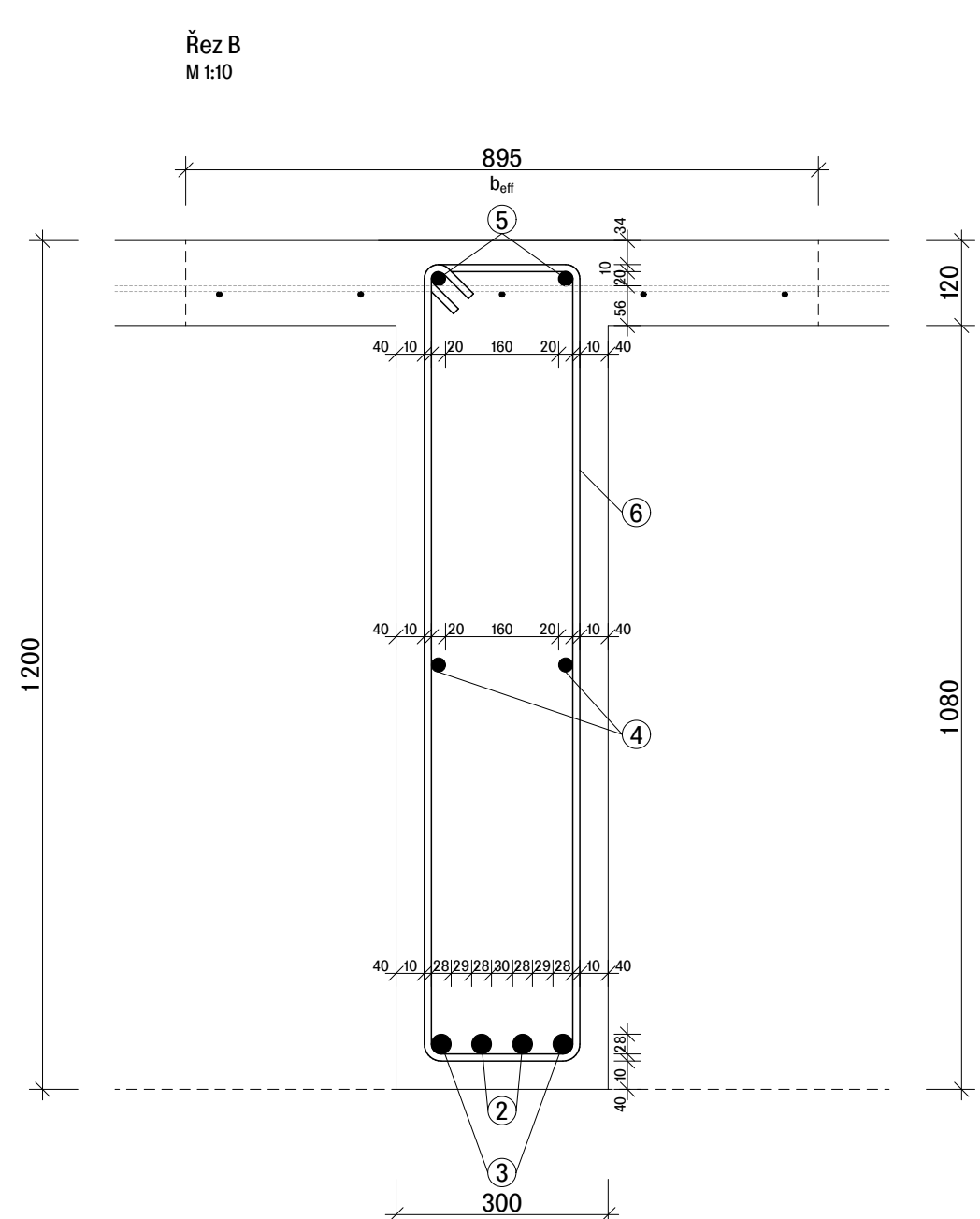
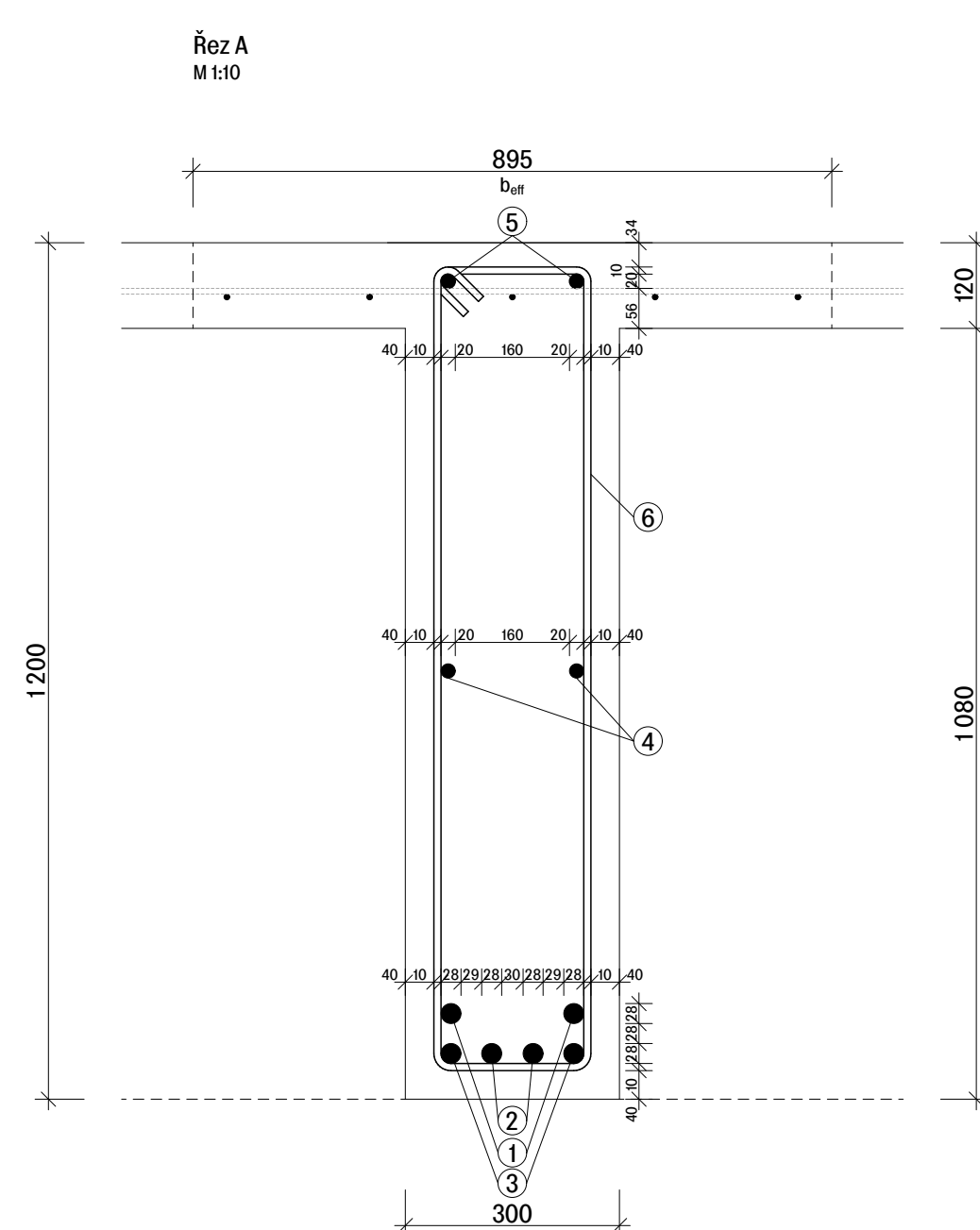
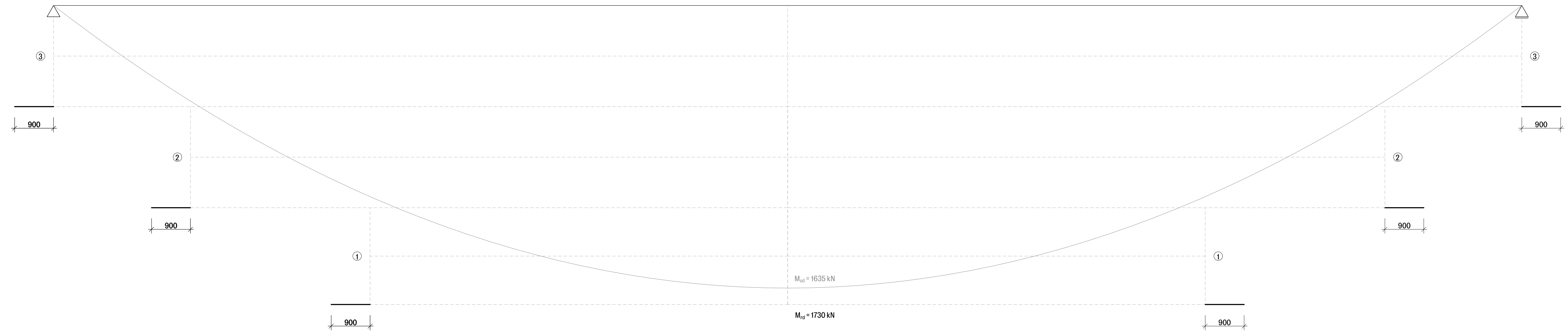
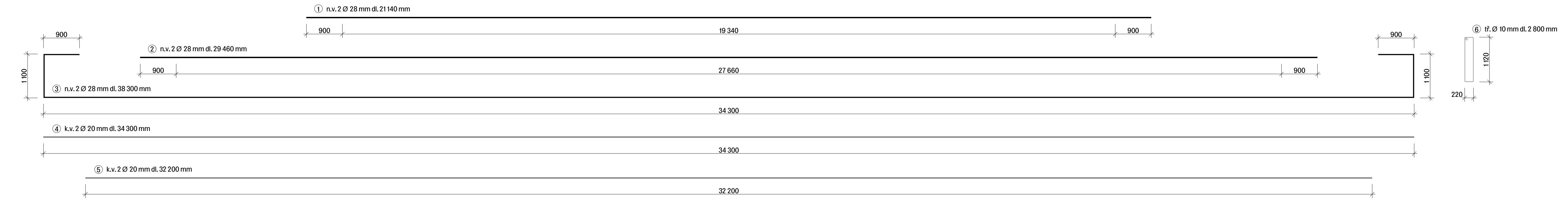
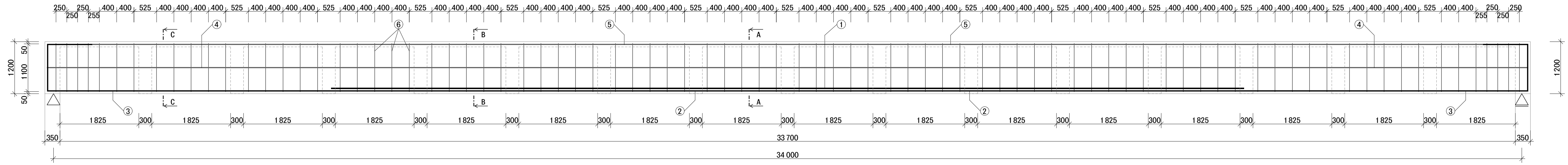
=0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota – Městské lázně



ústav
 15118 Ústav nauky o budovách
 vedoucí práce
 MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
 konzultant
 doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
 číslo výkresu
 D.2.b.1
 jméno výkresu
 Výkres tvaru 4.NP
 měřítko
 1:100
 datum
 01/2022

Výkres výztuže trémového nosníku M1:50



TABULKA SPOTŘEBOVANÉHO MATERIÁLU						
Položka	Ø	Délka [m]	ks	Délka po Ø [m]		
				Ø28	Ø20	Ø10
1	28	21.14	2	42.28	-	-
2	28	29.46	2	58.92	-	-
3	28	38.30	2	76.60	-	-
4	20	34.30	2	-	68.60	-
5	20	32.20	2	-	64.40	-
6	10	2.80	84	-	-	235.20
Délka celkem [m]				177.80	133.00	235.20
Hmotnost [kg/m]				4.8337	2.4662	0.6165
Hmotnost [kg]				859.42	328.00	145.01
Hmotnost celkem [kg]				1332.43		

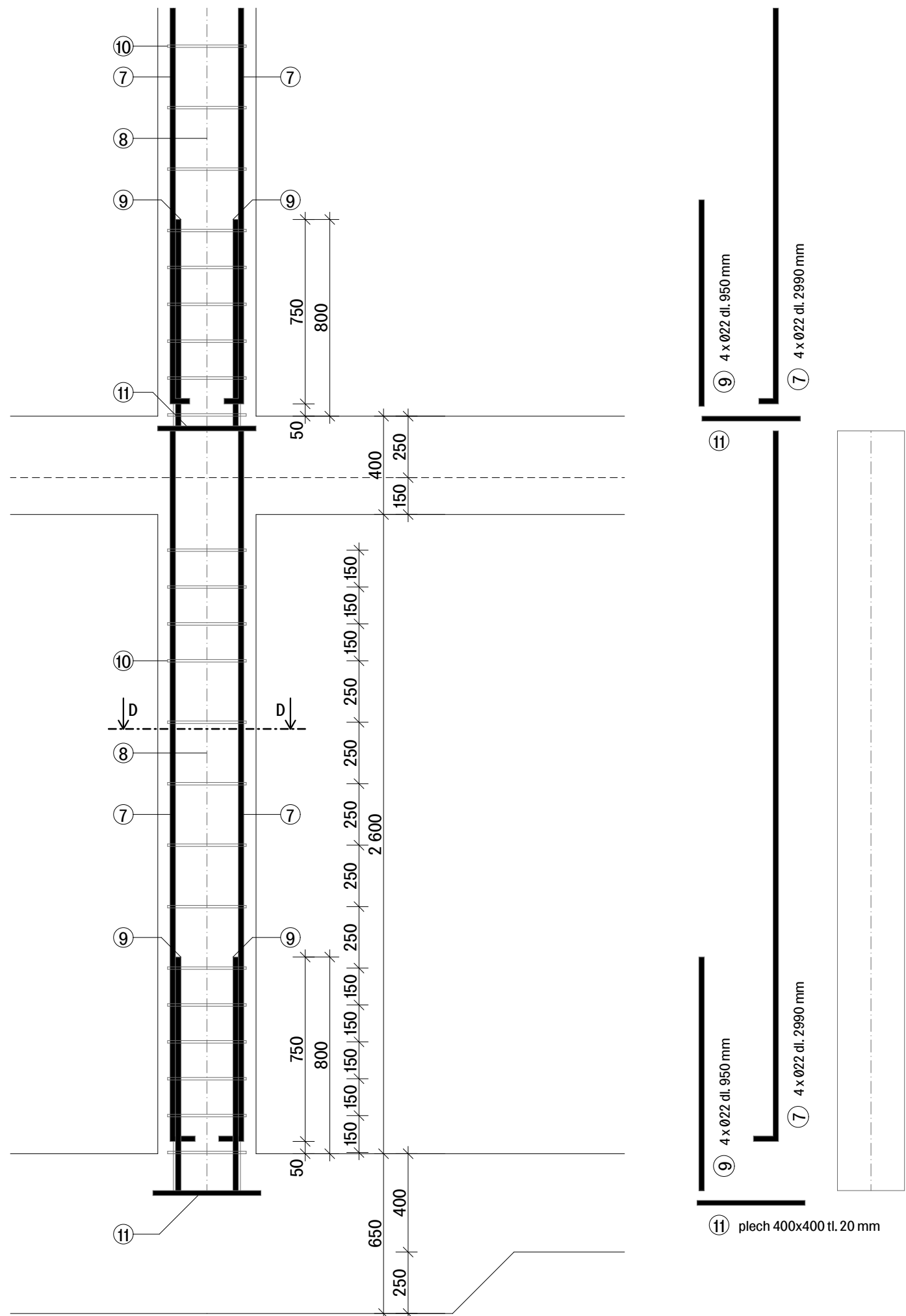
BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404
C 40/50 - XD2 - CI 0.4 - D_{max} určí technolog
OCEL ČSN EN 10027-1
B500B

Poznámky
Vypočet viz D.2.b.1 Návrh a posouzení ŽB kazetového stropu nad bazénovou halou

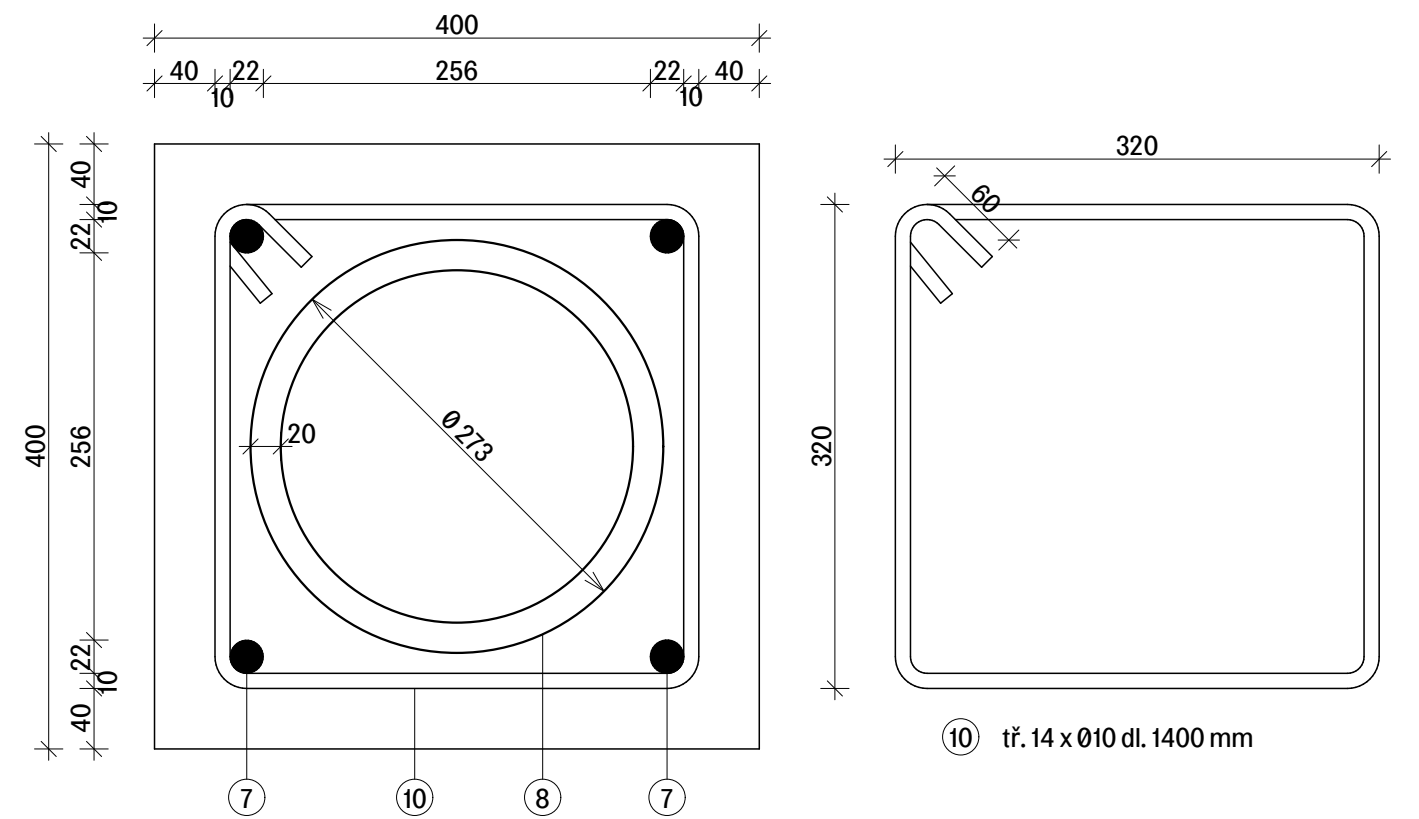
Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce
+0,000 ± 193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

Ústav
Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.
vypracoval
D.2.b.2 Dominik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Výkres výztuže 1:50, 1:10 01/2022
trémového nosníku



Řez D
M 1:5



TABULKA SPOTŘEBY MATERIÁLU

Položka	Ø	Délka [m]	ks	Délka po Ø [m]			
				Ø22	Ø273/20	Ø10	400x400
7	22	2.99	4	11.96	-	-	-
8	273/20	3.09	1	-	3.09	-	-
9	22	0.95	2	3.80	-	-	-
10	10	1.40	14	-	-	19.60	-
11	400x400	0.02	1	-	-	-	0.02
Délka celkem [m]				15.76	3.09	19.60	0.02
Hmotnost [kg/m]				2.9840	125	0.6165	1256
Hmotnost [kg]				47.03	386.25	12.08	25.12
Hmotnost celkem [kg]				470.48			

BETON ČSN EN 206 a ČSN P 73 2404
C 40/50 - XD2 - CI 0.4 - D_{max} určí technolog
OCEL ČSN EN 10027-1
B500B

Poznámky
Výpočet viz D.2.b.3 Návrh a posouzení ocelobetonového sloupu



Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně



15118

ústav

Ústav nauky o budovách

vedoucí práce

MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.

konzultant

doc. Dr. Ing. Martin Pospíšil, Ph.D.

číslo výkresu

vypracoval

D.2.b.3

Dominik Červinka

jméno výkresu

měřítko

datum

Výkres výztuže
sloupu

1:20, 1:5

01/2022

D.2.a Statický výpočet

D.2.b.1 Návrh a posouzení ŽB kazetového stropu nad bazénovou halou

Střešní souvrství:

	kg/m ³	m	kN/m ²
intenzivní zeleň	-	-	-
substrát nasycený vodou 300 mm	1200	0.30	3.6
EPS izolace 240 mm	20	0.24	0.048
hydroizolace	1.4	0.01	0.000112

C5: plochy, kde může dojít k vysoké koncentraci lidí

Zatížení střešní desky					
	Charakteristická hodnota [kN/m]	y_g / y_q			Návrhová hodnota [kN/m]
_stálé zatížení					
Střešní souvrství	$g_{k, stř}$ * Z.š.	7.75	1.35	$g_{d, stř}$ * Z.š.	10.47
ŽB deska	$g_{k, stř}$ * Z.š.	6.38	1.35	$g_{d, stř}$ * Z.š.	8.61
ŽB trám	$b_w * (h - h_t) * \rho_{beton}$	8.10	1.35		10.94
_proměnné zatížení					
C5	$q_{k, stř}$ * Z.š.	10.63	1.5	$q_{d, stř}$ * Z.š.	15.94
celkem	$g_{k, stř} + q_{k, stř}$	32.85 kN/m		$g_{d, stř} + q_{d, stř}$	45.94 kN/m

Předběžný výpočet rozměrů

L_1	=	34 m
L_2	=	21.25 m
poměr stran	=	1.6
Rozměr pole = b = Z.š.	=	2.125 m
tloušťka desky	=	$1/35 - 1/30 * l = 1/35 * 2.125$
h_d	=	0.06 m
návrh h_d	=	0.1 m
výška trámu	=	$1/15 * L_2$
h_t	=	1.42 m
šířka trámu	=	$0.4 * h_t$
b_w	=	0.57 m

Maximální ohybové momenty

Hodnoty maximálních momentů byly převzaty ze Statických tabulek SNTL 87, Tabulka C.85. Obdélníkové desky zatížené spojitě rovnoměrně

$n = l_x / l_y$	1.6
α_x	0.0108
α_y	0.0788

Maximální ohybový moment v rovině kolmé ke směru x

$$\max m_x = \alpha_x * q * l_x^2 = 573.60 \text{ kNm}$$

Maximální ohybový moment na jednotku délky v rovině ke směru y

$$\max m_y = \alpha_y * q * l_y^2 = 1634.83 \text{ kNm}$$

Výpočet efektivní šířky trámového nosníku

nosník	$l_0 = l * 0.7$	=	1.4875		
$b_{eff,1}$	$B/2$	=	0.9125	b	0.3 m
	$0.2 * B1 + 0.1 * l_0$	=	0.5138	h	1.2 m
	$0.2 * l_0$	=	0.2975		
	nejmenší hodnota		0.2975 m	B1	1.825 m
b_{eff}	$b_{eff,1} * 2 + b$	=	0.895 m		

Návrh železobetonového trámu obdélníkového průřezu

Deska	$h_f =$	0.12 m			
	$b_{eff} =$	0.895 m			
Trám	$h =$	1.20 m			
	$b_w =$	0.30 m			
	$M_{sd} =$	1634.83 kNm			

Materiály	Beton	C 40/50	Ocel	R 10 505
	$g_c =$	1.5	$g_s =$	1.15
	$f_{ck} =$	40.00 MPa	$f_{yk} =$	490.00 MPa
	$f_{cd} =$	26.67 MPa	$f_{yd} =$	426.09 MPa
	$a =$	1.0	$E_s =$	200.00 MPa
			$e_{vd} =$	2.130 ‰

Geometrie

Předpoklad	Podélná tahová výztuž	\emptyset	28 mm	
	Třmínky	\emptyset	10 mm	
	Krytí	$c_{min} =$	40 mm	
		$\Delta h =$	10 mm	
		$\Delta c =$	0 mm	
		$c = c_{min} + \Delta h + \Delta c =$	50 mm	
	$d_{1,1} =$	0.064 m		
	$d_1 =$	1.136 m		
	$d_{1,2} =$	0.120 m		
	$d_2 =$	1.080 m		druhá řada výztuže posunuta o $\emptyset + \emptyset/2$

Návrh ohybové výztuže

	$M_f = b * h_f * a * f_{cd} * (d - h_f / 2) =$		3081.66 kNm	
	$M_f > M_{sd}$	3081.66	>	1634.83 kNm => VYHOVUJE
	$A_{sd} =$	3472 mm ²		
Navrženo	4	$\times \emptyset$	R	28 mm
	$A_{s1} =$	2463.01 mm ²		
	2	$\times \emptyset$	R	28 mm
	$A_{s2} =$	1231.50 mm ²		

Posouzení ohybové výztuže

Kontrola stupně vy	$\rho_d = A_{s1} / (b_w * d) =$	0.0145	>	0.0015 => VYHOVUJE
	$\rho_h = A_{s1} / (b_w * h) =$	0.0137	<	0.04 => VYHOVUJE
	$F_{s1} = A_{s1} * s_{s1} =$	1049.46 kN		
	$x_1 = F_{s1} / (b * 0.8 * a * f_{cd}) =$	0.0550 m		
	$z_1 = d_1 - 0.4 * x_1 =$	1.1140 m		
	$F_{s2} = A_{s2} * s_{s1} =$	524.73 kN		
	$x_2 = F_{s2} / (b * 0.8 * a * f_{cd}) =$	0.0275 m		
	$z_2 = d_2 - 0.4 * x_2 =$	1.0690 m		
	$M_{Rd1} = F_{s1} * z_1 =$	1169.11 kNm		
	$M_{Rd2} = F_{s2} * z_2 =$	560.94 kNm		

$M_{Rd} > M_{sd}$	1634.83	<	1730.05 kNm	=> VYHOVUJE
-------------------	---------	---	--------------------	-------------

Návrh kotevní délky prutů

$l_{b,net} = l_f * \alpha_a * A_{s,req} / A_{s,prov} > l_{b,min}$	876.93	Vyhovuje	280	→	přímé 900 ukončení
$l_{b,net} = l_f * \alpha_a * A_{s,req} / A_{s,prov} > l_{b,min}$	613.85	Vyhovuje	280	→	tvarované 700 ukončení

Navrhují trémový nosník z betonu třídy C40/50. V návrhu využívám výhodného T průřezu, spolupůsobení desky a trámu. Výztuž trémového nosníku navrhují 6 prutů Ø 28 mm ve dvou řadách. Deska je předběžně navržena výšky 120 mm a posouzena bude v další části výpočtu. Jednotlivé části výztuže jsou provázány třímínky Ø 10 mm. Jelikož bude trémový nosník vystaven vlivům prostředí kategorie XD2 navrhují krycí vrstvu výztuže 40 mm.

Návrh železobetonové desky

Deska	h =	0.12 m
	b =	1 m
	l = rozměr kazety =	2.125 m
$n = l_x / l_y$		1
α_x		0.0234
α_y		0.0249

Maximální ohybový moment v rovině kolmé ke směru x

$$\max m_x = \alpha_x * q * l_x^2 = 4.85 \text{ kNm}$$

Maximální ohybový moment na jednotku délky v rovině ke směru y

$$\max m_y = \alpha_y * q * l_y^2 = 5.17 \text{ kNm}$$

Materiály	Beton	C 40/50	Ocel	R 10 505
	$g_c =$	1.5	$g_s =$	1.15
	$f_{ck} =$	40.00 MPa	$f_{yk} =$	490.00 MPa
	$f_{cd} =$	26.67 MPa	$f_{yd} =$	426.09 MPa
	$\alpha =$	1.0	$E_s =$	200.00 MPa
			$e_{yd} =$	2.130 ‰

Geometrie

Předpoklad	Výztuž Ø	8 mm
	Krytí	$c_{min} =$ 40 mm
		$\Delta h =$ 4 mm
		$\Delta c =$ 0 mm
		$c = c_{min} + \Delta h + \Delta c =$ 44 mm
	$d_1 =$	0.048 m
	$d =$	0.072 m

Návrh ohybové výztuže

$$A_{s,req} = b * d * \frac{f_{cd}}{f_{yd}} * \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 * M_{sd}}{b * d^2 * f_{cd}}} \right) = \begin{matrix} 0.0001717 \text{ m}^2 \\ 171.66 \text{ mm}^2 \end{matrix}$$

Navrženo	5	× Ø	8 mm
$A_{s1} =$		251 mm ²	

Posouzení ohybové výztuže

Kontrola stupně vyztužení

$$\rho_d = A_{s1} / (b * d) = 0.0016 > 0.0015 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$> 0,6 / f_{yk} = 0.0012 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\rho_h = A_{st} / (b * h) = 0.0001 < 0.04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$x = A_{st} * f_{yd} / (b * 0.8 * a * f_{cd}) = 0.0050 \text{ m}$$

$$z = d - 0.4 * x = 0.0700 \text{ m}$$

$$M_{Rd} = F_{st} * z = 7.50 \text{ kNm}$$

$M_{Rd} > M_{sd}$	5.17	<	7.50 kNm	=> VYHOVUJE
-------------------	------	---	----------	-------------

Navrhují čtvercovou železobetonovou desku křížem vyztuženou z betonu třídy C40/50. Výztuž desky v obou směrech navrhují 5 prutů Ø 8 mm na metr délky. Jelikož bude deska vystavena vlivům prostředí kategorie XD2 navrhují krycí vrstvu výztuže 40 mm.

