



diplomová práce  
akademický rok  
ls 2017 / 2018

bc. laura kiti kirby

email: laura.kiti@seznam.cz  
telefon: +420 732 431 251



univerzita  
fakulta

studijní program  
studijní obor

zadávající katedra

vedoucí diplomové práce

KPS  
TZB  
STATIKA

název diplomové práce

ČVUT v Praze  
Stavební  
Tháškova 7, 166 29, P -6  
architektura a stavitelství  
architektura a stavitelství

K12gkatedra architektury

prof. Ing. arch. Michal Hlaváček

Ing. Jiří Novák, Ph.D.  
prof. Ing. Karel Kabele, CSc.  
Ing. Radek Štefan, Ph.D.

hasičská zbrojnice Mladá Boleslav  
fire station in Mladá Boleslav









# DIPLOMOVÝ PROJEKT







# Obsah

Zadání  
Anotace

## PředdiploMOVý projekt

vizualizace  
analýzy  
návrh

## DiploMOVý projekt

### Architektonická část

Širší vztahy  
Koncept  
Vizualizace  
Situace  
Půdorys 1NP  
Půdorys 2NP  
Půdorys 3NP  
Půdorys 4NP - 6NP  
Konstrukční schema  
Řezy  
Pohledy  
Vizualizace  
Interiér denní části hasičárny  
Interiér administrativní části

### Stavebně technická část

#### Konstrukční část

Průvodní zpráva  
Souhrnná technická zpráva  
Výsek půdorysu 1NP  
Příčný řez  
Detail A  
Detail B

#### TZB část

Technická zpráva  
Výpočty  
Koordinační výkres  
Schéma vytápění a vzduchotechniky

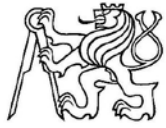
#### Statická část

Technická zpráva  
Statické výpočty  
Schema výkresů tvarů

#### Zdroje

webové  
textové







## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE


Příjmení: KIRBY Jméno: LAURA KITTI Osobní číslo: 412701  
Zadávatel katedra: Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: HASIČKA ZBRŮJNICE MLADÁ BOLESLAV  
Název diplomové práce anglicky: FIRE STATION MLADÁ BOLESLAV  
Pokyny pro vypracování:  
  
Seznam doporučené literatury:  
  
Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Michal Hlaváček  
Datum zadání diplomové práce: 22.2.2018 Termín odevzdání diplomové práce: 20.5.2018  
*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*  
 Podpis vedoucího práce  
 Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

23.2.2018 Datum převzetí zadání  
 Podpis studenta(ky)



STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1

## SPECIFIKACE ZADÁNÍ

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

### 1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ

objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Jiří Novák  
Datum: 16.6.18

podpis konzultanta: 

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
- koncept interiérového řešení vstupní haly s recepcí
- koncept interiérového řešení denní místnosti s kuchyňkou

### 2. Část: STATICKÁ

objem v DP: 10%

Konzultant: Radek ŠTEFAN, 133

katedra: 133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH
- ROZDĚLNÝ KOSOVÝ PŮDORYS, SKICA SKLADY

Datum: 22.4.2018

podpis konzultanta: 

### 3. Část: TZB

objem v DP: 10%

Konzultant: prof. K. Kalal

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení: vytížení, natáčení, vodorovná kanalizace - země TZB
- Koordinace: půdorys, řez, strop

Datum: .....

podpis konzultanta: 

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 23.2.2018



## Základní údaje

Jméno studenta	Bc. Laura Kiti Kirby email: laura.kiti@seznam.cz telefon: +420 732 431 251
univerzita fakulta	ČVUT v Praze Stavební Thákurova 7, 166 29, P-6
studijní program studijní obor	architektura a stavitelství architektura a stavitelství
zadávací katedra	K129katedra architektury
vedoucí diplomové práce	prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
KPS TZB STATIKA	Ing. Jiří Novák, Ph.D. prof. Ing. Karel Kabele, CSc. Ing. Radek Štefan, Ph.D
název diplomové práce	hasičská zbrojnice Mladá Boleslav fire station in Mladá Boleslav

## poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat zejména Ing. arch. Evě Linhartové a panu profesorovi Ing. arch. Michalovi Hlaváčkovi za jejich přístup a trpělivost. Dále všem konzultantům, zejména pak panu Ing. Jiřímu Novákovi, Ph. D. z katedry konstrukcí, profesorovi Ing. Karlovi Kabelemu, CSc., z katedry TZB a Ing. Radkovi Štefanam, Ph.D. z katedry betonových konstrukcí. Obrovský dík patří také Bc. Lucii Poskočilové, Bc. Amálii Kubišové a maskotům Fe. Nelly a Fe. Míne za týmovou podporu. A samozřejmě mé rodině, bez které bych to nedokázala.

## čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci zpracovala samostatně a bez cizí pomoci.

V Praze 05/2018, Bc. Laura Kiti Kirby

Podpis .....

## anotace

Předmětem mé diplomové práce je projekt nové hasičské zbrojnice ve městě Mladá Boleslav. Stanice je součástí nové urbanistické vize centra města - vize třetího tisíciletí. Tato urbanistická vize řešeného území byla navržena v předdiplomním projektu v zimním semestru 2017 / 2018 V práci navrhuji funkční moderní stavbu splňující veškeré požadavky na specifický provoz hasičské stanice. Budova je architektonicky hodnotná a atraktivní. Zároveň je energeticky efektivní díky využití zdrojů energie z elektrárny a teplárny, která je součástí továrny Škoda Auto. Kvalitní tepelně technické vlastnosti zajišťuje kombinace lehkého obvodového pláště od firmy Schuco, fasádní systém Prefalx od firmy PREFA, železobetonový sedvičový systém a systémová řešení konstrukčních skladeb od firmy DEK. Areál se skládá z pěti objektů, kde každý z objektů má jinou přídružnou funkci a podle ní i jinak barevně a materiálově řešenou fasádu a cvičné veže, která vyčnívá z vnitrobloku areálu.

## abstract

The subject of my thesis project is the design a new fire station in the city of Mladá Boleslav. The station is part of the new urban vision of the city center - the vision of the third millennium. This urbanistic vision of the area was designed in the pre-diploma project in the winter semester 2017/2018 In the project I propose a functional modern building meeting all the requirements for the specific operation of the fire station. The building is architecturally valuable and attractive. At the same time, it is energy efficient thanks to the use of power from the power plant and the heat plant, which is part of the Škoda Auto factory. High-quality thermal properties are provided by the combination of a lightweight perimeter shell from Schuco, the Prefalx facade system from PREFA, a reinforced concrete system and DEK's system design solutions. The complex consists of five buildings, each of which has another associated function, and according to the function it is there are used different colors and materials and a training tower that protrudes from the courtyard.

## klíčová slova / key words

hasičská stanice / fire station  
město Mladá Boleslav / The city of Mladá Boleslav  
vize 3. tisíciletí / the vision of the 3rd milenium

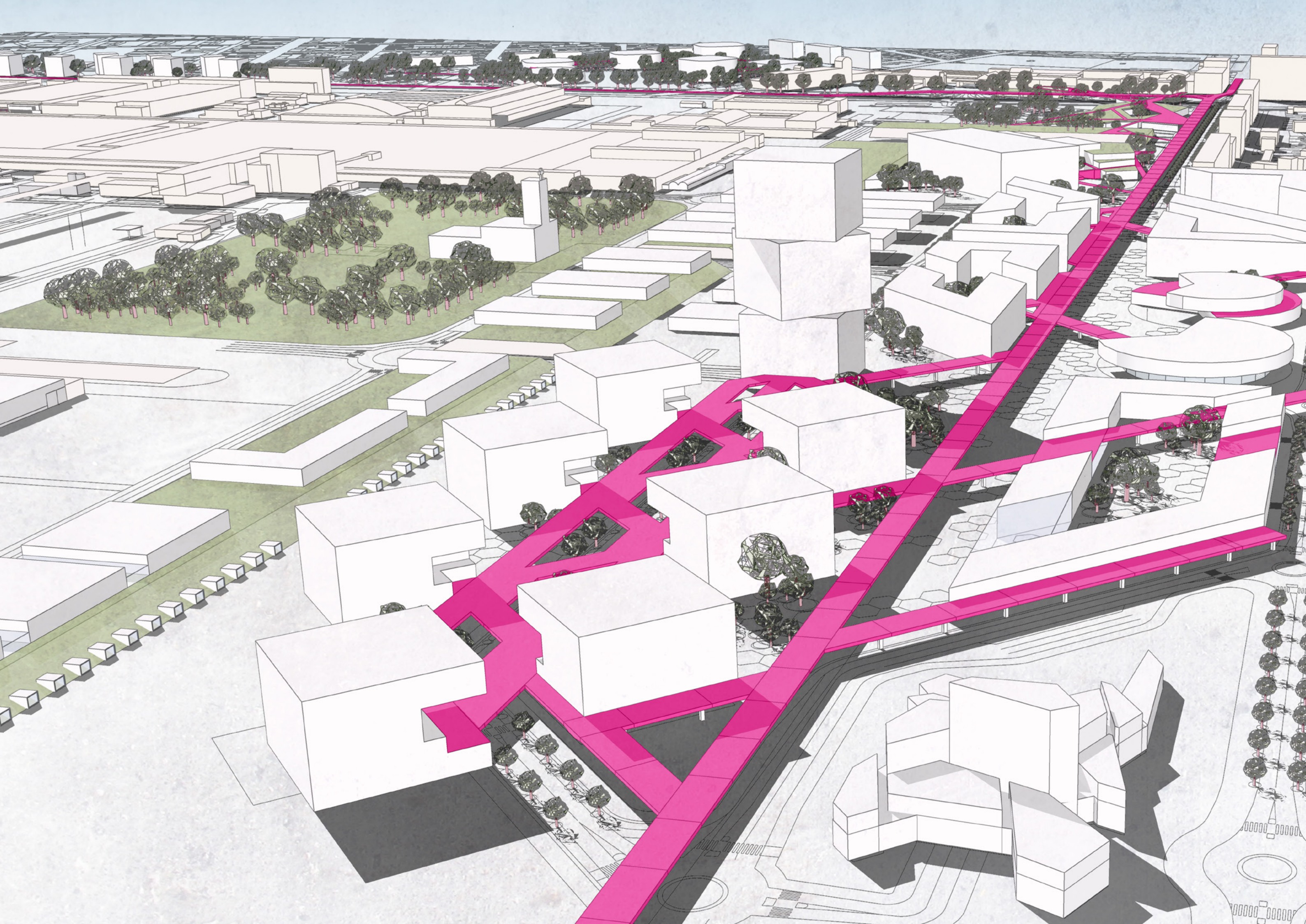




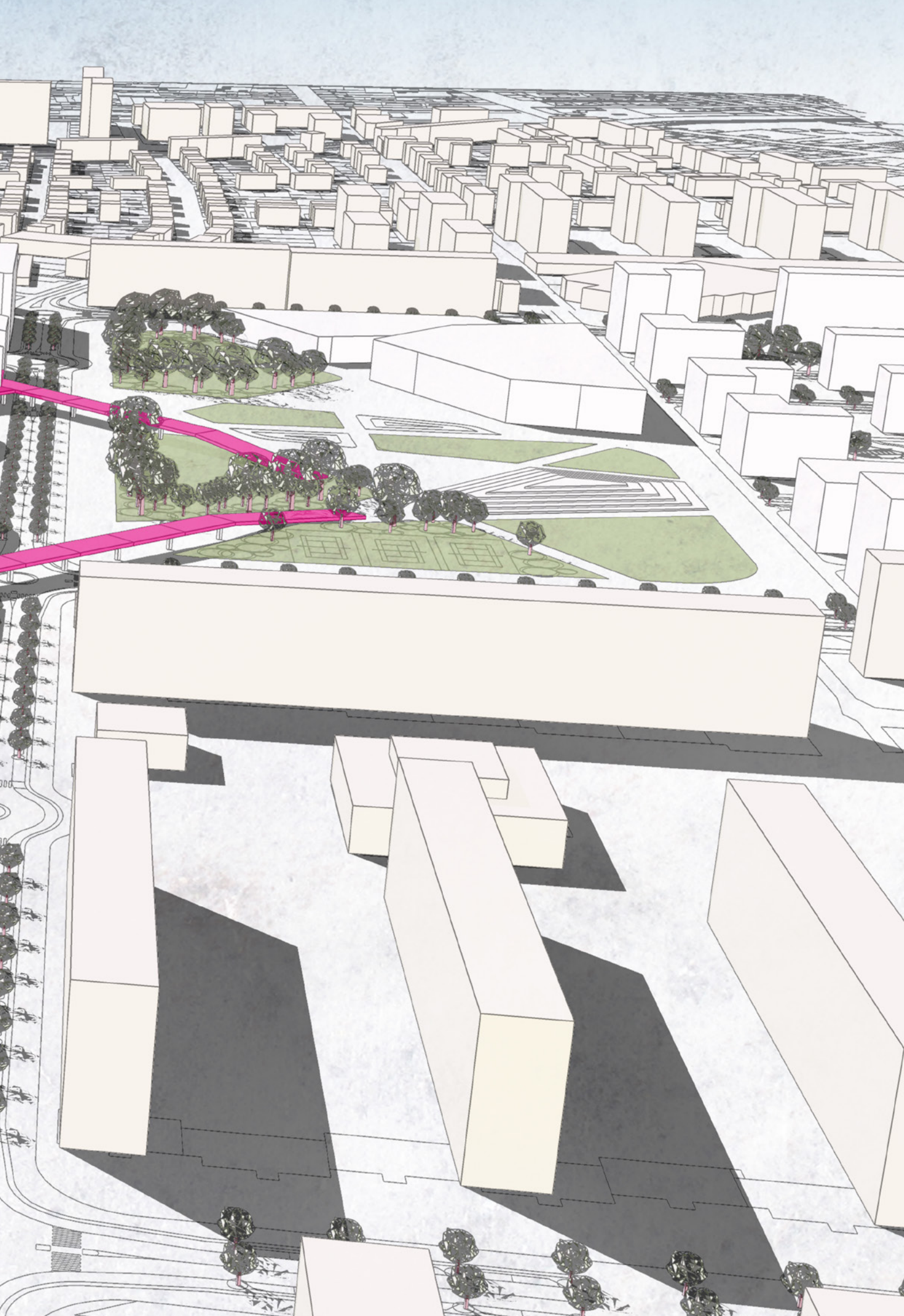


# PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT

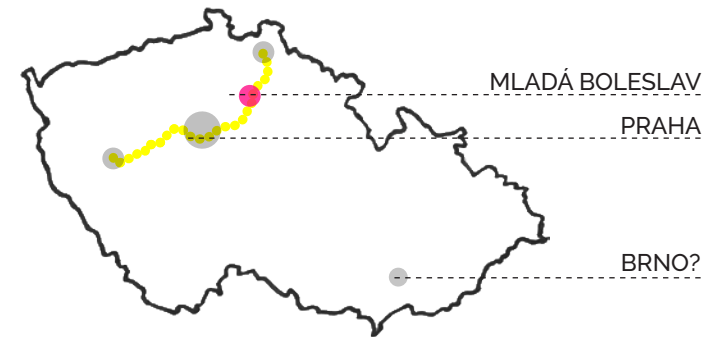








# Vize pro Škoda Auto a město Mladá Boleslav ve 3. tisíciletí

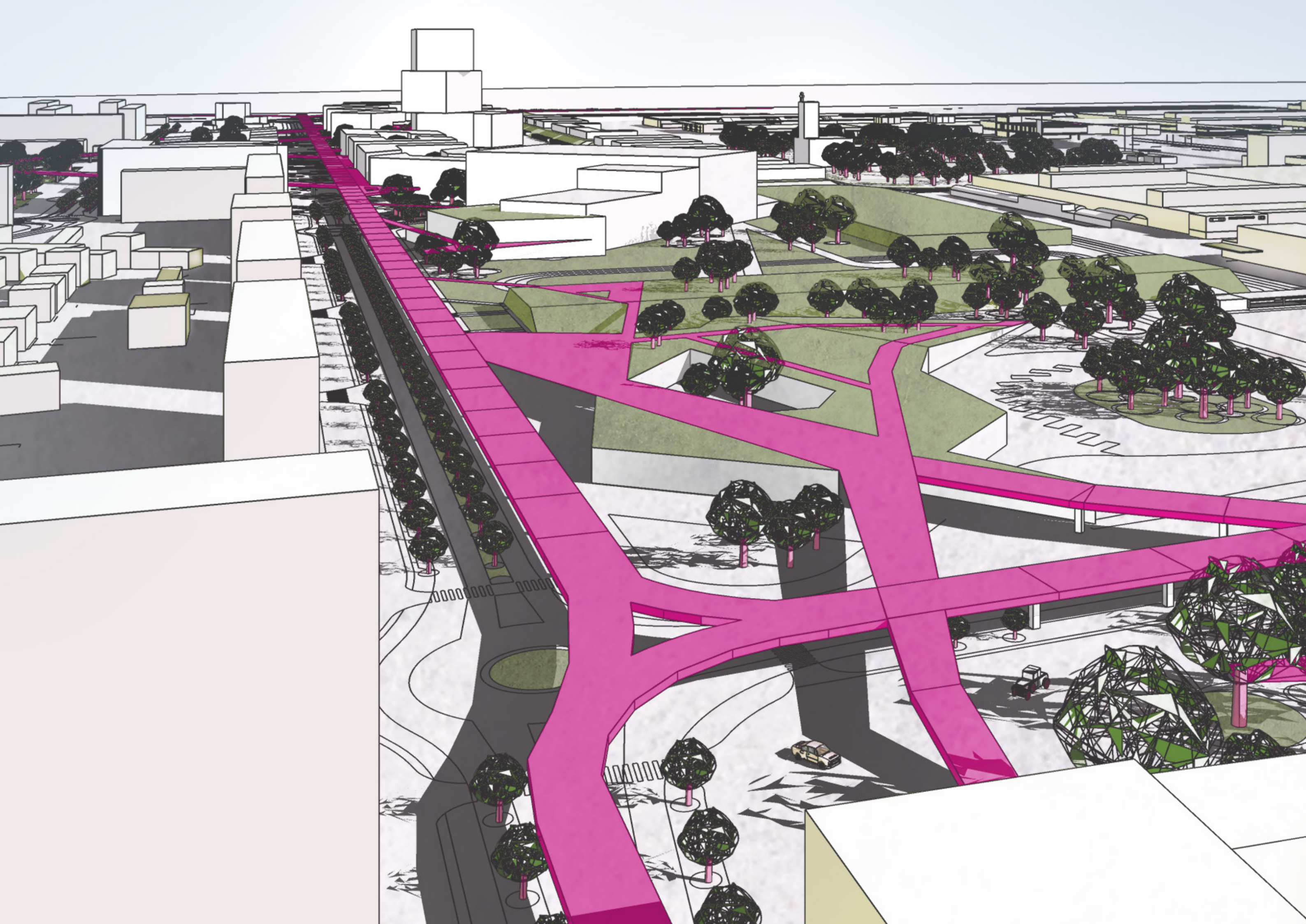


Kirby\_Kubišová\_Poskočilová

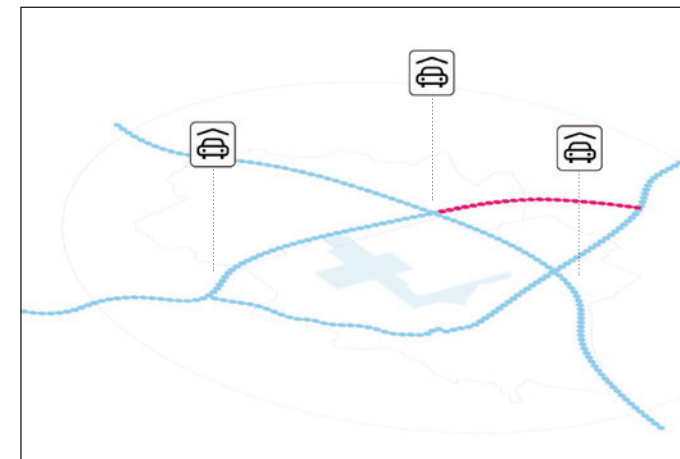
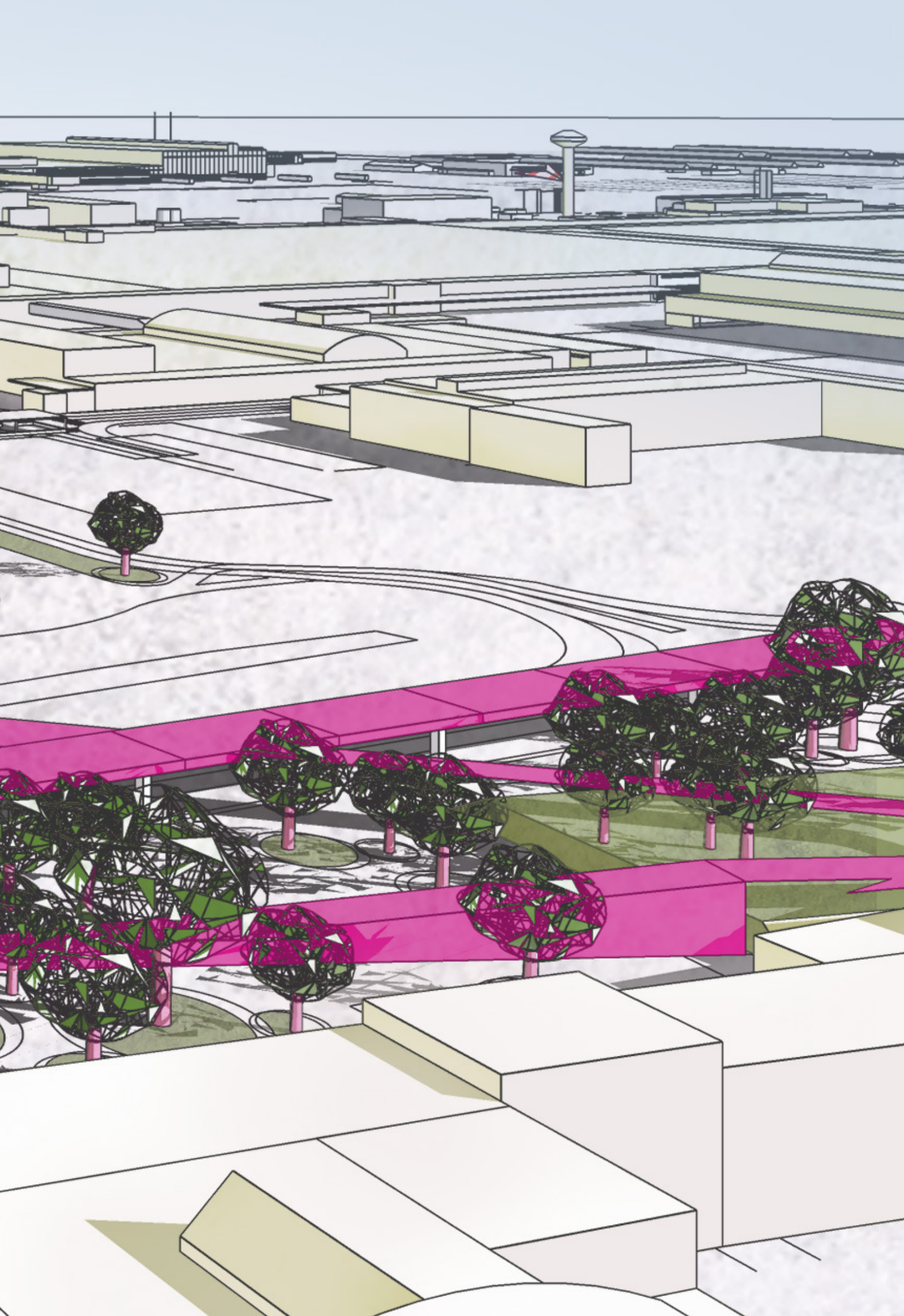
V našem konceptu jsou zásadní dvě věci - změna dopravní infrastruktury a propojení staré a nové části města. Nejprve jsme protáhly silnici vedoucí z České Lípy a umístily záchytná parkoviště. Nákladní auta do škodovky nově nemusí najíždět na dálnici, ale jedou rovnou do logistického centra na východě města, které je s automobilkou spojeno železnicí, městu se tak uleví o smog způsobený nákladními automobily. Dalším krokem bylo propojit Staré Město s Kosmonosy a kolem této trasy soustředit veškerou vybavenost, vznikl tím městský boulevard. Pro co nejrychlejší pohyb po městě v dopravní špičce jsme navrhly nadzemní dráhu. Řešeným územím navazujeme na stávající pásy zeleně a zároveň vytváříme nové, které oddělují průmyslovou zónu automobilky od města a zlepšují tím klima.



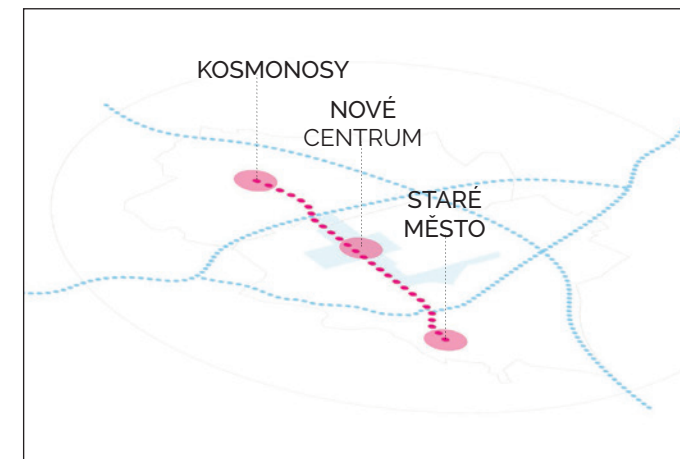




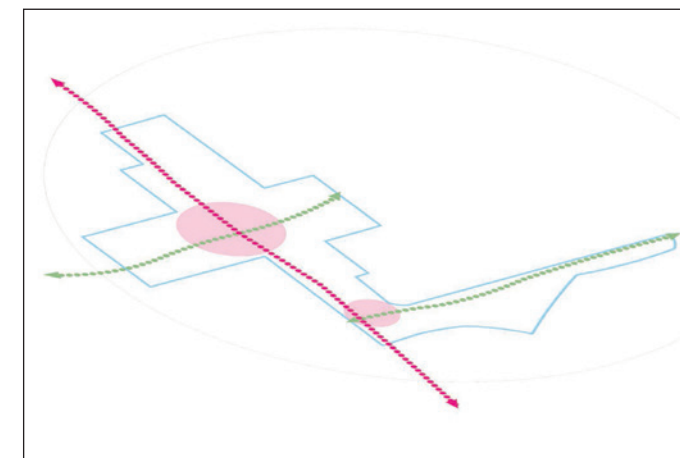




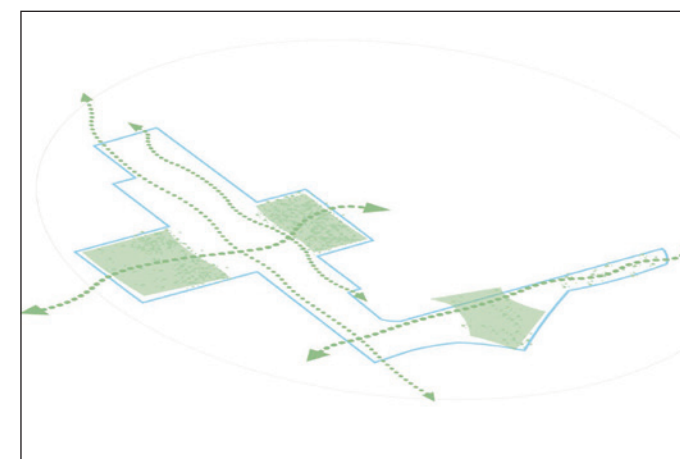
Prodloužení trasy a vybudování záchytných parkovišť



Propojení Starého Města a Kosmonos



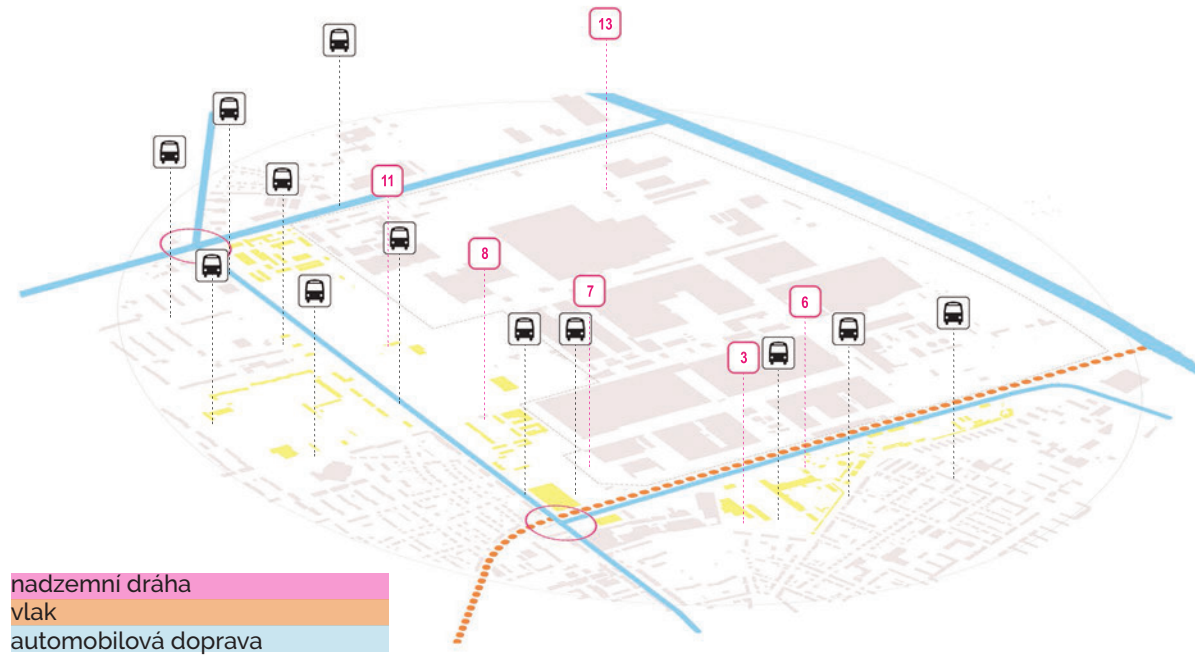
Vznik centrálních částí území na křížení osy dopravy a zeleně



Návaznost na Nový park a vytvoření nových pásů zeleně

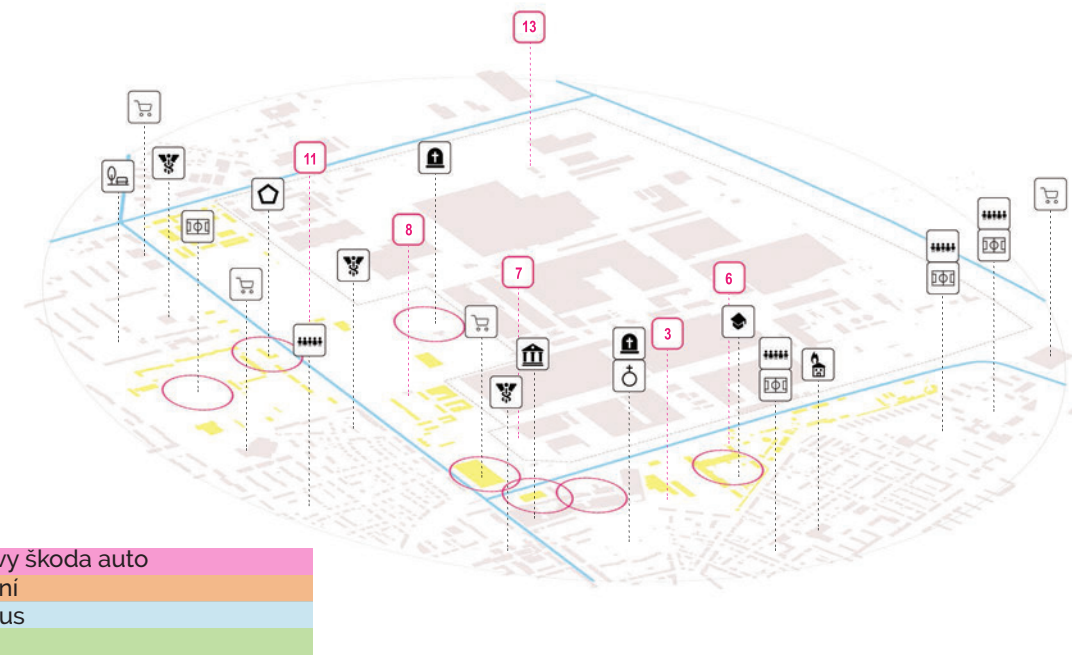


### analýza\_doprava



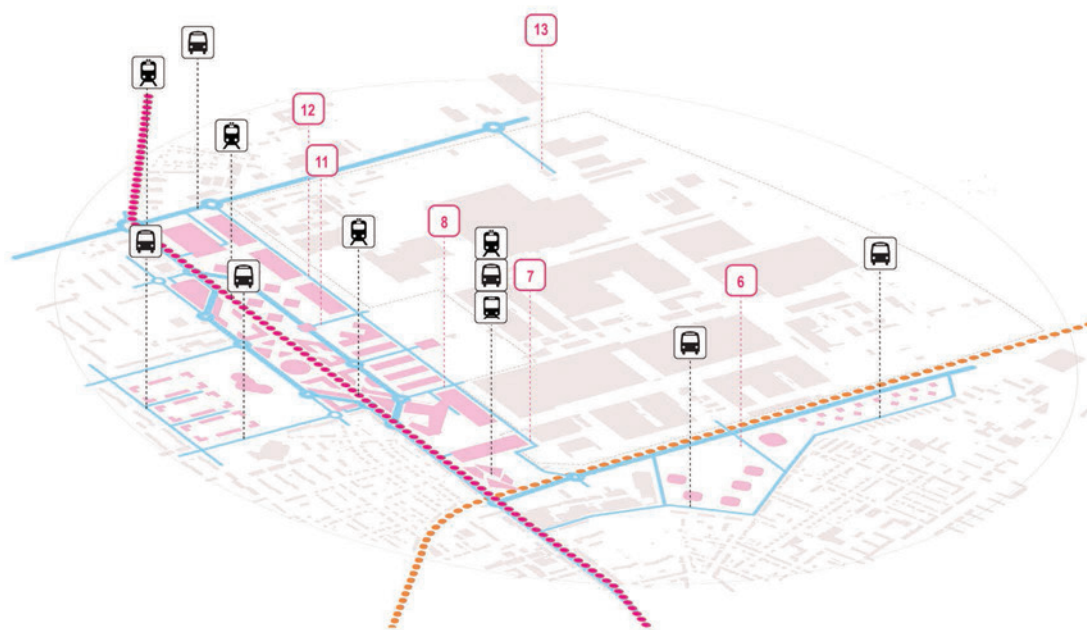
Ve městě jsou nejvíce frekventované silnice vedoucí branami do automobilky. Obyvatelé mají celkem bohatou síť MHD, během dopravní špičky ale stojí autobusy stejně jako automobily. V těsné blízkosti automobilky je také umístěno autobusové nádraží a vlaková zastávka.

