

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:
2019/2020 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:
ANTONÍN-ŠIMON STÁRKA



PODPIS:

E-MAIL:
antonin.simon.starka@fsv.cvut.cz

UNIVERZITA:
ČVUT V PRAZE

FAKULTA:
FAKULTA STAVEBNÍ
THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

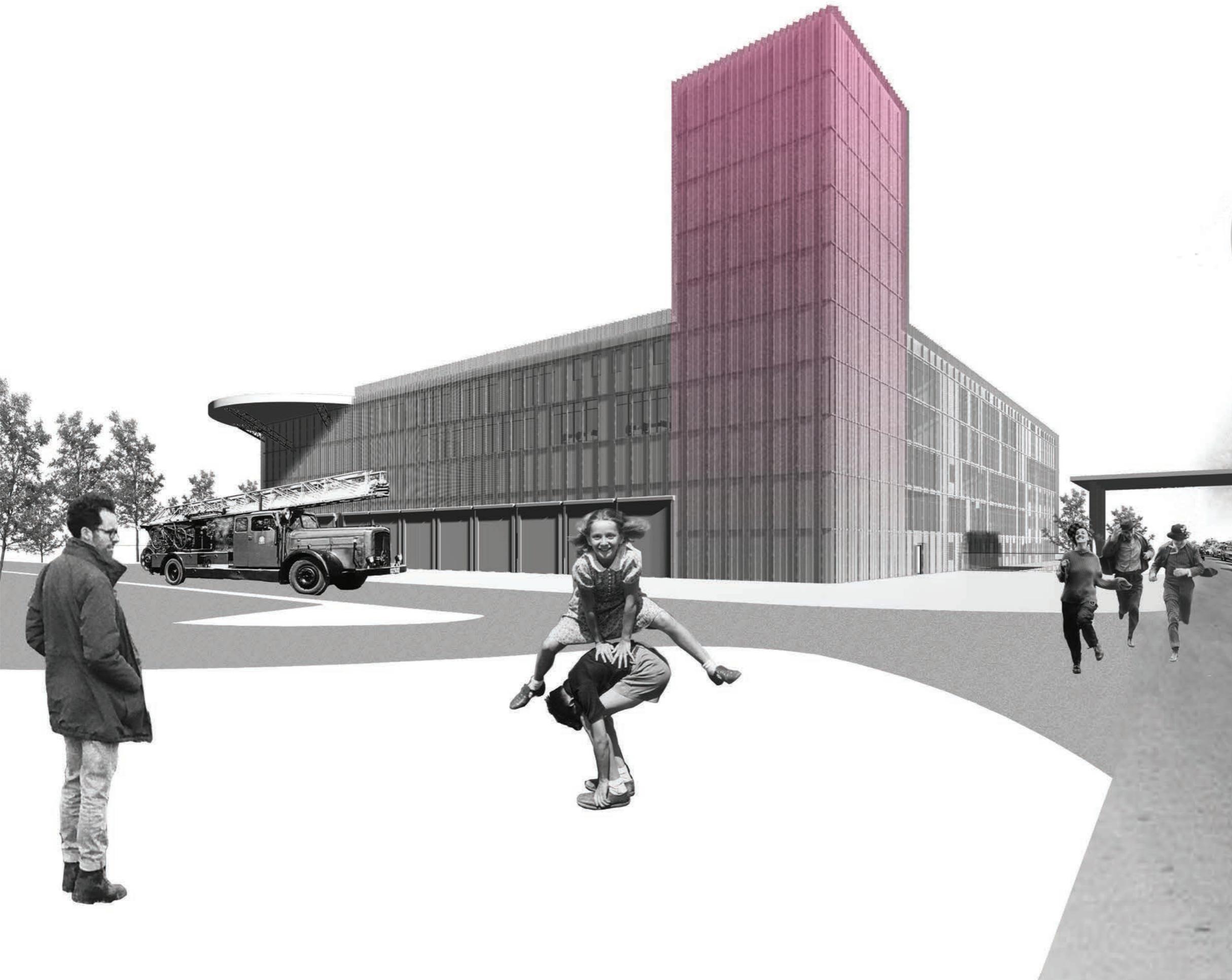
STUDIJNÍ PROGRAM:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:
K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
Prof. Ing. arch. MICHAL HLAVÁČEK

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

OBSAH

ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE	3
ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	4
PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT	
ZADÁNÍ	7
VIZUALIZACE	8-10
KONCEPT	12
DIPLOMOVÝ PROJEKT	
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	19
SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	20-24
KONCEPT	26
SITUACE 1:1000	27
PŮDORYSY	28-33
ŘEZY	34-35
POHLEDY	36-37
VIZUALIZACE	38-42
DETAIL FASÁDY	43

KONSTRUKČNÍ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA KPS	47-48
PŮDORYS VÝSEKU 1.NP (DSP)	49
ŘEZ (DSP)	51
DETALY	52-54

TZB ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB	58-59
KOORDINAČNÍ SITUACE	60
SCHÉMA SYSTÉMU PROFESÍ	62

STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA	65-67
STATICKÉ SCHÉMA	68-70
STATICKÝ VÝPOČET	71-72

JMÉNO

Antonín Šimon Stárka
+420 722 218 228
antonin.simon.starka@fsv.cvut.cz

ANOTACE

Téma diplomové práce je součástí větších urbanistických změn města Mladá Boleslav, a to především v okolí výrobního závodu Škoda auto. Naše předdiplomová práce nemá návaznost na hasičskou zbrojnici.

UNIVERZITA
FAKULTA

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

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA

K129 katedra architektury

VEDOUCÍ PRÁCE
KPS
TZB
STATIKA

prof. Ing. arch. Michal Hlaváček
Ing. Lenka Laiblová, Ph.D.
Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.
Ing. Michaela Frantová, Ph.D.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV

PODĚKOVÁNÍ:

Rád bych poděkoval Prof. Ing. arch. Michalovi Hlaváčkovi za vedení při zpracování mé diplomové práce a Ing. arch. Evě Linhartové spolu s Ing. arch. Jolanou Hrochovou za poskytnuté rady a informace při zábavných konzultacích. Touto cestou bych také rád poděkoval Ing. Lenka Laiblová, Ph.D., Ing. Zuzana Veverková, Ph.D. a Ing. Michaela Frantová, Ph.D., které byly stále nápadnou a dovedy poradit.
Dále bych chtěl poděkovat za podporu především své rodině a přátelům.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ:

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

V Praze 05/2020, Antonín Šimon Stárka

Podpis:



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Antonín-Šimon Jméno: Stárka Osobní číslo: 440750
Zadávající katedra: Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: hasičská zbrojnice - Mladá Boleslav

Název diplomové práce anglicky: fire station - Mladá Boleslav

Pokyny pro vypracování:

Diplomová práce zpracovává uvedený objekt jako komplexně pojatou architektonickou studii, doplněnou o zadané části v podrobnosti dokumentace pro stavební řízení, dále návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty vybraných částí projektu profesí. Přesná specifikace je dáná v příloze 1 k Zadání diplomové práce.

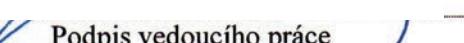
Seznam doporučené literatury:

- Zákon č.183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon)
- Platné předpisy a ČSN
- Periodika a monografie v závislosti na zadání
- Odborná periodika zaměřená na současnou světovou a českou architekturu
- Publikace o současné architektuře

Jméno vedoucího diplomové práce: prof. Ing. arch. Michal Hlaváček

Datum zadání diplomové práce: 17.2.2020

Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

 Podpis vedoucího práce

 Pořízení vedoucího katedry

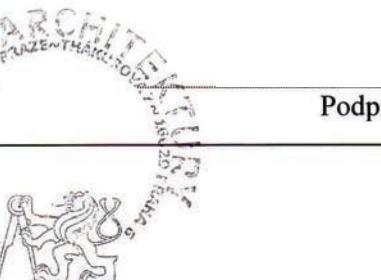
III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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“.

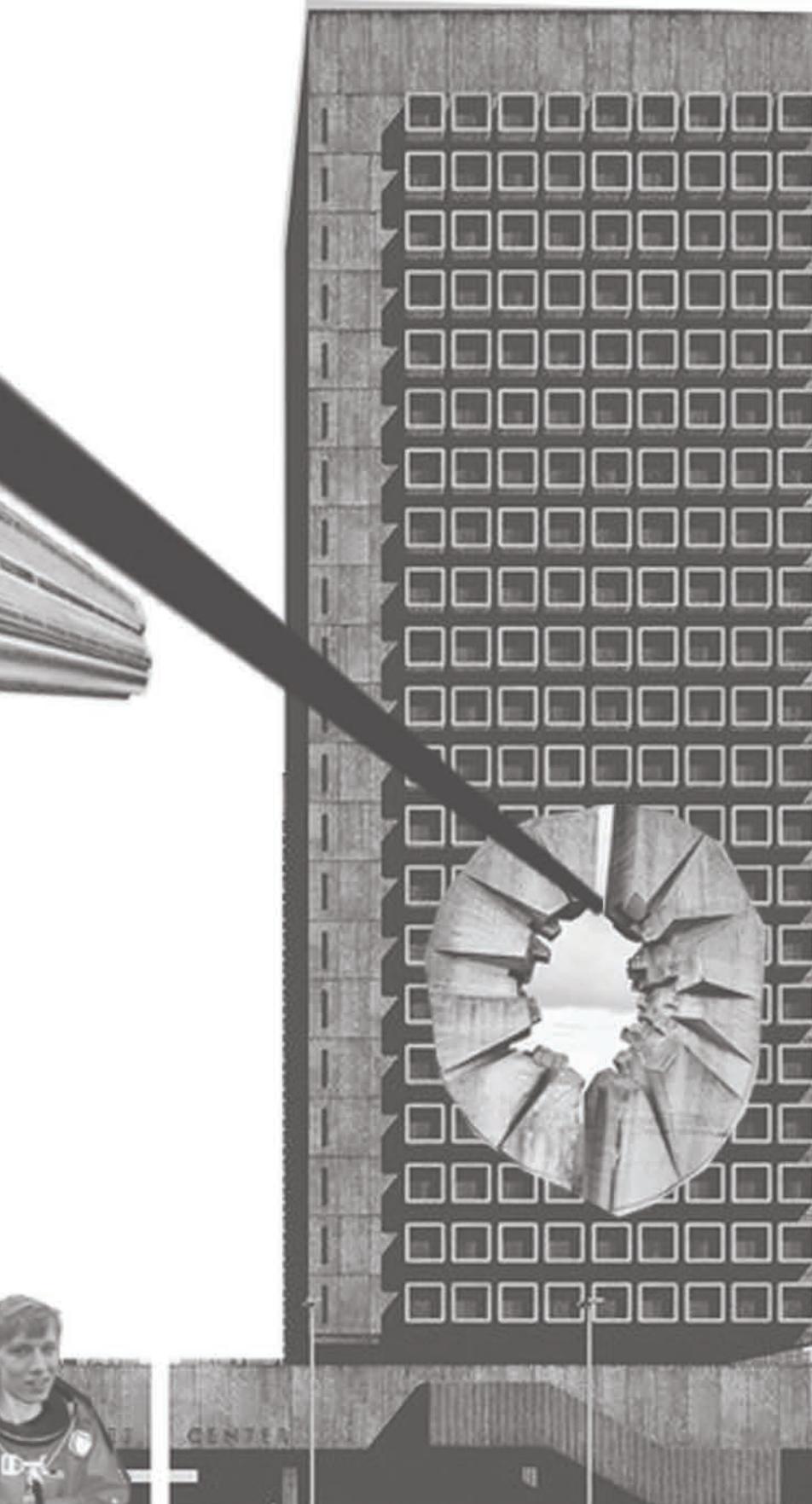
20.2.2020

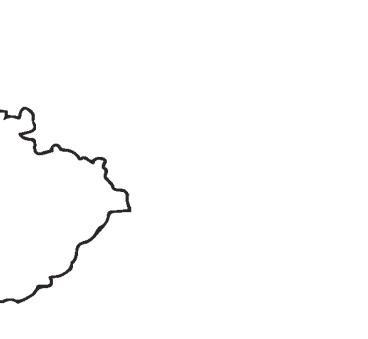
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT





PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT

ZADÁNÍ
VIZUALIZACE
KONCEPT

7
8-10
12

5 tisíc lidí a to nejenom ubytovat krátkodobě muže od linky, ale ideálně vytvořit takové prostředí, aby se zde usadily rodiny a vznikl městský život v tom pravém slova smyslu. Území se nachází na jihu Mladé Boleslav pod významným lesoparkem Štěpánka, který je zároveň bařírou mezi zástavbou. Celou jihovýchodní část lemuje dálnice D10 spojující Prahu a Liberec.

ZADÁNÍ

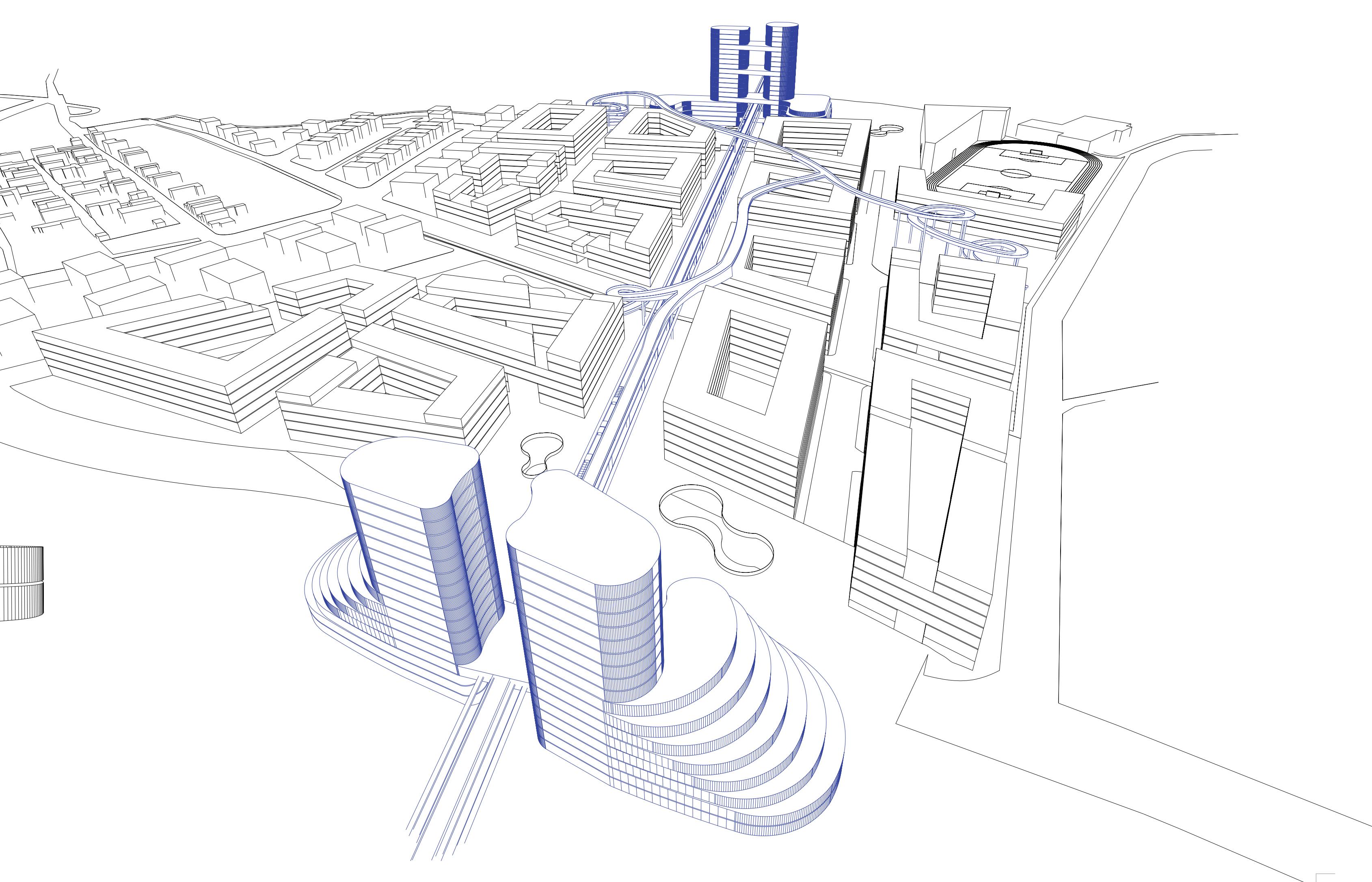
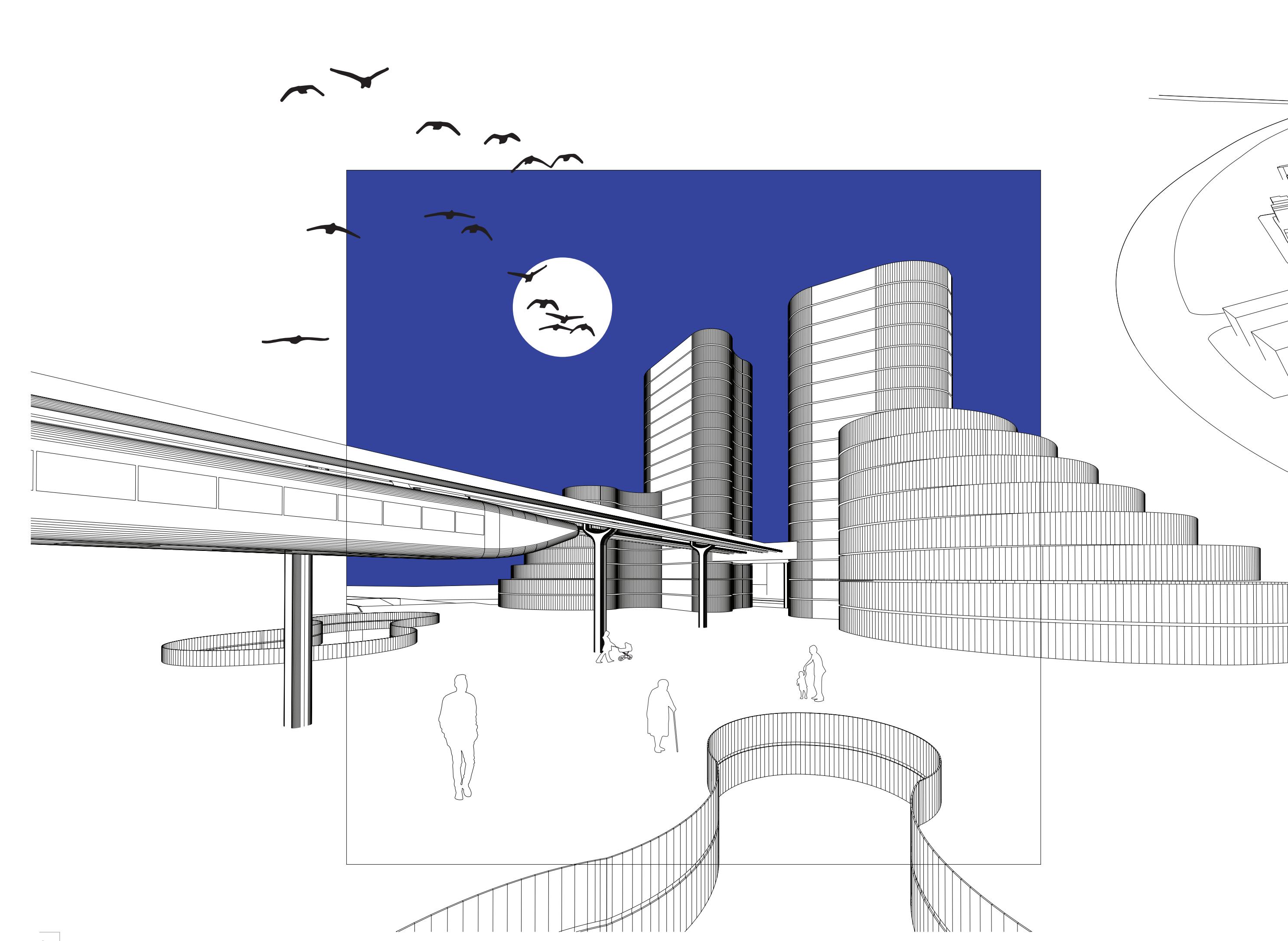
Zadáním bylo navrhnut plně soběstačnou část města Mladé Boleslav. Automobilka Škoda Auto totiž plánuje rozšířit své pracovní kapacity. Pro nás to znamená, že naše území by mělo pojmut cca

cca

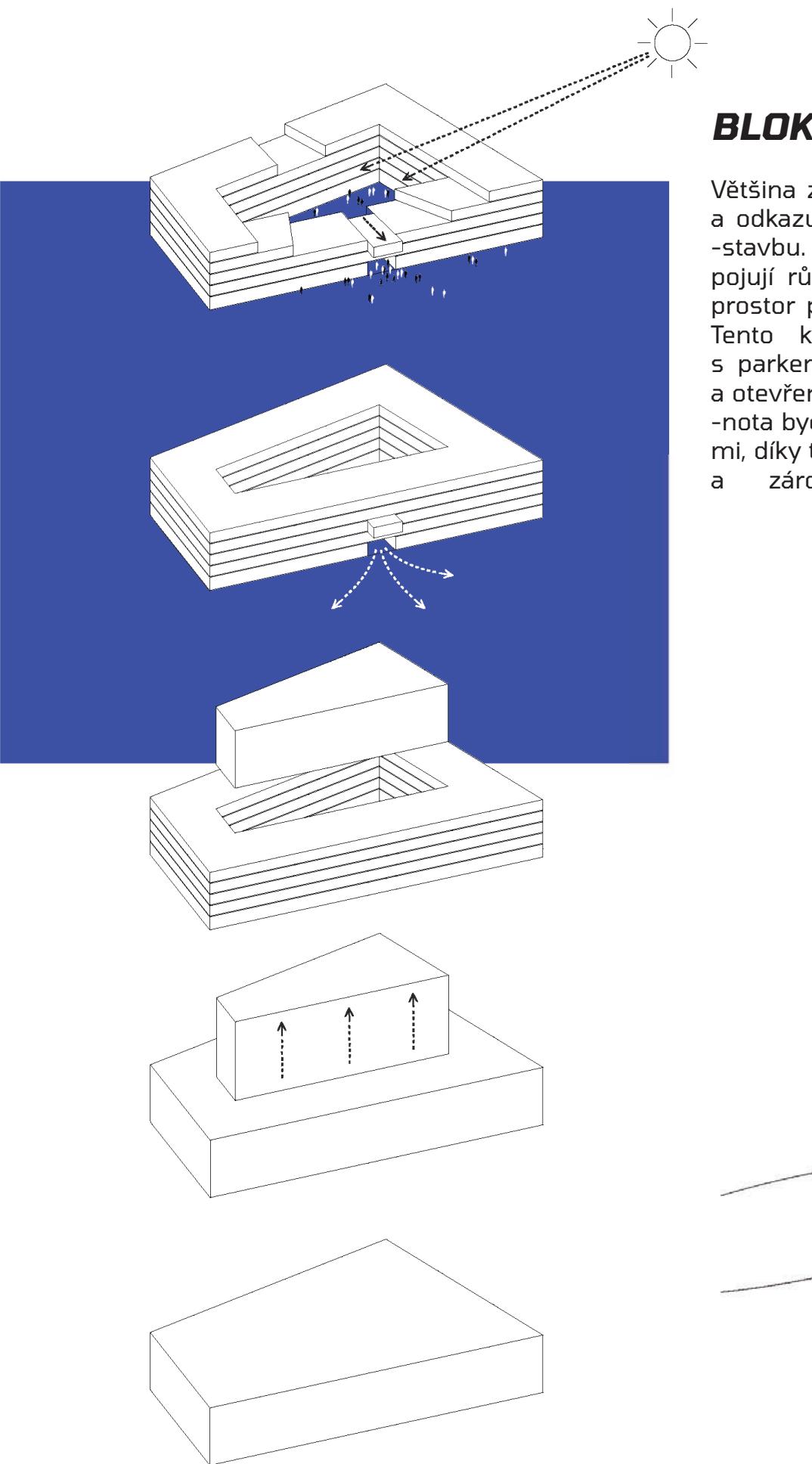
5 tisíc lidí

a to nejenom ubytovat krátkodobě muže od linky, ale ideálně vytvořit takové prostředí, aby se zde usadily rodiny a vznikl městský život v tom pravém slova smyslu.

Území se nachází na jihu Mladé Boleslav pod významným lesoparkem Štěpánka, který je zároveň bařírou mezi zástavbou. Celou jihovýchodní část lemuje dálnice D10 spojující Prahu a Liberec.