D.2.b.2 Návrh a posouzení ŽB stropu pod bazénem

Voda v bazénu hloubka 2 m	2000 kg/m ² 20 kN/m ²
Železobetonová deska 100 mm	250 kg/m ² 2.5 kN/m ²

C4: plochy s možnými pohybovými aktivitami, např. taneční sály, tělocvičny, divadelní scény, atd
+ další proměnné zatížení : skoky plavců, vlnobití

Zatížení bazénové desky					
	Charakteristická hodnota [kN/m]	y_g / y_q		Návrhová hodnota [kN/m]	
_stálé zatížení					
Voda v bazénu hloubka 2 m	g_k * z.š.	21.25	1.35	g_d * z.š.	28.6875
ŽB deska bazén 120 mm	g_k * z.š.	3.1875	1.35	g_d * z.š.	4.303125
ŽB deska 100 mm	g_k * z.š.	2.65625	1.35	g_d * z.š.	3.59
trám	$b_w * (h - h_t) * \rho_{\text{beton}}$	1.25	1.35		1.69
_proměnné zatížení					
C4	q_k * z.š.	5.3125	1.5	q_d * z.š.	7.97
další proměnné zatížení (skok plavců, vlnobití)	q_k * z.š.	1.59	1.5	q_d * z.š.	2.390625
_celkem	$g_k + q_k$	35.25		$g_d + q_d$	48.62 kN/m

Předběžný výpočet rozměrů

L1	=	8.5 m
L2	=	8.5 m
poměr stran	=	1
Rozměr pole = b	=	1.06 m
tloušťka desky	=	1/35 - 1/30 * l
hd	=	0.030 m
návrh hd	=	0.1 m
výška trámu	=	1/15 * L2
ht	=	0.567 m
šířka trámu	=	0.4 * ht
bw	=	0.227 m

Maximální ohybové momenty

Hodnoty maximálních momentů byly převzaty ze Statických tabulek SNTL 87, Tabulka C.85. Obdélníkové desky zatížené spojitě rovnoměrně

$n = l_x / l_y$	1
$\alpha_x =$	0.0179
$\alpha_y =$	0.0227

Maximální ohybový moment v rovině kolmé ke směru x

$$\max m_x = \alpha_x * q * l_x^2 = 62.88 \text{ kNm}$$

Maximální ohybový moment na jednotku délky v rovině ke směru y

$$\max m_y = \alpha_y * q * l_y^2 = 79.75 \text{ kNm}$$

Výpočet efektivní šířky trémového nosníku

nosník	$l_0 = l * 0.7$	=	0.744	b	0.2 m
$b_{\text{eff},1} =$	B/2	=	0.431	h	0.25 m
	$0.2 * B1 + 0.1 * l_0$	=	0.247	B1	0.8625 m
	$0.2 * l_0$	=	0.149		
	nejmenší hodnota		0.149		
$b_{\text{eff}} =$	$b_{\text{eff},1} * 2 + b$	=	0.498		

Návrh železobetonového trámu obdélníkového průřezu

Deska	$h_f =$	0.10 m
	$b_{eff} =$	0.498 m
Trám	$h =$	0.25 m
	$b_w =$	0.20 m
	$M_{sd} =$	79.75 kNm

Materiály	Beton	C 40/50	Ocel	R 10 505
	$g_c =$	1.5	$g_s =$	1.15
	$f_{ck} =$	40.00 MPa	$f_{yk} =$	490.00 MPa
	$f_{cd} =$	26.67 MPa	$f_{yd} =$	426.09 MPa
	$a =$	1.0	$E_s =$	200.00 MPa
			$e_{vd} =$	2.130 ‰

Geometrie

Předpoklad	Podélná tahová výztuž	\emptyset	28 mm
	Třmínky	\emptyset	8 mm
Krytí	$c_{min} =$		40 mm
	$\Delta h =$		8 mm
	$\Delta c =$		0 mm
	$c = c_{min} + \Delta h + \Delta c =$		48 mm
$d_i =$		0.062 m	
$d =$		0.188 m	

Návrh ohybové výztuže

	$M_f = b * h_f * a * f_{cd} * (d - h_f / 2) =$		183.08 kNm	
	$M_f > M_{sd}$	183.08	>	79.75 kNm => VYHOVUJE
	$A_{sfd} =$	1099 mm ²		
Navrženo	2	$\times \emptyset$	R	28
	$A_{st} =$	1231.50 mm ²		

Posouzení ohybové výztuže

Kontrola stupně	$\rho_d = A_{st} / (b_w * d) =$	0.0328	>	0.0015 => VYHOVUJE
vyztužení	$\rho_h = A_{st} / (b_w * h) =$	0.0246	<	0.04 => VYHOVUJE
	$F_{st} = A_{st} * s_{st} =$	524.73 kN		
	$x = F_{st} / (b * 0.8 * a * f_{cd}) =$	0.0494 m		
	$z = d - 0.4 * x =$	0.1682 m		
	$M_{Rd} = F_{st} * z =$	88.27 kNm		

$M_{Rd} > M_{sd}$	79.75	<	88.27 kNm	=> VYHOVUJE
-------------------	-------	---	------------------	-------------

Navrhují železobetonovou kazetovou desku z betonu třídy C40/50. Kazetové dutiny jsou tvořeny křížením žebor 200x250 mm. V návrhu využívám výhodného T průřezu, spolupůsobení desky a trámu. Výztuž žebor jsou 2 pruty \emptyset 28 mm. Deska je předběžně navržena výšky 120 mm (z důvodu krytí a konstrukčních zásad) a nebude dále posuzována. Jednotlivé části výztuže jsou provázány třmínky \emptyset 8 mm. Jelikož budou betonové prvky vystaveny vlivům prostředí kategorie XD2 navrhují krycí vrstvu výztuže 40 mm.

D.2.b.4 Návrh a posouzení ocelobetonového sloupu

ZATÍŽENÍ V PATĚ SLOUPU

vstupní hodnoty pro výpočet zatížení

$$\begin{aligned} \rho_{\text{voda}} &= 1000 \text{ kg/m}^3 \\ \rho_{\text{beton}} &= 2500 \text{ kg/m}^3 \\ g &= 10 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

zmenšující součinitel užitého zatížení :

$$\begin{aligned} \alpha_n &= 2 + (n-2) * \psi_0 / n = 0.8 \\ 6 \text{ pater s C4 : } n &= 6 \end{aligned}$$

zatěžovací plocha sloupu :

$$A = 60.88 \text{ m}^2$$

	Charakteristická hodnota * A	y_g / y_q	Návrhová hodnota * A
5NP			
_stálé zatížení			
Voda v bazénu hloubka 2 m	1217.60	1.35	1643.76
ŽB deska - konstrukce bazénu 120 mm	182.64	1.35	246.56
ŽB deska 120 mm	182.64	1.35	246.56
ŽB žebra	73.89	1.35	99.75
_užitné			
C4 + plavci	* α_n 316.58	1.50	474.86
4NP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	502.26	1.35	678.05
_užitné			
C4	* α_n 243.52	1.50	365.28
3NP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	502.26	1.35	678.05
Stěny, průvlaky	383.72	1.35	518.03
voda	76.50	1.35	103.28
_užitné			
C4	* α_n 243.52	1.50	365.28
2NP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	502.26	1.35	678.05
Stěny, průvlaky	288.05	1.35	388.87
_užitné			
C4	* α_n 243.52	1.50	365.28
1NP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	502.26	1.35	678.05
Stěny, průvlaky	17.25	1.35	23.29
_užitné			
C4	* α_n 243.52	1.50	365.28
1PP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	456.60	1.35	616.41
Stěny, průvlaky	105.00	1.35	141.75
_užitné			
C4	* α_n 243.52	1.50	365.28
2PP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	380.50	1.35	513.68
Stěny, průvlaky	22.95	1.35	30.98
_užitné			
F	91.32	1.50	136.98
3PP			
_stálé zatížení			
Podlaha, žb deska	15.22	1.35	20.55
Stěny, průvlaky	22.95	1.35	30.98
_užitné			
F	91.32	1.50	136.98
_celkem	$g_k + q_k$ 7151.37	$g_d + q_d$	9911.87 kN

NÁVRH OCELOBETONOVÉHO SLOUPU

Sloup

a =	0.40 m
A =	0.160 m ²

Materiály

Beton	C 40/50	Ocel	R 10 505
g _c =	1.5	g _s =	1.15
f _{ck} =	40.00 MPa	f _{yk} =	490.00 MPa
f _{cd} =	26.67 MPa	f _{yd} =	426.09 MPa
a =	1.0	E _s =	200.00 MPa
		e _{vd} =	2.130 ‰

Výztuž

Bezešvá trubka	∅ 273 mm		
	t 20 mm		
	A _{trubka} 15900 mm ²	=	0.0159 m ²
Pruty v rozích	4x ∅ 22 mm		
	A _{pruty} 1520.53 mm ²	=	0.0015 m ²
Celková plocha oceli ve sloupu:			
	A _{Sd} = A _{trubka} + A _{pruty} = 17420.53 mm ²	=	0.0174 m² 11% ocel

Beton

Zbývající plocha je beton:

A _{sloup} - A _{Sd} =	A _c = 142579.47 mm ²	=	0.1426 m² 89% beton
F _{Sd} = A _{Sd} · σ _s	7422.66 kN		
F _{cd} = A _c · f _{cd}	3802.12 kN		
N _{Rd} = 0.8 · F _{cd} + F _{Sd}	10464.36 kN		

$N_{Rd} \geq N_{Sd}$	10464.36 kN	≥	$N_{Sd} =$	9911.87 kN	=> VYHOVUJE
----------------------	--------------------	---	------------	-------------------	-----------------------

Navrhují ocelobetonový sloup čtvercového průřezu o rozměrech 400x400 mm z betonu třídy C40/50. Výztuž sloupu je bezešvá ocelová trubka ∅ 273 mm s tloušťkou stěny 20 mm. Pro zpevnění celé plochy průřezu je v každém rohu navržen prut ∅ 22 mm. Jednotlivé části výztuže jsou provázány třmínky ∅ 10 mm. Jelikož bude sloup vystaven vlivům prostředí kategorie XD2 navrhují krycí vrstvu výztuže 40 mm.

D.2.b.3 Návrh a posouzení vztlaku a napětí v základové spáře

Vstupní údaje

plocha budovy	A	=	1032.22	m ²
hloubka z.s. od HPV	v	=	7.50	m
objem budovy pod HPV	V	=	7741.63	m ³
objemová hmotnost vody	ρ_{VODA}	=	1000	kg/m ³
gravitační zrychlení	g	=	10	m/s ⁻²
hmotnost budovy (bez bazénů)	m	=	16 196 149.50	kg

vztlaková síla vody	F_{vzt}	=	$V * \rho_{VODA} * g$	
		=	77416.28	kN

tíha budovy (bez bazénů)	F_{budova}	=	$m * g$	
		=	161961.49	kN

F_{vzt}	≤	F_{budova}	
77416.28	≤	161961.49	kN

=> VYHOVUJE

Vztlaková síla podzemní vody nenaruší stabilitu budovy.

Vstupní údaje

plocha budovy	A	=	1032.22	m ²
gravitační zrychlení	g	=	10	m/s ⁻²
hmotnost budovy (s bazény+ užitné z.)	m	=	16971439.50	kg

F_{budova}	=	$m * g + q_k$	
	=	225394.335	kN

σ	=	F_{budova} / A	
	=	218.36	kPa

Zařazení sedimentární břidlice dle ČSN 73 1001

Návrhová únosnost	Třída	=	R4	
	R_{dt}	=	0,4 - 0,8	MPa
	σ	≤	R_{dt}	
	0.22	≤	0,4 - 0,8	MPa

=> VYHOVUJE

Hornina v základové spáře unese zatížení budovy.



část D.3 Požárně bezpečnostní řešení

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část D.3 – Požárně bezpečnostní řešení

D.3.a Technická zpráva

- D.3.a.1 Popis, umístění stavby a jejích objektů
- D.3.a.2 Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků
- D.3.a.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- D.3.a.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- D.3.a.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- D.3.a.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- D.3.a.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- D.3.a.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
- D.3.a.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- D.3.a.10 Zhodnocení technických zařízení stavby
- D.3.a.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce
- D.3.a.12 Seznam použitých podkladů

D.3.b Výkresová část

D.3.b.1	Koordinační situace	1:200
D.3.b.2	Půdorys 3.PP	1:100
D.3.b.3	Půdorys 2.PP	1:100
D.3.b.4	Půdorys 1.PP	1:100
D.3.b.5	Půdorys 1.NP	1:100
D.3.b.6	Půdorys 2.NP	1:100
D.3.b.7	Půdorys 3.NP	1:100
D.3.b.8	Půdorys 4.NP	1:100
D.3.b.9	Půdorys 5.NP	1:100
D.3.b.10	Půdorys 6.NP	1:100
D.3.b.11	Půdorys 7.NP	1:100

D.3.a Technická zpráva

D.3.a.1 Popis, umístění stavby a jejích objektů

Stavba se nachází v pražských Holešovicích na nároží ulice U Papírny. Jedná se o budovu Městských lázní. Celý objekt je rozdělen po podlažích dle jednotlivých funkcí.

Parter budovy propojuje ulici s vnitroblokem a loubí vinoucí se okolo budovy umožňuje průchod pro pěší. Polovina parteru je věnována malé restauraci a v druhé polovině je recepce lázní a přístup do podzemního parkingu. Po schodišti nebo výtahem se návštěvník dostane do druhého podlaží. Ve druhém podlaží jsou šatny, sociální zařízení a parní lázně. Ve třetím podlaží jsou relaxační bazénky a masáže. Čtvrté podlaží je technické podlaží pro bazénové technologie. V pátém podlaží je plavecká hala s 25 m kondičním bazénem, plavčíkárna a sklad plaveckého nářadí. Zastřešení bazénové haly je řešeno jako vegetační intenzivní střecha pro provoz slunečních lázní. První podzemní podlaží je věnováno posilovně a technologiím budovy. Další dvě podzemní podlaží jsou garáže společné pro 4 okolní pozemky.

Celý objekt je tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí. Kontaktní plášť je řešen jako železobetonový sendvič s pohledovým betonem na povrchu. Světlo je do objektu zprostředkováno sklobetonovými výplněmi – luxfery.

Požární výška objektu – $h_p = 27,6$ m

Konstrukční systém objektu – nehořlavý – veškeré nosné konstrukce jsou ŽB, třídy DP1

Zatřídění objektu – nevýrobní objekt

Zatřídění garáží – podzemní, skupina 1, hromadné, kapalná paliva nebo elektrické zdroje, vestavěné do objektu jiného účelu, uzavřené

D.3.a.2 Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Podzemní podlaží

P 03.03 – II.	podzemní parking
P 03.04 – III.	Sklad
P 02.01 – II.	podzemní parking
P 02.02 – VI.	popelárna
P 01.02 – III.	posilovna
P 01.03 – III.	šatny muži
P 01.04 – III.	šatny ženy
P 01.05 – II.	chodba technologie
P 01.06 – II.	strojovna silnoproudu
P 01.07 – II.	strojovna slaboproudu
P 01.08 – II.	strojovna tepla

Nadzemní podlaží

N 01.02 – V.	vstupní hala, recepce
N 01.03 – III.	záložní zdroj
N 01.04 – IV.	Restaurace
N 02.01 – III.	vstupní hala 2NP

N 02.02 – III.	šatny ženy
N 02.03 – III.	šatny muži
N 02.04 – II.	saunové křídlo
N 03.01 – III.	bar, odpočívárny
N 03.02 – II.	bazénové křídlo
N 04.01 – III.	chodba, zázemí zaměstnanců
N 04.02 – III.	bazénové technologie
N 04.03 – VII.	chlorovací stanice
N 04.04 – VI.	sklad chloru
N 04.05 – III.	šatny zaměstnanců
N 04.06 – III.	šatny zaměstnanců
N 04.07 – IV.	prádelna, sklad prádla
N 05.01 – III.	bazénová hala
N 05.02 – VII.	sklad plaveckého nářadí
N 06.01 – III.	bazénový ochoz/tribuna
N 07.01 – III.	přístup na střechu
N 07.02 – V.	sklad lehátek
N 07.03 – I.	sluneční lázně

Šachty

Š P03.01/N04 – II.	instalační šachta
Š P03.02/N04 – II.	instalační šachta
Š P03.03/N01 – III.	výtahová šachta
Š P01.01/N04 – II.	instalační šachta
Š P01.02/N07 – II.	instalační šachta
Š P01.03/N07 – II.	instalační šachta
Š P01.05/N07 – II.	instalační šachta
Š P01.04/N07 – II.	Instalační šachta
Š N01.01/N07 – II.	instalační šachta
Š N01.02/N07 – III.	výtahová šachta
Š N01.03/N07 – III.	výtahová šachta

Chráněné únikové cesty

1-B P01.01/N07 – II	CHÚC B
2-A N01.01/N07 – II	CHÚC A
3-B P03.01/N04 – II	CHÚC B
4-A P03.02/N01 – II	CHÚC B

D.3.a.3 Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

č.	ZNAČENÍ PÚ	SPB	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m ²]	p _v	p _s	p _n	p	a	a _n	a _s	b	c	h _s	h _o	s _o	s _o /s	h _o /h _s	n	k
1	P 03.03	II	podzemní parking	865.00	16.83	1	10	11	0.90	0.9	0.9	1.70	1	2.7	0	0	0.00	0.00	0.003	0.02
2	P 03.04	III	sklad	31.50	15.30	0	10	10	0.90	0.9	0.9	1.70	1	2.7	0	0	0.00	0.00	0.003	0.02
3	P 02.01	II	podzemní parking	865.00	16.83	1	10	11	0.90	0.9	0.9	1.70	1	2.7	0	0	0.00	0.00	0.003	0.02
4	P 02.02	VI	popelárna	31.50	114.75	0	75	75	0.90	0.9	0.9	1.70	1	2.7	0	0	0.00	0.00	0.003	0.02
5	P 01.02	III	posilovna	472.40	24.31	7	10	17	0.84	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
6	P 01.03	III	šatny muži	27.20	20.91	2	15	17	0.72	0.7	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
7	P 01.04	III	šatny ženy	22.50	20.91	2	15	17	0.72	0.7	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
8	P 01.05	II	chodba technologie	72.70	6.80	0	5	5	0.80	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
9	P 01.06	II	strojovna silnoproudu	25.30	12.75	0	15	15	0.50	0.5	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
10	P 01.07	II	strojovna slaboproudu	50.00	12.75	0	15	15	0.50	0.5	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
11	P 01.08	II	strojovna tepla	155.00	4.25	0	5	5	0.50	0.5	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
12	N 01.02	V	vstupní hala, recepce	118.30	76.50	5	45	50	0.90	0.9	0.9	1.70	1	4.1	2.3	5	0.04	0.56	0.029	0.111
13	N 01.03	III	záložní zdroj	10.60	18.36	2	10	12	0.90	0.9	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
14	N 01.04	IV	restaurace	259.50	38.25	5	20	25	0.90	0.9	0.9	1.70	1	4.1	2.3	5	0.02	0.56	0.014	0.062
15	N 02.01	III	vstupní hala 2NP	65.70	13.26	2	7.5	9.5	0.82	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
16	N 02.02	III	šatny ženy	140.50	20.91	2	15	17	0.72	0.7	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
17	N 02.03	III	šatny muži	140.50	20.91	2	15	17	0.72	0.7	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
18	N 02.04	II	saunové křídlo	468.50	9.86	2	5	7	0.83	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
19	N 03.01	III	bar, odpočívárny	236.70	26.01	2	15	17	0.90	0.9	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
20	N 03.02	II	bazénové křídlo	593.30	9.86	2	5	7	0.83	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
21	N 04.01	III	chodba, zázemí zaměstnanců	208.30	9.86	2	5	7	0.83	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
22	N 04.02	III	bazénové technologie	555.20	18.36	2	10	12	0.90	0.9	0.9	1.70	1	3.5	0	0	0.00	0.00	0.003	0.018
23	N 04.03	VII	chlorovací stanice	16.20	135.66	2	60	62	1.29	1.3	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
24	N 04.04	VI	sklad chloru	16.20	77.44	2	35	37	1.23	1.25	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
25	N 04.05	III	šatny zaměstnanců	12.80	20.91	2	15	17	0.72	0.7	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
26	N 04.06	III	šatny zaměstnanců	12.80	20.91	2	15	17	0.72	0.7	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
27	N 04.07	IV	prádelna, sklad prádla	34.80	57.46	2	40	42	0.80	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
28	N 05.01	III	bazénová hala	834.20	16.66	2	10	12	0.82	0.8	0.9	1.70	1	7	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
29	N 05.02	VII	sklad plaveckého nářadí	28.80	186.66	2	120	122	0.90	0.9	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
30	N 06.01	III	bazénový ochoz/tribuna	148.90	13.26	2	7.5	9.5	0.82	0.8	0.9	1.70	1	4.1	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
31	N 07.01	III	přístup na střechu	75.30	17.85	5	7.5	12.5	0.84	0.8	0.9	1.70	1	3	2.3	10	0.13	0.77	0.122	0.22
32	N 07.02	V	sklad lehátek	10.65	79.56	2	50	52	0.90	0.9	0.9	1.70	1	3	0	0	0.00	0.00	0.003	0.024
33	N 07.03	I	sluneční lázně	708.00	1.75	0	5	5	0.70	0.7	0.9	0.50	1	-	-	-	-	-	-	0.02
34	Š P03.01/N04	II	instalační šachta																	
35	Š P03.02/N04	II	instalační šachta																	
36	Š P03.03/N07	II	instalační šachta																	
37	Š P01.04/N07	II	instalační šachta																	
38	Š P03.04/N01	III	výtahová šachta																	
39	Š P01.01/N04	II	instalační šachta																	
40	Š P01.02/N07	II	instalační šachta																	
41	Š P01.03/N07	II	instalační šachta																	
42	Š N01.01/N07	II	instalační šachta																	
43	Š N01.02/N07	III	výtahová šachta																	
44	Š N01.03/N07	III	výtahová šachta																	
45	1-B P01.01/N07	II	CHÚC B																	
46	2-A N01.01/N07	II	CHÚC A																	
47	3-B P03.01/N04	II	CHÚC B																	
48	4-B P03.02/N01	II	CHÚC B																	

Požární bezpečnost garáží

Garáže společné pro další 3 parcely jsou umístěny v 3.PP a 2.PP. Jelikož společné garáže by nesplňovaly podmínky výpočtu dle normy ČSN 73 0804, jsou rozděleny do 8 požárních úseků. Rozdělení jednotlivých úseků je zajištěno pomocí požárních rolet, které se v případě požáru spustí na zem. Tyto rolety jsou ovládány pomocí EPS. Hromadné garáže jsou dále doplněny o samočinné odvětrací zařízení z důvodu zajištění částečně otevřeného požárního úseku. Vjezd aut je řešen z ulice Partyzánská na parcele (číslo parcely) a jednotlivá podlaží jsou propojena rampou. Na území mého pozemku se nachází 2 požární úseky.

Výpočet požární bezpečnosti garáží

P 03.01 – II. + P 02.01 – II. podzemní garáže, plocha 1748 m², 50 parkovacích stání

Nejvyšší počet stání v požárním úseku hromadné garáže = 135 VYHOVUJE

Požárně bezpečnostní zařízení pro hromadné garáže

P 03.01 – II. – instalováno EPS z důvodu požárních rolet

P 02.01 – II. – instalováno EPS z důvodu požárních rolet

Požární riziko – $\tau_e = 15$ minut

SPB – stupeň požární bezpečnosti – II

SPB se stanovil dle diagramu v závislosti na požárním riziku (τ_e), celkovém počtu podlaží objektu (7.NP) a konstrukčním systémem objektu (nehořlavý).

Plocha garáží PÚ P 03.01 = 874 m²

Plocha garáží PÚ P 02.01 = 874 m²

Ekonomické riziko

Index pravděpodobnosti vzniku a rozšíření požáru (pro obě podlaží)

$$P_1 = p_1 * c$$

$$P_1 = 1 * 1 = 1$$

$p_1 = 1,0$ – pravděpodobnost vzniku a rozšíření požáru pro hromadné garáže

c – součinitel vlivu PBZ – $c=1$ (bez požárně bezpečnostních zařízení)

Index pravděpodobnosti rozsahu škod způsobených požárem

$$P_2 = p_2 * S * k_5 * k_6 * k_7$$

$$P_2 (P 03.01) = 0,09 * 874 * 3,16 * 1 * 2 = 497,49$$

$$P_2 (P 02.01) = 0,09 * 874 * 3,16 * 1 * 2 = 497,49$$

$p_2 = 0,09$ – pravděpodobnost rozsahu škod pro garáže skupiny vozidel 1

$S = 874 \text{ m}^2$ – plocha PÚ P 03.01

$S = 874 \text{ m}^2$ – plocha PÚ P 02.01

$k_5 = n_{pn}^{1/2} = 3,16$ (7.NP + 3.PP) – součinitel vlivu počtu podlaží objektu

$k_6 = 1$ (nehořlavý konstrukční systém) – součinitel vlivu hořlavosti hmot konstrukčního systému

$k_7 = \text{min. } 1,5$ – součinitel vlivu následných škod

Mezní hodnoty indexů P 03.01

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + 50\,000/P_2^{1,5}$$

$$0,11 \leq 1 \leq 4,606$$

VYHOVUJE

$$P_2 \leq (50000/P_1 - 0,1)^{2/3}$$

$$497,49 \leq 1455,97$$

VYHOVUJE

Mezní hodnoty indexů P 02.01

$$0,11 \leq P_1 \leq 0,1 + 50\,000/P_2^{1,5}$$

$$0,11 \leq 1 \leq 4,606$$

VYHOVUJE

$$P_2 \leq (50000/P_1 - 0,1)^{2/3}$$

$$497,49 \leq 1455,97$$

VYHOVUJE

Mezní půdorysná plocha PÚ – S_{max}

$$S_{\max} = P_{2\text{ mezní}} / p_2 * k_5 * k_6 * k_7$$

$$S_{\max} = 2557,87 \text{ m}^2$$

$$874 \text{ m}^2 \leq 255,87 \text{ m}^2$$

VYHOVUJE

Mezní počet parkovacích míst na jeden požární úsek

Navržený počet stání – 25

$$N_{\max} = N * x * y * z = 135 * 0,25 * 1 * 1,5 = 50$$

x – 0,25 – uzavřený PÚ

y–1 – hodnota zohledňující SSHZ

z – 1,5 – hodnota zohledňující částečné požární členění PÚ hromadné garáže na členěné úseky

20 % z 50 = 10; 10 míst ≤ 25 navrhovaných míst

Navrhovaný počet parkovacích stání překračuje hranici 20 % mezního počtu parkovacích stání.

Navrhují tedy EPS. Zároveň je nutné navrhnout samočinné odvětrávací zařízení pro 3PP parkingu.

Vše bude řízeno EPS.

Únikové cesty

Z každého parkovacího stání je dodržena mezní úniková délka NÚC do CHUC. Za vyhovující se považují NÚC délky 45 m z míst se 2 směry úniku a délky 30 m z míst s 1 směrem úniku.

D.3.a.4 Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

konstrukce	umístění		stupeň požární bezpečnosti					
			II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Požární stěny a stropy	nadzemní	REI/EI	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	podzemní	REI/EI	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a stropech	nadzemní	EI/EW	15 DP3	30 DP3	30 DP3	45 DP2	60 DP1	90 DP1
	podzemní	EI/EW	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	90 DP1
Obvodové stěny	nadzemní	REW/EW	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	podzemní	REW/EW	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
Nosné konstrukce střech	nadzemní	R	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
Nosné konstrukce uvnitř PÚ zajišťující stabilitu	nadzemní	R	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1
	podzemní	R	45 DP1	60 DP1	90 DP1	120 DP1	180 DP1	180 DP1
Výtahové a instalační šachty	požárně dělící kce. požární uzávěry	EI	30 DP2	30 DP1	30 DP1	45 DP1	60 DP1	90 DP1
		EW	15 DP1	15 DP1	15 DP1	30 DP1	30 DP1	45 DP1
konstrukce	umístění		SPB		materiál			
Obvodové stěny	nadzemní	REW	180	DP1	ŽB 80 mm, EPS 220 mm, ŽB 250 mm			
	podzemní							
Nosné vnitřní stěny	nadzemní	REI	180	DP1	železobeton tl. 250, 200 mm			
	podzemní							
Nosné sloupy	nadzemní	R	180	DP1	železobeton 400x400 mm			
	podzemní							
Ztužující stěny	nadzemní	REI	180	DP1	železobeton tl. 250 mm			
	podzemní							
Nenosné vnitřní příčky	nadzemní	EI	90	DP1	Porobeton tl.100 mm, 150 mm			
	podzemní							
Stěny výtahové šachty	nadzemní	REI	180	DP1	železobeton tl. 250 mm			
	podzemní							
Stropní desky	nadzemní	REI	180	DP1	železobetonová deska tl. 250 mm			
	podzemní							

D.3.a.5 Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Z podzemního parkingu vedou dvě únikové cesty (CHÚC 3-B a CHÚC 4-B). V provozu lázní 1PP-4NP je únik 3 únikovými cestami (CHÚC 1-B, CHÚC 2-A, CHÚC 3-B). Z vyšších podlaží jsou pouze 2 únikové cesty v jednom směru. Pro tento případ je splněna mezní vzdálenost do únikové cesty díky instalaci EPS. Z pobytové střechy je umožněn únik i ve druhém směru přes sousední objekt (branka v atice) do CHÚC C sousedního objektu. Pro provoz střechy je uvažováno s nejneprůzračnějším scénářem – kulturní akce na střeše.