### analýza\_funkce



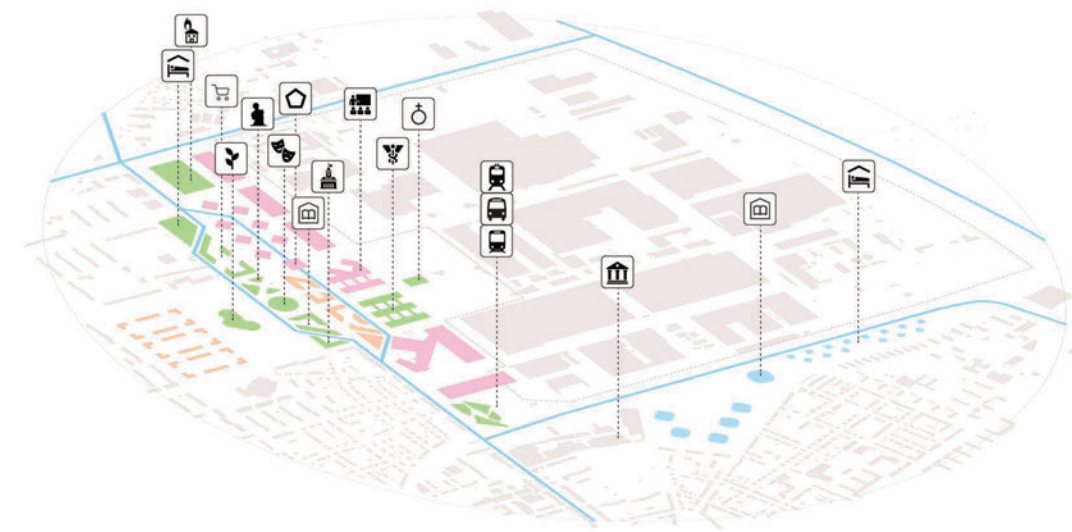
Město má velmi bohaté vyžití, obyvatelům i návštěvníkům města nabízí spoustu možností od divadla, přes muzea po sportovní vyžití. Celé město je však funkčně rozstříštěné.

### schéma navrženého stavu\_doprava



Kde to bylo možné, nahradily jsme autobusy MHD nadzemní dráhou na elektrický pohon, v ostatních částech města jsme ponechaly stávající síť MHD. Ponechaly jsme autobusové a vlakové nádraží jako hlavní dopravní uzel s přímou návazností na nadzemní dráhu.

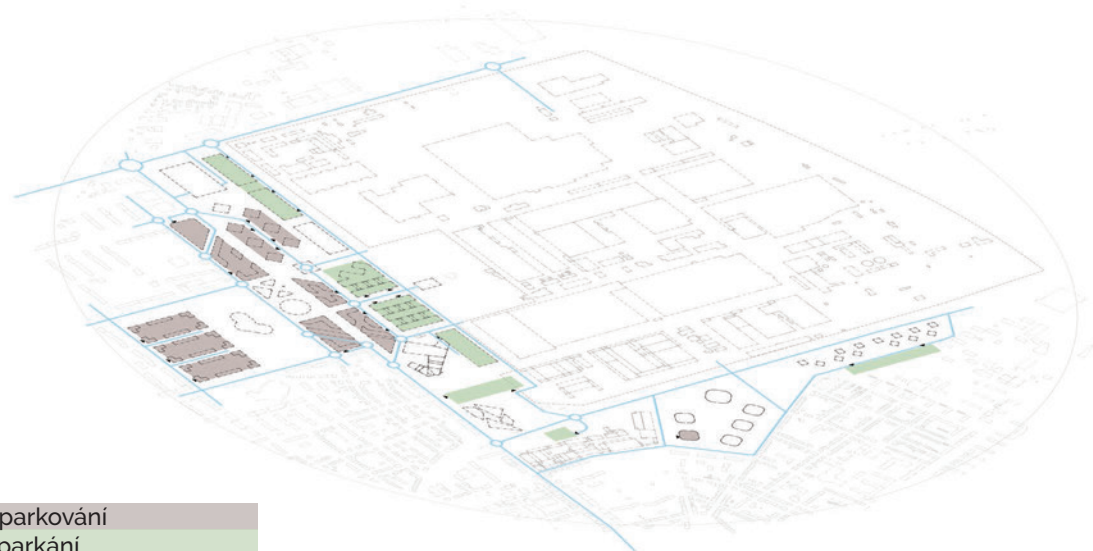
### schéma navrženého stavu\_funkce



Funkce města jsme uspořádaly do logických celků. Veškerá občanská vybavenost je situována kolem centrálního náměstí a podél boulevardu spojujícího Staré Město a Kosmonosy.



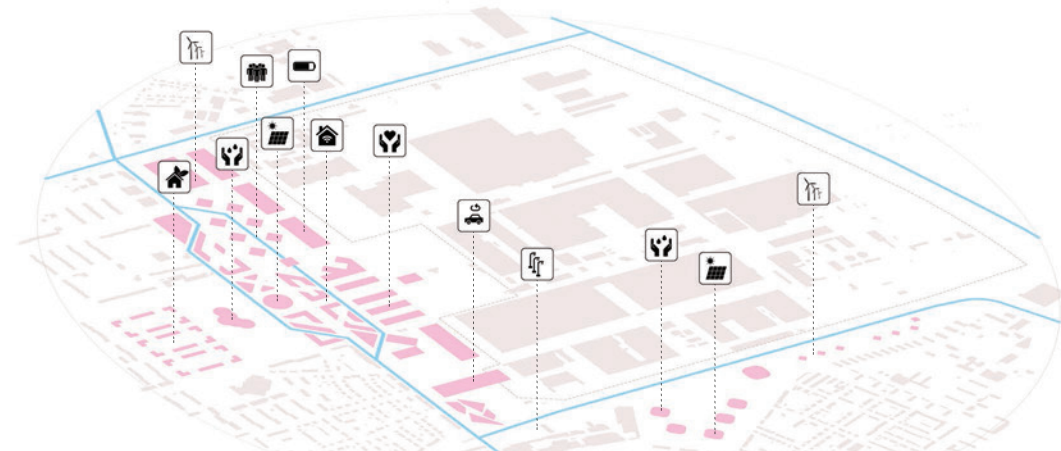
schéma navrženého stavu\_parkování



podzemní parkování  
nadzemní parkání

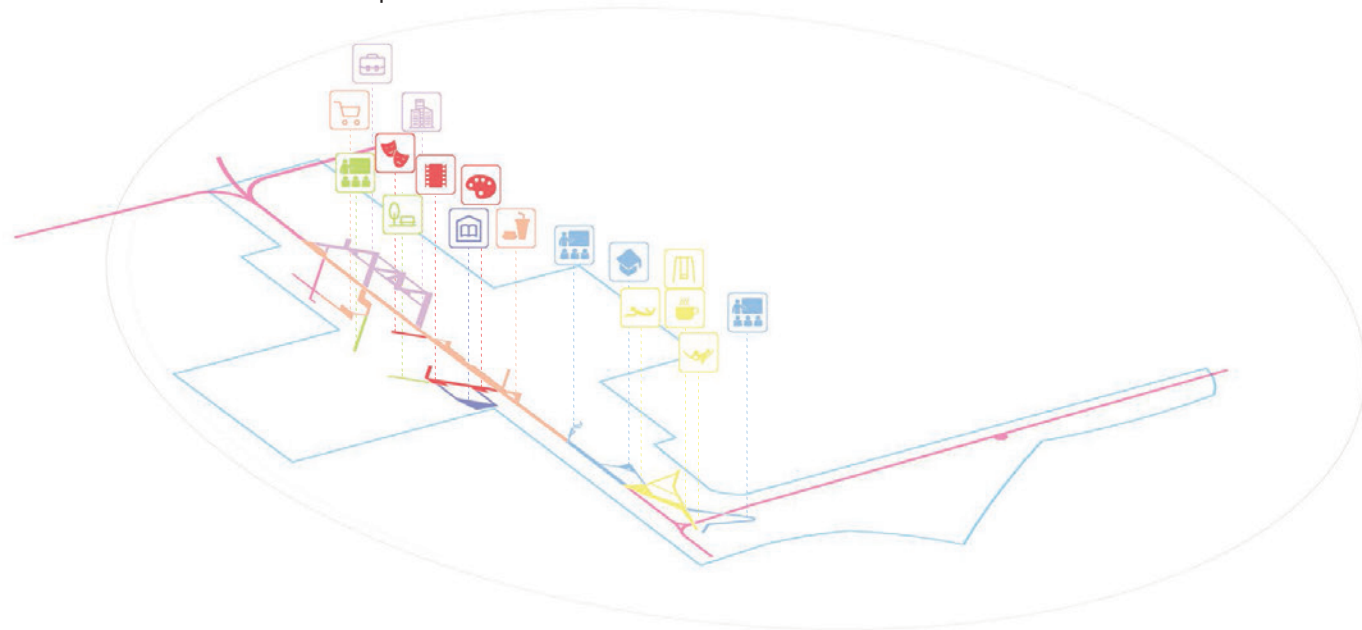
Zelený val, který tvoří důležitou ale nenásilnou hranici mezi automobilkou a městem jsme využily jako pozemní parkování pro obyvatele města, zaměstnance automobilky i jako sklady pro automobilku samotnou. Zároveň vytváříme příjemné pohledy na zeleň kolem města.

schéma navrženého stavu\_smart city



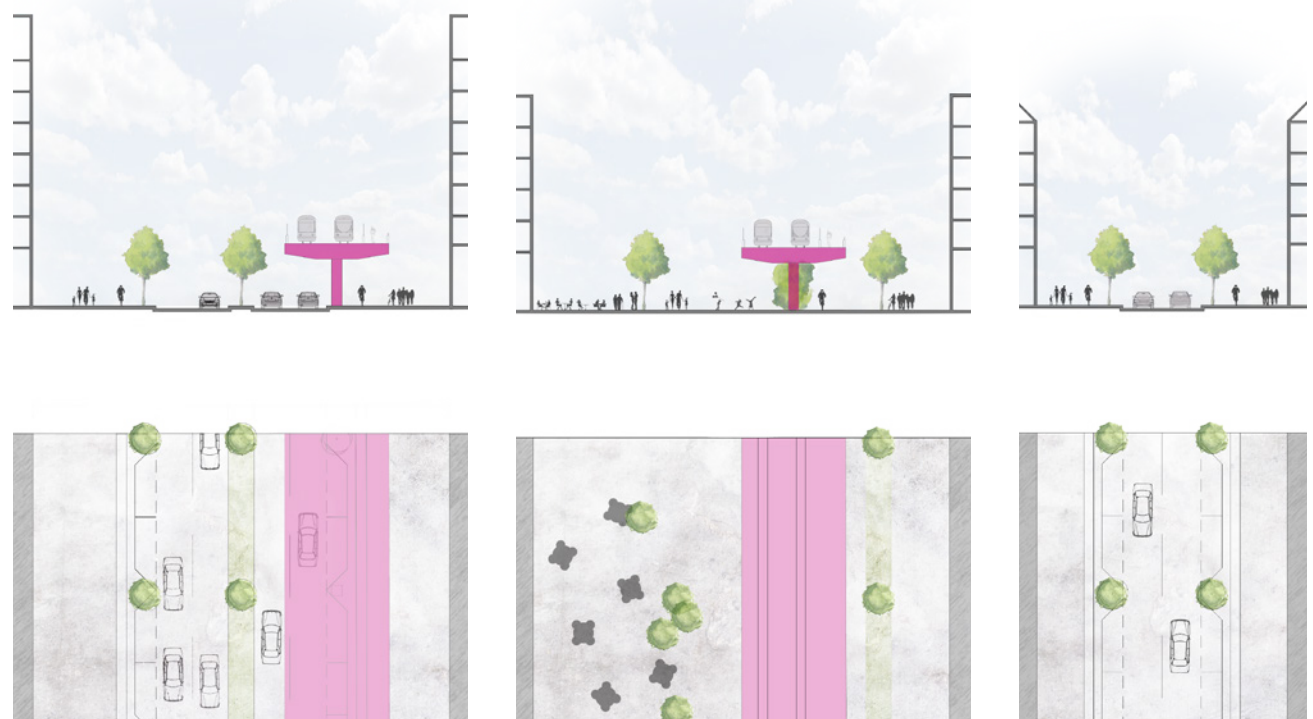
V návrhu jsme se zamýšlely také nad smart technologiemi, které usnadňují život ve městě - například mobilní aplikace pro mapování volných parkovacích míst, projekt sdílených aut a bicyklů, chytrá infrastruktura, komunikace s úřady, vzdělávání veřejnosti v tomto směru. Dále jsme se snažily o ekologické město s fotovoltaickými články a s možností ukládání energie do baterií, větrnými turbinami, nádržemi na dešťovou vodu, zelenými střechami, správnou orientací budov ke světovým stranám, veřejným osvětlením na solární panely, využitím odpadního tepla z automobilky apod.

schéma navrženého stavu\_platforma

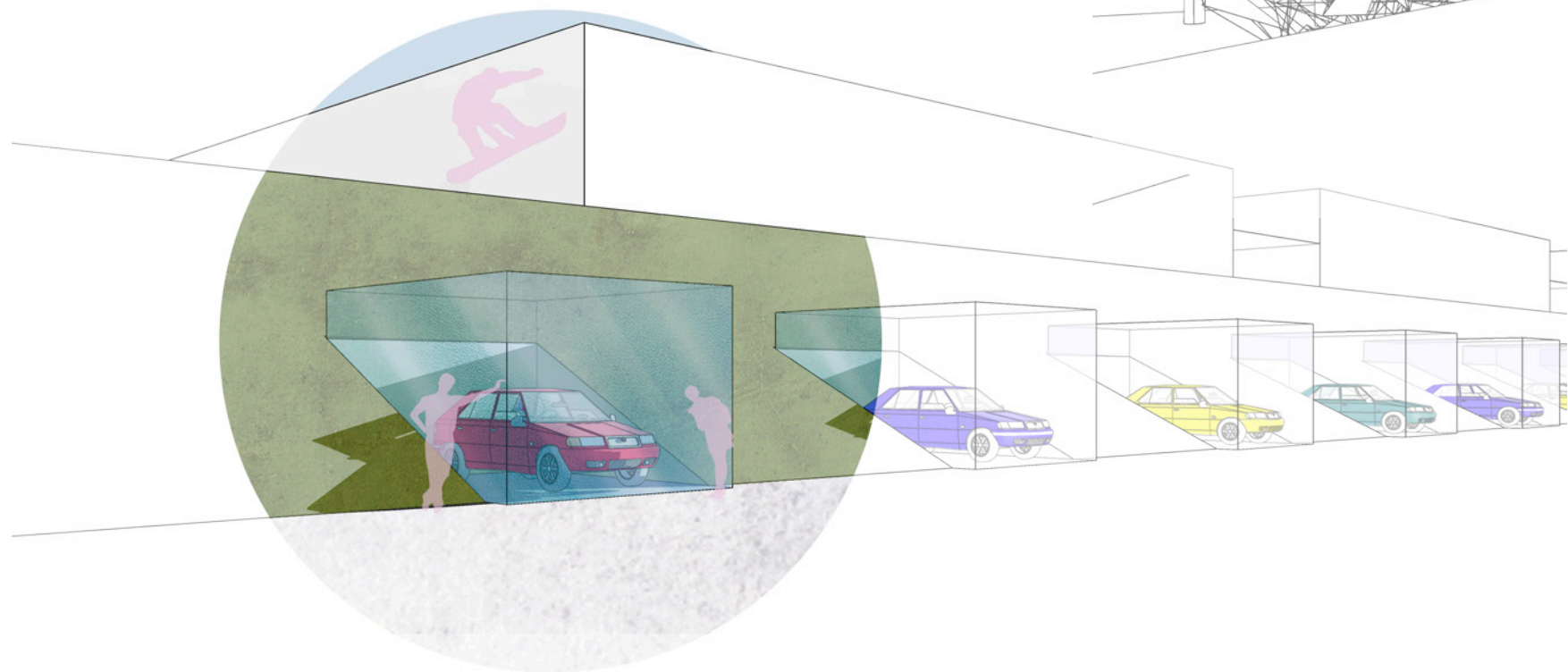
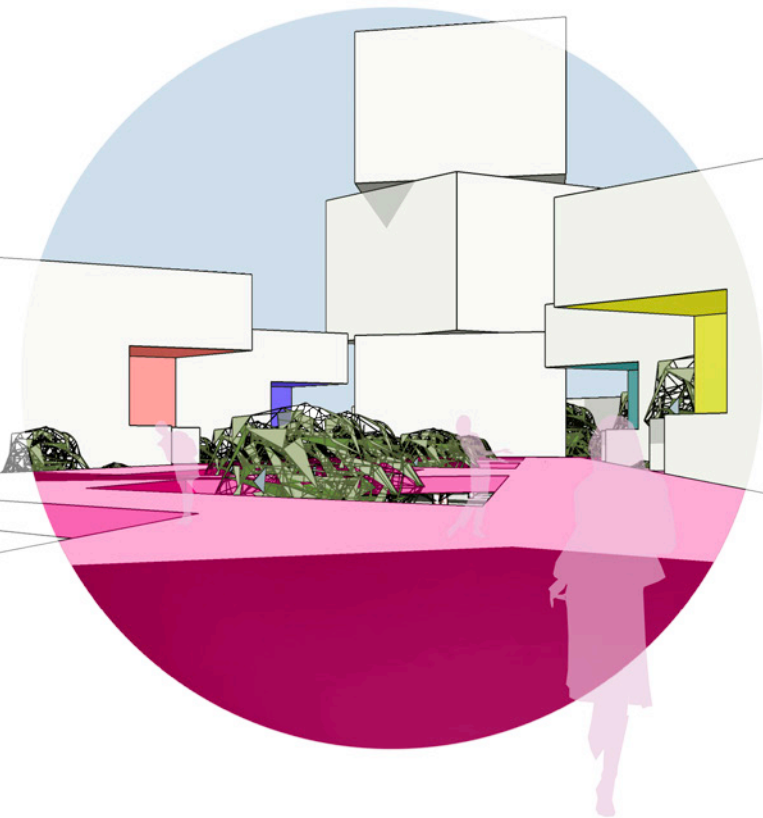
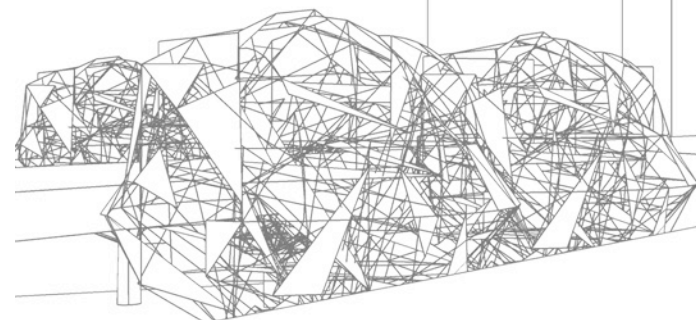
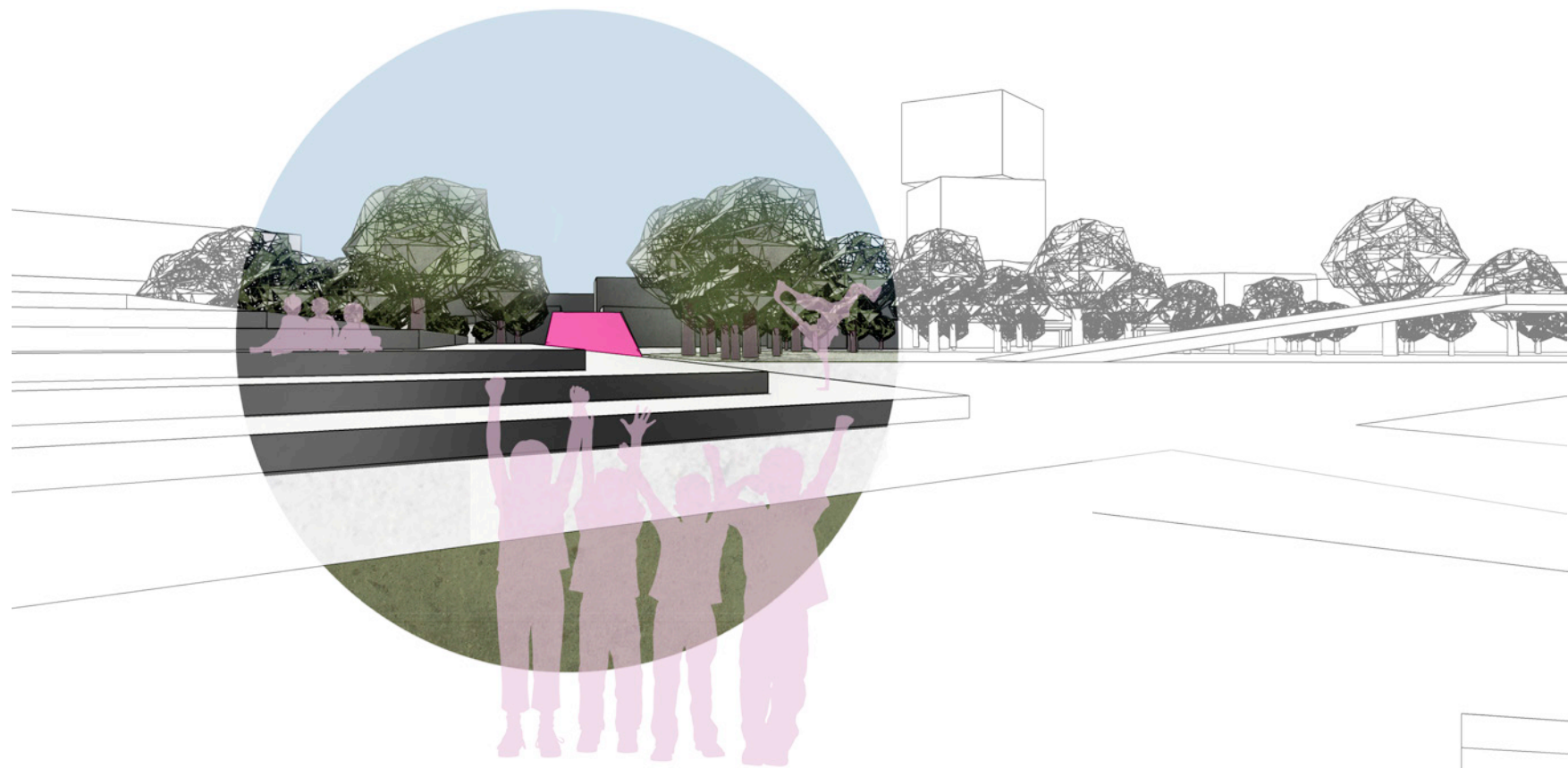


Abychom umožnili obyvatelům města co nejpohodlnější pohyb po městě, vytvořily jsme jim platformu nad úrovní automobilové dopravy. Po platformě jezdí elektrická rychlodráha a tak je platforma tichá a bez smogu, plná barev, zeleně, zábavy a poznání.

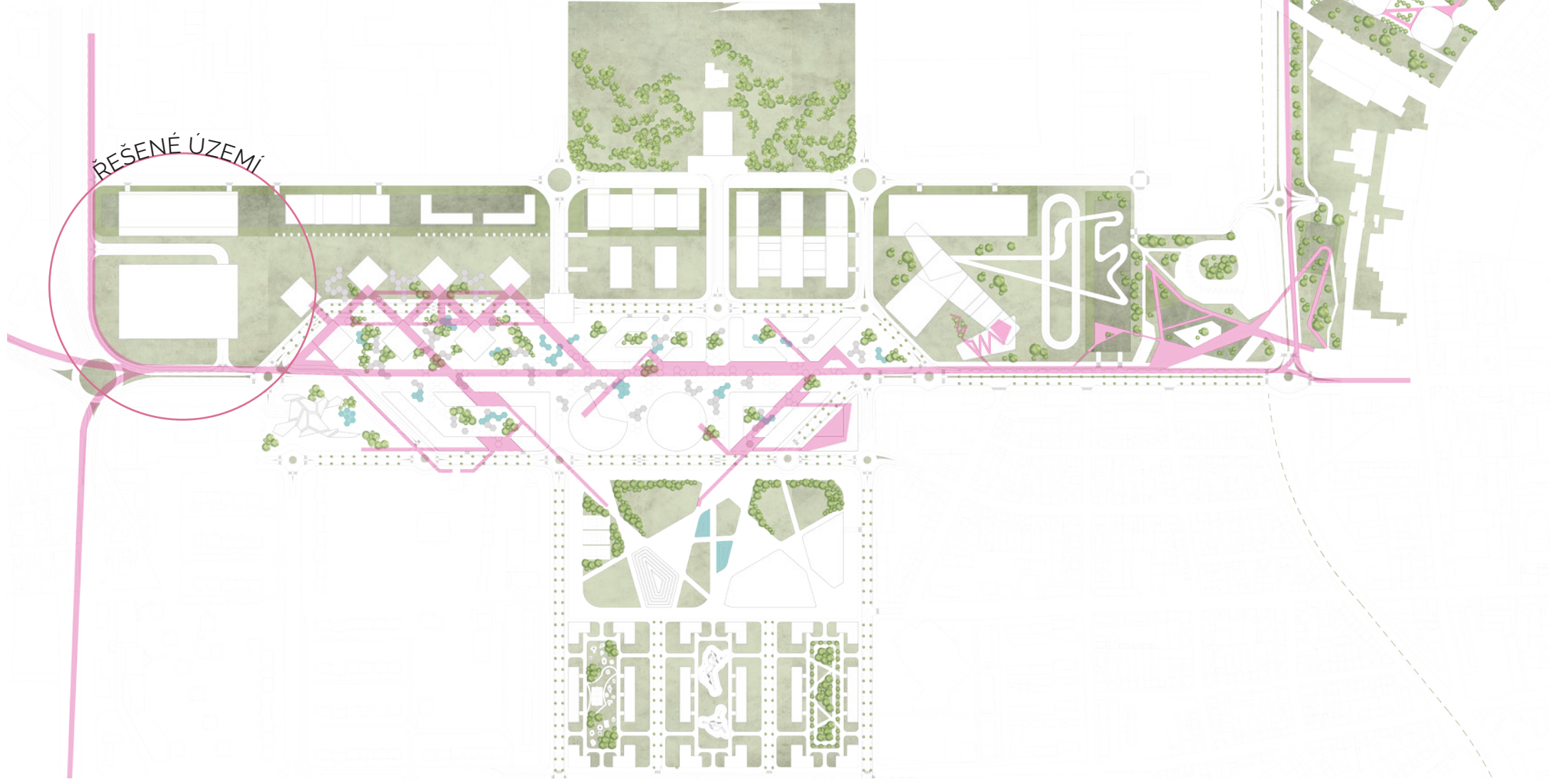
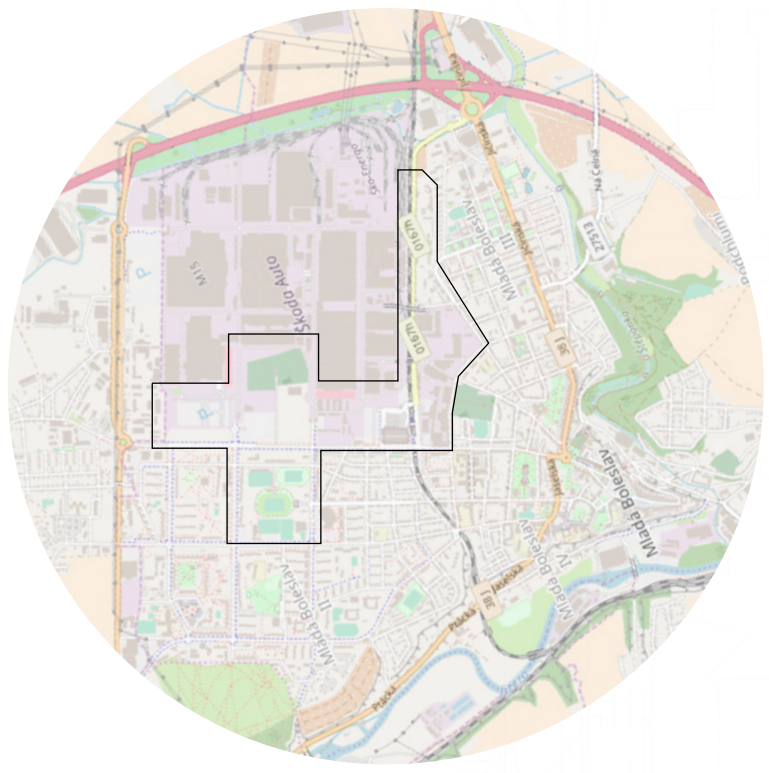
Abychom umožnili obyvatelům města co nejpohodlnější pohyb po městě, vytvořily jsme jim platformu nad úrovní automobilové dopravy. Po platformě jezdí elektrická rychlodráha a tak je platforma tichá a bez smogu, plná barev, zeleně, zábavy a poznání.











