

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016 – 2017 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

Bc. Tomáš Dantlinger



.....
PODPIS:

E-MAIL: tomas.dantlinger@fsv.cvut.cz
TELEFON: 606 959 793

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 DIPLOMOVÉ PRÁCE:

Ing. arch. Eva Linhartová

KPS: prof. Ing. Jan Tywniak, Csc.

TZB: Ing. Ilona Koubková, Ph.D.

STATIKA: Ing. Josef Fládr, Ph.D.

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:

HASIČSKÁ STANICE MLADÁ BOLESLAV

FIRE STATION IN MLADA BOLESLAV

MÍSTO
PRO NALEPENÍ PEČETI
PŘI ODEVZDÁNÍ
DIPLOMOVÉ
PRÁCE
(OD NÁZVU PRÁCE
K DOLNÍMU OKRAJI
TITULNÍHO LISTU
MUSÍ ZBÝVAT
PRO NALEPENÍ PEČETI
MINIMÁLNĚ
9 CM



HASIČSKÁ STANICE MLADÁ BOLESLAV

NÁVRH STAVBY 2016/2017

OBSAH:

ÚVOD

- 02 - Základní údaje, anotace
- 03 - Zadání diplomové práce

PŘEDDIPLOMÍ PROJEKT

- 05 - Hlavní vizualizace
- 06 - Základní informace
- 07 - Analýza současného stavu M 1:12 500
- 08 - Koncept
- 09 - Nový stav M 1:12 500
- 10 - Charakteristický řez
- 11 - Schéma dominant
- 12 - Vizualizace - nadhledy
- 13 - Vizualizace, funkční schéma
- 14 - Vizualizace části území
- 15 - Fotky modelu

DIPLOMOVÝ PROJEKT

ČÁST ARCHITEKTONICKÁ

- 18 - 25 - A průvodní zpráva, B souhrnná technická zpráva
- 26 - Koncept
- 27 - Architektonická situace M 1:550
- 28 - 1.NP M 1:300
- 29 - 2.NP M 1:300
- 30 - 3.NP M 1:300
- 31 - 4.NP M 1:300
- 32 - Řezy - příčný A-A'; podélný B-B' M 1:300
- 33 - 34 Pohledy M 1:350
- 35 - 44 Vizualizace
- 45 - Nadhledová vizualizace parteru
- 46 - Půdorys parteru
- 47 - Vizualizace parteru M 1:350
- 48 - Koncepce interiéru volnočas. aktivit M 1:75~100
- 49 - 51 Vizualizace interiéru
- 52 - Detail fasády M 1:50

ČÁST KONSTRUKČNÍ

- 54 - 56 D - technická zpráva KPS
- 57 - Půdorys výseku 3.NP (DSP) M 1:100
- 58 - Řez C-C' (DSP) M 1:100
- 59 - 60 Detaily A, B M 1:20
- 61 - Koncepční zpráva PBŘ
- 62 - 63 Energetický štítek obálky budovy

ČÁST TZB

- 65 - Koordinační situace M 1:550
- 66 - 67 D - technická zpráva TZB
- 68 - 69 Bilanční výpočty
- 70 - 71 Výkres vybrané části 1.NP - kan., voda M 1:100

ČÁST STATICKÁ

- 73 - 76 Technická zpráva statika
- 77 Statické schéma, statický výpočet M 1:550
- 78 - 80 Statický výpočet
- 81 Výkres tvaru - výsek stropu nad 1.NP M 1:100
- 82 Zdroje

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

JMÉNO STUDENTA:	Bc. Tomáš Dantlinger
ROČNÍK:	šestý
TELEFON:	+420 606 959 793
E-MAIL:	tomas.dantlinger@fsv.cvut.cz
NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:	Hasičská stanice Mladá Boleslav Fire station in Mlada Boleslav
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE:	Ing. arch. Eva Linhartová
KONZULTANTI:	K124 - prof. Ing. Jan Tywoniak, Cs.c. K125 - Ing. Ilona Koubková, Ph.D. K133 - Ing. Josef Fládr, Ph.D.

PODĚKOVÁNÍ:

Rád bych poděkoval paní Ing. arch. Evě Linhartové za vedení při zpracování mé diplomové práce a panu prof. Ing. arch. Michalu Hlaváčkovi za poskytnuté rady a informace při konzultacích. Touto cestou bych také rád poděkoval panu mjr. Ing. Ladislavu Žákovi, DiS., veliteli hasičské stanice Jablonec nad Nisou, bez jeho vysvětlení provozu hasičských stanic a názorných praktických ukázek ze života jednotky HZS bych nebyl schopný diplomovou práci provozně vyřešit. Dále bych chtěl poděkovat za podporu své rodině, přítelkyni, přátelům a manželům Kostnerovým.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ:

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

V Praze 05/2017, Bc. Tomáš Dantlinger

Podpis:

ANOTACE:

Předmětem mé diplomové práce je projekt nové hasičské stanice v Mladé Boleslavi. Stanice je součástí nové urbanistické vize centra města - vize třetího tisíciletí. Tato urbanistická vize řešeného území byla navržena v předdiplomním projektu v zimním semestru 2016/17. V práci navrhuji funkční moderní stavbu splňující veškeré požadavky na specifický provoz hasičské stanice. Budova je architektonicky hodnotná a atraktivní. Zároveň je energeticky efektivní díky využití alternativních zdrojů energie, jako jsou tepelná čerpadla a fotovoltaické panely. Kvalitní tepelně technické vlastnosti zajišťuje lehký obvodový plášť s lamelami a systémová řešení konstrukčních skladeb. Součástí areálu je cvičná věž a servisní objekt. Věž je vertikální hmotový kontrast ke gradované hmotě stanice. Hmota stanice reaguje na průhledovou osu území. Tato osa je pohledovou spojnicí dominantních staveb území v této části nového městského centra. Vizually propojuje věž kostela s gradovanou hmotou hasičské stanice.

ABSTRACT:

The object of my diploma thesis is a project of a fire station in Mladá Boleslav. The station is being a part of a new planning vision of the city centre - the vision of the third millennium. This urban vision of a whole area was created in a winter term in 2016/17. The thesis contains the proposal of a new modern building that meets all requirements for a specific operation of the fire station. The building is architectonically valuable and attractive. It is also energetically effective thanks to using of alternative fuel such as thermal pumps and photovoltaic cells. High-quality heat-technological attributes are secured by a light curtain wall with facade lamellas and also by the systemic solution of a structural composition. A training tower and a servise building are part of the compound. The tower is vertically contrasting to culminating mass of the fire station. The mass react on the sight axis of the urban area. The axis is a visual connector of the important landmarsks in this part of the new city centre. It visually connects the church tower with the mass of the fire station.

KLÍČOVÁ SLOVA / KEY WORDS:

HASIČSKÁ STANICE	/	FIRE STATION
MLADÁ BOLESLAV	/	CITY MLADÁ BOLESLAV
VIZE 3. TISÍCILETÍ	/	VISION OF THE 3 RD MILENIUM
PRŮHLEDOVÁ OSA	/	SIGHT AXIS



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: DANTLINGER Jméno: TOMÁŠ Osobní číslo: 395757
 Zadávající katedra: K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY
 Studijní program: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
 Studijní obor: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: HASIČSKÁ STANICE MLADÁ BOLESLAV
 Název diplomové práce anglicky: FIRE STATION IN MLADÁ BOLESLAV
 Pokyny pro vypracování:
 Seznam doporučené literatury:
 Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. arch. EVA LINHARTOVÁ
 Datum zadání diplomové práce: 20.2.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 21.5.2017
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku
 Podpis vedoucího práce: _____ Podpis vedoucího katedry: _____

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

23.2.2017 Datum převzetí zadání
 Podpis studenta(ky): _____



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

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

1. Část: ARCHITEKTONICKÁ A STAVEBNÍ objem v DP: arch.60%+stav.20%

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce
 Konzultant za katedru KPS: TYWONIAK
 Datum: 7.4.2017 Podpis konzultanta: _____

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

- Dále zpracovat:
- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů
 - koncept řešení interiéru volnočasových prostor
 - řešení parteru (základní, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: FLADR katedra: K133
 Upřesnění úkolů:
 • předběžný statický výpočet v rozsahu SLOOP S1, SLOOP S2, VAZNÍK, DESEK
 • VÝKRES TRÁVU 1MP, TZ
 Datum: 10.4.2017 Podpis konzultanta: _____

3. Část: TZB objem v DP: 10%

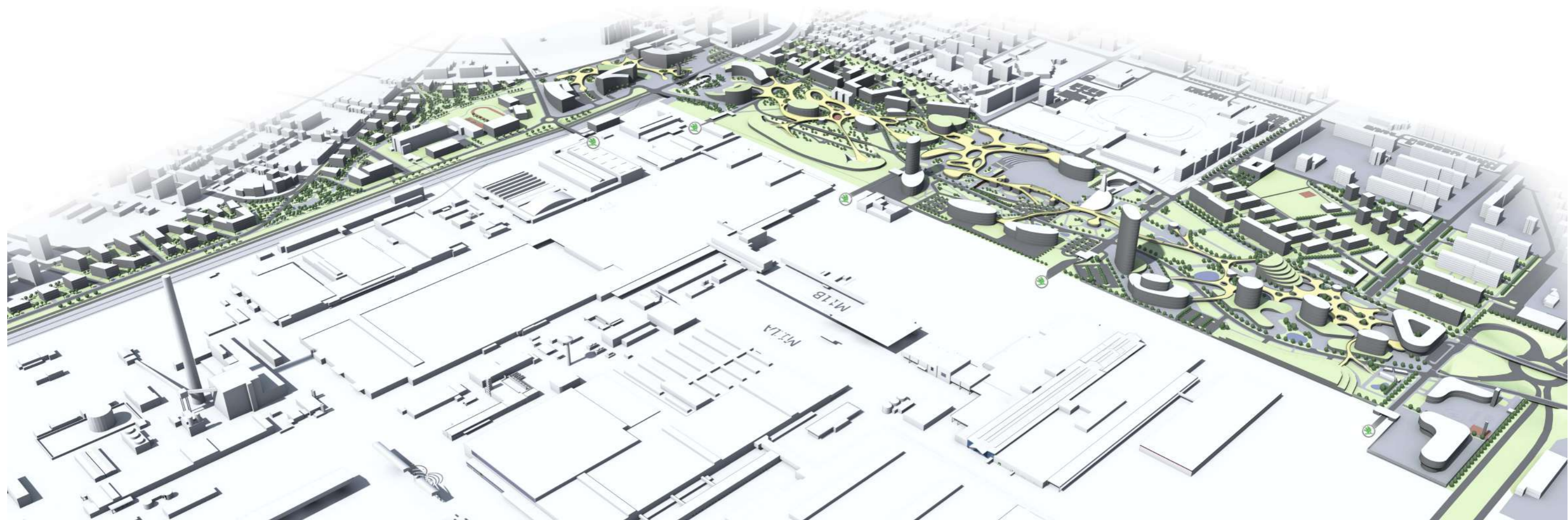
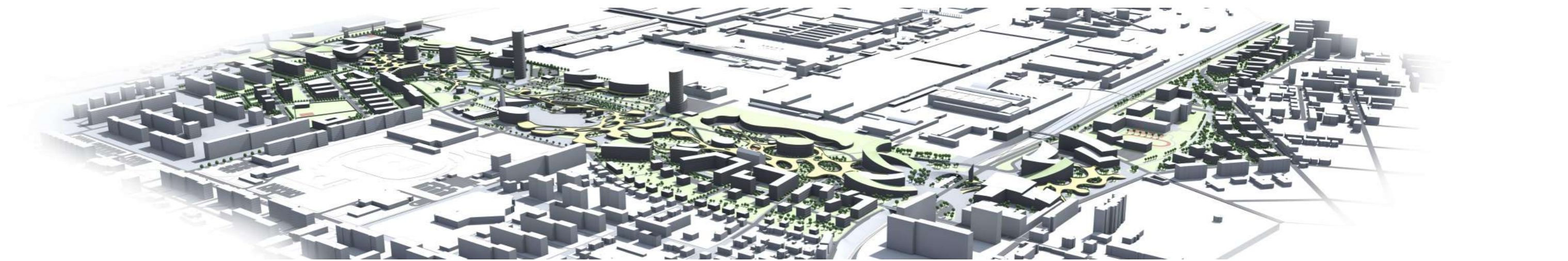
Konzultant: LONA KOUBEKOVÁ katedra TZB
 Upřesnění úkolů:
 • koncept řešení Koncept generel (koordinaci) prof. ZT
 • koncept řešení (1:400 (1:500), výkresy 1:100, technická, detaily
DO MĚŘÍTKA, plánový výpočet
 Datum: 3.4.2017 Podpis konzultanta: _____