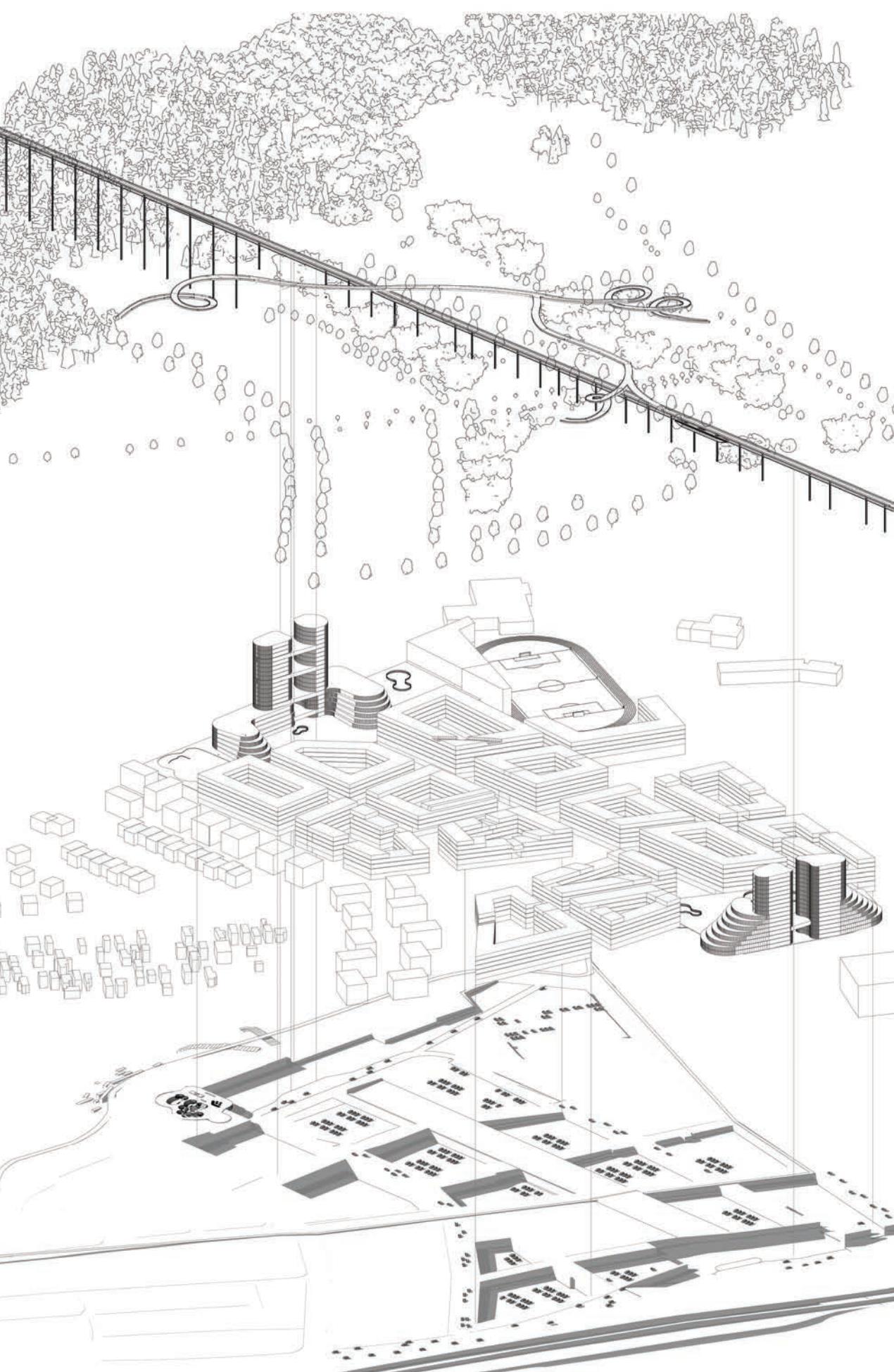
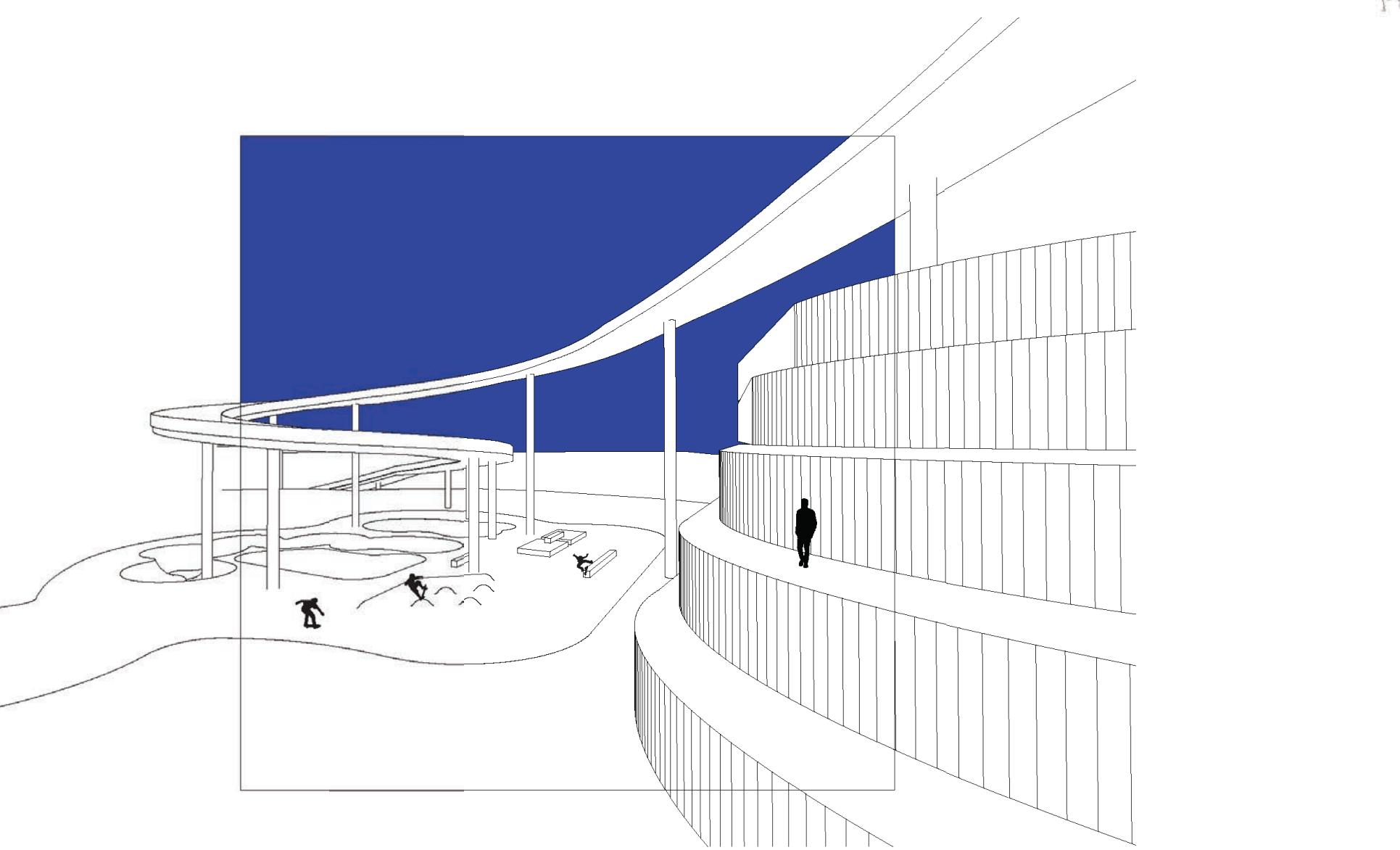






BLOKY

Většina zástavby je bloková, lépe jsou tak čitelné ulice a odkazujeme také na tradiční mladoboleslavskou zástavbu. Veškeré vnitrobloky jsou veřejné, s ulicí je propojují různé podchody či proluky. Ve vnitroblocích je prostor pro poloverejná setkání nebo sousedské akce. Tento konkrétní blok sousedí svojí jižní stranou s parkem s jezírkem. Chtěli jsme tedy využít výhled a otevřenosť tímto směrem, aby se zvedla kvalita i hodnota bydlení zde. Rozdělili jsme jižní část bloku terasami, díky tomu bude lépe prosluněna i severní část bloku a zároveň získá také výhled na zelen.



ZELEN

Řešená oblast Mladé Boleslavi se nachází vedle rozlehlého parku Štěpánka. Navrhovanou zástavbu od Štěpánky dělí velký teréní rozdíl, který překonáváme schodištěm směřujícím k hlavní pěší ose a monorailu. Také cyklo park ve spodní části parku, je provázen schodištěm se skateparkem, nacházejícím se na úrovni řešené zástavby, které se předpokládají zároveň jako relaxační prostory. Park Štěpánka se propisuje do území nejen alejemmi a líniovou zelení podél ulic, ale i několika parky a zelenými střechami na většině bloků. Jeden z navržených parků je prodloužení Štěpánky, nachází se za hřištěm od základní školy a dominantou na kopci. Další se nachází například před základní školou nebo u rybníka. Všechny parky jsou propojeny více-úrovňovou stezkou, která přechází přes zelené střechy bloků, podél hlavní třídy. Ta se napojuje také na cyklostezku, která vede skrz území a hlavně podél parku Štěpánka. Dále pak pokračuje ke stávající cyklostezce městem a přes dálnici po navrženém mostu, až do protilehlých lesů.

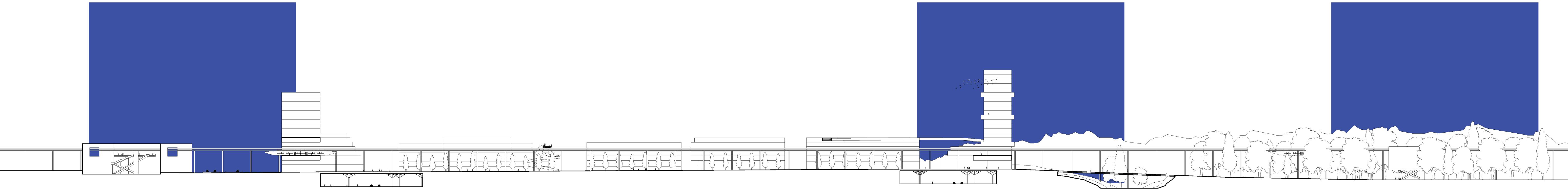
ZÁSTAVBA

Navrženými objekty by mely být zredukovány současně problémy města Mladá Boleslav. Díky narůstajícímu počtu obyvatel, zde chybí velké množství zástavby pro bydlení. S tím je spojen také provoz Škodovky, díky které se kapacity pro bydlení ještě snižují a dopravní situace se komplikuje. Tato část města je plně vybavena službami a veřejnou výbavou pro zdejší obyvatele. Nachází se zde dvě školky, jedna základní škola, nemocnice, obchodní centrum, kongresový hotel a mnoho dalšího. Počítá se zde s velkým počtem obyvatel, případně agenturními pracovníky Škodovky. Příjemné vzdálenosti k zastávkám MHD a upřednostnění pěších před automobilovou dopravou a zřízení zavřeného monorailu, který by měl ideálně pokryt transport nejvíce lidem a zjednodušit současnou dopravní krizi ve městě, jsou další výhody návrhu.

ZAPARKOVÁNÍČKO

Pod všemi bloky zástavby navrhujeme podzemní parkoviště, sloužící nejen obyvatelům bytových jednotek, které se nacházejí ve vyšších podlažích, ale i návštěvníkům služeb ve spodních podlažích. Pod náměstím se v dvoumístech počítá s podjezdem pro veškerou dopravu (kromě monorailu). Tím by se měly zříjemnit veřejné prostory pro pěší. Z těchto prostor budou otvory do nosné konstrukce prorůstat stromy, viditelné až na náměstí. Hlavní sběrná čtyřproudá komunikace pro motorová vozidla, která přivádí řidiče z dálnice na Prahu, se nachází ve spodní části území. Na ní je napojena hlavní komunikace, procházející navrhujícím územím. Hlavní osa, spojující dvě dominanty, je hlavně pro pěší. V jednom místě uprostřed ji ale protíná komunikace pro vozidla.

**NÁŠ PŘEDDIPLOMOVÝ PROJEKT
NENAVAZUJE NA PROJEKT DIPLOMOVÝ**



DIPLOMOVÝ PROJEKT



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA	19
SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	20-24
KONCEPT	26
SITUACE 1:1000	27
PUDORYSY	28-33
REZY	34-35
POHLEDY	36-37
VIZUALIZACE	38-42
DETAIL FASÁDY	43

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A1.1 Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Stanice HZS Mladá Boleslav
- b) Místo stavby: Mladá Boleslav
- c) Předmět dokumentace: Novostavba hasičské stanice

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

Navržená novostavba hasičské stanice v dané lokalitě respektuje platný regulační plán (pozn. - V souvislosti s novým územním plánem města by vznikl nový regulační plán lokality a stavba by byla v souladu s ním.)

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) Informace 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

- 1) zadání výměr prostorů od Škoda Auto a.s
- 2) katastrální mapa

A.2 Seznam vstupních podkladů

- A.2 Seznam vstupních podkladů
- 1) zadání výměr prostorů od Škoda Auto a.s
- 2) katastrální mapa

Podmiňující investicí je přestavba řešeného území například nově navržená budova polikliniky.

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

č. parc. 1288/4, č. parc. 717, č. parc. 721/5, č. parc. 722/1

A.3 Údaje o území

) Rozsah řešeného území
Staveniště se nachází na zastavěných parcelách, v blízkosti ulic U Stadionu a tř. Václava Klementa. Pozemky určené k zástavbě (katastrální čísla dle koordinátní situace), jsou přístupné z navrhované místní komunikace propojující předprostor Škoda Auto/ Mladá Boleslav s hlavní tř. Václava Klementa. Jedná se o novostavbu hasičské stanice v blízkosti předpokládaného rozvojového území automobilky Škoda Auto Mladá Boleslav.

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

c) Údaje o odtokových poměrech

Novostavba hasičské stanice přepokládá zásah do stávajících odtokových poměrů v místě stavby. Dešťové vody ze střechy a zpevněných budou likvidovány odvodem do retenčních nádrží a poté do vsaku nebo do kanalizace.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavbu a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

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

Vyhlaška č.499/2006 Sb. O dokumentaci staveb

Vyhlaška č.501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využití území

Vyhlaška č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby

Vyhlaška 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.

ČSN 75 2411 - Zdroje požární vody

ČSN 73 5710 - Požární stanice

ČSN 73 5105 - Výrobní průmyslové budovy

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Navrhovaná hasičská stanice v dané lokalitě nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha: 4395 +606 = 5001 m²

Obestavěný prostor: 67 944 m³

Užitná plocha: 22 232 m²

Počet osob: 160

Počet nadzemních podlaží: 5

Počet garážových stání: 16+6+4+1+2+1+1 = 31

Počet parkovacích stání: 50+7 = 57

i) Základní bilance stavby

Spotřeba vody celkem:

Qp = 31 720 l/den

Qm = 39 650 l/den

Qr = 11 577 800 l/rok

Množství vypouštěných splaškových odpadních vod:

- max. množství 33,6 l/s

- prům. množství 20,8 l/s pro 1 kanalizační přípojku

Množství dešťových vod ze střechy a zpevněné plochy:

max. množství 300 l/s

Instalované výkony elektro:

Bylo by navrženo projektantem elektro. Není předmětem zadání diplomové práce.

Otevření:

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

Třída energetické náročnosti budovy

B

j) Základní předpoklady výstavby

Zahájení stavby: 12/2020

Dokončení stavby: 12/2022

Postup výstavby: 1. zemní práce, výkop, paření

2. hrubé stavební práce

3. přidružené stavební práce

4. terénní a vnější úpravy

i) Orientační náklady stavby

700 000.000,- Kč

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

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

Terén staveniště je rovinatý. 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) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů

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 vůči zaplavovanému území

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 zápuachu, otřesů, ani hluku. Osazením stavby se změní stávající odtokové poměry v území.

f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

V území se v současné době nenachází žádné objekty pouze pár solitérní zeleně, která se v co největší míře zachová.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasně/trvalé).

Pozemky určené k výstavbě nejsou vedeny jako zemědělská plocha, tudíž žádné požadavky nejsou.

h) Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavební pozemek je přístupný z navržené místní komunikace propojující fabriku s tř. Václava Klementa. Nachází se zde výjezd ze stanice, vjezd do areálu. Hlavní vstup pro pěší je z přilehlé komunikace propojující komunikaci s novou vedlejší branou do areálu Škoda Auto.

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 na hranici pozemku v západní části u pěší komunikace.

Dešťové vody ze střechy a zpevněných budou likvidovány odvodem do retenčních nádrží a poté do vsaku nebo do kanalizace. (Možná alternativa - využívat svedené dešťové vody ke splachování a čerpání požární vody)

i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

není známo

B.2 Celkový popis stavby

B2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržený objekt je řešen jako samostatně stojící hasičská stanice se cvičnou věží a skly. Předpokládá se, že objekt bude využíván 3mi směnami hasičů, tzn. 12 hasičů na směnu. Celkový počet všech osob v plném obsazení objektu bude 160 lidí. (Administrativní, facility, dispečink, ošetřovna 1. pomocí, návštěvy aj).

B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba hasičské stanice vychází z urbanismu fabriky a návaznosti na hlavní třídu. Objekt reaguje svým umístěním na dobrou dopravní vazbu - centrum Mladá Boleslav, Kosmonosy, automobilka Škoda Auto a výpadovka na dálnici D10. Objekt reaguje svou hmotou na průhledovou osu navrženého území gradací hmoty. Jedná se o dominantní hmotu území. Objekt je umístěn v blízkosti ulice U Stadionu, tvorí severovýchodní hranici pozemku. Na západní straně je nově navržená místní komunikace, na jižní straně je navržena zklidněná komunikace umožňující vjezd do vývařovny nebo do areálu automobilky. Umístění výjezdu hasičských vozidel je umístěno na severní místní komunikaci směrem do města a zároveň na jih k vývařovné směrem do fabriky. Objekt respektuje nově navrženou okolní zástavbu, hmota vychází z minimalistického industriálního stylu okolních výrobních hal.

b) Architektonické řešení stavby

Objekt hasičské stanice je koncepčně navržen v reakci na unikátní stavební pozemky a lokalitu. Cílem bylo navrhnut pro hasiče takový objekt, který by jinu nabízel maximální komfort během 24 hodinové směny. Reaguje na průmyslovou oblast svojí jednoduchostí a svým architektonickým měřítkem. Z minimalistické kubické hmoty pouze ční požární věž, která odkazuje na běžné výrobce, které jsou v každé vesnici a současně plní stejnou funkci, jelikož když je výjezd k požáru rozsvítí se do červené barvy díky neonovým světlům pod lehkým obvodovým pláštěm a jinak nenápadná budova, na sebe v rámci upoutá pozornost. Vytvořením vnitřního mimoúrovnového atria získáme zelen a klid uprostřed budovy, zároveň dostaneme světlo do budovy a hlavně do garáží skrz prosklené stěny.

Objekt je řešen jako pětipodlažní, ale v nejnižší části je třípodlažní. Objekt je celý podsklen, kde se nachází přeážně skladové a zázemí pro hasiče po zásahu. Střecha je řešena jako plochá pochozí s různým provozem teras. Architektonicky je objekt řešen ve stylu čistém, formálním, jednoduchém, čitelném a reaguje na jeho hmotové uspořádání. Tuto jednolitost vytváří hlavně lehký obvodový plášť. Jednolitost a čistota fasády je rozbita „zářezem“ výjezdových vrat, které jsou i barevně podpořeny. Ve večerních hodinách budova změní tvář a díky rozsvíceným místnostem zmizí jednolitost vnější fasády a prosvitné členění oken. Střecha je používána jako venkovní výcvikový prostor v návaznosti na hasičský výcvikový polygon. Na vnitřním dvoře se nachází více větších stromů, volejbalové hřiště, socha sv. Floriana a místo pro relax.

B2.3 Celkové dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení je určeno charakterem objektu - hasičská stanice s administrativou a prostory pro bezpečnost a ochrany značky a veřejnost, která si jde vyřídit vstup do fabriky. V objektu budou umístěny technologie potřebné pro HZS.

Objekt má 3 hlavní vstupy - 1 pro veřejnost, 1 pro zaměstnance hasičské stanice a 1 pro zaměstnance pro bezpečnost značky. Veřejný vstup je umístěn v severozápadní části pozemku, reaguje na širší vztahy území a pěší tahy. Je hned u hasičské věže a tím je hlavní vstup jasně čitelný. Vstupem do objektu se dostaneme do vstupní hal, kde se nachází recepce a kanceláře pro výřízení jednorázových vstupů do fabriky. Ve 2.NP je pro veřejnost velkorysý balkon s výhledem na hasičské garáže a kanceláře pro výřízení ID atd. 3.NP už není přístupné veřejnosti.

Vstup pro zaměstnance bezpečnosti značky se nachází na západní straně objektu v přímé návaznosti na vstupní bránu (gate 8) do fabriky. Z vstupní hal v přízemí se dostanete na podatelnu, sekretariát, kancelář vedení, jednotlivé kanceláře, zasedací místnosti a nebo do dalšího patra. V dalších dvou patrech jsou místa pro administrativu. U vstupu v přímé návaznosti jsou velké skly a archivy.

Vstupy pro zaměstnance hasičů jsou umístěny při východní straně vstupu do areálu. V 1.NP je pouze prostorné lobby a zázemí o patra výši jsou zasedací místnosti nebo vysokokapacitní učebna. Veškeré hasičské provozy se pak nachází v 4.NP a 5.NP jako je například výcvikový polygon, tělocvična, dispečink atd.

Veškeré provozy jsou přístupné přes vertikální komunikace a osobní výtahy. Pro zásah hasičů jsou navrženy skly. Horizontální komunikace jsou chodby a nebo volně přístupná terasa.

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

B2.5 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.

B2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Stanice je navržena jako pětipodlažní a vcelé ploše podsklepena. Podlaha 1. nadzemního podlaží je stanovena 5 cm nad nejvyšší bod přilehlého terénu. Nosný systém je navržen jako železobetonový skelet se ztužicími stěnovými jádry a kombinací se stěnami. Obvodový plášť je tvořen LOP s bílým perforovaným prohybaným plechem. Střecha je plochá. Zelený dvůr je vyzdýven do 3.NP železobetonovou konstrukcí má dostatečnou tloušťku zeminy aby zde mohla být plně hodnotná zelená zahrada s velkými stromy.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Svislé nosné a vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové - beton C30/37, výztuž B500B. Velikost sloupů je 350 x 350 mm; 450 x 450 mm (pouze v 1.PP). Tloušťka svislých nenosných stěn je 250 mm, tloušťka stropů je 300 mm. Příčky a dělící stěny jsou navrženy od firmy Porotherm. Objekt je založen na vysocemocné (600 mm) železobetonové desce (nutno posoudit výpočtem). Objekt se skládá ze 3 dilatačních celků.

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 nepřipustného 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 přičinen

B2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

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

Vodovod, plyn, splašková kanalizace a elektro – jsou do objektu přivedeny novými připojkami napojenými na veřejné řady inženýrských sítí.

Vytápění – jako zdroj bude navržen plynový kondenzační kotel.

Ohřev teplé vody – je zajištěn také plynovým kondenzačním kotlem a ukládáse do zásobníků TUV

Větrání – prozené i nucené.

Podrobné řešení všech vnitřních technických a technologických zařízení je součástí samostatných příloh PD

b) Výčet technických a technologických zařízení

Viz část TZB.

B2.8 Požárně bezpečnostní řešení

není součástí diplomové práce.

B2.9 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 možnostim fotovoltaických panelů na střeše, využití tepelných čerpadel vzduch-voda. Hospodaření s dešťovou vodou.

B2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní prostředí

a) Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

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 připojkou. Odka-nalizování splaškových vod je navrženo novou kanalizační připojkou. Navrhovaná stavba hasičské stanice domu není zdrojem vibrací, hluku, prašnosti apod.

B2.11 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 mimo zátopové území. Protipovodňová opatření není tudíž nutné řešit.

f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu)

Není uvažováno.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Objekt hasičské stanice bude napojen na nový obecní vodovodní a kanalizační řad, vedoucí v navržené přilehlé komunikaci, novými připojkami. Objekt bude rovněž napojen na elektrickou energii novou elektro připojkou z elektroměrového krabice začleněné do obvodové stěny na hranici pozemku v západní části u pěší komunikace. Dešťové vody ze střechy a zpevněných budou likvidovány odvodem do retenčních nádrží a poté do vsaku nebo do kanalizace. (Možná alternativa - využívat svedené dešťové vody ke splachování a čerpání požární vody)

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- připojka splaškové kanalizace j - DN 125 délka 27 m.

- připojka vody DN50 délka 26 m.

- připojka plynu 15,5 m.

- ostatní připojky nejsou dimenzovány v zadání diplomového projektu, byly by řešeny specialisty

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

Pozemek je přístupný po místní silniční a uliční síti ze všech světových stran. Dopravní řešení bylo v samostatné části pro-jektové 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

V západní části řešených pozemků u vstupu pro hasiče se nachází 7 parkovacích stání kolmých, v severní části se nachází 50 parkovacích stání pro veřejnost a z toho jsou 2 stání pro invalidy. Pro zaměstnance stanice a hasiče je navrženo 31 parkovacích stání v areálu stanice.

d) Pěší a cyklistické stezky

Pěší se pohybují po chodnících a pochozích plochách v severní a západní hranici pozemku.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Je uvažováno s menším zásahem a následném vyrovnáním terénu, zapažení terénu v jižní části pomocí kontajnerů cca o 2 m.

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 vlivu 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 částečně 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 krajину (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekolo-gických funkcí a vazeb v krajině

Navržená novostavba nebude mít negativní vliv na okolní krajinu a přírodu. Místo stavby se nachází v zastavěném území Mladé Boleslaví. Jedná se o parcely v rozvojovém území Škody Auto a.s. ze západní strany ohrazené ulicí U Stadionu. V sousedství se nachází nová zástavba a areál Škody Auto. V místě stavby se nenachází 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

Objekt je určen k ochraně obyvatelstva. Obyvatelé budou využívat městský systém ochrany.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Staveniště voda bude získávána z nové vodovodní připojky opatřené na hranici pozemku vodoměrnou šachtou. Elektrická energie bude získávána z nové elektropřipojky 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 přilehlé místní komunikace. Stavění voda bude získávána z nové vodo-vodní připojky opatřené na hranici pozemku vodoměrnou šachtou. Elektrická energie bude získávána z nové elektro připojky ukončené na hranici pozemku elektroměrovou krabici.

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 nenachází stavby je zde pouze rozsetá solitérní zeleň, kterou v co největší míře plánujeme zachovat.

f) Maximální zábory pro staveniště.

Staveništěm pro realizaci novostavby hasičské stanice bude nezpevněná plocha na pozemcích určených jako budoucí zpevněné plochy určené pro výcvik hasičů. Viz koordinaci 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 práce a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů.

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 bezbariérového užívání výstavbou dotčených staveb

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

I) 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

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

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Výstavba uvažovaného záměru je přímo závislá na platnosti vydaného stavebního povolení. Předpokládaná doba realizace v období 12/2020 - 12/2022. 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.

f) Maximální zábory pro staveniště.

Staveništěm pro realizaci novostavby hasičské stanice bude nezpevněná plocha na pozemcích určených jako budoucí zpevněné plochy určené pro výcvik hasičů. Viz koordinaci 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 práce a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů.

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.