ŘEŠENÉ ÚZEMÍ



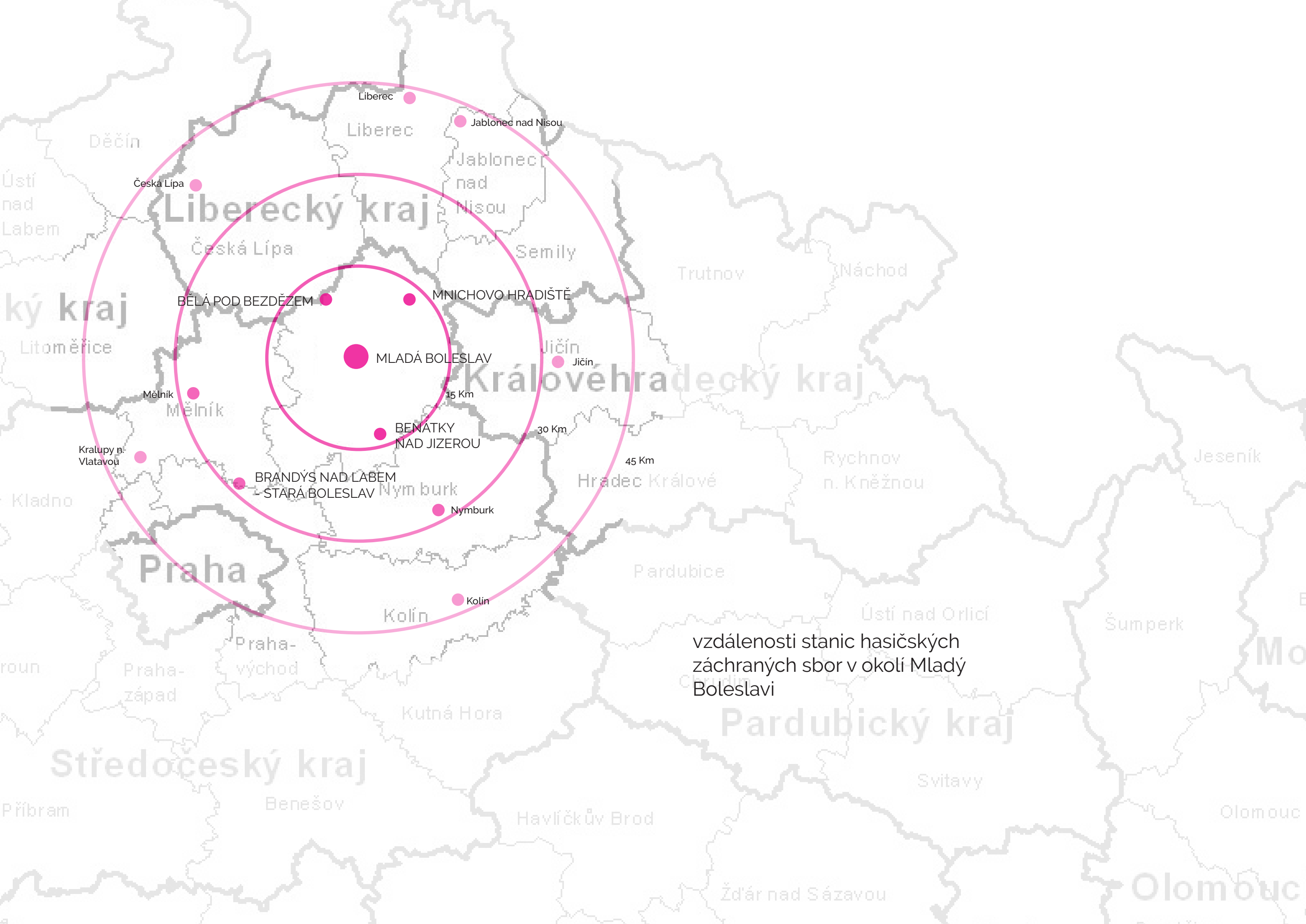






# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST





vzdálenosti stanic hasičských  
záchranných sbor v okolí Mladý  
Boleslavi



# dopravní / provozní řešení

Provoz zaměstnanců hasičské stanice



Provoz zaměstnanců administrativní části



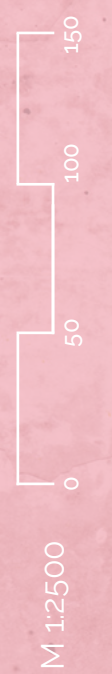
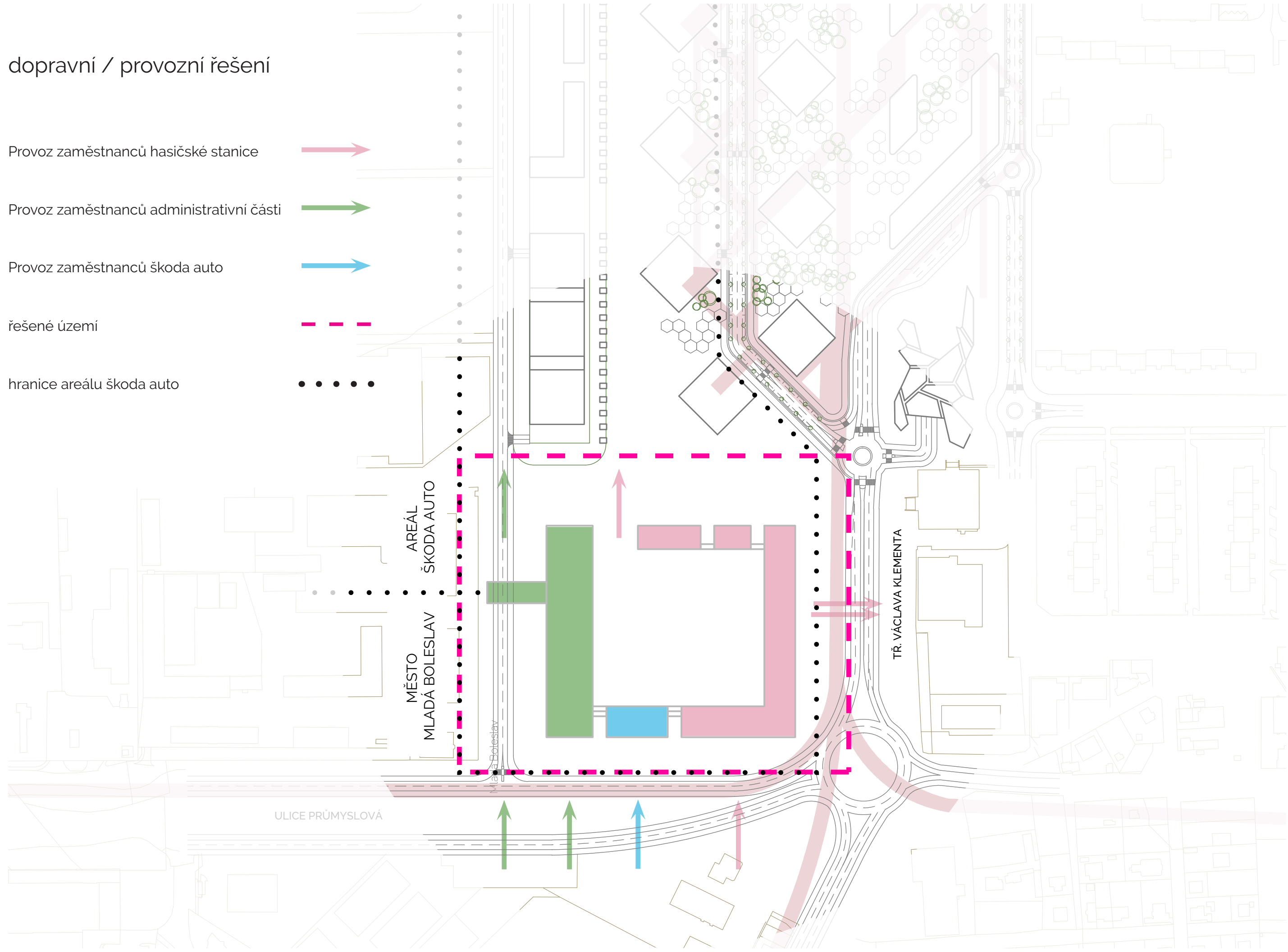
Provoz zaměstnanců škoda auto