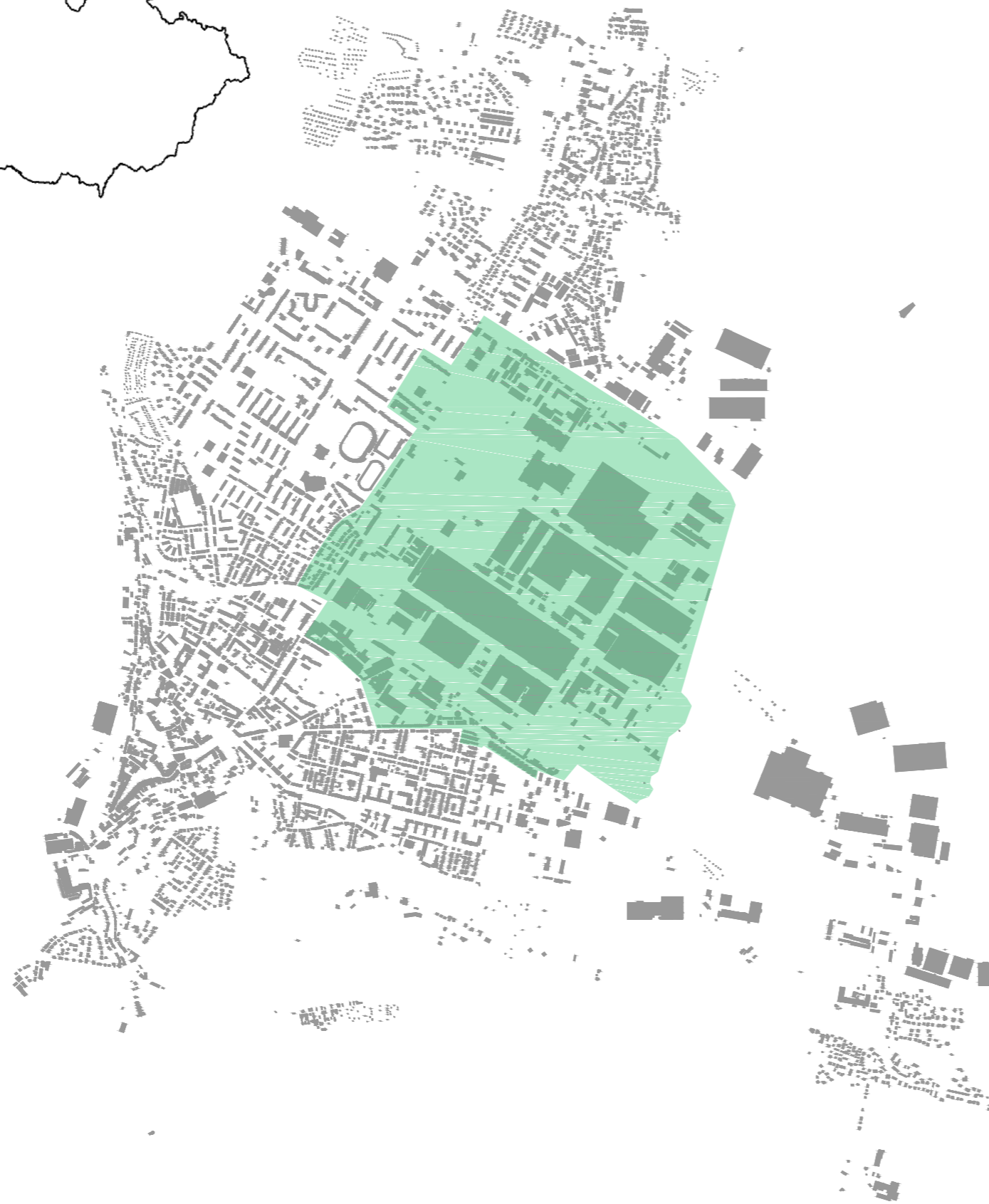
Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Tomáš Dantlinger
 Podpis vedoucího diplomové práce: _____ Datum: 23.2.2017



PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

05 -	Hlavní vizualizace	
06 -	Základní informace	
07 -	Analýza současného stavu	M 1:12 500
08 -	Koncept	
09 -	Nový stav	M 1:12 500
10 -	Charakteristický řez	
11 -	Schéma dominant	
12 -	Vizualizace - nadhledy	
13 -	Vizualizace, funkční schéma	
14 -	Vizualizace části území	
15 -	Fotky modelu	





NÁZEV: VIZE PRO ŠKODA AUTO a.s. A MĚSTO MLADÁ BOLESLAV PRO TŘETÍ TISÍCILETÍ

ZADAVATEL: ŠKODA AUTO a. s., MĚSTO MLADÁ BOLESLAV

MÍSTO: MLADÁ BOLESLAV - PŘEDPROSTOR AUTOMOBILKY

AUTOŘI: Bc. Anna Bilinská
Bc. Tomáš Dantlinger
Bc. Jolana Hrochová
Bc. Martin Maj

PRŮVODNÍ ZPRÁVA:

Koncept návrhu vychází ze širších vztahů, analýz a problémových výkresů. V našem návrhu jsme chtěli vytvořit zelené high-tech město, hlavním cílem bylo zklidnit Třidu Václava Klementa a vyřešit celý předprostor automobilky a navrhnout tak nové moderní centrum Mladé Boleslavi.

Hlavním bodem návrhu je vznik nových funkčních celků a vznik nového dopravního řešení s zakopanou kapacitní komunikací podél automobilky. Jejím úkolem je odklon povrchové dopravy mířící do automobilky nebo dál ve směru na Kosmonosy. Z této komunikace jsou přístupné parkovací domy a podzemní parkoviště jednotlivých budov. S tímto dopravním řešením souvisí vznik mimoúrovňové křižovatky - v místech stávajícího kruhového objezdu u ulice Průmyslová. Toto dopravní řešení odlehčí povrchové dopravě. Návrh uvažuje i s přeřešením železniční stanice - koncepčně je kladen důraz na pěši v kombinaci s MHD a na eliminování automobilové dopravy.

Zmiňované funkční celky jsou rozděleny na 4 hlavní centra (každý student zpracoval část centra samostatně) - viz "koláčové schéma". 1) Volnočasově-obchodní a administrativní centrum (Dantlinger) 2) Společensko-kulturní centrum (Hrochová) 3) Obchodně-administrativní centrum (Bilinská) 4) Kulturně vzdělávací (Maj). Propojovacím prvkem těchto center jsou různé výškové dominanty a průhledové osy. Propojujícím prvkem celého území jsou platformy, které umožňují projít pěším celé území bez kolíží s dopravou a vytvářejí veřejný prostor nad i pod lávkou. Tato platforma je využita jako veřejný prostor s občanskou vybaveností a volnočasovými aktivitami, propojuje jednotlivé části území. Může být využita např. jako běžecká dráha apod. Architektura budov vychází z organických tvarů a křivek a našim cílem bylo navrhnout zelené, živé, dynamické městské centrum, které bude sloužit jak obyvatelům města tak i externím zaměstnancům automobilky. Chtěli jsme docílit toho, aby lidé ve městě chtěli zůstat, trávit svůj volný čas a aby vzniklo nové místo, které propojuje Mladou Boleslav a automobilku. Součástí návrhu jsou mimo jiné budovy Škody - rozvoj historického závodu, nové administrativní centrum apod. Více dle jednotlivé části.

Mým úkolem bylo zpracovat volnočasově-obchodní a administrativní centrum - důležitým bodem tohoto území je průhledová osa: věž kostela - hasičská stanice, dále veřejný prostor lávky mezi administrativními budovami, poliklinikou a novou knihovnou; dominantou území - Pentagon Škody Auto nebo mimoúrovňová křižovatka - Kosmonosy, ulice Průmyslová, zakopaná komunikace.

Pro koncepci diplomového projektu byla pro mě nejdůležitější průhledová osa, která tvoří orientační propojení věže kostela s vertikálou hasičské stanice. Zároveň tato osa láká návštěvníky do jednotlivých veřejných prostorů. Z tohoto důvodu je i předprostor hasičské stanice řešen jako náměstí s parkem a občanskou vybaveností. Samotná hasičská stanice láká návštěvníky svým tvarem a křivkami - ve stanici jsou navrženy výstavní prostory a malá kavárna/bufet.

KOLIZNÍ BOD
MALÁ KAPACITA - KRUHOVÝ OBJEZD

11. BRÁNA

13. BRÁNA
ZÁSOBOVACÍ
8. BRÁNA

7. BRÁNA

AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ

KOLIZNÍ BOD
RUŠNÁ KŘÍŽOVATKA, NÁDRAŽÍ

PROBLÉM NÁDRAŽÍ
ŘEŠENÍ VLAKOVÉ ZASTÁVKY

PROBLÉM ZÁSOBOVÁNÍ
PROBLÉM NAPOJENÍ ŠPC NA ZÁVOD

PROBLÉM DOPRAVY
PRŮJEZD PŘES CENTRUM MĚSTA

EXPORT VOZIDEL - VLEČKA

OBJEKT ŠPC

SMĚR
ČESKÁ LÍPA

SMĚR
KOSMONOSY

D10 SMĚR
LIBEREC

SMĚR
ČESKÁ LÍPA

LEGENDA

- BOURANÉ BUDOVOVY
- STÁVAJÍCÍ BUDOVOVY
- HLAVNÍ DOPRAVNÍ TAHY
- VLAK - VLEČKA
- PLOCHY PARKOVIŠT ŠKODA AUTO
- KOLIZNÍ BODY
- ZASTÁVKY MHD
- VSTUPNÍ BRÁNY

SMĚR
JIČÍN

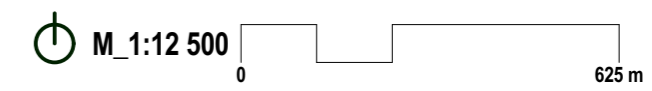
D10 SMĚR
PRAHA

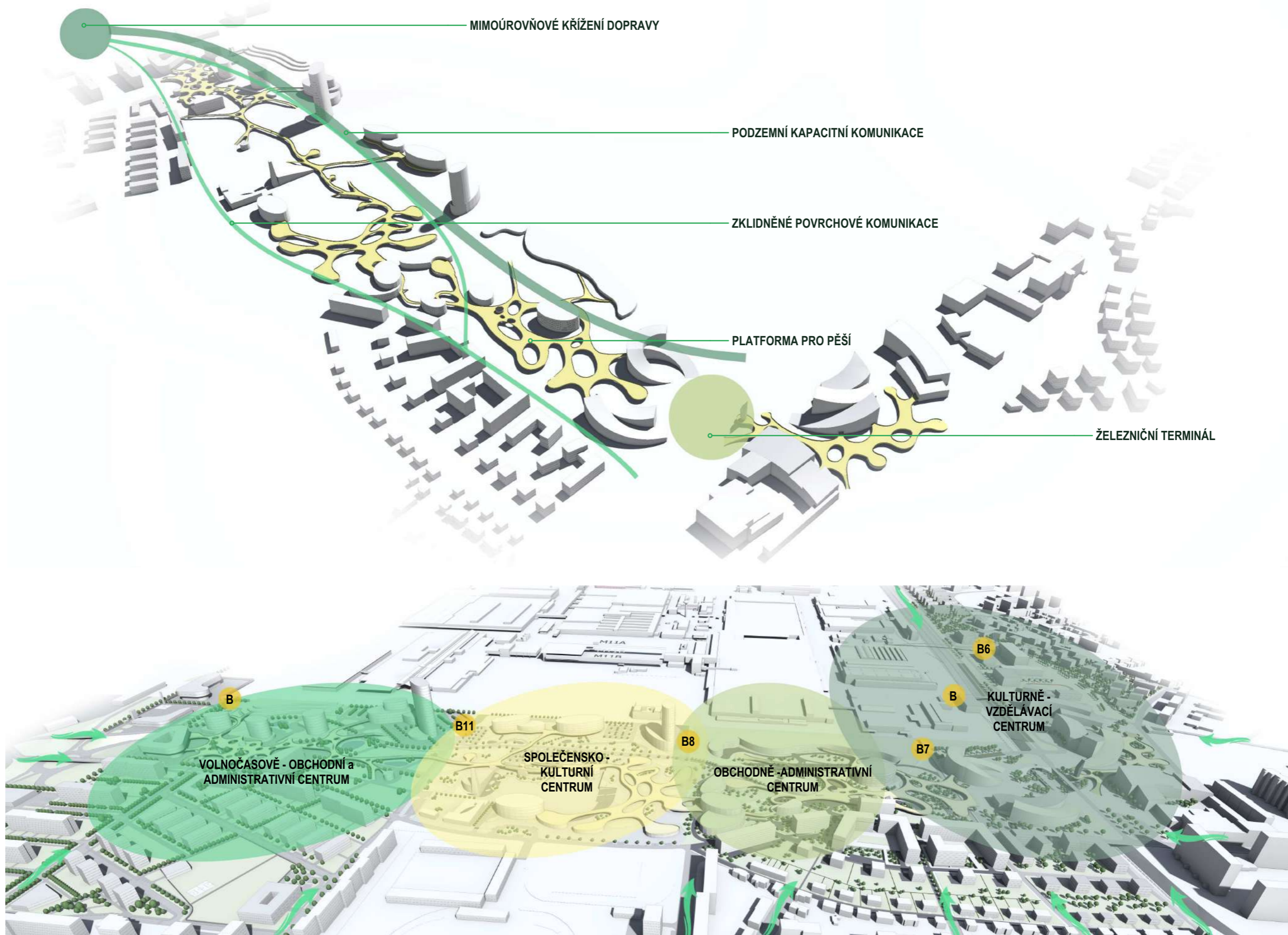


STANICE HZS
MLADÁ BOLESLAV
Bc. Tomáš Dantlinger

Předdiplomní projekt

Analýza současného stavu





SMĚR
ČESKÁ LÍPA

SMĚR
KOSMONOSY

D10 SMĚR
LIBEREC

LEGENDA



NOVÉ BUDOVY



STÁVAJÍCÍ BUDOVY



STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ TAHY



NOVÉ HLAVNÍ DOPRAVNÍ TAHY



VLAK - VLEČKA



PARKOVACÍ DOMY, PARKOVIŠTĚ



ZASTÁVKY MHD



VSTUPNÍ BRÁNY



ÚZEMÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

SMĚR
JIČÍN

NOVÉ PROPOJENÍ ŠPC SE ZÁVODEM
ŠKODA - PODJEZD POD DÁLNICÍ

D10 SMĚR
PRAHA

NOVÉ MIMOÚROVŇOVÉ KŘÍŽENÍ
KAPACITNÍ KRUHOVÝ OBJEZD

NOVÁ BRÁNA U OBJEKTU VÝVAŘOVNY

11. BRÁNA

PLATFORMA PRO PĚŠÍ

13. BRÁNA

8. BRÁNA

DOPRAVNÍ ZKLIDNĚNÍ TRÍDY V. KLEMENTA
NOVÉ AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ
KONVERZE BÝVALÉ ROLNICKÉ ŠKOLY