Mezní šířka únikové cesty

E – počet evakuovaných osob

s – součinitel vyjadřující podmínky evakuace

K – počet evakuovaných osob v 1 únikovém pruhu (550 mm)

CHÚC 1-B nástupní rameno k1a

E = 294 osob
s = 1 současná evakuace
K = 300 po schodech dolů CHUC B – III
u = 0.98 = 1 pruh
550 x 1 = 550 < 1400 vyhovuje

CHÚC 2-A nástupní rameno k2a

E = 144 osob
s = 1 současná evakuace
K = 120 po schodech dolů CHUC A – III
u = 1.2 = 2 pruh
550 x 2 = 1100 < 1400 vyhovuje

CHÚC 3-B nástupní rameno k3a

E = 135 osob
s = 1 současná evakuace
K = 150 po schodech dolů CHUC B – II
u = 0.9 = 1 pruh
550 x 1 = 550 < 1200 vyhovuje

1 - B dveře z únikové cesty k1b

E = 294 osob
s = 1 současný
K = 400 po rovině CHUC B – III
u = 0.735 = 1 pruh
550 x 1 = 550 < 1000 vyhovuje

2 - A dveře z únikové cesty k2b

E = 144 osob
s = 1 současný
K = 160 po rovině CHUC A – III
u = 0.9 = 1
550 x 1 = 550 < 1000 vyhovuje

3 - B dveře z únikové cesty k3b

E = 135 osob
s = 1 současný
K = 200 po rovině CHUC B – II
u = 0.675 = 1 pruh
550 x 1 = 550 < 1000 vyhovuje

NUC branka na střeše k4

E = 71	osob
s = 1	současný
K = 100	po rovině NUC
u = 0.71 = 1	pruh
550 x 1 = 550 < 1000	vyhovuje

D.3.a.6 Vymezení požárně nebezpečného prostoru a výpočet odstupových vzdáleností

Obvodové stěny budou z konstrukce DP1 – nosná železobetonová konstrukce + zateplení EPS + pohledová betonová vrstva. Konstrukce střešního pláště je považován za požárně uzavřenou plochu, neboť vykazuje dostatečnou PO. Vzhledem k typu použité fasády není třeba posuzovat odstupové vzdálenosti s ohledem na padání hořlavých částí do požárně nebezpečného prostoru. Výpočet odstupových vzdáleností od stavebních objektů je proveden pouze v 1NP, kde jsou požárně otevřené oblasti. Zbytek výplní a otvorů splňuje dostatečnou PO. Vybrané luxfery splňují PO EI90.

specifikace PÚ	specifikace POP	S _{po} [m ²]	h _u [m ²]	l [m]	S _p [m ²]	p _o [%]	p _v [kg/m ²]	d [m]
N 01.04 – JV	3x okno	29.13	4.115	18	74.07	39.33	38.25	3.50
N 01.04 – JZ	3x okno	29.13	4.115	18	74.07	39.33	38.25	3.50
N 01.04 – SV	1x okno	9.71	4.115	18	74.07	13.11	38.25	3.50
N 01.02 – JZ	3x okno	29.13	4.115	22.25	91.56	31.82	76.5	4.30
N 01.02 – SZ	1x okno	9.71	4.115	7.7	31.69	30.64	76.5	4.30
N 05.02 – JV	luxfery	12.25	4.115	7.4	30.45	40.23	186.66	7.70

D.3.a.7 Způsob zabezpečení stavby požární vodouVnější odběrná místa požární vody

Prostor pro požární techniku je vymezen na ulici U Papírny jihovýchodně od objektu lázní. Vyhrazený prostor nástupní plochy pro požární techniku má šířku 4 metry. Na vnější hašení budou využívány uliční hydranty napojené na veřejnou vodovodní síť. Nejbližší hydrant od zásahové cesty je ve vzdálenosti 3.2 metrů na ulici U Papírny a další je na rohu ulice ve vzdálenosti 53 metrů.

Vnitřní odběrná místa požární vody

Jako vnitřní odběrná místa musí být navrženy nástěnné hydranty na každém patře v CHÚC 1-B a CHÚC 3-B, které jsou zároveň vnitřní zásahové cesty. Hydranty jsou hadicového typu se zploštělou hadicí (20m délka + 10m dostřik, d 19 mm).

D.3.a.8 Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasicích přístrojů

P 03.03 – podzemní parking – 1x PHP práškový 183B

P 03.04 – sklad – 1x PHP práškový 21A

P 02.01 – podzemní parking – 1x PHP práškový 183B

P 02.02 – popelárna – 1x PHP práškový 21A

P 01.05 – chodba technologie – 1x PHP práškový 21A

P 01.06 – strojovna silnoproudu – 1x PHP práškový 21A

P 01.07 – strojovna slaboproudu – 1x PHP práškový 21A

P 01.08 – strojovna tepla – 1x PHP práškový 21A

P 01.02 – P 01.04 – posilovna

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} = 2.96$$

$$n_{hj} = 6 \times n_r = 17.76$$

$$\text{PHP 21A} - H_{J1} = 6$$

$$n_{php} = \frac{n_{hj}}{H_{J1}} = \frac{17.76}{6} = 2.96 = 3 \text{ PHP}$$

Navrhují 1x PHP práškový 21A do každé šatny a na bar posilovny

N 01.02 – vstupní hala, recepce

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} = 1.55$$

$$n_{hj} = 6 \times n_r = 9.27$$

$$\text{PHP 21A} - H_{J1} = 6$$

$$n_{php} = \frac{n_{hj}}{H_{J1}} = \frac{9.27}{6} = 1.55 = 2 \text{ PHP}$$

Navrhují 1x PHP práškový 21A do recepce lázní a 1x PHP práškový 21A do kanceláře.

N 01.03 – záložní zdroj – 1x PHP práškový 21A

N 01.04 – restaurace

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} = 2.29$$

$$n_{hj} = 6 \times n_r = 13.75$$

$$\text{PHP 43A} - H_{J1} = 12$$

$$n_{php} = \frac{n_{hj}}{H_{J1}} = \frac{13.75}{12} = 1.14 = 2 \text{ PHP}$$

Navrhují 2x PHP S6 pěnový 43A/75F do prostoru kuchyně restaurace.

N 02.02 – šatna ženy – 1x PHP práškový 21A

N 02.03 – šatna muži – 1x PHP práškový 21A

N 02.04 – saunové křídlo – 1x PHP práškový 21A

N 03.01 – bar, odpočívárny – 1x PHP práškový 21A

N 03.02 – bazénové křídlo – 1x PHP práškový 21A

N 04.01 – chodba, zázemí zaměstnanců – 1x PHP práškový 21A

N 04.02 – bazénové technologie – 1x PHP práškový 183B

N 04.03 – chlorovací stanice – 1x PHP práškový 183B/C

N 04.04 – sklad chloru – 1x PHP práškový 183B/C

N 04.05 – šatny zaměstnanců – 1x PHP práškový 21A

N 04.06 – šatny zaměstnanců – 1x PHP práškový 21A

N 04.07 – prádelna – 1x PHP práškový 21A

N 05.01 – bazénová hala

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} = 3.92$$

$$n_{hj} = 6 \times n_r = 23.53$$

$$\text{PHP 43A} - H_{J1} = 12$$

$$n_{php} = \frac{n_{hj}}{H_{J1}} = \frac{23.53}{12} = 1.96 = 2 \text{ PHP}$$

Navrhují 1x PHP práškový 43A do plavčičárny a 1x PHP práškový 43A do haly.

N 05.01 – sklad plaveckého nářadí

$$n_r = 0,15 \times \sqrt{S \times a \times c_3} = 0.76$$

$$n_{hj} = 6 \times n_r = 4.58$$

$$\text{PHP 21A} - H_{J1} = 6$$

$$n_{php} = \frac{n_{hj}}{H_{J1}} = \frac{4.58}{6} = 0.76 = 1 \text{ PHP}$$

Navrhují 1x PHP práškový 21A do skladu plaveckého nářadí

N 06.01 – bazénový ohoz/tribuna – 1x PHP práškový 21A

N 07.01 – vstup na střechu – 1x PHP práškový 21A

N 07.02 – sklad lehátek – 1x PHP práškový 21A

D.3.a.9 Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V celém objektu bude instalována EPS.

Na všech chráněných cestách je dle požadavků PBŘ navrženo nucené větrání (SOZ). Přívod vzduchu je ventilátorem a je distribuován vyústkami na každém patře schodiště. Odvod vzduchu bude přes přetlakovou klapkou v nejvyšším místě schodiště. Tento systém bude zároveň sloužit i pro denní větrání schodišťových hal.

V parkingu jsou instalovány požární rolety, které rozdělí v případě požáru prostor na menší požární úseky. Ovládání rolet je samočinné pomocí EPS.

Na pochozí střeše v provozu slunečních lázní bude instalováno exteriérové nouzové osvětlení. Samočinné stabilní hasící zařízení (SHZ) nebude použito v žádné části objektu.

D.3.a.10 Zhodnocení technického zařízení stavby

Elektroinstalace

Objekt je připojen na veřejný elektrovod. Hlavní domovní rozvaděč je umístěn ve strojovně silnoproudu. Total stop je umístěn v místnosti záložního zdroje navazující na CHUC 1–B. Všechna zařízení požární ochrany musí mít dva nezávislé zdroje elektrické energie. Přepnutí na záložní zdroj (baterie) bude automatické v moment výpadku hlavního zdroje. Kabelové rozvody, které obsluhují zařízení požární ochrany jsou řešeny se speciální povrchovou úpravou se sníženou hořlavostí a odolností proti zkratu. Na záložní zdroj bude napojeno SOZ, EPS a nouzové osvětlení. Nouzové osvětlení bude mít zároveň vlastní náhradní zdroj el. Energie (baterie). V 1PP se nachází strojovna silnoproudu a slaboproudu.

Vytápění

Vytápění objektu je řešeno 3 způsoby. Největší podíl na vytápění má VZT jednotka 90 %, podokenní konvektory 10 %. Podlahové a stěnové topení jsou jen doplňky pro komfort návštěvníků lázní. Jako zdroj vytápění je výměňková stanice napojená na veřejný horkovod. Výměník je umístěn ve strojovně vytápění v 1PP.

Větrání

Větrání budovy je 2 vzduchotechnickými jednotkami. Provoz lázní větrá VZT jednotka umístěná na střeše objektu. Druhá VZT jednotka je pro provoz restaurační kuchyně a je umístěná pod stropem v zázemí zaměstnanců restaurace. VZT potrubí má na hranicích požárních úseků instalované protipožární klapky – pro zamezení šíření kouře do dalších PÚ.

Vodovod

Vodovodní soustava a uzávěr pitné vody je ve strojovně vytápění. Je napojen na vodovodní řad přípojkou DN 80. Požární vodovod je první odbočka vodovodu za vodoměrnou soustavou. Požární vodovod je rozveden do všech hydrantů. Místa prostupu potrubí stropní konstrukcí jsou zajištěna požárními ucpávkami.

Kanalizace

Kanalizační přípojka DN 150 je napojena do veřejné kanalizační sítě. Svislé vedení splaškové i dešťové kanalizace je vedeno v instalačních šachtách. Všechny kanalizace budou řádně odvětrány na střechu. Místa prostupu potrubí stropní konstrukcí jsou zajištěna požárními ucpávkami. Dešťový svod nevyžaduje zvláštní opatření.

D.3.a.11 Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Nejbližší hasičská stanice je ve vzdálenosti 640 m, na adrese Argentinská 149, 170 00 – Praha 7 Holešovice. Příjezdová komunikace na ulici U Papírny, která lemuje jihozápadní fasádu objektu lázní má šířku 15 m, je dostatečně zpevněná a umožňuje příjezd vozidel 20 m ode všech vchodů do objektu kterými se předpokládá zásah požárních jednotek. Na nepřístupnou střechu vede venkovní požární žebřík nacházející se v 7.NP. Všechny střechy jsou ploché a umožňují zásah hasičů.

D.3.a.12 Seznam použitých podkladů

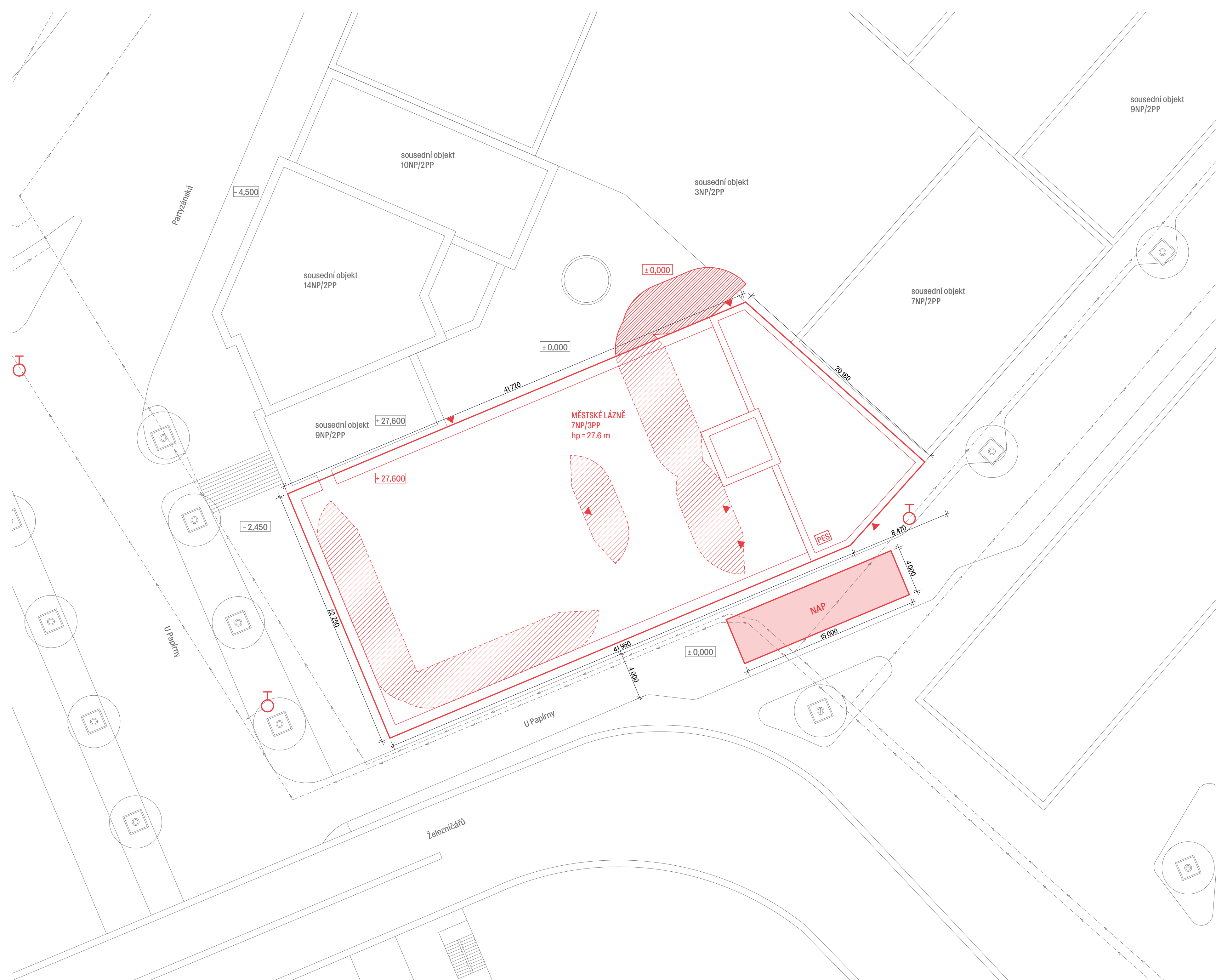
POKORNÝ M. Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku. Praha: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7

ČSN 73 0802 – PBS – Nevýrobní objekty (2009/05)

ČSN 73 0810 – PBS – Společná ustanovení (2009/04)

ČSN 73 0818 – PBS – Obsazení objektů osobami (1997/07 + Z1 2002/10)

ČSN 73 0831 ed.2 – PBS – Shromažďovací prostory



- LEGENDA**
- stávající objekty
 - navrhované objekty
 - ▲ hlavní vstupy do objektu
 - - - veřejný vodovodní řad
 - ▨ hranice požárně nebezpečného prostoru
 - nástupní plocha pro požární techniku
 - ⊕ požární hydrant
 - ⊞ přípojková skříň elektrické energie

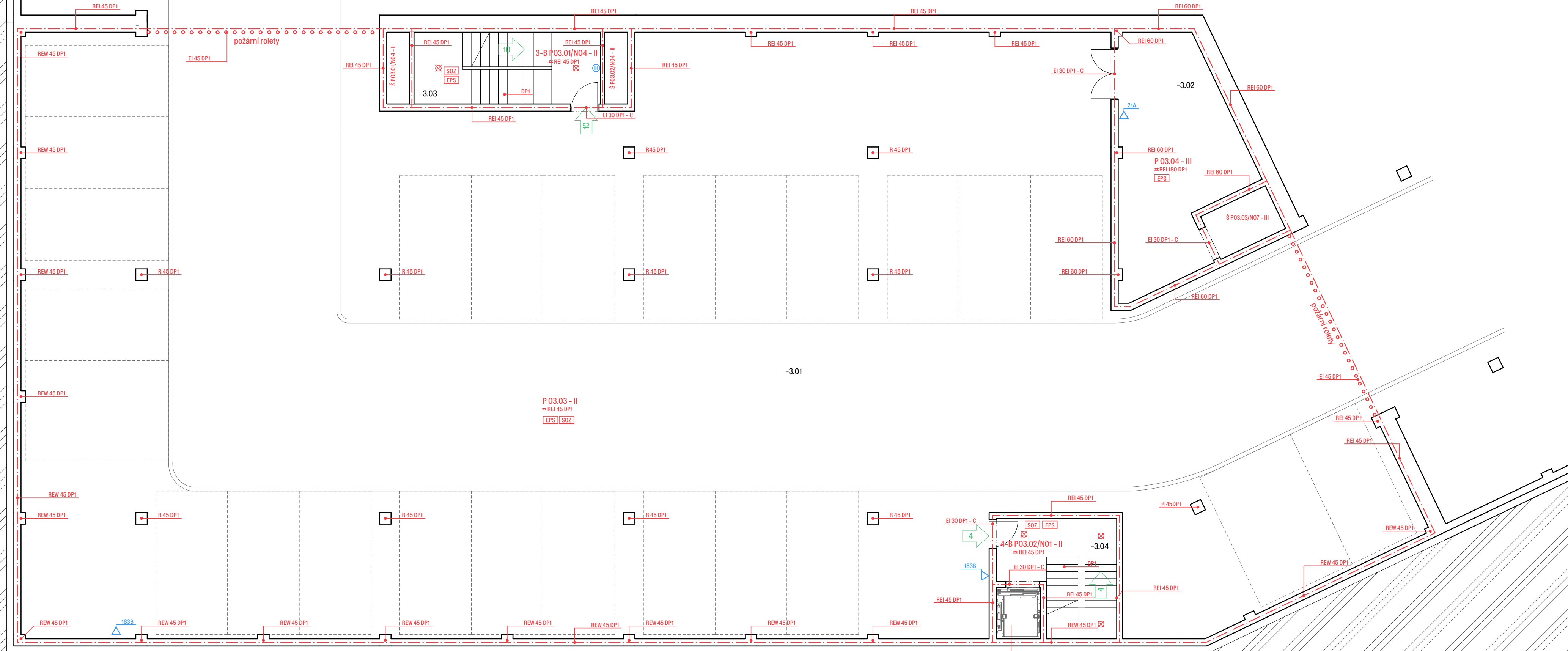


±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

15118	ústav Ústav nauky o budovách vedoucí práce MgA. Ondřej Císler, Ph.D. konzultant
D.3.b.1	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D. vypracoval Dominik Červinka
číslo výkresu	jméno výkresu
D.3.b.1	D.3.b.1
měřítko	datum
1:200	01/2022

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
-3.01	podzemní parking	874,6
-3.02	sklad	31,5
-3.03	schodiště CHUC B-3	21,1
-3.04	schodiště CHUC B-4	18,5



- LEGENDA**
- hranice PÚ
 - - - hranice PNP
 - P 03.01 - II označení PÚ
 - REI 45 DP1 označení PO konstrukce
 - směr úniku a počet evakuovaných osob
 - ⊗ nouzové osvětlení
 - △ 21A přenosný hasicí přístroj
 - ⊕ požární hydrant
 - ⊕ EPS elektronická požární signalizace
 - ⊕ SOZ samočinné odvětrávací zařízení

Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

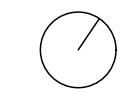
±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

15118	ústav
	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce
	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
	konzultant
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
	vypracoval
D.3.b.2	Domínik Červinka
jméno výkresu	měřítka
Půdorys 3PP	1:100
	01/2022

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
-2.01	podzemní parking	874.6
-2.02	přístup k výtahu	9.9
-2.03	popelárna	20.8
-2.04	schodiště CHUC B-3	16.4
-2.05	schodiště CHUC B-4	14.2

LEGENDA	
	hranice PÚ
	hranice PNP
	označení PÚ
	označení PO konstrukce
	směr úniku a počet evakuovaných osob
	nouzové osvětlení
	přenosný hasicí přístroj
	požární hydrant
	elektronická požární signalizace
	samočinné odvětrávací zařízení

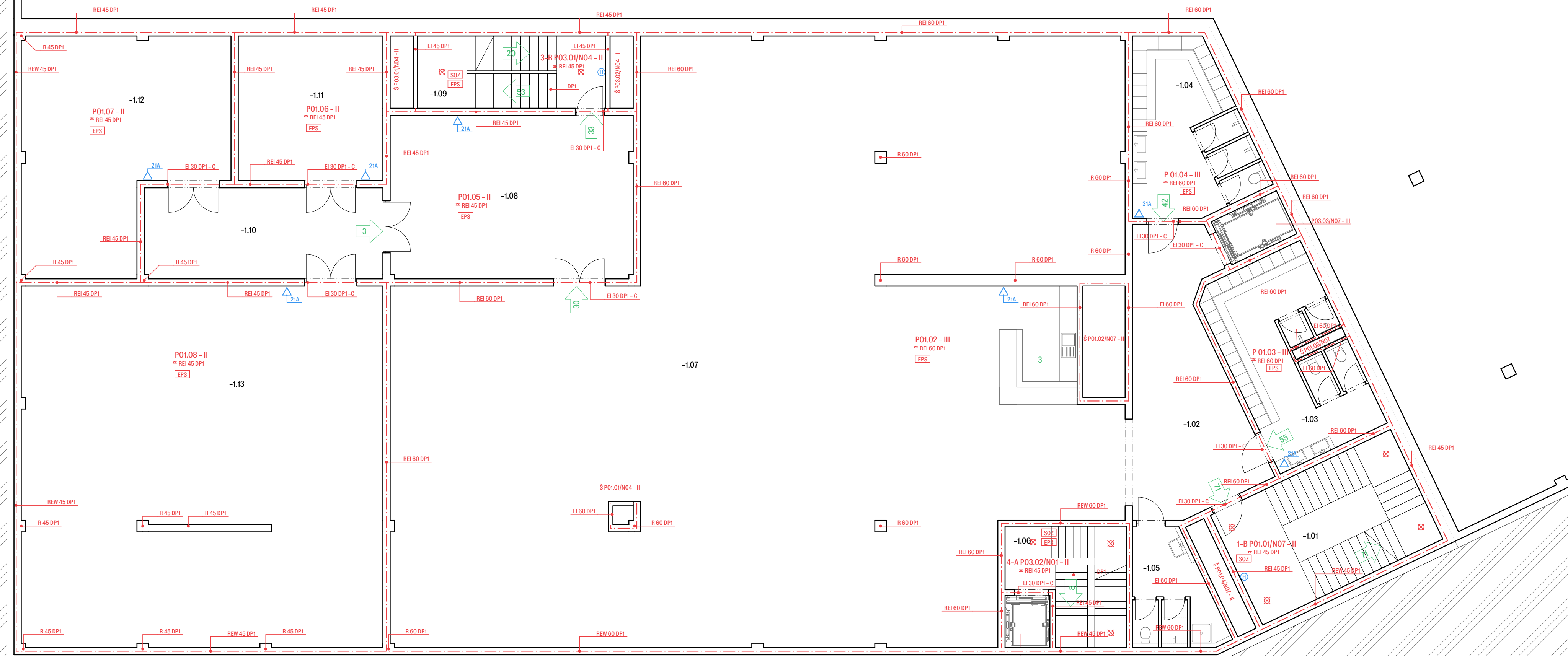


Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

15118	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce
	MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
	konzultant
	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
	vypracoval
D.3.b.3	Domínik Červinka
jméno výkresu	měřítko
Půdorys 2PP	1:100
	01/2022



č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
-1.01	schodiště CHUC B-1	29.1
-1.02	chodba posilovna	34.1
-1.03	šatny muži	27.5
-1.04	šatny ženy	23.0
-1.05	zázemí zaměstnanců	10.7
-1.06	schodiště CHUC B-4	14.0
-1.07	posilovna	429.1
-1.08	chodba - technické místnosti	46.3
-1.09	schodiště CHUC B-3	16.4
-1.10	chodba - technické místnosti	26.0
-1.11	strojovna silnoprůdu	25.3
-1.12	strojovna slaboprůdu	50.0
-1.13	strojovna vytápění	155.1

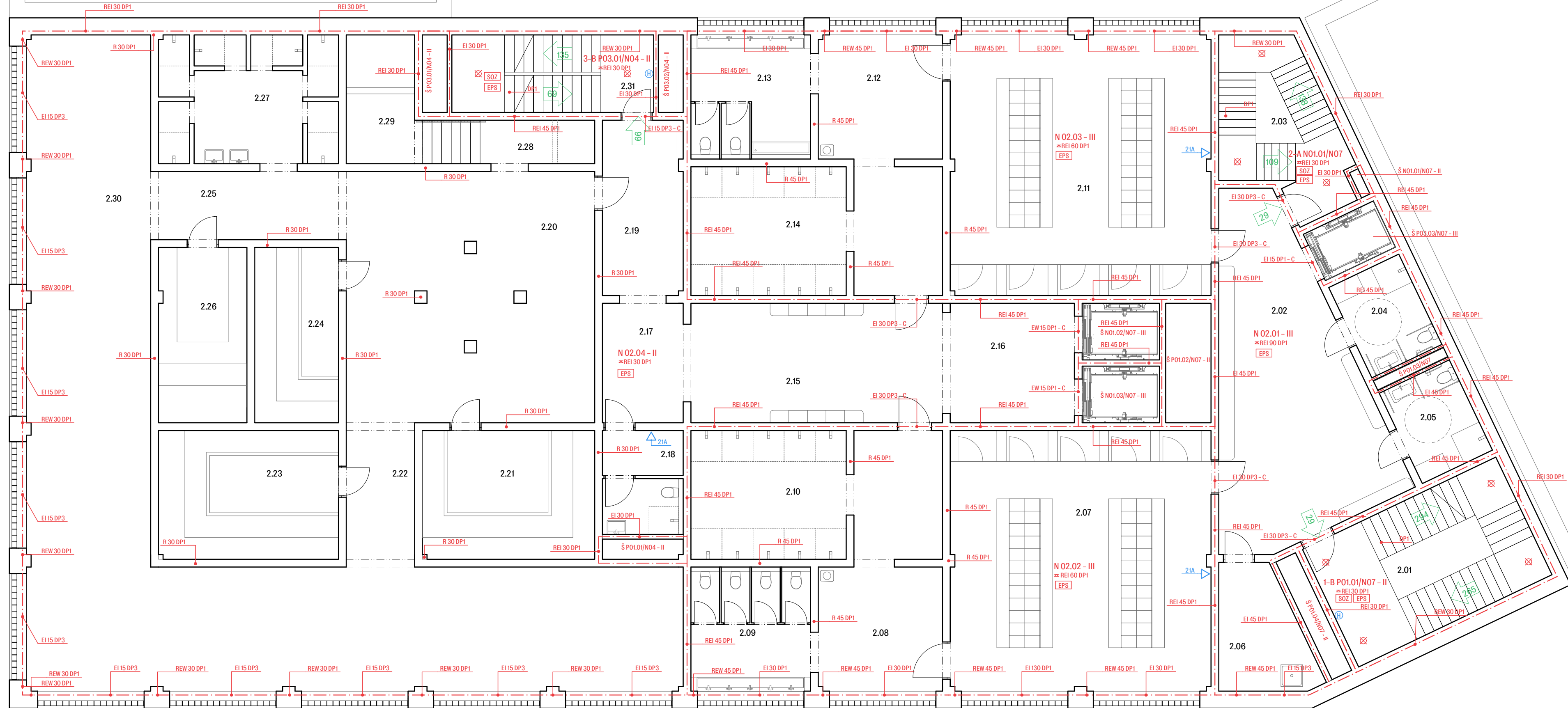
- LEGENDA**
- hranice PÚ
 - - - hranice PNP
 - P 03.01 - II označení PÚ
 - REI 45 DP1 označení PO konstrukce
 - směr úniku a počet evakuovaných osob
 - ⊗ nouzové osvětlení
 - △ 21A přenosný hasicí přístroj
 - ⊕ požární hydrant
 - EPS elektronická požární signalizace
 - SOZ samočinné odvětrávací zařízení

Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval
D.3.b.4 Dominik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 1PP 1:100 01/2022