řešené území



hranice areálu škoda auto

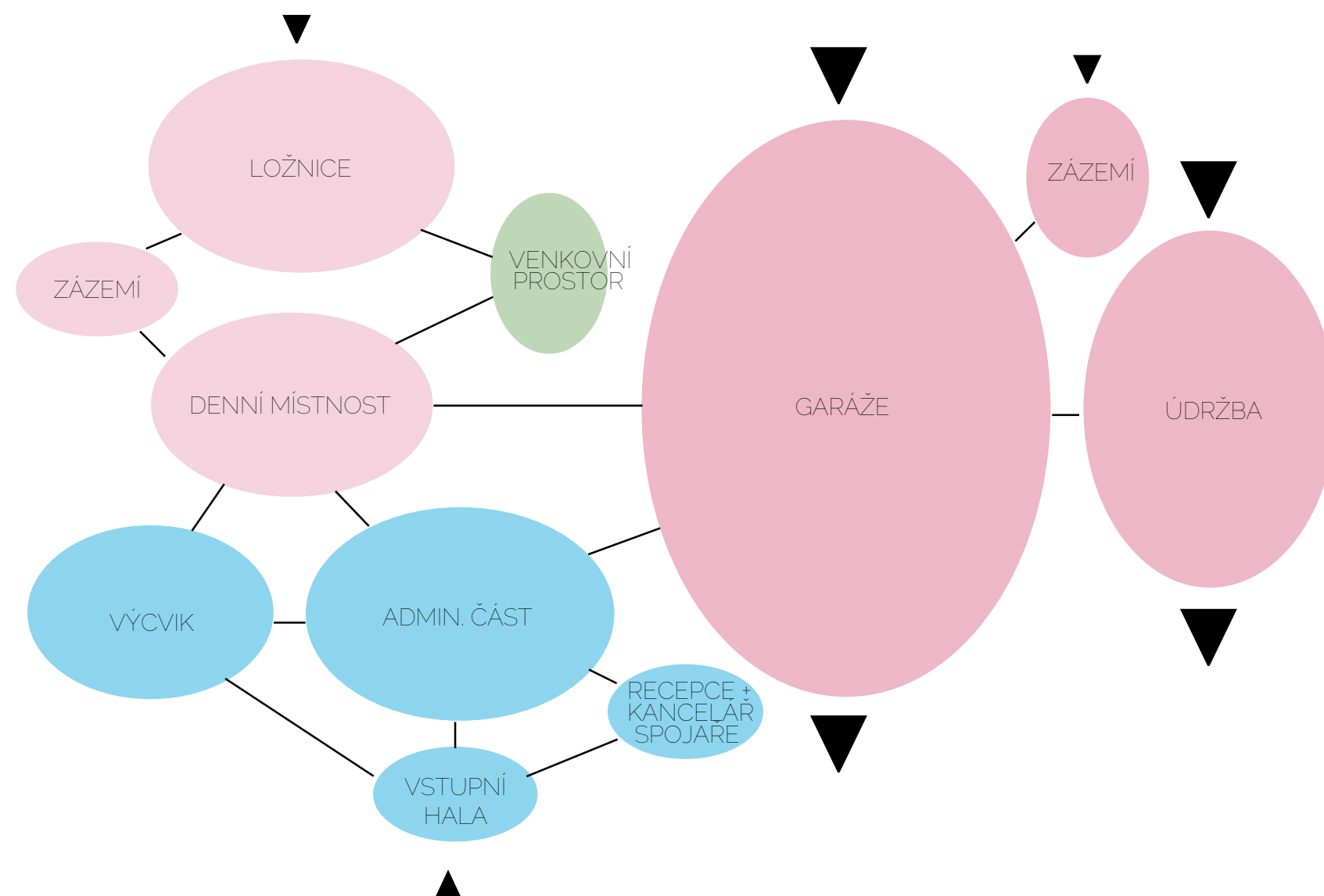




I. HASIČI

DOBA DOBĚHNUTÍ  
2 min

II. VOZIDLA



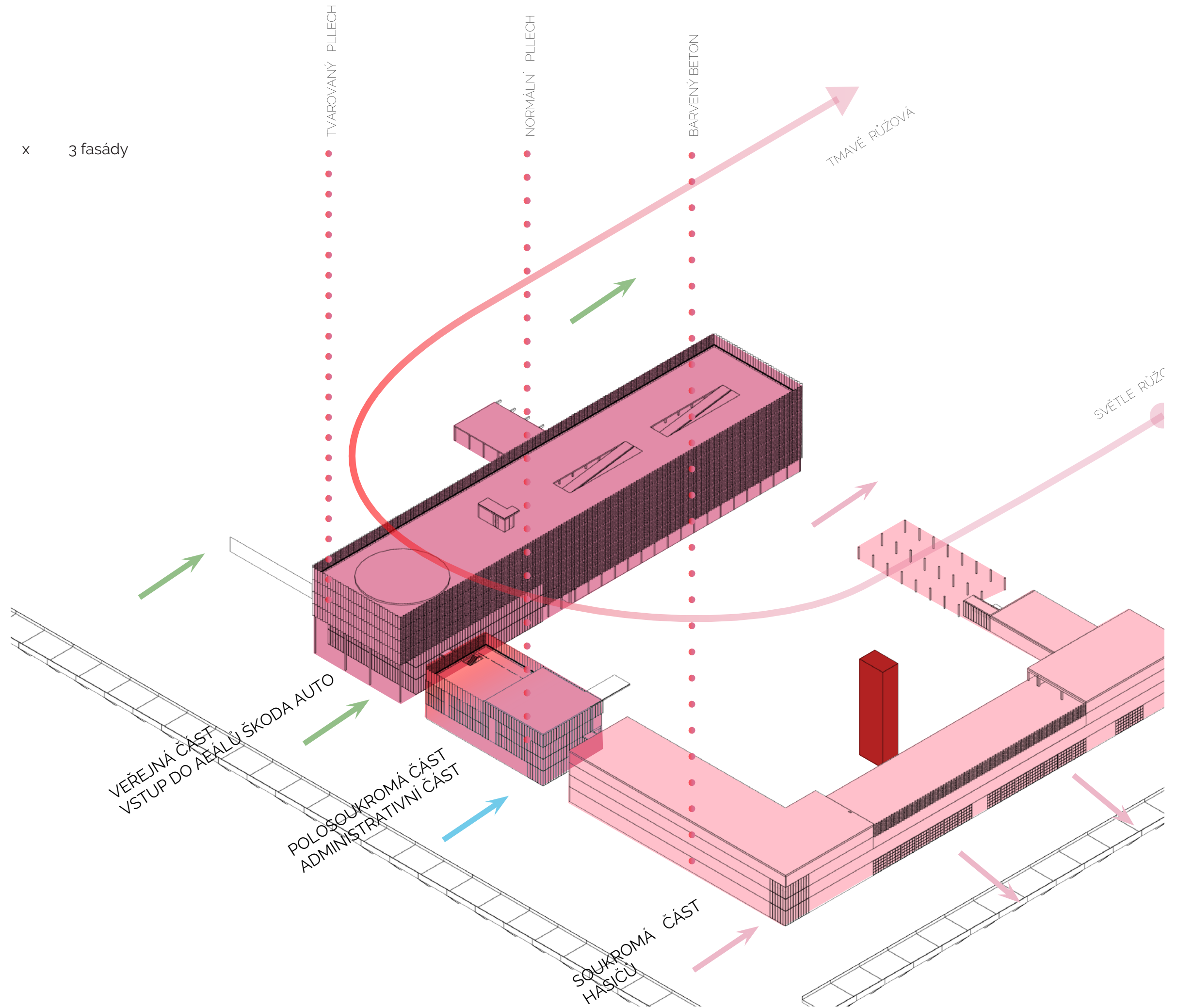
III. ADMIN

typologie hasičského  
záchranného sboru



# rozdělení hasičárny

3 funkce x 3 objemy x 3 fasády



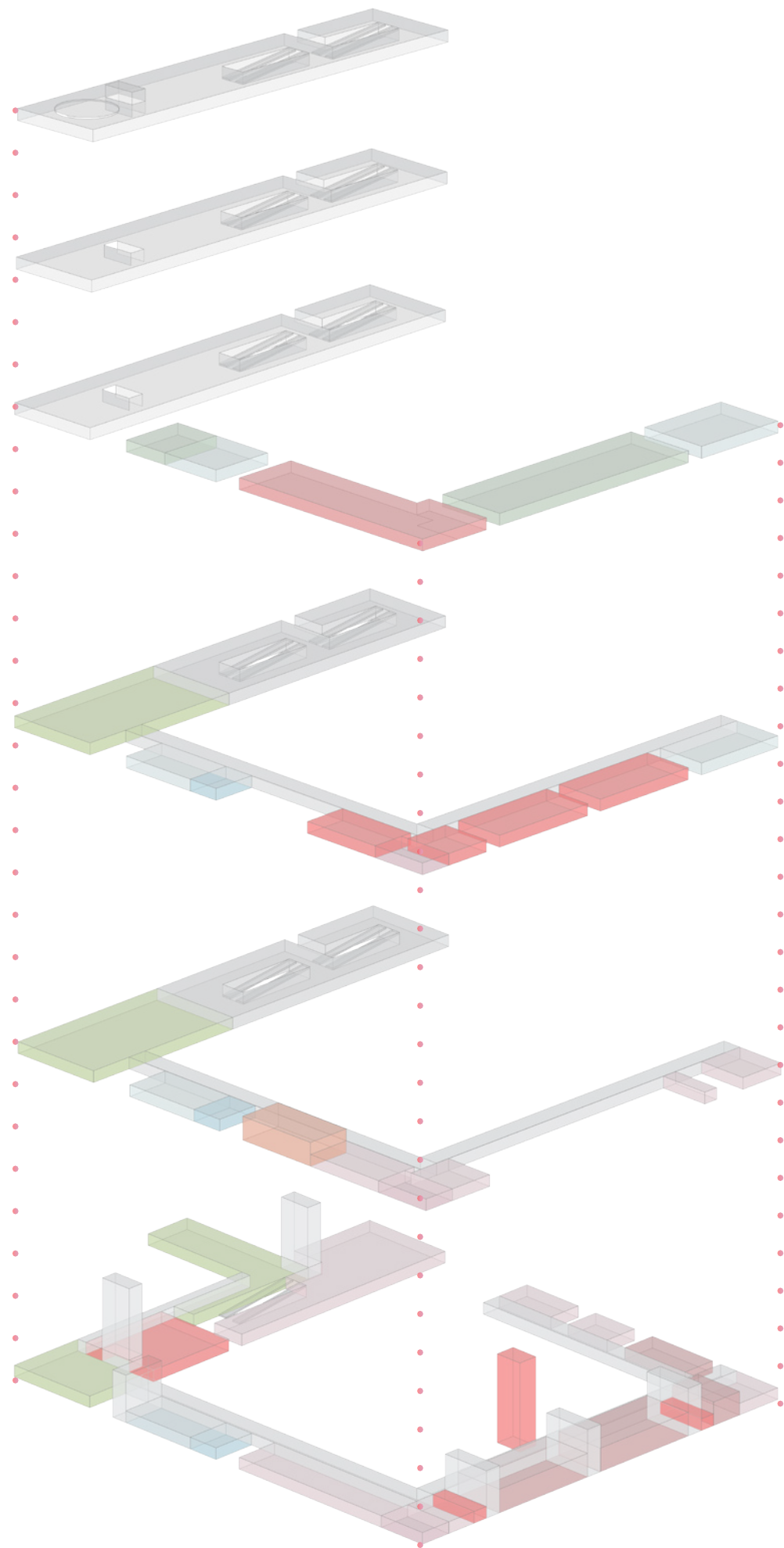




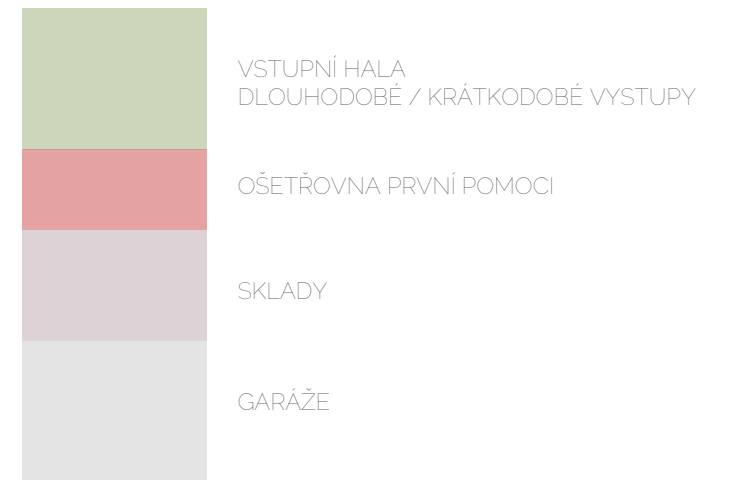




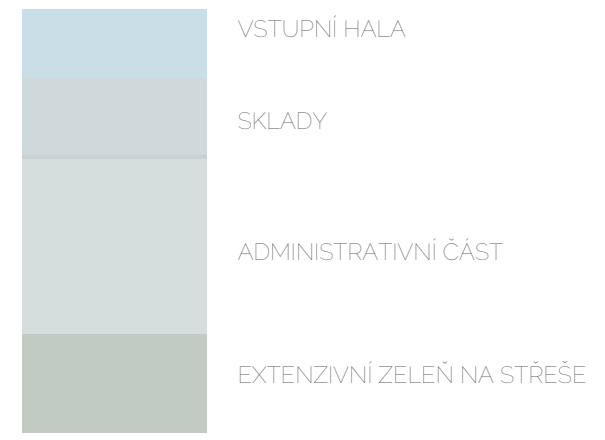




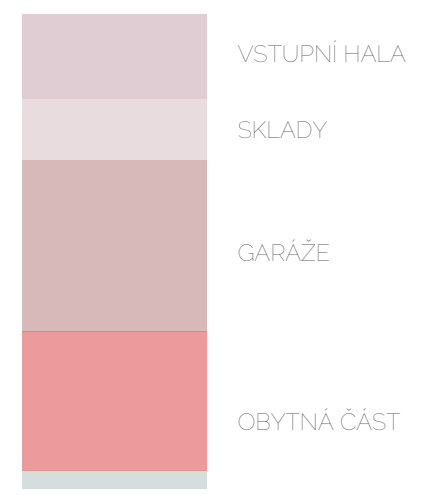
I. VSTUPNÍ BUDOVA



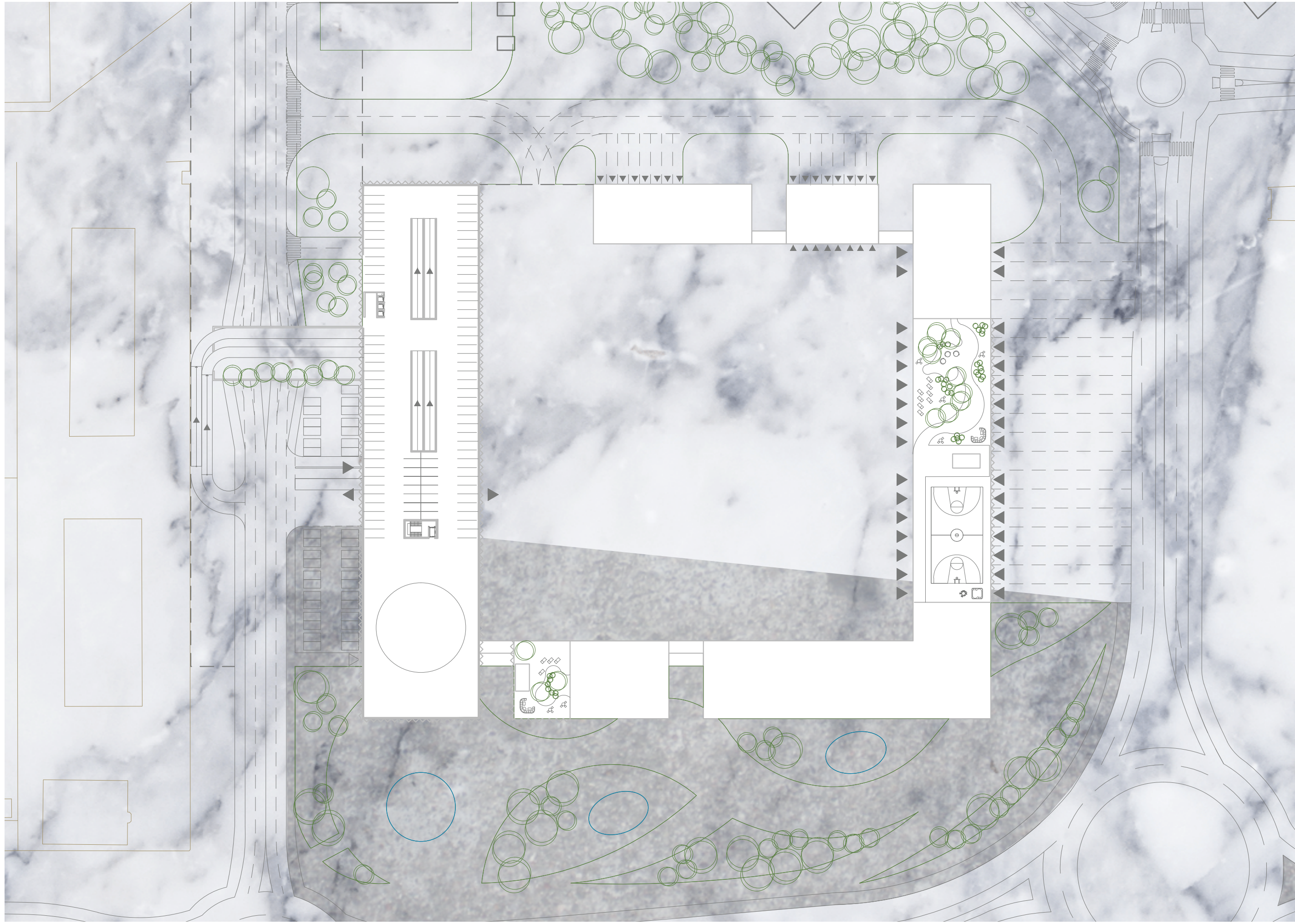
II. ADMINISTRATIVA  
BEZPEČNOST A OCHRANY  
ZNAČKY



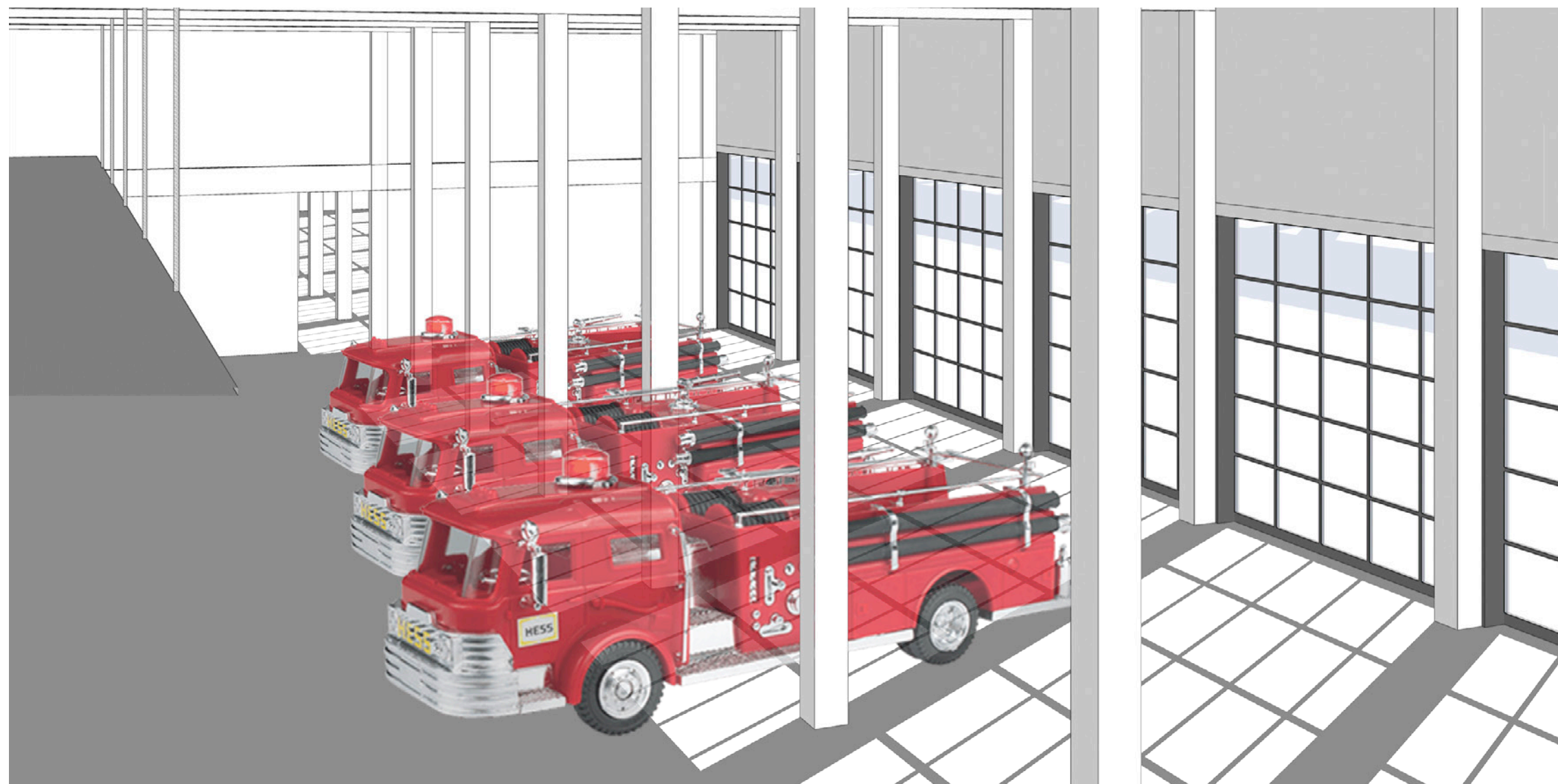
III. HASIČSKÝ ZÁCHRÁNNÝ  
SBOR











VSTUPNÍ HALA

OŠŤROVNA PRVNÍ POMOCI

VSTUPY / DLOUHODOBÉ + KRÁTKODOBÉ

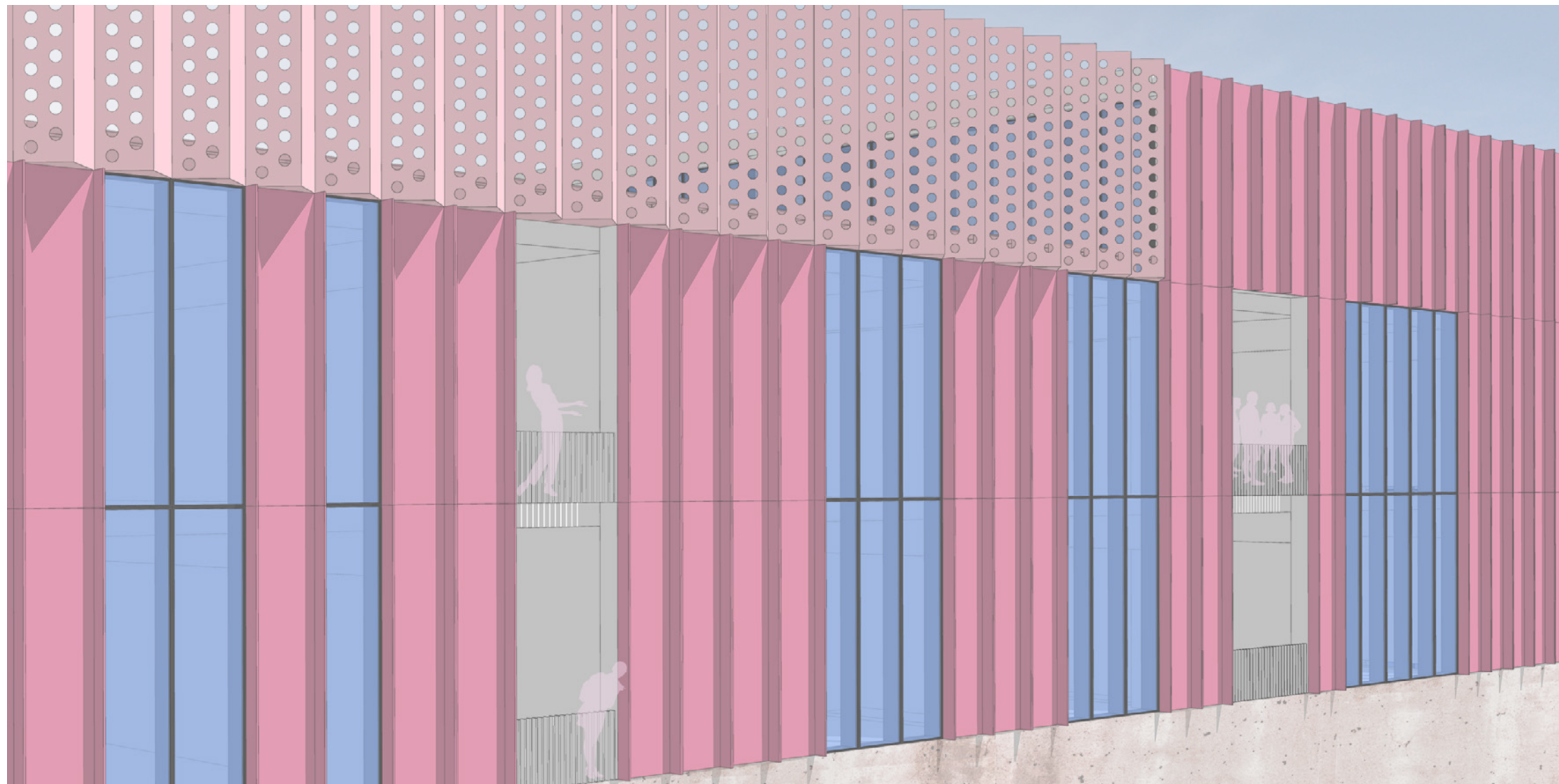
GARÁŽE

SKLADY / TZB









VSTUPNÍ HALA

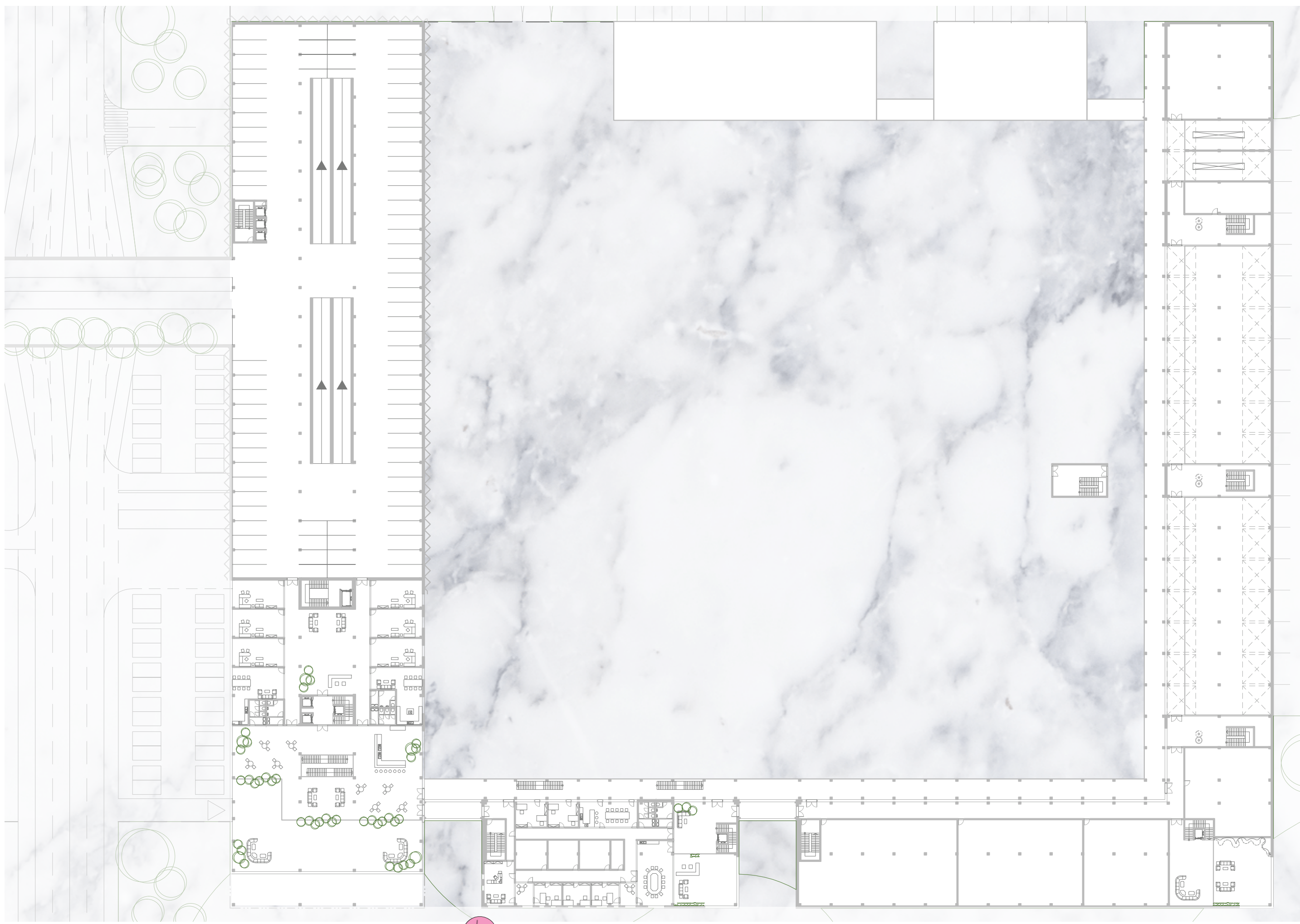
OŠTŔOVNA PRVNÍ POMOCI

VSTUPY / DLOUHODOBÉ + KRÁTKODOBÉ

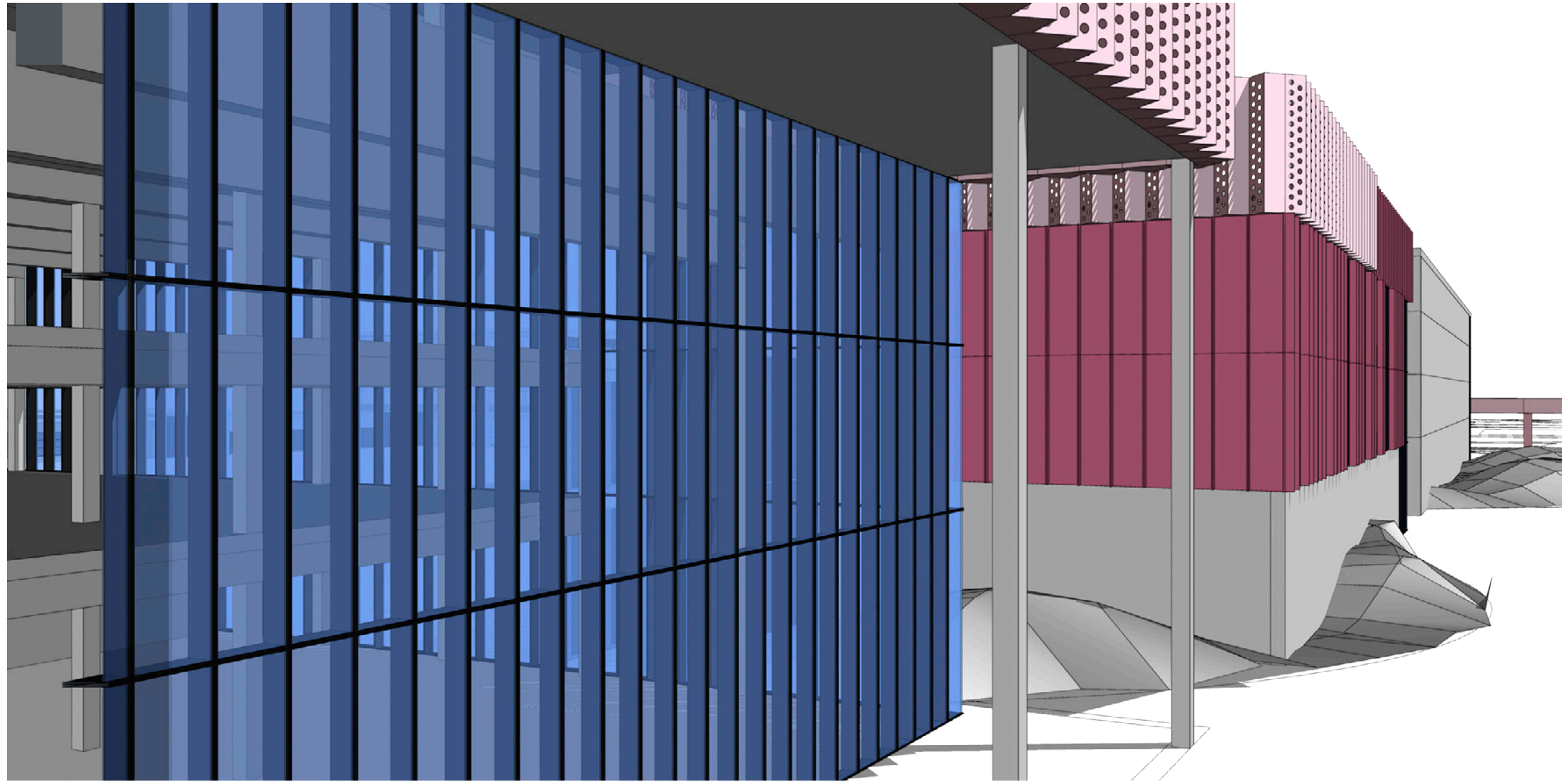
GARÁŽE

SKLADY / TZB

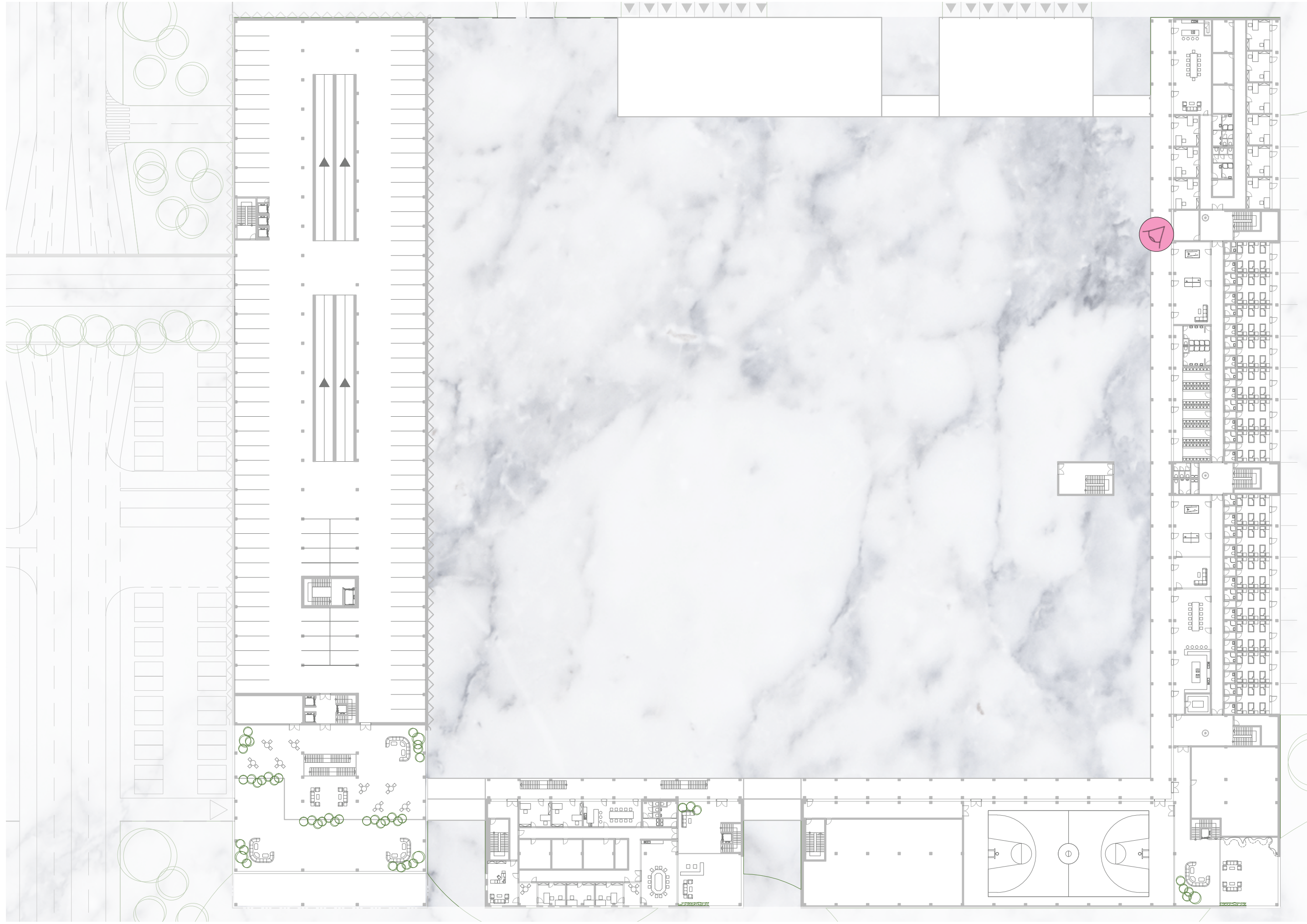




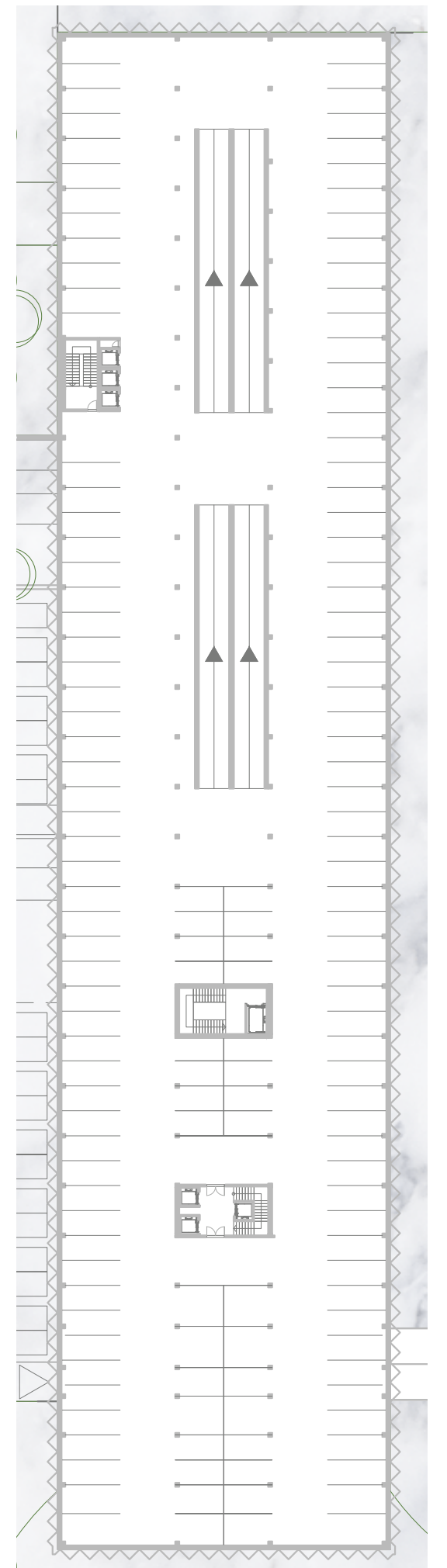
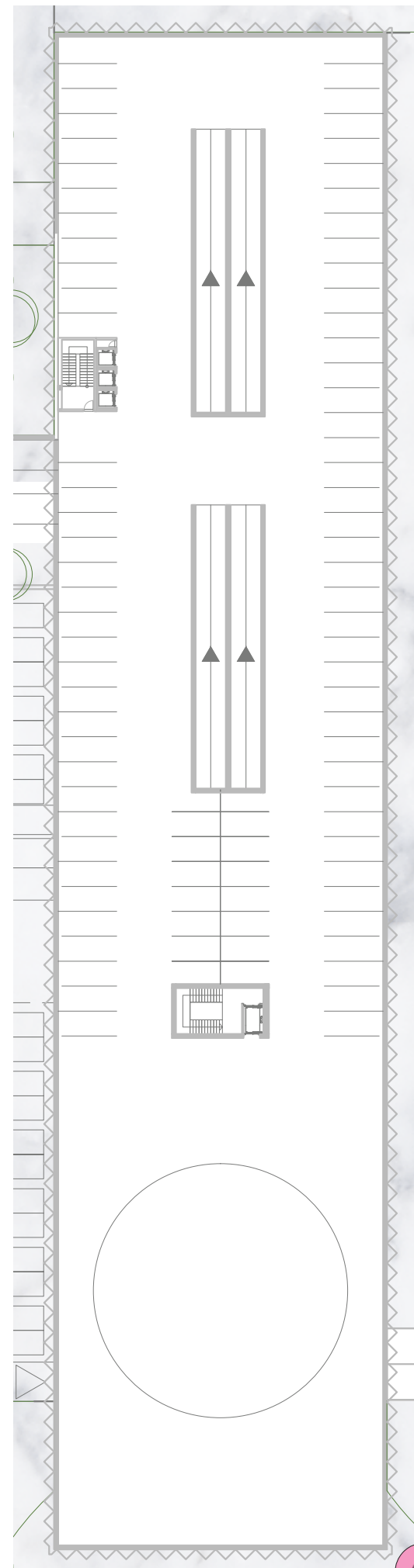
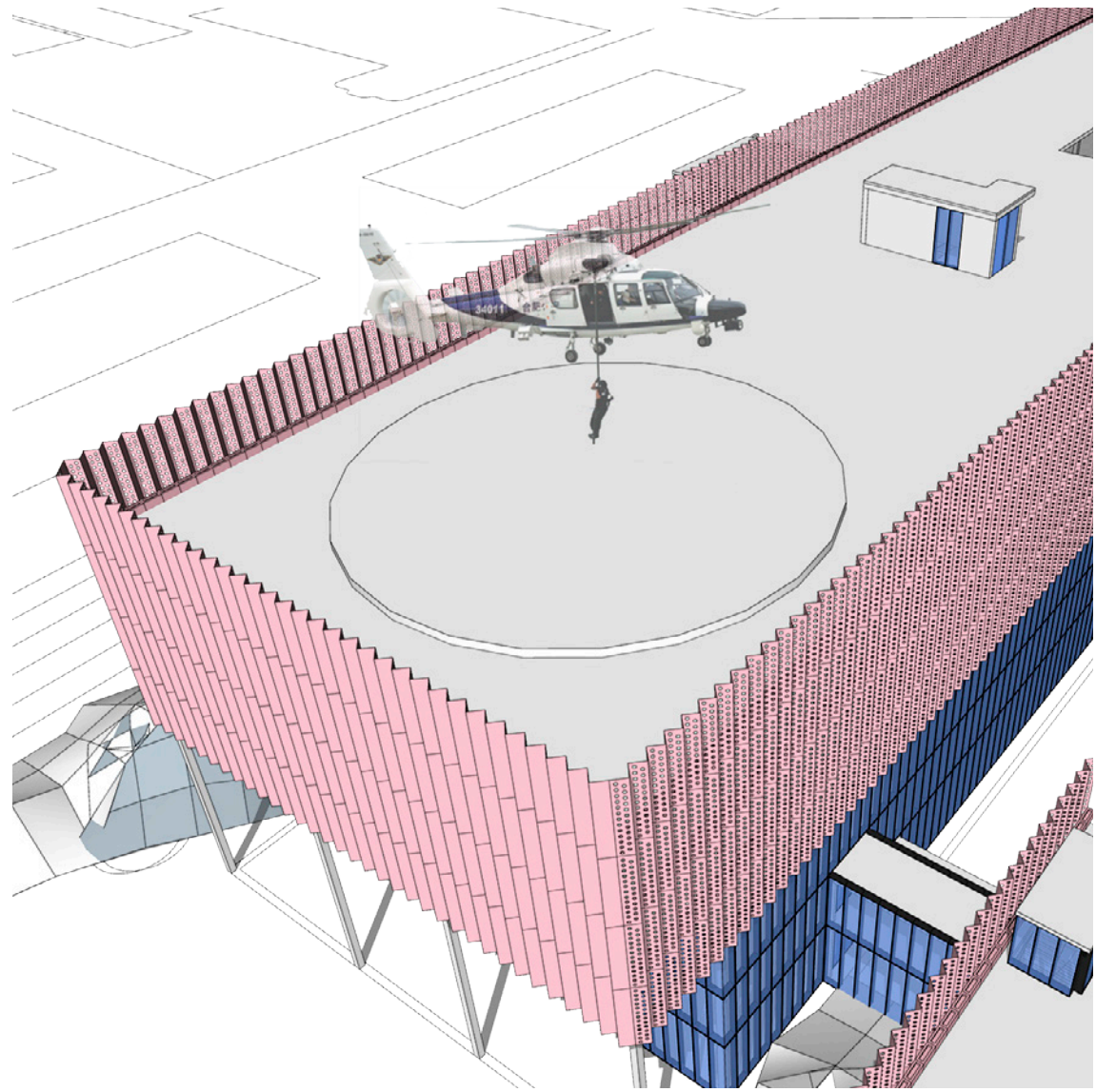




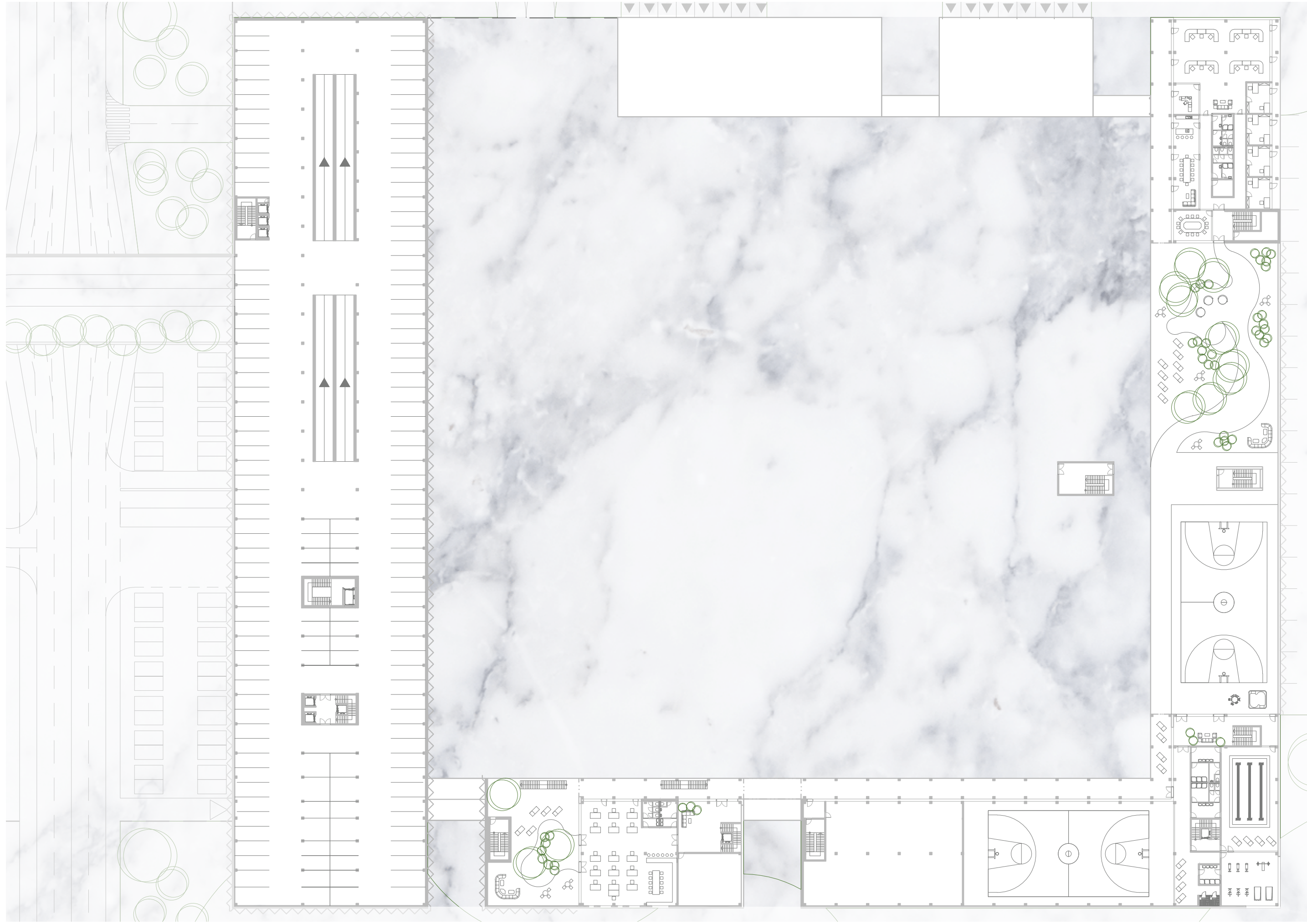












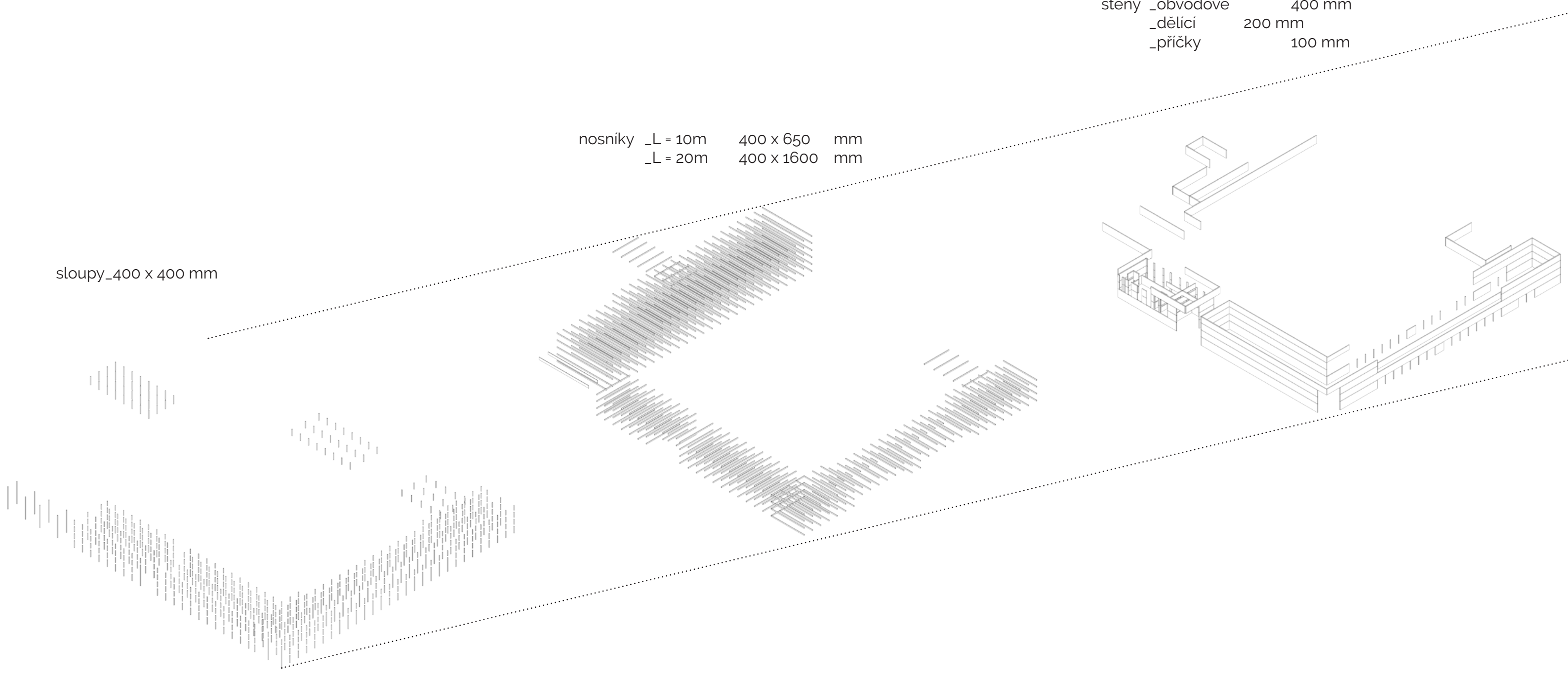


# konstrukční koncept

sloupy\_400 x 400 mm

nosníky \_L = 10m 400 x 650 mm  
\_L = 20m 400 x 1600 mm

stěny \_obvodové 400 mm  
\_dělicí 200 mm  
\_příčky 100 mm

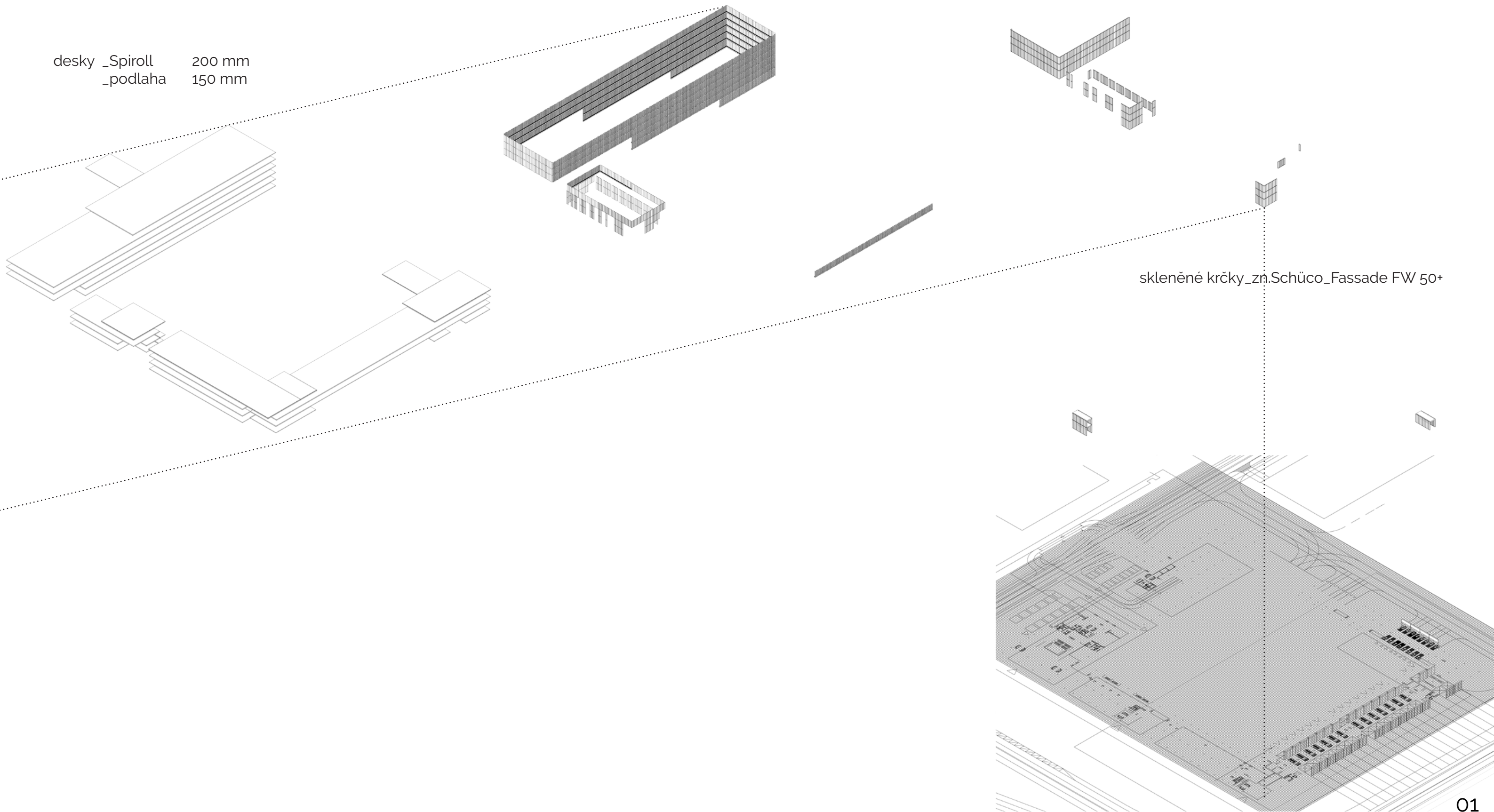




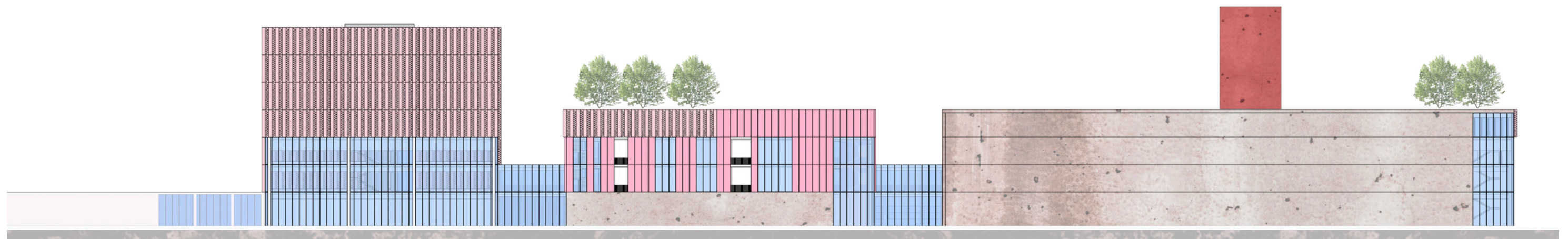
plech\_zn.PREFA\_prefalz\_vertikal

desky \_Spiroll 200 mm  
\_podlaha 150 mm

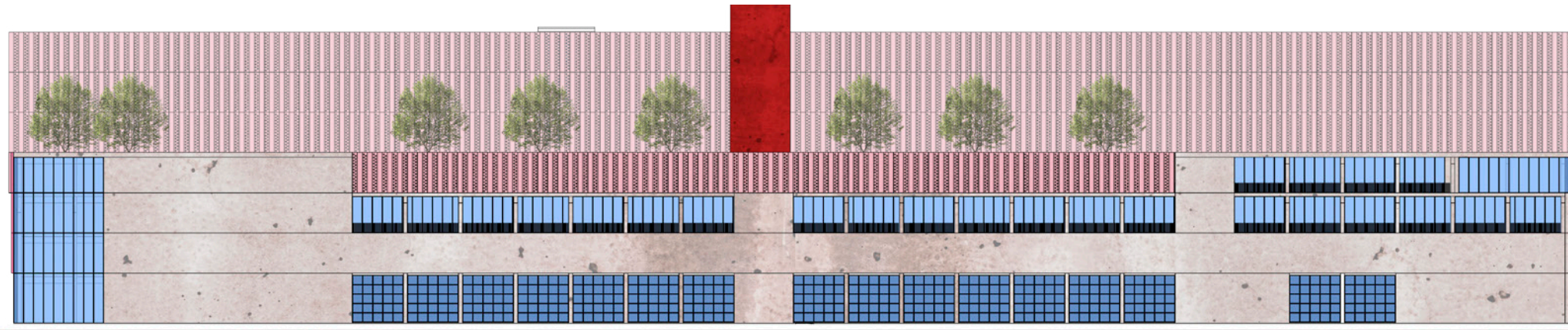
skleněné krčky\_zn.Schüco\_Fassade FW 50+



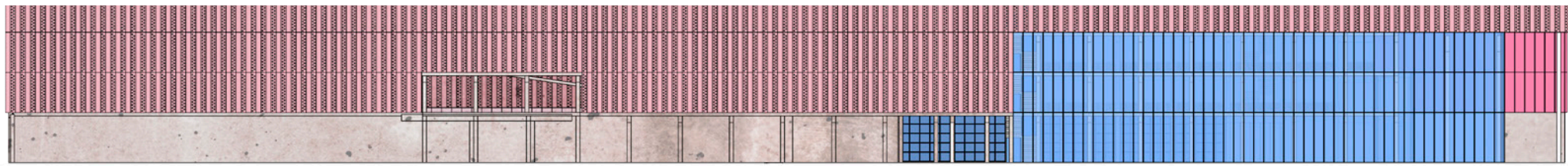




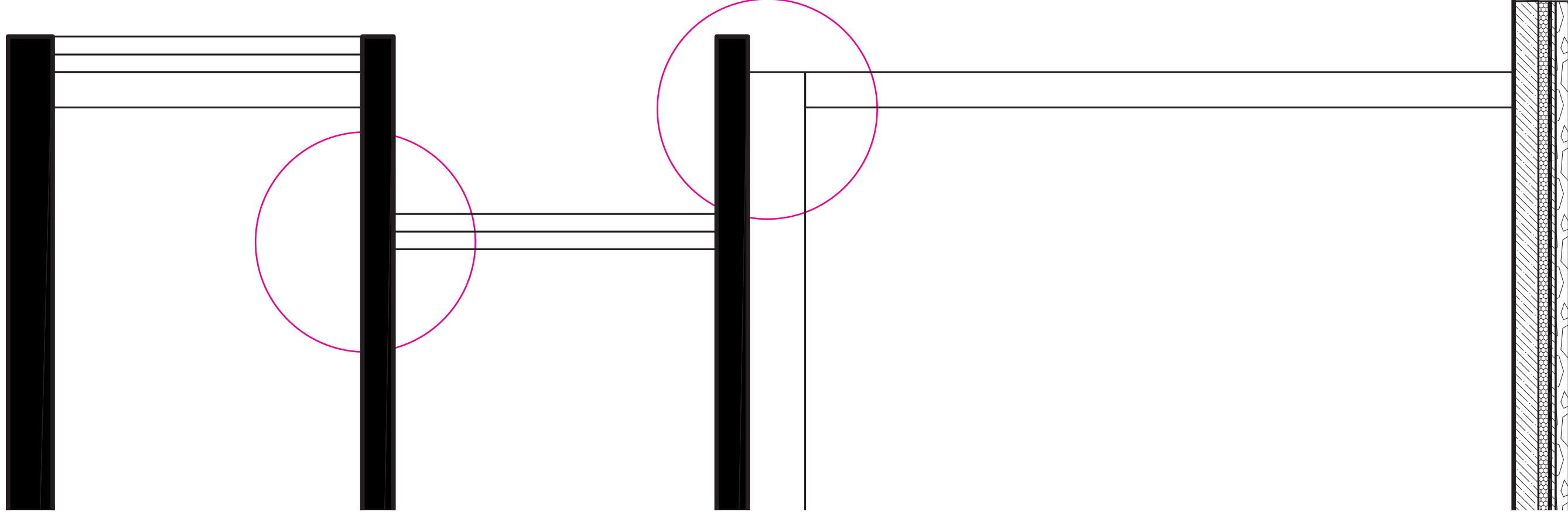
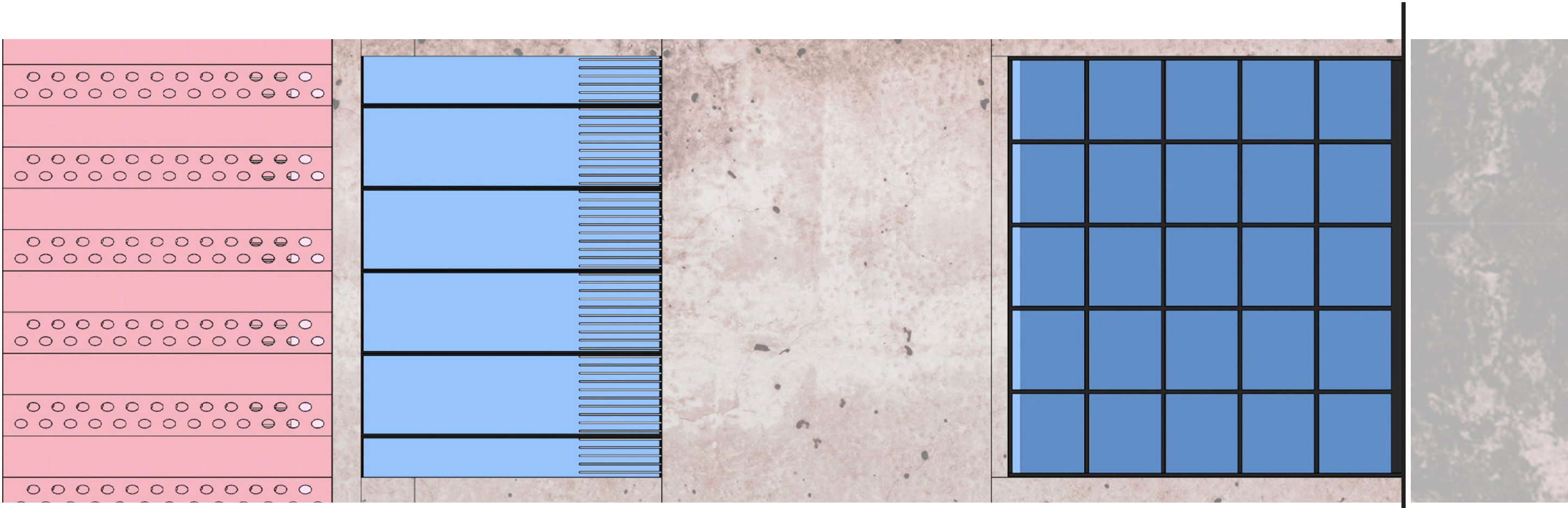