NOVÁ PODZEMNÍ KAPACITNÍ KOMUNIKACE

7. BRÁNA

NOVÉ VLAKOVÉ NÁDRAŽÍ - DVOJKOLEJNÉ
ODKLONĚNÍ DOPRAVY DO PODZEMÍ

3. BRÁNA

VJEZD PRO AUTOBUSY

PARKOVÁNÍ AUTOBUSŮ

STÁVAJÍCÍ PĚŠÍ LÁVKA

6. BRÁNA

NOVÁ BRÁNA PRO ŠPC

VLEČKA PRO EXPORT VOZIDEL

VLAKOVÁ TRÁŤ



STANICE HZS
MLADÁ BOLESLAV
Bc. Tomáš Dantlinger

Předdiplomní projekt



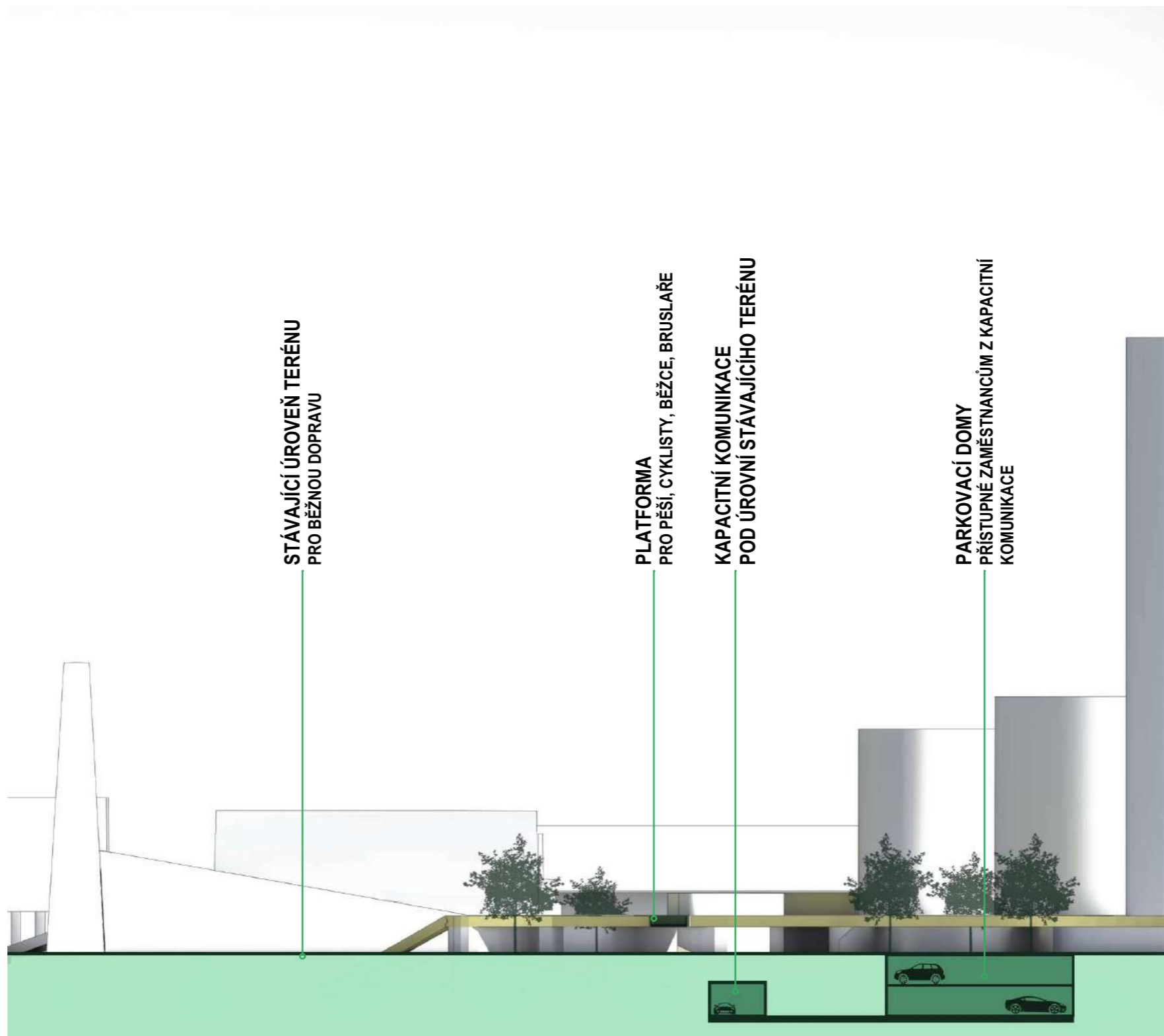
M 1:12 500

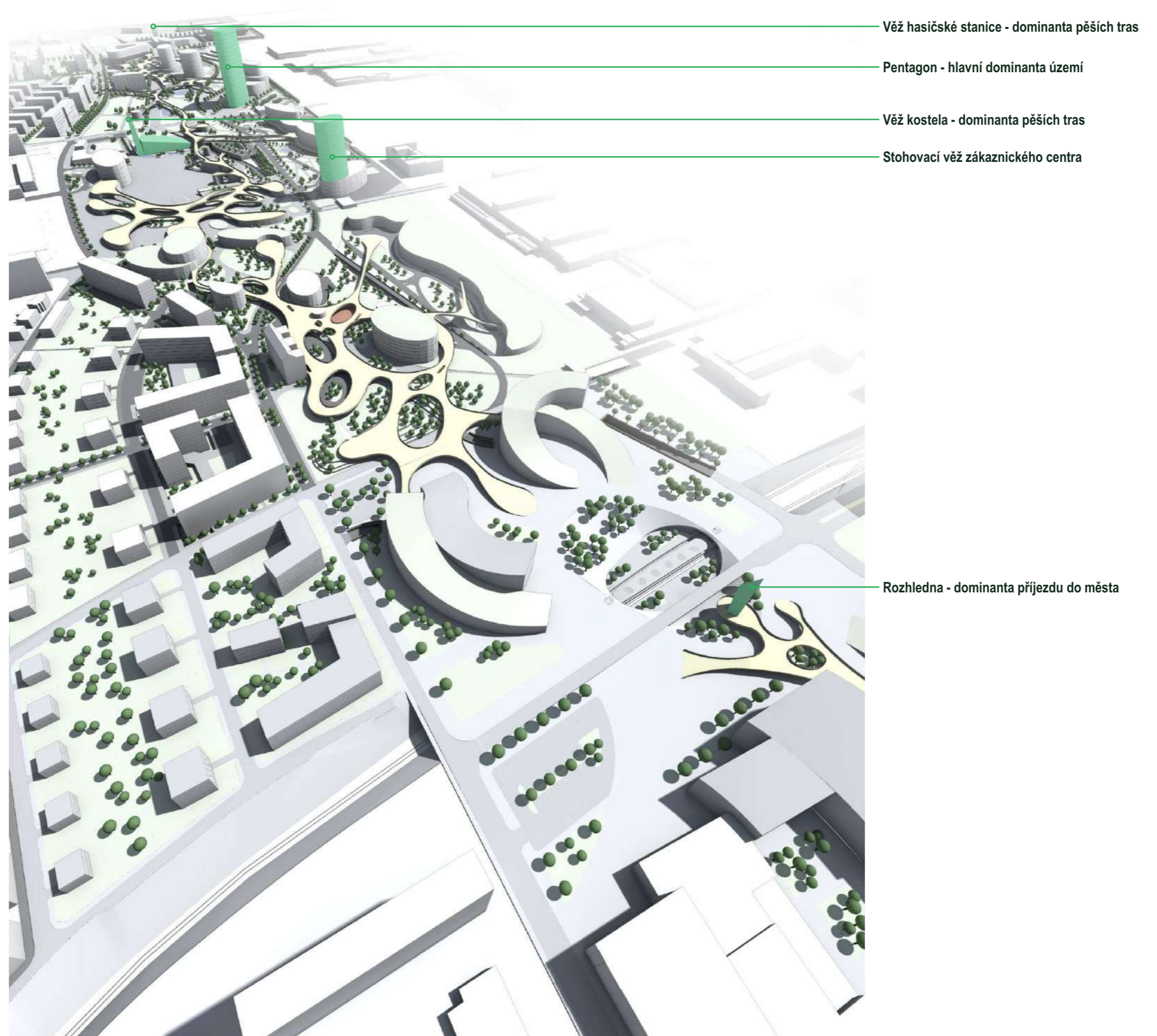
0

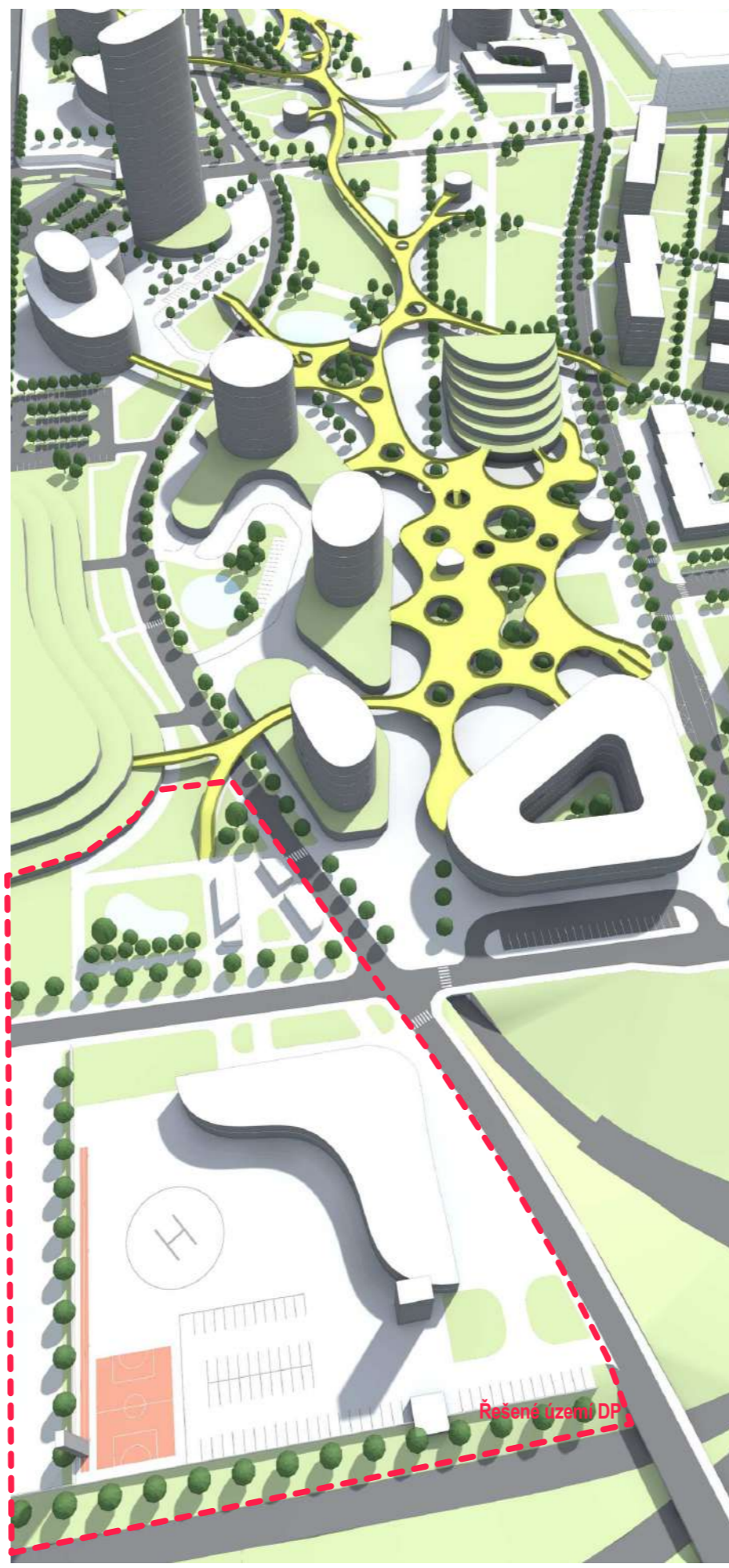
625 m

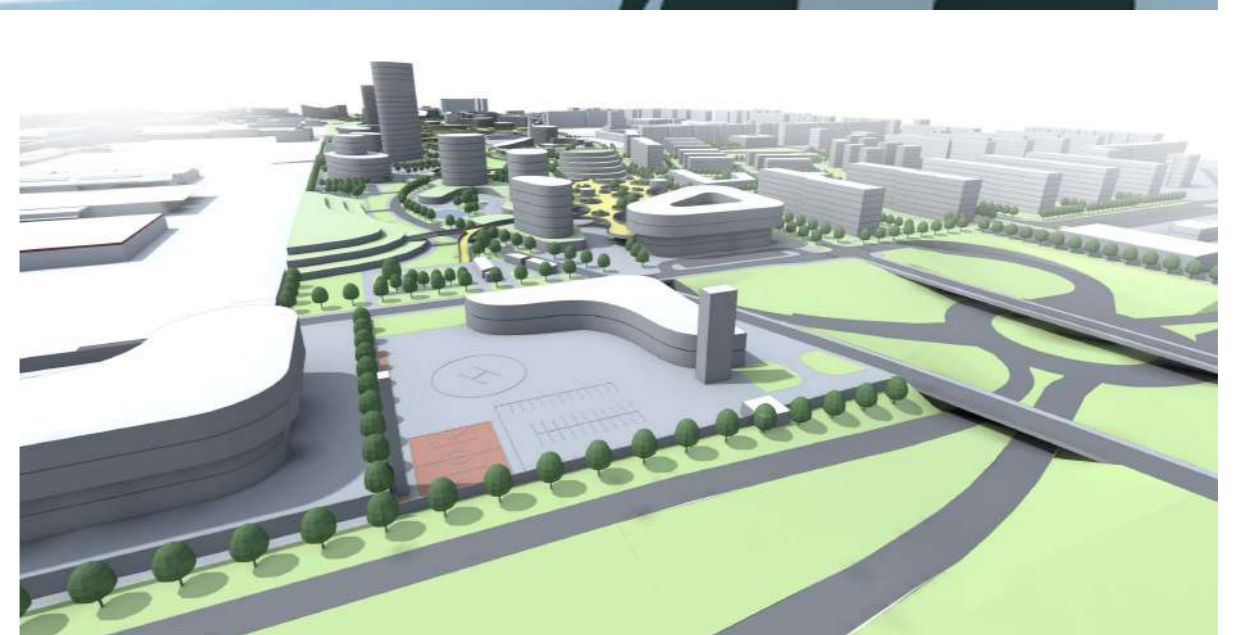
Nový stav

09



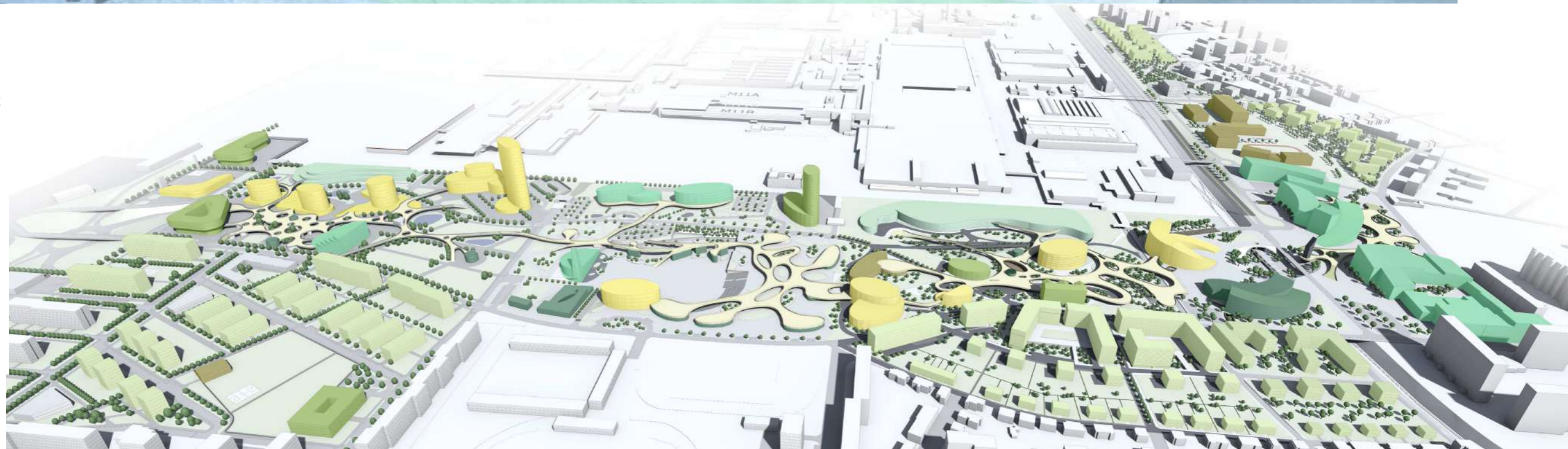








- Občanská vybavenost
- Parkovací domy
- Stavby pro bydlení
- Ostatní funkce
- Stavby pro kulturu
- Stavby pro vzdělání
- Administrativa





DIPLOMOVÝ PROJEKT

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

18 - 25 -	A průvodní zpráva, B souhrnná technická zpráva	
26 -	Koncept	
27 -	Architektonická situace	M 1:550
28 -	1.NP	M 1:300
29 -	2.NP	M 1:300
30 -	3.NP	M 1:300
31 -	4.NP	M 1:300
32 -	Řezy - příčný A-A'; podélný B-B'	M 1:300
33 - 34	Pohledy	M 1:350
35 - 44	Vizualizace	
45 -	Nadhledová vizualizace parteru	
46 -	Půdorys parteru	
47 -	Vizualizace parteru	M 1:350
48 -	Koncepce interiéru volnočas. aktivit	M 1:75~100
49 - 51	Vizualizace interiéru	
52 -	Detail fasády	M 1:50

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

A1.2 Údaje o stavebníkovi

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

A1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

- Hlavní projektant: Bc. Tomáš Dantlinger
Architektura a stavitelství 2016/17
Vedoucí DP: Ing. arch. Eva Linhartová

A.2 Seznam vstupních podkladů

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

A.3 Údaje o území

a) Rozsah řešeného území

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

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Území nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

c) Údaje o odtokových poměrech

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

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

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

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

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

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

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

č. parc. 1800/20, č. parc. 1800/13, č. parc. 1800/17, č. parc.14, č. parc. 1800/3, č. parc. 1841/1, č. parc. 1841/2, č.

parc. 833/77, č. parc. 833/22, č. parc. 833/37, č. parc. 833/26, č. parc. 833/77, č. parc. 1841/2
č. parc. 833/9, č. parc. 833/30, č. parc. 833/8, č. parc. 1800/4, č. parc. 833/21, č. parc. 833/93, č. parc. 833/7, č.
parc. 833/30, č. parc. 1843/2, č. parc. 833/64, č. parc. 833/75, č. parc. 833/69, č. parc. 1844/2, č. parc. 833/70, č.
parc. 833/71, č. parc. 833/72, č. parc. 833/65, č. parc. 833/66, č. parc. 833/67, č. parc. 833/68, č. parc. 833/76, č.
parc.833/17

A.4 Údaje o stavbě

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

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

b) Účel užívání stavby

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

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Není předmětem diplomové práce.

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

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

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

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

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

ČSN 75 2411 - Zdroje požární vody
ČSN 73 5710 - Požární stanice

ČSN 73 5105 - Výrobní průmyslové budovy

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

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

h) navrhované kapacity stavby

Zastavěná plocha:	3 450 + 458 = 3 908 m ²
Obestavěný prostor:	51 400 + 2 290= 53 690 m ³
Užitná plocha:	6 692 m ²
Počet funkčních jednotek:	3
Počet osob:	64
Počet nadzemních podlaží:	4
Počet garážových stání:	23
Počet parkovacích stání:	33

i) Základní bilance stavby

Spotřeba vody celkem:

Q _p =	31 720 l/den
Q _m =	39 650 l/den
Q _r =	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.

Topení

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

Třída energetické náročnosti budovy

A

j) Základní předpoklady výstavby

Zahájení stavby: 12/2017
Dokončení stavby: 12/2019

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

i) Orientační náklady stavby

400 000.000,- Kč

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

Stavba je rozdělena na 3 stavební objekty. SO 101- Objekt hasičské stanice, SO 102 - Objekt servisního a skladovacího objektu, SO03- Hasičská cvičná věž. Inženýrské objekty jsou rozděleny na IO 211 - Přípojka kanalizace, IO 212 - Přípojka vody, IO 213 - Přípojka plynu, IO 214 Venkovní elektroinstalace a VO, IO 215 - ORL a vsakovací boxy, IO 216 - Vodní prvky.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