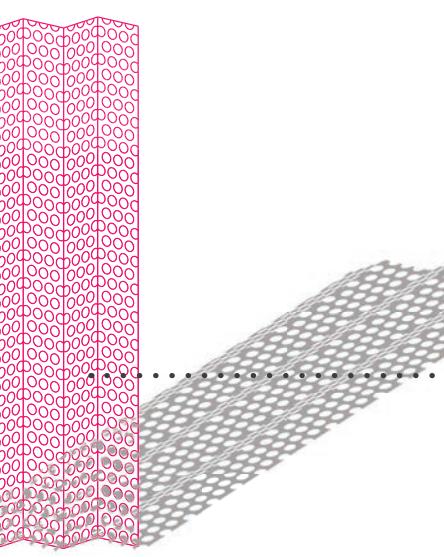
k) Úpravy pro bezbariérového užívání výstavbou dotčených staveb

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

JEDNODUCHÁ VÝROBNÍ HALA

OPLÁŠTĚNÁ PERFOROVANÝM PLECHEM

DOSTATEK SVĚTLA



Z VENKU FABRIKA

UVNITŘ RÁJ

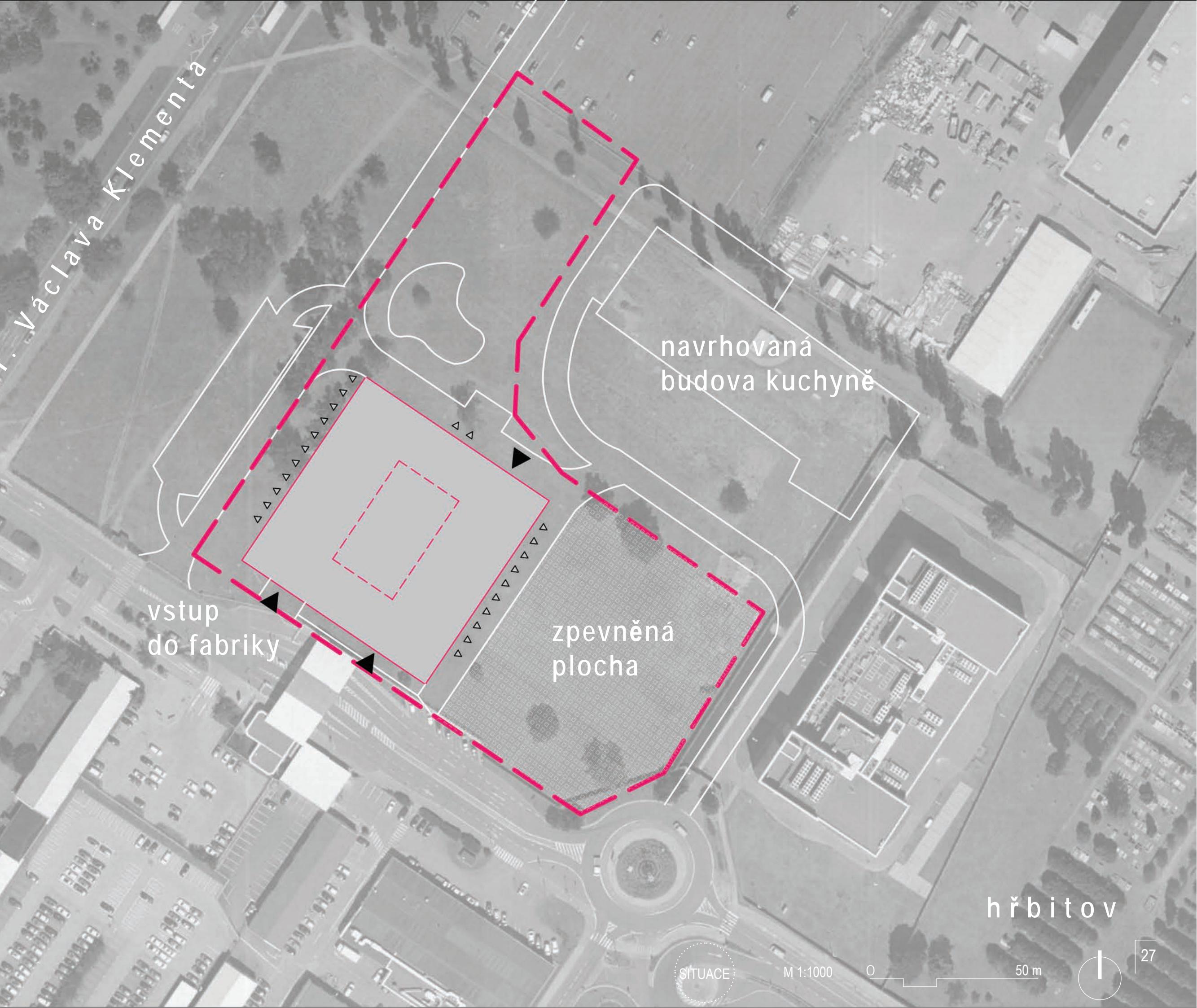
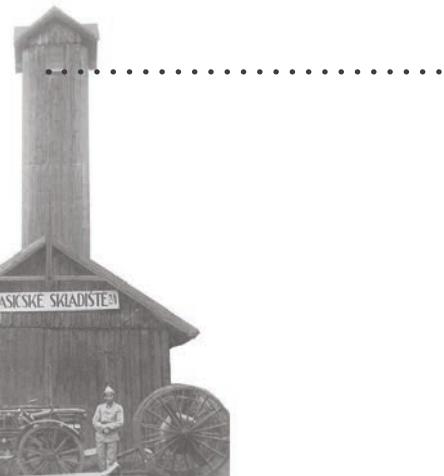
ZELENЬ A SOCHA sv. FLORIÁNA