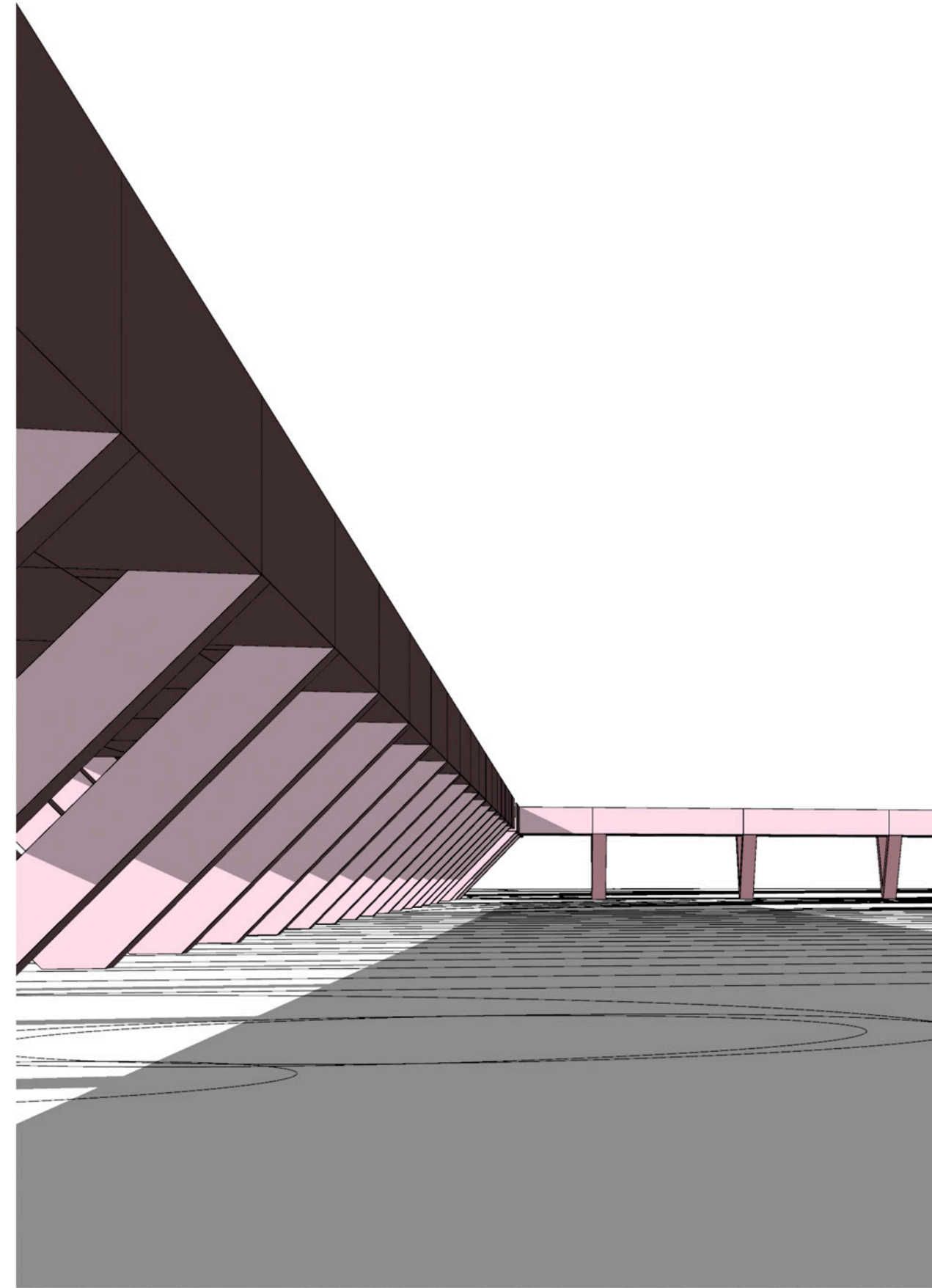
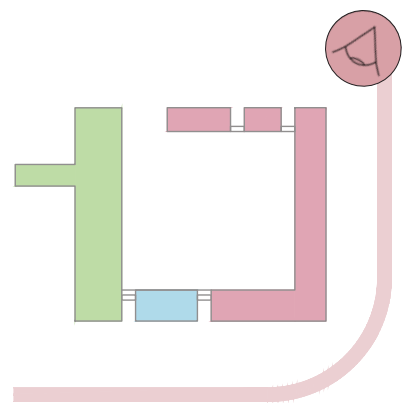








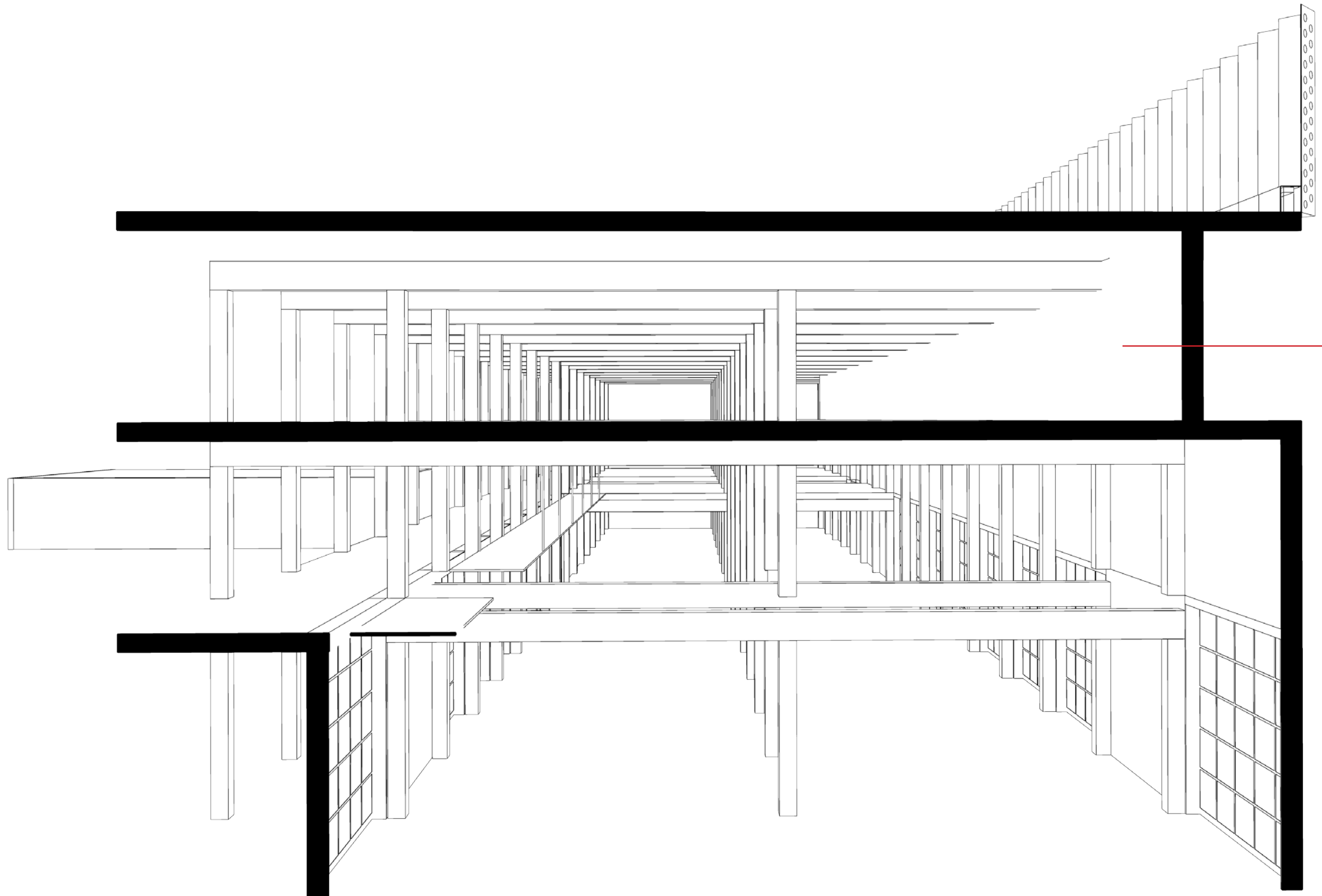




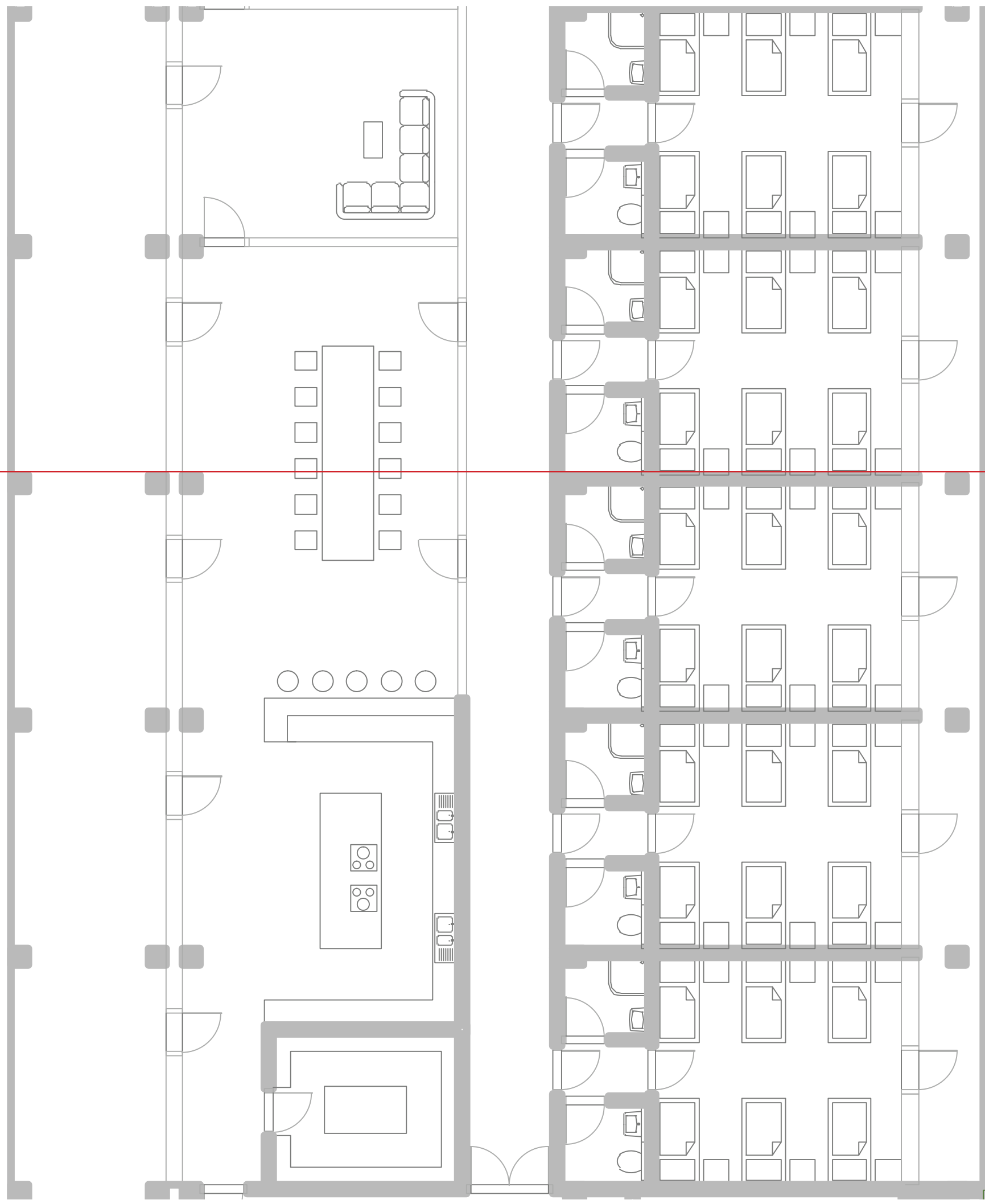




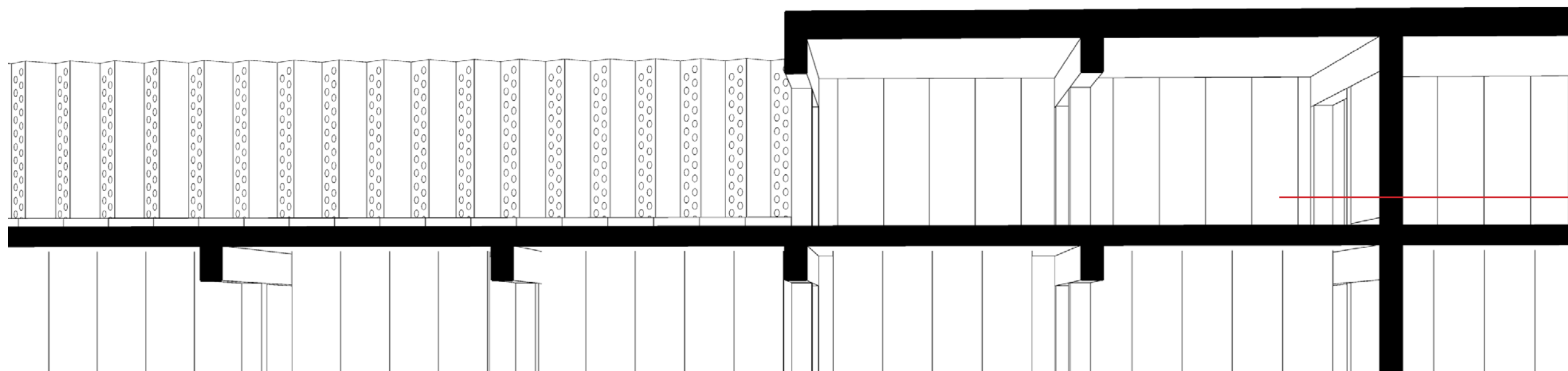




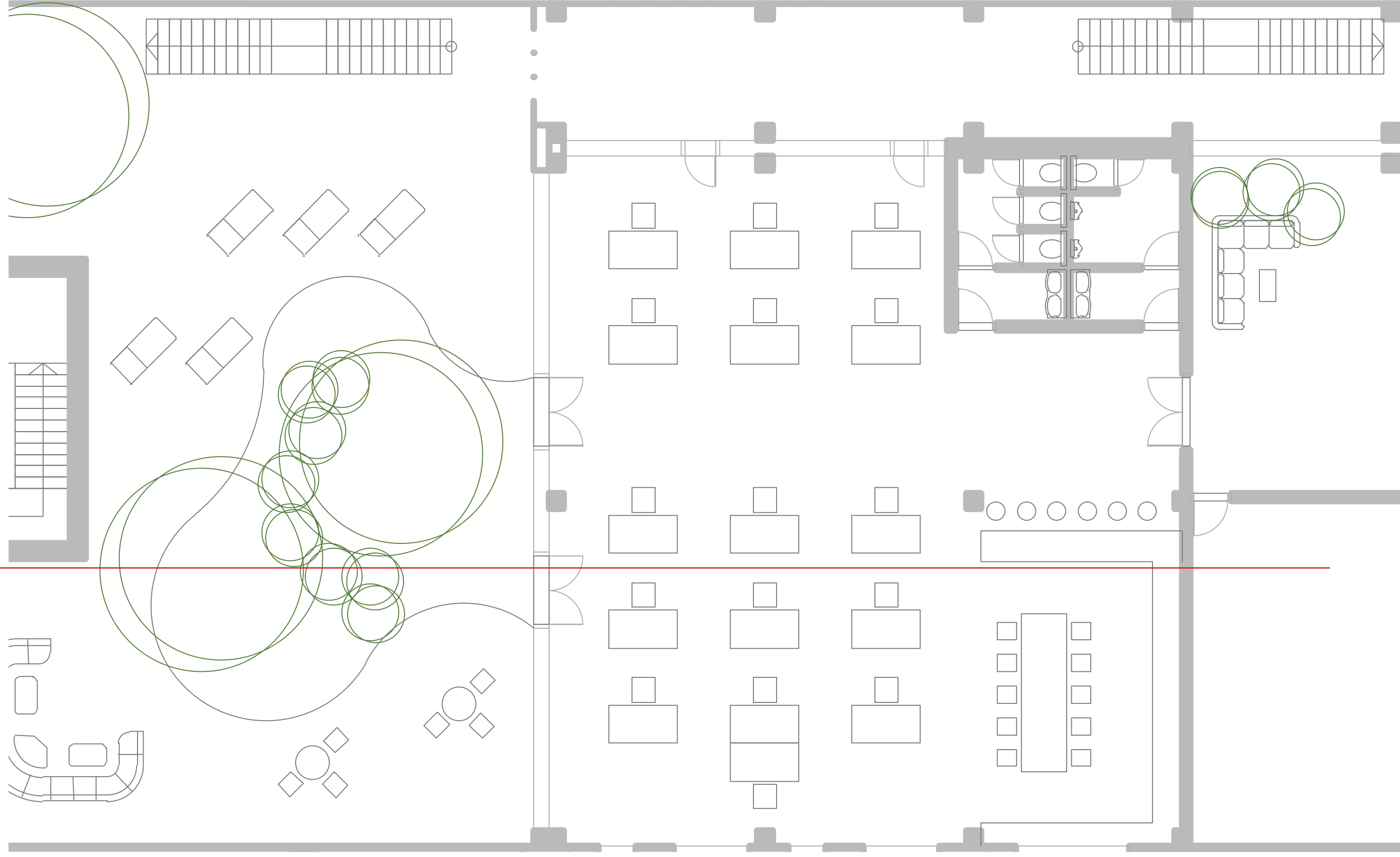








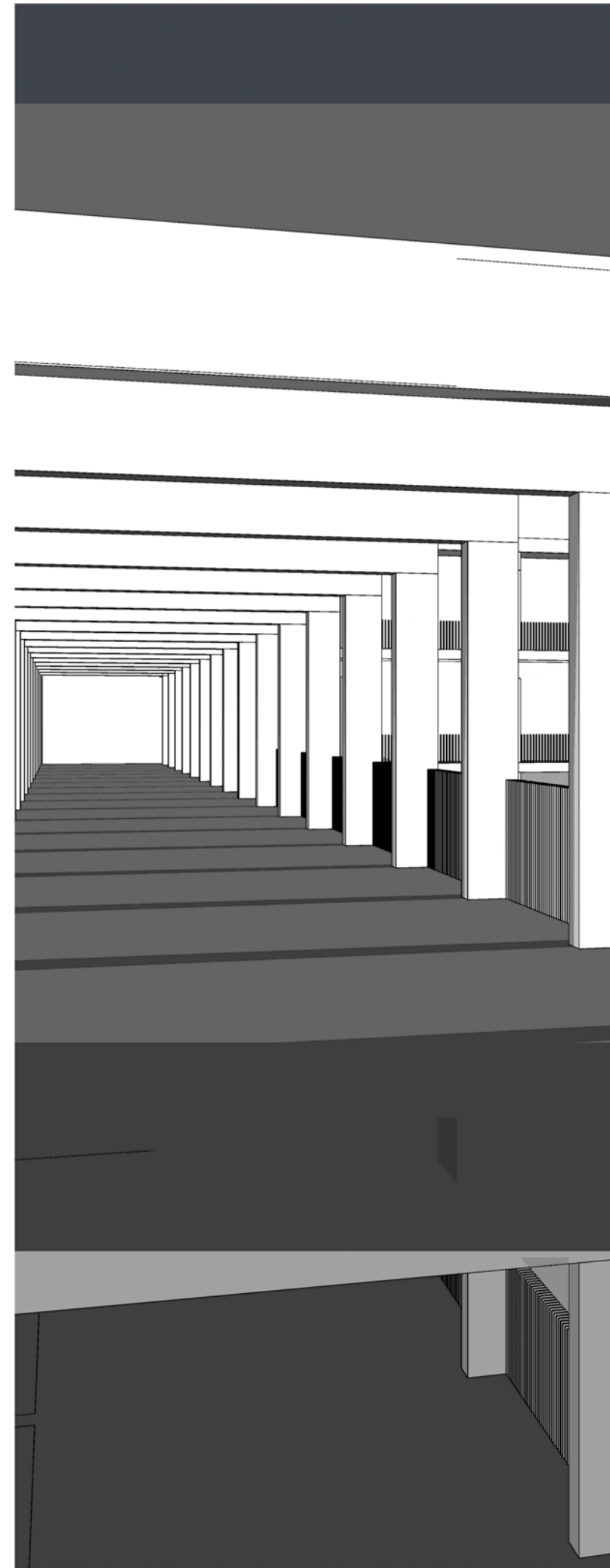




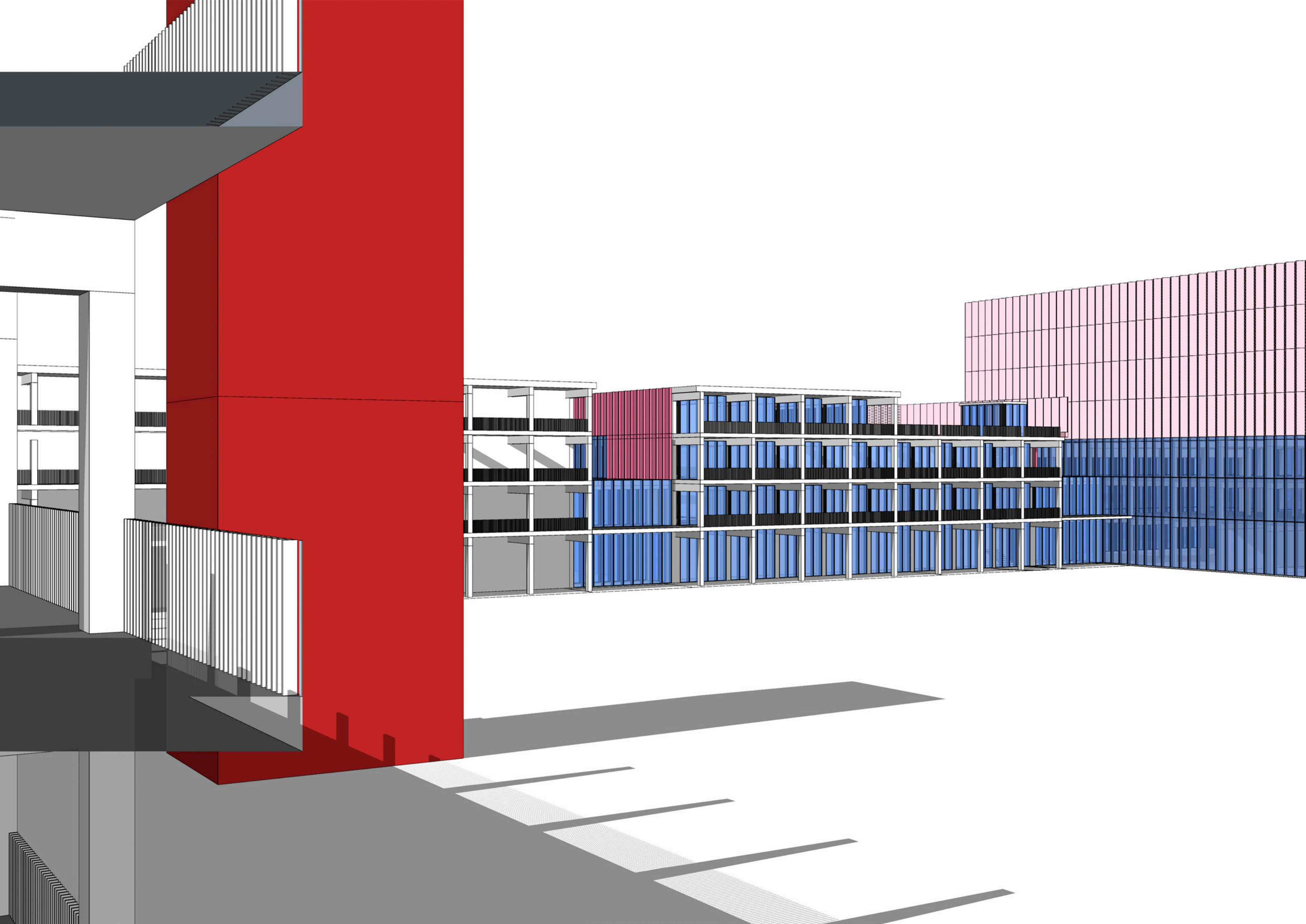
ROD

















# STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST







# A Průvodní zpráva

## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: Hasičská zbrojnice Mladá Boleslav  
b) místo stavby: Mladá Boleslav  
c) předmět dokumentace: Novostavba hasičské zbrojnice

### A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

Stavebník: Škoda Auto a.s., město Mladá Boleslav, MVČR

### A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Hlavní projektant: Bc. Laura Kiti Kirby  
Architektura a stavitelství 2017/2018  
Vedoucí DP: prof. Ing. arch. Michal Hlaváček

## A.2 Seznam vstupních podkladů

1. urbanistická studie z předdiplomního projektu
2. architektonická a urbanistická studie vyhotovená zpracovatelem diplomové práce
3. katastrální mapa

## A.3 Údaje o území

### a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území,

Staveniště se nachází na zastavěných parcelách, na rohu ulice Průmyslová a tř. Václava Klementa u stávajícího kruhového objektu, Mladá Boleslav - Kosmonosy. Pozemky určené k zástavbě (katastrální čísla dle koordinační situace), jsou přístupné z navrhované místní komunikace propojující předprostor Škoda Auto/ Mladá Boleslav s Kosmonosy. Jedná se o novostavbu hasičské stanice v blízkosti předpokládaného rozvojového území automobilky Škoda Auto Mladá Boleslav.

### b) dosavadní využití a zastavěnost území,

Obchodní jednotky a skladové haly v osobním vlastnictví.

### c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Území nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

### d) údaje o odtokových poměrech,

Novostavba hasičské stanice přepokládá zásah do stávajících odtokových poměrů v místě stavby. Dešťové vody ze střechy a zpevněných budov likvidovány odvodem do vsakovacích boxů na pozemcích hasičské stanice.

### e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování,

Navržená novostavba hasičské stanice vychází z předpokladu zpracování nového územního plánu Mladé Boleslavi. Novostavba v dané lokalitě by respektovala platnou územně plánovací dokumentaci města a nebyla by v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Navržená novostavba hasičské stanice v dané lokalitě respektuje platné požadavky Vyhlášky č.501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území.

### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Není předmětem diplomové práce.

### h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Navržená novostavba hasičské stanice v dané lokalitě nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,

Podmiňující investicí je přestavba řešeného území navržená v urbanistické studii v rámci předdiplomního projektu.

### j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (podle katastru nemovitosti).

## A.4 Údaje o stavbě

### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Jedná se o novostavbu - zástavba na vykoupených pozemcích a na místech zdemolovaných stávajících objektů.

### b) účel užívání stavby,

Jedná se o hasičskou stanici typu C, předpokladem je směna o 12 hasičích. Doplňujícími provozy stanice jsou prostory administrativy, výstavních a jednacích místností pro veřejnost a provoz kavárny (bufetu).

### c) trvalá nebo dočasná stavba,

Jedná se o stavbu trvalou.

### d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1</sup> (kulturní památka apod.),

Není předmětem diplomové práce.

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

Projektová dokumentace hasičské stanice respektuje platné technické požadavky na stavby. Navrhovaná stavba hasičské stanice vyžaduje řešení v souladu s předpisy o užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s obecnými požadavky na výstavbu.

Zákon č.183/2006 ve znění zákona č.350/2012 Stavební zákon  
Vyhláška č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb  
Vyhláška č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území  
Vyhláška č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby  
Vyhláška č. 247/2001 Sb. O organizaci a činnosti jednotek požární ochrany ve znění vyhlášky č. 226/ 2005 Sb.

### f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů<sup>2</sup>,

ČSN 73 5710 - Požární stanice  
ČSN 73 5105 - Výrobní průmyslové budovy

### g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Navrhovaná hasičské stanice v dané lokalitě nevyžadují žádné výjimky ani úlevová řešení.

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



Zastavěná plocha:	11 200 + 13 800 = 25 000 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	33 200 m <sup>3</sup>
Užitná plocha:	16 000 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	6
Počet osob:	150
Počet nadzemních podlaží:	6
Počet garážových stání:	250
Počet parkovacích stání:	35

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

Spotřeba vody celkem:  
 Q<sub>p</sub> = 35 980 l/den  
 Q<sub>m</sub> = 44 975 l/den  
 Q<sub>r</sub> = 11 577 800 l/rok

Množství vypouštěných splaškových odpadních vod:  
 - max. množství 22,57 l/s  
 - prům. množství 7,5 l/s pro 1 kanalizační přípojku

Množství dešťových vod ze střechy a zpevněné plochy:  
 - max. množství 1750 l/s

Instalované výkony elektro:  
 Bylo by navrženo projektantem elektro. Není předmětem zadání diplomové práce.

Topení  
 Byly by navrženo projektantem vytápění a vzt. Není předmětem zadání diplomové práce.

Třída energetické náročnosti budovy  
 Není předmětem zadání diplomové práce.

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

Zahájení stavby: 12/2018  
 Dokončení stavby: 12/2020

Postup výstavby: 1. demolice stávajících objektů  
 2. zemní práce, výkopy, pažení  
 3. hrubé stavební práce  
 4. přidružené stavební práce  
 5. terénní a vnější úpravy

**k) orientační náklady stavby.**

400 000.000,- Kč

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

Stavba je rozdělena na 7 stavebních objektů:  
 SO 101 Objekt hasičské stanice  
 SO 102 Objekt administrativní části  
 SO 103 Objekt hlavního vstupu do areálu Škoda a parkovacího domu  
 SO 104 Objekt garážových stání  
 SO 105 Skladovací objekt  
 SO 106 Hasičská cvičná věž

Inženýrské objekty jsou rozděleny na  
 IO 211 Přípojka kanalizace  
 IO 212 Přípojka vody  
 IO 213 Přípojka plynu  
 IO 214 Venkovní elektroinstalace  
 VO, IO 215 ORL a vsakovací boxy

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

**a) charakteristika stavebního pozemku,**

Staveniště se nachází na zastavěných parcelách, v rohu ulic Průmyslová a tř. Václava Klementa u stávajícího kruhového objektu, Mladá Boleslav - Kosmonosy. Pozemky určené k zástavbě (katastrální čísla dle koordinační situace), jsou přístupné z navrhované místní komunikace propojující předprostor Škoda Auto/ Mladá Boleslav s Kosmonosy. Jedná se o novostavbu hasičské stanice v blízkosti předpokládaného rozvojového území automobilky Škoda Auto Mladá Boleslav.

Terén staveniště je rovinný. Na navrženém stavebním pozemku se nacházejí stávající stavby, které by musely být vykoupěny a následně zdemolovány, aby ustoupily výstavbě viz. urbanistická studie. S výstavbou souvisí i nové trasování inženýrských sítí. Staveniště vzhledem ke své konfiguraci není ohroženo hromadící se povrchovou vodou.

Nejedná se o záplavovou oblast.

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

Na pozemku by byl proveden geologický a radonový průzkum a místní ohledání. Provedený radonový průzkum by stanovil radonový index pro plochu určenou pro výstavbu, z něhož by vyplynula případná ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží do budovy.

Geologický průzkum by určil složení půdy, což by ovlivnilo řešení základových konstrukcí.

**c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,**

Nejsou předmětem diplomové práce. Vycházely by z nového územního plánu, regulačního plánu a výkresu limitů.

**d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Místo stavby se nachází mimo záplavové území.

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

Navržená novostavba hasičské stanice nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavba není zdrojem zápachu, ořesů, ani hluku. Osazením stavby se změní stávající odtokové poměry v území.

**f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

V území se v současné době nacházejí stavby bez architektonické hodnoty, budou určeny k demolicí. Projekt vychází z urbanistické studie předdiplomního projektu, který počítá se změnou územního plánu, vykoupením pozemků a staveb na nich umístěných a počítá s jejich demolicí. Na pozemcích bude odstraněná nízká zeleň, stromy se v současné době v území nevyskytují.

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

Pozemky určené k výstavbě jsou zastavěné. Stávající objekty by byly vykoupěny a zdemolovány, viz. urbanistická studie předdiplomního projektu.

- zastavěná plocha objektů: 25 000 m<sup>2</sup>  
 - zpevněná plocha areálu, předprostor: 14 000 m<sup>2</sup>

**h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),**

Stavební pozemek je přístupný z místní komunikace Průmyslova a tř. Václava Klementa u stávajícího kruhového objektu Mladá Boleslav - Kosmonosy.