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

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

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

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

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

- zastavěná plocha objektů: 3 908 m²
- zpevněná plocha areálu, předprostor: 7 340 m²

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

Stavební pozemek je přístupný z navržené místní komunikace propojující Mladou Boleslav s Kosmonosy. Nachází se zde výjezdy ze stanice, vjezd do areálu. Hlavní vstup pro pěší je z přilehlé komunikace propojující komunikaci s novou vedlejší branou do areálu Škoda Auto.

S ohledem na předdiplomní projekt předpokládáme, že v souvislosti s přestavbou Mladé Boleslavi by došlo k výměně stávajících sítí za nové s novým trasováním. Z tohoto předpokladu vychází návrh přípojek objektu. Objekt hasičské stanice bude napojen na nové obecní vodovodní a kanalizační řad, vedoucí v navržené přilehlé komunikaci, novými přípojkami. Objekt bude rovněž napojen na elektrickou energii novou elektro přípojkou z elektroměrového krabice začleněné do obvodové stěny na hranici pozemku ve východní části u pěší komunikace.

Dešťové vody ze střechy a zpevněných budou shromažďovány ve vsakovacích boxech umístěny v areálu stanice. (Možná alternativa - využívat svedené dešťové vody ke splachování a čerpání požární vody)

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

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

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 servisním objektem. Předpokládá se, že objekt bude využíván 3mi směny hasičů, tzn. 12 hasičů na směnu. Celkový počet všech osob v plném obsazení objektu bude 64 lidí. (Administrativa, facility, dispečink, bufet, návštěvy aj).

B2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba hasičské stanice vychází z urbanismu navrženého v rámci předdiplomního projektu. Objekt reaguje svým umístěním na dobrou dopravní vazbu - centrum Mladá Boleslav, Kosmonosy, automobilka Škoda Auto a výpadek na dálnici D10. Objekt reaguje svou hmotou na průhledovou osu navrženého území gradací hmoty. Jedná se o dominantní hmotu území, osu tvoří nově navržený kostel a je zakončena hmotou hasičské stanice. Objekt je umístěn v blízkosti ulice Průmyslová, tvoří severovýchodní hranici pozemku. Na západní straně je nově navržená místní komunikace, na jižní straně je navržena zklidněná komunikace umožňující vjezd do vývažovny nebo do areálu automobilky. Umístění výjezdu hasičských vozidel je umístěno na západní místní komunikaci s ohledem na výjezdové směry zásahu. Objekt respektuje nově navrženou okolní zástavbu, hmota vychází z organických křivek a tvarů nových urbanistických celků navržených v předdiplomu.

b) Architektonické řešení stavby

Objekt hasičské stanice je koncepčně navržen v reakci na unikátní stavební pozemky a lokalitu. Cílem bylo navrhnout pro hasiče takový objekt, který by jim nabízel maximální komfort během 24 hodinové směny. Reaguje na průhledovou osu kostela gradací hmoty, stavba by měla být dominantním prvkem území. Hmota graduje ke směru zakončení průhledové osy. Kontrastním vertikálním prvkem je hasičská cvičná věž. Koncepce vychází z organických tvarů a křivek předdiplomního projektu. Jedná se o vizi třetího tisíciletí. Jednotlivá patra ustupují od střechy k úrovni vstupního podlaží, fasáda je vykloněná pod úhlem 80°. Tento princip dodává stavbě dynamiku a výraznou vertikálnost. Objekt je řešen jako čtyřpodlažní, ale v nejnižší části je třípodlažní. Objekt nemá podzemní podlaží. 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, avšak do něho vnáší pocit pohybu, dynamiky, jednoduosti. Tuto jednoduost vytváří lamelový systém fasády. Jednoduost a čistota fasády je rozbita "zářezem" výjezdových vrat, které jsou i barevně podpořeny. Na tento zářez reaguje i prosklená cvičná věž. V místě okenních otvorů jsou lamely ve větším rozestupu, aby došlo k dostatečnému oslunění vnitřních prostor, avšak nedošlo k narušení hmoty objektu. Lamely se rozšiřují do dynamických tvarů v nichž jsou okenní otvory maskovány. Ve večerních hodinách by fasáda byla nasvícena, aby vynikl její účel a "future" zevnějšek. Fasáda je tvořena lehkým obvodovým pláštěm v kombinaci s fasádními lamelami. Střecha je rozbita volnočasovými terasami - sportovní a zahradní terasy. Na střeše je navržena i malá běžecká dráha. V areálu se nachází i menší jednopodlažní servisní objekt, který doplňuje provoz stanice. V areálu je také navržen heliport. Hasičská věž má výšku 30 m.