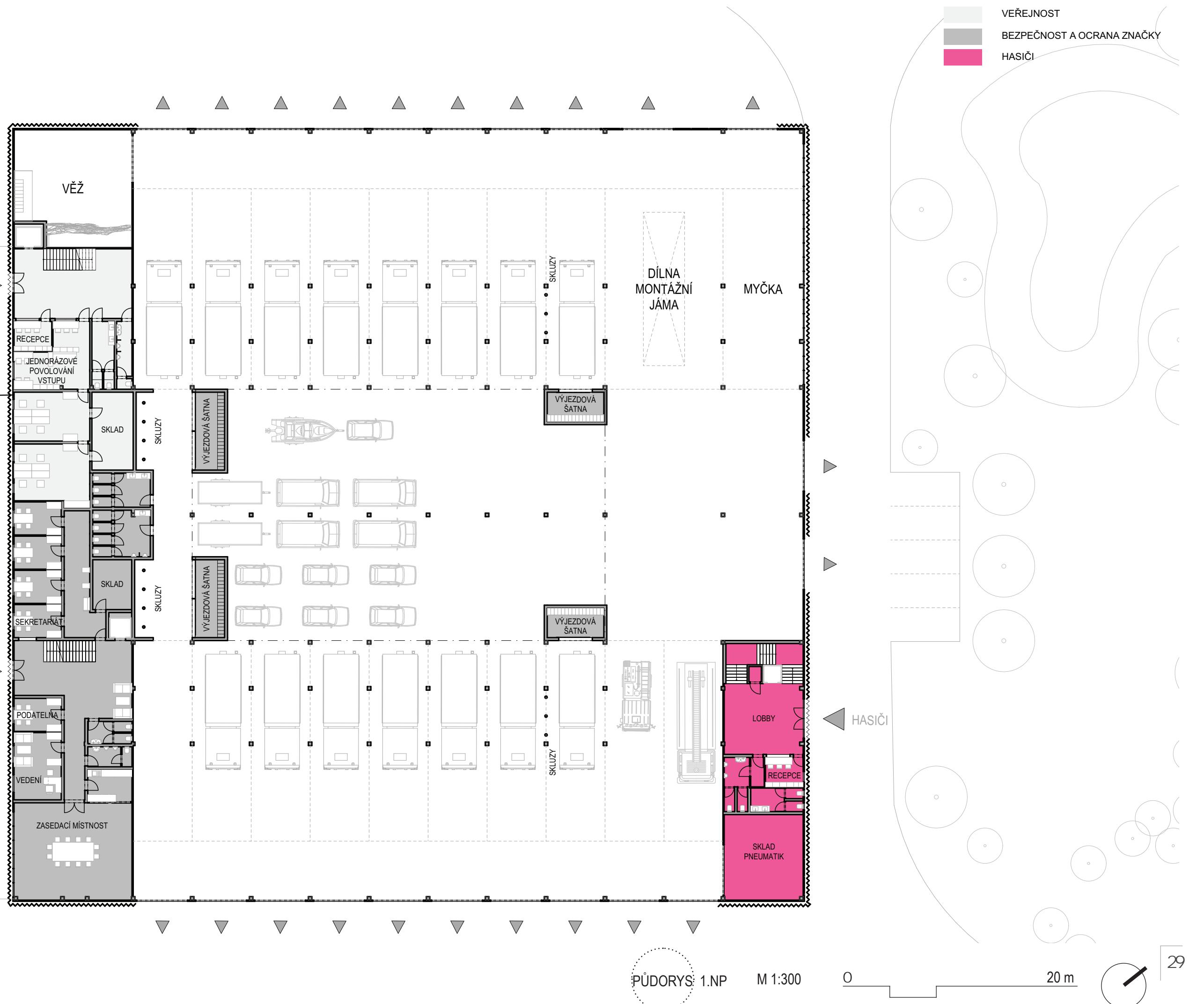


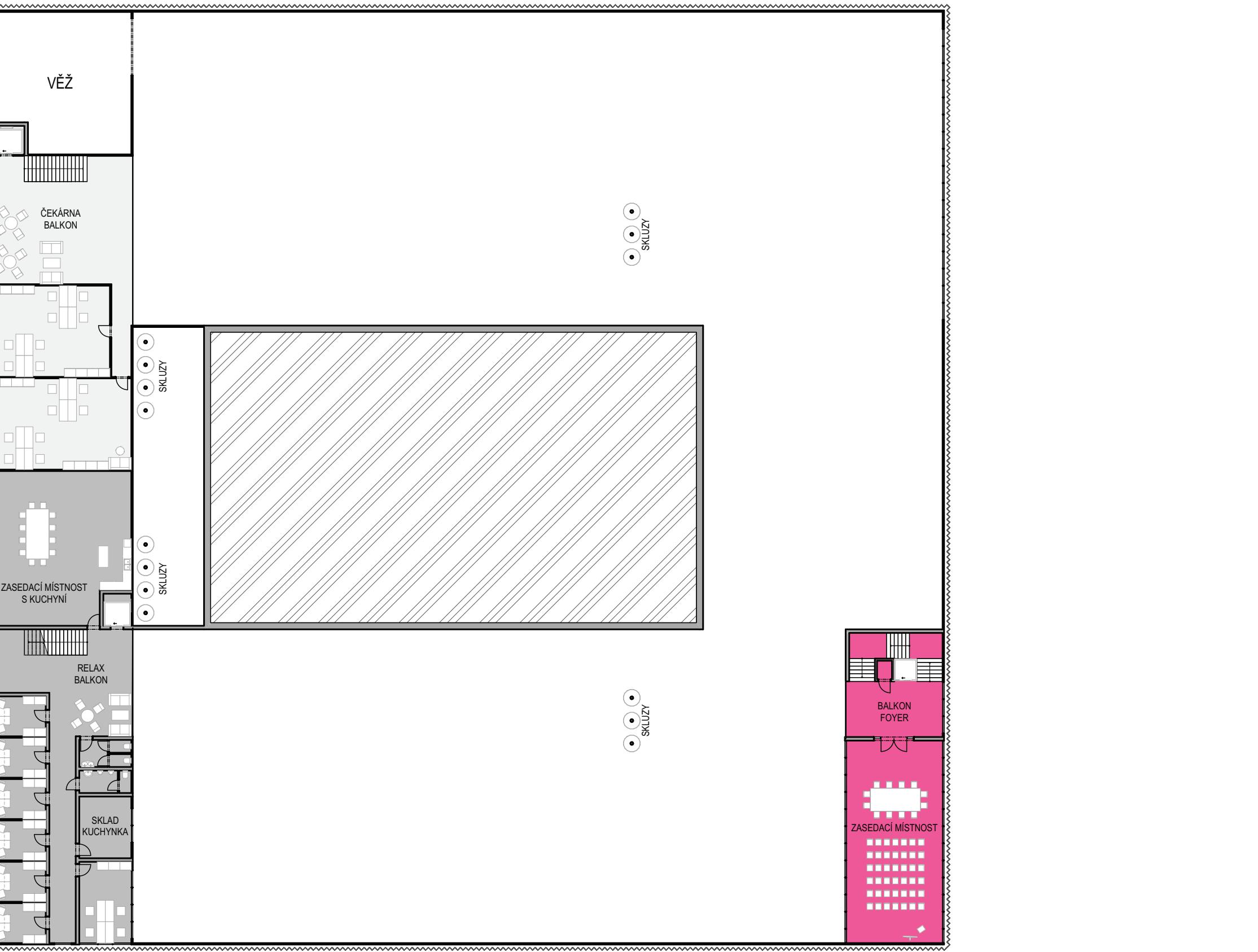
ZVÝRAZNĚNÍ NÁROŽÍ

ODKAZ NA STARÉ ZVONICE

KDYŽ MAJÍ HASIČI VÝJEZD - ROZSVÍTÍ SE







30

PUDORYS 2.NP

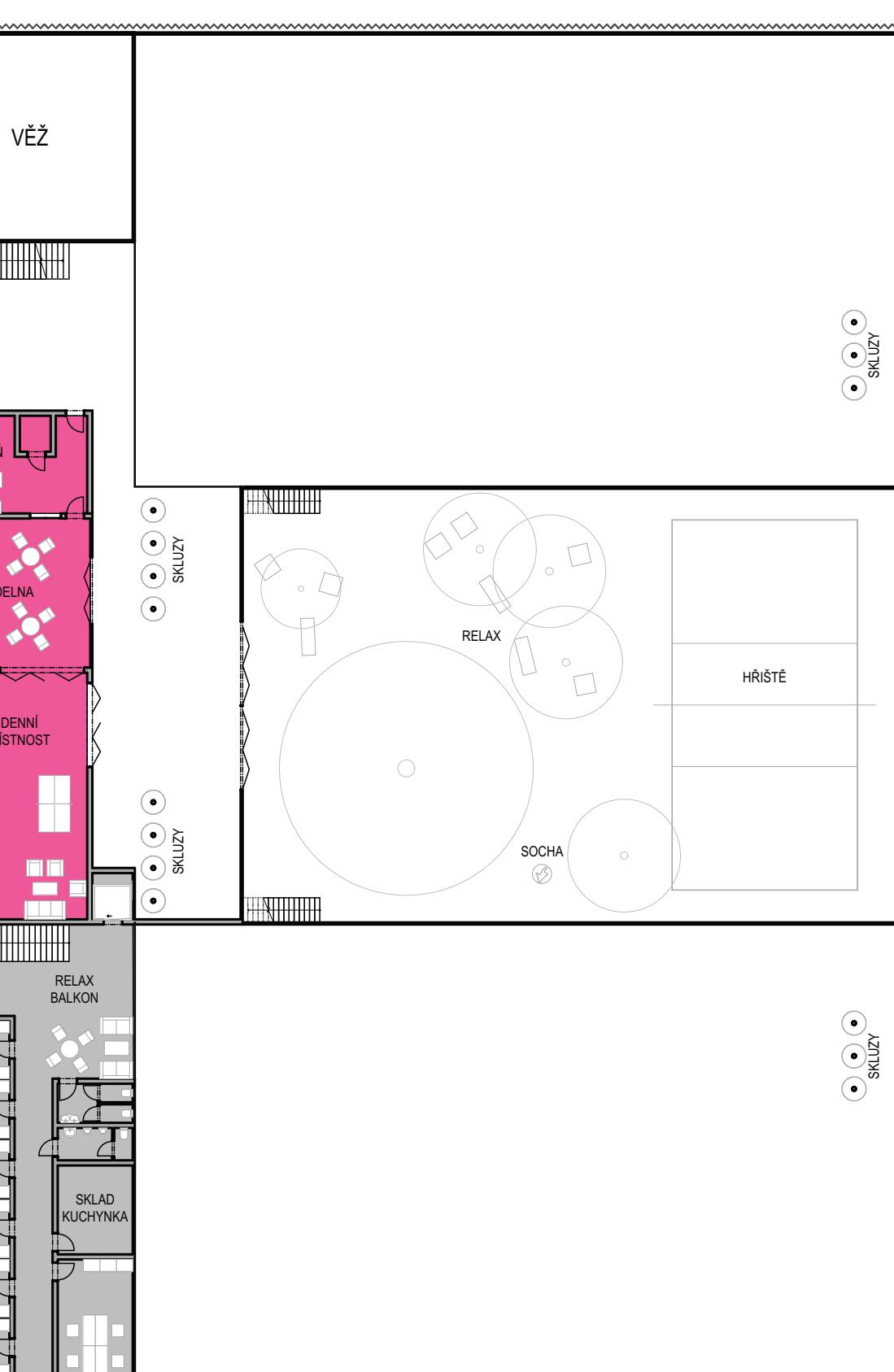
M 1:300

0

20 m



HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV



31

PUDORYS 3.NP

M 1:300

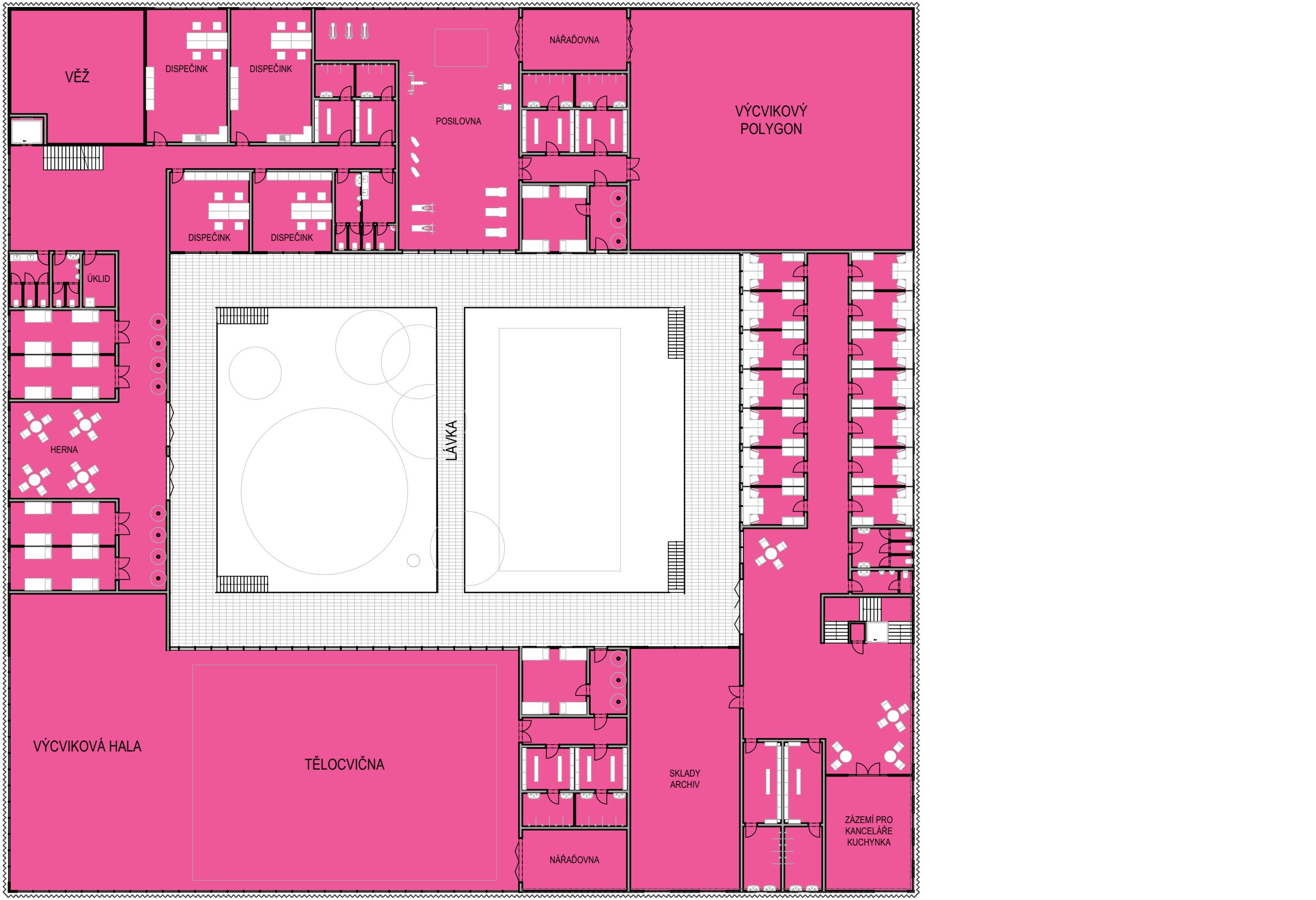
0

20 m



VEŘEJNOST
BEZPEČNOST A OCHRANA ZNAČKY
HASIČI

BEZPEČNOST A OCHRANA ZNAČKY
HASIČI



32

PŮDORYS: 4.NP

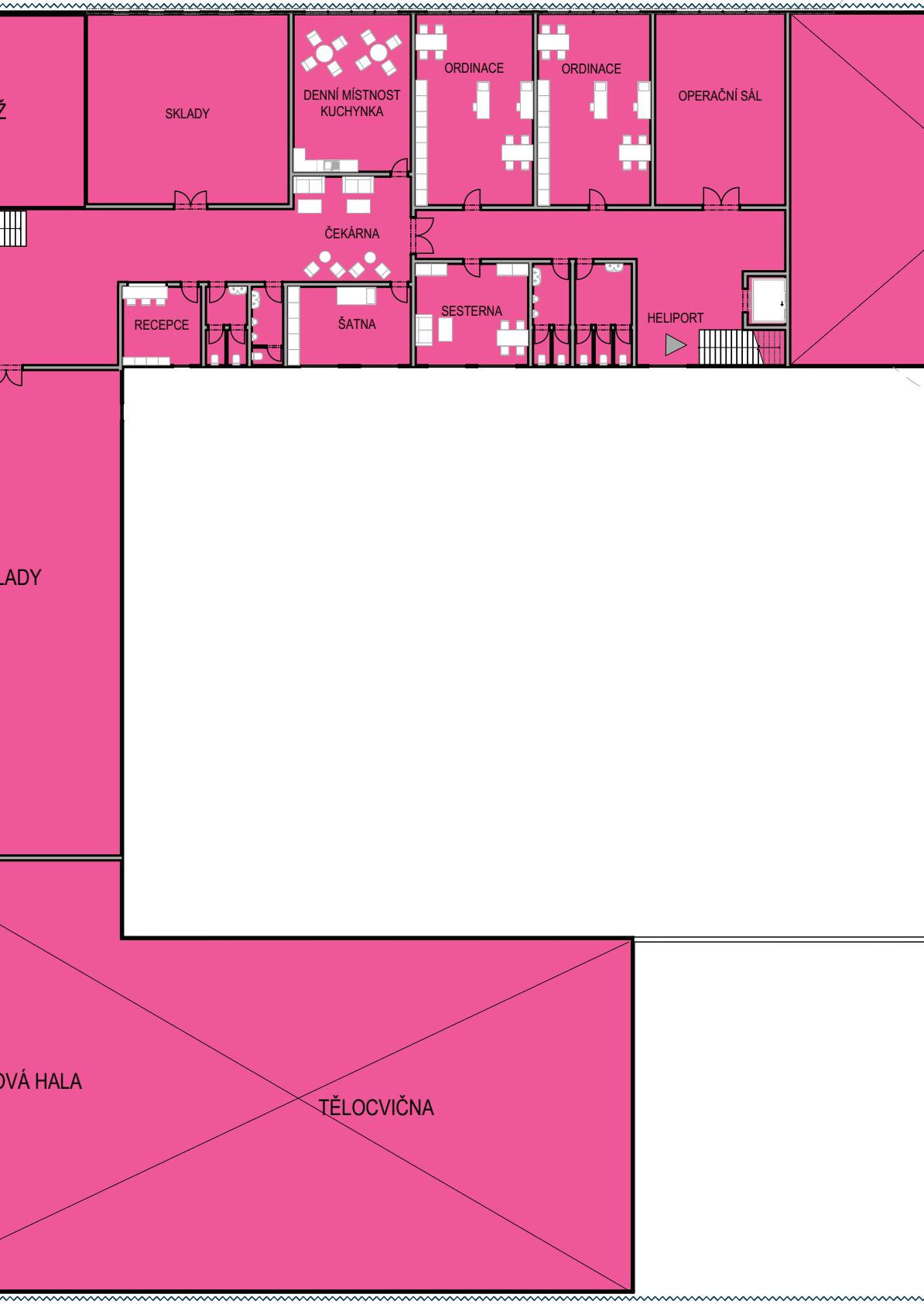
M 1:300

O

20 m



HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV



PŮDORYS: 5.NP

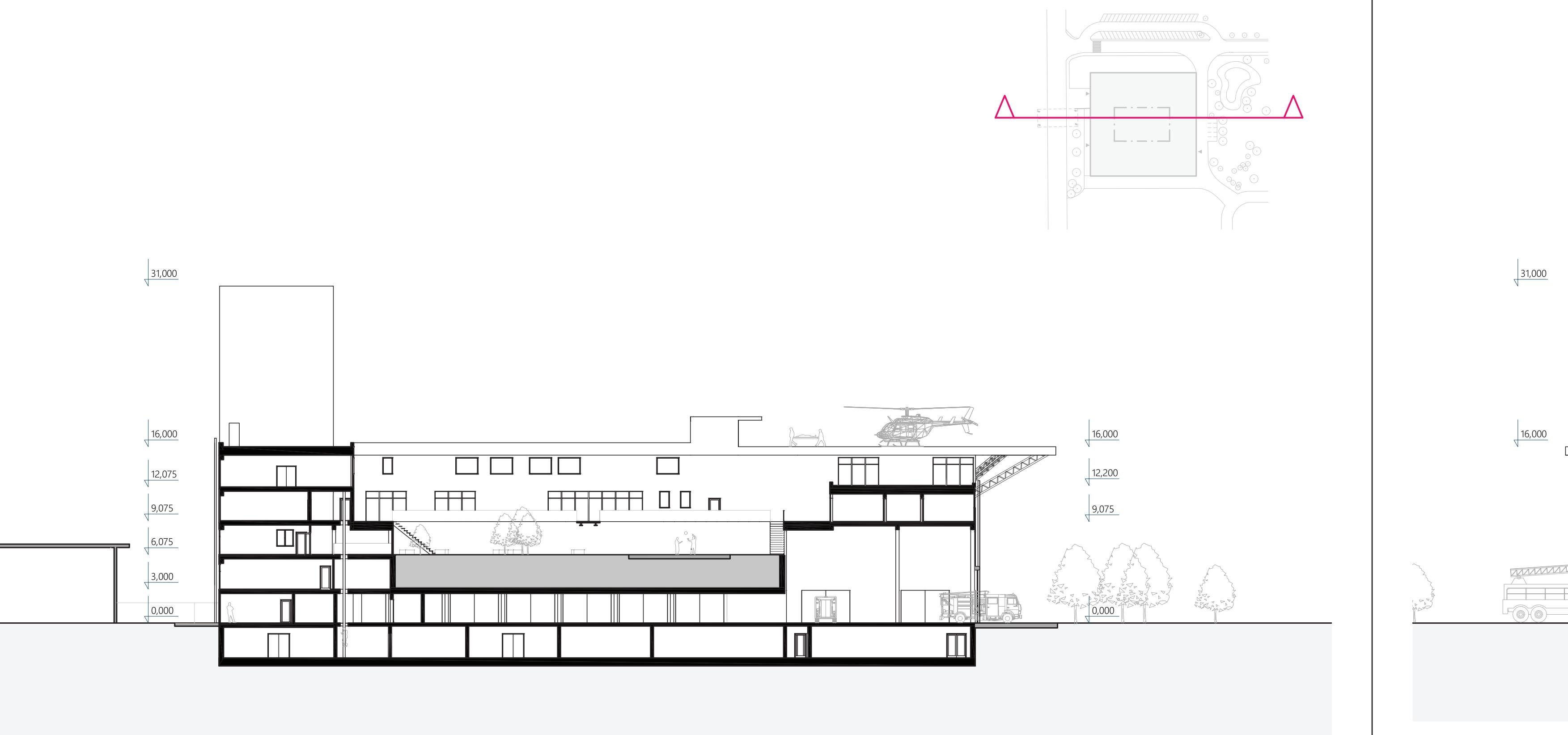
M 1:300

O

20 m



33



34

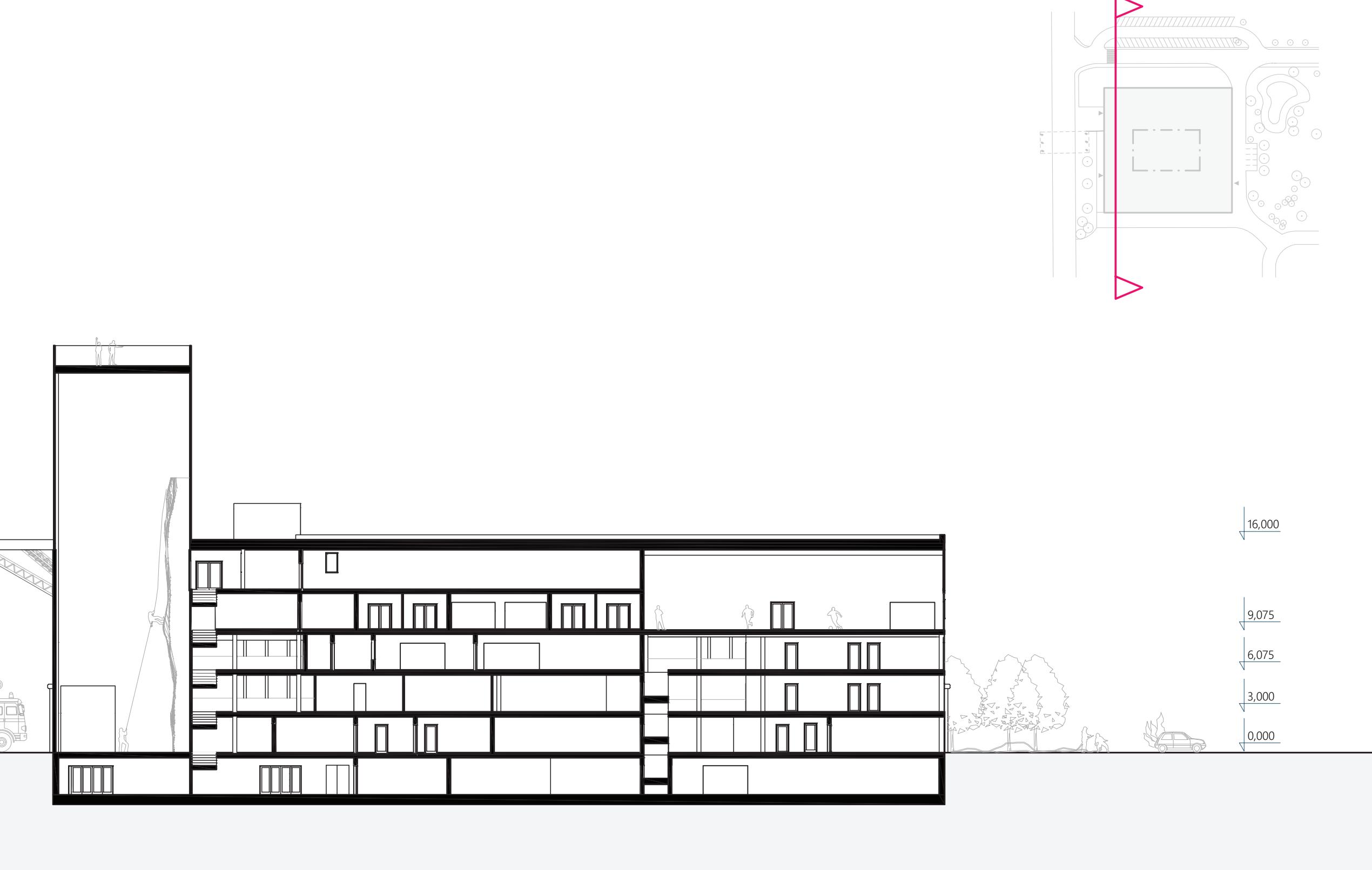
ŘEZ A-A

M 1:300

0

20 m

HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV



35

ŘEZ B-B

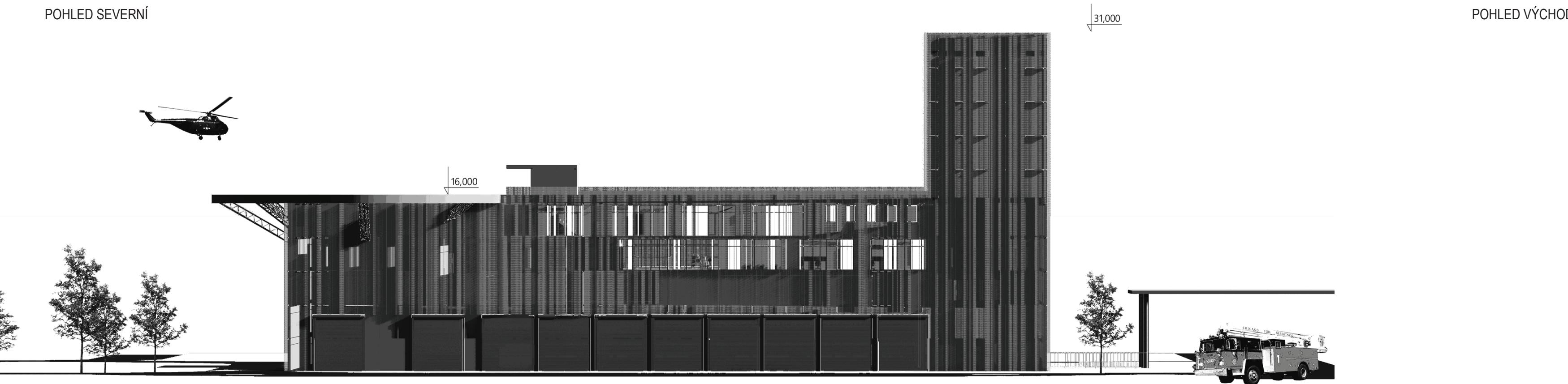
M 1:300

0

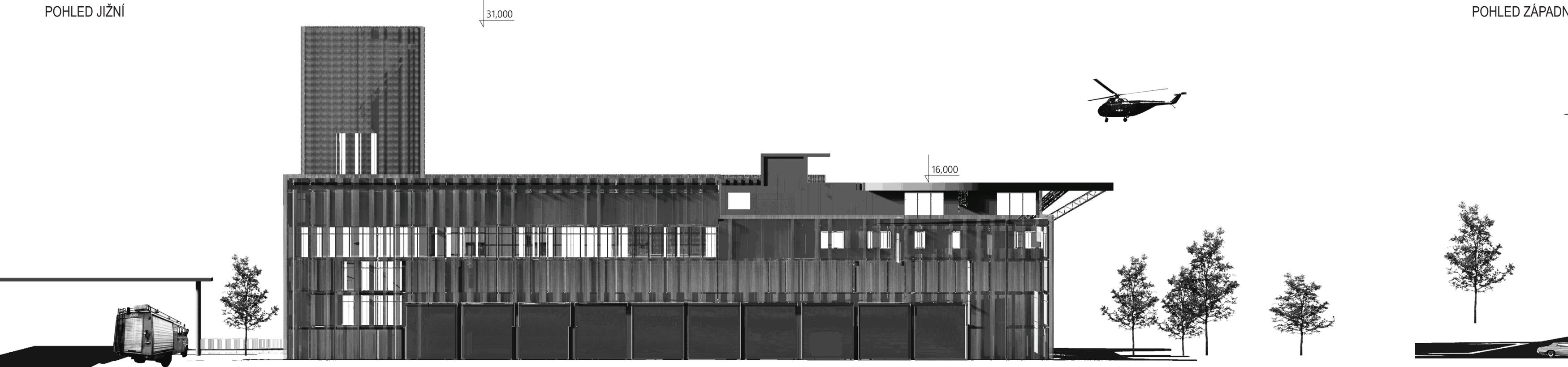
20 m

35

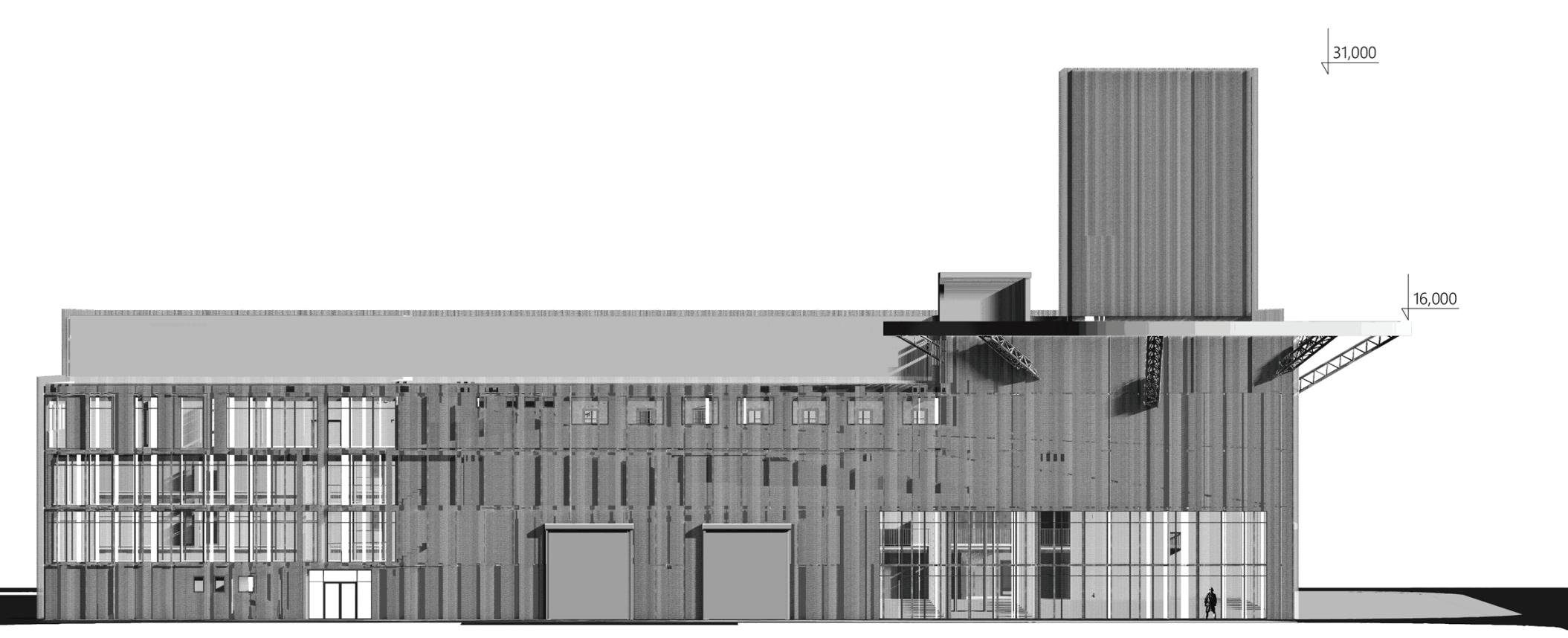
POHLED SEVERNÍ



POHLED JIŽNÍ

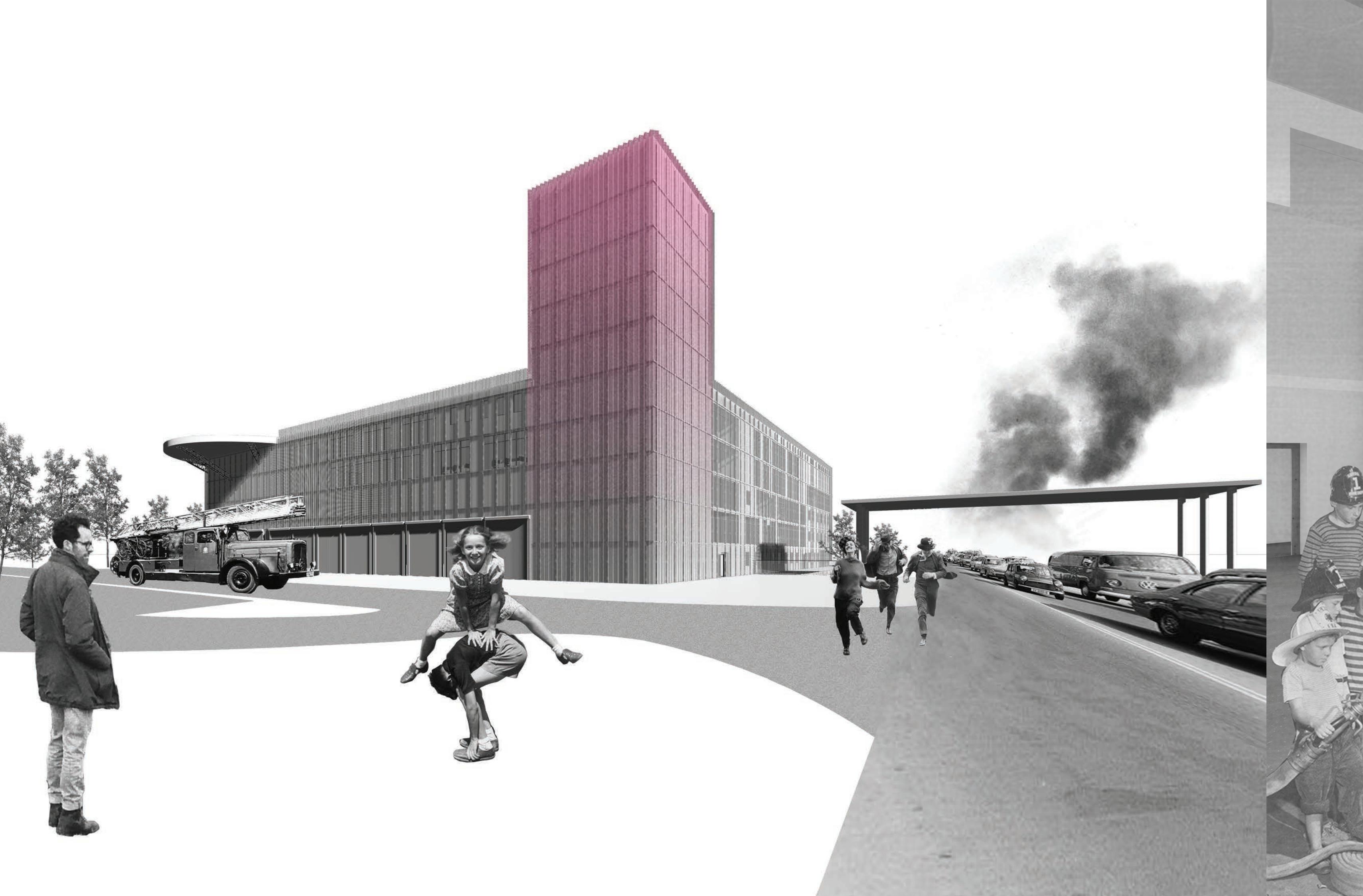


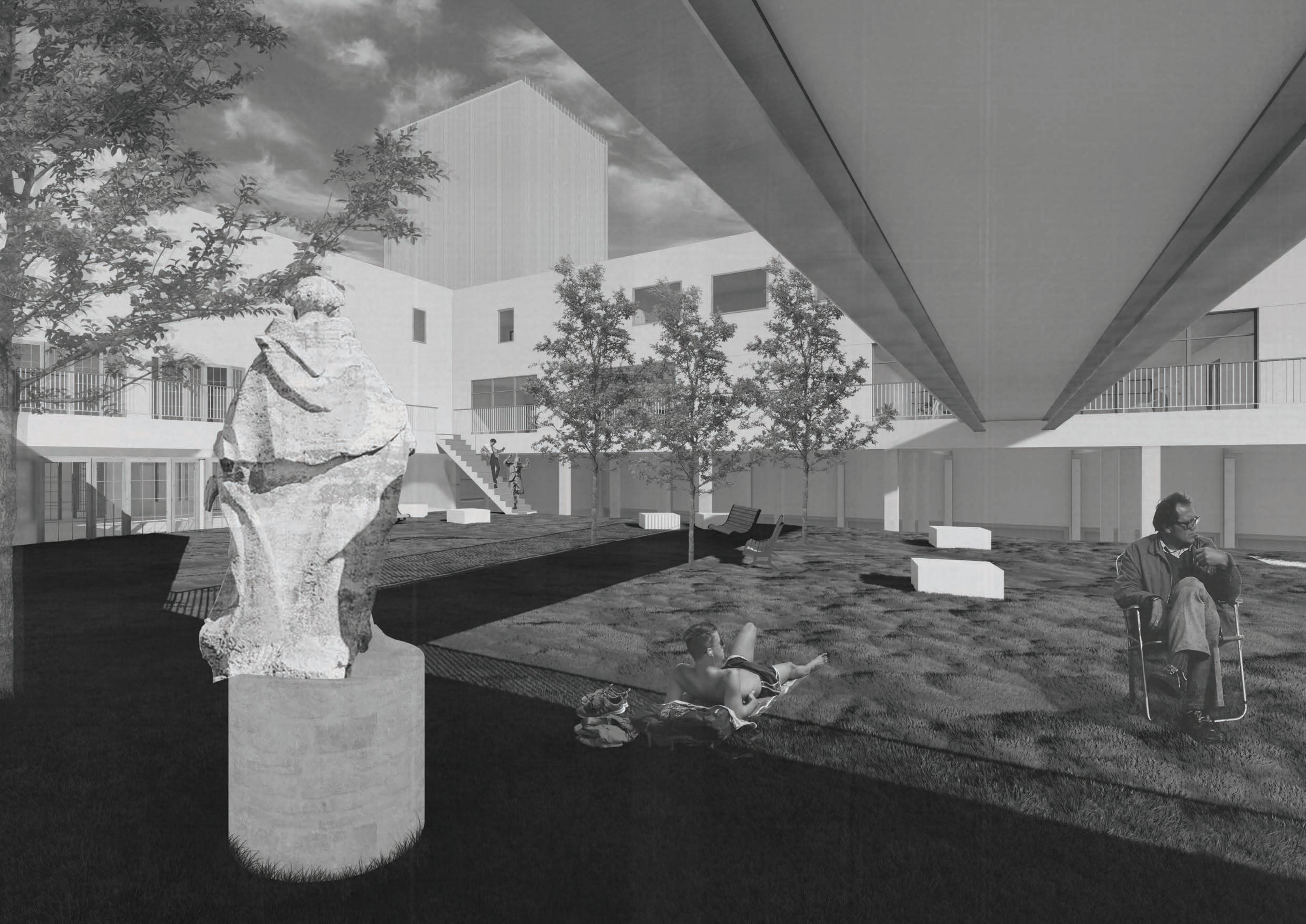
POHLED VÝCHODNÍ

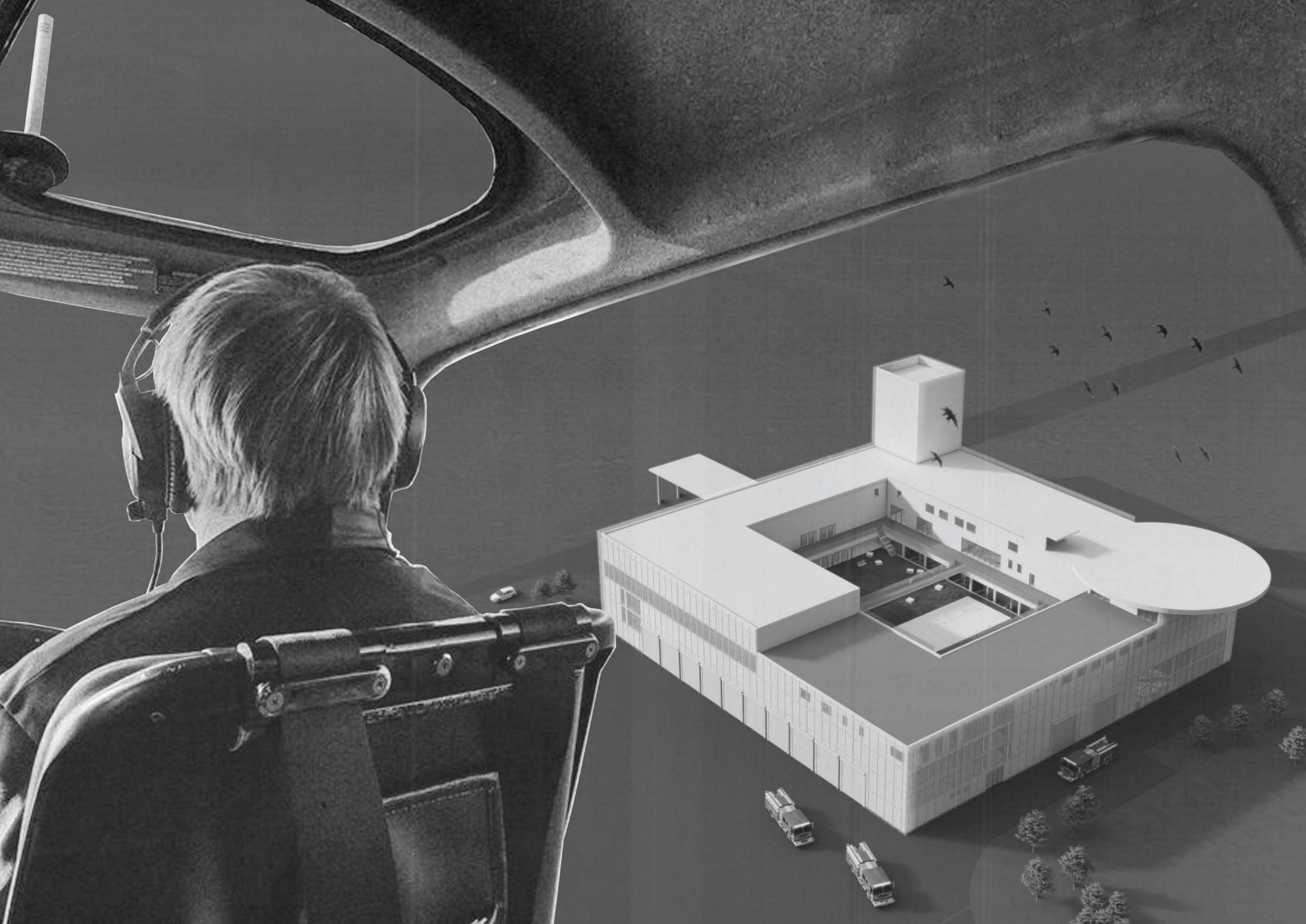


POHLED ZÁPADNÍ



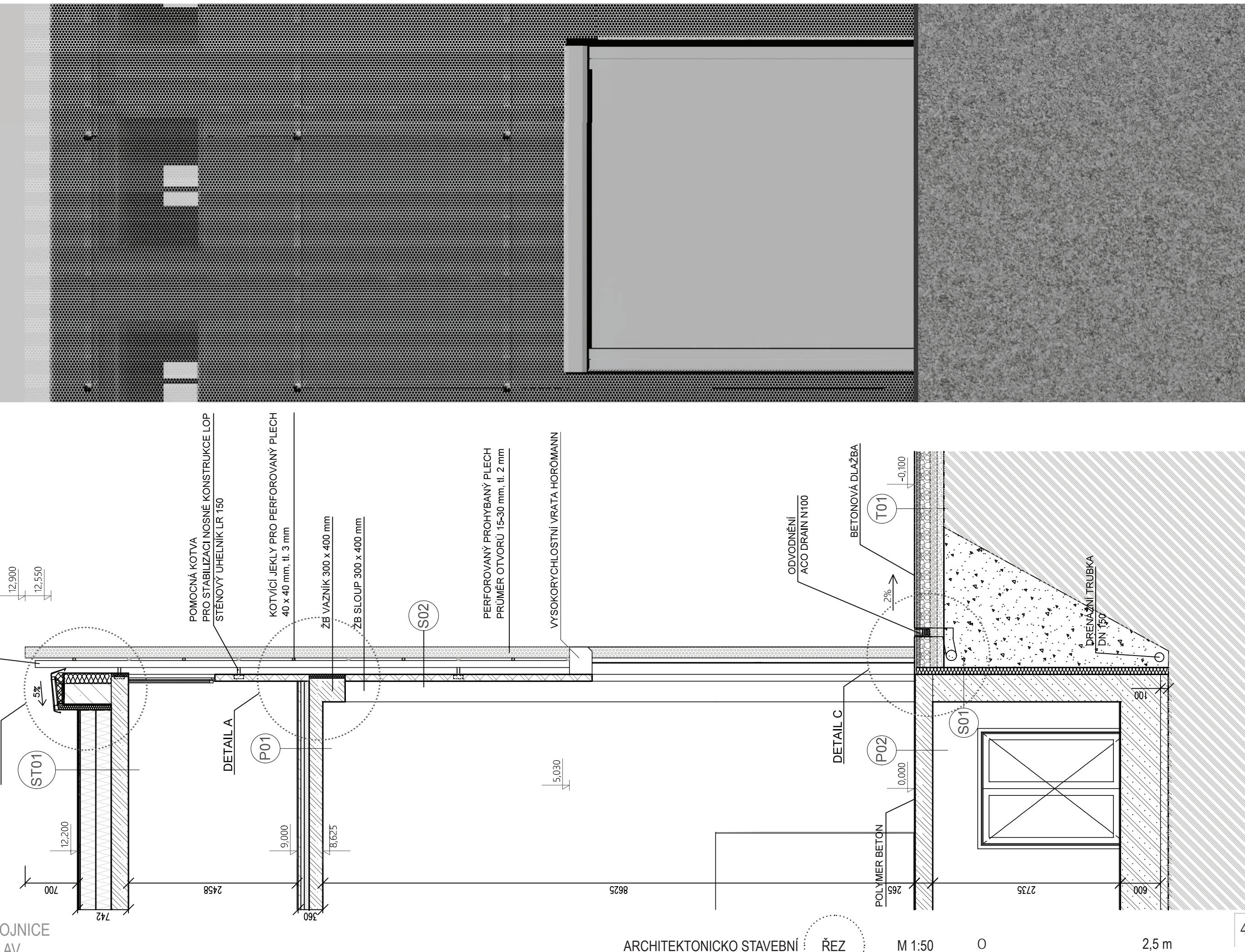




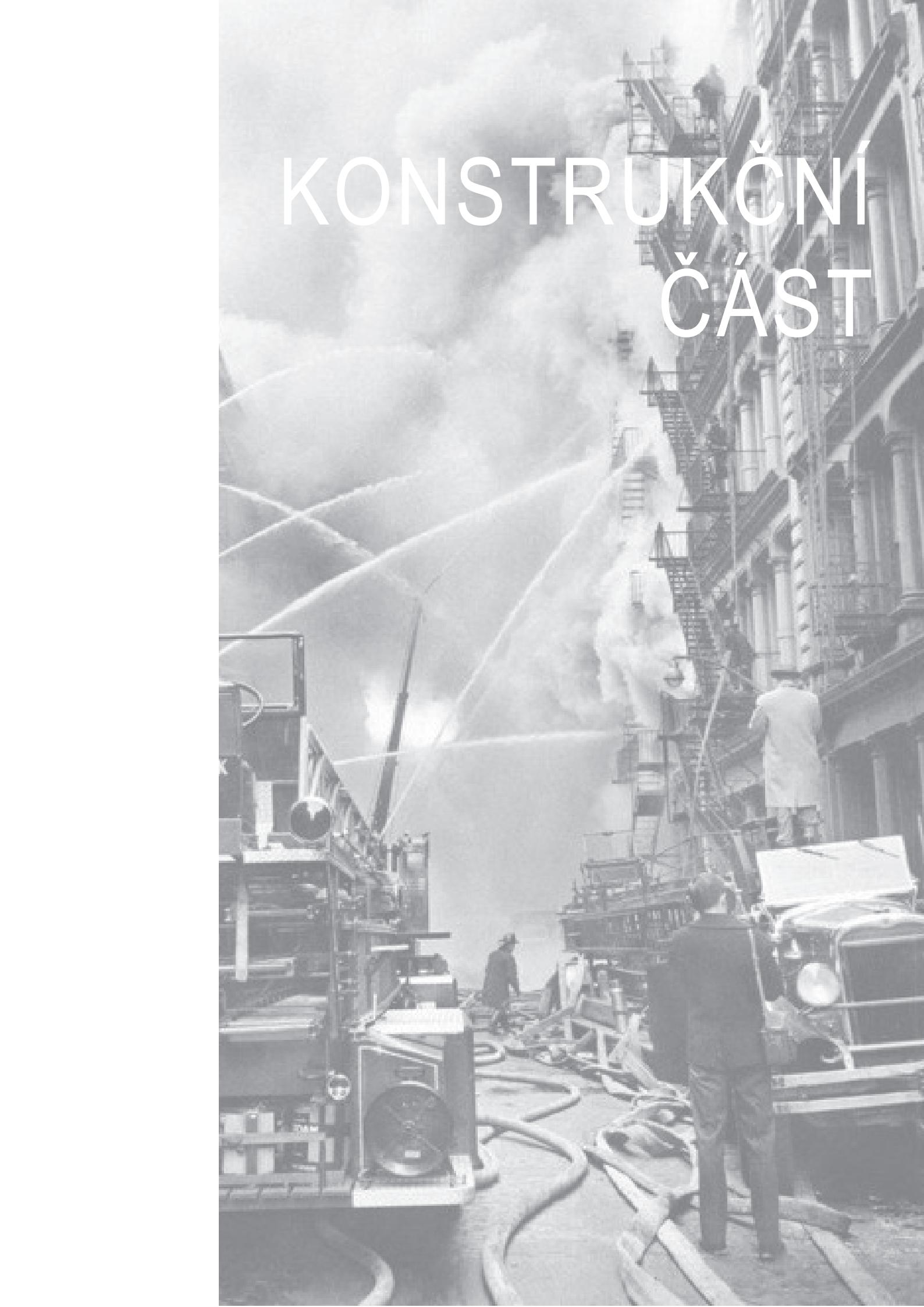


100

卷之三



KONSTRUKČNÍ ČÁST



HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV

KONSTRUKČNÍ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA KPS

47-48

PŮDORYS VÝSEKU 1.NP (DSP)