Na tř. Václava Klementa se nachází výjezdy ze stanice a na ulici Průmyslová vjezd do areálu Škoda Auto. Z ulice Průmyslová jsou hlavní pěší vstupy do hasičské stanice, administrativního objektu a objektu hlavního vstupu do areálu Škoda a parkovacího domu. Zároveň je zde i nová vedlejší brána do areálu Škoda Auto.

S ohledem na předdiplomní projekt předpokládáme, že v souvislosti s přestavbou Mladé Boleslavi by došlo k výměně stávajících sítí za nové s novým trasováním. Z tohoto předpokladu vychází návrh přípojek objektu. Objekt hasičské stanice bude napojen na nové obecní vodovodní a kanalizační řad, vedoucí v navržené přilehlé komunikaci,



novými přípojkami. Objekt bude rovněž napojen na elektrickou energii novou elektro přípojkou z elektroměrového krabice začleněné do obvodové stěny u péší komunikace.

Dešťové vody ze střechy a zpevněných budou shromažďovány ve vsakovacích boxech umístěny v areálu stanice.

#### **i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Podmiňující investicí je přestavba řešeného území navržená v urbanistické studii v rámci předdiplomního projektu. Nutnost vykoupení pozemků a demolice dotčených staveb.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Navržený objekt je řešen jako hasičská stanice se cvičnou věží, administrativní objekt hlavního vstupu do areálu Škoda a parkovacího domu, objekt garážových stání a dvěma skladovacími objekty. Předpokládá se, že objekt bude využíván 3mi směny hasičů, tzn. 12 hasičů na směnu. Celkový počet všech osob v plném obsazení objektu bude 100 lidí. (Administrativa, facility, dispečink, bufet, návštěvy aj).

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

#### **a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,**

Novostavba hasičské stanice vychází z urbanismu navrženého v rámci předdiplomního projektu. Objekt je umístěn u kruhového objezdu - centrum Mladá Boleslav, Kosmonosy, automobilka Škoda Auto a výpadovka na dálnici D10. Ulice Průmyslová tvoří severovýchodní hranice pozemku, ze který je nový výjezd do areálu Škoda Auto, který je spojen s hasičskou zbrojnicí. Tř. Václava Klementa tvoří severozápadní hranici pozemku, kde je výjezd z hasičské zbrojnice. Hmota navazuje na jednoduché řešení tvarů nových urbanistických celků navržených v předdiplomu.

#### **b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Areál HZS je rozdělen na tři samostatné objekty, které jsou si navzájem propojeny chodbou a pavlačí okolo vnitrobloku. Každý z objektů je jinak objemově i fasádně řešený podle provozu v daném objektu. Funguje zde linie od veřejného vstupu do areálu po soukromý vstup.

Hlavní vchod do objektu Škoda Auto se vstupama do továrny má prosklenou fasádu od přízemí až po 3 NP a tím vzbuzuje dojem hlavního vchodu do areálu HZS i do továrny. Celý objekt má 6 NP, čímž je objekt nejvyšší v areálu. V severovýchodní části přes tři podlaží je část veřejně přístupná a má nejvýraznější fasádu, kde v 1 NP až 3 NP je skleněná fasáda LOP a ve vyšších patrech je tu barevně pojatý plech ve tvaru „V“, po kterém roste zeleň. Na východní části je nízkopodlažní zastřešení bránu do továrny Škoda Auto, po který vyjíždí z 2 NP auta z objektu. Na střeše objektu je heliport.

Druhý objekt je administrativní část areálu HZS. Fasáda je kombinovaná z dvou typů plechu - v horní části okolo střešní zahrady je stejný typ plechu jako na prvním objektu, tj. ve tvaru „V“, po kterém roste zeleň a druhým typem je tvarovaný plech, taky v barevném odstínu. Roh objektu je zvýrazněn skleněnou LOP fasádou jako vstup do budovy.

Třetí objekt je HZS, který je pojat velmi minimalistky, kde fasáda je pouze ze železobetonu. Narušuje to pouze rohová skleněná fasáda z LOP v severozápadní části objektu, kde je hlavní vstup a garážové vrata v západní části objektu.

Další dva objekty jsou nízkopodlažní servisní a garážový objekt, které navazují na HZS a jsou fasádně vyřešeny obdobně jako třetí objekt.

Objekt hasičské věže je samostatně stojící věž ve vnitrobloku areálu. Působí zde jako dominanta dvoru, který je barevně nejvýraznější ze všech objektů v areálu.

Po západní až východní části vnitrobloku je pavlač přes čtyři podlaží

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

Celý areál je rozdělen na několik objektů, kde každý z objektů slouží různými provozny, které mezi sebou souvisí. Tzn., že první objekt funguje jako hlavní vstup do továrny Škoda Auto a hlavním provozním uzlem mezi areálu HZS, továrnou Škoda Auto a městem Mladá Boleslav. Vchod do budovy je z ulice Průmyslová, kde je recepce, a kavárna V přízemí je zde ošetřovna první pomoci, která slouží pro HZS. Dále kanceláře pro vyřizování krátkodobých vstupů s denní místností pro zaměstnance. V jižní části je místo pro externí sklady a hlavní místností TZB, která je přístupná z části továrny. Ve druhém a třetím patře pokračuje provoz kavárny a kanceláří pro vyřízení dlouhodobých vstupů s denní místností pro zaměstnance. Od druhého patra výš jsou garážové stání. Na střeše je heliport, který je přímo propojený vertikální komunikací s ošetřovnou v přízemí.

Druhý objekt je pro Bezpečnost a ochrany značky. Hlavní vstup je z severního rohu, kde přes tři podlaží je zastřešené atrium a zelená stěna na zdi. V přízemí jsou hlavní sklady, ve druhém a třetím jsou kanceláře s denní místností, zasedací místností a archivem. Ve čtvrtém podlaží je učebna a střešní zahrada s extenzivní zelení.

Třetí objekt je určený pro hasičský záchranný sbor. Hlavní vstup je v severním rohu objektu, který je obdobně řešen jako u předchozího objektu - tj. jako zastřešené atrium přes tři podlaží a se zelenou stěnou na zdi a navíc s horolezeckou stěnou. Ve východním křídle v přízemí jsou sklady určené pro provozu hasičské věže, v západní části jsou garážové stání pro 14 hasičských aut, která jsou přes dvě podlaží a k tomu příslušné sklady a prostory pro hrubou a čistou očistu hasičů. Ve druhém patře ve východním křídle jsou další sklady a cvičný polygon, který je přes dvě podlaží. Ve třetím podlaží ve východní části je tělocvična přes dvě podlaží a v západní části jsou ložnice, denní místnost, šatny pro HZS a na cípu jsou kanceláře pro dispečink s denní místností. Ve čtvrtém podlaží ve východní části jsou sklady, v severním rohu je fitko, wellness s bazénem a relax zónou, v západní části je venkovní hřiště a střešní zahrada s extenzivní zelení. V cípu jsou kanceláře pro dispečink, zasedačka a denní místnost.

V dalších dvou nízkopodlažních objektech jsou garážové stání pro nízká auta, sklady a hasičské kontejnery.

Hasičská věž je přístupná z vnitrobloku areálu a umístěna uprostřed vnitřní strany východní části třetího objektu tak, aby byla přístupná ze tří stran z vnitrobloku.

Všechny provozny jsou přístupné jak přes vertikální komunikaci a osobními výtahy tak i přes horizontální komunikaci skrz pavlače po vnitřím obvodu vnitrobloku. Pro zásah hasičů jsou navrženy skluzy.

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

Navrhovaná stavba vyžaduje řešení v souladu s předpisy o užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu. Objekt je navržen jako bezbariérový.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena tak, že provozně vyhovuje všem odpovídajícím předpisům. Před předáním stavby do užívání budou provedeny všechny předepsané revize a zkoušky všech instalací a zařízení.

### **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **a) stavební řešení,**

První objekt má 6 NP, druhý a třetí má 4 NP a pátý a šestý má 1 NP.

Nosný systém je železobetonový skelet. Obvodový plášť je kombinace skleněné fasády LOP od firmy Schuco - fasádní systém, železobeton a plech od firmy PREFA - systém prefalz. Střecha je plochá, kde v nepochozí části je TPO fólie a v pochozí části je zahrada s extenzivní zelení nebo venkovní hřiště s běžeckou dráhou.

#### **b) konstrukční a materiálové řešení,**

Svislé nosné konstrukce jsou železobetonové sloupy 400 x 400 mm. Vodorovné nosné konstrukce se skládá z nosníků 400 x 650 mm, 400 x 1600 mm na nimi jsou položeny spirall desky o tloušťce 200 mm. Příčky a dělicí stěny jsou navrženy v systému Liapor. Střecha nepochozí je s TPO fólií a střecha pochozí je z DEKroof systémů. Objekty jsou založeny na železobetonové desce a základových patkách.

#### **c) mechanická odolnost a stabilita.**

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- a) zřícení stavby nebo její části
- b) větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

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

#### **a) technické řešení,**

Objekt obsahuje technické a technologické zařízení - servery, dieselagregát, ústřednu EPS, vzduchotechnické jednotky, hydranty k čerpání požární vody, zvedák nákladních vozidel, technologie určené pro chemickou službu a servis hadic, zdroj vzduchu, výtahy.

Pitná, průmyslová a chladicí voda, vytápění, stlačený vzduch, zemní plyn, splašková kanalizace a elektro - jsou do objektu přivedeny novými přípojkami napojenými na inženýrských sítí od továrny Škoda Auto.

Vytápění - zdroj bude z teplárny Škoda Auto, jako alternativní zdroj navrhuji tepelné čerpadlo vzduch - voda.

Ohřev teplé vody - řešený jako centrální v areálu HZS se zdrojem na zemní plyn v kombinaci s elektrickými zásobníky.

Větrání - přirozené i nucené.

#### **b) výčet technických a technologických zařízení.**



Viz část TZB.

### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem diplomové práce.

### B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

#### a) kritéria tepelně technického hodnocení,

Venkovní návrhová teplota v otopném období je uvažována -12°C.  
Převažující vnitřní návrhová teplota v otopném období je uvažována 20°C.

#### b) posouzení využití alternativních zdrojů energií.

V projektu neřešeno - předpoklad fotovoltaických panelů na střeše, využití tepelných čerpadel vzduch-voda. Hospodaření s dešťovou vodou.

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

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

Hygienická zařízení jsou větrána nuceně. Provozy jsou větrány přirozeně nebo vzduchotechnicky. V kuchyních budou osazeny digestoře nad varnými centry s vývodem nad střechu. Garáže jsou odvětrány vzduchotechnicky. Osvětlení je navrženo úspornými zdroji osvětlení v požadovaných normových výkonech. Zásobování vodou je řešeno novou vodovodní přípojkou. Odkanalizování splaškových vod je navrženo novou kanalizační přípojkou. Navrhovaná stavba hasičské stanice domu není zdrojem vibrací, hluku, prašnosti apod. Objekt má záložní zdroj elektrické energie v podobě diesel agregátu.

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

#### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Není předmětem diplomové práce. Na pozemku by byl proveden geologický a radonový průzkum a místní ohledání. Provedený radonový průzkum by stanovil radonový index pro plochu určenou pro výstavbu, z něhož by vyplynula případná ochranná opatření proti pronikání radonu z podloží do budovy.

#### b) ochrana před bludnými proudy,

Není předmětem diplomové práce.

#### c) ochrana před technickou seizmicitou,

Staveniště se nenachází v oblasti s technickou seizmicitou a tudíž není potřeba řešit.

#### d) ochrana před hlukem,

Obalové konstrukce objektu zaručují požadovanou ochranu obyvatel proti hluku.

#### e) protipovodňová opatření,

Místo stavby se nachází v mimo zátopové území. Protipovodňová opatření není tudíž nutné řešit.

#### f) ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.).

Není uvažováno.

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### a) napojovací místa technické infrastruktury,

Objekt hasičské stanice bude napojen na nový vodovodní a kanalizační řad, vedoucí v navržené přilehlé komunikaci, novými přípojkami. Pro splaškovou kanalizační přípojku se uvažují 3 připojení. Objekt bude rovněž napojen

na elektrickou energii novou elektro přípojkou z elektroměrového krabice začleněné do obvodové stěny na hranici pozemku ve východní části u pěší komunikace.

Dešťové vody ze střechy a zpevněných budou shromažďovány ve vsakovacích boxech umístěny v areálu stanice.

### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

- přípojky splaškové kanalizace jsou navrženy 3 - dvě DN 100 délka 62 m, DN 125 délky 62 m
- přípojka vody DN50 délka 23m.
- přípojka plynu 23 m (není předmětem zadání DP)
- ostatní přípojky nejsou dimenzovány v zadání diplomního projektu, byly by řešeny specialisty

## B.4 Dopravní řešení

### a) popis dopravního řešení,

Pozemek je přístupný po místní silniční a uliční síti z východní a západní části. Dopravní řešení by bylo v samostatné části projektové dokumentace.

### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Stavební pozemek bude přístupný z nově navržené přilehlé místní komunikace. Řešení dopravního řešení je předmětem samostatné projektové dokumentace.

### c) doprava v klidu,

Ve východní části areálu je 37 parkovacích stání lomých. První objekt v areálu je z půlky parkovací dům, kde je 550 parkovacích stání.

### d) pěší a cyklistické stezky.

Pěši se pohybují po chodnicích a po platformě v západní a východní části pozemku.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### a) terénní úpravy,

Je uvažováno s větším zásahem a následným vyrovnáním terénu.

### b) použité vegetační prvky,

Terén kolem objektu bude nově oset trávami, vyšší zelení a stromy.

### c) biotechnická opatření.

Není předmětem diplomové práce.

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

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

Navrhovaná stavba není zdrojem vibrací, hluku, prašnosti apod. Vody dešťové budou likvidovány v areálu objektu. Tuhé komunální odpady budou skladovány v místnosti tomu určené v objektu. Odpady vzniklé během realizace stavby budou likvidovány předepsaným způsobem.

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

Navržená novostavba nebude mít negativní vliv na okolní krajinu a přírodu. Místo stavby se nachází v zastavěném území Mladé Boleslavi. Jedná se o parcely v rozvojovém území Škody Auto a.s. ze severní strany ohraničené ulicí Průmyslová a tř. Václava Klementa. V sousedství se nachází nová zástavba (viz. urbanistická studie) a areál Škody Auto. V místě stavby se nenacházejí památné stromy ani dřeviny vyžadující ochranu. Nebyl zjištěn výskyt vzácných živočichů. Novostavbou budou zachovány ekologické funkce a vazby v krajině.



**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,**

Není předmětem diplomové práce.

**d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

Není předmětem diplomové práce.

**e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Pro navrhovanou stavbu není nutné stanovovat ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## B.8 Zásady organizace výstavby

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

Staveništní voda bude získávána z nové vodovodní přípojky opatřené na hranici pozemku vodoměrnou šachtou. Elektrická energie bude získávána z nové elektropřípojky ukončené na hranici pozemku elektroměrovou krabicí.

**b) odvodnění staveniště,**

Není předmětem diplomové práce. Při realizaci by bylo uvažováno.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Pozemek staveniště je přístupný z nově navržené přílehlé místní komunikace. Staveništní voda bude získávána z nové vodovodní přípojky opatřené na hranici pozemku vodoměrnou šachtou. Elektrická energie bude získávána z nové elektro přípojky ukončené na hranici pozemku elektroměrovou krabicí.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Stavba vzhledem ke svému charakteru nijak negativně neovlivní okolní zástavbu a pozemky. Během výstavby pouze nutno dbát v případě odstávky strojních mechanismů k jejich podložení např. ocelovými vanami, zabraňujícími úkapu ropných látek do okolní zeminy. Během realizace je nutno dodržovat zákon o odpadech. Používané okolní komunikace nesmí být znečištěny dopravní technikou ani jinak poškozeny. Pracovní hodiny musejí respektovat noční klid.

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

V území se v současné době nacházejí stavby bez architektonické hodnoty, budou určeny k demolici. Projekt vychází z urbanistické studie předdiplomního projektu, který počítá se změnou územního plánu, vykoupením pozemků a staveb na nich umístěných a počítá s jejich demolici. Na pozemcích bude odstraněná nízká zeleň, stromy se v současné době v území nevyskytují.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Stavenišťem pro realizaci novostavby hasičské stanice bude nezpevněná plocha na pozemcích určených jako budoucí zpevněné plochy stanice s heliportem. Viz koordinační situace.

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

Není předmětem diplomové práce.

**h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Není předmětem diplomové práce. Řešila by samostatná příloha projektové dokumentace. Jako deponie výkopových zemin by sloužila plocha u staveniště.

**i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Není předmětem diplomové práce. Stavba vzhledem ke svému charakteru nijak negativně neovlivní životní prostředí. Během výstavby pouze nutno dbát v případě odstávky strojních mechanismů k jejich podložení např. ocelovými vanami, zabraňujícími úkapu ropných látek do okolní zeminy. Během realizace nutno dodržovat zákon o odpadech.

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů<sup>5)</sup>,**

Příslušný zhotovitel stavby musí během její realizace dodržet veškeré současně platné předpisy, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci. Veškeré výkopové jámy musí být řádně paženy příložným pažením v případě nesoudržných zemin, nebo výkopu hlubších 1,70 m. Pracovníci pohybující se na staveništi musí být vybaveni ochrannými prostředky, pracovními oděvy a řádnou pracovní obuví. Stavba vzhledem ke svému charakteru vyžaduje zvláštní úpravy podmínek bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci nad rámec běžných předpisů, vyžaduje koordinátora bezpečnosti práce.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Navrhovaná stavba vyžaduje řešení v souladu s předpisy o užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu. Stavba je navržena jako bezbariérová.

**l) zásady pro dopravní inženýrská opatření,**

Veškeré práce na stavbě hasičské stanice budou prováděny na uzavřených pozemcích stavebníka. Napojení hasičské stanice na veřejný vodovod a kanalizaci vyvolá zásah do místní komunikace ve vlastnictví města. Stavebník za tím účelem vyjedná s vlastníkem pozemku povolení na zábor veřejného prostranství s řešeným dopravním inženýrským opatřením.

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

Není předmětem diplomové práce. Objekt souvisí s urbanistickou přestavbou Mladé Boleslavi a je podmíněn výkupem pozemků a demolici dotčených objektů.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny,**

Výstavba uvažovaného záměru je přímo závislá na platnosti vydaného stavebního povolení. Předpokládaná doba realizace v období 12/2018 - 12/2020. Vlastní postup výstavby bude upřesněn v harmonogramu prací, který bude součástí nabídkového rozpočtu příslušného výběru zhotovitele, jehož součástí bude vždy jeden kontrolní den v každém týdnu plánované realizace po celou dobu výstavby.







# KONSTRUKČNÍ ČÁST



# D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení se zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení v následujícím členění v přiměřeném rozsahu:

## D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu - Technická zpráva KPS

### D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

#### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení,

Novostavba hasičské stanice vychází z urbanismu navrženého v rámci předdiplomního projektu. Objekt je umístěn u kruhového objezdu - centrum Mladá Boleslav, Kosmonosy, automobilka Škoda Auto a výpadovka na dálnici D10. Ulice Průmyslová tvoří severovýchodní hranice pozemku, ze který je nový výjezd do areálu Škoda Auto, který je spojen s hasičskou zbrojnicí. Tř. Václava Klementa tvoří severozápadní hranici pozemku, kde je výjezd z hasičské zbrojnice, Hmota navazuje na jednoduché řešení tvarů nových urbanistických celků navržených v předdiplomu.

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

Areál HZS je rozdělen na tři samostatné objekty, které jsou si navzájem propojeny chodbou a pavlačí okolo vnitrobloku. Každý z objektů je jinak objemově i fasádně řešený podle provozu v daném objektu. Funguje zde linie od veřejného vstupu do areálu po soukromý vstup.

Hlavní vchod do objektu Škoda Auto se vstupama do továrny má prosklenou fasádu od přízemí až po 3 NP a tím vzbuzuje dojem hlavního vchodu do areálu HZS i do továrny. Celý objekt má 6 NP, čímž je objekt nejvyšší v areálu. V severovýchodní části přes tři podlaží je část veřejně přístupná a má nejvýraznější fasádu, kde v 1 NP až 3 NP je skleněná fasáda LOP a ve vyšších patrech je tu barevně pojatý plech ve tvaru „V“, po kterém roste zeleň. Na východní části je nízkopodlažní zastřešení bránu do továrny Škoda Auto, po který vyjíždí z 2 NP auta z objektu. Na střeše objektu je heliport.

Druhý objekt je administrativní část areálu HZS. Fasáda je kombinovaná z dvou typů plechu - v horní části okolo střešní zahrady je stejný typ plechu jako na prvním objektu, tj. ve tvaru „V“, po kterém roste zeleň a druhým typem je tvarovaný plech, taky v barevném odstínu. Roh objektu je zvýrazněn skleněnou LOP fasádou jako vstup do budovy.

Třetí objekt je HZS, který je pojat velmi minimalistky, kde fasáda je pouze ze železobetonu. Narušuje to pouze rohová skleněná fasáda z LOP v severozápadní části objektu, kde je hlavní vstup a garážové vrata v západní části objektu.

Další dva objekty jsou nízkopodlažní servisní a garážový objekt, které navazují na HZS a jsou fasádně vyřešeny obdobně jako třetí objekt.

Objekt hasičské věže je samostatně stojící věž ve vnitrobloku areálu. Působí zde jako dominanta dvoru, který je barevně nejvýraznější ze všech objektů v areálu.

Po západní až východní části vnitrobloku je pavlač přes čtyři podlaží

#### c) Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celý areál je rozdělen na několik objektů, kde každý z objektů slouží různými provozu, které mezi sebou souvisí. Tzn., že první objekt funguje jako hlavní vstup do továrny Škoda Auto a hlavním provozním uzlem mezi areálu HZS, továrnou Škoda Auto a městem Mladá Boleslav. Vchod do budovy je z ulice Průmyslová, kde je recepce, a kavárna V přízemí je zde ošetřovna první pomoci, která slouží pro HZS. Dále kanceláře pro vyřizování krátkodobých vstupů s denní místností pro zaměstnance. V jižní části je místo pro externí sklady a hlavní místností TZB, která je přístupná z části továrny. Ve druhém a třetím patře pokračuje provoz kavárny a kanceláří pro vyřízení dlouhodobých vstupů s denní místností pro zaměstnance. Od druhého patra výš jsou garážové stání. Na střeše je heliport, který je přímo propojený vertikální komunikací s ošetřovnou v přízemí.

Druhý objekt je pro Bezpečnost a ochrany značky. Hlavní vstup je z severního rohu, kde přes tři podlaží je zastřešené atrium a zelená stěna na zdi. V přízemí jsou hlavní sklady, ve druhém a třetím jsou kanceláře s denní místností, zasedací místností a archivem. Ve čtvrtém podlaží je učebna a střešní zahrada s extenzivní zelení.

Třetí objekt je určený pro hasičský záchranný sbor. Hlavní vstup je v severním rohu objektu, který je obdobně řešen jako u předchozího objektu - tj. jako zastřešené atrium přes tři podlaží a se zelenou stěnou na zdi a navíc s horolezeckou stěnou. Ve východním křídle v přízemí jsou sklady určené pro provozu hasičské věže, v západní části jsou garážové stání pro 14 hasičských aut, která jsou přes dvě podlaží a k tomu příslušné sklady a prostory pro hrubou a čistou očistou hasičů. Ve druhém patře ve východním křídle jsou další sklady a cvičný polygon, který je přes dvě podlaží. Ve třetím podlaží ve východní části je tělocvična přes dvě podlaží a v západní části jsou ložnice, denní místnost, šatny pro HZS a na cípu jsou kanceláře pro dispečink s denní místností. Ve čtvrtém podlaží ve východní části jsou sklady, v severním rohu je fitko, wellness s bazénem a relax zónou, v západní části je venkovní hřiště a střešní zahradou s extenzivní

zelení. V cípu jsou kanceláře pro dispečink, zasedačka a denní místnost.

V dalších dvou nízkopodlažních objektech jsou garážové stání pro nízká auta, sklady a hasičské kontejnery.

Hasičská věž je přístupná z vnitrobloku areálu a umístěna uprostřed vnitřní strany východní čisti třetího objektu tak, aby byla přístupná ze tří stran z vnitrobloku.

Všechny provozu jsou přístupné jak přes vertikální komunikaci a osobními výtahy tak i přes horizontální komunikaci skrz pavlače po vnitřím obvodu vnitrobloku. Pro zásah hasičů jsou navrženy skluzy.

### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

#### a) Zemní práce, základy

Úroveň založení objektu vychází z daných výškových úrovní staveniště a z kvality základové půdy. Objekt je založen v rostlém terénu na základové desce železobetonové a na základových patkách. Základy by měly být dilatovány s ohledem na dilatační celky objektu. Beton základů je navržen C30/37. Podkladní betony C12/15. Základová spára navržena v nezamrzné hloubce, minimálně 0,8 m pod úroveň terénu. Základové konstrukce stavby by byly navrženy s ohledem na geologický průzkum a statický návrh. Není předmětem zadání diplomové práce.

#### b) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu. Dle zjednodušeného empirického výpočtu jsou navrženy sloupy 400 x 400 mm, nosníky 400 x 650 mm, 400 x 1600 mm a desky typu Sproll o tloušťce 200mm. Ve schodištvých částí jsou navrženy železobetonová jádra o tloušťce stěny 200mm. U všech železobetonových konstrukcí musí být dodrženy veškeré technologické požadavky a postupy. Potřeba dodržovat technologické přestávky. Bednicí systémy PERI. Je třeba dodržovat platné normy.

#### c) Svislé nenosné konstrukce

Nenosné příčky a dělicí konstrukce jsou navrženy ze systému Liapor. Při výstavbě musí být dodržovány postupy stanovené výrobcem. Obvodový plášť je řešen jako kombinace fasádního systému Schüco 50+, plechu PREFA typu Prefalz a sedvičový plášť ze železobetonu.

#### d) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako železobetonový skelet, který se skládá z nosníků 400 x 650 mm a 400 x 1600 mm na nichž jsou prefabrikované desky Spiroll o tloušťce 200 mm. U všech železobetonových konstrukcí musí být dodrženy veškeré technologické požadavky a postupy. Potřeba dodržovat technologické přestávky. Bednicí systémy PERI. Je třeba dodržovat platné normy. Odbednění a složení stojek až po technologické přestávce. Vazníky nad garážovými stáními jsou navrženy předepnuté prefabrikáty, které budou umístěny na připravené monolitické sloupy.

#### e) Schody

Vnitřní schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické, podepírané schodištvým ŽB jádru - zdmi. Tloušťka desky je navržena 250mm a výztuž bude provedena z ocelové svařované sítě tL8 mm s oky 100/100mm při obou površích tak, aby výztuž byla uložena na podporách min.120mm. Schodištvé stupně ochráněny protiskluzovým nátěrem. Zábradlí jsou navrženy ocelové

#### f) Dilatace

Není předmětem diplomové práce.

#### g) Zastřešení

Střeška je navržena jako plochá pochozí (včetně teras a běžecké dráhy). Spád 4,5°. Součinitel prostupu tepla 0,16 W/m2K. Střeška má spád 3% ke střešním vpustem pro odvod dešťové vody.

#### h) Tepelná izolace

Lehký obvodový plášť vyhovuje nárokům na prostup tepla - garantováno výrobcem. Jednotlivé skladby jsou systémová řešení společnosti DEK - garance splnění požadavků na tepelnou techniku. Skladba s fasádním systémem PREFA - prefalz jsou systémová řešení společnosti PREFA - garance splnění požadavků na tepelnou techniku. Základové konstrukce a místa se zvýšeným výskytem vlhkosti budou zaisolována extrudovaným polystyrenem. Viz. řez.

#### i) Hydroizolace

Izolace proti vodě, zemní vlhkosti a radonu jsou řešeny asfaltovými modifikovanými pásy od výrobce DEK.



#### j) Výplně otvorů

Okna jsou řešena jako výklopná v rámci fasádního systému LOP od firmy Schuco. Garážová vrata jsou hliníková od firmy Hörmann. Interiérové dveře jsou skleněné. Vstupní dveře jsou součástí fasádního systému LOP.

#### k) Komin

Není potřeba.

#### l) Podlahy

Konstrukce podlah je patrná z projektové dokumentace - viz řez. V místnostech s dlažbami bude proveden soklík min výšky 7 cm. Mezi vnitřními dveřmi bude provedeno přerušení dlažby dilatační spárou.

#### m) Úpravy povrchů

Na vnitřní straně bude plášť LOP přiznán. Vnitřní povrchy nejsou upravené - použije se zde pohledové zdivo a beton. Návrh všech interiérů není předmětem zadání diplomové práce. Na hygienických zařízeních jsou provedeny keramické obklady stěn do výšky zárubní. V kuchyních budou obklady navrženy dle skutečného uspořádání kuchyňské linky min.pruh mezi pracovní deskou a horními skříňkami (v.o,6m). V garážích bude přiznán pohledový beton nosných konstrukcí.

#### n) Truhlářské výrobky

Dle návrhů interiéru. Není předmětem diplomové práce.

#### o) Klempířské výrobky

Dle návrhů interiéru. Není předmětem diplomové práce.

#### p) Venkovní úpravy

V areálu hasičské stanice je navržen volný prostor pro výcvik a potřeby hasičů. Jedná se o velkou zpevněnou plochu z asfaltu. U výjezdu z garáží je plocha navržena z pojižděných velkoformátových betonových dlaždic, stejných jako u parkovacích stání. Chodníky a veřejné prostory jsou z betonové dlažby. Skladby jsou patrné na výkresu řezů. Chodníky by byly uloženy do šterkového lože, pojezdové plochy musí být navrženy s ohledem na zatížení nákladních vozidel. Řešení by bylo navrženo dopravním inženýrem. Podkladní terén bude zhutněn. Přilehlé zelené plochy budou osety travou a nízkou dekorativní zelení. Kolem objektu bude provedena drenáž proti dešťové vodě.

#### q) Parkovací stání

V objektu jsou navrženy parkovací stání pro výjezdová vozidla (14), menší osobní vozidla a dodávky související s výjezdy (16) a stání kontejnerů (8). V areálu je také možnost parkování osobních vozidel zaměstnanců (37), další parkovací stání pro hasiče a veřejnost se nachází v parkovací části v prvním objektu (550). Venkovní stání bude vydlážděno betonovou dlažbou (pojízdna). Vnitřní stání budou mít betonový povrch - viz řez se skladbou.

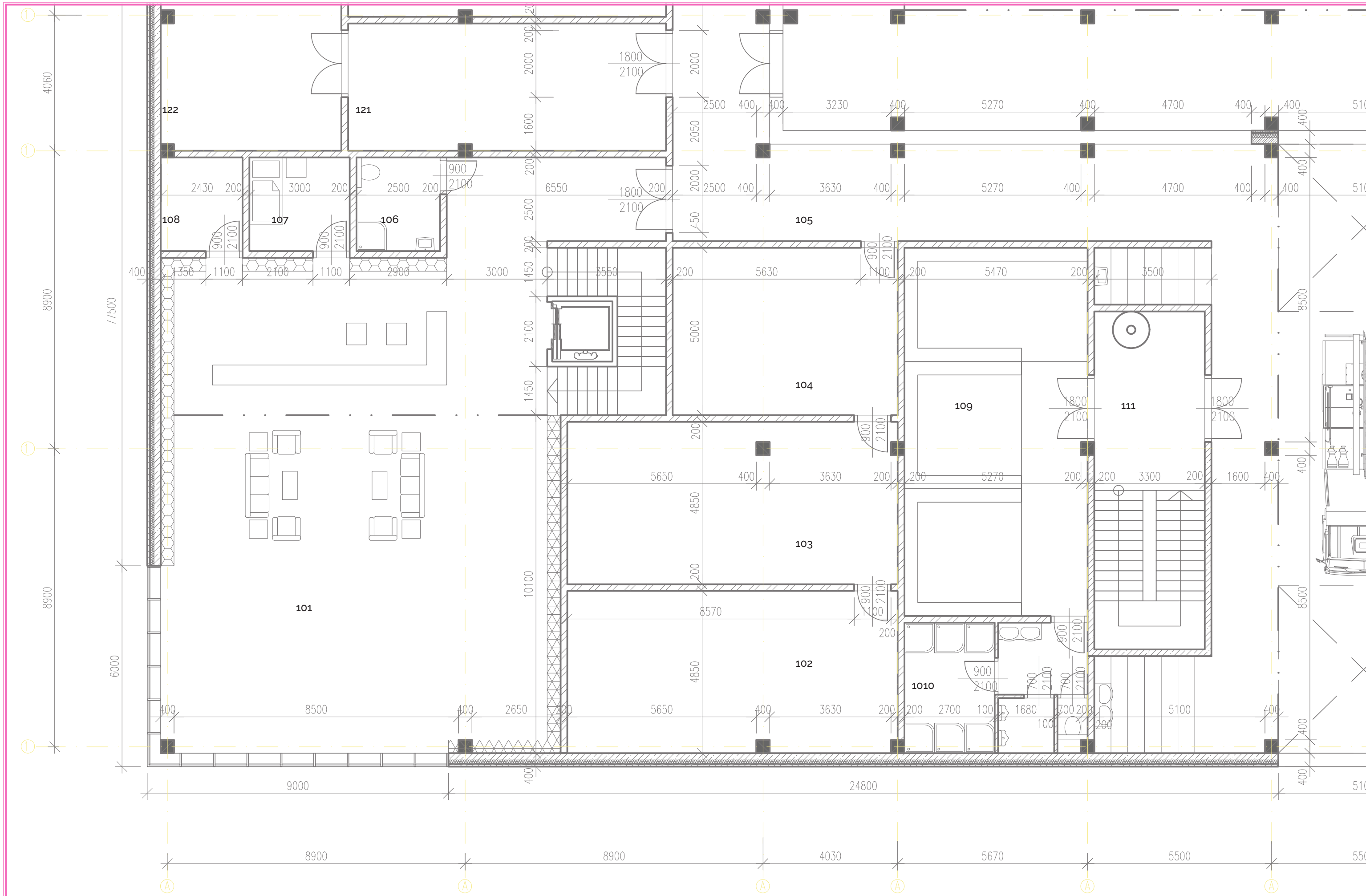
#### r) Bezpečnost práce

Při provádění stavebních prací musí být dodržovány platné předpisy a nařízení týkající se bezpečnosti práce (Vyhl. č. 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, Zákoník práce, Zákon o požární ochraně). Před zahájením prací si investor zajistí vytyčení inženýrských sítí v zájmovém území stavby jejími správci. Při provádění prací se bude dodavatel řídit vyjádřeními a podmínkami jednotlivých účastníků stavebního řízení. Dodavatel stavby se bude řídit montážními a technologickými předpisy jednotlivých výrobců stavebních dílů a konstrukcí.