Tabulka místností 2.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]	č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
2.01	schodiště CHUC B-1	29.5	2.17	vstup do saunové části lázni	11.2
2.02	vstupní hala - přezouvání	48.1	2.18	zázemí saunéra	8.7
2.03	schodiště CHUC A-2	19.4	2.19	chodba	14.8
2.04	WC invalida 1	8.1	2.20	prohřívárna	65.7
2.05	WC invalida 2	8.1	2.21	finská ceremoniální sauna	23.0
2.06	úklidová místnost	10.6	2.22	chodba - sauny	9.3
2.07	šatny ženy	70.5	2.23	biosauna	24.0
2.08	sušárna ženy	28.4	2.24	aroma sauna	15.3
2.09	umývárna ženy	15.6	2.25	chodba - sauny	13.6
2.10	sprchy ženy	21.1	2.26	parní lázeň	16.0
2.11	šatny muži	70.3	2.27	ochlazovací sprchy	24.4
2.12	sušárna muži	29.0	2.28	ledová ochlazovna	8.1
2.13	umývárna muži	15.4	2.29	ochlazovací bazének	9.1
2.14	sprchy muži	20.8	2.30	odpočívárna sauny	153.8
2.15	chodba	31.8	2.31	schodiště CHUC B-3	16.4
2.16	výtahová hala	16.2			

LEGENDA

- hranice PÚ
- - - hranice PNP
- P 03.01 - II označení PÚ
- REI 45 DP1 označení PO konstrukce
- směr úniku a počet evakuovaných osob
- ⊗ nouzové osvětlení
- △ 21A přenosný hasicí přístroj
- ⊕ požární hydrant
- ⊠ [EPS] elektronická požární signalizace
- ⊠ [SOZ] samočinné odvětrávací zařízení



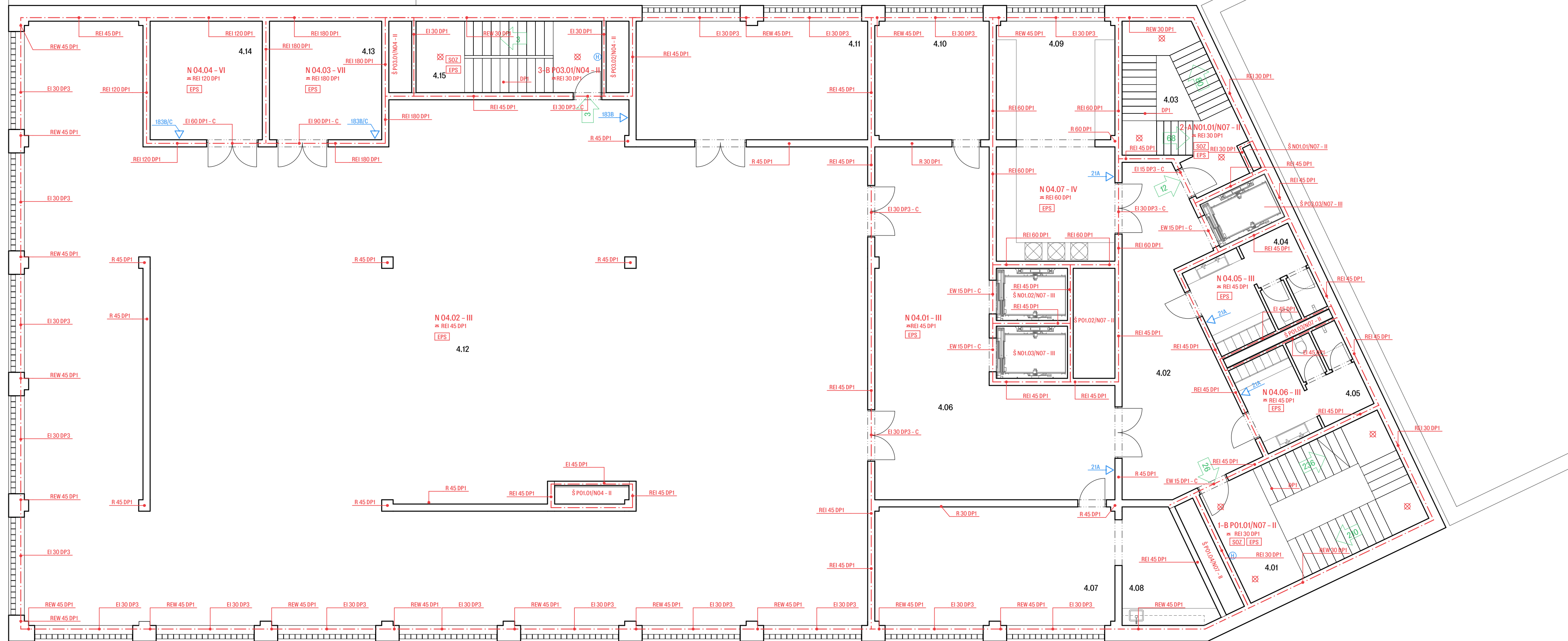
Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně



ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
konzultant
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval
číslo výkresu
D.3.b.6
jméno výkresu
Půdorys 2NP
měřítka
datum
1:100
01/2022



Tabulka místností 4.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
4.01	schodiště CHUC B-1	29.1
4.02	chodba	36.9
4.03	schodiště CHUC A-2	18.9
4.04	šatny zaměstnanců muži	12.8
4.05	šatny zaměstnanců ženy	12.8
4.06	chodba technické zázemí	67.8
4.07	denní místnost	34.7
4.08	kuchyňka zaměstnanců	10.6
4.09	prádelna	34.4
4.10	řídící místnost	16.6
4.11	dílna se skladem	33.6
4.12	bazénové technologie	519.1
4.13	chlorovací zařízení	16.3
4.14	skladování bazénové chemie	16.3
4.15	schodiště CHUC B-3	16.4

- LEGENDA**
- hranice PÚ
 - hranice PNP
 - P 03.01 - II označení PÚ
 - REI 45 DP1 označení PO konstrukce
 - směr úniku a počet evakuovaných osob
 - ☒ nouzové osvětlení
 - △ 21A přenosný hasicí přístroj
 - ⊕ požární hydrant
 - EPS elektronická požární signalizace
 - SOZ samočinné odvětrávací zařízení

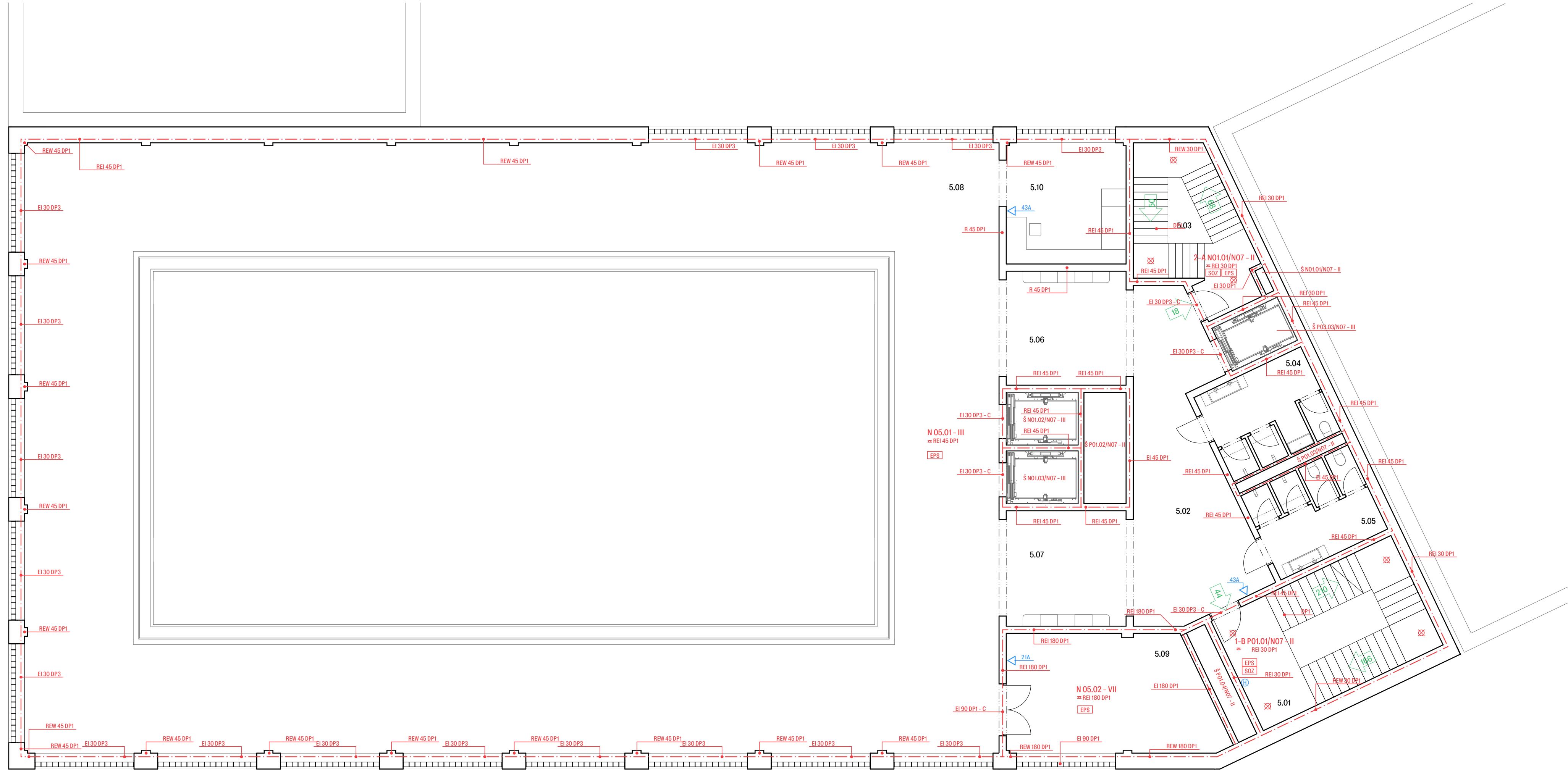


Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval
číslo výkresu
D.3.b.8 Domínik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 4NP 1:100, 1:1 01/2022



Tabulka místností 5.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
5.01	schodiště CHUC B-1	29.1
5.02	chodba	38.1
5.03	schodiště CHUC A-2	18.9
5.04	WC muži	13.1
5.05	WC ženy	13.1
5.06	chodba	17.2
5.07	chodba	17.5
5.08	bazénová hala	713.5
5.09	sklad plaveckého nářadí	28.8
5.10	plavčíkárna, ošetrovna	17.8

- LEGENDA**
- hranice PÚ
 - - - hranice PNP
 - P 03.01 - II označení PÚ
 - REI 45 DP1 označení PO konstrukce
 - směr úniku a počet evakuovaných osob
 - ☒ nouzové osvětlení
 - △ 21A přenosný hasicí přístroj
 - ⊕ požární hydrant
 - EPS elektronická požární signalizace
 - SOZ samočinné odvětrávací zařízení

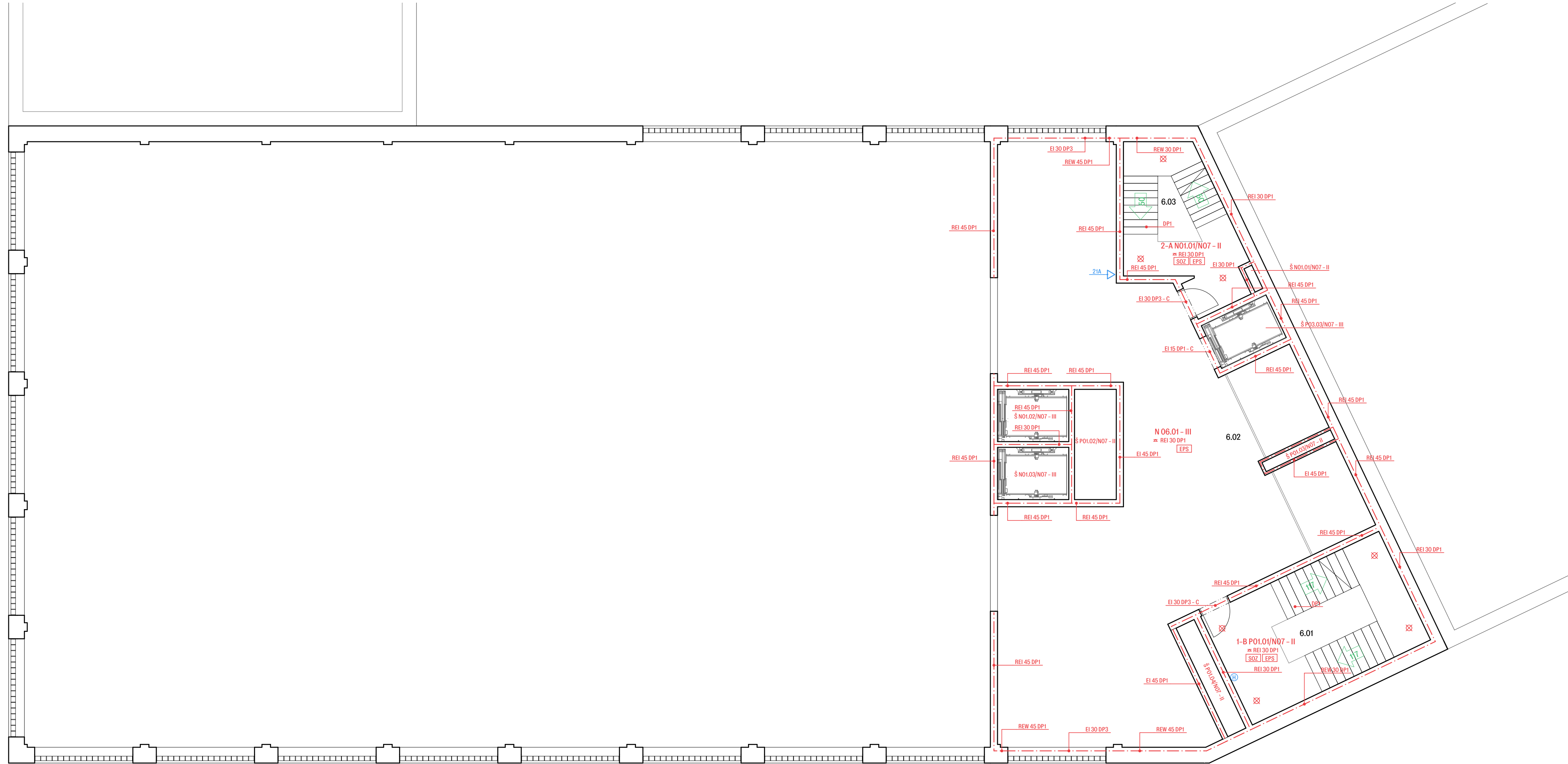


Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval
číslo výkresu
D.3.b.9 Domínik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 5NP 1:100 01/2022



č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
6.01	schodiště CHUC B-1	29.1
6.02	tribuna	148.9
6.03	schodiště CHUC A-2	18.9

- LEGENDA**
- hranice PÚ
 - - - hranice PNP
 - P 03.01 - II označení PÚ
 - REI 45 DP1 označení PO konstrukce
 - směr úniku a počet evakuovaných osob
 - ⊗ nouzové osvětlení
 - △ 21A přenosný hasicí přístroj
 - ⊕ požární hydrant
 - EPS elektronická požární signalizace
 - SOZ samočinné odvětrávací zařízení

Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

Ústav

15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce

MgA. Ondřej Císlar, Ph.D.
konzultant

Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
vypracoval

číslo výkresu D.3.b.10 jméno výkresu měřítko Půdorys 6NP 1:100 datum 01/2022



část D.4 Technika a prostředí staveb

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část D.4 – Stavebně konstrukční řešení

D.4.a Technická zpráva

- D.4.a.1 Popis, umístění stavby a jejích objektů
- D.4.a.2 Vzduchotechnika
- D.4.a.3 Vytápění
- D.4.a.4 Vodovod
- D.4.a.5 Kanalizace
- D.4.a.6 Plynovod
- D.4.a.7 Elektrorozvody
- D.4.a.8 Použité podklady

D.4.b Výkresová část

- | | | |
|----------|---------------------|---------|
| D.4.b.1 | Koordinační situace | M 1:200 |
| D.4.b.2 | Půdorys 3PP | M 1:100 |
| D.4.b.3 | Půdorys 2PP | M 1:100 |
| D.4.b.4 | Půdorys 1PP | M 1:100 |
| D.4.b.5 | Půdorys 1NP | M 1:100 |
| D.4.b.6 | Půdorys 2NP | M 1:100 |
| D.4.b.7 | Půdorys 3NP | M 1:100 |
| D.4.b.8 | Půdorys 4NP | M 1:100 |
| D.4.b.9 | Půdorys 5NP | M 1:100 |
| D.4.b.10 | Půdorys 6 NP | M 1:100 |
| D.4.b.11 | Půdorys 7 NP | M 1:100 |

D.4.a Technická zpráva

D.4.a.1 Popis, umístění stavby a jejích objektů

Stavba se nachází v pražských Holešovicích na nároží ulice U Papírny. Jedná se o budovu Městských lázní. Celý objekt je provozně rozdělen do 3 částí – společný parking v 3PP–2PP, provoz lázní s technologickým zázemím 1PP–7NP, a provoz restaurace 1NP.

Parter budovy propojuje ulici s vnitroblokem a kryté loubí po obvodu budovy umožňuje průchod pro pěší. Polovina parteru je věnována malé restauraci a v druhé polovině je recepce lázní a přístup do podzemního parkingu. Po schodišti nebo výtahem se návštěvník dostane do druhého podlaží. Ve druhém podlaží jsou šatny a římské lázně. Ve třetím podlaží relaxační bazénky a masáže. Čtvrté podlaží je věnováno pro bazénové technologie. V pátém podlaží je plavecká hala s 25 m kondičním bazénem. Na střeše bazénové haly je vegetační intenzivní střecha a sluneční lázně. V prvním podzemním podlaží je posilovna a technologie celé budovy. Další dvě podzemní podlaží jsou garáže.

Celý objekt je tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí. Obvodový plášť je řešen jako železobetonový sendvič s pohledovým betonem na povrchu. Světlo je do objektu zprostředkováno sklobetonovými výplněmi – luxfery.

D.4.a.2 Vzduchotechnika

Větrání provozu Lázní

Provoz lázní a posilovny je větrán odvlhčovací vzduchotechnickou jednotkou umístěnou na střeše objektu. Jednotka slouží k větrání, odvlhčování a k vytápění objektu. Je připojena na centrální řídicí systém budovy – výkon je regulován na základě dat z budovy. Jednotka je připojena k teplovodnímu potrubí (vytápění a odvlhčování vzduchu), zároveň umožňuje 2x rekuperaci tepla z odpadního vzduchu. Vzduch z této jednotky je rozváděn po budově hranatým stoupacím potrubím do všech podlaží. Vodorovné rozvody jsou vedeny pod stropem. Přívod čerstvého vzduchu a ofuk luxferových výplní je zajištěn výstky v podlahových konvektorech – přívod vzduchu je vždy z nižšího podlaží. V případě 2NP je rozvod v izolovaném podhledu nad loubím.

Větrání restaurace

Na provoz kuchyně je navržený systém větracího stropu. Kontaminovaný vzduch z vaření je celoplošně odsáván z prostoru nad varnými místy a čerstvý vzduch je rovnoměrně přiváděn po obvodu. Tento systém je napojen na kompaktní větrací jednotku DUPLEX s automatickou regulací provozu umístěnou pod stropem v zázemí zaměstnanců restaurace. Čerstvý vzduch je přiváděn ze střechy objektu a odpadní vzduch je na střeše vypouštěný.

Větrání CHUC

Chráněné únikové cesty jsou větrány jednotkou umístěnou na střeše objektu. Ve standardním provozu zajišťuje denní větrání. Při vyhlášení poplachu EPS je jednotka schopná fungovat jako zařízení k odvětrání kouře a zajistit tak požadované výměny vzduchu. Přívod vzduchu je z výstku na každém podlaží. Odpadní vzduch je vypouštěn klapkami v nejvyšším místě únikové cesty.

CHUC 1–B (3PP–4NP) nucené 25x výměna

CHUC 3–B(1PP–7NP) nucené 25x výměna

CHUC 4–A(3PP–1NP) nucené 10x výměna

CHUC 2–A(1NP–7NP) nucené 10x výměna

Větrání podzemního parkingu

Pro větrání garáží je navržen podtlakový systém přívodu a odvodu vzduchu. Přívod a odvod vzduchu je na vedlejším pozemku.

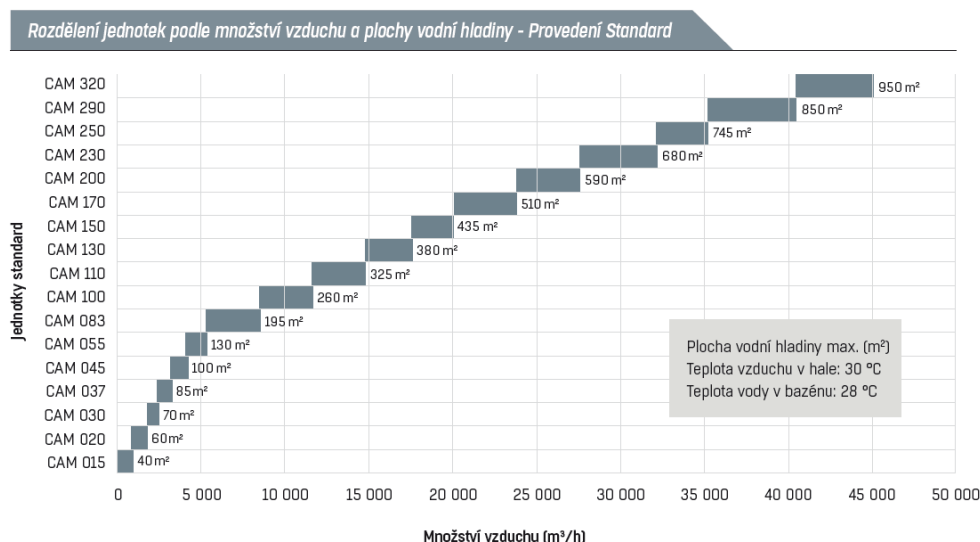
Výpočet vzduchotechniky

$$V_p = V_m \cdot n$$

$$A = V_p / (3600 \cdot v)$$

VZT	provoz	A _m [m ²]	V _m [m ³]	n	V _p [m ³ /h]	v [m/s]	A [m ²]	A _n [m ²]	a x b [mm]
vzt _{p2}	CHUC 1-B	29.00	713.40	25	17835.00	10	0.50	0.50	1400x355
vzt _{p1}	CHUC 2-B	16.40	313.90	25	7847.40	10	0.22	0.23	900x200
vzt _{p3}	CHUC 1-A	19.00	514.90	10	5149.00	10	0.14	0.16	800x200
vzt _{p4}	CHUC 2-A	14.30	195.62	10	1956.24	10	0.05	0.06	450x125
vzt _{A1}	provoz lázní	4591.60	17499.74		43355.14	10	1.20	1.26	2000x630
vzt _{A2}	restaurace	202.30	832.50		1699.90	10	0.05	0.05	400x125
vzt _B	kuchyně	36.50	127.75		1533.00	10	0.04	0.05	500x100

Potřebný objem vyměněného vzduchu je pro vzt_{A1} + vzt_{A2} = 44 888 m³/h. Navrhují proto VTZ jednotku s odvlhčovačem a rekuperací CAIRfricostar CAM 320 (V_{max} = 45 000 m³/h). Rozměry jednotky jsou 5300x3600x2920 mm.



Pro provoz kuchyně je třeba výměna vzduchu vzt_B = 1533 m³/h. Těmto hodnotám vyhovuje VZT jednotka DUPLEX Basic 1400 (V_{max} = 1 650 m³/h). Rozměry jednotky jsou 2100x1300x455 mm.

ZÁKLADNÍ PARAMETRY		1 400	2 400	3 400	5 400	7 100	8 100	10 100	12 100	15 100
DUPLEX Basic										
přiváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 650	2 800	3 970	5 740	7 750	8 600	11 000	12 600	16 000
odváděný vzduch – max. ¹⁾	m ³ h ⁻¹	1 660	2 780	4 200	5 800	7 580	8 500	11 100	12 550	15 950
účinnost rekuperace ²⁾	%	až 75 %								
počet provedení a poloh	–	viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4								
hmotnost ³⁾	kg	180-260	190-270	280-360	310-380	360-440	470-550	570-660	1 250-1 380	1 470-1 650
max. elektrický příkon	kW	0,7	1,4	2,7	4,8	6,1	7,4	10,3	10,5	12,3
napětí	V	230			400					
frekvence	Hz	50								
počet otáček – max.	min ⁻¹	3 350	2 900	2 980	2 960	2 700	2 800	2 570	2 130	1 860
topný výkon E základní – max. ⁴⁾	kW	2,1	2,1	4,2	7,2	7,2	9,9	9,9	–	–
topný výkon E výkonný – max. ⁵⁾	kW	4,2	4,2	8,4	10,8	12,6	14,7	14,7	–	–
topný výkon T – max. ⁴⁾	kW	20	27	34	51	64	76	94	104	110
chladičí výkon CHW – max. ⁴⁾	kW	12	18	25	35	51	60	68	77	85
chladičí výkon CHF – max. ⁴⁾	kW	11	15	18	31	48	58	65	74	82

¹⁾ maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku
²⁾ dle množství vzduchu

³⁾ v závislosti na výbavě
⁴⁾ dle typu registru, kapaliny a průtoků
⁵⁾ pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

D.4.a.3 Vytápění

Vytápění objektu je zajištěno teplovodním otopným systémem. Zdroj tepla je výměňiková stanice napojená na veřejný horkovod. Výměňiková stanice zároveň zajišťuje ohřev TV. Teplá voda je rozváděna po budově měděnými trubkami v podlahách a podél stěn. Koncové prvky otopné soustavy jsou podlahové, stěnové vytápění a podlahové konvektory, které jsou nainstalované pod okenními otvory. Podlahové konvektory mají VZT vyústku a jsou jimi ofukována okna a distribuován čerstvý teplý vzduch. Předpokládá se rozložení vytápění z 90% vzduchotechnikou, 10 % podlahové konvektory a podlahové topení a aktivace betonového jádra jsou pro komfort návštěvníků.

D.4.a.4 Vodovod

Vnitřní vodovod je napojen pomocí plastové vodovodní přípojky DN 80 na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná sestava je umístěna v 1PP. Vnitřní vodovod je navržen z měděného potrubí. Ležaté rozvody jsou vedeny pod stropem. Stoupačí potrubí je vedeno instalačními šachtami. Teplá voda je připravována centrálně ve výměňikové stanici. Zásobníky teplé vody jsou umístěny v 1PP. Požární zabezpečení objektu je zajištěno zavodněnými hydranty v každém podlaží.

Průměrná potřeba vody: $Q_p = q \times n$ [l/den]

q – specifická potřeba vody

n – počet jednotek (osob)

Restaurace

50 hostů

8 personál

$$Q_{p,restaurace} = 50 \times 30 + 8 \times 30 = 1740 \text{ l/den}$$

Lázně

58 sprch

$$Q_{p,lazne} = 58 \times 101 = 5.858 \text{ m}^3/\text{den}$$

Celková průměrná potřeba vody pro celý objekt

$$Q_{p,celkove} = 7598 \text{ l/den}$$

Maximální denní potřeba vody

K_d – součinitel denní nerovnoměrnosti = 1.25

Počet obyvatel – Praha Holešovice = cca 35 000

$$Q_m = 7598 \times 1.25 = 9500 \text{ l/den}$$

Maximální hodinová potřeba vody

k_h – součinitel hodinové nerovnoměrnosti

z – doba čerpání vody (16 h – otevírací doba)

$$Q_h = Q_m \times k_h / z$$

$$Q_h = 9500 \times 2,1/16 = 1246.87 \text{ l/h} = 1.24687/3600 \text{ m}^3/\text{s}$$

Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$$d = \sqrt{(4 \times Q_h) / (\pi \times v)} = \sqrt{(4 \times 1.24687/3600) / (\pi \times 1,5)} = 0,017 \text{ m} = 17 \text{ mm}$$

Navrhují DN80.

Ohřev teplé vody

$$Q_m = 9500 \text{ l/den} = 5 \times 2000 \text{ l zásobník TV.}$$

Výstupní teplota
 $t_1 = 55 \text{ } ^\circ\text{C}$

Objem vody [l]
 9500

Hmotnost vody [kg]
 9445.9

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

Použité palivo: CZT

Účinnost ohřevu η : 0.98

Energie potřebná k ohřevu vody: 504.4 kWh

Vypočítat

Příkon P: 84.1 kW

Doba ohřevu τ : 6 hod 0 min 0 s

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

D.4.a.5 Kanalizace

Splašková kanalizace

Svislé potrubí splaškové kanalizace je vedeno v instalačních šachtách a je svedeno do svodného potrubí vedené pod stropem v 1PP. Svodné potrubí je vybaveno čistícími tvarovkami po 12 m. Svodné potrubí je vyvedeno ven z objektu a připojeno na uliční řad v ulici U Papírny. Kanalizační přípojka je navržena z PVC, DN 150.

Dešťová kanalizace

Odvodnění střech objektu je zajištěno podtlakovým systémem. Dešťová voda je odvedena střešními vpustí do svodného potrubí a do akumulární nádrže v 1PP. Dlouhé vodorovné úseky jsou vybaveny čistícími tvarovkami po 25 m. Akumulační nádrž je vybavena bezpečnostním přepadem do kanalizace. Předpokládá se využití dešťové vody pro závlahu intenzivní střechy.

Návrh a posouzení svodného kanalizačního potrubí

Výpočtem lze navrhnout svodné kanalizační potrubí. Počítá se množství splaškových odpadních vod dle typu provozu a počtu zařizovacích předmětů a množství dešťových odpadních vod dle intenzity deště, odvodňované plochy a součinitele odtoku. Výsledkem výpočtu je DN potrubí, které vyhovuje zadaným parametrům.