49

ŘEZ (DSP)

51

DETAILY

52-54

C. VÝKRESOVÁ ČÁST

Viz příloha

D. DOKUMENTACE OBJEKTU A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU - TECHNICKÁ ZPRÁVA KPS

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt reaguje svým umístěním na dobrou dopravní vazbu - centrum Mladá Boleslav, Kosmonosy, automobilka Škoda Auto a výpadovka na dálnici D10. Navrhla hmota navazuje na průhledovou osu navrženého území a graduje věž na nároží. Jedná se o dominantní hmotu území. Objekt je umístěn v blízkosti ulice U Stadionu, tvoří severovýchodní hranici pozemku. Na severní straně je nově navržená místní komunikace, na jižní straně je navržena zklidněná komunikace umožňující vjezd do vývárovny nebo do areálu automobilky. Umístění výjezdu hasičských vozidel je umístěno v severní části směrem do města a v části jižní směrem do továrny. Objekt respektuje nově navrženou okolní zástavbu, hmota se uzavírá sama do sebe a působí z venčí jako tovární haly, ale uvnitř na zeleném dvoře se vytvořilo příjemné místní klima se vzrostlou zelení a hríštěm.

b) Architektonické řešení stavby

Objekt hasičské stanice je koncepcně navržen v reakci na unikátní stavební pozemky a lokalitu. Cílem bylo navrhnut pro hasiče takový objekt, který by jim nabízel maximální komfort během 24 hodinové směny. Stavba by měla být dominantním prvkem území jelikož je to důležitá veřejná vybavenost pro město i továrnu. Hmota graduje ke směru zakončení průhledové osy. Kontrastním vertikálním prvkem je hasičská cvičná věž. Objekt je řešen jako pětipodlažní, ale v nejnižší části je třípodlažní. Objekt nemá je podsklepen, kde jsou umístěny skladové prostory. Střecha je řešena jako plachá pochozí pro využití výcviku. Architektonicky je objekt řešen ve stylu čistém, formálném, jednoduchém, čitelném a reaguje na jeho hmotové uspořádání. Tuto jednolítost vytváří systém lehkého obvodového pláště z perforovaného prohybaného plechu fasády. Budova díky tomu má velké architektonické měřítko a je z toho jasné patrné že se nejedná o bytový dům, ale o hasičárnu. Jednolítost a čistota fasády je rozbita „zářezem“ výjezdových vrat, které jsou v barevně podpořeny. Fasáda je tvorena lehkým obvodovým pláštěm. Střecha je rozbita volnočasovými terasami - sportovní a zahrádky terasy. Na střeše je navržena i volejbalové hřiště. V areálu se nachází i zabudované v zemi skladové a kontajnerové potřebné pro hasičské výjezdy, které zapojují zpevněnou plouchu z jihu tak aby byla v rovině. V areálu je také navržen heliport na střeše, tak aby byl v přímé návaznosti k ošetřovně 1. pomocí. Hasičská věž má výšku 31 m je vybavena lezeckou stěnou a cvičným požárním schodištěm.

c) Celkové dispoziční a provozní řešení

Provozní řešení je určeno charakterem objektu - hasičská stanice s administrativou a prostory pro bezpečnost a ochranu značky a veřejnosti, která si jde vyuřít vstup do fabriky.

V objektu budou umístěny technologie potřebné pro HZS.

Objekt má 3 hlavní vstupy - 1 pro veřejnost, 1 pro zaměstnance hasičské stanice a 1 pro zaměstnance pro bezpečnost značky. Veřejný vstup je umístěn v severozápadní části pozemku, reaguje na širší vztahy území a pěší tahu. Je hned u hasičské věže a tím je hlavní vstup jasně čitelný. Vstupem do objektu se dostanete do vstupní haly, kde se nachází recepce a kanceláře pro výřízení jednorázových vstupů do fabriky. Ve 2.NP je pro veřejnost velkorysý balkon s výhledem na hasičské garáže a kanceláře pro výřizování ID atd. 3.NP už není přístupné veřejnosti.

Vstup pro zaměstnance bezpečnosti značky se nachází na západní straně objektu v přímé návaznosti na vstupní bránu (gate 8) do fabriky. Z vstupní haly v přízemí se dostanete na podatelnu, sekretariát, kancelář vedení, jednotlivé kanceláře, zasedací místnosti a nebo do dalšího patra. V dalších dvou patrech jsou místa pro administrativu. V suterénu v přímé návaznosti jsou velké skladové a archivní prostory.

Vstupy pro zaměstnance hasičů jsou umístěny při východní straně vstupu do areálu. V 1.NP je pouze prostorné lobby a zážitkové patro větší jsou zasedací místnosti nebo vysokokapacitní učebny. Veškeré hasičské provozy se pak nachází v 4.NP a 5.NP jako je například výcvikový polygon, tělocvična, dispečink atd.

HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV

Veškeré provozy jsou přístupné přes vertikální komunikace a osobní výtahy. Pro zásah hasičů jsou navrženy skluzové dveře.

D.1.2 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

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

D.1.3 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ 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 o mocnosti 600 mm. Suterén je proveden takzvaným systémem bílé vany, je použit kvalitní voděodolný beton Permacrete. Základy by měly být dilatovány s ohledem na 3 dilatační celky objektu. Podkladní betony C12/15. Základová spára navržena v nezámrzné hloubce, minimálně 0,8 m pod úroveň terénu. Základové konstrukce stavby 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 - beton C30/37, výztuž B500B. Dle zjednodušeného statického výpočtu jsou navrženy sloupy 300 x 400 mm, 450 x 450 mm (pouze v 1.PP). Ve schodišťových částech jsou navrženy železobetonová jádra o tloušťce stěny 200mm. U všech železobetonových konstrukcí musí být dodrženy

veškeré technologické požadavky a postupy. Potřeba dodržovat technologické přestavky. Bednící systémy PERI. Je třeba dodržovat platné normy.

c) Svislé nenosné konstrukce

Nenosné příčky a dělící konstrukce jsou navrženy z cihlových tvárnic značky Porotherm. Při výstavbě musí být dodržovány postupy stanovené výrobcem. Obvodový plášť je řešen jako lehký obvodový plášť s bílým perforovaným trapézovým plechem. Obvodový plášť vyhovuje požadavkům ČSN Tepelná ochrana budov.

d) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 300. Železobeton - C30/37, výztuž B500B. U všech železobetonových konstrukcí musí být dodrženy veškeré technologické požadavky a postupy. Potřeba dodržovat technologické přestavky. Bednící systémy PERI. Je třeba dodržovat platné normy. Odbednění a složení stojek až po technologické přestavky. Vazníky nad garážovými stěnami jsou navrženy předechnuté prefabrikaty, které budou umístěny na připravené monolitické sloupy.

e) Schody

Vnitřní schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické, podepírané schodišťovým ŽB jádry - zdmi. Tloušťka desky je navržena 250mm a výztuž bude provedena z ocelové svařované sítě tl.8 mm s oky 100/100mm při obou površích tak, aby výztuž byla uložena na podporách min.120mm. Schodišťové stupně budou obloženy keramickou dlažbou. Zábradlí jsou navrženy subtilní černé ocelové.

f) Dilatace

Objekt se skládá ze 3 dilatačních celků. Dilatace byla řešena v rámci projektové dokumentace a bylo by navrženo vhodné řešení. Není předmětem diplomové práce.

g) Zastřešení

Sřecha je navržena jako plochá pochozi (terasa má stejnou skladbu). Spád 4,5°. Součinitel prostupu tepla 0,14 W/m2K. Stabilizace je řešena přítízením. Sřecha má spád 3% ke střešním vpuštěm 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. Tepelná obálka budovy byla posouzena v softwaru DEK. Základové konstrukce a místa se zvýšeným výskytem vlhkosti budou zaizolována extrudovaným polystyrenem.

i) Hydroizolace

Izolace proti vodě, zemní vlhkosti a radonu jsou řešeny voděodolným betonem Permacrete, systémem bílé vany.

j) Výplňné otvory

Okna jsou řešena jako výklopná v rámci LOP. Garážová vrata jsou hliníková od firmy Hörmann. Interiérové dveře jsou dřevěné. Druh dřeva dle investora. Vstupní dveře jsou hliníkové.

k) Komín

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

Obvodový plášť bude mít na sobě zakotveny perforované trapézové plechy o rozměrech 1200 x 3000 mm. Na vnitřní straně bude plášť případně být interiér řešen truhlářsky (parapety, nábytek) nebo SDK předstěnou. Vnitřní povrchy tvořené hladkou omítkou budou opatřeny finálním nátěrem. Některé vnitřní povrchy budou obloženy interiérovými obklady - řešeno interiérovým architektem jednotlivých místností. Návrh všech interiérů není předmětem zadání diplomové práce. Na hygienických zařízeních jsou provedeny keramické obklady stěn do výšky 1,5 m. V kuchyních budou obklady navrženy dle skutečného uspořádání kuchyňské linky min. pruh mezi pracovní deskou a horními skříňkami (v. 0,6 m). V garážích bude přiznán pohledový beton nosných konstrukcí.

n) Truhlářské výrobky

Dle návrhů interiérů. Není předmětem diplomové práce.

o) Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou navrženy z měděného plechu. Zábradlí jsou subtilní ocelová s čtvercovým průřezem. Fasádní plechy jsou hliníkové částečně reflexivní.

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 garáže je plocha navržena z pojízděných velkoformátových betonových dlaždic, stejných jako u parkovacích stání. Chodníky a veřejné prostory jsou z betonové dlažby dvou odstínů. Skladby jsou patrné na výkresu řezu. Chodníky byly uloženy do štěrkového lože, pojazdové plochy musí být navrženy s ohledem na zatížení nákladních vozidel. Řešení bylo navrženo dopravním inženýrem.

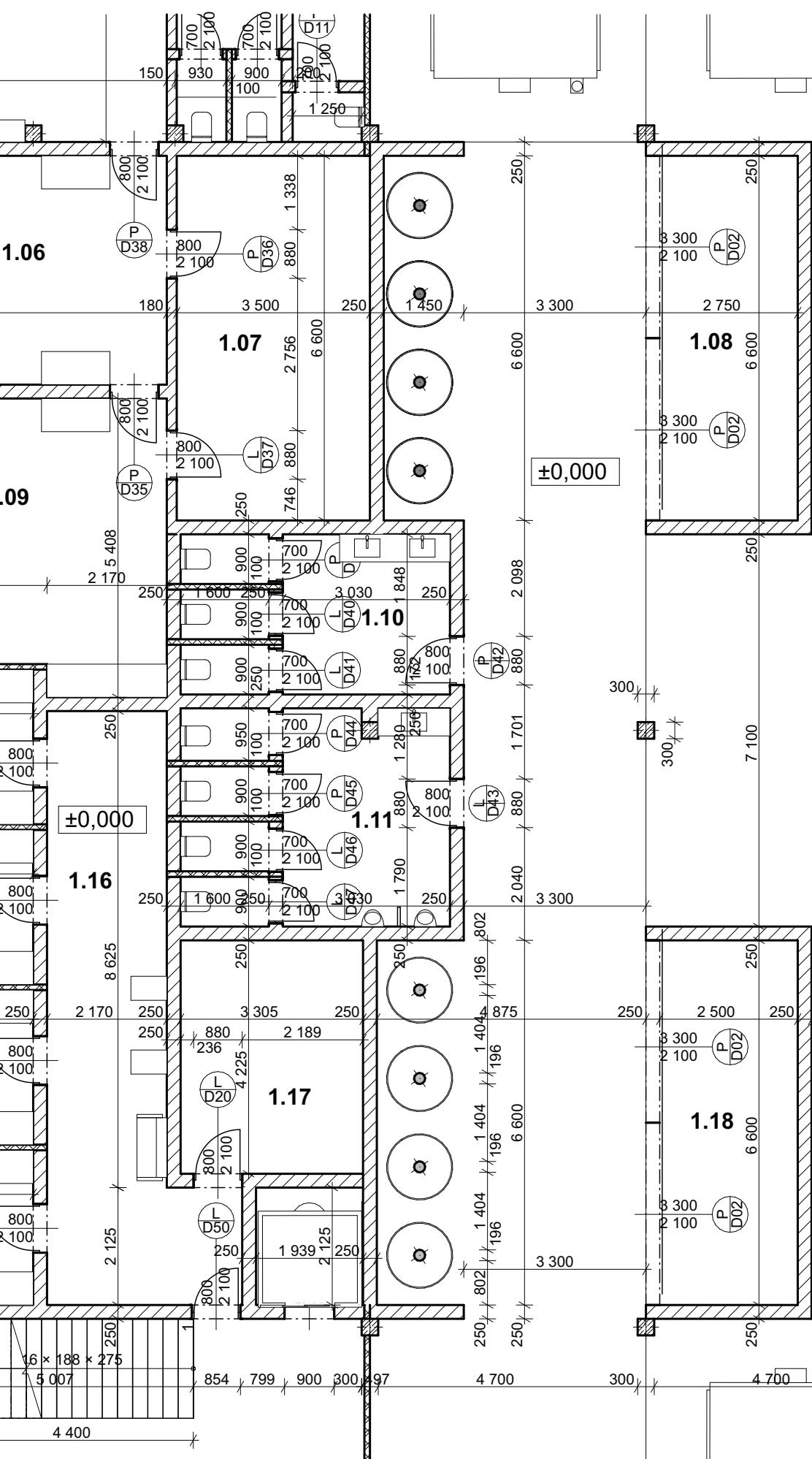
Podkladní terén bude zhotoven. Přilehlé zelené plochy budou osyty trávou a nízkou dekorativní zelení a zasadeny vzrostlé stromy nebo zanechané původní. Kolem objektu bude provedena drenáž Aco drain proti dešťové vodě.

q) Parkovací stání

V objektu jsou navrženy parkovací stání pro výjezdová vozidla (16), menší osobní vozidla a dodávky související s výjezdy (11), další servisní stání (6) a stání kontejnerů (8). V areálu je také možnost parkování osobních vozidel zaměstnanců (7), další parkovací stání pro hasiče a veřejnost se nachází u přilehlých místních komunikací (50). Venkovní stání bude vydlážděno betonovou dlažbou (pojízdňá). 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 jejimi správci. Při provádění prací se bude dodavatel řídit vyjádřeními a podmínkami jednotlivých účastníků stavebního řízení. Dodavatel stavby se bude řídit montážnímu a technologickým předpisem jednotlivých výrobců stavebních dílů a konstrukcí.



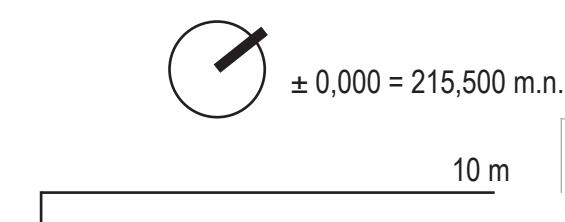
HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV

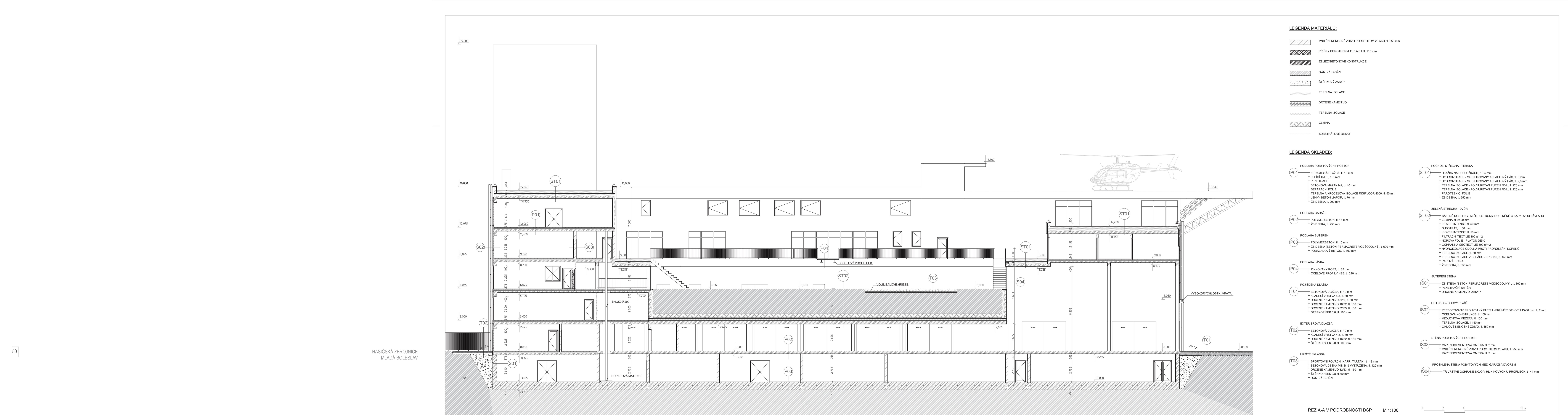
LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

Č.	Název místnosti	Plocha (...	Podlaha	Stěny	Strop
1.03	kancelář na jednorázový vstup	28,48	Linoleum	Omittka	Omittka
1.06	kancelář	26,71	Linoleum	Omittka	Omittka
1.07	sklad	23,10	Linoleum	Omittka	Omittka
1.08	výjezdová šatna	16,50	Betonová mazanina	Omittka	Omittka
1.09	kancelář	32,17	Linoleum	Omittka	Omittka
1.10	wc ženy	14,25	Keramická dlažba	Omittka + obklad	SDK podhled
1.11	wc muži	19,09	Keramická dlažba	Omittka + obklad	SDK podhled
1.12	kancelář	11,20	Linoleum	Omittka	Omittka
1.13	kancelář	11,20	Linoleum	Omittka	Omittka
1.14	kancelář	11,20	Linoleum	Omittka	Omittka
1.15	kancelář	11,20	Linoleum	Omittka	Omittka
1.16	chodba	26,94	Linoleum	Omittka	Omittka
1.17	sklad	13,96	Linoleum	Omittka	Omittka
1.18	výjezdová šatna	16,50	Betonová mazanina	Omittka	Omittka
		262,52 m²			

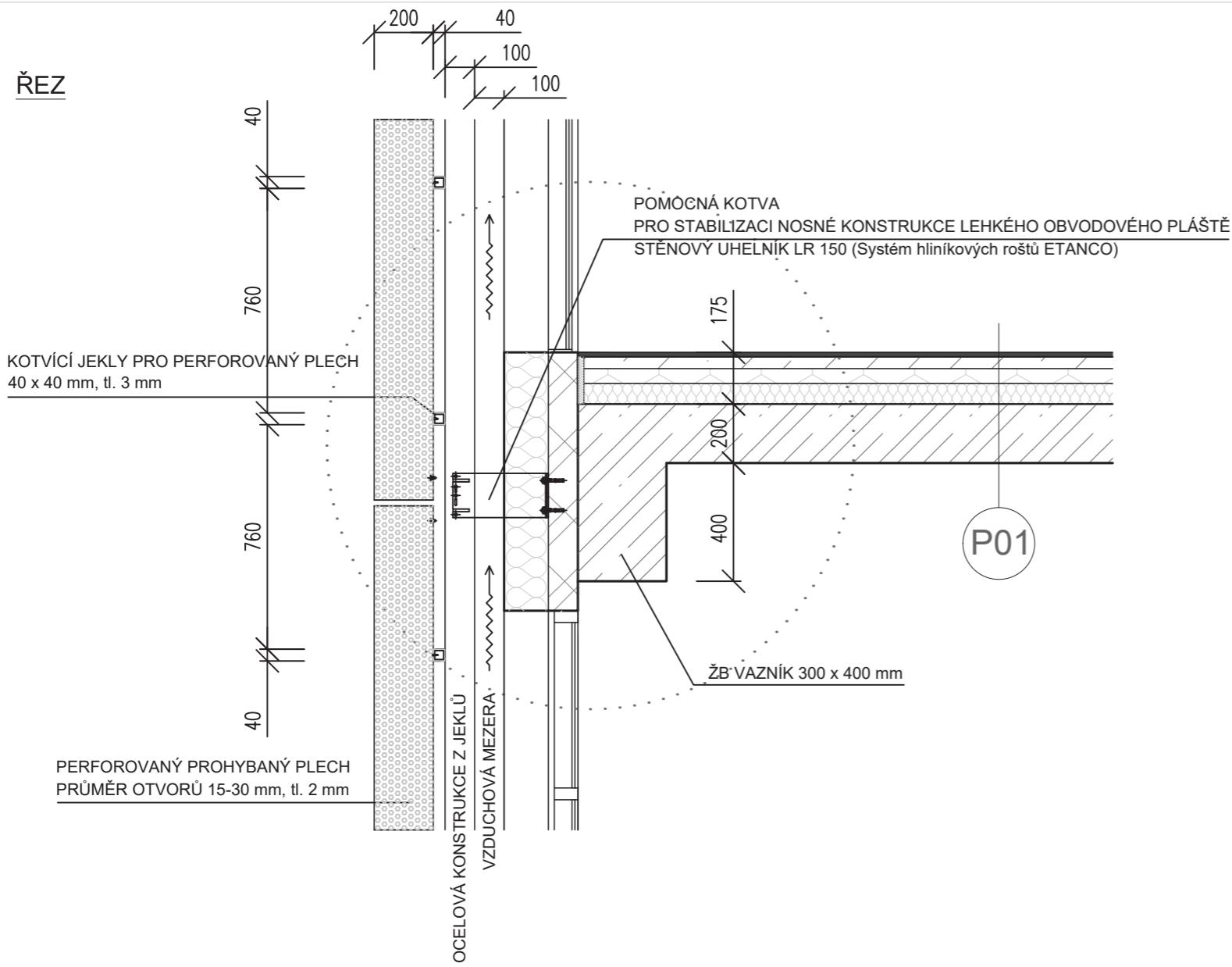
LEGENDA MATERIÁLŮ:

CIHLOVÉ ZDVO NENOSNÉ POROTHERM
PŘÍČKY YTONG P2
ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE
LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ BÍLÝ PERFOROVANÝ PLECH