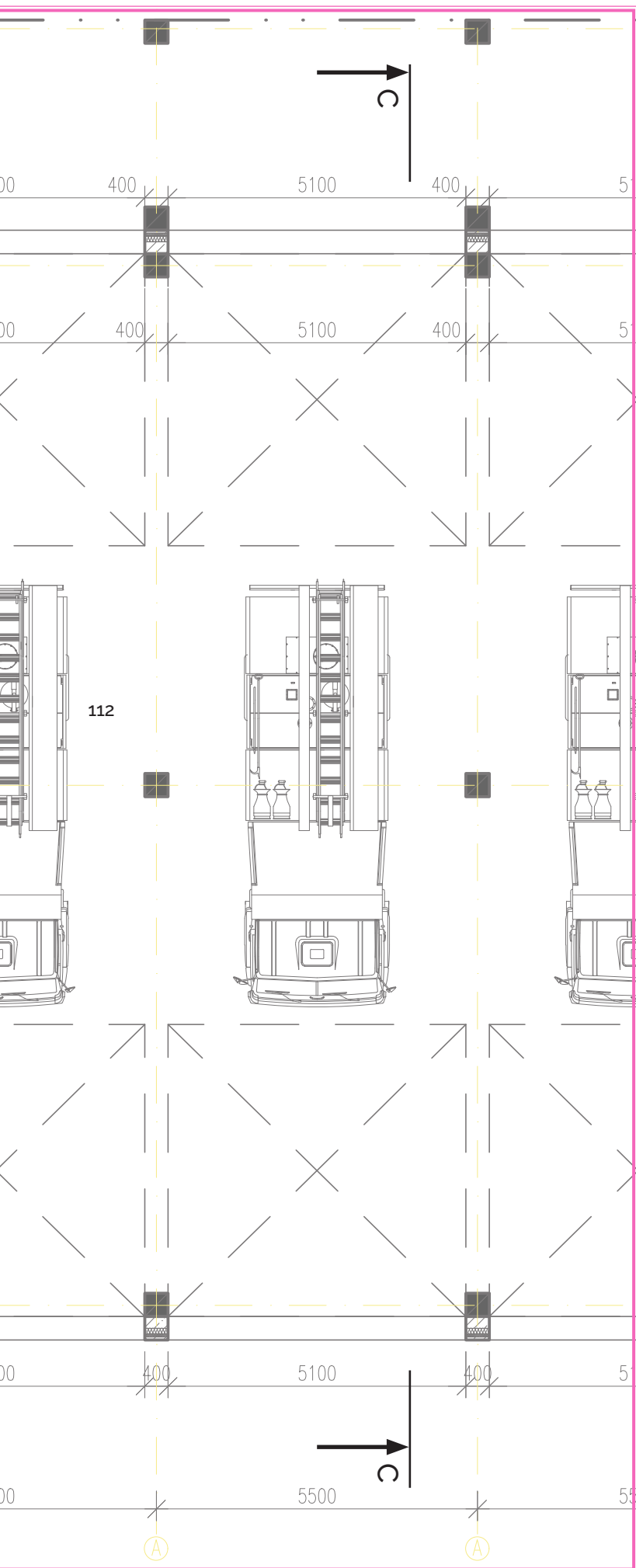
#### D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem diplomové práce.














### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

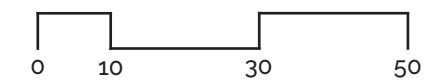
č.m	název místnosti	m2	podlaha	stěna	strop
101	vstupní hala s recepcí	180,00	epoxidová stěrka	železobeton	železobeton
102	prostor chemické služby 1.	47,65	epoxidová stěrka		železobeton
103	prostor chemické služby 2.		epoxidová stěrka		železobeton
104	prostor chemické služby 3.		epoxidová stěrka		železobeton
105	chodba		epoxidová stěrka		železobeton
106	WC pro invalidi se sprchovým koutem		epoxidová stěrka		železobeton
107	odpočinková místnost		epoxidová stěrka		železobeton
108	sklad		epoxidová stěrka		železobeton
109	šatna		epoxidová stěrka		železobeton
110	hygienické zřízení		epoxidová stěrka		železobeton
111	schodiště		epoxidová stěrka		železobeton
112	garáž		epoxidová stěrka		železobeton
121	chodba		epoxidová stěrka		železobeton
122	prádelna, susárna hadic		epoxidová stěrka		železobeton

### LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobetonové konstrukce
	zdivo liapor M200, tl. 200mm
	příčky liapor M115, tl. 115 mm
	intezivní zeleň na zdi
	horolezecká stěna

### POZNÁMKY

- 1) VÝROBKY PSV A KOMPLETAČNÍ KONSTRUKCE JE NUTNO PŘED ZAPOČETÍM VÝROBY ODBORNĚ ZAMĚŘIT DLE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.
- 2) PŘED VÝROBOU A OSAZENÍM VÝPLNÍ OTVORŮ JE NUTNÉ OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY STAVEBNÍCH OTVORŮ NA STAVBĚ.
- 3) NAVRHOVANÁ ŘEŠENÍ JSOU ŘEŠENÍ SYSTÉMOVÁ VČETNĚ NAVAZUJÍCÍCH DETAILŮ DOPORUČENÝCH VÝROBCI.
- 4) DETAILS OKEN A ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ BUDOU ŘEŠENY DILENSKOU DOKUMENTACÍ DODAVATELE VE SPOLUPRÁCI S INVESTOREM.
- 5) PROSTUPY VE ZDĚNÝCH A ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH PRO TZB NEJSOU ZNAČENY, UMÍSTĚNÍ DLE DOKUMENTACE JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- 6) SKLADBY KONSTRUKCÍ JSOU UVEDENY NA VÝKRESU ŘEZU.

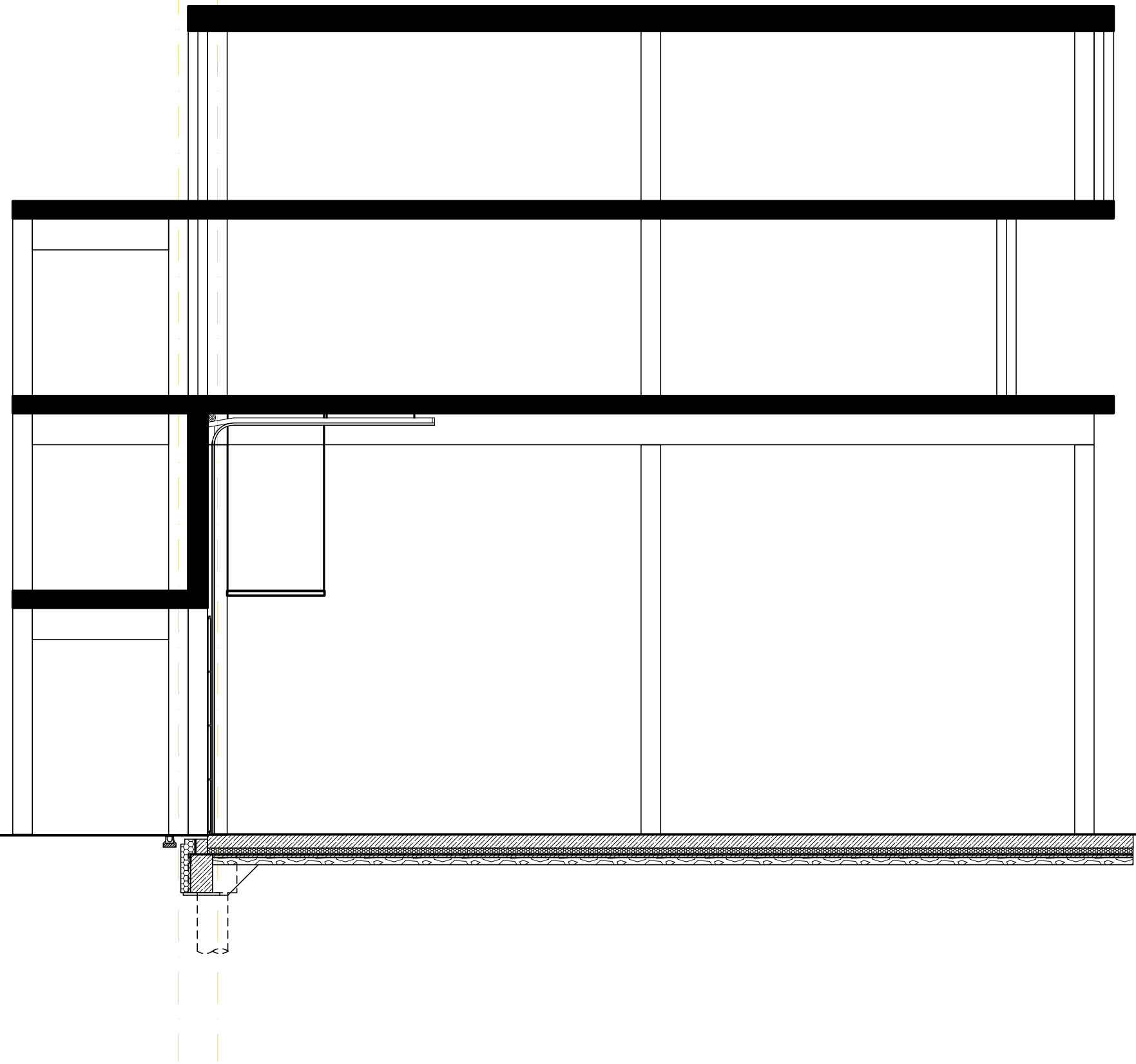


Výsek půdorysu 1.NP

± 0,000 = 215,500 m n.m.

M 1:100

Ⓐ Ⓐ






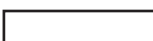



## LEGENDA SKLADEB

**P01 - podlaha v garážích**

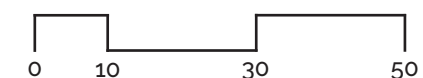
epoxidová stěrka	2mm
deska z drátkobetonu	280mm
polyetylenová folie	
tepelná izolace - XPS s extrémní odolností vůči tlaku (700kPa)	120mm
PVC fólie proti zemní vlhkosti a radonu	15mm
geotextilie	
povrchová vrstva z lomového vsypu	50-150mm
zhuštěný štěrkopískový podsyp stabilizace HTÚ	300 mm

## LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobetonové konstrukce
	zdivo liapor M200, tl. 200mm
	příčky liapor M115, tl. 115 mm
	intenzivní zeleň na zdi
	horolezecká stěna

## POZNÁMKY

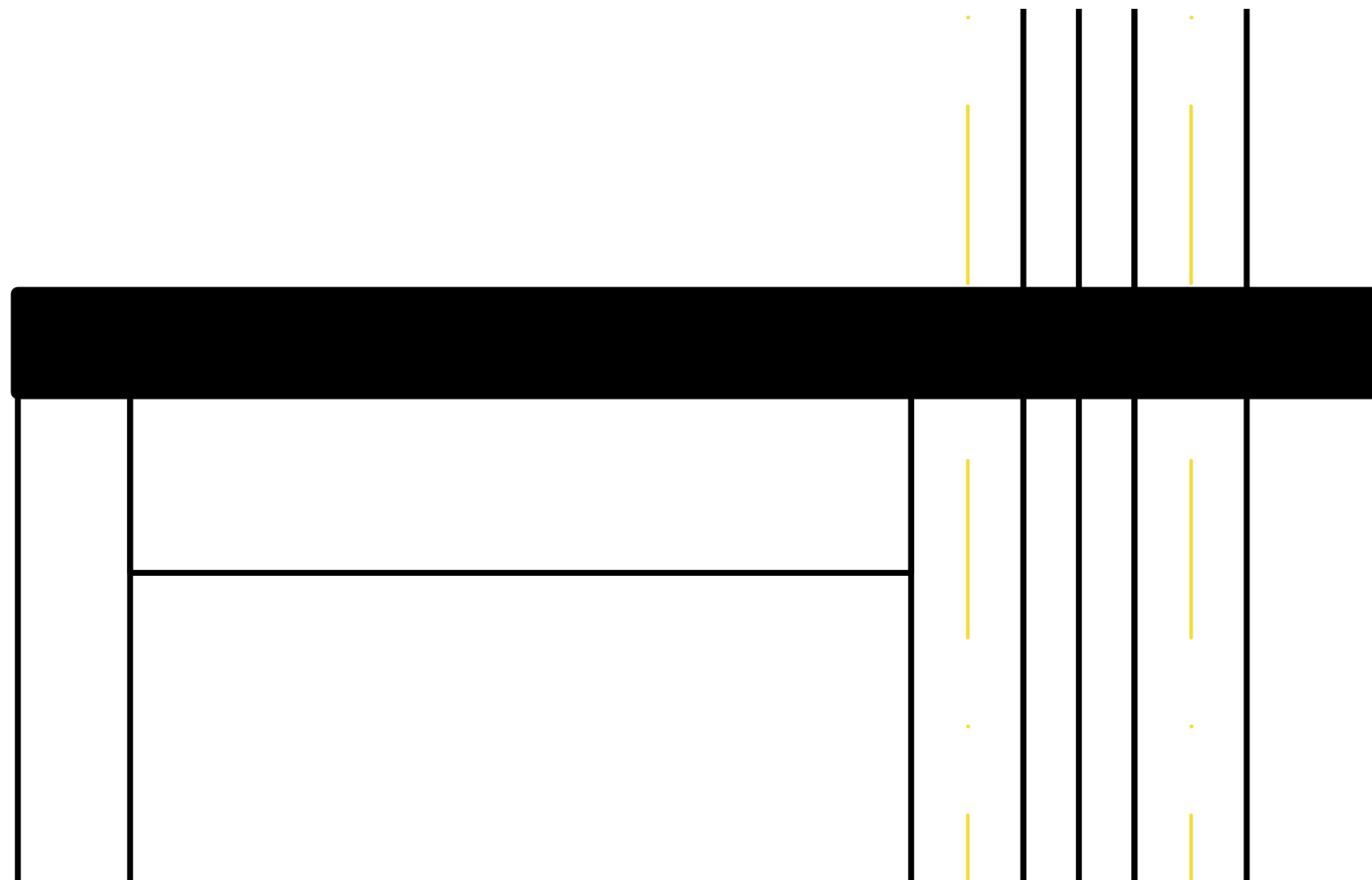
- 1) VÝROBKY PSV A KOMPLETAČNÍ KONSTRUKCE JE NUTNO PŘED ZAPOČETÍM VÝROBY ODBORNĚ ZAMĚŘIT DLE SKUTEČNÉHO PROVEDENÍ STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ.
- 2) PŘED VÝROBOU A OSAZENÍM VÝPLNÍ OTVORŮ JE NUTNÉ OVĚŘIT SKUTEČNÉ ROZMĚRY STAVEBNÍCH OTVORŮ NA STAVBĚ.
- 3) NAVRHOVANÁ ŘEŠENÍ JSOU ŘEŠENÍ SYSTÉMOVÁ VČETNĚ NAVAZUJÍCÍCH DETAILŮ DOPORUČENÝCH VÝROBCI.
- 4) DETAILS OKEN A ZÁMEČNICKÝCH VÝROBKŮ BUDOU ŘEŠENY DÍLENSKOU DOKUMENTACÍ DODAVATELE VE SPOLUPRÁCI S INVESTOREM.
- 5) PROSTUPY VE ZDĚNÝCH A ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍCH PRO TZB NEJSOU ZNAČENY, UMÍSTĚNÍ DLE DOKUMENTACE JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ.
- 6) SKLADBY KONSTRUKCÍ JSOU UVEDENY NA VÝKRESU ŘEZU.



Podélný řez C - C

± 0,000 = 215,500 m n.m.

M 1:100

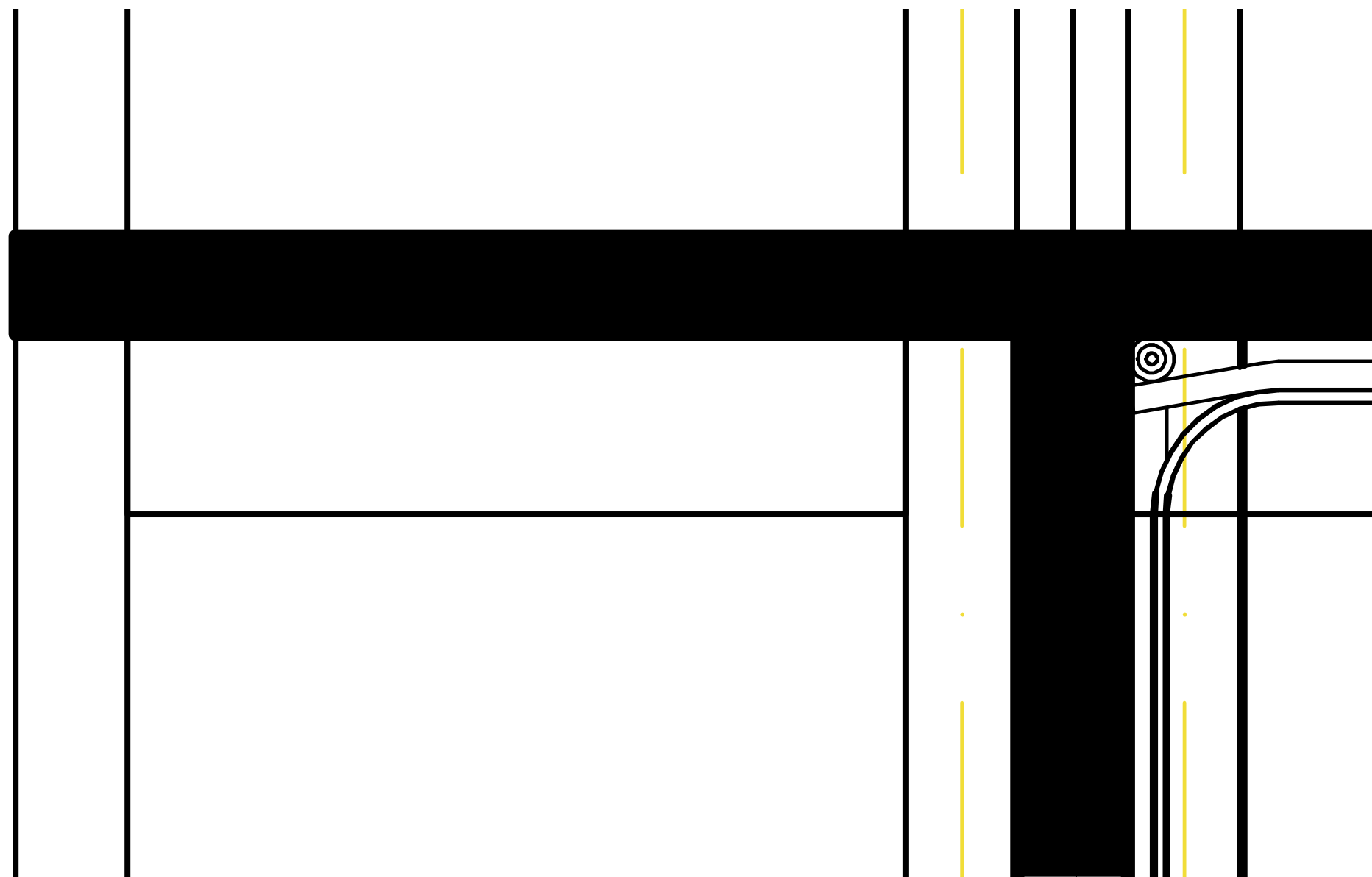


Detail A

± 0,000 = 215,500 m n.m.

M 1:20





Detail B

± 0,000 = 215,500 m n.m.

M 1:20





TZB ČÁST



# D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

## D.1.4 Technika prostředí staveb - Technická zpráva TZB

### a) Podklady

Viz výkresová dokumentace

### b) Připojení

Objekt je napojen ze severu na splaškovou kanalizaci pod zemí 3mi kanalizačními přípojkami DN100-125. Délky přípojek jsou 62 m. Kanalizační řád prochází přibližně uprostřed komunikací a přípojky k objektu jsou přímé na kan. řád. Řešeno gravitačním odváděním. Z východní části je objekt napojen na vodovodní a plynový řád a sítě elektro .

### c) Kanalizace

#### Kanalizační přípojka

#### Splašková

Splaškové kanalizační přípojky jsou vedena do splaškové stoky vedené v osách vozovek – viz výkresová dokumentace. Řešeno jako gravitační kanalizace. Jsou využívány 3 kanalizační přípojky za předpokladu povolení správce sítě. Pokud by správce sítě nesvolil, byla by navržena 1 kanalizační přípojka DN200 a jednalo by se o tlakové řešení splaškové kanalizace.

#### Dešťová

Materiál dešťového potrubí je z PVC DN 100, bude ve spádu cca 3%. Dešťové vody jsou odváděny do vsakovacích boxů na pozemku stanice. (Alternativa - využití dešťových vod ke splachování a využití jako požární vody)

#### Vnitřní rozvody

Není předmětem diplomové práce.

#### Zařizovací předměty

V každém podlaží se nachází řada zařizovacích předmětů, které je nutné připojit na kanalizační síť. Zařizovací předměty podlaží: umyvadla, sprchové vaničky, záchodové misky s nádržkou, dřezy, myčky nádobí, výlevky odpadu, pračky, vpustí, velkokuchyňské dřezy, pisoáry.

#### Větrání, ochrana proti vzduťé vodě

Větrání bude zajištěno větracím potrubím, která povedou od jednotlivých svislých odpadních potrubí. Všechna větrací potrubí jsou vyvedena nad úroveň střechy. Na konci budou osazeny větracími hlavicemi, umístěná min. 500 mm nad úrovní střechy.

#### Splaškové potrubí svodné

Výpočty viz příloha.

#### Dešťové potrubí svodné

Výpočty viz příloha.

### d) Vodovod

#### Zdroj vody

Voda je do objektu přiváděna z vodovodního řádu z továrny Škoda Auto. Napojení objektu na vodovodní řád je přímé.

### Přípojka

Studená voda se přivádí do objektu z sítě továrny Škoda Auto potrubím z PVC o rozměru DN50. Délka přípojky od hlavní sítě k HUV je 23 m. Sklon je 0,3% směrem k vodovodnímu řádu. Vodoměrná soustava je umístěna v revizní šachtě v prvním objektu v 1.NP. Potřeba vody je doložena výpočtem (viz. příložený výpočet).

### Vnitřní rozvody

#### Studená voda

Hlavní ležaté potrubí je z trubek PVC a je od vodoměrné sestavy vedeno pod stropem v 1.NP, upevnění je provedeno dle předpisů výrobce. Z hlavního ležatého potrubí vedou odbočky k jednotlivým svislým potrubím a k ohřevu TV. Svislé rozvody SV jsou z trub PVC a jsou vedeny převážně v instalačních jádrech. Rozvody k jednotlivým ZP jsou vedeny předstěnou. Veškeré ležaté potrubí musí být provedeno se sklonem min. 0,3% směrem k vypouštěcím ventilům.

#### Teplá voda

Hlavní ležaté potrubí je z trub PVC a je od zásobníku teplé vody vedeno pod stropem v 1.NP, upevnění je provedeno dle předpisů výrobce. Z hlavního ležatého potrubí vedou odbočky k jednotlivým svislým potrubím. Svislé rozvody TV jsou z trub PVC a jsou vedeny převážně v instalačních jádrech. Rozvody k jednotlivým ZP jsou vedeny předstěnou. Veškeré ležaté potrubí musí být provedeno se sklonem min. 0,3% směrem k vypouštěcím ventilům (viz výkresová dokumentace). Proti ztrátám tepla jsou rozvody teplé vody izolovány izolačním materiálem mirelon.

#### Cirkulační voda

Hlavní ležaté potrubí je z trub PVC a je od zásobníku teplé vody vedeno pod stropem v 1.NP, upevnění je provedeno dle předpisů výrobce. Z hlavního ležatého potrubí vedou odbočky k jednotlivým svislým potrubím. Svislé rozvody CV jsou z trub PVC a jsou vedeny převážně v instalačních jádrech. Napojení CV na rozvody TV je provedeno před posledním napojením objektu na stoupačky – tedy v posledním patře. Proti ztrátám tepla jsou rozvody cirkulačního potrubí izolovány izolačním materiálem mirelon.

#### Příprava TV

TV je přivedena do technické místnosti v 1.NP objektu z teplárny z továrny Škoda Auto. Nucenou cirkulaci vody zajišťují čerpadla.

#### Zařizovací předměty

Jedná se o hasičskou stanici, kde jsou použity běžné zařizovací předměty, ale i speciální předměty. Většinou se jedná o předměty ze sanitární keramiky (wc, umyvadlo.), plastové (vana, sprcha) nebo nerezové (dřez). Další zařizovací předměty: automatická pračka, myčka nádobí, hydranty s požární vodou, čištění vozidel apod.

#### Materiál

Veškeré trubky vedoucí teplou, cirkulační a studenou vodu jsou z PVC. Požární rozvody jsou z oceli.

#### Měření spotřeby vody

Měření spotřeby vody je zajišťováno vodoměrem ve vodoměrné šachtě na hranici pozemku.

#### Výpočty

Viz příloha.

#### Vytápění

#### Zdroj Tepla

Teplota je do objektu přiváděna z horkovodní sítě z továrny Škoda Auto. Napojení objektu na horkovodní řád je nepřímé přes výměník.

#### Výpočet

S ohledem na složitost provozu by výpočet tepelných ztrát musel být zpracován specializovanou firmou. Z výpočtu



by byl navržen kolik tepla by se dodávalo z horkovodní site.

#### Otopná tělesa

Vytápění v jednotlivých podlažích je provedeno pomocí podlahového vytápění nebo vzduchotechnicky.

#### e) Větrání

##### Zdroj větrání

Hlavní vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla a tepelné čerpadlo na chlazení by se nacházelo v prvním objektu, ze kterého by vedlo ležaté potrubí z trubek PVC a je od vodoměrné sestavy vedeno pod stropem v 1NP, upevnění je provedeno dle předpisů výrobce. Z hlavního ležatého potrubí vedou odbočky k jednotlivým svislým potrubím. Svislé rozvody jsou z trub PVC a jsou vedeny převážně v instalačních jádrech. Finální úprava vzduchu by se provedla ve fancoilech v obytných prostorech.

##### Výpočty

S ohledem na složitost provozu by výpočet tepelných ztrát musel být zpracován specializovanou firmou. Z výpočtu

#### f) Elektroinstalace

Nejsou předmětem zadání diplomové práce. U stavby takového rozsahu musí být projektovány kvalifikovanou osobou.

#### Závěr

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou. Je třeba dodržet správné technologické postupy a dodržovat projekt. Je třeba dodržet minimální odstupy jednotlivých sítí apod. Veškeré rozvody musí projít vizuální kontrolou a dalšími testovacími zkouškami.

#### Alternativa TZB

##### - Vytápění

Jako alternativní zdroj tepla bych navrhla vícero tepelných čerpadel voda - země, které by buď sloužili jako zdroj tepla či jako zdroj chladu. Jako systém čerpání geotermální energie bych navrhla energetické piloty. Jako doplňující zdroj mohou být plynové nebo elektrické kotle a/nebo systém s fotovoltaickými panely.

##### - Vodovod

Při skutečné realizaci objektu by se mohlo uvažovat zpětné využití dešťové vody přímo pro objekt. Dešťovka by byla částečně vsakována, jinak by byla z retenčních nádrží opětovně využívána jako šedá či bílá voda či pro zalévání. V návrhu vodovodního potrubí by k rozvodům studené, teplé a cirkulační vody přibyl rozvod s dešťovou vodou. Zároveň by tato dešťová voda mohla sloužit jako požární voda pro zásahová vozidla. Jako finální úpravu vody bych zvolila kompaktní čistírnu šedých vod.

#### Kanalizace splašková

##### Objekt 1

Zařizovací předmět	1NP	2NP	3NP	4NP	Počet kusů - n	Výpočtový odtok DU [l/s]	Σ DU [l/s]
Umyvadlo	12	8	0	0	20	0,5	10
Sprcha - vanička bez zátky	5	0	0	0	5	0,6	3
Pisoár se splachovací nádržkou	4	4	0	0	8	0,5	4
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 6,0 l	6	6	0	0	12	2	24
Kuchyňský dřez	3	1	0	0	4	0,8	3,2
Automatická myčka nádobí	3	1	0	0	4	0,8	3,2
Výlevka odpadu	1	1	0	0	1	1,5	1,5
Pračka do 12kg	3	0	0	0	3	1,5	4,5
Vpust' DN70	2	0	0	0	23	1,5	34,5
Celkem [l/s]							87,6

##### Objekt 2

Zařizovací předmět	1NP	2NP	3NP	4NP	Počet kusů - n	Výpočtový odtok DU [l/s]	Σ DU [l/s]
Umyvadlo	1	5	5	4	15	0,5	7,5
Sprcha - vanička bez zátky	1	1	1	0	3	0,6	1,8
Pisoár se splachovací nádržkou	0	2	2	2	6	0,5	3
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 6,0 l	1	4	4	3	12	2	24
Kuchyňský dřez	0	1	1	1	3	0,8	2,4
Automatická myčka nádobí	0	1	1	1	3	0,8	2,4
Výlevka odpadu	0	0	1	0	1	1,5	1,5
Pračka do 12kg	0	0	0	0	0	1,5	0,
Vpust' DN70	5	0	0	0	5	1,5	7,5
Celkem [l/s]							50,1

## Objekt 3

Zařizovací předmět	1NP	2NP	3NP	4NP	Počet kusů - n	Výpočtový odtok DU [l/s]	Σ DU [l/s]
Umyvadlo	5	0	51	22	78	0,5	39
Sprcha - vanička bez zátky	13	0	32	16	61	0,6	36,6
Pisoár se splachovací nádrží	4	0	4	3	11	0,5	5,5
Záchodová mísa se splachovací nádrží o obsahu 6,0 l	3	0	24	1	33	2	66
Kuchyňský dřez	0	0	3	1	4	0,8	3,2
Automatická myčka nádobí	0	0	3	1	4	0,8	3,2
Výlevka odpadu	0	0	1	0	2	1,5	3
Pračka do 12kg	0	0	10	0	10	1,5	15
Vpust DN70	23	0	0	0	8	1,5	34,5
Celkem [l/s]							206

Způsob odběru vody	K [l 0,5/s 0,5]
Rovnoměrný odběr vody (bytové domy, rodinné domky, penzióny, úřady)	0,5
Rovnoměrný odběr vody (budovy občanského vybavení sídliště)	0,7
Skupiny zařizovacích předmětů s nárazovým odběrem vody (např. hromadné umývárny, sprchy)	1,0
Skupiny zařizovacích předmětů se zvláštním odběrem vody (laboratoře v průmyslu)	1,2

## Výpočtový průtok:

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU} \text{ [l/s]}$$

Pro část objektu 1: k = 0,5

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \times \sqrt{87,6} = 4,68 \text{ [l/s]}$$

Pro část objektu 2: k = 0,5

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \times \sqrt{50,1} = 3,54 \text{ [l/s]}$$

Pro část objektu 3: k = 1,0

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\Sigma DU} = 1,0 \times \sqrt{206} = 14,35 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{ww} = Q_{ww} = 22,57 \text{ [l/s]}$$

Jmenovitá světlost DN150 při sklonu 2% jejíž maximální průtok 18,2 l/s vyhovuje. Pro stanici HZS uvažujeme 3 kanalizační přípojky: pro objekt 1 = DN100, pro objekt 2 = DN100, pro objekt 3 = DN125.