VÝPOČET MNOŽSTVÍ SPLAŠKOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Způsob používání zařizovacích předmětů K

Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídliště)

Počet	Zařizovací předmět	<input checked="" type="radio"/> Systém I	<input type="radio"/> Systém II	<input type="radio"/> Systém III	<input type="radio"/> Systém IV
		DU [l/s] ???	DU [l/s] ???	DU [l/s] ???	DU [l/s] ???
41	Úmyvadlo, bidet	0.5	0.3	0.3	0.3
	Umývatko	0.3			
58	Sprcha - vanička bez zátky	0.6	0.4	0.4	0.4
	Sprcha - vanička se zátkou	0.8	0.5	1.3	0.5
	Jednotlivý pisoiár s nádržkovým splachovačem	0.8	0.5	0.4	0.5
	Pisoiár se splachovací nádržkou	0.5	0.3		0.3
7	Pisoiárové stání	0.2	0.2	0.2	0.2
	Pisoiárová mísa s automatickým splachovacím zařízením	0.5			
	nebo tlakovým splachovačem				
	Koupací vana	0.8	0.6	1.3	0.5
7	Kuchyňský dřez	0.8	0.6	1.3	0.5
3	Automatická myčka nádobí (bytová)	0.8	0.6	0.2	0.5
	Automatická pračka s kapacitou do 6 kg	0.8	0.6	0.6	0.5
3	Automatická pračka s kapacitou do 12 kg	1.5	1.2	1.2	1.0
30	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 4 l)	1.8	1.8		
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 6 l)	2.0	1.8	1.5	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 7.5 l)	2.0	1.8	1.6	2.0
	Záchodová mísa se splachovací nádržkou (objem 9 l)	2.5	2.0	1.8	2.5
	Záchodová mísa s tlakovým splachovačem	1.8			
3	Keramická volně stojící nebo závěsná výlevka s napojením DN 100	2.5			
	Nástěnná výlevka s napojením DN 50	0.8			
	Pitná fontánka	0.2			

Umývací žlab nebo umývací fontánka	0.3			
Vanička na nohy	0.5			
Prameník	0.8			
Velikokuchyňský dřez	0.9			
Podlahová vpust DN 50	0.8	0.9		0.6
Podlahová vpust DN 70	1.5	0.9		1.0
Podlahová vpust DN 100	2.0	1.2		1.3
Litínová volně stojící výlevka s napojením DN 70	1.5			

Průtok odpadních vod $Q_{\text{um}} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0.7 \cdot 11.43 = 8 \text{ l/s} \text{ ???}$

Trvalý průtok odpadních vod $Q_c = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Čerpaný průtok odpadních vod $Q_p = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

Celkový návrhový průtok odpadních vod $Q_{\text{tot}} = Q_{\text{um}} + Q_c + Q_p = 8 \text{ l/s}$

VÝPOČET MNOŽSTVÍ DEŠŤOVÝCH ODPADNÍCH VOD

Intenzita deště $i = 0 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2 \text{ ???}$

Půdorysný průmět odvodňované plochy $A = 0 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Součinitel odtoku vody z odvodňované plochy $C = 0 \text{ ???}$

Množství dešťových odpadních vod $Q_r = i \cdot A \cdot C = 0 \text{ l/s} \text{ ???}$

NÁVRH A POSOUZENÍ SVODNÉHO KANALIZAČNÍHO POTRUBÍ

Výpočtový průtok v jednotné kanalizaci $Q_{\text{re}} = Q_{\text{tot}} = 8 \text{ l/s} \text{ ???}$

Potrubí

Vnitřní průměr potrubí $d = 0.146 \text{ m} \text{ ???}$

Maximální dovolené plnění potrubí $h = 70 \text{ \%} \text{ ???}$

Průtočný průřez potrubí $S = 0.012517 \text{ m}^2 \text{ ???}$

Sklon splaškového potrubí $i = 2.0 \text{ \%} \text{ ???}$

Rychlost proudění $v = 1.349 \text{ m/s} \text{ ???}$

Součinitel drsnosti potrubí $k_{\text{ser}} = 0.4 \text{ mm} \text{ ???}$

Maximální dovolený průtok $Q_{\text{max}} = 16.883 \text{ l/s} \text{ ???}$

$Q_{\text{max}} \geq Q_{\text{rw}} \Rightarrow$ ZVOLENÝ PRŮMĚR POTRUBÍ VYHOVUJE (minimálně je třeba DN 125 ???)

Autor výpočtové pomůcky: Ing. Zdeněk Reinberk

D.4.a.6 Plynovod

V objektu není navržen

D.4.a.7 Elektrorozvody

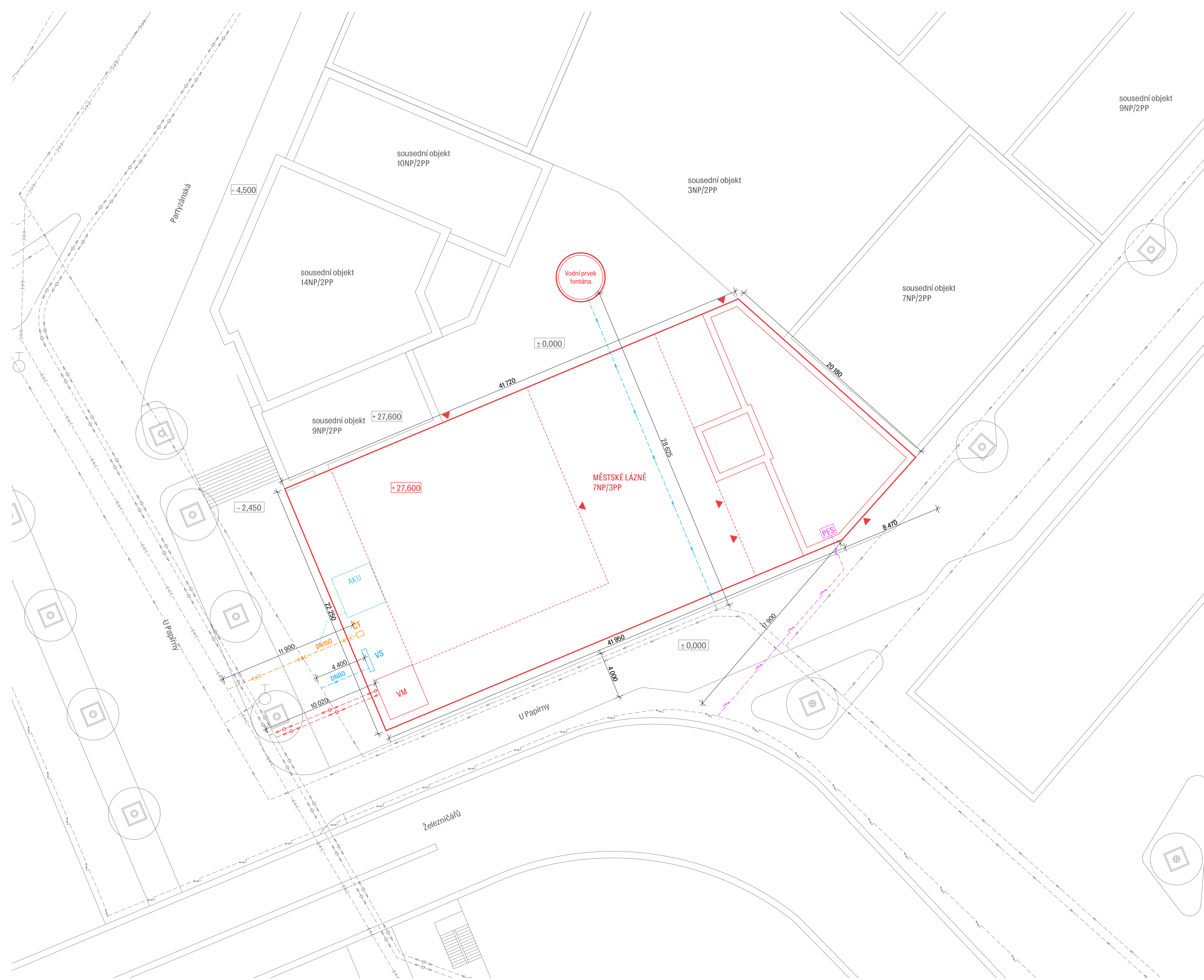
Objekt je napojen na uliční silnoproudou síť v ulici U Papírny. Přípojková skříň je umístěna v místnosti záložního zdroje v 1NP. Ve strojovně silnoproudu v 1PP je umístěn hlavní rozvaděč a rozvaděč výtahů. Záložní zdroj elektrické energie (baterie) je umístěn v 1NP u vstupu do lázní. Na hlavní rozvaděč jsou napojeny jednotlivé patrové rozvaděče, které obsahují jistící prvky světelných a zásuvkových obvodů. Na záložní zdroj elektrické energie jsou napojeny VZT jednotky pro chráněné únikové cesty (SOZ), signalizační požární systém EPS a nouzové osvětlení. Tlačítka Totalstop a Centralstop jsou v místnosti záložního zdroje v 1NP.

D.4.a.8 Použité podklady

Podklady ze cvičení TZB1 – Fakulta architektury ČVUT v Praze

Tabulky a výpočty: www.tzb-info.cz

Bilanční výpočty – Podklady pro BP: Ústav stavitelství II, Fakulta architektury ČVUT v Praze



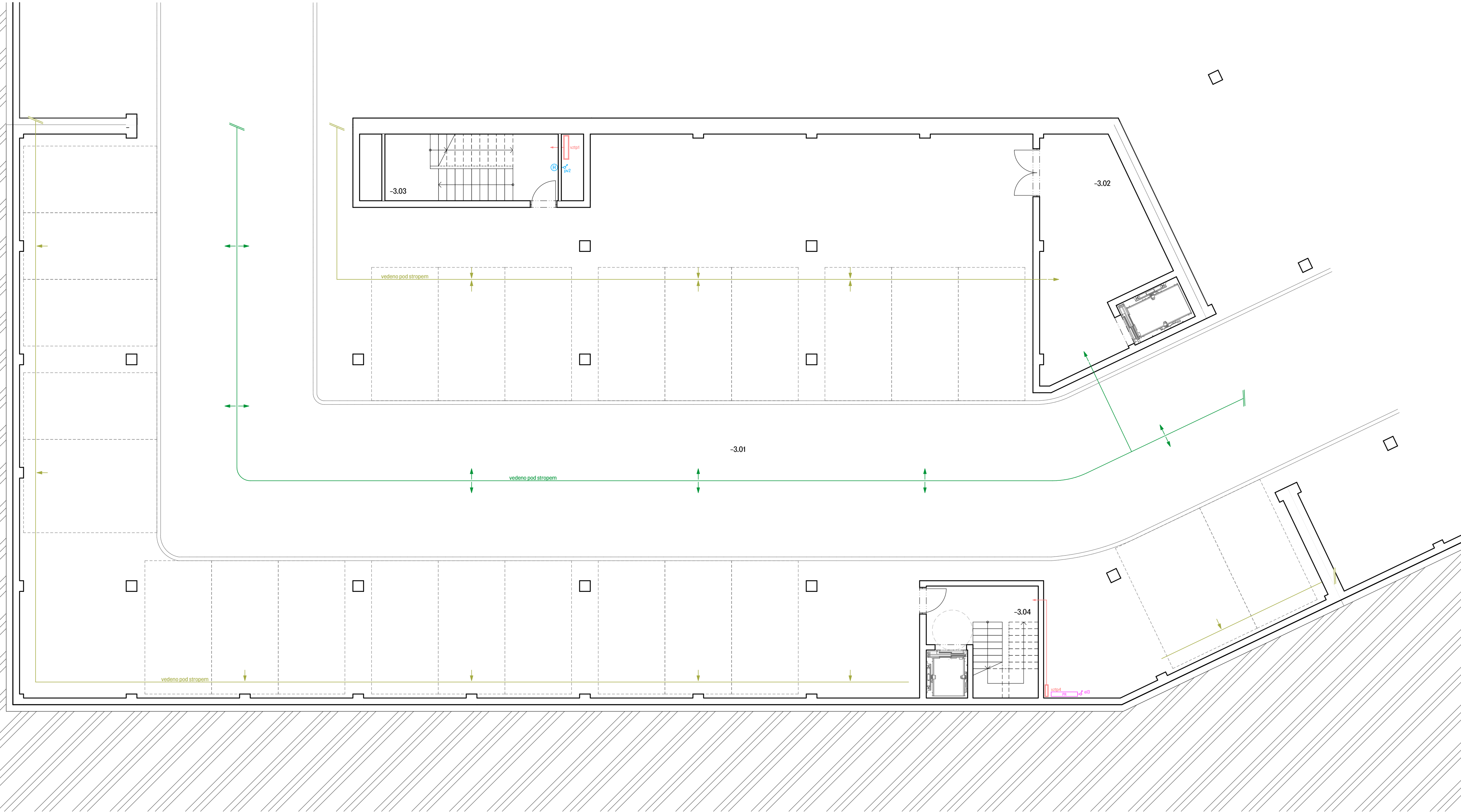
- LEGENDA**
- stávající objekty
 - navrhované objekty
 - ▲ hlavní vstupy do objektu
 - vodovod podzemní - vedení
 - vodovodní přípojka
 - silnoproud - podzemní vedení
 - silnoproud přípojka
 - kanalizace jednotná - podzemní vedení
 - kanalizační přípojka
 - horkovod - podzemní vedení
 - horkovodní přípojka
 - požární hydrant
 - PES přípojková skříň elektrické energie
 - VM výměňková stanice
 - VS vodovodní soustava
 - ČT čistící tvarovka

Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

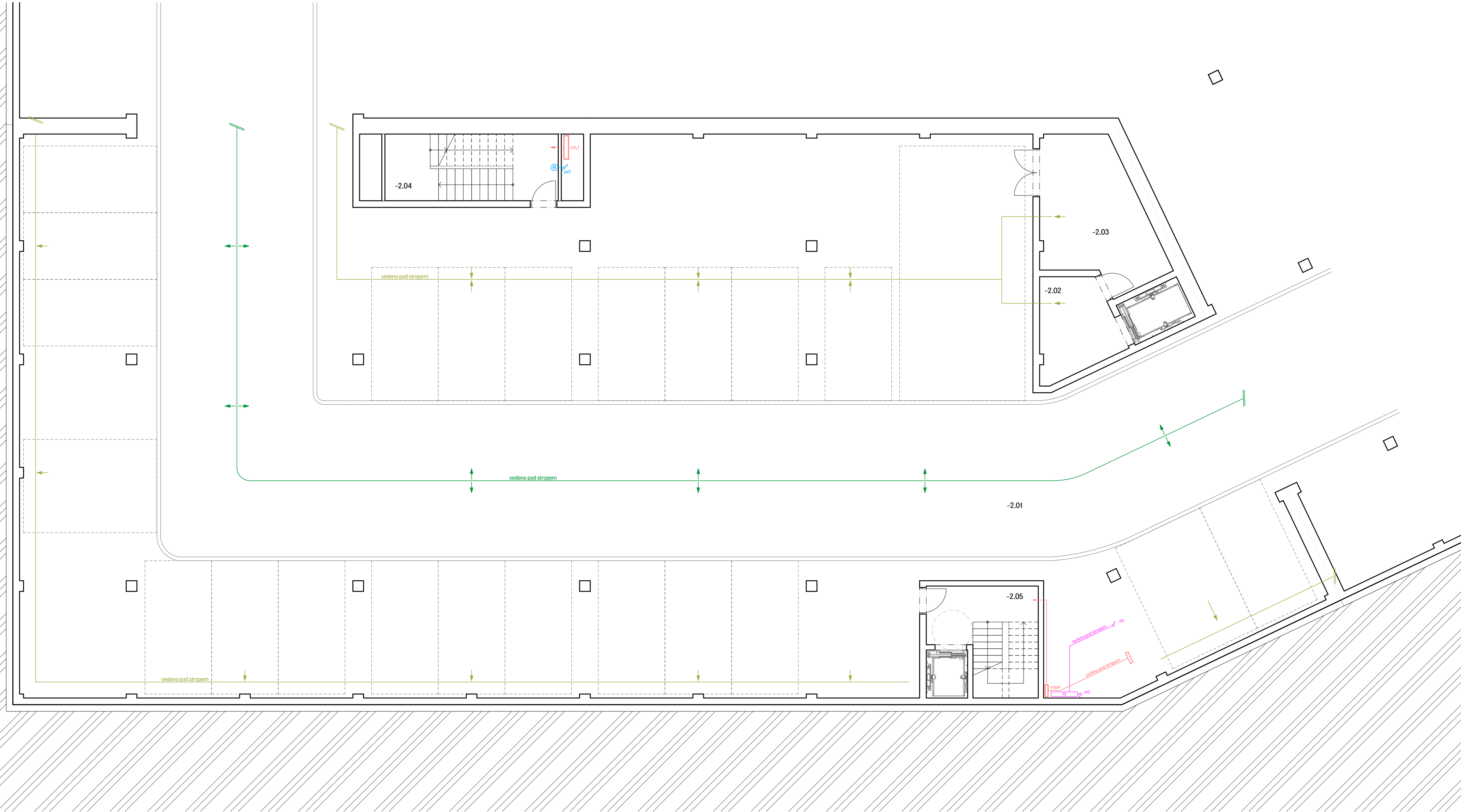
Hustota - Městské lázně

ústav	15118	Ústav nauky o budovách
vedoucí práce		MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant		Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
číslo výkresu	D.4.b.1	vypracoval
jméno výkresu		dominik červinka
měřítko	1:200	datum
Koordináční situace		01/2022



č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
-3.01	podzemní parking	874,6
-3.02	sklad	31,5
-3.03	schodiště CHUC B-3	21,1
-3.04	schodiště CHUC B-4	18,5

- | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------|
| vzduchotechnika | vodovod | elektrorozvody |
| vztp1 požární větrání CHÚC 2-B 900x200 | DV svíslé potrubí - požární vodovod | el svíslé elektrorozvody |
| vztp4 požární větrání CHÚC 2-A 450x125 | H požární hydrant | el elektrorozvody |
| rozvod vztl - čerstvý vzduch | | PR patrový rozvaděč |
| rozvod vztl - čerstvý vzduch | | |
| rozvod vztl - odpadní vzduch | | |



Tabulka místností -2.PP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
-2.01	podzemní parking	874.6
-2.02	přístup k výtahu	9.9
-2.03	popelárna	20.8
-2.04	schodiště CHUC B-3	16.4
-2.05	schodiště CHUC B-4	14.2

- vzduchotechnika**
- vztp1 požární větrání CHÚC 2-B 900x200
 - vztp4 požární větrání CHÚC 2-A 450x125
 - rozvod vztl - čerstvý vzduch
 - rozvod vztl - čerstvý vzduch
 - rozvod vztl - odpadní vzduch

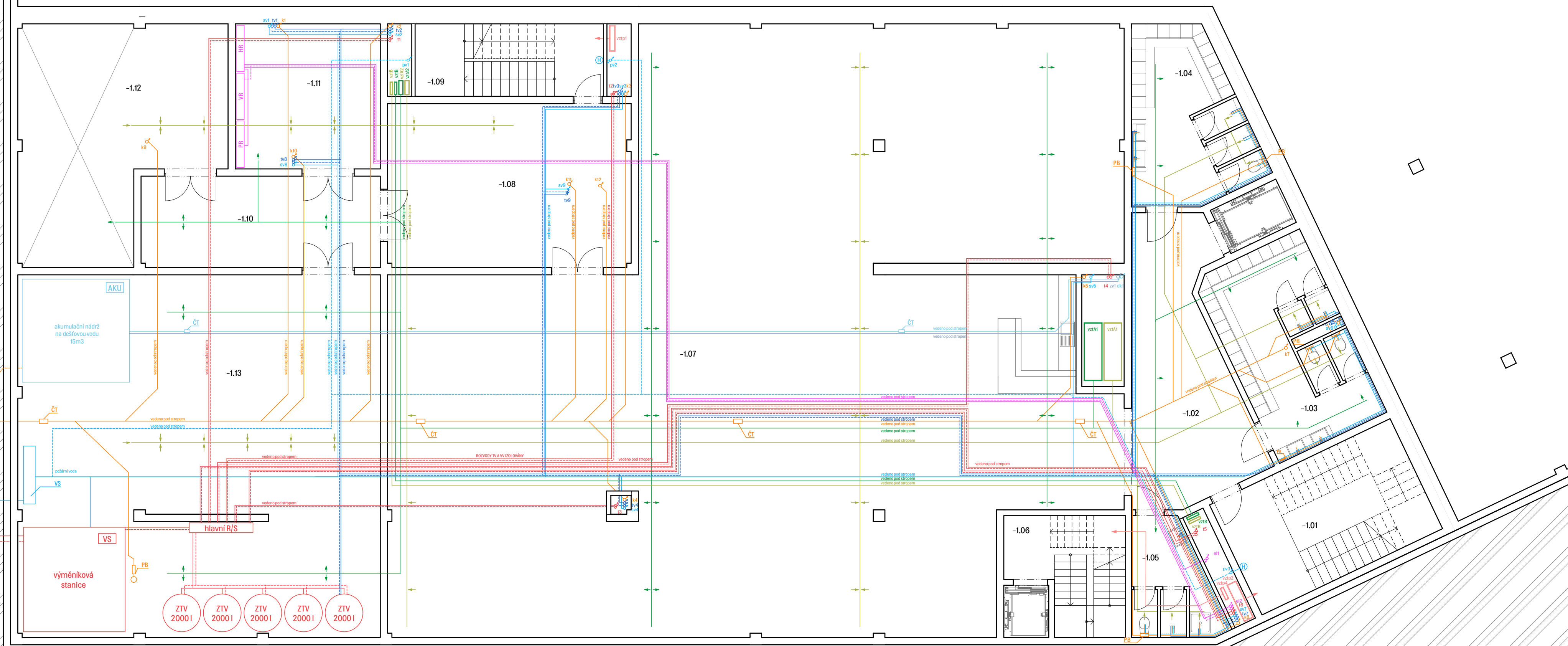
- vodovod**
- PV svíslé potrubí - požární vodovod
 - H požární hydrant

- elektrorozvody**
- el svíslé elektrorozvody
 - elektrorozvody
 - PR patrový rozvaděč



Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Číster, Ph.D.
konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval
D.4.b.3 Dominik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 2PP 1:100 01/2022



Tabulka místností -1.PP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
-1.01	schodiště CHUC B-1	29.1
-1.02	chodba posilovna	34.1
-1.03	šatny muži	27.5
-1.04	šatny ženy	23.0
-1.05	zázemí zaměstnanců	10.7
-1.06	schodiště CHUC B-4	14.0
-1.07	posilovna	429.1
-1.08	chodba - technické místnosti	46.3
-1.09	schodiště CHUC B-3	16.4
-1.10	chodba - technické místnosti	26.0
-1.11	strojovna silnoproudu	25.3
-1.12	strojovna slaboproudu	50.0
-1.13	strojovna vytápění	155.1

- vzduchotechnika**
- vztp1 požární větrání CHUC 2-B 900x200
 - vztp2 požární větrání CHUC 1-B 1400x355
 - vztp4 požární větrání CHUC 2-A 450x125
 - rozvod - čerstvý vzduch
 - vzta1 větrání lázní 2000x630
 - vzta2 větrání restaurace 400x125
 - vztaB větrání kuchyně 500x100
 - rozvod vzt - čerstvý vzduch
 - rozvod vzt - odpadní vzduch

- vytápění**
- t svislé potrubí - přívodní/vratné
 - přívodní potrubí
 - - - - - vratné potrubí
 - VS výměňková stanice
 - R/S hlavní rozdělovač / sběrač
 - ZTV zásobník teplé vody 2000 l

- vodovod**
- pv svislé potrubí - požární vodovod
 - sv svislé potrubí - studená voda
 - tv svislé potrubí - teplá voda / cirkulace
 - přípojovací potrubí - požární vodovod
 - přípojovací potrubí - studená voda
 - přípojovací potrubí - teplá voda
 - přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
 - VS vodoměrná soustava
 - H požární hydrant
 - ZV svislé potrubí - zavlazňování
 - přípojovací potrubí - zavlazňování

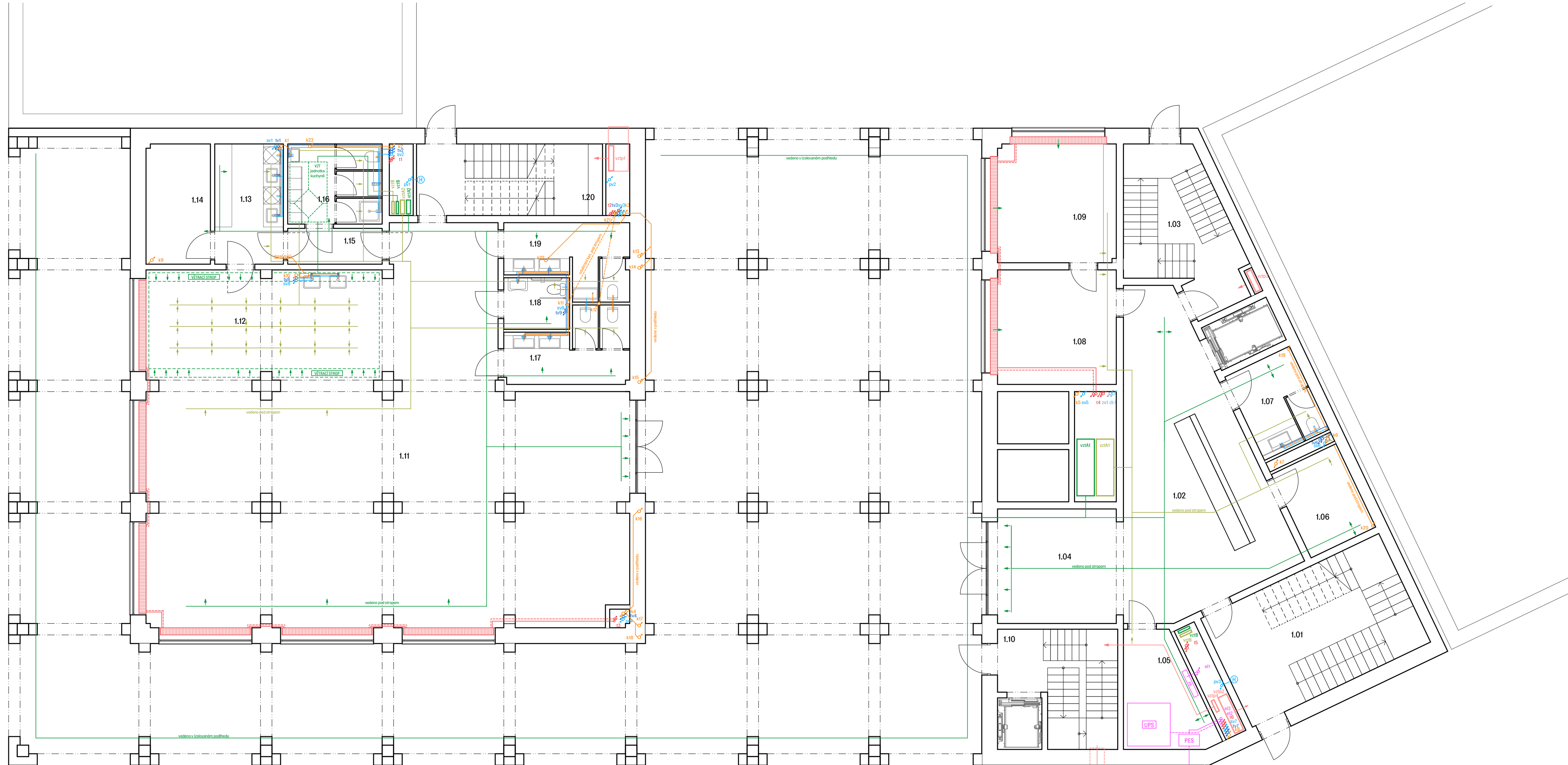
- kanalizace**
- k svislé potrubí splaškové kanalizace
 - přípojovací potrubí splaškové kanalizace
 - ČT čistící tvarovka splaškové kanalizace
 - PB přečerpávací box
 - dk svislé potrubí dešťové kanalizace
 - přípojovací potrubí dešťové kanalizace
 - ČT čistící tvarovka dešťové kanalizace
 - AKU akumulační nádrž na dešťovou vodu

- elektrorozvody**
- el svislé elektrorozvody
 - elektrorozvody
 - elektrorozvody záložní zdroj
 - PR patrový rozvaděč
 - HR hlavní rozvaděč
 - VR výtahový rozvaděč



Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval
D.4.b.4 Dominik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 1PP 1:100 01/2022



Tabulka místností 1.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
1.01	schodiště CHUC B-1	29.4
1.02	recepce	47.8
1.03	schodiště CHUC A-2	19.3
1.04	vstup	19.2
1.05	záložní zdroj	10.8
1.06	sklad prádla	8.1
1.07	WC zaměstnanci	8.1
1.08	kancelář 1	16.7
1.09	kancelář 2	17.2
1.10	schodiště CHUC B-4	14.3
1.11	restaurace	157.1
1.12	kuchyně	36.5
1.13	kuchyně přípravná	10.2
1.14	sklad	9.4
1.15	chodba	4.3
1.16	zázemí zaměstnanců	9.2
1.17	WC ženy	9.9
1.18	WC invalida	4.1
1.19	WC muži	9.9
1.20	schodiště CHUC B-3	16.8

vzduchotechnika
 vzt1 požární větrání CHÚC 2-B 900x200
 vzt2 požární větrání CHÚC 1-B 1400x355
 vzt3 požární větrání CHÚC 1-A 800x200
 vzt4 požární větrání CHÚC 2-A 450x125
 rozvod vz - čerstvý vzduch
 větrání lázní
 větrání restaurace
 větrání kuchyně
 rozvod vz - čerstvý vzduch
 rozvod vz - odpadní vzduch

vytápění
 t svislé potrubí - přívodní/vratné
 vratné potrubí
 R/S patrový rozdělovač/sběrač
 POD podlahové vytápění
 KON podlahový konvektor
 AKT aktivovaný beton

vodovod
 pv svislé potrubí - požární vodovod
 sv svislé potrubí - studená voda
 tv svislé potrubí - teplá voda / cirkulace
 přípojovací potrubí - požární vodovod
 přípojovací potrubí - studená voda
 přípojovací potrubí - teplá voda
 přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
 požární hydrant
 ZV svislé potrubí - zavlažování

kanalizace
 k svislé potrubí splaškové kanalizace
 přípojovací potrubí splaškové kanalizace
 dk svislé potrubí dešťové kanalizace

elektrozvody
 el svislé elektrozvody
 elektrozvody
 elektrozvody záložní zdroj
 patrový rozvaděč
 přípojková skříň el. energie
 záložní zdroj (baterie)



Fakulta Architektury ČVUT
 bakalářská práce

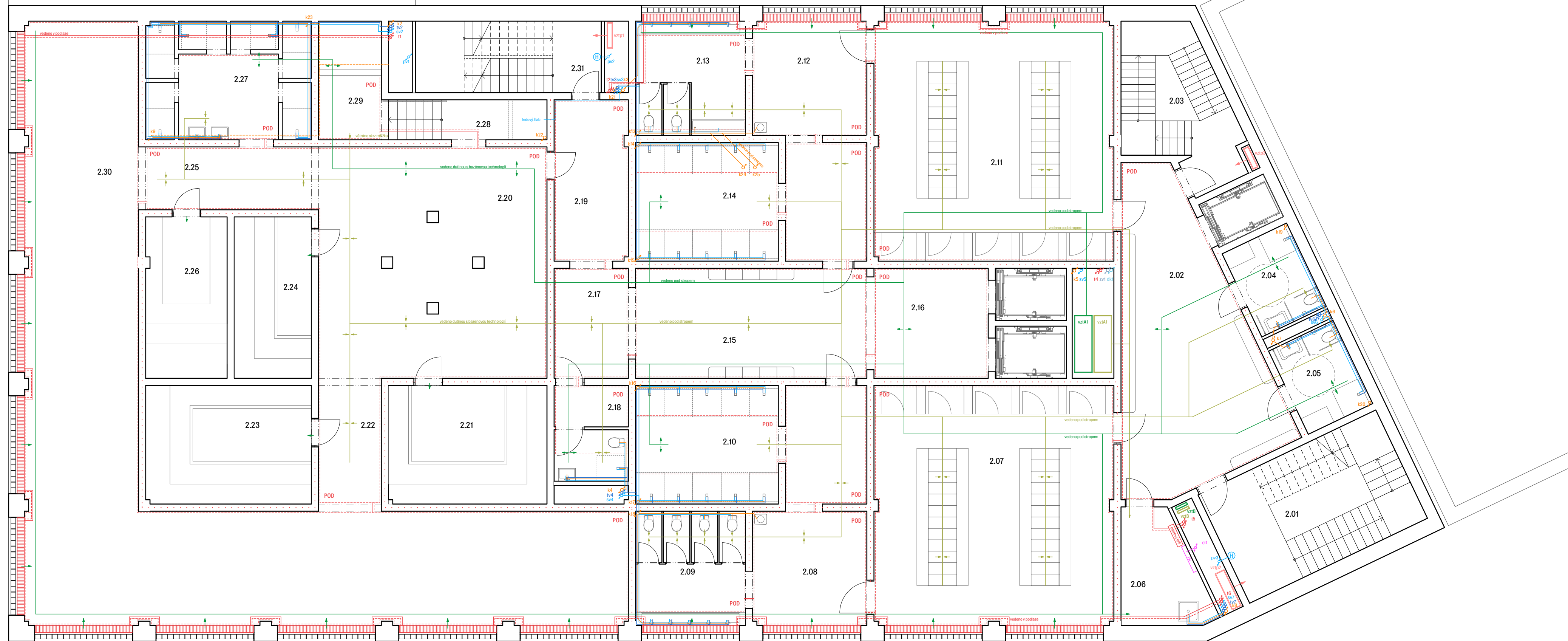
±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

ústav
 15118 Ústav nauky o budovách
 vedoucí práce
 MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
 konzultant
 Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.