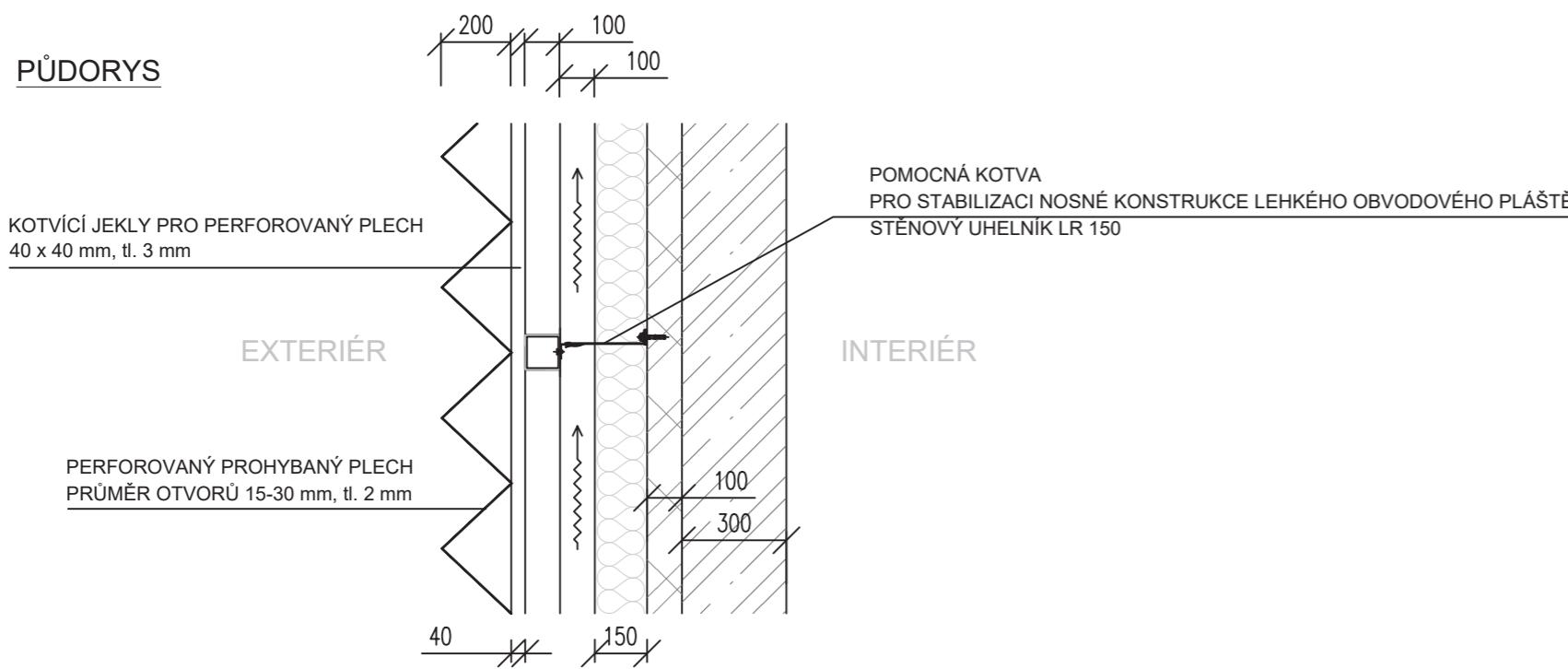




ŘEZ



PÜDORYS



HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV

DETAIL

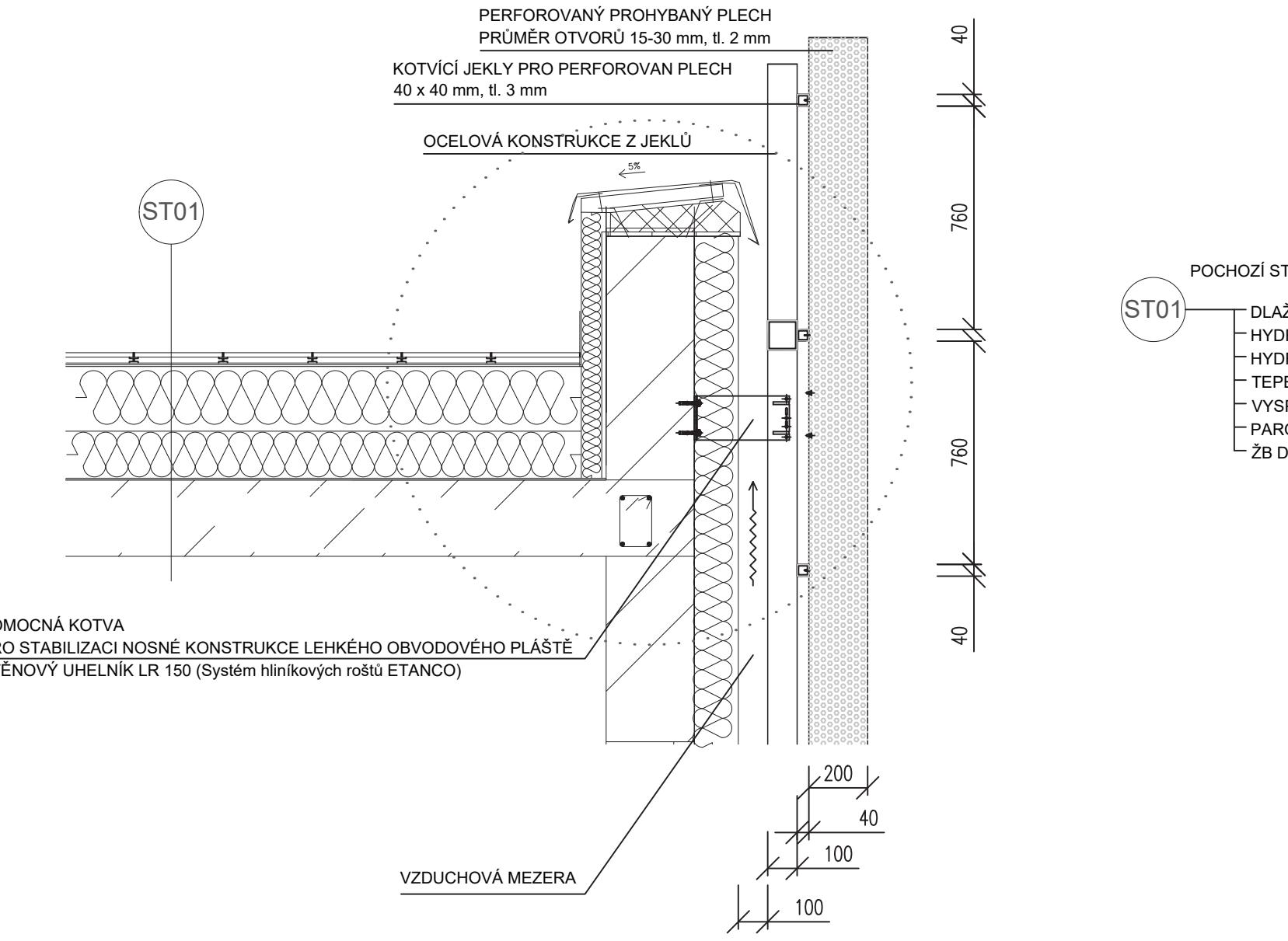
M 1:20

0

1 m

52

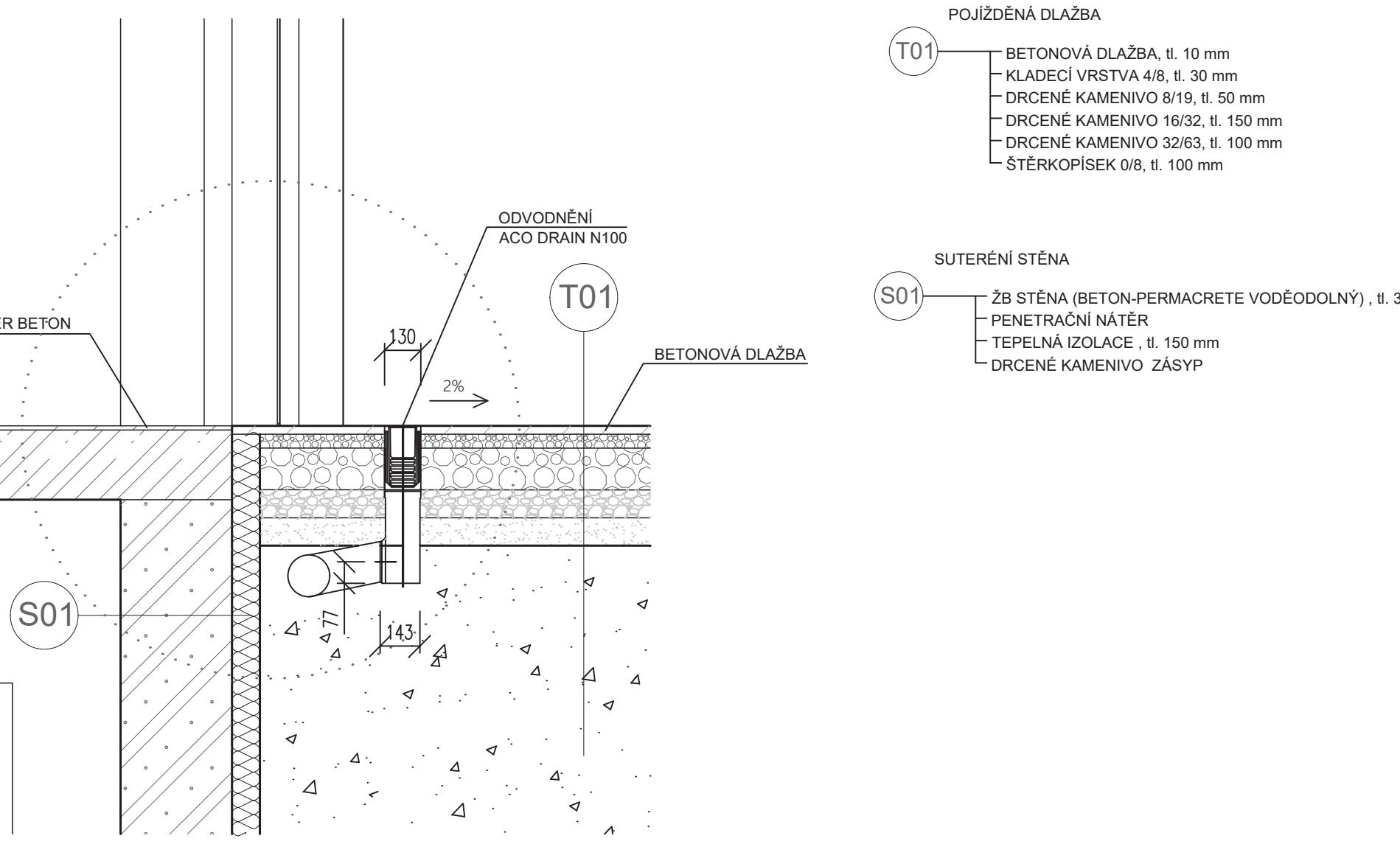
ŘEZ



POCHOZÍ STŘECHA - TERASA

- DLAŽBA NA PODLOŽKÁCH, tl. 35 mm
- HYDROIZOLACE - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 5 mm
- HYDROIZOLACE - MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl. 2,8 mm
- TEPELNÁ IZOLACE - POLYURETAN PUREN FD-L, tl. 220 mm
- VYSÁDOVANÁ TEPELNÁ IZOLACE EPS, tl. 160 - 80 mm
- PAROTĚSNÍ FOLIE
- ŽB DESKA, tl. 250 mm

ŘEZ



TZB ČÁST



HASIČSKÁ ZBROJNICE
MLADÁ BOLESLAV

TZB ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB KOORDINAČNÍ SITUACE SCHÉMA SYSTÉMU PROFESÍ

58-59
60
62

Splášková
Splášková kanalizační přípojka je vedena do spláškové stoky vedené v osách vozovek – viz výkresová dokumentace. Řešeno jako gravitační kanalizace.

Dešťová
Materiál dešťového potrubí je z PVC DN 100, bude ve spádu cca 3%. Dešťové vody jsou odváděny do retenčních nádrží a poté vedeny do vsaků a nebo svedeny do kanalizačního řádu.(Alternativa - využití dešťových vod ke splachování a využití jako požární vody)

Vnitřní rozvody
Připojovací potrubí
Připojovací potrubí je navrženo jako plastové. Světlosti jednotlivých připojovacích potrubí jsou určeny dle počtu připojených zařizovacích předmětů a jejich nároků. Vedení je buď v předstěně nebo pod stropem.

Svislé odpadní potrubí
Každým patrem prochází deset svislých spláškových potrubí z PVC o světlosti DN 100. Potrubí je vedeno v instalacích šachtách/ předstěnách. Veškerá svislá odpadní potrubí budou v každém podlaží opatřena čistící tvarovkou ve výšce 1 m nad podlahou.

Větrací potrubí
Jednotlivá svislá odpadní potrubí budou vedená na střechu a na konci osazena větrací hlavici. Větrací hlavice musí být výše min. 500 mm nad střešní krytinou.

Svodné potrubí spláškové
Hlavní svodné spláškové potrubí je navrženo PVC trubek o světlosti DN100 a sklonu 3%. Je opatřeno dvěma revizními šachtami, jejich dna jsou v různých hloubkách. Potrubí je vedeno pod základovými konstrukcemi.

Svodné potrubí dešťové
Hlavní svodné dešťové potrubí vedené pod základovými konstrukcemi. Je opatřeno revizními šachtami, dna šachet jsou v různých hloubkách.

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, vpusti, velkokuhyňské dřezy, pisoáry.

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

D2. TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

D2.1. PODKLADY

Viz výkresová dokumentace

D2.2. PŘIPOJENÍ

Objekt je napojen ze západu na spláškovou kanalizaci pod zemí kanalizační přípojkou DN100-125. Délka přípojky je 27 m. Kanalizační řád prochází přibližně uprostřed komunikací a přípojky k objektu jsou přímé na kan. řád. Řešeno gravitačním odváděním.

D2.3. KANALIZACE

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Splášková
Splášková kanalizační přípojka je vedena do spláškové stoky vedené v osách vozovek – viz výkresová dokumentace. Řešeno jako gravitační kanalizace.

Dešťová

Materiál dešťového potrubí je z PVC DN 100, bude ve spádu cca 3%. Dešťové vody jsou odváděny do retenčních nádrží a poté vedeny do vsaků a nebo svedeny do kanalizačního řádu.(Alternativa - využití dešťových vod ke splachování a využití jako požární vody)

VNITŘNÍ ROZVODY

Připojovací potrubí
Připojovací potrubí je navrženo jako plastové. Světlosti jednotlivých připojovacích potrubí jsou určeny dle počtu připojených zařizovacích předmětů a jejich nároků. Vedení je buď v předstěně nebo pod stropem.

Svislé odpadní potrubí

Každým patrem prochází deset svislých spláškových potrubí z PVC o světlosti DN 100. Potrubí je vedeno v instalacích šachtách/ předstěnách. Veškerá svislá odpadní potrubí budou v každém podlaží opatřena čistící tvarovkou ve výšce 1 m nad podlahou.

Větrací potrubí

Jednotlivá svislá odpadní potrubí budou vedená na střechu a na konci osazena větrací hlavici. Větrací hlavice musí být výše min. 500 mm nad střešní krytinou.

Svodné potrubí spláškové

Hlavní svodné spláškové potrubí je navrženo PVC trubek o světlosti DN100 a sklonu 3%. Je opatřeno dvěma revizními šachtami, jejich dna jsou v různých hloubkách. Potrubí je vedeno pod základovými konstrukcemi.

Svodné potrubí dešťové

Hlavní svodné dešťové potrubí vedené pod základovými konstrukcemi. Je opatřeno revizními šachtami, dna šachet jsou v různých hloubkách.

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, vpusti, velkokuhyňské dřezy, pisoáry.

Zařizovací předměty

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

VĚTRÁNÍ, OCHRANA PROTI VZDUTÉ VODĚ

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

D2.4. VODOVOD

ZDROJ VODY

Voda je do objektu přiváděna z veřejného vodovodního řádu. Napojení objektu na vodovodní řád je přímé.

PŘÍPOJKA

Studená voda se přivádí do objektu z veřejné sítě potrubím z PVC o rozměru DN50. Délka přípojky od hlavní sítě k HUV je 24,5 m. Sklon je 0,3% směrem k vodovodnímu řádu. Vodoměrná soustava je umístěna v revizní šachtě v kotelné objektu v 1.NP.

VNITŘNÍ ROZVODY

Studená voda

Hlavní ležaté potrubí je z trubek PVC a je od vodoměrné sestavy vedenou pod stropem v 1.NP – v podhledu, 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 instalacích 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 vedenou 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 instalacích jádrech. Rozvody k jednotlivým ZP jsou vedeny předstěnou. Veškeré ležaté potrubí musí být provedeno se sklonem min. 0,3% směrem k vypouštěcím ventilům. Proti ztrátám tepla jsou rozvody teplé vody izolovány izolačním materiélem mirelonem.

Cirkulační voda

Hlavní ležaté potrubí je z trub PVC a je od zásobníku teplé vody vedenou 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 instalacích 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 materiélem mirelon.

Příprava TV

TV je připravována v technické místnosti v 1.PP objektu. Nucenou cirkulaci vody zajišťují čerpadla. Odebírána je ze zásobníků s nepřímým ohřevem. Ohřev zajišťují plynové kondenzační kotle.

Alternativa zpracování dešťových vod

Při skutečné realizaci objektu by se mohlo uvažovat zpětné využití dešťové vody. Dešťovka by byla částečně vsakována, jinak by byla z retenčních nádrží opětovně využívána - např. ke splachování záchodů a pisoáru. 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. Řešení bylo navrženo odborným projektantem.

Zařizovací předměty

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

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.

VYTÁPĚNÍ

Není předmětem zadání diplomové práce.

D2.6.VĚTRÁNÍ

Nejsou předmětem zadání diplomové práce. U stavby takového rozsahu musí být projektován kvalifikovanou osobou. Hasičská stanice je složitý provoz, je nutno odvětrávat veškeré prostory (garáže, skřínky, volnočasové místnosti, administrativa aj.). V dané diplomové práci by převládalo nucené větrání, které by zajišťovaly vzduchotechnické rekuperační jednotky. I s ohledem na návrh objektu v pasivním standartu. U hasičských stanic se klade důraz na odvětrávání garáží a např. i šatních skříněk s obléčením směn (důvodem je vysychání vlhkých obleků, bot apod.). Místnosti je možné větrat i přirozeně, nicméně by převládalo větrání nucené s rekuperací tepla.

D2.7.ELEKTROINSTALACE

Nejsou předmětem zadání diplomové práce. U stavby takového rozsahu musí být projektován 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.

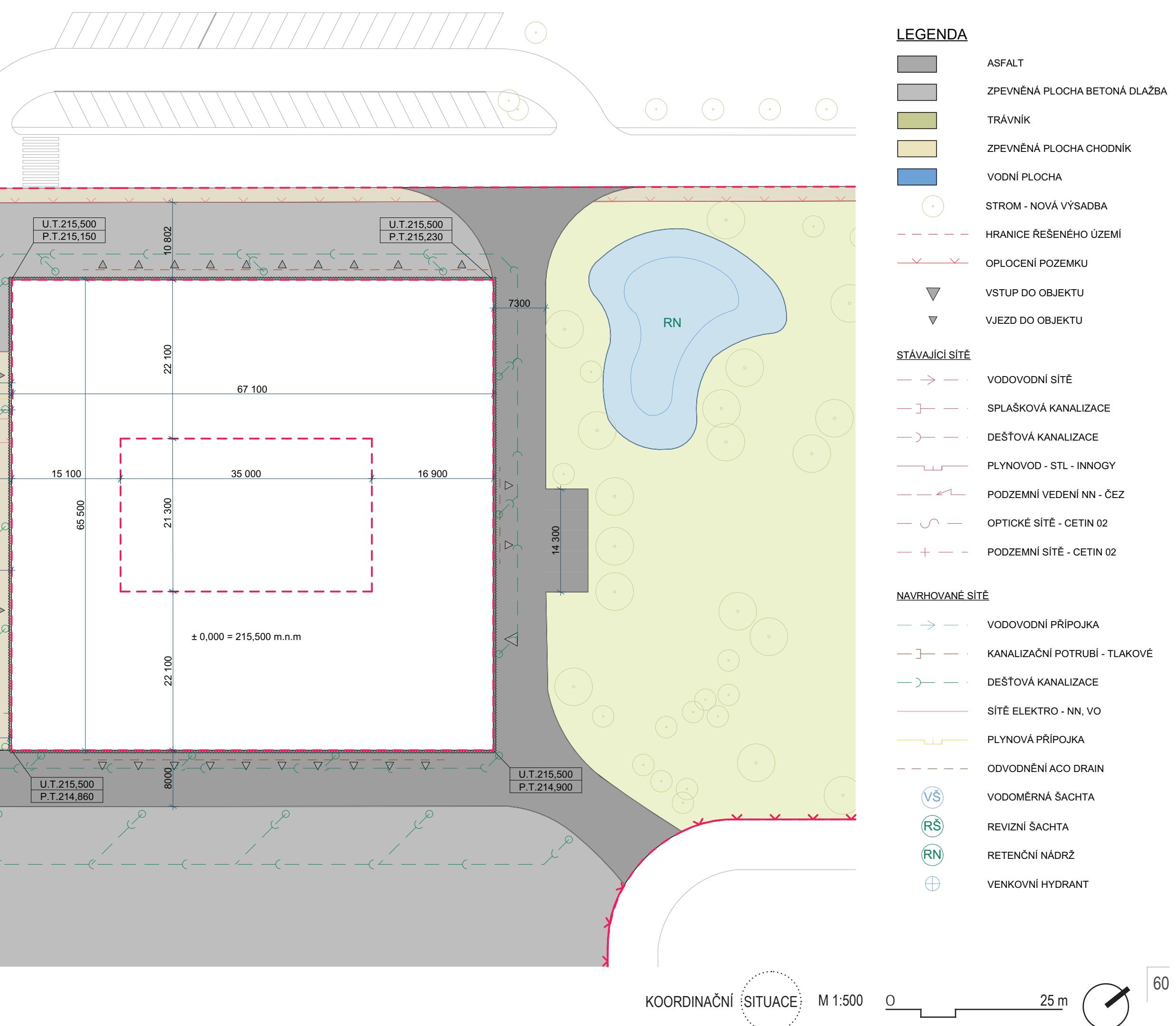
E. DOKLADOVÁ ČÁST

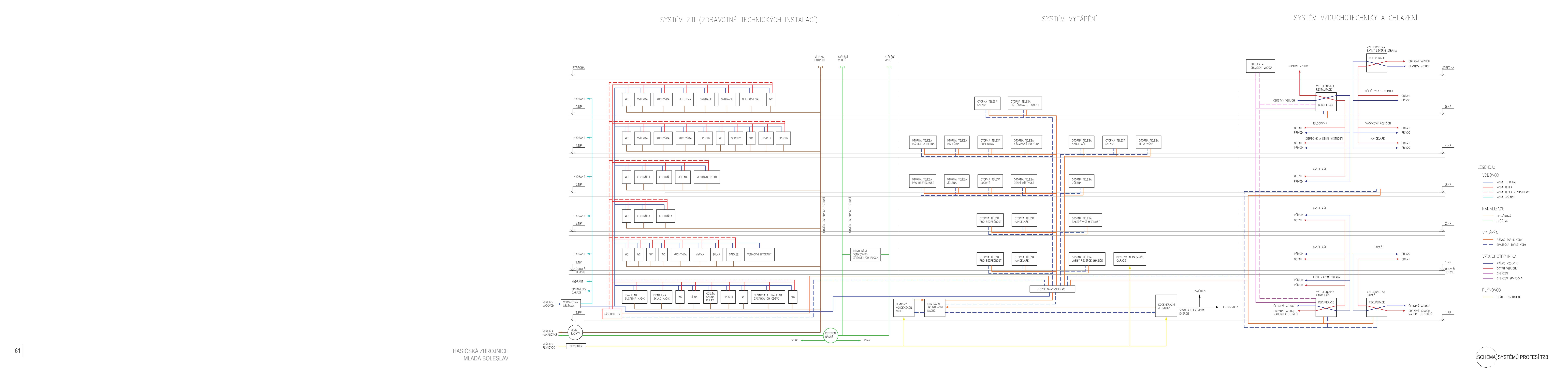
E1. Akustické posouzení

- není nutné - výrobce garantuje stavební neprůzvučnost - dle technických listů
- ŽB stěna tl. 300 mm je z hlediska akustiky dostačující
- Akustické předstěny Rigips a akustické tvárnice Ytong Silka S15-1600 splňují požadované požadavky na zvukovou neprůzvučnost dělících konstrukcí dle ČSN 73 0532.
- řešení kročejového hluku v souvrství podlah a dostatečného dilatování
- řešení kročejového hluku na schodišti - trny SHOCK

E2 Energetický štítek budovy

není součástí diplomové práci





STATICKÁ ČÁST



STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA

STATICKÉ SCHÉMA

STATICKÝ VÝPOČET

65-67
68-70
71-72

D3 TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA

D.3.1 Základní údaje o projektu

a) Charakteristika stavebního pozemku

Předmětem diplomového projektu je novostavba hasičské stanice v Mladé Boleslavě. Jedná se o pětipodlažní objekt s víceúčelovým využitím pro hasiče i veřejnost. Objekt bude napojen na nové inženýrské sítě v přilehlé 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
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

c) Použitý software

ArchiCAD 23

D.3.2 Základní charakteristika konstrukčního řešení

a) Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Urbanismus objektu vychází z plánovaných urbanistických změn a možnosti pozemku, širší vztahy objektu vycházejí z jasné definovaných prostorových vazeb a vztahů. Předmětem projektu je hasičská stanice minimalistického tvaru krychle, půdorys má tvar čtverce. Střecha je řešená jako plochá, částečně pochozí. Objekt má nejvíce 5 nadzemní podlaží, nejméně 3. Je celý podsklepen. Celkové půdorysné rozměry jsou přibližně 65 x 65 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází v 16,0 m nad úrovní okolního terénu. Konstrukční výška nadzemních podlaží je 3 300 mm (9000 pro garáže). Ve vstupním podlaží jsou situovány garáže, část administrativy a zájemci související s výjezdem jednotky. Nachází se zde vstupy do objektu pro hasiče i veřejnost i pro bezpečnost ochrany značky. V dalších podlažích se nachází administrativa spojená s veřejností, učebny, jednací místnosti, místnosti související s provozem hasičské stanice, ošetřovna 1. pomocí, sportovní prostory apod. Více viz. P.D.

b) Technické řešení stavby

Objekt je založen na plošných základech na želzobetonové desce. Nosný systém budovy je želzobetonový skelet doplněný ŽB stěnami a ztužujícími jádry. Stropní konstrukce jsou monolitické želzobetonové nebo prefabrikované želzobetonové, jedná o desky jednosměrně pnuté uložené na průvlacích. Schodiště jsou řešena jako želzobetonové deskové monolitické dvouramenné nebo tříramenné. Ztužení objektu je zajištěno želzobetonovými jádry. Celý objekt se skládá ze 3 dilatačních celků.

c) Materiálové řešení stavby

Konstrukce je navržena ze želzobetonu.

- Základy: želzobetonové, beton permacrete voděodolný tl.600 mm
- Sloupy, nosné stěny, stropní konstrukce, schodiště: želzobetonové, beton 30/37 XC1 (CZ) – Cl 0,2 – Dmax 16 – S3.
- Obvodový plášť: LOP s perforovaný trapézovým plechem
- Příčky: Porotherm
- Výztuž želzobetonových konstrukcí: ocel B500B.

D.3.3 Zatížení

Uvedeny jsou charakteristické hodnoty zatížení. Pro získání hodnot návrhových je nutno provést přenásobení patřičným dílčím

součinitelem bezpečnosti, který byl uvažován hodnotou 1,35 pro stálá a 1,5 pro proměnná zatížení.

a) Stálá zatížení

Vlastní tíha želzobetonových konstrukcí je uvažována hodnotou 25 kN/m³.

Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou zjednodušeny ve statickém výpočtu. Pro výpočet byla zjednodušeně a bezpečně uvažována konstantní hodnota 1,65 kN/m² na celé ploše nadzemních podlaží. Tíha střešního pláště je 13,245 kN/m².

b) Zatížení příčkami

Mezi prostorové akustické nenosné stěny ze systému Porotherm mají plošnou tíhu 1,8 kN/m². Ostatní sádrokartonové příčky, jejichž plošná tíha je 0,25 kN/m², jsou pro výpočet nahrazeny náhradní rovnoměrným zatížením stropní konstrukce o velikosti 0,5 kN/m². Ostatní dělící příčky ze systému Porotherm jsou tloušťky 150. Z důvodu zjednodušení výpočtu je zatížení od jejich vlastní tíhy započítáno pomocí náhradního rovnoměrného plošného zatížení stropní desky o velikosti 1,8 kN/m².

c) Užitná zatížení

Na parkovacích plochách v 1.NP bylo uvažováno zatížení 5,0 kN/m² (kategorie G dle ČSN EN 1991-1-1).

V prostorech v 1.NP - 4.NP je uvažováno zatížení 4 kN/m² (kategorie C3 dle ČSN EN 1991-1-1).