## Kanalizace dešťová

$$Q_r = i \cdot \psi \cdot A$$

Střecha plochá:  $A = 5100 + 1013 + 5100 = 11\,213 \text{ m}^2$   
 $i = 0,04 \text{ l/s (Grav. odvod)}$   
 $\psi = 1,0 \text{ (střechy ostatní)}$

$$Q_r = 0,04 \cdot 11\,213 \cdot 1 = 449 \text{ l/s}$$

Počet vtoků:

$$n = Q_r / Q_{vtoku}$$

Vtok DN 100 (max A = 360 m<sup>2</sup>)Q<sub>vtoku</sub> = 9 l/s

$$n = 449 / 9 = 50 \text{ vpustí á 150 DN.}$$

## Spotřeba vody

Pracovníci	Počet	Spotřeba vody [l/os/den]	Spotřeba vody [l/den]
Směna	24	180	4 320
Administrativa	45	60	32 400
Kavárna zaměstnanci	2	60	120
Kavárna návštěvníci	20	300	6 000
Zaměstnanci ostatní	20	60	1 200
Myčka vozidel - nákladní - mytí	3	700	2 100
Myčka vozidel - osobní - mytí	3	200	600
Návštěvy	4	5	20
Prádlo - kg	120	60	7 200
Požární vodovod, hydranty (tankování auta)	8500	x	12 000
Bydlení	4	50	200
Dispečink	6	60	360

$$Q_p = 35\,980 \text{ l / den}$$

## Specifická denní spotřeba vody

$$Q_p = 35\,980 \text{ l/den}$$

## Maximální denní spotřeba vody

k = 1,25 (Mladá Boleslav)

$$Q_m = Q_p \cdot k = 35\,980 \cdot 1,25 = 44\,975 \text{ l/den}$$

## Maximální hodinová spotřeba vody

k<sub>n</sub> = 2,1 (soustředěná zástavba)

$$Q_h = (Q_m / z) \cdot k_n = (44\,975 \cdot 2,1 / 24) = 3\,935 \text{ l/hod}$$



## Roční spotřeba vody

$$QR = QP \cdot 365 = 35\,980 \cdot 365 = 13\,132\,700 \text{ L/rok}$$

## Maximální výpočtový průtok

Výtoková armatura	Celkový počet armatur n	Jmenovitý výtok vody q[L/s]	qa ^2	qa^2*n^1/2
Směšovací baterie umyvadlová	113	0,2	0,04	0,425
Směšovací baterie sprchová	69	0,2	0,04	0,332
Nádržkový splachovač	57	0,1	0,01	0,075
Směšovací baterie umyvadlová (dřez)	11	0,2	0,04	0,133
Nádržkový splachovač - pisoár	25	0,1	0,04	0,050
Výtokový ventil pro myčku nádobí	11	0,2	0,04	0,133
Výtokový ventil pro ohřivač TUV	2	0,4	0,16	0,226
Požární hydrant	15	0,3	0,09	0,349
Výtokový ventil - pračka	10	0,3	0,09	0,285
Výtokový ventil - myčka vozidel	1	1	1	1,000

$$Qd = 3,00$$

## Průtok vodovodní přípojkou

Výpočtový průtok: (Budovy s rovnoměrným odběrem vody)

$$Qv = (\sum q_i^2 \cdot n_i)^{1/2} = 3,00 \text{ l/s} = 0,003 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$QH = Sv = 2 \cdot 0,3 = 0,6 \text{ l/s}$$

$$Q_{max} = Qv + QH = 3,66 \text{ l/s} = 0,00366 \text{ m}^3/\text{s}$$

## Dimenze

$$d = \sqrt{[(4 \cdot Qv) / (\pi \cdot v)]} = [(4 \cdot 0,003 \cdot 10^{-3}) / (\pi \cdot 2)] = 0,05 \text{ m}$$

Návrh: přípojka DN50

## Potřeba tepla pro přípravu TV

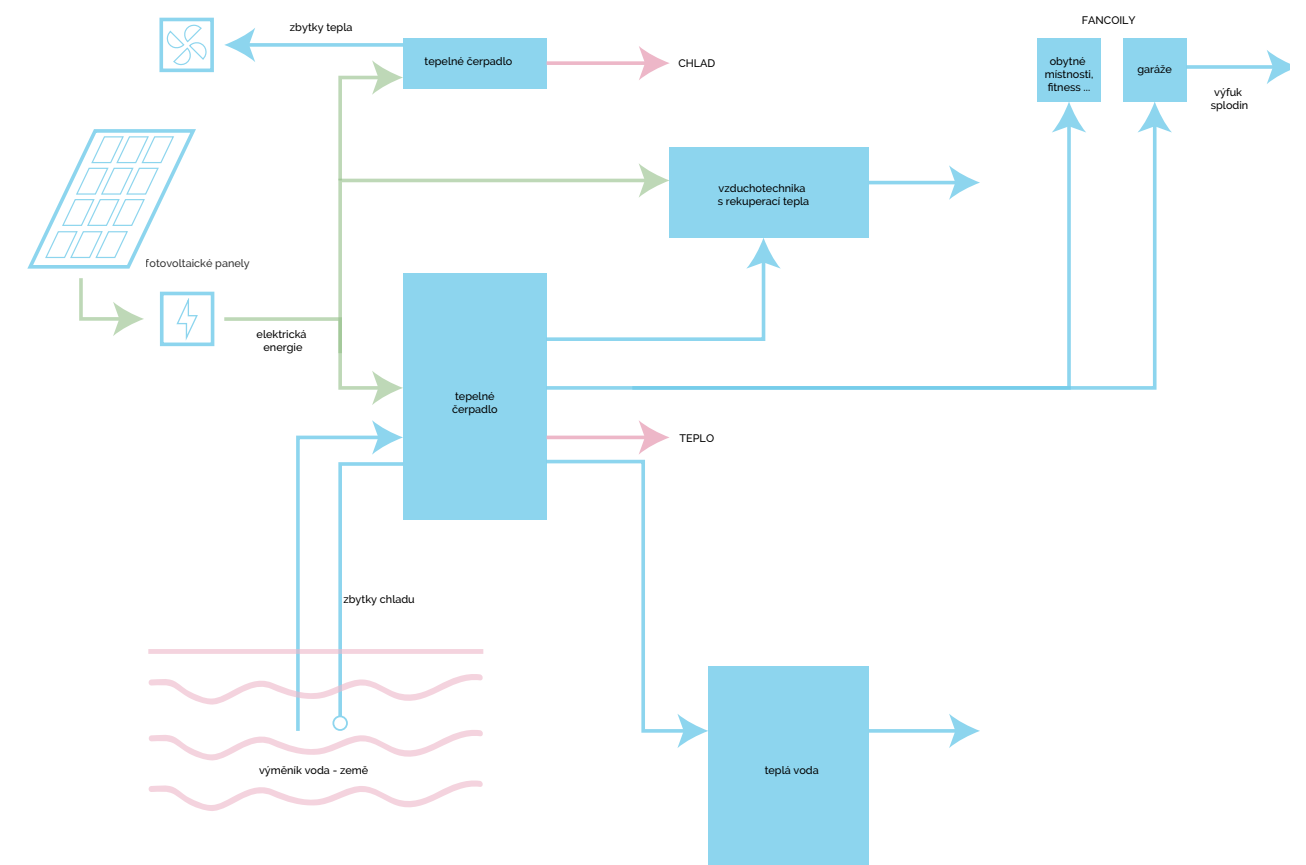
$$35\,080 \text{ l/den} \Rightarrow V = 35,08 \text{ m}^3$$

$$Qu = 4,182 \cdot V \cdot (tV - tSV) = 4,182 \cdot 35,08 \cdot (60 - 13,5) = 6\,168,4 \text{ MJ/den} = 1894,94 \text{ kWh} / 24h = 789,95 \text{ kW}$$

V Praze 5/2018

Vypracovala: Bc. Laura Kiti Kirby

## Energetický a environmentální koncept v případě alternativních možností TZB



## Energetický a environmentální koncept v případě napojení na továrnu ŠKODA AUTO

## Dodávané energie pro ŠKODA AUTO a město Mladá Boleslav



### VÝROBA TEPLA A ELEKTRINY

Teplárna ŠKO-ENERGO v Mladé Boleslavi je společným energetickým jádrem, které dodává elektrinu a teplo do automobilky. Kromě toho společnost teplem zásobuje i město Mladá Boleslav, kde ho odeberá 12 tisíc domácností a více než 200 podnikatelských subjektů a institucí prostřednictvím distribuční sítě Centrotherm. ŠKO-ENERGO vyrábí elektrinu a teplo i v zárodečtině a Vrchlabí v kogeneračních plynových jednotkách.

### VÝROBA STLAČENÉHO VZDUCHU, PRŮMYSLOVÉ, CHLADICÍ A DEMINERALIZOVANÉ VODY

Energetika zahrnuje nejen teplárny, ale zároveň i rozsáhlou oblast energetické infrastruktury. V současné době ŠKO-ENERGO provozuje kompresorové stanice pro výrobu stlačeného vzduchu, několik stanic chladičů vody pro výrobní technologie, úpravnu průmyslové vody Bradlec, čistírny odpadních vod a regulační stanice zemního plynu.

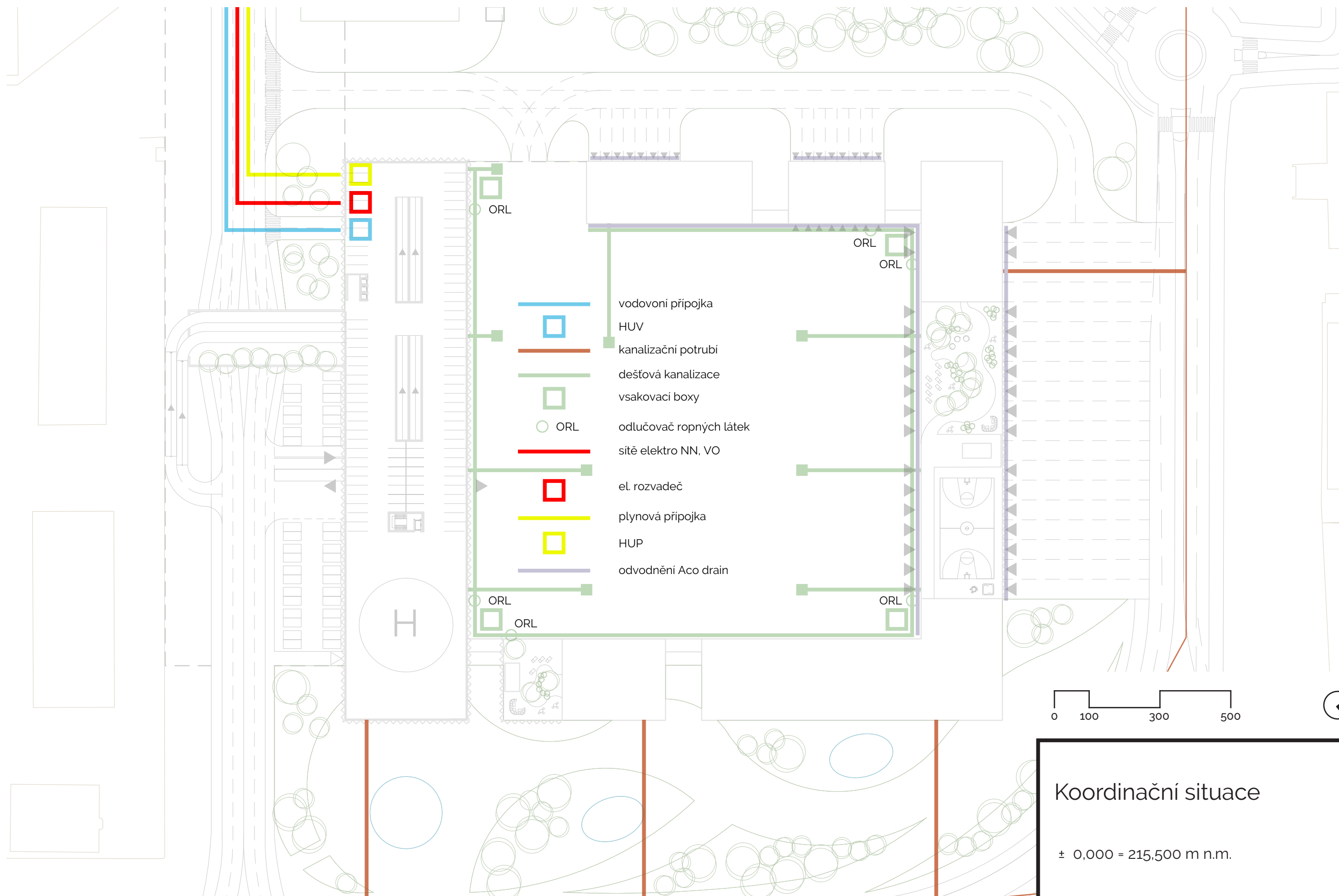
### ČIŠTĚNÍ ODPADNÍCH VOD

Velmi důležitou součástí zařízení společnosti, která přímo navazuje na provozy ŠKODA AUTO, je neutralizační stanice. Zde se čistí odpadní vody z lakovní káren. Vody bez přítomnosti organických látek zbavené těžkých kovů se vypouštějí do lagun. Laguny jsou součástí stanice na dočištění vody z dešťové kanalizace. Zajímavým technologickým řešením, které spojuje ochranu vod s teplotou, je stanice čistění odpadních vod z mechanického opracování kovů (zalepované vody a emulze).

### ENERGETICKÉ SLUŽBY, PROVOZ A ÚDRŽBA SÍTÍ

Společnost provozuje a udržuje veškeré energetické sítě v areálech ŠKODA AUTO. Má na starost také distribuci a měření. K tomu, aby byla schopná zajistit veškeré uvedené služby, využívá nejmodernější zařízení.

<http://sko-energo.cz/content/video/sko-energo-informace.pdf>

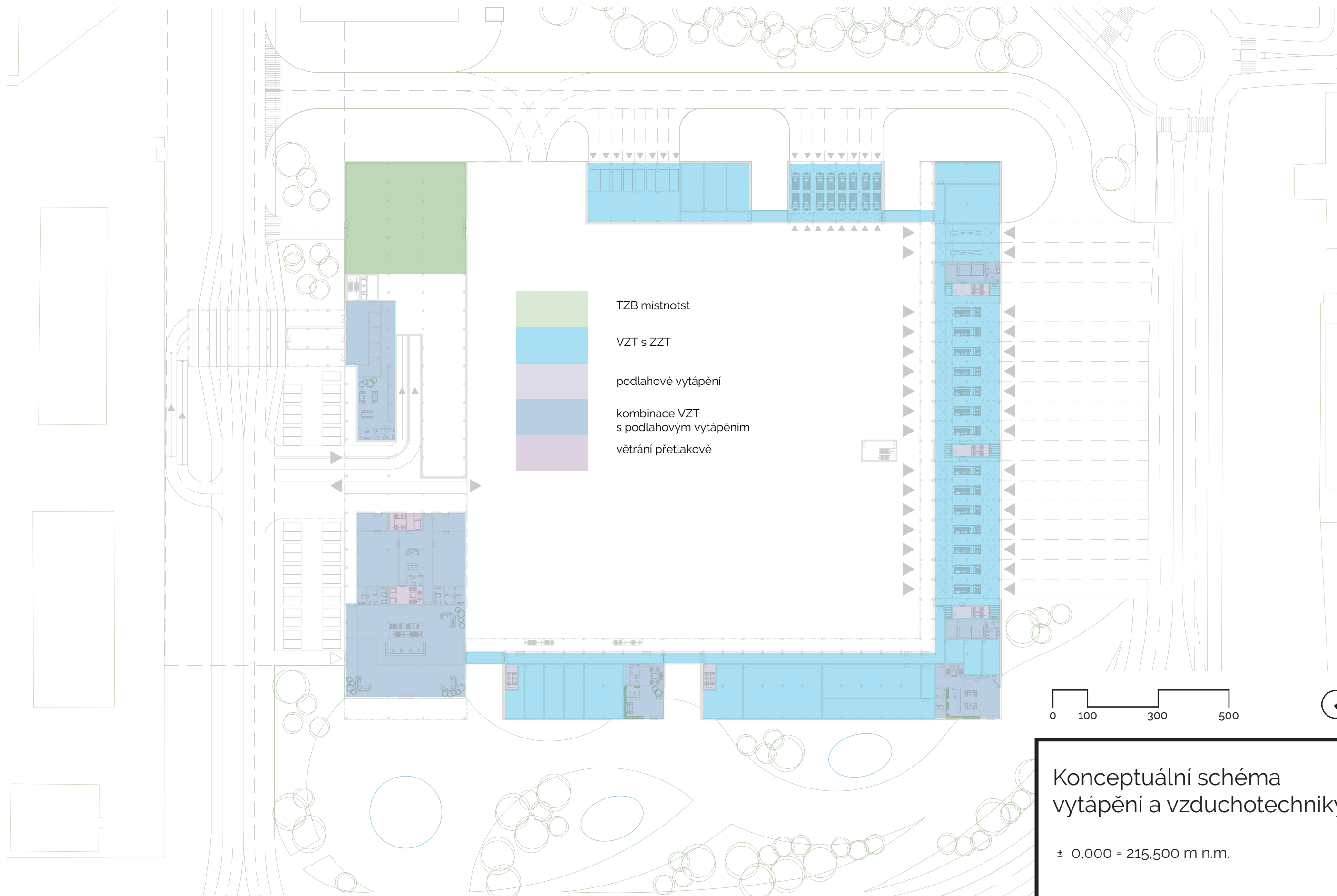


Koordinální situace

± 0,000 = 215,500 m n.m.

M 1:1000





- TzB místnost
- VZT s ZT
- podlahové vytápění
- kombinace VZT s podlahovým vytápěním
- větrání přetlakové



Konceptuální schéma  
vytápění a vzduchotechniky

± 0,000 = 215,500 m n.m.

M 1:1000





# STATICKÁ ČÁST



## C Situační výkresy

Viz. příloha

## D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

### D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

#### D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

##### Základní údaje o projektu

##### a) Charakteristika stavebního pozemku

Předmětem diplomového projektu je novostavba hasičské stanice v Mladé Boleslavi. Jedná se soubor objektů o výšce šesti, čtyř či jednopodlažní, které má víceúčelové využití pro hasiče i veřejnost. Objekt bude napojen na nové inženýrské sítě v přílehlé komunikaci. Objekt souvisí s rozsáhlou městskou přestavbou před prostorem závodu Škoda Auto a.s.

##### b) Podklady pro zhotovení projektu

Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu

##### c) Použitý software

Autocad 2017, sketchup 2018

##### Základní charakteristika konstrukčního řešení

##### a) Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Urbanismus objektu vychází s předdiplomního projektu přestavby centra města Mladá Boleslav. Jedná se o vizi třetího tisíciletí, širší vztahy objektu vycházejí z jasně definovaných prostorových vazeb a vztahů.

Areál HZS je rozdělen na tři samostatné objekty, které jsou si navzájem propojeny chodbou a pavlačí okolo vnitrobloku. Každý z objektů je jinak objemově i fasádně řešený podle provozu v daném objektu. Funguje zde linie od veřejného vstupu do areálu po soukromý vstup.

Hlavní vchod do objektu Škoda Auto se vstupama do továrny má prosklenou fasádu od přízemí až po 3 NP a tím vzbuzuje dojem hlavního vchodu do areálu HZS i do továrny. Celý objekt má 6 NP, čímž je objekt nejvyšší v areálu. V severovýchodní části přes tři podlaží je část veřejně přístupná a má nejvýraznější fasádu, kde v 1 NP až 3 NP je skleněná fasáda LOP a ve vyšších patrech je tu barevně pojatý plech ve tvaru „V“, po kterém roste zeleň. Na východní části je nízkopodlažní zastřešení bránu do továrny Škoda Auto, po který vyjíždí z 2 NP auta z objektu. Na střeše objektu je heliport.

Druhý objekt je administrativní část areálu HZS. Fasáda je kombinovaná z dvou typů plechu - v horní části okolo střešní zahrady je stejný typ plechu jako na prvním objektu, tj. ve tvaru „V“, po kterém roste zeleň a druhým typem je tvarovaný plech, taky v barevném odstínu. Roh objektu je zvýrazněn skleněnou LOP fasádou jako vstup do budovy.

Třetí objekt je HZS, který je pojat velmi minimalistky, kde fasáda je pouze ze železobetonu. Narušuje to pouze rohová skleněná fasáda z LOP v severozápadní části objektu, kde je hlavní vstup a garážové vrata v západní části objektu.

Další dva objekty jsou nízkopodlažní servisní a garážový objekt, které navazují na HZS a jsou fasádně vyřešeny obdobně jako třetí objekt.

Objekt hasičské věže je samostatně stojící věž ve vnitrobloku areálu. Působí zde jako dominanta dvoru, který je barevně nejvýraznější ze všech objektů v areálu.

Po západní až východní části vnitrobloku je pavlač přes čtyři podlaží

Více viz. P.D.

##### b) Technické řešení stavby

Objekt je založen na plošných základech (ŽB patky a deska). Nosný systém budovy je ŽB skelet doplněný o ztužujícími jádry. Stropní konstrukce je z prefabrikovanými ŽB Spiroll desky jednosměrně pnuté uložené na nosnicích z ŽB. Schodiště jsou řešena jako železobetonové deskové monolitické dvouramenné nebo třiramenné. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovými jádry.

##### c) Materiálové řešení stavby

Konstrukce je navržena ze železobetonu.

- Základy: železobetonové
- Sloupy, nosníky, schodiště: železobetonové.
- Stropní konstrukce: železobetonové prefa Spiroll desky
- Obvodový plášť: LOP Schüco, PREFA Prefalz plech, železobetonové
- Příčky: Liapor
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

##### Zatížení

Nebylo předmětem diplomové práce.

##### Základové konstrukce

Nebylo předmětem diplomové práce.

##### a) Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Návrh základových konstrukcí by vycházel z podrobného inženýrsko-geologického průzkumu. Základová spára podél obvodu konstrukce by byla navržena do nezámrazné hloubky. Předmětem průzkumů by bylo také zjištění, kde se nachází hladina podzemní vody a zda by docházelo ke styku se stavební konstrukcí.

##### b) Základové konstrukce

ŽB sloupy budou založeny na ŽB patkách nebo ŽB desce. Půdorysný rozměr musí být navržen statickým výpočtem. Stěny budou založeny na základových pasech. Rozměry základových konstrukcí musí být navrženy statickým výpočtem. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny. Mezi pasy, patkami a deskou bude provedena ŽB podlaha tloušťky 300 mm na vyrovnávacím podkladním betonu tloušťky 150 mm. Při betonáži základů je nutno do obvodových pasů vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí podle specifikace dodavatele systémů TZB. Bude provedena bariérová izolace proti zemní vlhkosti a radonu v podobě modifikovaných asfaltových pásů typu S.

##### Nosný systém

##### a) Svislé nosné konstrukce

ŽB sloupy jsou navrženy čtvercového průřezu 400 x 400 mm. Příčky mají tloušťku 100 -200 mm. Meziprostorové akustické příčky jsou navrženy ze systému Liapor. Poloha otvorů ve stěnách je dána výkresy tvaru Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

##### b) Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou prefabrikované jednosměrně pnuté železobetonové. Spiroll desky o šířce 5100 mm a tloušťce 200 mm. Stropní desky jsou uloženy na nosnicích o průřezu 400 x 650 mm nebo 400 x 1600 mm.

##### c) Svislé komunikační prvky

Schodiště jsou buď dvou- nebo třiramenné. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté. Tloušťky podest a mezipodest budou (250 mm). Schodišťové stupně budou betonovány současně se ztužujícím jádrem o tloušťce 200 mm, rozměry stupňů viz P.D. Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s podestou a mezipodestou a oddílována od schodišťových stěn. Mezipodesty a podesty budou mít kvůli akustického oddělení trny Schock.

##### d) Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen ze ŽB sloupů s ŽB nosníky a železobetonovými stropními deskami. Všechny podlažími prochází ŽB schodišťová jádra. Prostorová tuhost by musela být ověřena podrobným výpočtem.



## e) Dilatace

Není předmětem diplomové práce.

## Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

### a) Ochrana proti požáru

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

### b) Ochrana proti korozi

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

## Technologie a provádění stavby

### a) Technologie betonáže

Ukládání betonu na staveništi bude probíhat pomocí bádlií a věžového jeřábu Liebherr 63 LC (max. rychlost ukládání 7 m<sup>3</sup>/h) nebo tlakovou pumpou.

Doprava na staveniště z betonárny bude zajišťována pomocí čtyřnápravových autodomíchávačů o objemu 10 m<sup>3</sup>.

Hutnění betonu bude probíhat pomocí ponorných vibrátorů.

Požadavky na kvalitu prováděných prací jsou dány ČSN 73 24 00, zejména:

- čl. 6 – Doprava betonové směsi: Doprava musí být taková, aby nedošlo k rozmísení či znehodnocení složek.
- čl. 7 – Bednění a jeho podpěrné konstrukce: Bednění musí být navrženo ve výrobní dokumentaci a musí být dostatečně spolehlivé. Účinek zatížení nesmí způsobit taková přetvoření, která by způsobila větší odchylky geometrických parametrů.
- čl. 8 – Betonářská výztuž: Na výztuž do betonu lze použít jen výztuž odpovídající příslušným normám a odpovídající požadavkům projektové dokumentace. Ocel pro výztuž musí být skladovaná odděleně dle druhů a velikosti prutů. Každé svařování smí být prováděno jen při důsledném dodržení podrobných technologických podmínek. Výztuž se musí uložit v poloze dle projektové dokumentace.
- čl. 10 – Zpracování betonové směsi a postup betonování: Betonová směs musí být zpracována co možno nejdříve po zamíchání. Betonová směs musí být ukládána plynule v souvislých a co možná vodorovných vrstvách. Směs musí být ukládána tak, aby nedošlo k porušení či posunutí výztuže. Směs se nesmí volně házet či spouštět z výšky větší než 1,5 m. Pracovní spáry se provádějí dle projektové dokumentace.

Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích tj. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Před započítím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi související bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Všechny otvory a zvýšené plošiny musí být opatřeny ochrannými zábradlími. Otvory musí být zakryty pevnými zábranami, aby nemohlo dojít k jejich posunutí. Jednotlivé přístupové cesty musí být zřetelně označeny. Žebříky musí splňovat bezpečnostní předpisy a musí přesahovat minimálně 1100 milimetrů nad pracovní plošinu. Při pracích ve výškách musí být pracovníci speciálně proškoleni. Při provádění montážních prací ve výškách musí být pracovníci jistěni pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy nebo jistící lano vykazovat opotřebení, je nutná jejich okamžitá výměna. Stavbyvedoucí musí před započítím prací vypracovat technologický postup prací, který musí být v souladu s platnými vyhláškami a předpisy.

Při provádění stavebních prací i během provozu stavby je nutno dodržovat všechny závazné články platných ČSN a předpisů BOZ.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., **zákoník práce**, ve znění změn provedených zákonem č. 585/2006 Sb., zákona č. 181/2007 Sb., zákona č. 261/2007 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 362/2007 Sb., Nálezu Ústavního soudu č. 116/2008 Sb., zákona č. 121/2008 Sb., zákona č. 126/2008 Sb., zákona č. 294/2008 Sb., zákona č. 305/2008 Sb., zákona č. 382/2008 Sb., vyhlášky č. 451/2008 Sb., zákonem č. 326/2009 Sb., zákonem č. 320/2009 Sb., zákonem č. 286/2009 Sb., zákonem č. 306/2008 Sb., zákonem č. 462/2009 Sb., zákonem č. 347/2010 Sb., zákonem č. 377/2010 Sb., zákonem

č. 427/2010 Sb., zákonem č. 262/2011 Sb., zákonem č. 180/2011 Sb. a zákonem č. 185/2011 Sb., část pátá, hlava 1.

Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. ze dne 12. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Vyhláška č. 18/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená tlaková zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 97/1982 Sb., vyhlášky č. 551/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb., vyhlášky č. 118/2003 Sb. a vyhlášky č. 393/2003 Sb.

Vyhláška č. 19/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená zdvihací zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 552/1990 Sb. nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a nařízení vlády č. 394/2003 Sb.

Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určují **vyhrazená plynová zařízení** a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.

Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o **odborné způsobilosti v elektrotechnice** ve znění vyhlášky č. 98/1982 Sb.

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Zákon č. 67/2001 Sb., předseda vlády vyhláší úplné znění zákona č. 133/1985 Sb., o **požární ochraně**, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 425/1990 Sb., zákonem č. 40/1994 Sb., zákonem č. 203/1994 Sb., zákonem č. 163/1998 Sb., zákonem č. 71/2000 Sb. a zákonem č. 237/2000 Sb. ve znění pozdějších změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb., zákonem č. 413/2005 Sb., zákonem č. 186/2006 Sb. a zákonem č. 281/2009 Sb. a **prováděcí vyhlášky**.

Vyhláška č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví **základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení** ve znění vyhlášky č. 324/1990 Sb., vyhlášky č. 207/1991 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 192/2005 Sb.

Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Vyhláška 26/1999 Sb. hlavního města Prahy o obecných požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze ve znění vyhlášky č. 7/2001 Sb., vyhlášky č. 26/2001 Sb., vyhlášky č. 7/2003 Sb., vyhlášky č. 11/2003 Sb., vyhlášky č. 23/2004 Sb. a vyhlášky č. 2/2007 Sb.

## Závěr

Konstrukce jsou obecně navrženy v intencích souboru platných norem v České republice.

V Praze 5/2018

Vypracovala: Bc. Laura Kiti Kirby

## Výpočty

### 1. výpočet nosníků

L = 10 m

$$h = (1/15 + 1/12) \cdot 10 = 0,67 + 0,83 \text{ m} \rightarrow \text{navrhují nosník } 650 \times 400 \text{ mm}$$

L = 20 m

$$h = (1/15 + 1/12) \cdot 20 = 1,3 + 1,67 \text{ m} \rightarrow \text{navrhují nosník } 1600 \times 400 \text{ mm}$$

### 2. výpočet sloupu

navrhují dle šířky nosníků  $\rightarrow$  400 x 400 mm

### 3. výpočet desky

Prefa Praha - předpínaný stropní panel (PSP) PARTEK / SPIROLL

navrhují  $\rightarrow$  h = 200 mm

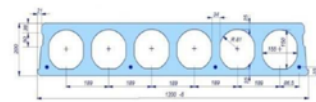
#### **PROFILOVÝ PRŮŘEZ 6/200**

Vyrobeno s výměnným modulem

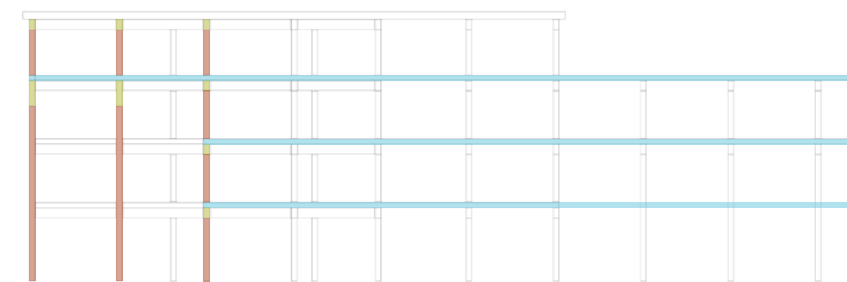
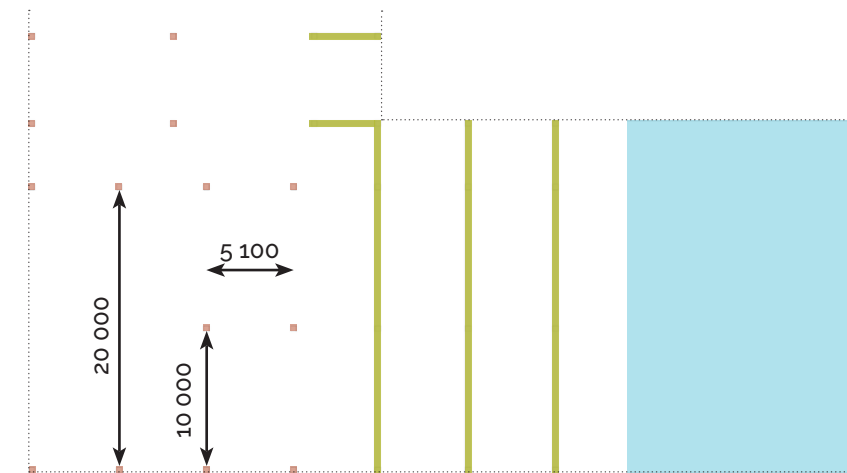
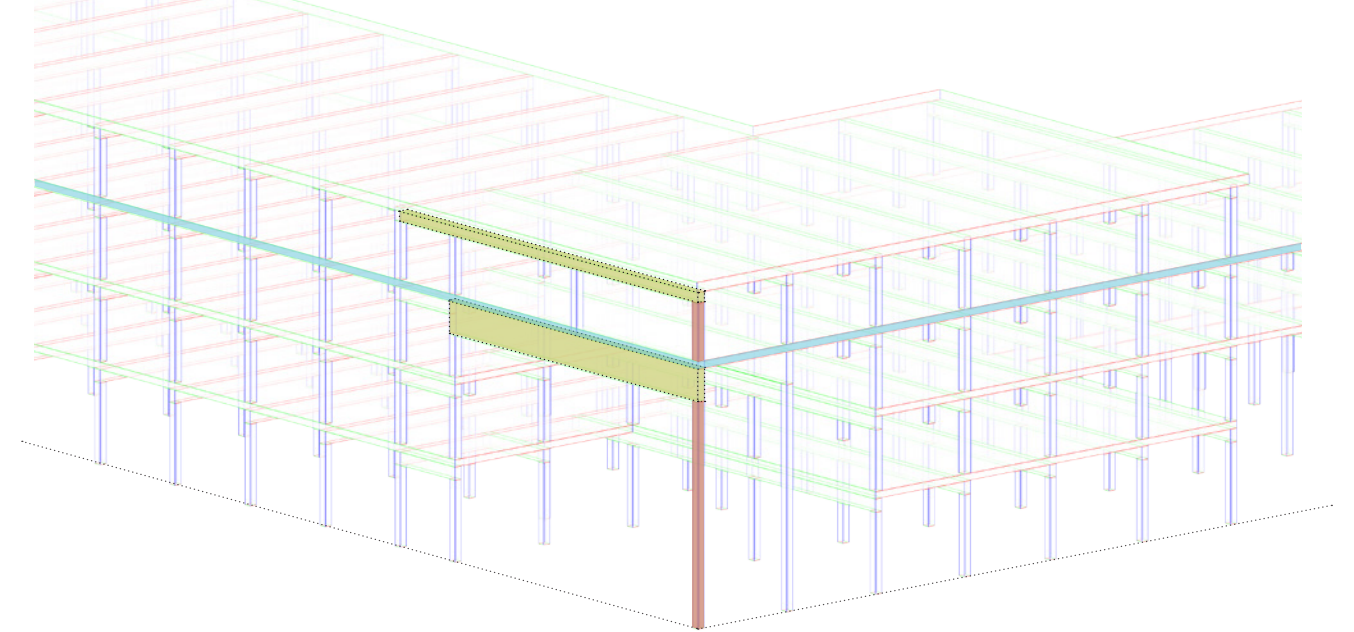
PSP 200 (EL 906 E/200)

Pro desky o tloušťce 200 mm s nekulatými dutinami

Maximální délka 9,5 m



## Skica tvaru





## Zdroje

### webové zdroje

<http://sko-energo.cz/content/video/sko-energo-informace.pdf>

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

<https://www.wbdg.org/building-types/community-services/fire-station>

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

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

<https://www.maps.google.com/>

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

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

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

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

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>

<http://cz.prefa.com/>

<http://www.hzscr.cz/>

<http://www.liapor.cz/>

### texty

MENČLOVÁ, Běla, Boris RÁKOSNÍK a Jana SEMERÁKOVÁ. Nauka o budovách 10, 20: cvičení. Praha: Vydavatelství ČVUT, 1997. ISBN 80-01-01688-9.