číslo výkresu
 D.4.b.5
 jméno výkresu
 Půdorys 1NP

vypracoval
 Dominik Červinka
 měřítko
 1:100
 datum
 01/2022



Tabulka místností 2.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]	č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
2.01	schodiště CHUC B-1	29.5	2.17	vstup do saunové části lázni	11.2
2.02	vstupní hala - přezouvání	48.1	2.18	zázemí saunéra	8.7
2.03	schodiště CHUC A-2	19.4	2.19	chodba	14.8
2.04	WC invalida 1	8.1	2.20	prohřívárna	65.7
2.05	WC invalida 2	8.1	2.21	finská ceremoniální sauna	23.0
2.06	úklidová místnost	10.6	2.22	chodba - sauny	9.3
2.07	šatny ženy	70.5	2.23	biosauna	24.0
2.08	sušárna ženy	28.4	2.24	aroma sauna	15.3
2.09	umývárna ženy	15.6	2.25	chodba - sauny	13.6
2.10	sprchy ženy	21.1	2.26	parní lázeň	16.0
2.11	šatny muži	70.3	2.27	ochlazovací sprchy	24.4
2.12	sušárna muži	29.0	2.28	ledová ochlazovna	8.1
2.13	umývárna muži	15.4	2.29	ochlazovací bazének	9.1
2.14	sprchy muži	20.8	2.30	odpočívárna sauny	153.8
2.15	chodba	31.8	2.31	schodiště CHUC B-3	16.4
2.16	výtahová hala	16.2			

vzduchotechnika

vzt1	požární větrání CHUC 2-B	900x200
vzt2	požární větrání CHUC 1-B	1400x355
vzt3	požární větrání CHUC 1-A	800x200
	rozvod vz - čerstvý vzduch	
vztA1	větrání lázní	2000x630
vztB	větrání kuchyně	500x100
	rozvod vz - čerstvý vzduch	
	rozvod vz - odpadní vzduch	

vytápění

t	svísle potrubí - přívodní/vratné
	přívodní potrubí
	vratné potrubí
R/S	patrový rozdělovač/sběrač
KON	podlahové vytápění
	podlahový konvektor
AKT	aktivovaný beton

vodovod

pv	svísle potrubí - požární vodovod
sv	svísle potrubí - studená voda
tv	svísle potrubí - teplá voda / cirkulace
	přípojovací potrubí - požární vodovod
	přípojovací potrubí - studená voda
	přípojovací potrubí - teplá voda
	přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
H	požární hydrant
ZV	svísle potrubí - zavlazování

kanalizace

k	svísle potrubí splaškové kanalizace
	přípojovací potrubí splaškové kanalizace
dk	svísle potrubí dešťové kanalizace

elektrozvody

el	svísle elektrozvody
	elektrozvody
	elektrozvody záložní zdroj
PR	patrový rozvaděč
PES	přípojková skříň el. energie
UPS	záložní zdroj (baterie)



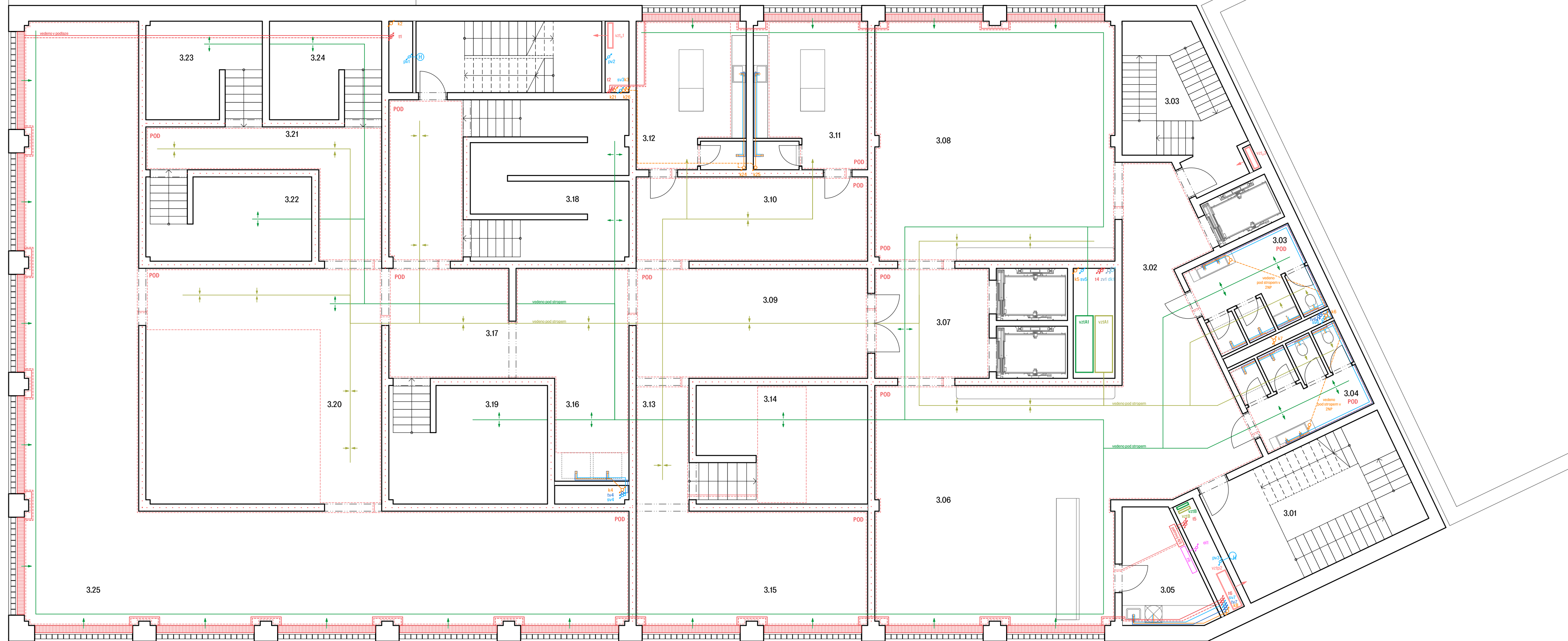
Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV



Hustota - Městské lázně

15118	ústav	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce	MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
	konzultant	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
číslo výkresu	vypracoval	D.4.b.6
D.4.b.6	jméno výkresu	Domínik Červinka
měřítka	datum	01/2022
Půdorys 2NP	1:100	



Tabulka místností 3.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]	č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
3.01	schodiště CHUC B-1	29.1	3.14	bazény procedury	24.4
3.02	chodba	36.6	3.15	odpočívárna procedury	32.3
3.03	schodiště CHUC A-2	18.9	3.16	chodba se sprchami	25.0
3.04	WC muži	13.1	3.17	chodba	32.3
3.04	WC ženy	13.1	3.18	koupel jeskyně	29.4
3.05	zázemí baru	10.6	3.19	vířivá koupel	22.7
3.06	lázně bar 1	71.5	3.20	relaxační bazén	69.6
3.07	výtahová hala	16.6	3.21	chodba bazény	19.7
3.08	lázně bar 2	70.5	3.22	bylinná koupel	16.8
3.09	chodba	32.1	3.23	ledová koupel	14.0
3.10	čekárna masáže	24.4	3.24	horká koupel	13.5
3.11	masáže 1	20.6	3.25	odpočívárna bazény	153.1
3.12	masáže 2	19.8	3.26	schodiště CHUC B-3	16.4
3.13	chodba	8.5			

vzduchotechnika

- vztp1 požární větrání CHÚC 2-B 900x200
- vztp2 požární větrání CHÚC 1-B 1400x355
- vztp3 požární větrání CHÚC 1-A 800x200
- rozvod vzť - čerstvý vzduch
- vzťA1 větrání lázní 2000x630
- vzťB větrání kuchyně 500x100
- rozvod vzť - čerstvý vzduch
- rozvod vzť - odpadní vzduch

vytápění

- t svislé potrubí - přívodní/vratné
- přívodní potrubí
- - - - - vratné potrubí
- R/S potrubí
- KON podlahové vytápění
- AKT podlahový konvektor
- aktivovaný beton

vodovod

- PV svislé potrubí - požární vodovod
- SV svislé potrubí - studená voda
- TV svislé potrubí - teplá voda / cirkulace
- přípojovací potrubí - požární vodovod
- přípojovací potrubí - studená voda
- přípojovací potrubí - teplá voda
- přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
- H požární hydrant
- ZV svislé potrubí - zavlažování

kanalizace

- k svislé potrubí splaškové kanalizace
- přípojovací potrubí splaškové kanalizace
- dk svislé potrubí dešťové kanalizace

elektrorozvody

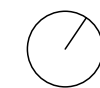
- el svislé elektrorozvody
- elektrorozvody
- elektrorozvody záložního zdroje
- PR patrový rozvaděč
- PES přípojková skříň el. energie
- UPS záložní zdroj (baterie)



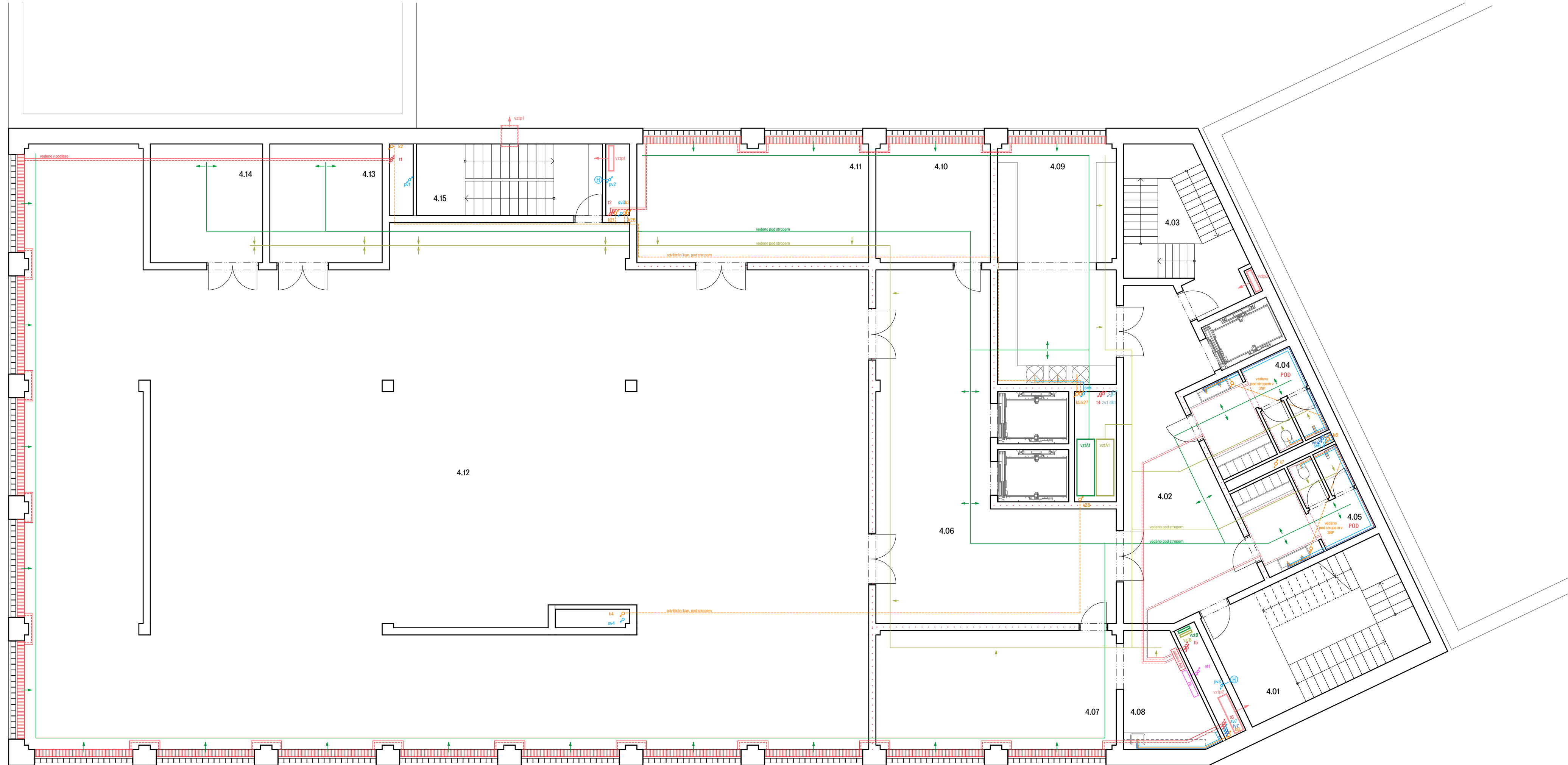
Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPN

Hustota - Městské lázně



ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval
D.4.b.7 Dominik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 3NP 1:100 01/2022



Tabulka místností 4.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
4.01	schodiště CHUC B-1	29.1
4.02	chodba	36.9
4.03	schodiště CHUC A-2	18.9
4.04	šatny zaměstnanců muži	12.8
4.05	šatny zaměstnanců ženy	12.8
4.06	chodba technické zázemí	67.8
4.07	denní místnost	34.7
4.08	kuchyňka zaměstnanců	10.6
4.09	prádelna	34.4
4.10	řídící místnost	16.6
4.11	dílna se skladem	33.6
4.12	bazénové technologie	519.1
4.13	chlorovací zařízení	16.3
4.14	skladování bazénové chemie	16.3
4.15	schodiště CHUC B-3	16.4

vzduchotechnika

- vztp1 požární větrání CHUC 2-B 900x200
- vztp2 požární větrání CHUC 1-B 1400x355
- vztp3 požární větrání CHUC 1-A 800x200
- rozvod vzť - čerstvý vzduch
- vztA1 větrání lázní 2000x630
- vztB větrání kuchyně 500x100
- rozvod vzť - čerstvý vzduch
- rozvod vzť - odpadní vzduch

vytápění

- t svislé potrubí - přívodní/vratné
- přívodní potrubí
- vratné potrubí
- patrový rozdělovač/sběrač
- R/S podlahové vytápění
- POD podlahový konvektor
- AKT aktivovaný beton

vodovod

- PV svislé potrubí - požární vodovod
- SV svislé potrubí - studená voda
- TV svislé potrubí - teplá voda / cirkulace
- přípojovací potrubí - požární vodovod
- přípojovací potrubí - studená voda
- přípojovací potrubí - teplá voda
- přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
- ZV svislé potrubí - zavlazování

kanalizace

- k svislé potrubí splaškové kanalizace
- přípojovací potrubí splaškové kanalizace
- dk svislé potrubí dešťové kanalizace

elektrorozvody

- el svislé elektrorozvody
- elektrorozvody
- PR patrový rozvaděč

Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

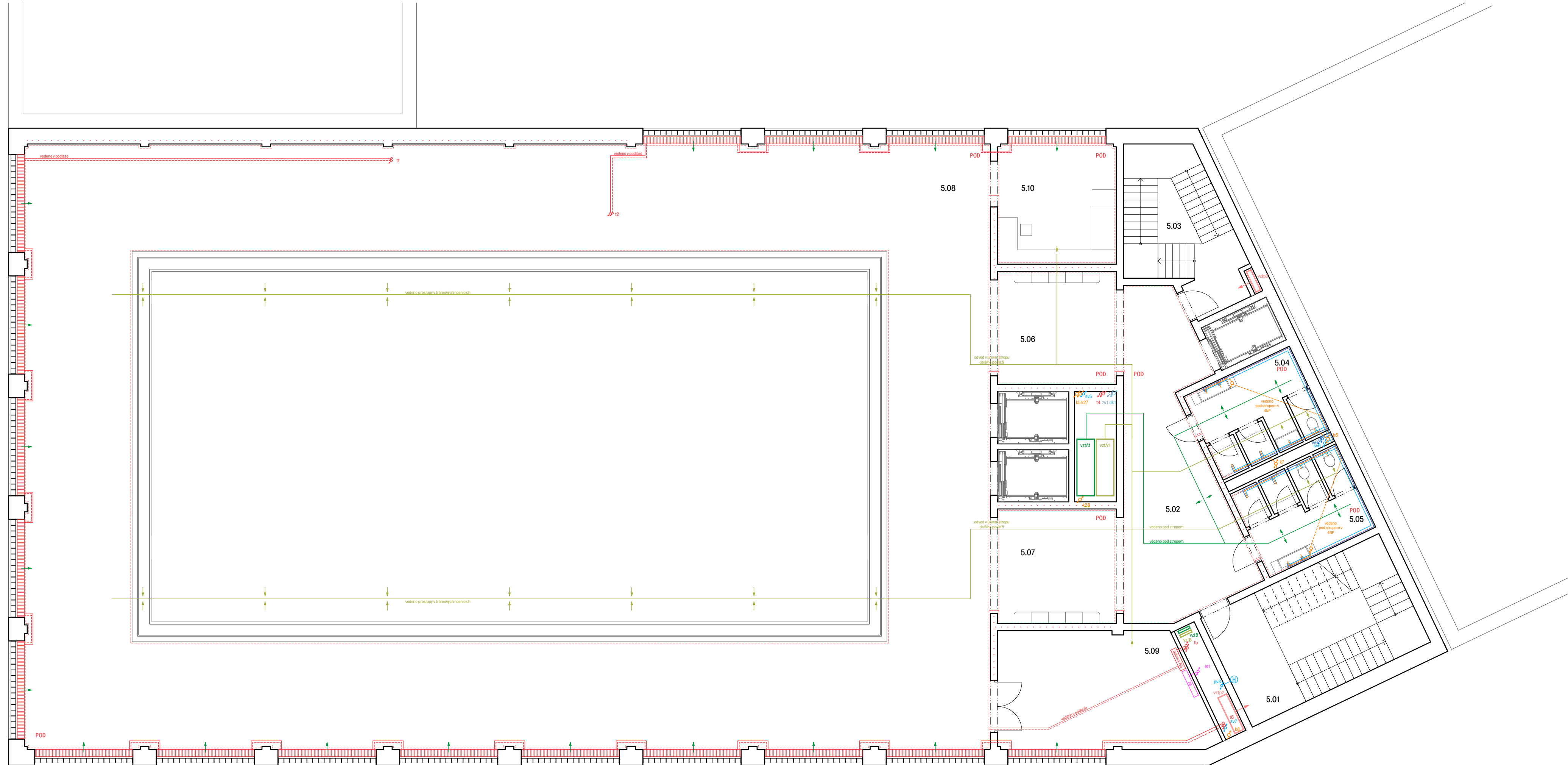
Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval

číslo výkresu
D.4.b.8 jméno výkresu
měřítka
Půdorys 4NP 1:100

datum
01/2022

Domínik Červinka



Tabulka místností 5.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
5.01	schodiště CHUC B-1	29.1
5.02	chodba	38.1
5.03	schodiště CHUC A-2	18.9
5.04	WC muži	13.1
5.05	WC ženy	13.1
5.06	chodba	17.2
5.07	chodba	17.5
5.08	bazénová hala	713.5
5.09	sklad plaveckého nářadí	28.8
5.10	plavčíkárna, ošetrovna	17.8

vzduchotechnika

- vztp2 požární větrání CHÚC 1-B 1400x355
- vztp3 požární větrání CHÚC 1-A 800x200
- rozvod vztl - čerstvý vzduch
- vztlA1 větrání lázní 2000x630
- vztlB větrání kuchyně 500x100
- rozvod vztl - čerstvý vzduch
- rozvod vztl - odpadní vzduch

vytápění

- t svislé potrubí - přívodní/vratné
- přívodní potrubí
- vratné potrubí
- R/S patrový rozdělovač/sběrač
- POD podlahové vytápění
- KON podlahový konvektor
- AKT aktivovaný beton

vodovod

- PV svislé potrubí - požární vodovod
- SV svislé potrubí - studená voda
- TV svislé potrubí - teplá voda / cirkulace
- přípojovací potrubí - požární vodovod
- přípojovací potrubí - studená voda
- přípojovací potrubí - teplá voda
- přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
- požární hydrant
- ZV svislé potrubí - zavlazování

kanalizace

- k svislé potrubí splaškové kanalizace
- přípojovací potrubí splaškové kanalizace
- dk svislé potrubí dešťové kanalizace

elektrozvody

- el svislé elektrozvody
- elektrozvody
- PR patrový rozvaděč



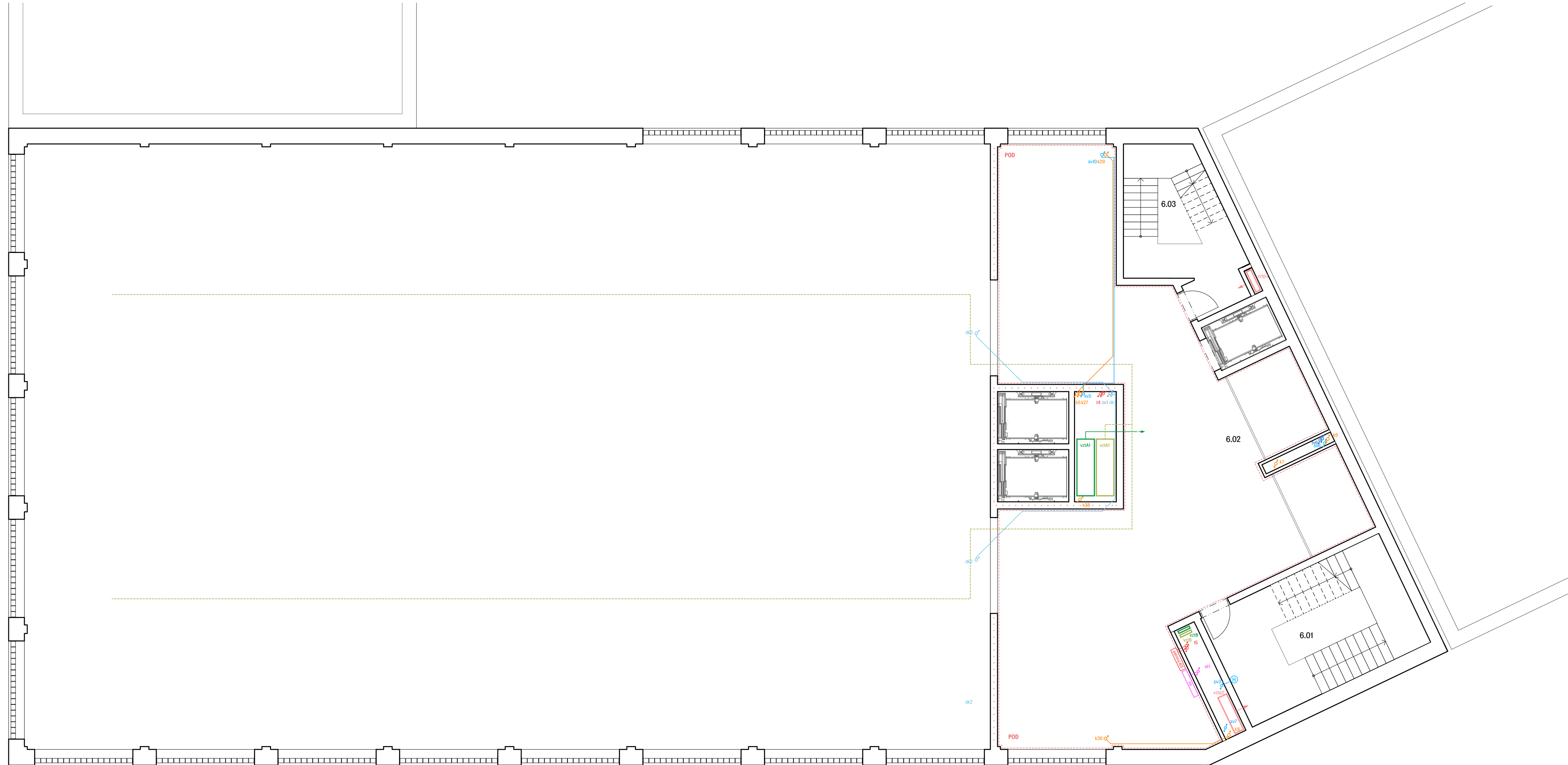
Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV



Hustota - Městské lázně

ústav
15118 Ústav nauky o budovách
vedoucí práce
MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
konzultant
Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
vypracoval
D.4.b.9 Domínik Červinka
jméno výkresu měřítko datum
Půdorys 5NP 1:100 01/2022



Tabulka místností 6.NP

č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
6.01	schodiště CHUC B-1	29.1
6.02	tribuna	148.9
6.03	schodiště CHUC A-2	18.9

- vzduchotechnika**
- vztp2 požární větrání CHÚC 1-B 1400x355
 - vztp3 požární větrání CHÚC 1-A 800x200
 - vzta1 větrání lázní 2000x630
 - vztB větrání kuchyně 500x100
 - rozvod vzť - čerstvý vzduch
 - rozvod vzť - odpadní vzduch

- vytápění**
- t svislé potrubí - přívodní/vratné
 - přívodní potrubí
 - vratné potrubí
 - R/S patrový rozdělovač/sběrač
 - POD podlahové vytápění
 - AKT aktivovaný beton