B2.3 Celkové dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení je určeno charakterem objektu - hasičská stanice s administrativou a školícími prostory pro

veřejnost, doplněná o bufet. V objektu budou umístěny technologie potřebné pro HZS.

Objekt má 3 hlavní vstupy - 1 pro veřejnost a 2 pro zaměstnance hasičské stanice. Veřejný vstup je umístěn v jižní části pozemku, reaguje na širší vztahy území a pěší tahy. Vstupem do objektu se dostaneme do vstupní haly přes tři podlaží, kde se nachází recepce a výstavní historický vůz. Ve 2.NP je pro veřejnost navržen výstavní prostor a kanceláře zaměstnanců prevence, avšak tyto provozy nejsou volně přístupné. Ve 3.NP se nachází volně přístupný bufet, který má sloužit jako alternativa stravování pro hasiče (výdejna jídel), tak i pro veřejnost, která zde může trávit svůj čas za průhledů do veřejného prostoru nebo areálu stanice. Je zde možnost využití i střešní zahrady.

Vstupy pro zaměstnance jsou umístěny při západní straně pozemku nebo na vstupu z areálu. V 1.NP jsou kromě garáží umístěny technická zázemí a provozy spojené s výjezdem hasičských jednotek a provozem hasičských směn nebo provozy související se servisem nebo výcvikem. Ve 2. NP se nachází samostatný provoz dispečinku, administrativa spojená s provozem objektu a zmiňované kanceláře prevence a zázemí. Ve 3.NP se nachází provozy spojené s denním režimem hasičů a volnočasovými aktivitami (tělocvična, lezecká stěna, atd.), zázemí, kanceláře velitelů. Ve 4.NP se nachází volnočasové provozy, sportovní terasa se zázemím a možností přístupu na běžeckou dráhu na střeše.

Cvičná věž je přístupná buď z areálu nebo z prostoru sušení hadic v 1.NP.

Jednotlivé funkční celky vychází z provozních vazeb a požadavků pro hasiče. Koncepce volnočasových provozů je řešena v samostatné části diplomního projektu.

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

B2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

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 čtyřpodlažní. Podlaha 1. nadzemního podlaží je stanovena 5 cm nad nejvyšší bod přilehlého terénu. Nosný systém je navržen jako železobetonový skelet se ztužujícími stěnovými jádry a kombinací se stěnami. Obvodový plášť je tvořen LOP Schüco - systémové řešení. Střecha je plochá, pochozí v rámci teras/běžecké dráhy.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

Svislé nosné a vodorovné nosné konstrukce jsou železobetonové - beton C30/37, výztuž B500B. Velikost sloupů je 350 x 350 mm; 500 x 500 mm. Tloušťka svislých nosných stěn je 300mm, tloušťka stropů je 300 mm a 160 mm. Příčky a dělicí stěny jsou navrženy v systému Ytong. Střecha plochá pochozí s umístěním fotovoltaických

panelů (výjimku tvoří terasy a běžecká dráha). Objekt je založen na železobetonové desce a základových patkách (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 nepřijatelného přetvoření
- c) poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

B2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Objekt obsahuje technické a technologické zařízení - el. kotle, tepelná čerpadla, servery, dieselagregát, ústřednu EPS, servery, vzduchotechnické jednotky, 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 přípojkami napojenými na veřejné řady inženýrských sítí.

Vytápění – jako zdroj budou navrženy tepelná čerpadla vzduch - voda.

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

Větrání – přirozené 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

Viz. samostatná zpráva v diplomové práci.

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 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 přípojkou. Odkanalizování splaškových vod je navrženo novou kanalizační přípojkou. Navrhovaná stavba hasičské stanice domu není zdrojem vibrací, hluku, prašnosti apod. Objekt má záložní zdroj elektrické energie v podobě diesel agregátu.

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 v 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 přípojkami. Pro splaškovou kanalizační přípojku se uvažují 3 připojení, bylo by nutno žádat správce sítě o napojení z více přípojek. Pokud by byla vyžadována 1 kanalizační přípojka, pravděpodobně by se muselo jednat o kanalizaci tlakovou s ohledem na délky rozvodů. Objekt bude rovněž napojen na elektrickou energii novou elektro přípojkou z elektroměrového krabice začleněné do obvodové stěny na hranici pozemku ve východní části u pěší komunikace.

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

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- přípojky splaškové kanalizace jsou navrženy 3 (se souhlasem správce sítě) - DN 100 délka 21m, DN 125 délky 23,5 m a DN 100 délky 19 m.
- přípojka vody DN50 délka 24,5 m.
- přípojka plynu 27,5 m (není předmětem zadání DP)
- ostatní přípojky nejsou dimenzovány v zadání diplomního projektu, byly by řešeny specialisty

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení

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

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

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

c) Doprava v klidu

V západní části řešených pozemků u vstupu pro hasiče se nachází 9 parkovacích stání kolmých, v jižní části se nachází 4 parkovací stání pro odbornou veřejnost a z toho jsou 2 stání pro invalidy. V rámci urbanistické studie byl v blízkosti stanice navržen rozsáhlý parkovací dům, který by dostatečně pokryl požadované kapacity. Pro zaměstnance stanice a hasiče je navrženo 20 parkovacích stání v areálu stanice.

d) Pěší a cyklistické stezky

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

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Je uvažováno s větším zásahem a následným vyrovnáním terénu.

b) Použité vegetační prvky

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

c) Biotechnická opatření

Není předmětem diplomové práce.

B.6 Popis 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 likvidovány v areálu objektu. Tuhé komunální odpady budou skladovány v místnosti tomu určené v objektu. Odpady vzniklé během realizace stavby budou likvidovány předepsaným způsobem.

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

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

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Není předmětem diplomové práce.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěrů 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) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

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

b) Odvodnění staveniště

Není předmětem diplomové práce. Při realizaci by bylo uvažováno.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

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

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

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

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

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

f) Maximální zábory pro staveniště.

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

g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.

Není předmětem diplomové práce.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin.

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

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

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

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti 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 přílohným 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 navržena jako bezbariérová.

l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

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

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

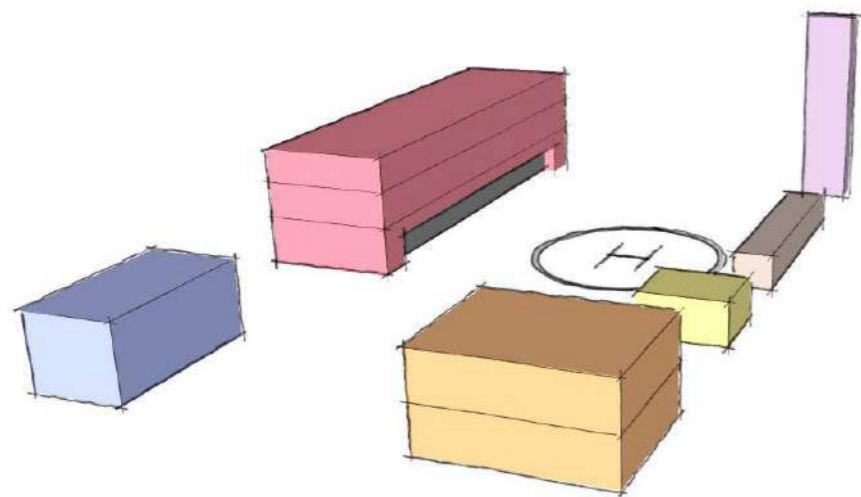
Není předmětem diplomové práce. Objekt souvisí s urbanistickou přestavbou Mladé Boleslavi a je podmíněn výkupem pozemků a demolicí dotčených objektů.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

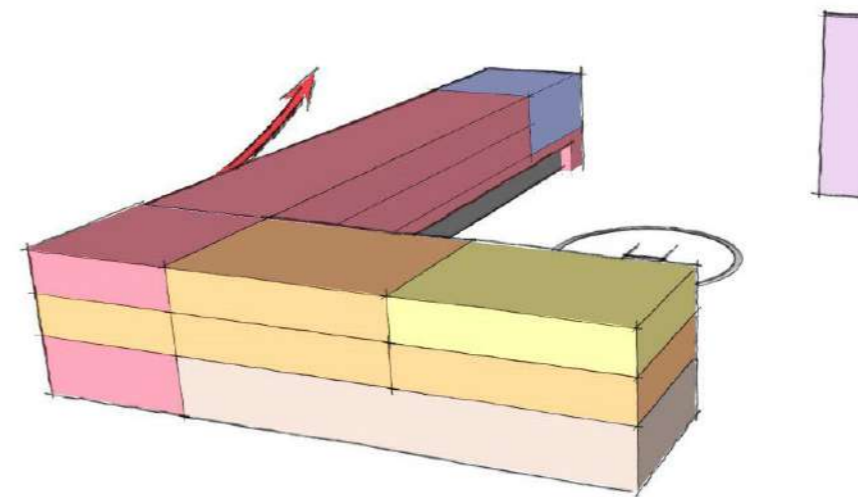
Výstavba uvažovaného záměru je přímo závislá na platnosti vydaného stavebního povolení. Předpokládaná doba realizace v období 12/2017 - 12/2019. Vlastní postup výstavby bude upřesněn v harmonogramu prací, který bude součástí nabídkového rozpočtu příslušného výběru zhotovitele, jehož součástí bude vždy jeden kontrolní den v každém týdnu plánované realizace po celou dobu výstavby.

V Praze 5/2017

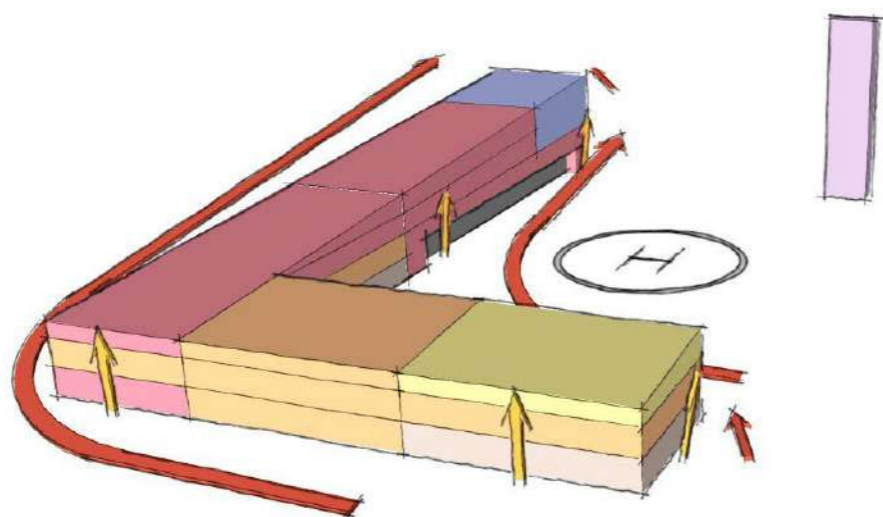
Vypracoval: Bc. Tomáš Dantlinger



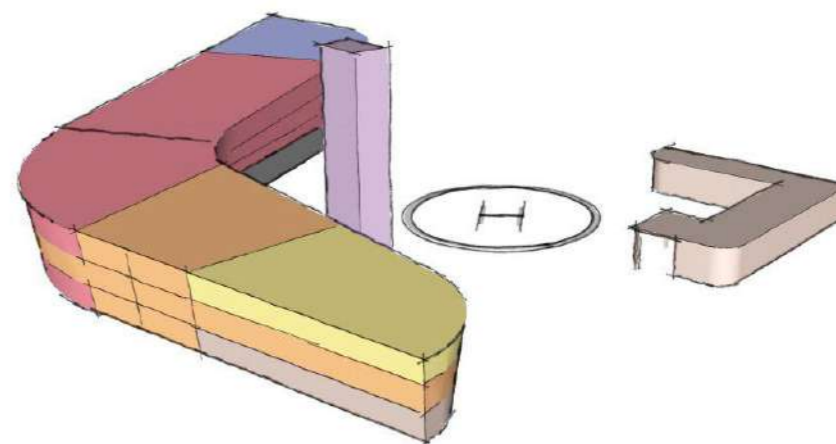
[1] Hmoty standardních provozů, solitéry, vložení více funkcí do objektu stanice



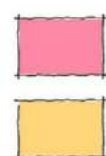
[2] Sloučení hmot, vliv průhledové osy: kostelní věž - stanice > gradace hmoty