Střecha je pochozí. Uvažováno zatížení 0,75 kN/m² (kategorie H dle ČSN EN 1991-1-1). Ve výpočtu se tato hodnota neprojeví, neboť je nižší než stanovené zatížení sněhem.

d) Zatížení sněhem

Budova se nachází v Mladé Boleslavě (sněhová oblast II), má plohou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanovenou bylo charakteristické zatížení sněhem 1,0 kN/m².

D.3.4 Základové konstrukce (- nejsou předmětem výpočtu k DPA)

a) Výsledky inženýrsko-geologického průzkumu

Návrh základových konstrukcí by vycházel z podrobného inženýrsko-geologického průzkumu. Základová spára podél obvodu konstrukce byla navržena do nezámrné hloubky. Předmětem průzkumu 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 dostatečně vyztužené ŽB desce. Půdorysný rozměr musí být navržen statickým výpočtem. 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.

Pod základovou želzobetonovou deskou bude umístěn podkladní beton C 16/20 tl. 100 mm.

Při betonáži základů je nutno dbát na technologické postupy a mít odbornou firmu na zhotovení, jelikož systém bílé vany je velice náročný na technologii zhotovení.

D.3.5 Nosný systém

a) Svislé nosné konstrukce

ŽB sloupy jsou navrženy obdélníkového průřezu 300 x 400 mm v prostoru mimo garáže. ŽB sloupy jsou navrženy čtvercového průřezu 450x450 mm části v suterénu. Příčky mají tloušťku 150 -300 mm. Mezi prostorové akustické příčky jsou navrženy ze systému Porotherm AKU. 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 monolitické nebo prefabrikované želzobetonové. V části kde je největší vzdálenost mezi vazníky (10 x 10m) je navržena obousměrně pnutá želzobetonová deska tl. 300 mm. Největší rozpon desky je tedy 10,8 m. Vazníky jsou rozměru 0,8 x 0,3 m, byly předeprnuté. Stropní konstrukce budou jednosměrně pnuté desky. Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvod vody, kanalizace a vzduchotechniku a skluzy. Rozměry prostupů (max. 1100x1100 mm) nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuže v souladu s výkresy výztuže (není součástí). Nosné i konstrukční výztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

c) Svislé komunikační prvky

Hlavní schodiště budovy u vstupu pro veřejnost je monolitické železobetonové deskové přímočaré. U vstupů hasičů je schodiště tříramenné okolo výtahové šachty. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně prutné. tloušťky podest a mezipodest budou (250 mm), tloušťka desky schodišťového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu jako 215 mm. Schodištěvý stupně budou betonovány současně s deskou, rozměry stupňů viz P.D.

Schodišťová ramena budou monoliticky spojena s podestou a mezipodestou a oddilatována od schodišťových stěn. Mezipodesty a podesty budou mít kvůli akustickému oddělení trny Schock.

d) Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB desek a ŽB vazných trámů a ŽB sloupů. Všemi podlažími prochází ŽB schodištová jádra. Prostorová tuhost by musela být ověřena podrobným výpočtem.

e) Dilatace

Objekt je rozdělen do 3 dilatačních celků s ohledem na jeho rozsáhlost. Řešení a návrh dilatace není předmětem zadání diplomové práce, avšak by návrh dilatace mohl být proveden kvalifikovaným projektantem.

D.3.6 Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

a) Ochrana proti požáru

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

b) Ochrana proti korozi

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

D.3.7 Technologie a provádění stavby

a) Technologie betonáže

Ukládání betonu na staveništi bude probíhat pomocí bádií a věžového jeřábu Liebherr 63 LC (max. rychlosť ukládání 7 m³/h) nebo tlakovou pumpou.

Doprava na stavenište z betonárny bude zajišťována pomocí čtyřnápravových autodomíchávačů o objemu 10 m³.

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 rozmlácení 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 možná 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.
- čl. 11 – Ošetřování betonu: Během tuhnutí a tvrdnutí musí být beton udržován v normálních tepelně vlhkostních podmínkách. Čerstvý beton nesmí být vystaven nárazům a otřesům a dalším škodlivým účinkům po dobu min. 7 dní. K ochraně proti vysychání se používá zakrytí betonu. S vlhčením je třeba začít hned po ztvrdnutí betonu.
- čl. 13 – Odbedňování a opravy vad betonových konstrukcí: Bednění musí být odstraňováno tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch konstrukce i bednění a aby byl vyloučen vznik nepřípustných napětí. Odbedňovat lze ve

Ihútách stanovených v projektové dokumentaci.

- čl. 18 – Kontrola a přejímka hotové betonové konstrukce: Jakost povrchu se musí zkontolovat co nejdříve, nejpozději však do 3 dnů po odbednání. Stanovení pevnosti betonu v konstrukci lze provádět buď na tělesech vyjmutých z konstrukce nebo nedestruktivní metodou.

b) Bednění

Pro bednění svislých konstrukcí bude použito rámové systémové bednění Peri. Betonáž jednotlivých podlaží bude prováděna ve více záběrech. (Blížší specifikace a jasný technologický postup by byl definován při skutečné realizaci stavby odborným technologem). Návrh konkrétních bednících prvků bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na tlak betonu na bednění. Návrh konkrétních bednících prvků a návrh typu a rozmístění stojek bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na působení zatížení a únosnosti jednotlivých prvků.

Výškové pracovní spáry se budou nacházet vždy nad a pod úrovni stropní konstrukce.

Výsledné rozměry ŽB konstrukcí se nesmějí lišit od rozměrů specifikovaných ve statickém výpočtu o více než 20 mm.

Montáž i demontáž bednění musí být provedena v souladu s technologickým manuálem dodavatele bednění. Zejména je nutné zabezpečit bednění jako celek i jednotlivě jeho části proti uvolnění, posunutí, vybočení nebo zborcení.

Nosné bednění se nesmí odstranit dříve, než beton dosáhne dostatečné pevnosti pro přenos uvažovaných namáhání. Tato pevnost je stanovena jako 70 % konečné předepsané krychelné pevnosti a ověří se nedestruktivně pomocí Schmidtova kladívka.

c) Armování

Využití konstrukce musí odpovídat údajům uvedeným na výkresech výztuže (nejsou součástí).

Poloha jednotlivých prutů výztuže jakož i vzdálenosti mezi nimi se nesmějí lišit od hodnot předepsaných v projektové dokumentaci o více než 20 %, nejvýše však o 30 mm. Změny oproti výkresům výztuže jsou možné pouze se souhlasem odpovědného statika.

Pro veškerou výztuž musí být zajištěno krytí betonem v minimální tloušťce 25 mm. K tomuto účelu budou použity certifikované distanční podložky

Svařování výztuže lze provádět jen v případech přesně vymezených projektem. Svarové spoje smí provádět a kontrolovat pouze příslušně vyškolení svářecí, a to v souladu s příslušnými technickými normami.

Výztuž v navzájem kolmých směrech musí být pevně spojena vázacím drátem.

d) Předpínání

V objektu se vyskytují předpínané prvky - nosníky. Technologický postup by určil projekt a dodavatelská firma

e) Osazování prefabrikátů

V dané konstrukci se vyskytují prefabrikované konstrukce (střešní desky, sloupy). Osazování musí být prováděno kvalifikovanou firmou a pracovníky, k umístění břemen by byl použit jeřáb. Prefabrikáty budou uloženy na předpřipravené nosné konstrukce. Technologický postup by byl více specifikován při skutečné realizaci stavby.

f) Povrchové úpravy

V popisované konstrukci nejsou ŽB prvky, které by byly v architektonickém řešení navrženy jako pohledové. Pouze některé povrchy betonových konstrukcí budou obloženy obkladem nebo zakryti podhledem. Ostatní povrchy betonu opatřené pouze nátěrem musí být hladké, stejnorođe, bez dutinek a kaveren, bez trhlinek a prasklin se zajištěním vysoké kvalitní rovninnosti a pravouhlosti a se zkosením viditelných hrani.

V technologických prostorech, kde bude ponechán beton bez krycího nátěru, musí být proveden protiprašný transparentní nátěr (penetrace).

Pracovní spáry – předsazení ploch dvou úseků betonáže musí být menší než 3 mm, přebytky cementového mléka na předcházejícím úseku betonáže se musí včas odstranit.

Kritéria kvality povrchu a jeho rovninnosti, půrovnitosti, struktury a stejnobarvenosti a způsob jejich kvalitativního hodnocení budou sjednány mezi investorem a zhotovitelem na základě zkušebních ploch. Rovněž bude předložen a odsouhlasen vzorek vysprávy sanačním materiálem.

Otvory po spínacích tyčích nebudu zatírány, budou zaslepeny zátkami z vláknocementu a slícované s povrchem stěny s přiznanou stínovou spárou mezi povrchem betonu a zátkou

g) Zdění

Zdění stěn a přechodů bude probíhat podle Podkladu pro provádění systému Porotherm. Pro rovnost a rozměry zděných konstrukcí platí stejná pravidla, jako pro konstrukce železobetonové.

D.3.8 Bezpečnost práce a ochrana zdraví

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

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

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 t.j. používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení apod.

Před započetím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi souvisejícími bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Všechny otvory a zvýšené plošiny musí být opatřeny ochrannými zábradly. Otvary musí být zakryti pevnými zábranami, aby nemohla dojít k jejich posunuti. Jednotlivé přístupové cesty musí být značené označeným. 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 jištěni pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy nebo jistíčka lano vykazovat opotřebení, je nutná jejich okamžitá výměna. Stavby vedoucí musí před započetím 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 určuje 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 určuje vyhrazená zdvižací 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.

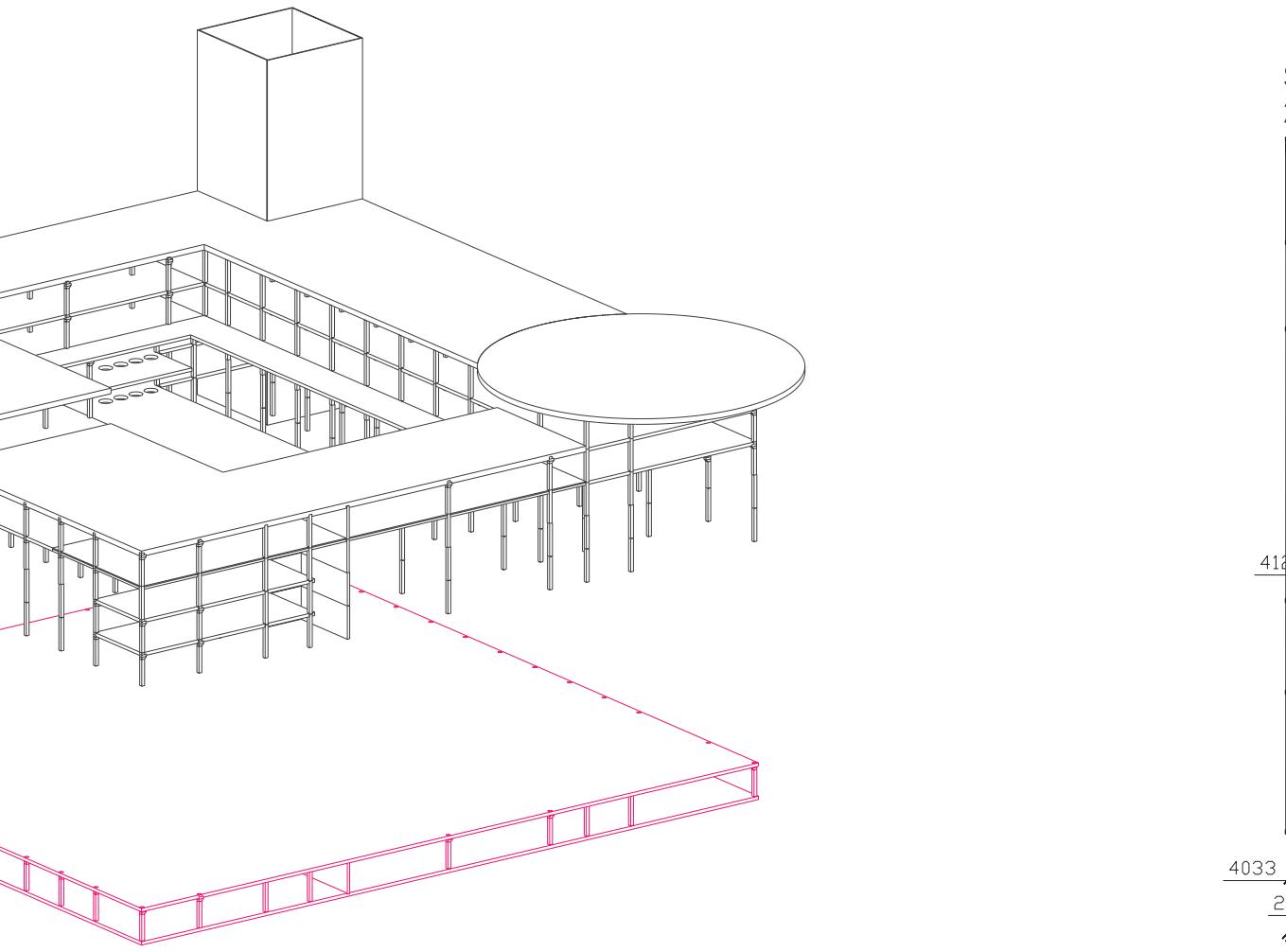
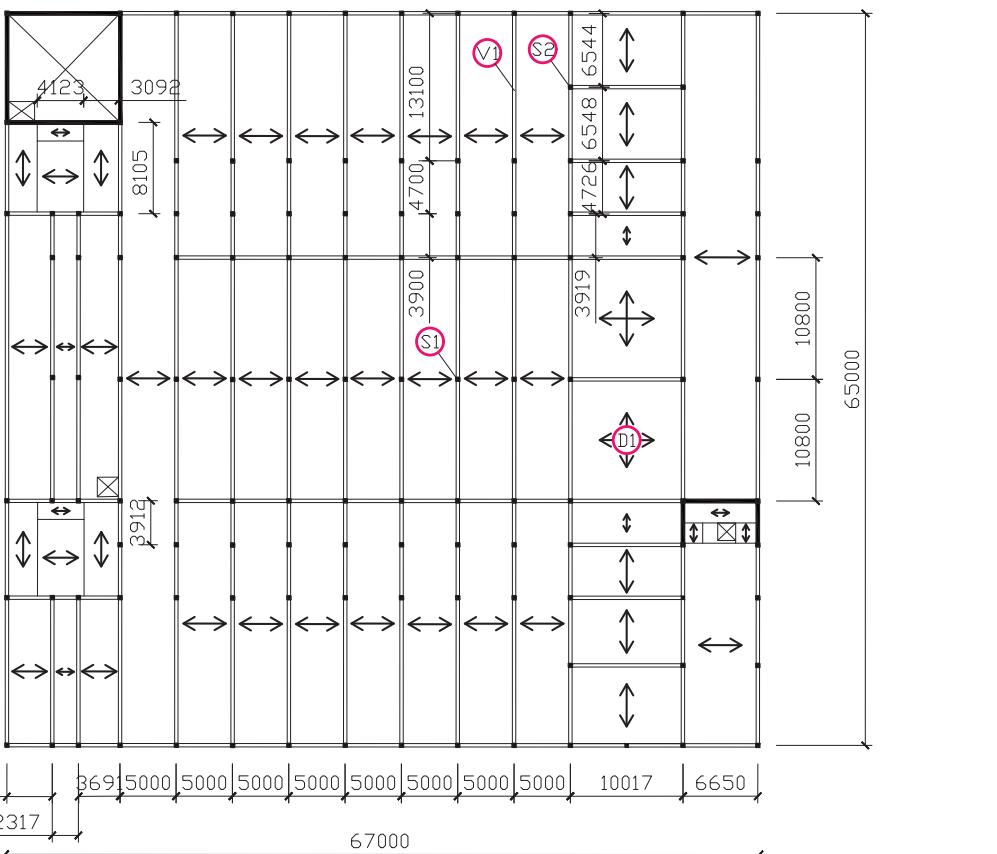
Vyhláška č. 21/1979 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu, kterou se určuje vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti ve znění vyhlášky č. 554/1990 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb. a vyhlášky č. 395/2003 Sb.

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.

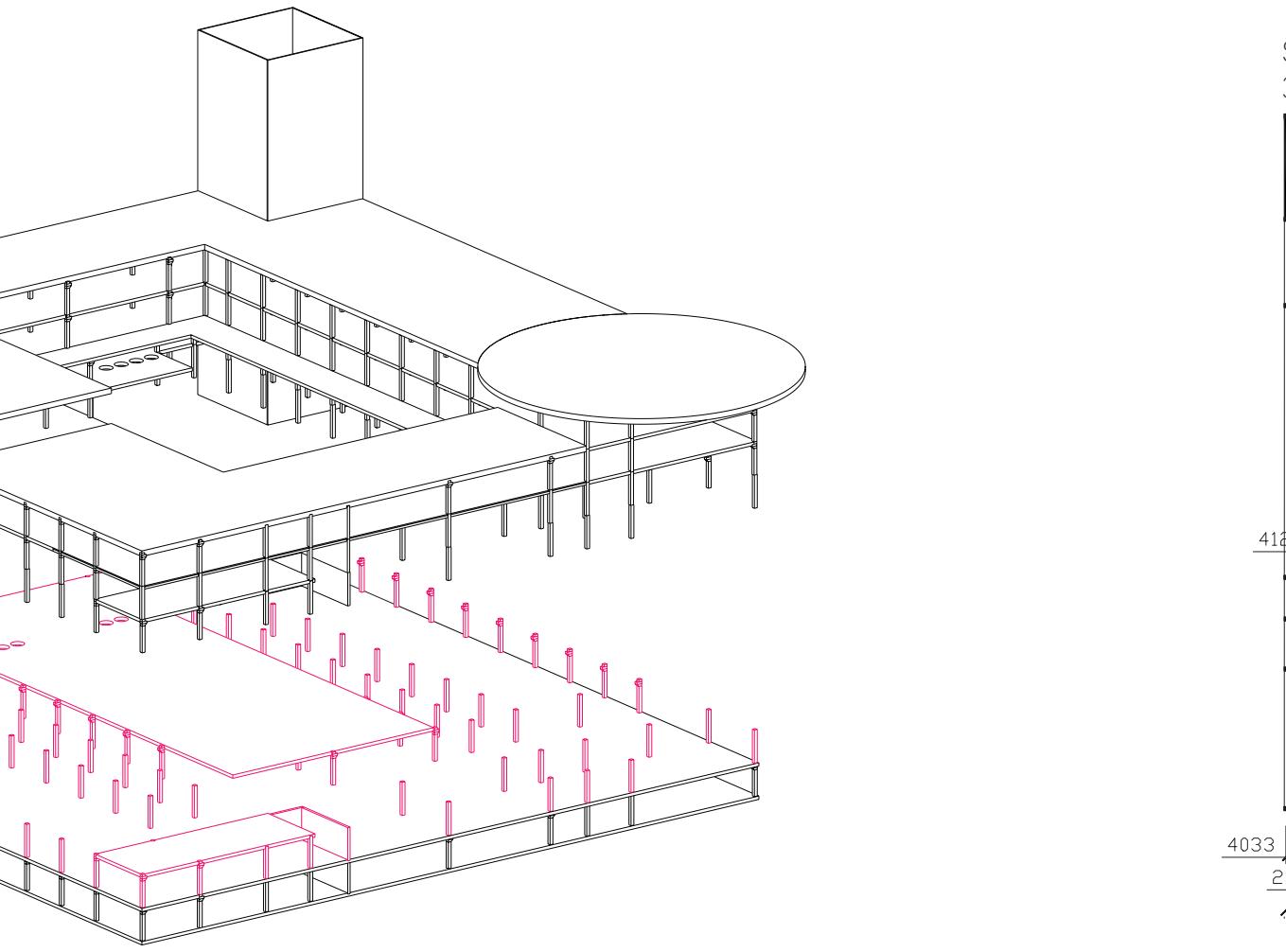
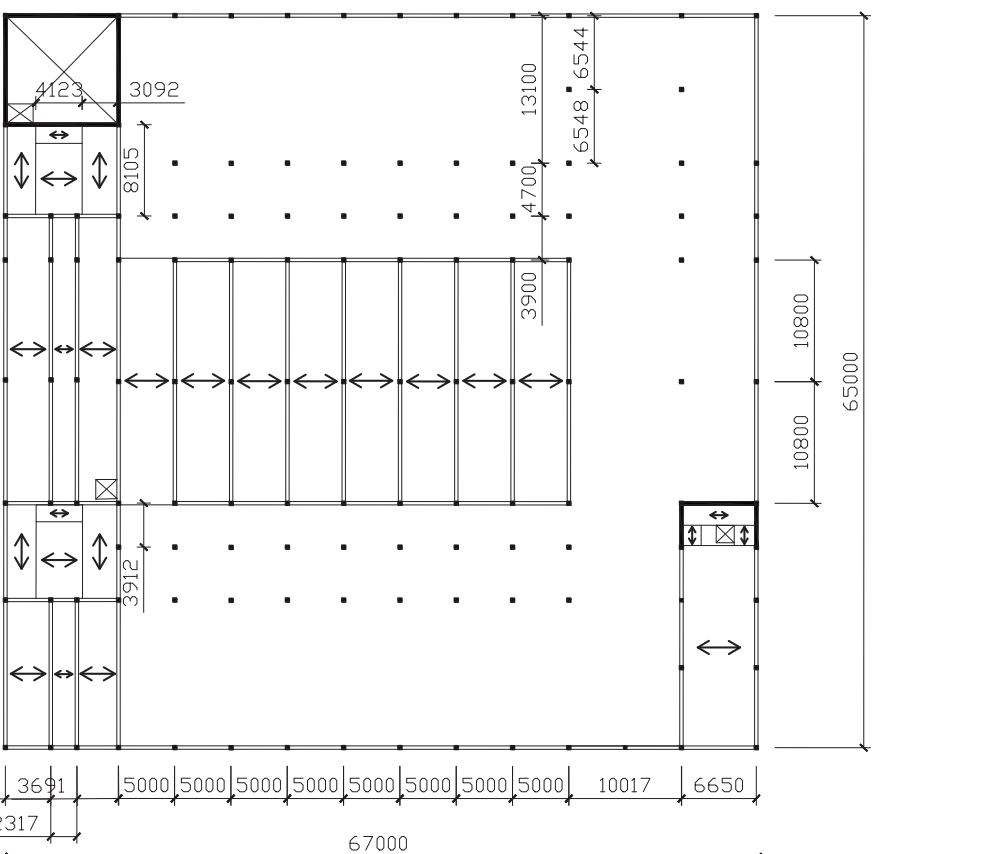
STATICKÉ SCHÉMA