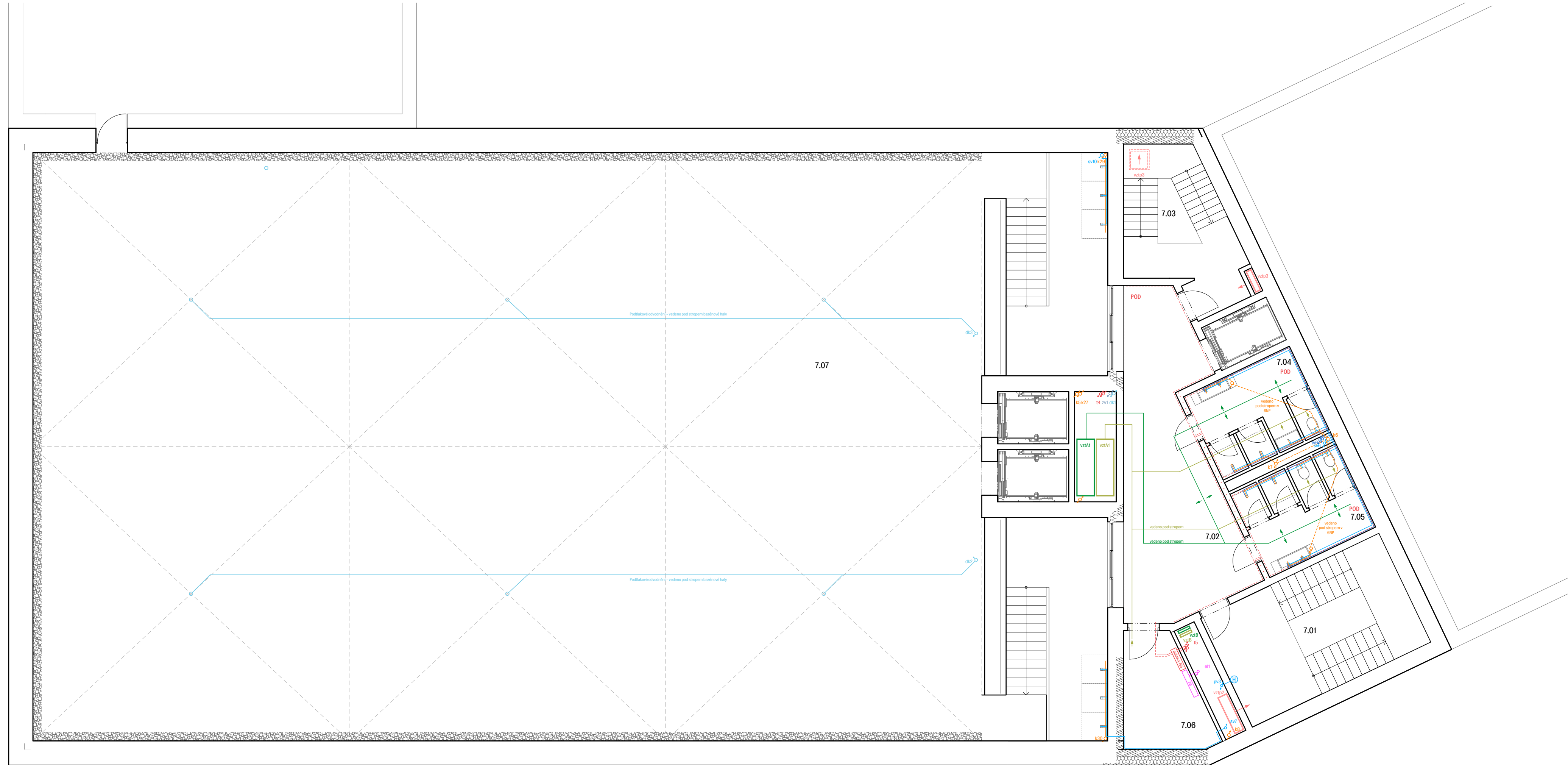
- vodovod**
- PV svislé potrubí - požární vodovod
 - SV svislé potrubí - studená voda
 - TV svislé potrubí - teplá voda / cirkulace
 - přípojovací potrubí - požární vodovod
 - přípojovací potrubí - studená voda
 - přípojovací potrubí - teplá voda
 - přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
 - požární hydrant
 - ZV svislé potrubí - zavlazování

- kanalizace**
- k svislé potrubí splaškové kanalizace
 - přípojovací potrubí splaškové kanalizace
 - dk svislé potrubí dešťové kanalizace

- elektrorozvody**
- el svislé elektrorozvody
 - elektrorozvody
 - PR patrový rozvaděč

Hustota - Městské lázně

Ústav
 15118 Ústav nauky o budovách
 vedoucí práce
 MgA. Ondřej Číster, Ph.D.
 konzultant
 Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
 vypracoval
 číslo výkresu
 D.4.b.10 Domínik Červinka
 jméno výkresu měřítko datum
 Půdorys 6NP 1:100 01/2022



č.m.	název místnosti	plocha [m ²]
7.01	schodiště CHUC B-1	29.1
7.02	chodba	36.9
7.03	schodiště CHUC A-2	18.9
7.04	WC muži	13.1
7.05	WC ženy	13.1
7.06	sklad lehátek, slunečníků	10.6
7.07	sluneční lázně	779.4

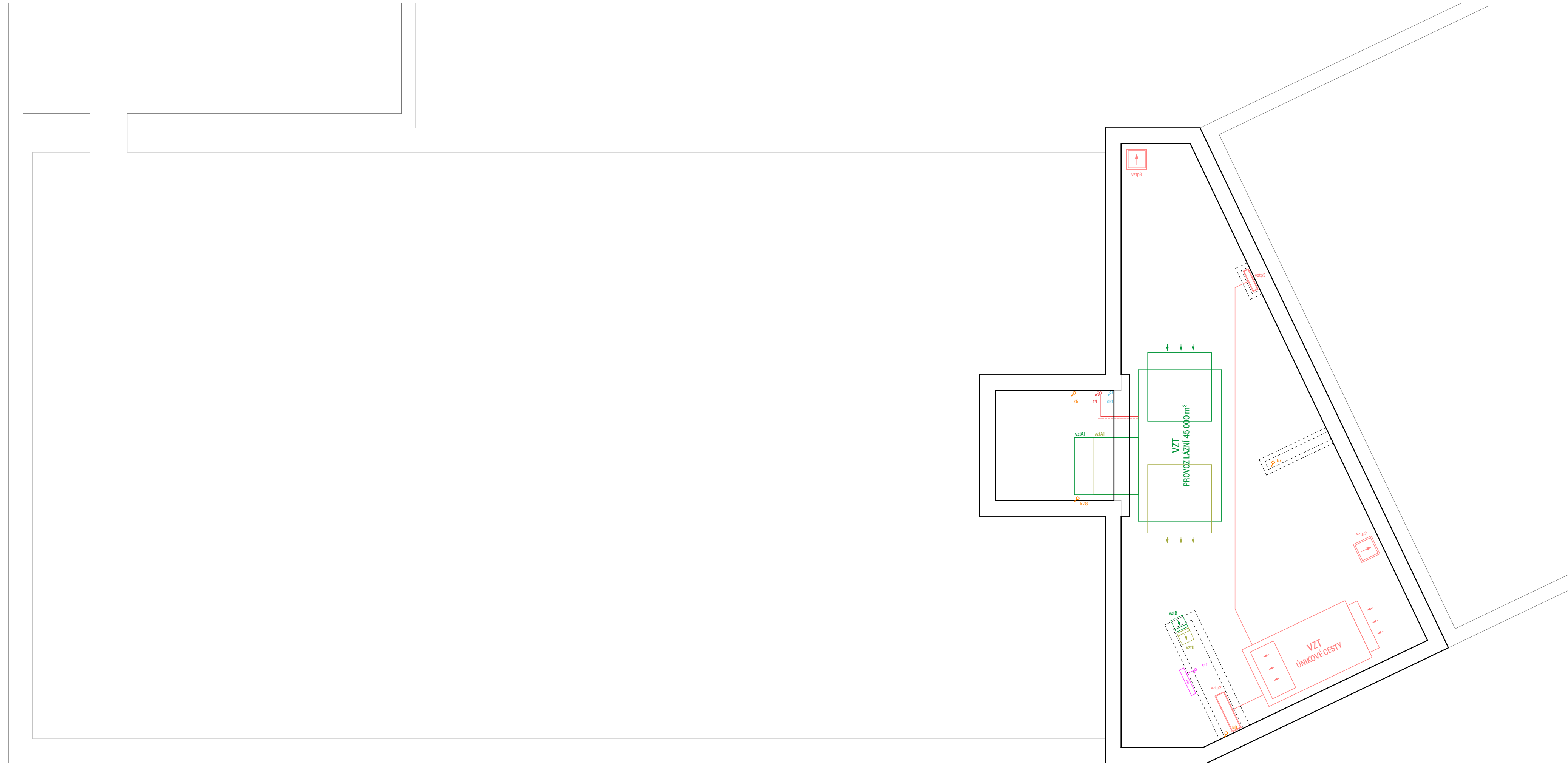
vzduchotechnika	
vztp2	požární větrání CHÚC 1-B
vztp3	požární větrání CHÚC 1-A
vzta1	rozvod vzt - čerstvý vzduch
vzta1	větrání lázní
vzta1	větrání kuchyně
vzta1	rozvod vzt - čerstvý vzduch
vzta1	rozvod vzt - odpadní vzduch

vytápění	
t	svísle potrubí - přívodní/vratné
t	přívodní potrubí
R/S	vratné potrubí
R/S	patrový rozdělovač/sběrač
POD	podlahové vytápění
AKT	aktivovaný beton

vodovod	
pv	svísle potrubí - požární vodovod
sv	svísle potrubí - studená voda
tv	svísle potrubí - teplá voda / cirkulace
tv	přípojovací potrubí - požární vodovod
tv	přípojovací potrubí - studená voda
tv	přípojovací potrubí - teplá voda
tv	přípojovací potrubí - teplá voda cirkulace
H	požární hydrant
ZV	svísle potrubí - zavlažování

kanalizace	
k	svísle potrubí splaškové kanalizace
dk	přípojovací potrubí splaškové kanalizace
dk	svísle potrubí dešťové kanalizace
dk	přípojovací potrubí dešťové kanalizace
DN100	podtlakový systém vpustí

elektrorozvody	
el	svísle elektrorozvody
PR	elektrorozvody
PR	patrový rozvaděč



vzduchotechnika

vztp2	požární větrání CHÚC 1-B	1400x355
vztp3	požární větrání CHÚC 1-A	800x200
	rozvod vz - čerstvý vzduch	
vz1A1	větrání lázní	2000x630
vz1B	větrání kuchyně	500x100
	rozvod vz - čerstvý vzduch	
	rozvod vz - odpadní vzduch	

vytápění

t	svislé potrubí - přívodní/vratné
	přívodní potrubí
	vratné potrubí

kanalizace

k	svislé potrubí splaškové kanalizace
	přípojovací potrubí splaškové kanalizace
dk	svislé potrubí dešťové kanalizace
	přípojovací potrubí dešťové kanalizace

elektrorozvody

el	svislé elektrorozvody
	elektrorozvody
PR	patrový rozvaděč

Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce
±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

15118	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce
	MgA. Ondřej Číster, Ph.D.
	konzultant
	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
	vypracoval
D.4.b.12	Dominik Červinka
jméno výkresu	měřítko
Půdorys střechy	1:100
	datum
	01/2022



část D.5 Základy organizace stavby

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **Ing. Radka Pernicová, Ph.D.**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část D.5 – Základy organizace stavby

D.5.a Technická zpráva

- D.5.a.1 Základní vymežovací údaje o stavbě
- D.5.a.2 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní objekty
- D.5.a.3 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní stavba a vrchní stavby
- D.5.a.4 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- D.5.a.5 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště s vazbou na vnější dopravní systém
- D.5.a.6 Ochrana životního prostředí během výstavby
- D.5.a.7 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce

D.5.b Výkresová část

- D.5.b.1 Situační výkres se zakreslením zařízení staveniště 1:200, 1:1000

D.5.a Technická zpráva

D.5.a.1 Základní vymezovací údaje o stavbě

Základní údaje o stavbě

Stavba se nachází v pražských Holešovicích na nároží ulic Partyzánská a U Papírny. Jedná se o budovu Městských lázní. Celý objekt je rozdělen po podlažích dle jednotlivých funkcí.

Parter budovy propojuje ulici s vnitroblokem a loubí vinoucí se okolo budovy umožňuje průchod pro pěší. Polovina parteru je věnována malé restauraci a v druhé je recepce lázní a přístup do podzemního parkingu. Po schodišti nebo výtahem se návštěvník dostane do druhého podlaží. Ve druhém podlaží jsou šatny sociální zařízení a římské lázně. Ve třetím podlaží jsou relaxační bazénky a masáže. Čtvrté podlaží je technické podlaží pro bazénové technologie. V pátém podlaží je plavecká hala s 25 m kondičním bazénem, plavčíkárna a sklad plaveckého náradí. Na střeše bazénové haly je vegetační intenzivní střecha pro provoz slunečních lázní. První podzemní podlaží je věnováno posilovně a technologiím budovy. Další dvě podzemní podlaží jsou parking.

Celý objekt je tvořen monolitickou železobetonovou konstrukcí. Kontaktní plášť je řešen jako železobetonový sendvič s pohledovým betonem na povrchu. Světlo je do objektu zprostředkováno sklobetonovými výplněmi – luxfery.

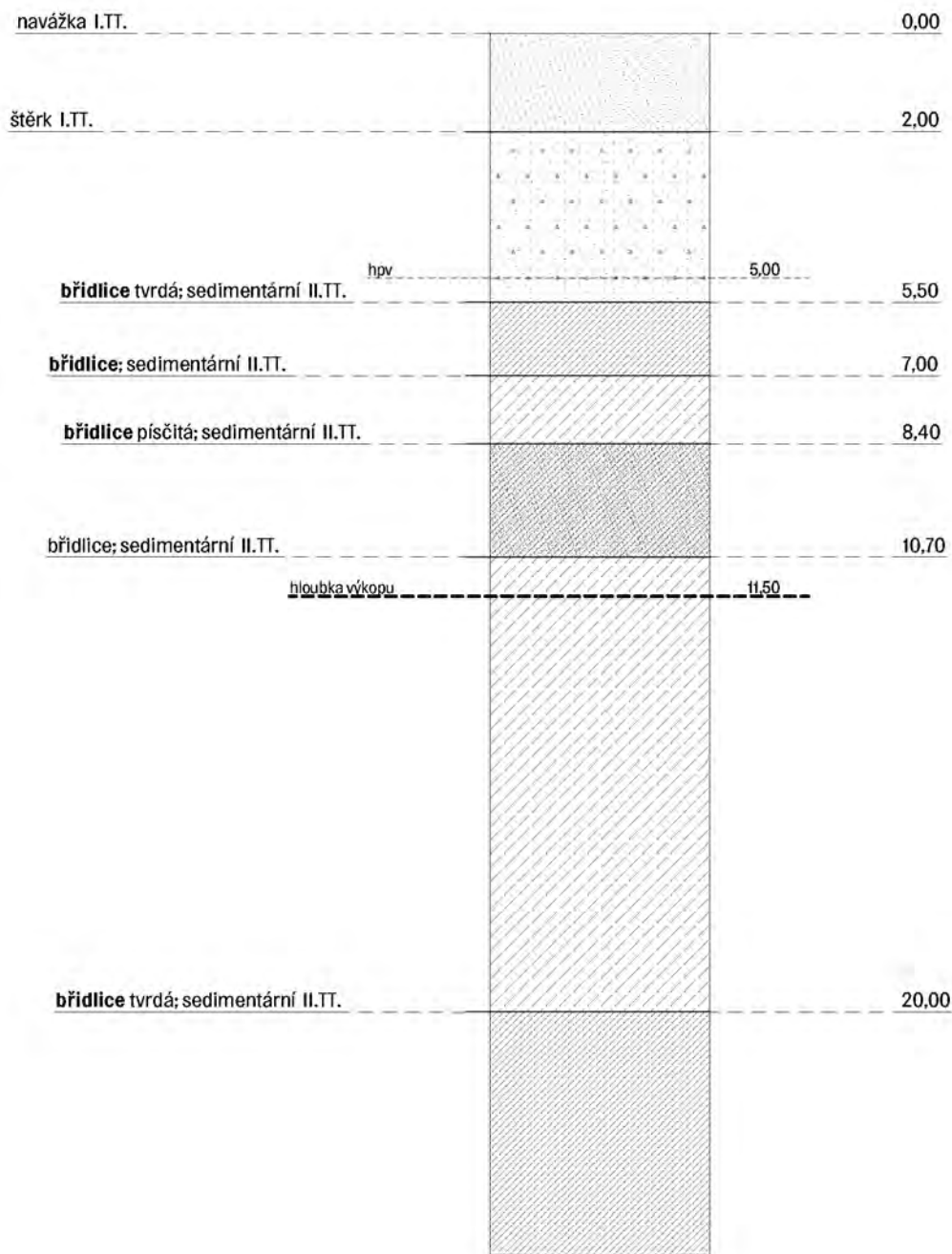
Popis základní charakteristiky staveniště

Pozemek je strmý, nepravidelného tvaru. Rozloha pozemku činí 1202 m². Pozemek se nachází na území parcel 267/1 a 267/2 pod vlastnictvím hlavního města Prahy. Parcela je strmá – výškový rozdíl je 3,5 m. V současné době se na pozemku nachází komplex budov a skladů na obrábění dřeva a různé druhy stromů a keřů.

Na sousedních pozemcích vyrostou další budovy doplňující blok mezi ulicemi Partyzánská a U Papírny. Před započítáním stavby je nutné provést demolici stávajících objektů dřevovýroby a rozsáhlé vykácení dřevin. Hladina podzemní vody je 5 m od relativní úrovně ±0,000, která je v projektu určena ve výšce +193,41 m.n.m. (Bpv). Přípojky budou napojeny na uliční síť v ulici U Papírny. Vzhledem k velké zastavěnosti pozemku bude během stavby využito několika záborů v ulici U Papírny.

Základové poměry

Podmínky zakládání vycházejí z průzkumu geologický sond. Jako podklad slouží nejbližší geologický vrt hluboký 50 metrů v nadmořské výšce 187,60 metrů B.p.v. Ustálená hladina podzemní vody se nachází v hloubce 5 metrů. Základová spára se nachází v hloubce 11,5 metrů, ve které je podloží tvořeno sedimentární břidlicí. Tato základová hornina má dostatečnou únosnost pro založení stavby na základové desce.



D.5.a.2 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní objekty

Objekt je součástí navrhované výstavby v Praze 7 – Holešovicích. V první fázi výstavby budou realizovány podzemní garáže, které jsou společné pro další 4 sousední objekty. Po dokončení společné části bude ve druhé fázi probíhat výstavba podzemního patra lázní. Ve třetí fázi bude probíhat výstavba nadzemních konstrukcí. Následně pak výstavba nadzemní části okolních objektů a čisté terénní úpravy v okolí.

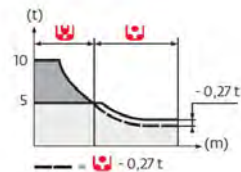
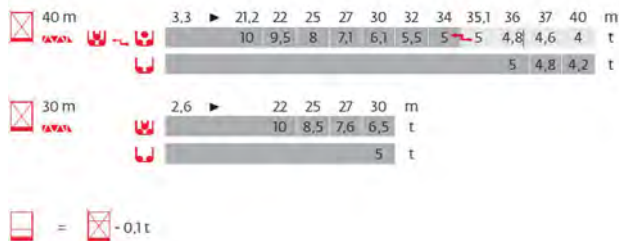
D.5.a.3 Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní stavba a vrchní stavby

Návrh zdvihacích prostředků

BŘEMENO	HMOTNOST [t]	PŘEKONÁVANÁ VZDÁLENOST [m]
bednění DOKA pro stěny	1.48	35
bednění DOKA pro sloupy	0.915	35
bednění DOKA pro stropy	0.66	35
Beton 1.5 m ³	3.75	35
Bádíe na beton 1034.14 + 1.5 m ³	4.40	35

Navrhují Věžový jeřáb Potain MR 160

Délka ramene 37 m, nosnost 4,6 t, výška 61 m.



Stěnové bednění

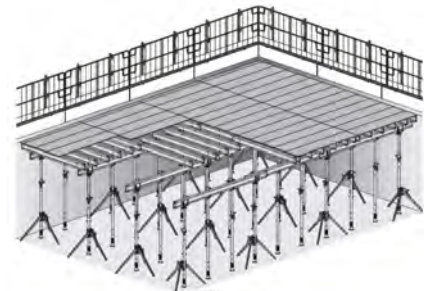
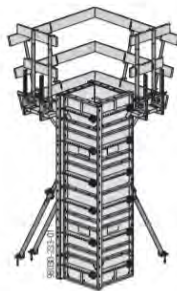
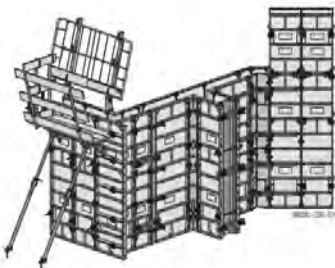
Bude použito systémové rámové bednění Doca Frami Xlife. Systém je tvořen deskami a pozinkovanými rámy. Pro výšku betonování 4,5 m je nutné použít ve svislé rovině 3 kotvy. Pro zajištění prostorové tuhosti musí být použity směrové vzpěry a vyrovnávací opěry. Budou použity prvky 0,9x3,0 m a 0,9x1,5 m pro stěny vysoké 4,5 m.

Sloupové bednění

Bude použito univerzální bednění Doca Frami Xlife. Systém je tvořen deskami a pozinkovanými rámy. Pro výšku betonování nad 2,7 m je nutné použít ve svislé rovině 3 kotvy. Pro zajištění prostorové tuhosti musí být použity směrové vzpěry a vyrovnávací opěry. Budou použity 4 prvky 0,75x3,0 m a 4 prvky 0,75x1,5 m pro sloupy vysoké 4,5 m.

Stropní bednění

Bude použit systém Dokaflex, který je tvořený stropními podporami, nosníky a rámovými panely. Rozměr bednicí desky je 2,5x0,5 m.



Záběry pro betonářskou práci

Vodorovné konstrukce – typické podlaží

Typ konstrukce	plocha [m ²]	tl/výška [m]	objem [m ³]
Deska	741.06	0.25	185.26

Typ betonovacího koše

Model	objem [lt.]	výška [m]	nosnost [kg]	hmotnost [kg]
Bádíe na beton 1034.14	1500	1.8	3600	495

1 otáčka jeřábu = 5 minut

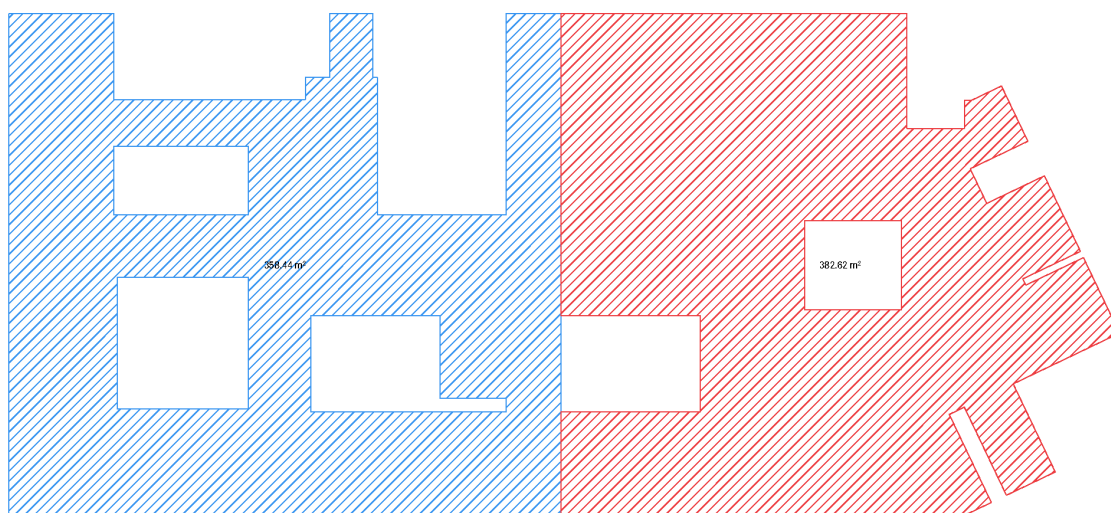
96 otáček za 8hodinovou směnu

Na jeden záběr je možno vybetonovat $96 * 1,5 \text{ m}^3 = 144 \text{ m}^3$

Množství betonu pro typické patro = 185,26 m³

Maximum betonu v 1 směně = 144 m³

Počet směň ($185,26 / 144$) = 1,28 = 2 směny



Záběr 1. 89.61 m³

Záběr 2. 95,65 m³

Svislé konstrukce – typické podlaží

Typ konstrukce	plocha [m ²]	tl/výška [m]	objem [m ³]
Stěny s otvory	78.56	4.5	353.52

Typ betonovacího koše

Model	objem [lt.]	výška [m]	nosnost [kg]	hmotnost [kg]
Bádíe na beton 1034.14	1500	2.0	3600	650

1 otáčka jeřábu = 5 minut

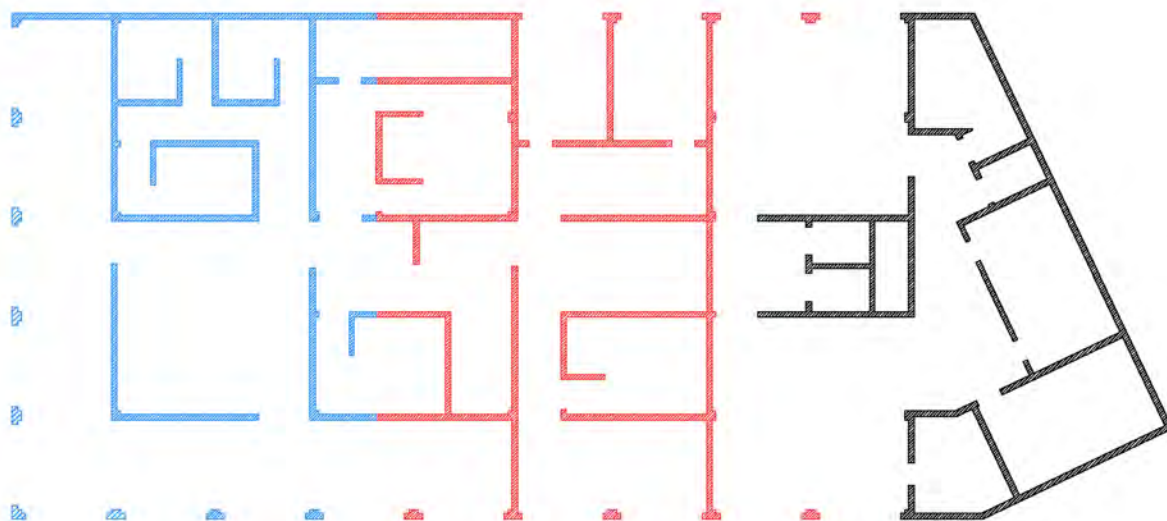
96 otáček za 8hodinovou směnu

Na jeden záběr je možno vybetonovat $96 * 1,5 \text{ m}^3 = 144 \text{ m}^3$

Množství betonu pro typické patro = 353.52 m³

Maximum betonu v 1 směně = 144 m³

Počet směň ($353,52 / 144$) = 2.45 = 3 směny = 117.85 m³/směnu



Záběr 1.	107,6 m ³
Záběr 2.	138,6 m ³
Záběr 3.	108,5 m ³

Návrh montážní a skladovací plochy

Stěny

Rámový prvek Frami Xlife 0,90x3,00 m	86,5 kg
Rámový prvek Frami Xlife 0,90x1,50 m	46,5 kg

Obvod stěn = 392.88 m

Plocha stěn = 1767.97 m²

$1767.97 / (0.9 * 4.5) = 437$

Počet kusů na 2 záběry:

437 kusů 900*3000

437 kusů 900*1500

(paleta – 10 ks)

Minimálně 44 palet

Strop

Systémové bednění Doka Xtra 2,5x0,5 m	39,3 kg
---------------------------------------	---------

Plocha stropu 741,06 m²

$741.06 / (2.5 * 0.5) = 592.85$

593 kusů 2500*500 (paleta – 30 ks)

Minimálně 20 palet

144 kusů Podélný nosník Doka H20 Top 3,9 m (paleta – 30ks, dvě na sobě)

396 kusů Příčný nosník Doka H20 top 2,65 m (paleta – 30ks, dvě na sobě)

264 kusů Stropní podpěra Eurex (paleta – 30 ks, max. dvě na sobě)

D.5.a.4 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je zajištěna záporovým pažením. V místě, kde hrana stavební jámy přiléhá ke sousedním objektům bude provedena injektáž. Stavební jáma je ze všech přístupných stran opatřena zábradlím výšky 1.1 m. Stavební jáma má hloubku 11.5 m. V místech výtahových šachet bude hloubka větší. Spodní hrana záporového pažení je 1,5 m pod spodní hranou stavební jámy. Hladina podzemní vody je v – 5.000 m. Budou zřízeny sběrné studni po obvodu stavební jámy. Dešťová voda bude odčerpávána čerpadly a odváděna do kanalizačního systému.

D.5.a.5 Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště s vazbou na vnější dopravní systém

Trvalý stavební zábor bude potřeba na celou stavební parcelu a přilehlé části ulic Partyzánská a U Papírny. Na ulici U papírny bude skladování stavebního materiálu, vybavení, odpadu a zařízení staveniště. Vjezd na staveniště bude z ulice Partyzánská. Na dotčených ulicích bude vjezd a výjezd ze staveniště řádně označen dopravními značkami. Vjezd vozidel a vstup osob bude kontrolován na vrátnici staveniště. Zároveň bude u stupu na staveniště umístěna značka zakazující vstup nepovolaným osobám. Staveniště bude oploceno neprůhledným plotem výšky 2 m. Beton na stavbu bude dovážěn z betonárky TBG Metrostav s.r.o. betonárna, Koželužská 2246/5, 180 00 Praha 8, která je vzdálena 1.7 km.

D.5.a.6 Ochrana životního prostředí během stavby

Ochrana ovzduší

Při stavbě nedojde ke zvýšení prašnosti. Komunikace staveniště se nachází na současných asfaltových komunikacích. Prašné materiály budou zakryté plachtou.