[3] Dynamické tvarování, gradace hmoty, vertikální gradace, křivky lokality



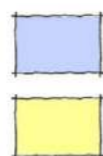
[4] Dynamické tvarování, věž - kontrastní vertikála ku gradované špičce stanice



PROVOZ HASIČŮ



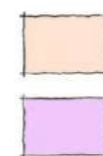
PROVOZ ADMINISTRATIVNÍ - HASIČI/ VEŘEJNOST



TĚLOCVIČNA, LEZECKÁ STĚNA



PROVOZ PRO VEŘEJNOST - KAVÁRNA/ BUFET



PROVOZ SERVISNÍ - SKLADY, GARÁŽE, TECHNOLOGIE



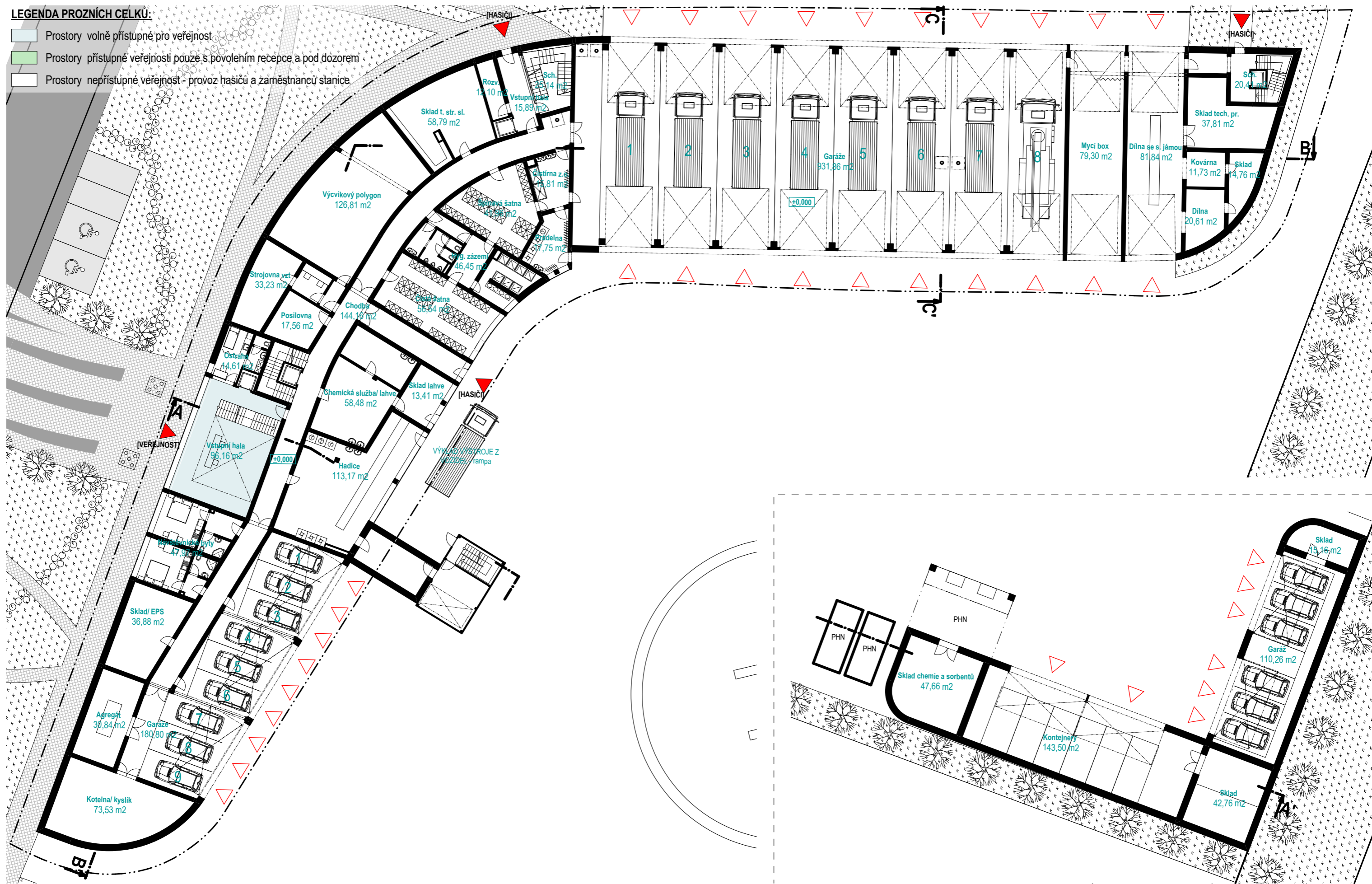
CVČNÁ VĚŽ





LEGENDA PROZNÍCH CELKŮ:

- Prostory volně přístupné pro veřejnost
- Prostory přístupné veřejnosti pouze s povolením recepce a pod dozorem
- Prostory nepřístupné veřejnosti - provoz hasičů a zaměstnanců stanice



LEGENDA PROZNÍCH CELKŮ:

- Prostory volně přístupné pro veřejnost
- Prostory přístupné veřejnosti pouze s povolením recepce a pod dozorem
- Prostory nepřístupné veřejnosti - provoz hasičů a zaměstnanců stanice



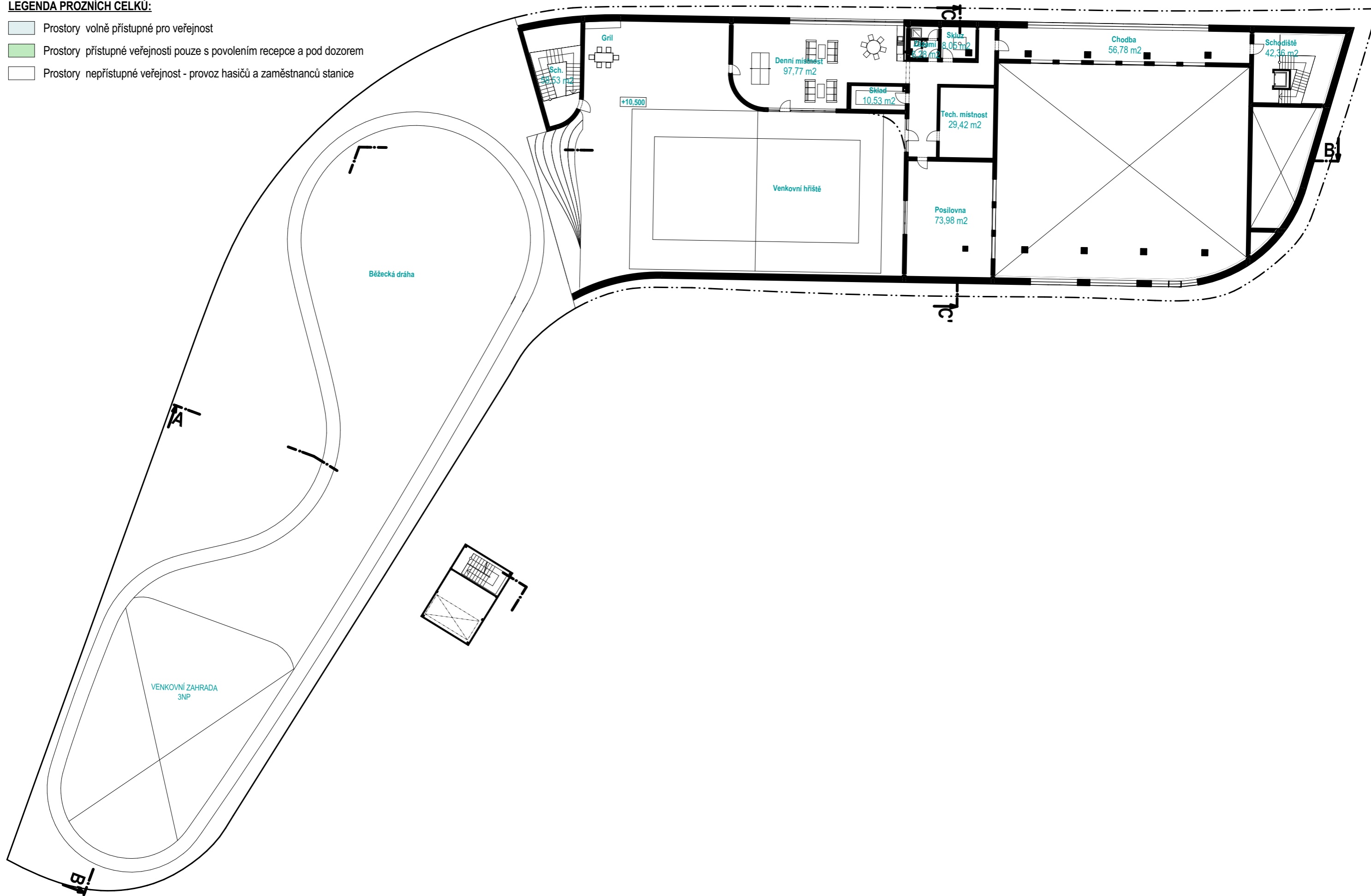
LEGENDA PROZNÍCH CELKŮ:

- Prostory volně přístupné pro veřejnost
- Prostory přístupné veřejnosti pouze s povolením recepce a pod dozorem
- Prostory nepřístupné veřejnosti - provoz hasičů a zaměstnanců stanice

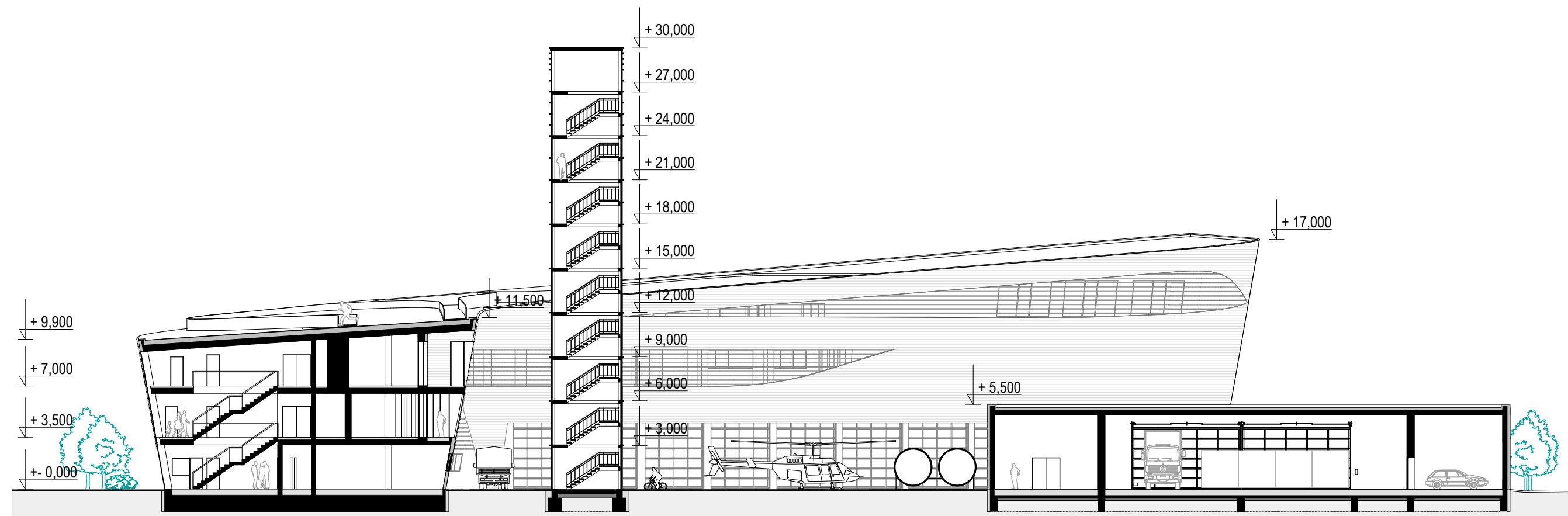


LEGENDA PROZNÍCH CELKŮ:

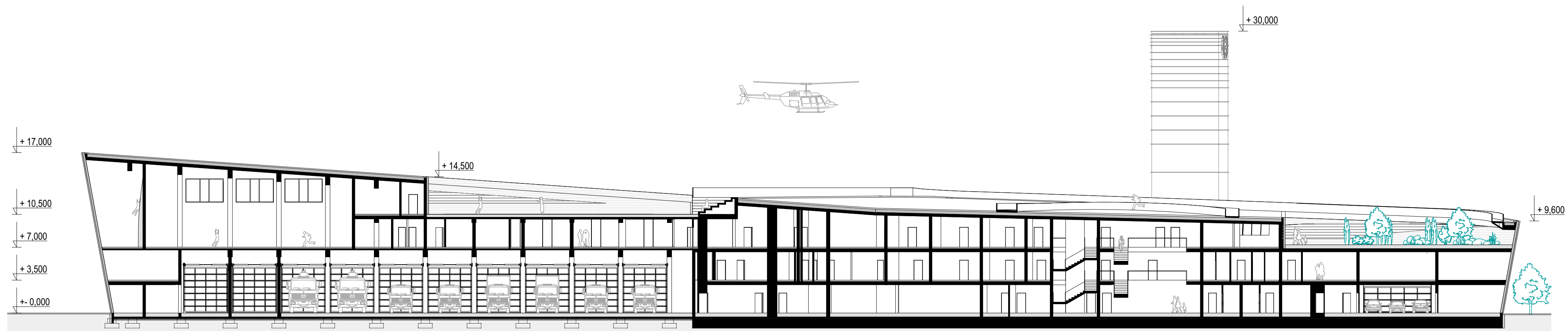
- Prostory volně přístupné pro veřejnost
- Prostory přístupné veřejnosti pouze s povolením recepce a pod dozorem
- Prostory nepřístupné veřejnosti - provoz hasičů a zaměstnanců stanice