1.PP

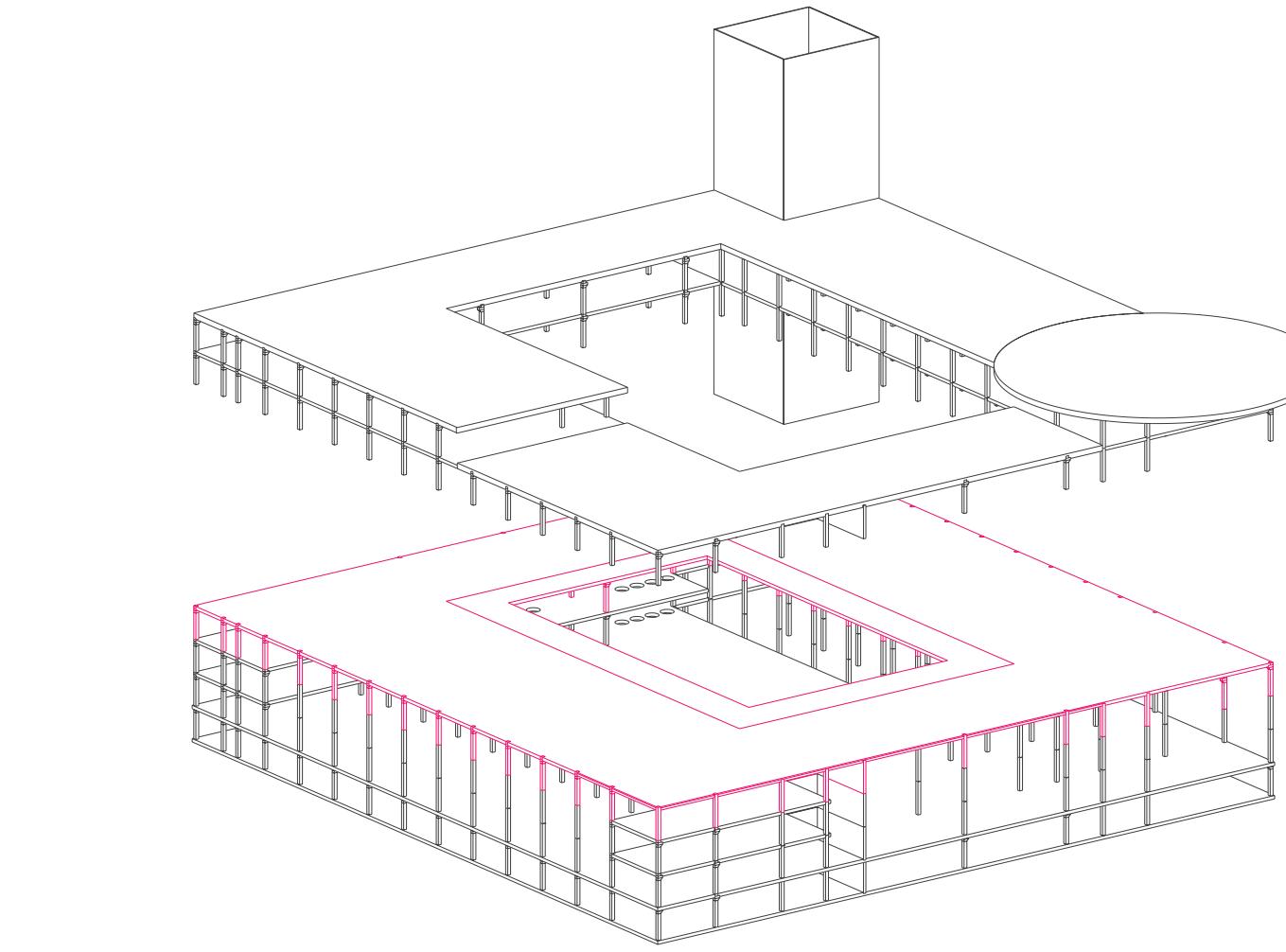
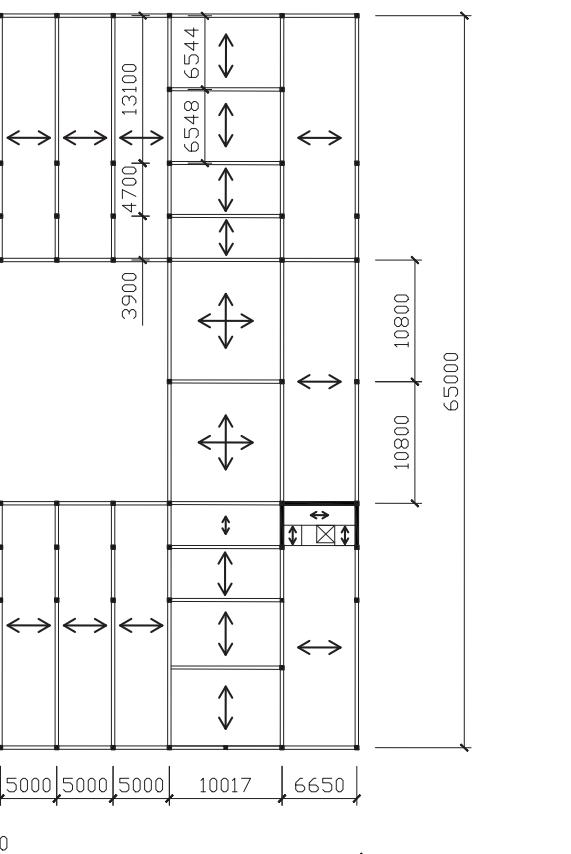
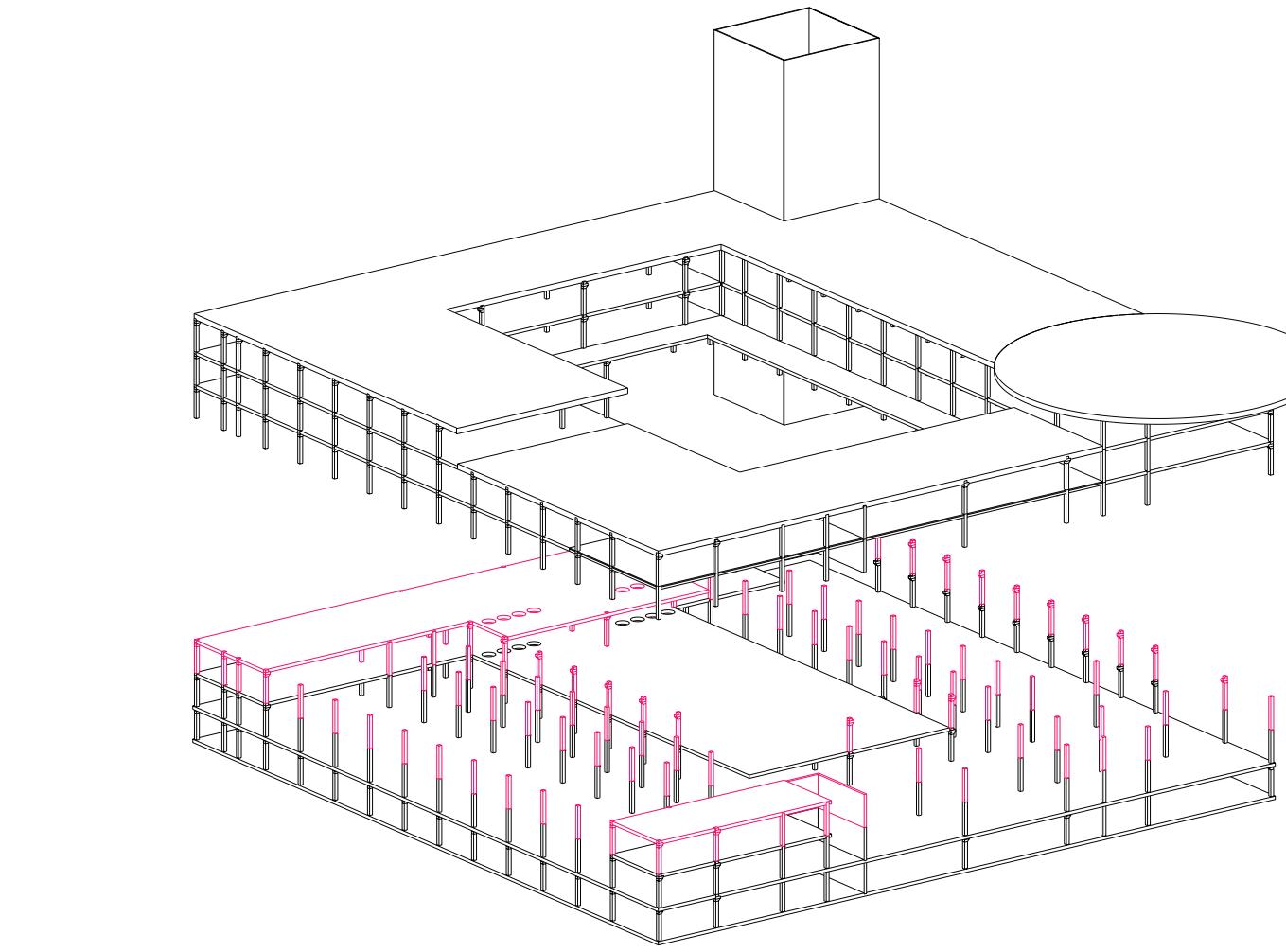
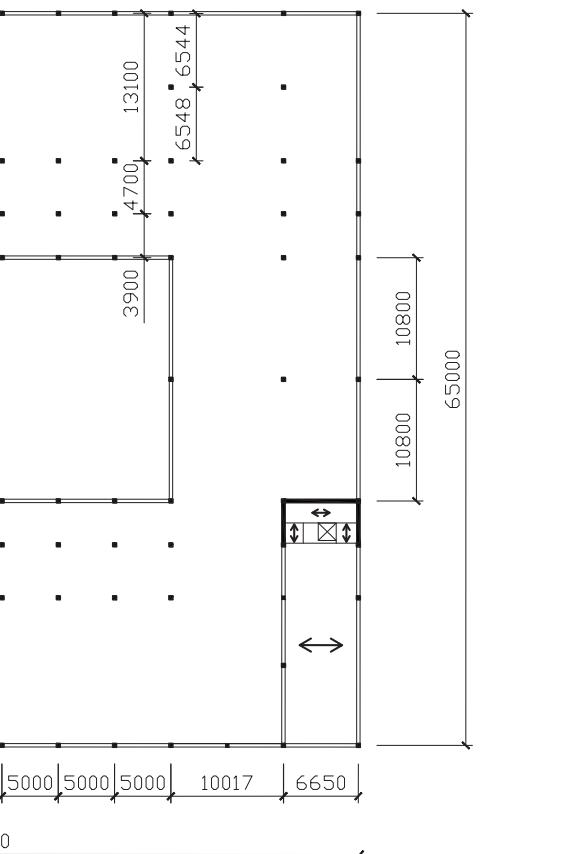


STATICKÉ SCHÉMA

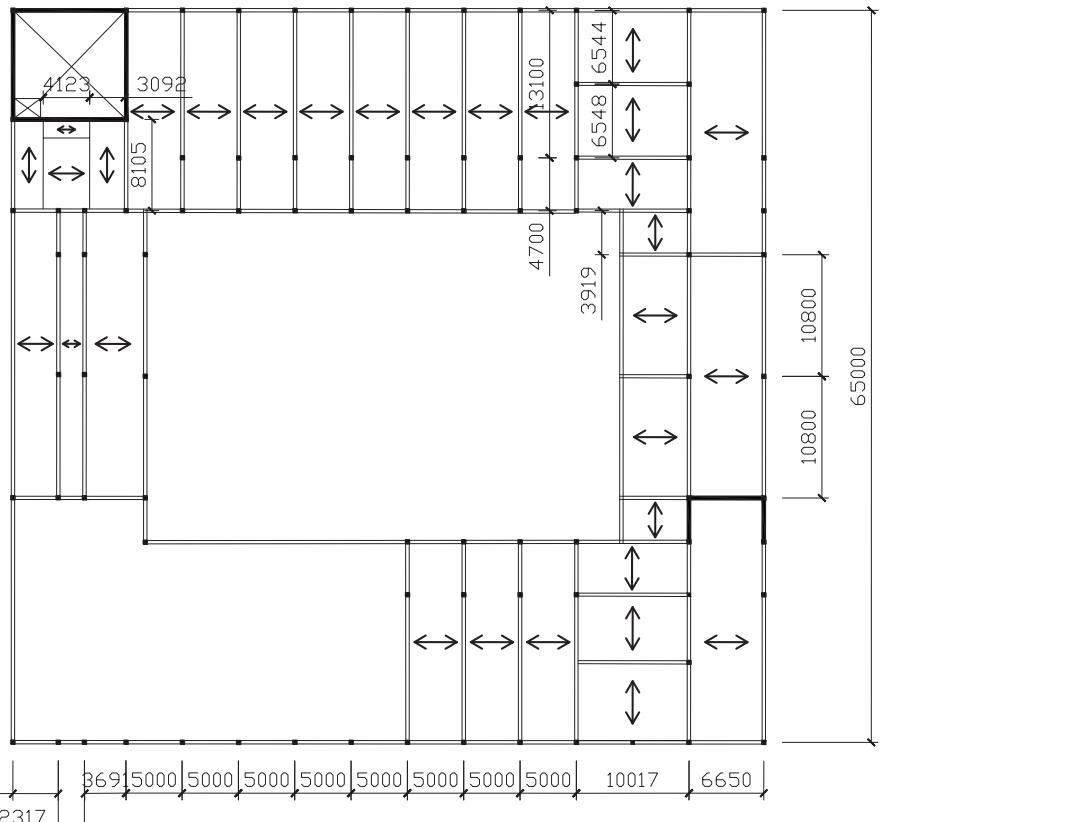
1.NP



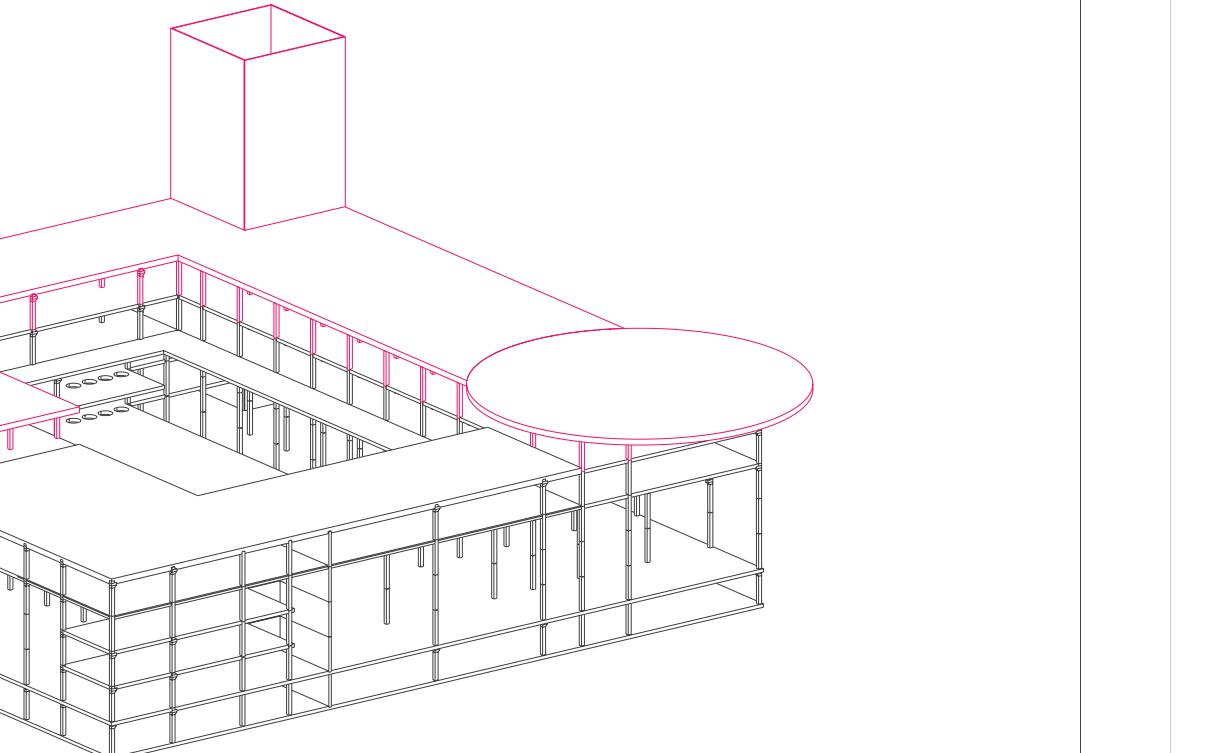
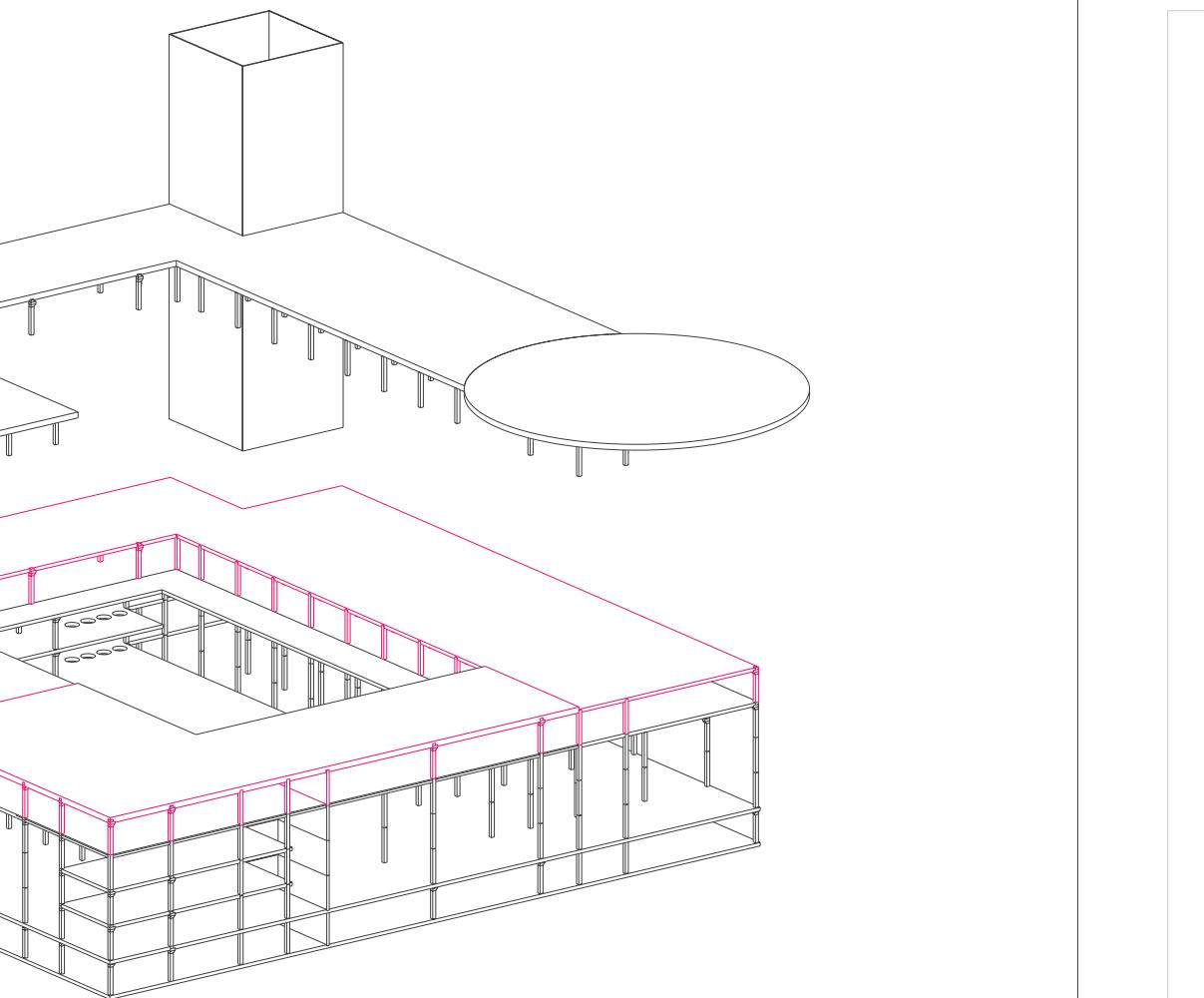
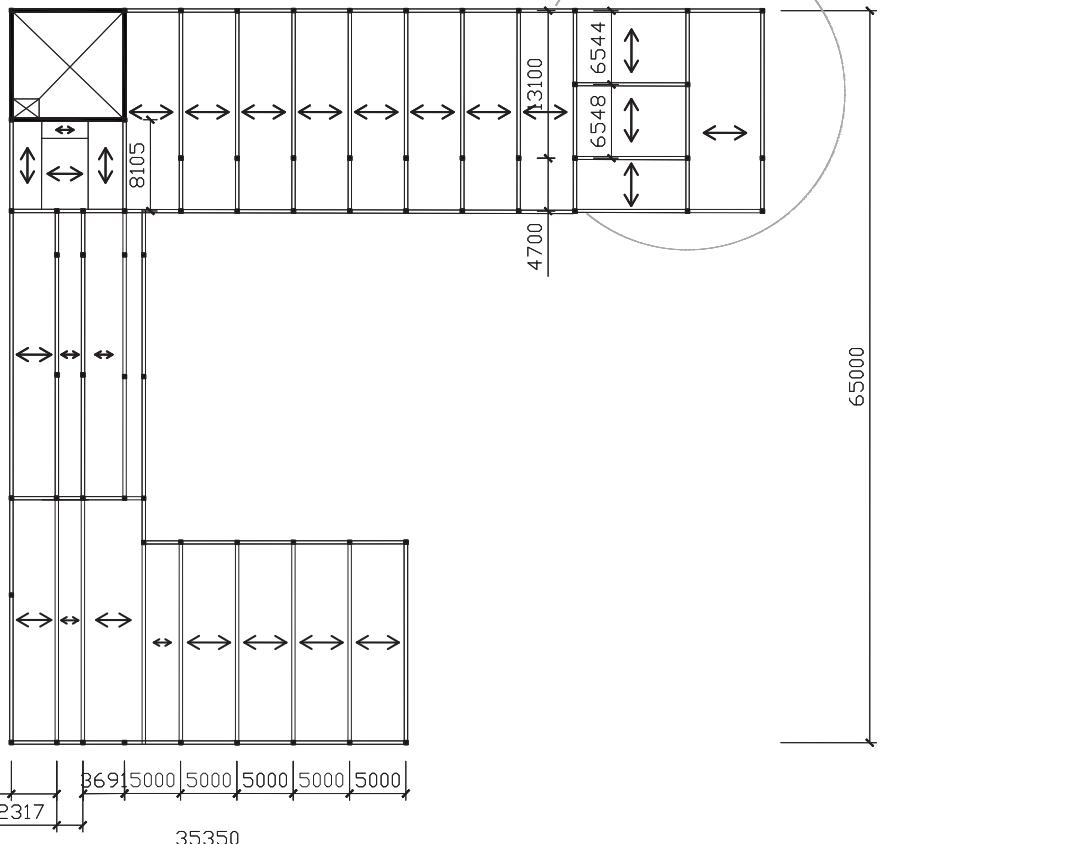
BROJNICE
OLESLAV



STATICKÉ SCHÉMA
4.NP



STATICKÉ SCHÉMA
5.NP



PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ - DESKA

A) EMPIRIE

$$hd = \left(\frac{1}{75} \sim \frac{1}{90}\right) \cdot (Lx + Ly) = \left(\frac{1}{75} \sim \frac{1}{90}\right) \cdot (10,8 + 10,017) = 0,254 \text{ m}$$

B) LIMITNÍ OHYBOVÁ ŠTÍHLOST

$$\lambda = \frac{1}{d} \leq \lambda_d = Kc_1 \cdot Kc_2 \cdot Kc_3 \cdot \lambda_{d,tab}$$

$$d \geq \frac{1}{(Kc_1 \cdot Kc_2 \cdot Kc_3 \cdot \lambda_{d,tab})}$$

$$d \geq \frac{10,8}{(1 \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot 30,8)}$$

$$d \geq 0,270 \text{ m}$$

→ NAVRHUJI hd 300 mm

ZATÍŽENÍ

STROP STÁLE

skladba
deska (0,3*25*1)

gk	γ	gd
1,65	1,35	2,23
7,5	1,35	10,125

NAHODÍLÉ

dle ČSN
příčky

qk	γ	qd
4	1,5	6
1,8	1,5	2,7

$$\sum 21,055 \text{ kN/m}^2$$

STŘECHA

STÁLE

skladba
deska

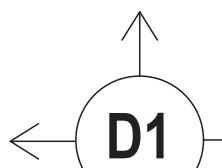
gk	γ	gd
1,2	1,35	1,62
7,5	1,35	10,125

NAHODÍLÉ

sníh II

qk	γ	qd
1	1,5	1,5

$$\sum 13,245 \text{ kN/m}^2$$



CELKOVÉ ZATÍŽENÍ

2 · strop + střecha = 55,355 kN/m²

ROZDĚLENÍ ZATÍŽENÍ

$$\alpha = Ly^4 / (Lx^4 + Ly^4) = 10,017^4 / (10,8^4 + 10,017^4) = 0,425$$

$$\rightarrow \text{pro } f_{dy} = \alpha \cdot f_d = 0,425 \cdot 55,355 = 23,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\rightarrow \text{pro } f_{dx} = f_d - f_{dy} = 55,55 - 23,5 = 31,9 \text{ kN/m}^2$$

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY

beton C 30/37

výztuž B500B

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa}$$

$$Med_x = \frac{1}{12} \cdot f_{dx} \cdot Lx^2 = \frac{1}{12} \cdot 31,9 \cdot 10,8^2 = 310,07 \text{ kNm}$$

$$Med_y = \frac{1}{12} \cdot f_{dy} \cdot Ly^2 = \frac{1}{12} \cdot 23,5 \cdot 10,017^2 = 196,5 \text{ kNm}$$

PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ - VAZNÍK

V1



ZATÍŽENÍ

STROP

STÁLE

	gk	zš	γ	gd
skladba	1,65	5	1,35	11,14
deska (0,3*25*1)	7,5	5	1,35	50,625 61,765 kN/m'

NAHODÍLÉ

dle ČSN

příčky

	qk	zš	γ	qd
	4	5	1,5	30
	1,8	-	1,5	2,7
				32,7 kN/m'
				Σ 94,465 kN/m'

$$Medx = 1/8 \cdot fd \cdot L^2 = 1/8 \cdot 94,465 \cdot 13,1^2 = 2057,5 \text{ kNm}$$

A) EMPIRIE ŽB NOSNÍK

$$hzb \approx \left(\frac{1}{8} \sim \frac{1}{12} \cdot L \right) = \left(\frac{1}{8} \sim \frac{1}{12} \cdot 13,1 \right) = 1,36 \text{ m}$$

$$bzb \approx \left(\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3} \cdot hzb \right) = \left(\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3} \cdot 1,36 \right) = 0,56 \text{ m}$$

B) EMPIRIE NOSNÍK PŘEDPJATÝ

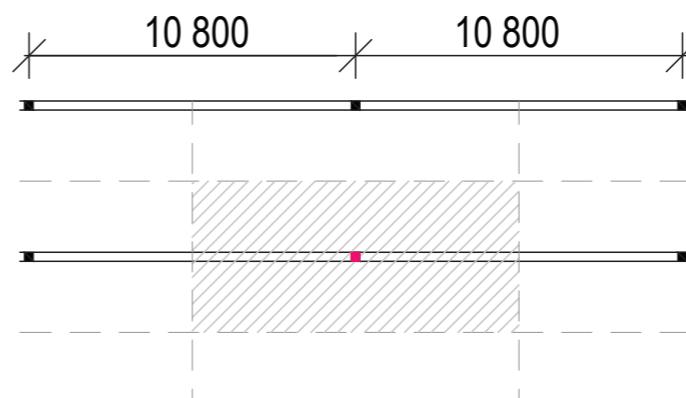
$$hpb \approx \left(\frac{1}{18} \sim \frac{1}{20} \cdot L \right) = \left(\frac{1}{18} \sim \frac{1}{20} \cdot 13,1 \right) = 0,7 \text{ m}$$

$$bpb \approx \left(\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3} \cdot hpb \right) = \left(\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3} \cdot 0,7 \right) = 0,29 \text{ m}$$

→ NAVRHUJI PŘEDPJATÝ NOSNÍK 0,3 · 0,8 m

PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ - SLOUP

S1



$$\text{Azat} = \left(\frac{10,8}{2} + \frac{10,8}{2} \right) \cdot \left(\frac{5}{2} + \frac{5}{2} \right) = 54 \text{ m}^2$$

$$1 \cdot \text{deská} + 1 \cdot \text{strop} + 1 \cdot \text{zemina} + \text{vlastní tíha}$$

$$1 \cdot 21,1 + 1 \cdot 13,2 + 1 \cdot 11 + 0,3 \cdot 0,3 \cdot 6 \cdot 25 = 58,845 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Ned} = 58,845 \cdot 54 = 3177,63 \text{ kN}$$

$$\text{Ned}/0,8 \cdot fcd + \rho \cdot \sigma_s = b \cdot h$$

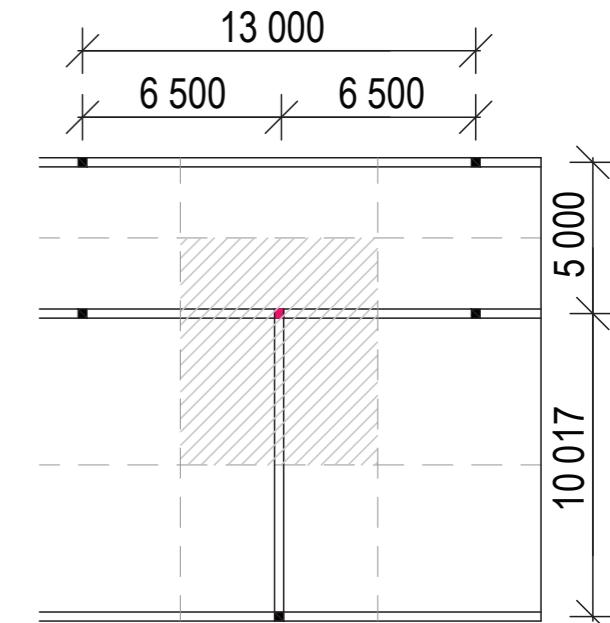
$$\frac{3177,63}{0,8 \cdot 20000 + 0,02 \cdot 400000} = b \cdot h$$

$$0,113 = b \cdot h$$

→ NAVRHUJI SLOUP 0,3 · 0,4 m

PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ - SLOUP

S2



$$3 \cdot \text{strop} + 1 \cdot \text{střecha} + \text{vlastní tíha}$$

$$3 \cdot 21 + 1 \cdot 13 + 0,3 \cdot 0,3 \cdot 18 \cdot 25$$

$$= 116,5 \text{ kN/m}^2$$

$$\text{Ned} = 116,5 \cdot 48,8 = 5685,2 \text{ kN}$$

$$\text{Ned}/0,8 \cdot fcd + \rho \cdot \sigma_s = b \cdot h$$

$$\frac{5685,2}{0,8 \cdot 20000 + 0,02 \cdot 400000} = b \cdot h$$

$$0,216 = b \cdot h$$

→ NAVRHUJI SLOUP 0,45 · 0,45 m
(pouze v 1.PP)

$$\text{Azat} = 6,5 \cdot \left(\frac{5}{2} + \frac{10,017}{2} \right) = 48,8 \text{ m}^2$$