Ochrana půdy

Předpokladem k dosažení minimální kontaminace půdy je dobrý technický stav vozidel, který bude zajištěn pomocí pravidelných kontrol na konci a začátku pracovní směny. Další nežádoucí látky jako jsou lepidla, penetrace, barvy a laky je nutné skladovat na bezpečných místech, kde nedojde k převržení, či porušení a následnému průsaku do půdy. Taktéž plocha pro čištění a ochranný nátřik bednění bude odolná vůči průsakům, a to za pomoci vytvoření nepropustné vany za pomoci svařených PE folií s roznášecí, pevnou vrstvou.

Pokud dojde ke kontaminaci, bude znečištěná půda vytěžena a odvezena na skládku kde bude ekologicky zlikvidována.

Vytěžená zemina se nebude skladovat na území staveniště – bude odvážena na skládku.

Ochrana podzemních a povrchových vod

Je nutné chránit kontaminaci spodních a povrchových vod, zejména před oleji, ředidly, nátěry, ropnými produkty apod., protože se pozemek nachází na hranici záplavové oblasti s vysokou hladinou podzemní vody. Veškeré odpadní a škodlivé látky (tekutiny) budou přesunuty na skladovací plochy do odpadních kádí a následně odvezeny nákladními vozy ze staveniště. Při vrtání pilot je u styku spojovacích pažnic s půdou použity PVC folie.

Ochrana zeleně

Současný stav zeleně na stavebním pozemku nebude zachován. V těsné blízkosti staveniště se nevyskytuje žádná další zeleň. V rámci projektu je počítáno s novou výsadbou v ulici U papírny a Partyzánská.

Ochrana pozemních komunikací

Před výjezdem ze staveniště budou všechna vozidla řádně mechanicky očištěna. Odpadní voda bude odtékat do staveništní jímky. Usazený materiál z jímky bude odtěžen a odvezen na skládku. Výjezd ze stavby bude pod stálým dozorem a případné znečištění komunikace bude ihned odstraněno.

Ochrana před hlukem a vibracemi

Při stavbě nedojde k překročení přípustných hladin hluku před stávajícími obytnými a jinými objekty. Během výstavby nebude z hlediska pracovního časového úseku rušen noční klid. Budou používány přístroje s nižší vyzařovanou hlučností vhodné pro městskou výstavbu.

Pracovníci na staveništi budou vybaveni ochrannými pomůckami.

Nakládání s odpady

Odpadní beton bude odvezen zpět do betonárny. Toxický odpad – nádoby od ropných produktů, olejů, zbytky tmelů a jiných chemikálií – bude odvážen na skládku toxického odpadu. Při případné havárii bude na stavbě dostupná zachytná přenosná plechová vana. Pohonné hmoty budou skladovány v uzavřených nádobách na zpevněném, nepropustném podkladu.

Ochranná pásma na území staveniště

Pozemek se nachází v ochranném pásmu památkové rezervace hlavního města Prahy. V rámci staveniště se nenacházejí žádné hodnotné stavby, vegetace ani živočichové.

Pozemek se nachází v blízkosti záplavového území

D.5.a.7 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví

Pravidla na staveništi

Všechny osoby na staveništi musí povinně absolvovat školení BOZP a po dobu pobytu na staveništi musí být vybaveni přilbou a reflexními prvky. Veškerá zranění vzniklá na staveništi budou hlášena zodpovědné osobě na vrátnici a neodkladně ošetřena. Na stavbě bude určenou osobou pravidelně kontrolováno dodržování předpisů BOZP. Za nepříznivého počasí (silný vítr, vydatný déšť, bouřka, námraza) budou práce na staveništi přerušeny, dokud se podmínky nezlepší. V noci a za zhoršené viditelnosti bude stavba osvětlena podle potřeby vykonávaných činností.

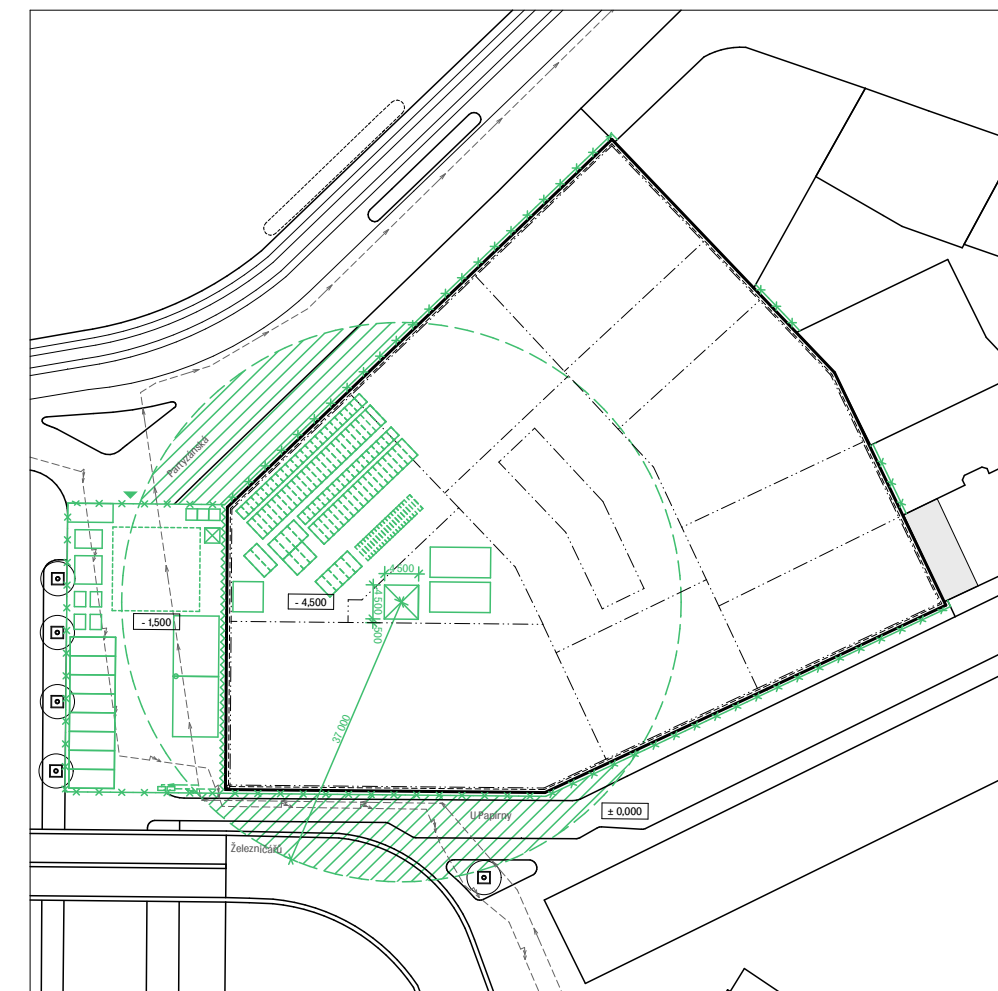
Protože na stavbě budou prováděny i nebezpečné práce musí být vypracován plán bezpečnosti práce. Podle zákona č. 309/2006, § 15/2 zajistí zadavatel stavby, aby byl před zahájením výstavby vypracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi. Plán bezpečnosti práce, by v ideálním případě měl být vypracován koordinátorem BOZP.

Bezpečnost při provádění zemních konstrukcí a zajištění stavební jámy

Pro osoby pracující ve stavební jámě musí být zřízen bezpečný výstup a sestup – jáma bude vybavena žebříky a zvedacími plošinami. Stavební jáma hloubky 10,6 metrů musí být ohraničena po svém obvodu zábradlím o výšce 1,2 m ve vzdálenosti 0,5 m od hrany štětových stěn. Okolí hrany záporového pažení stavební jámy je zakázáno nadměrně zatěžovat.

Bezpečnost při provádění bednicích/odbedňovacích prací, betonářských prací

Pohyb po stavebním objektu bude zajištěn prostřednictvím bezpečných cest a výstupů integrovaných do bednicího systému (DOKA). Při betonování budou použity pracovní plošiny s ochranou kraje a protilehlého zábradlí. Pro práce ve výškách od 1,5 m je nutné zajistit dostatečnou ochranu proti pádu z výšky. Bednicí a odbedňovací práce musí být prováděny kvalifikovaným pracovníkem. Před manipulací s betonářským košem je nejdříve potřeba zkontrolovat stabilní zavěšení koše. Před manipulací s betonářskou armaturou je třeba zkontrolovat balíky výztuže, zda je správně zajištěn a semknut.

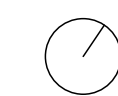
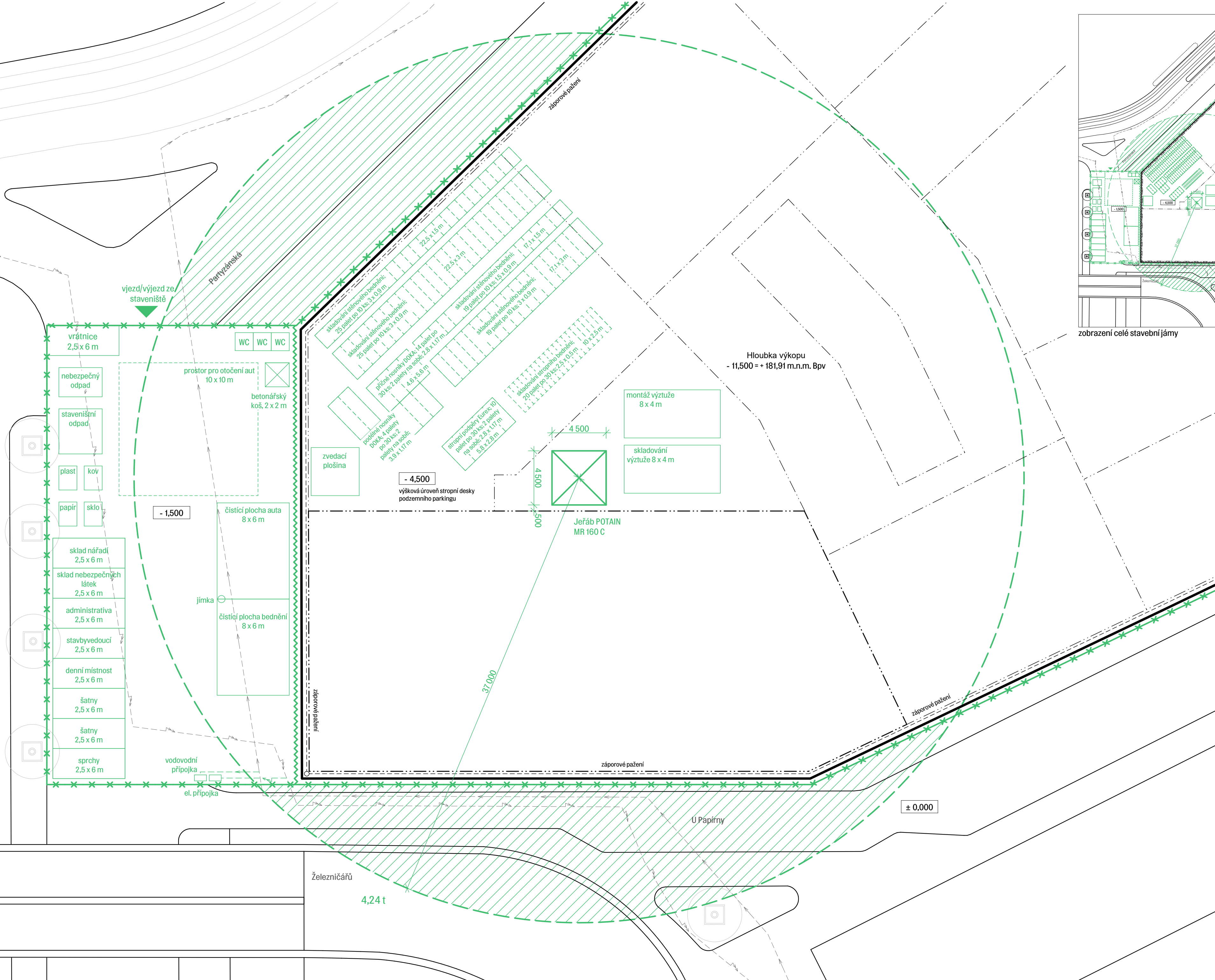


zobrazení celé stavební jámy

M 1:1000

LEGENDA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

- záporové pažení
- obrysy stavebních objektů
- obrys řešeného stavebního objektu
- odvodnění stavební jámy
- elektrická přípojka staveniště
- vodovodní přípojka staveniště
- oplocení záboru staveniště
- ochranné zábradlí
- vjezd/výjezd ze staveniště
- zákaz manipulace s břemenem



Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce
±0,000 = +193,410 m.n.m., Bpv

Hustota - Městské lázně

15118	Ústav nauky o budovách vedoucí práce
	MgA. Ondřej Císter, Ph.D. konzultant
	Ing. Radka Pernicová, Ph.D. vypracoval
číslo výkresu PRES.5	Dominik Červinka
jméno výkresu	měřitko
Zařízení staveniště	datum 12/2021



část D.6 Projekt interiéru

Název projektu: **Hustota – Městské lázně**
Místo stavby: **Holešovice, Praha 7**

Vedoucí projektu: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Konzultant: **MgA. Ondřej Císler, Ph.D.**
Vypracoval: **Dominik Červinka**
Datum: **1/2022**

bakalářská práce
České vysoké učení technické v Praze
Fakulta architektury

část D.6 – Projekt interiéru

D.6.a Technická zpráva

- D.6.a.1 Charakteristika řešené části
- D.6.a.2 Prostorové a materiálové řešení
- D.6.a.3 Bazénové vybavení

D.3.b Výkresová část

- D.3.b.1 Půdorys řešené části interiéru M 1:50
- D.3.b.2 Axonometrie M 1:50

D.6.a Technická zpráva

D.6.a.1 Charakteristika řešené části

Předmětem zpracování je materiálové a technické řešení plaveckého kondičního bazénu a navazujících konstrukcí. Bazénová hala se nachází v 5.NP budovy lázní.

D.6.a.2 Prostorové a materiálové řešení

Světlá výška bazénové haly je 7.6 metrů a kazetové dutiny jsou 1 metr hluboké. Kazetovými dutinami jsou vedeny rozvody vzduchotechniky a dalších technologií, a tím pádem neruší čistotu prostoru. Jako hlavní materiál je zvolen pohledový beton a skleněné velkoformátové výplně. Tyto dva dominantní materiály doplňuje provedení bazénu a doplňků z nerezového broušeného plechu.

Stěny

Železobetonové stěny a sloupy budou v pohledové kvalitě. Při bednění budou použité plastové trojhranné lišty tak, aby byly hrany pohledové kvality a zkosené 10 mm. Větší úseky stěn jsou s technologií aktivace betonového jádra. Budou tedy vyzařovat příjemné sálavé teplo.

Podlahy

Nášlapná vrstva podlahy bude betonová. Pro ošetření a vyrovnání povrchu bude použita transparentní samonivelační podlahová stěrka s příměsí křemičitého písku tak, aby bylo dosaženo dostatečné protiskluznosti, protože se předpokládá pohyb osob bez obuvi. Podlahy budou díky stěrce lehce lesklé. V podlaze je instalováno podlahové teplovodní vytápění – bude tím zajištěn komfort návštěvníků a řeší to problém s kalužemi vody. Podlaha bude spádována ve směru k bazénu.

Okna

Pro výplně okenních otvorů jsem zvolil sklobetonové tvárnice 1919/16HTI CLEARVIEW. Luxfera má základní rozměry 190x190x160. Tvárnice jsou se samočistící hydrofobní technologií, která odpuzuje částice nečistot, což výrazně ulehčí údržbu fasády.

Luxfery v bazénové hale jsou kladeny do otvorů 17x34 kusů. Spárovací hmota bude tmavě šedého odstínu RAL 7037.



Osvětlení

Pro základní koncepci osvětlení je vybráno svítidlo Cillindro soffitto 1995, 210 Ø120mm, výška 210 mm. Je vyrobeno z extrudovaného oxidovaného hliníku s práškovým nástřikem. Rozmístění je navržené předběžně do středu každé kazetové dutiny. Podrobné řešení osvětlení haly provede specializovaná firma, která zajistí normové požadavky pro bazénové haly.



cillindro soffitto 210 220-240V 50-60Hz									
Vb3.597.01.27	bianco V		2700K 26°		2				
Vb3.597.02.27	argento hacca		2700K 26°		2				
Vb3.597.03.27	marrone mn		2700K 26°		2				
Ra	R9	ies tm-30	sdc	mA	V _f [ms]	lm	W	lm/W	
98	98	Rf 96	Rg 103	step 1	700	28,4	2140	19,9	108
xm000	les19	●	ta25 °C	vita media - average life		70000 h	L80 B10		

Vb3.597.01.30	bianco V		3000K 26°		2				
Vb3.597.02.30	argento hacca		3000K 26°		2				
Vb3.597.03.30	marrone mn		3000K 26°		2				

Ra	R9	ies tm-30	sdc	mA	V _f [ms]	lm	W	lm/W	
98	98	Rf 96	Rg 103	step 1	700	28,4	2140	19,9	108
xm001	les19	●	ta25 °C	vita media - average life		70000 h	L80 B10		

Podhledy

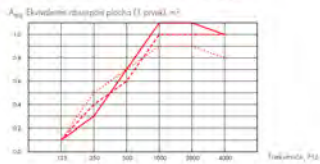
Jelikož je prostor velký a celý z betonu nebo skleněných výplní, je nutné instalovat do části dutin akustické podhledy pro zmenšení doby dozvuku na normové hodnoty. Pro bazénovou halu bude použitý volně visící akustický panel Ecophon Solo™ Circle. Tmavě šedého odstínu RAL 7038. spodní hrana panelu bude skrytá v kazetové dutině a nebude tedy rušit čistotu prostoru.



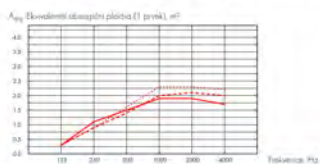
Hodnoty v diagramu jsou měřeny na jednotlivě zsvětlených prvcích. Pokud budou prvky zsvětleny v skupině ve vzájemné vzdálenosti menší než 0,5m od sebe, bude Aeq mírně snížen.

Zvuková absorpce:

Výsledky zkoušek v souladu s normou EN ISO 354.



- Solo Circle Ø800, 200 mm o.d.s.
- Solo Circle Ø800, 400 mm o.d.s.
- Solo Circle Ø800, 1000 mm o.d.s.



- Solo Circle Ø1200, 200 mm o.d.s.
- Solo Circle Ø1200, 400 mm o.d.s.
- Solo Circle Ø1200, 1000 mm o.d.s.

Ø	s, mm	o.d.s. mm	A _{eq} Ekvivalentní absorpční plocha (1 prvek, m ²)					
			125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Ø800	40	200	0.1	0.3	0.7	1.1	1.1	1.0
Ø800	40	400	0.1	0.4	0.6	1.0	1.0	1.0
Ø800	40	1000	0.1	0.5	0.7	0.9	0.9	0.8

Podokenní konvektory/vzduchotechnika

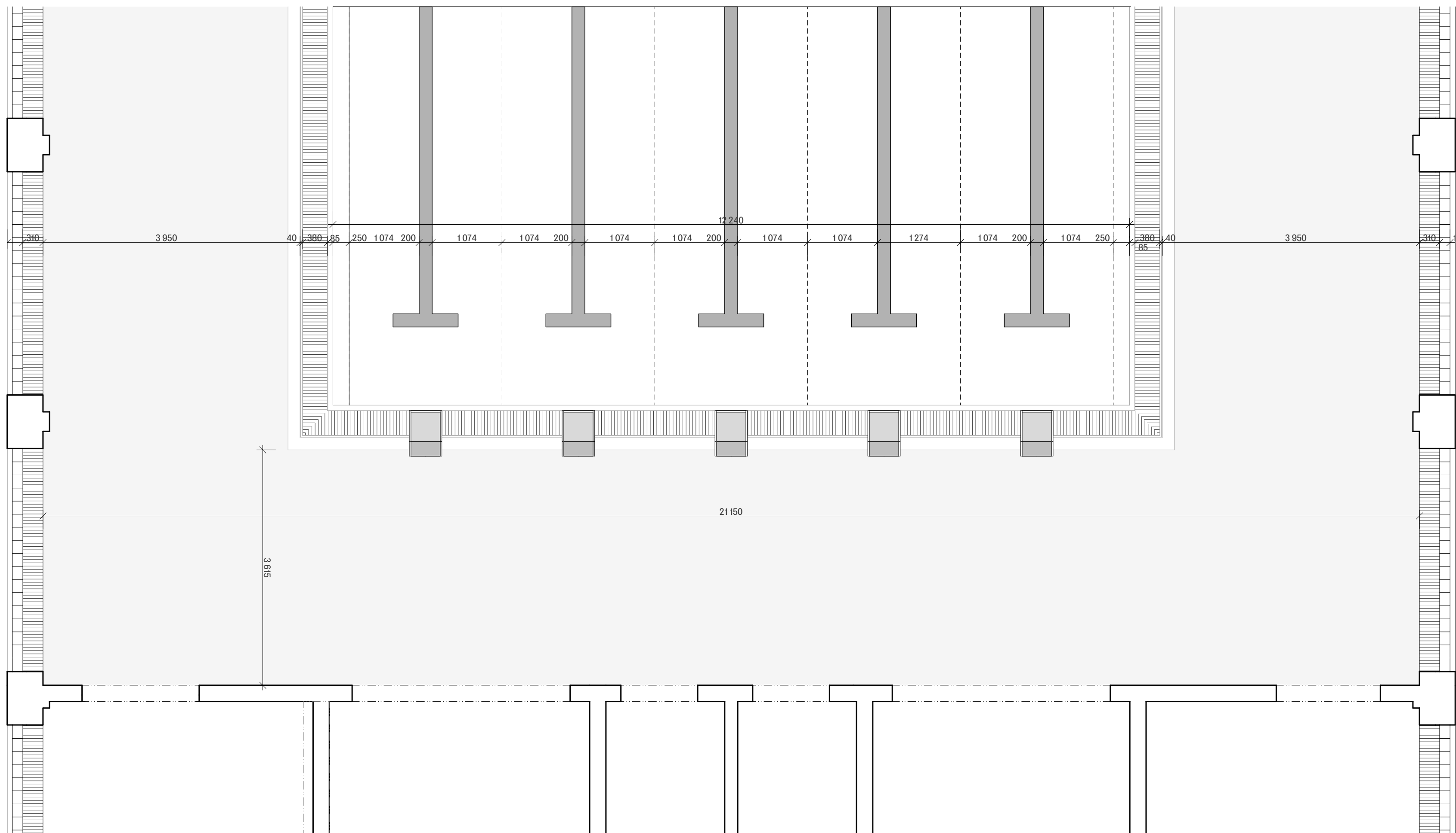
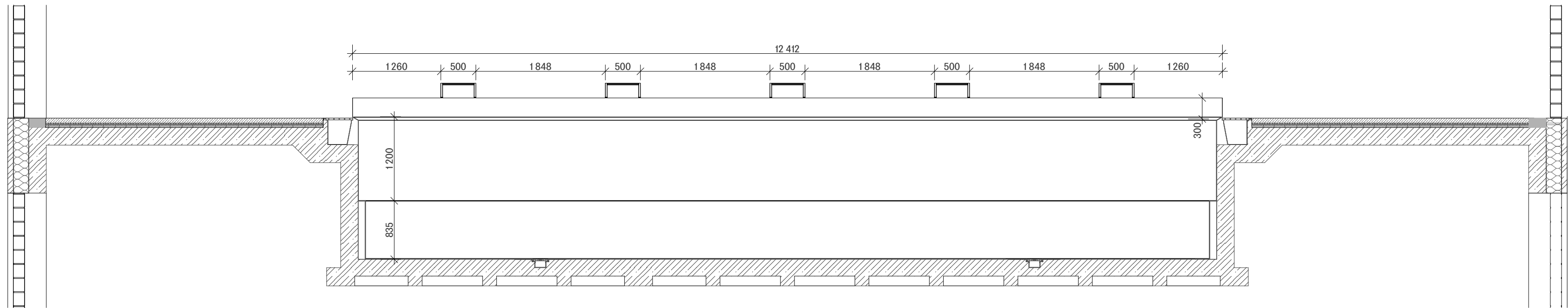
Aby se zamezilo kondenzaci vody na velkoformátových výplních jsou pod okny instalovány konvektory, přes které je zároveň přiváděn čerstvý vzduch.

Konvektory budou na úrovni podlahy zakryté perforovaným plechem tmavě šedého odstínu. S práškovým nástřikem.

D.6.a.3 Bazénové vybavení

Bazén bude z broušeného nerezového plechu stejně tak většina doplňků. Na obou stranách bazénu jsou navrženy obrátkové stěny, které jdou 300 mm nad hladinu vody. Každá plavecká dráha má vyznačený pruh tmavě šedé barvy na dně i na obrátkové stěně. Startovní bloky jsou konstrukcí z nerezové oceli. Startovní plošina má protiskluzný povrch z nátěru s příměsí křemičitého písku. Každý startovní blok má z boku uvedené číslo. Schůdky pro výlez z bazénu jsou zabudované ve stěně bazénu a jsou doplněny nerezovými madly. Na každé straně bazénu jsou 2 výlezy.



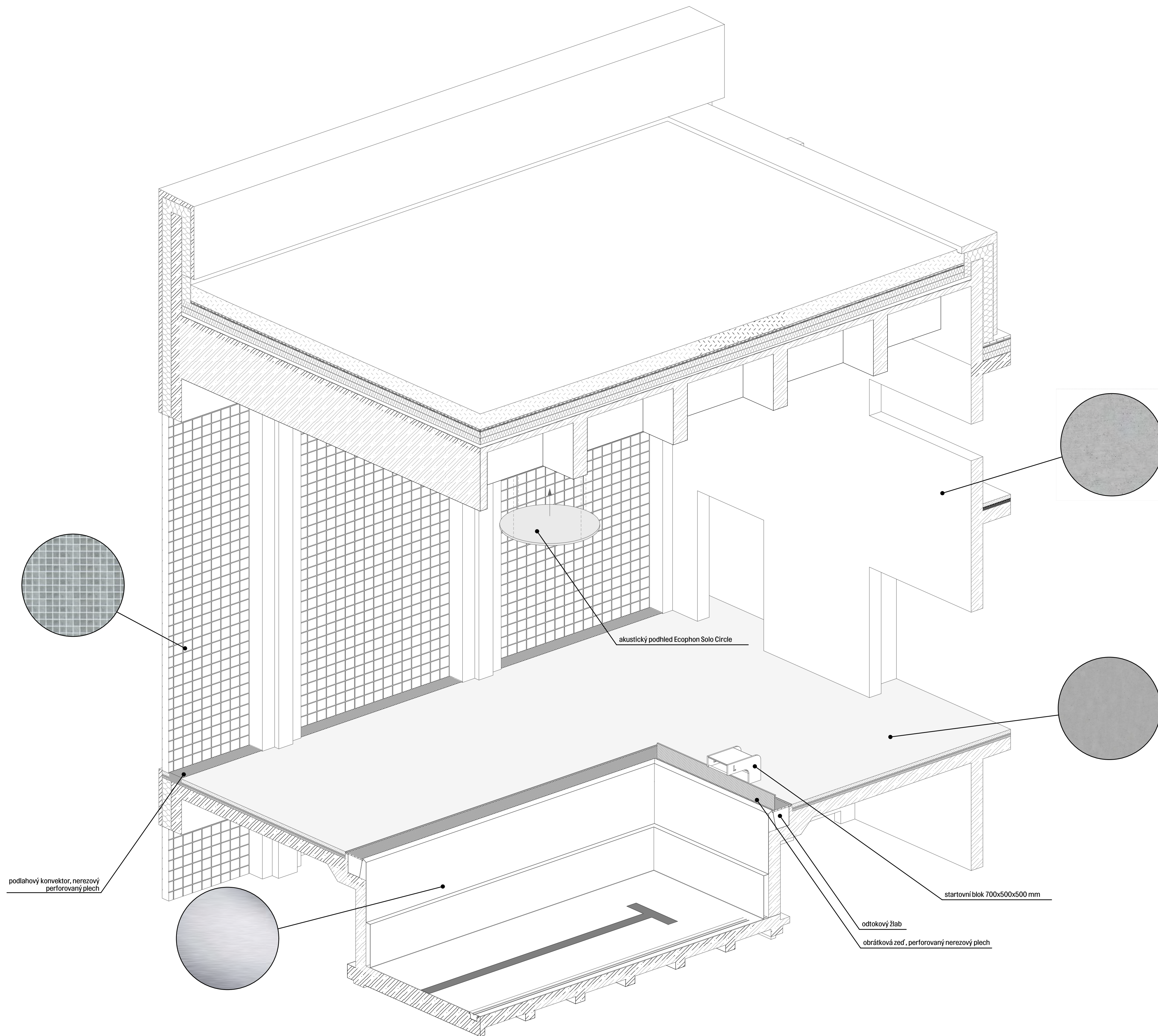


Fakulta Architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

	ústav	
15118	Ústav nauky o budovách	
	vedoucí práce	
	MgA. Ondřej Císter, Ph.D.	
	konzultant	
	MgA. Ondřej Císter, Ph.D.	
číslo výkresu	vypracoval	
D.6.b.1	Dominik Červinka	
jméno výkresu	měřítko	datum
Půdorys řešené části	1:50	01/2022



Fakulta architektury ČVUT
bakalářská práce

±0,000 = +193,410 m.n.m., BPV

Hustota - Městské lázně

15118	ústav	Ústav nauky o budovách
	vedoucí práce	MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
	konzultant	MgA. Ondřej Císter, Ph.D.
	vypracoval	Domínik Červinka
D.6.b.2	jméno výkresu	měřítko
	datum	01/2022
Axonometrie bazénu	1:50	