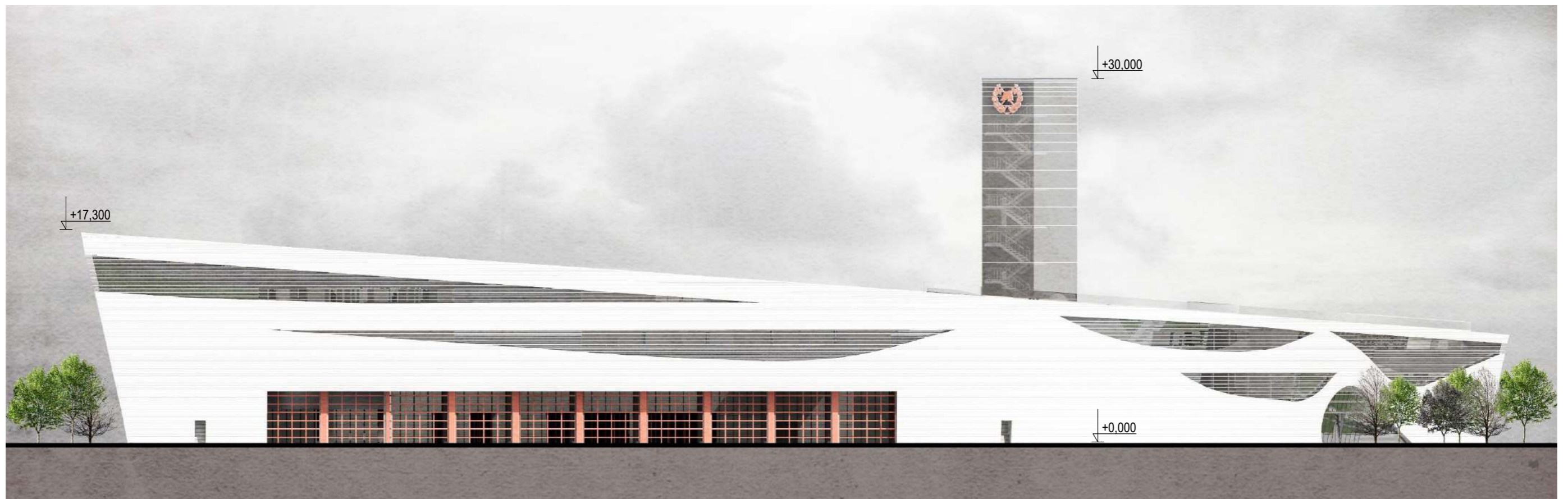


PŘÍČNÝ ŘEZ A-A'

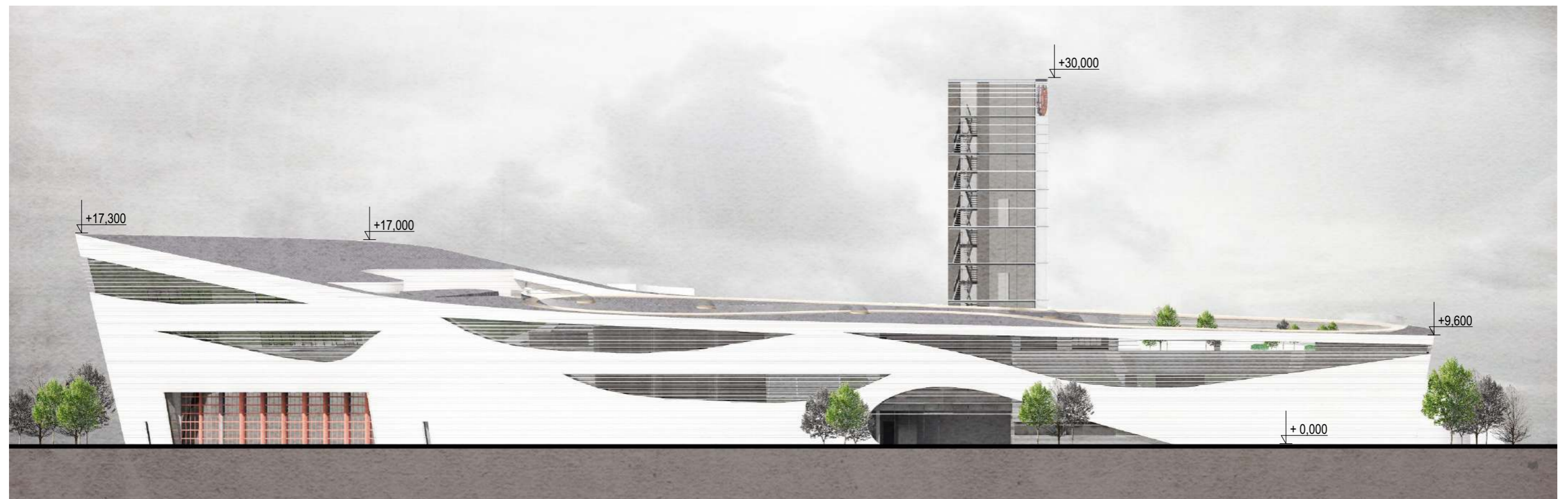


PODÉLNÝ ŘEZ B-B'





POHLED ZÁPADNÍ



POHLED JIŽNÍ



STANICE HZS
MLADÁ BOLESLAV
Bc. Tomáš Dantlinger

Architektonická část
DP

M_1:350





POHLED VÝCHODNÍ



POHLED SEVERNÍ



STANICE HZS
MLADÁ BOLESLAV
Bc. Tomáš Dantlinger

Architektonická část
DP

M 1:350 0 17,5 m







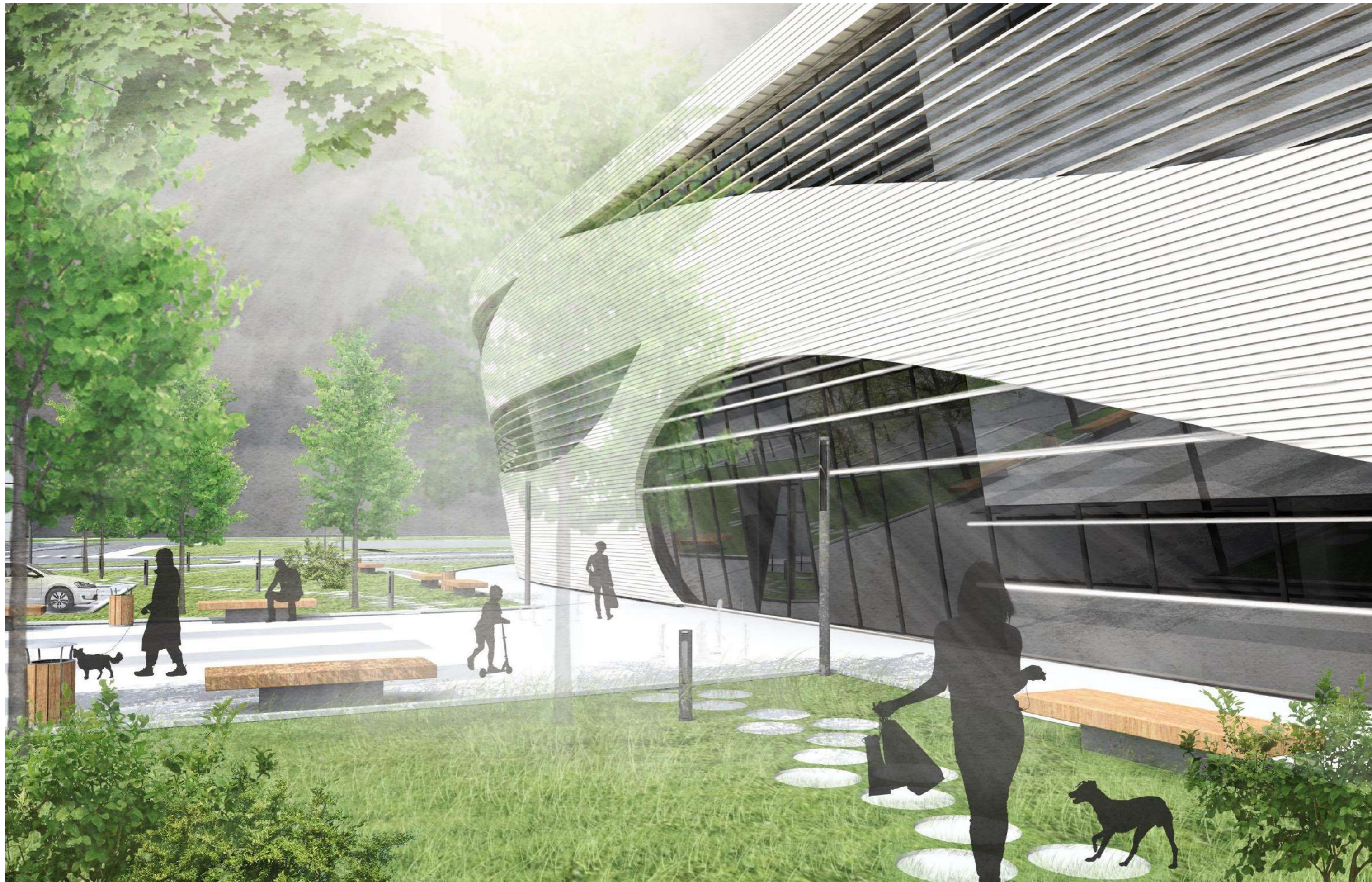


STANICE HZS
MLADÁ BOLESLAV
Bc. Tomáš Dantlinger

Architektonická část
DP

Vizualizace
38







STANICE HZS
MLADÁ BOLESLAV
Bc. Tomáš Dantlinger

Architektonická část
DP

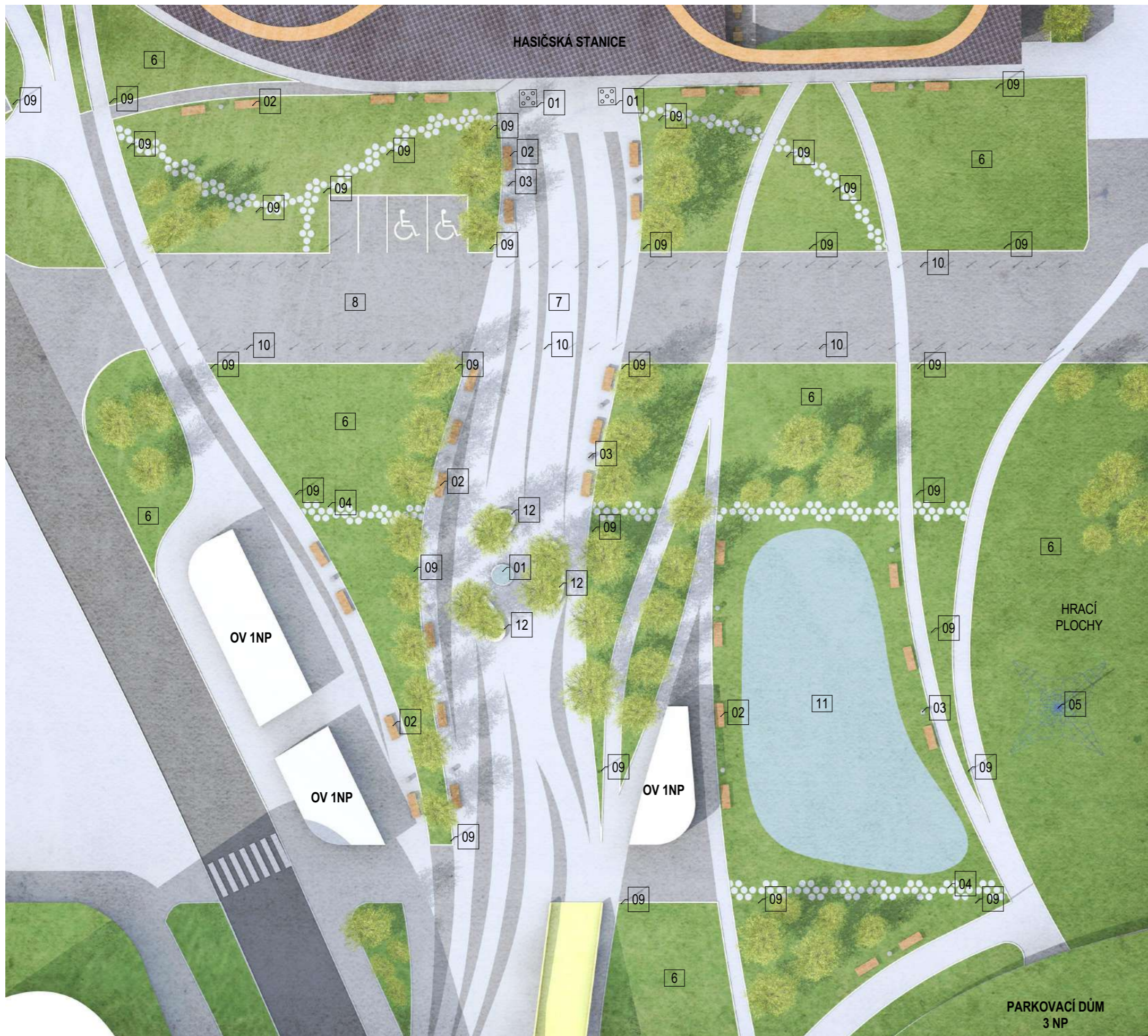
Vizualizace věže











LEGENDA:

[1] Vodní prvky - trysky, fontány



Různé trysky, uloženy v dlažbě

[2] Lavičky



Lavička Panca Piana Agata

[3] Odpadkové koše



Odpadkové koše Storm

[4] Zatrávňovací šlapáky



Zatrávňovací betonová dlažba

[5] Dětské hřiště



Prolézací pyramida

[6] Travnaté plochy, květnaté louky



[7], [8] Betonová dlažba - světlá, tmavá



Pojezdová betonová dlažba

[9] Veřejné osvětlení - parterové lampy



Lampy Stick 3000/ 1200

[10] Parterové ocelové sloupky



Barva antracitová

[11] Vodní plocha - jezírko



[12] Posedavé květníky stromů





KONCEPCE VOLNOČASOVÝCH PROSTOR:

ÚVOD:

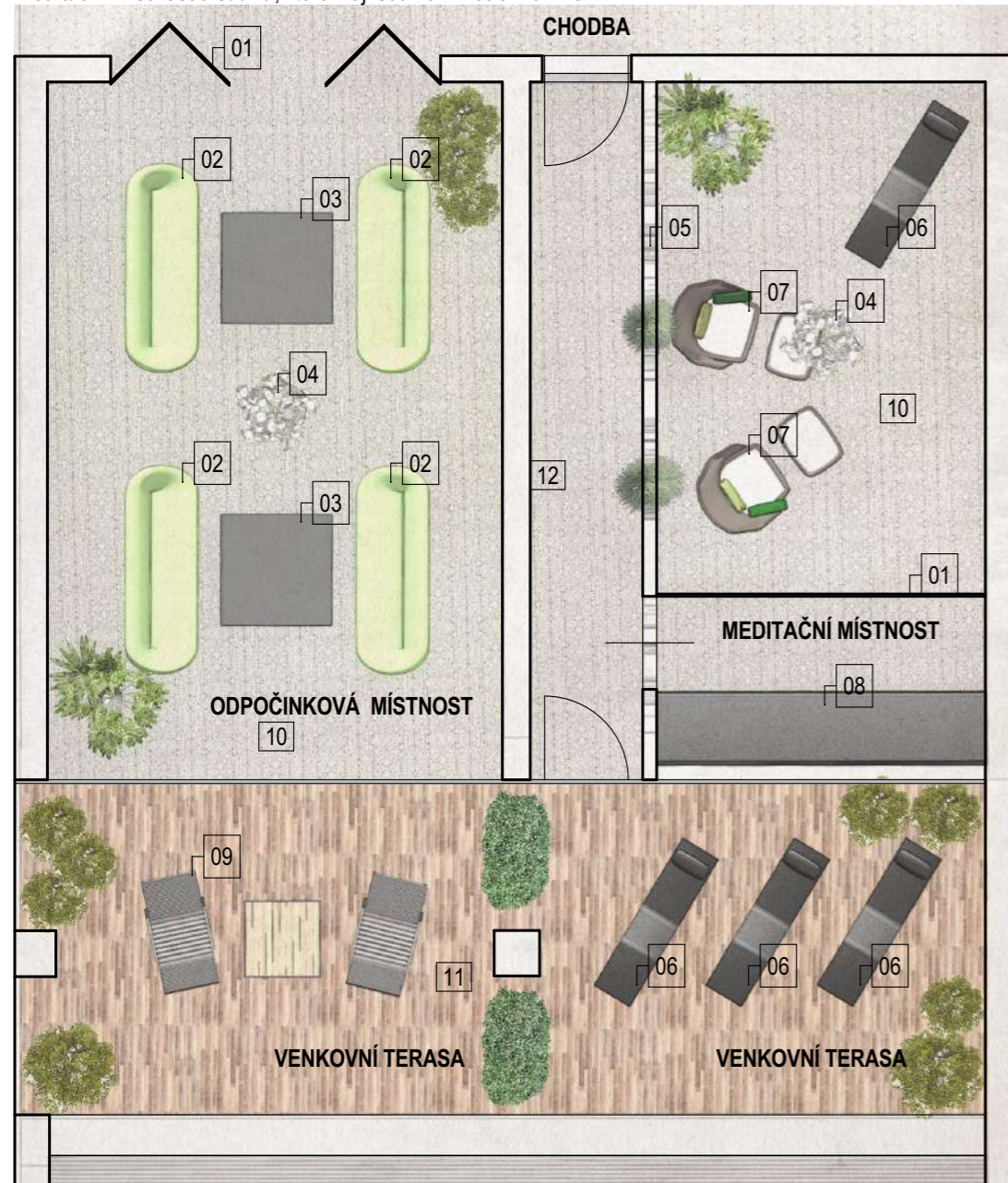
Volnočasové prostory jsou nedílnou součástí provozu hasičských stanic, hasiči musí denně minimálně 1,5h sportovat. Z tohoto důvodu tyto prostory musí hasičům při jejich 24h směnách dopřát maximální komfort. Od těchto prostor se očekávají hlavní činnosti jako jsou: stravování, vaření, sport, relaxace, zábava, hry, četba, spánek apod. Největší problém současných stanic je ten, že nemají veškeré potřebné provozy nebo dostatečné kapacity; druhou stránkou této problematiky je vnímání okolní veřejnosti - často hloupě kritizují činnost hasičů, pokud ve svém volnu po splnění povinnosti (čas 15:30 - 7:00) a čekání na výjezd si např. dovolí grilovat nebo sportovat někde venku. Z tohoto důvodu je stanice navržena tak, že v sobě má všechny provozy, hasiči mají své soukromí a nejsou veřejnosti příliš na očích.

HLAVNÍ VOLNOČASOVÉ PROSTORY STANICE:

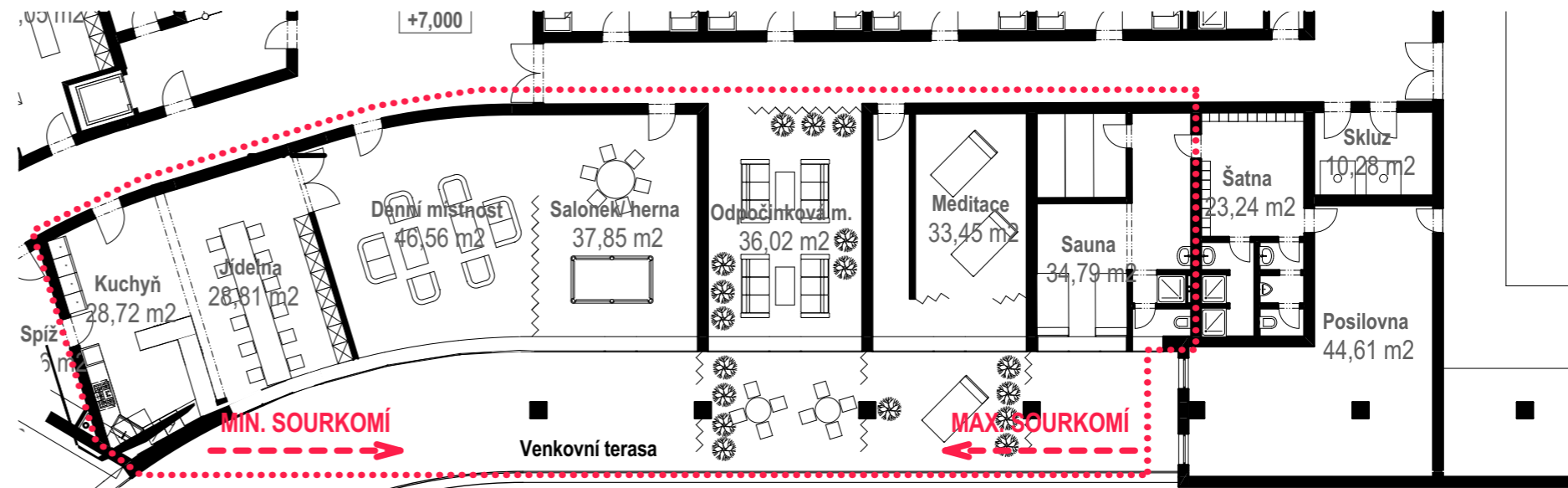
1) **Sport** - posilovny, běžecká dráha, tělocvična, lezecká stěna 2) **Stravování** - kuchyně, jídelna, bufet, venkovní grill 3) **Odpočinek a relaxace** - ložnice, odpočinkové místnosti, meditační místnost, sauna 4) **Zábava a volný čas** - kulečnick, herna, denní místnost s TV a herními konzolami, knihovny

NÁVRH:

Ve svém návrhu hlavních volnočasových prostor jsem se rozhodl koncipovat umístění jednotlivých místností s ohledem na soukromí. Místnosti jsou koncipovány od nejušnějších místností s největším počtem lidí k místnostem, kde svůj čas tráví jednotlivec. Viz půdorys. Z tohoto principu jsou místnosti seřazeny sestupně od **kuchyně** po **meditační místnost** a **saunu**, které mají soukromí zcela maximální.



PŮDORYS INTERIÉRU ODPOČINKOVÝCH MÍSTNOSTÍM 1:75



PŮDORYS HLAVNÍCH VOLNOČASOVÝCH PROSTOR VE 3.NP

[1] Skládací interiérové dveře s motivem

[5] Lehká interiérová přička s motivem



[2] Pohovka - RBM Sweep 1630



[3] Konferenceční stůl - Brasilia



[4] Lustr - Leaf lamp pendant



[6] Lehátko - MVS Chaise



[7] Křesla - Slow Chair



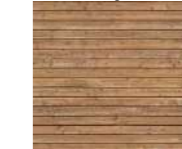
[8] Sedací okenní lavice



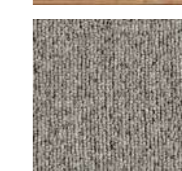
[9] Venkovní sezení - Røshults



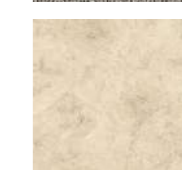
Materiály:



[10] Podlaha terasy - modřín sibiřský



[11] Koberec - nízký vlas



[12] Stěny - štukovaná omítka

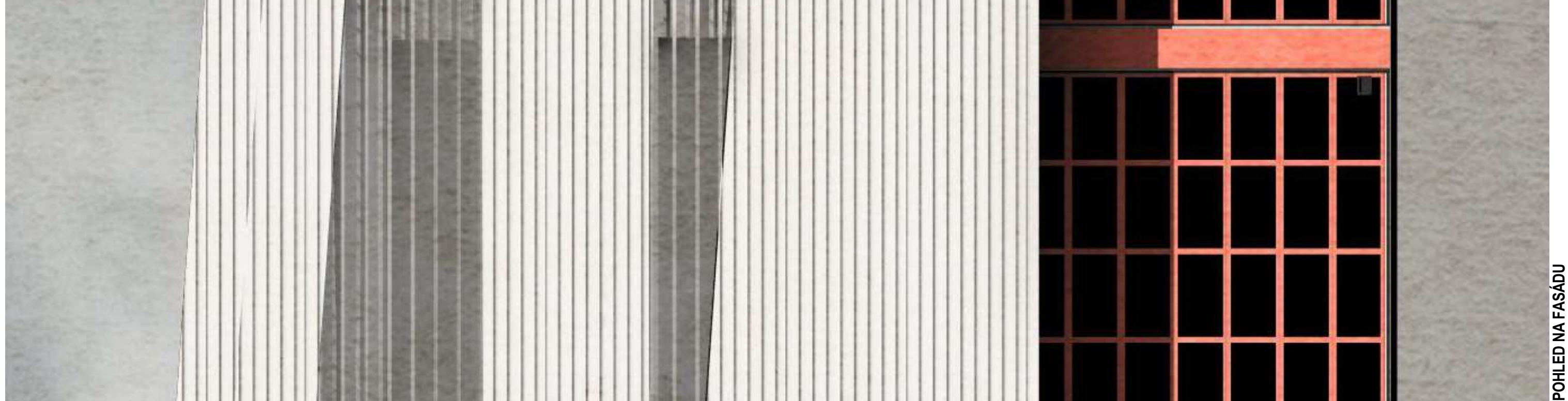
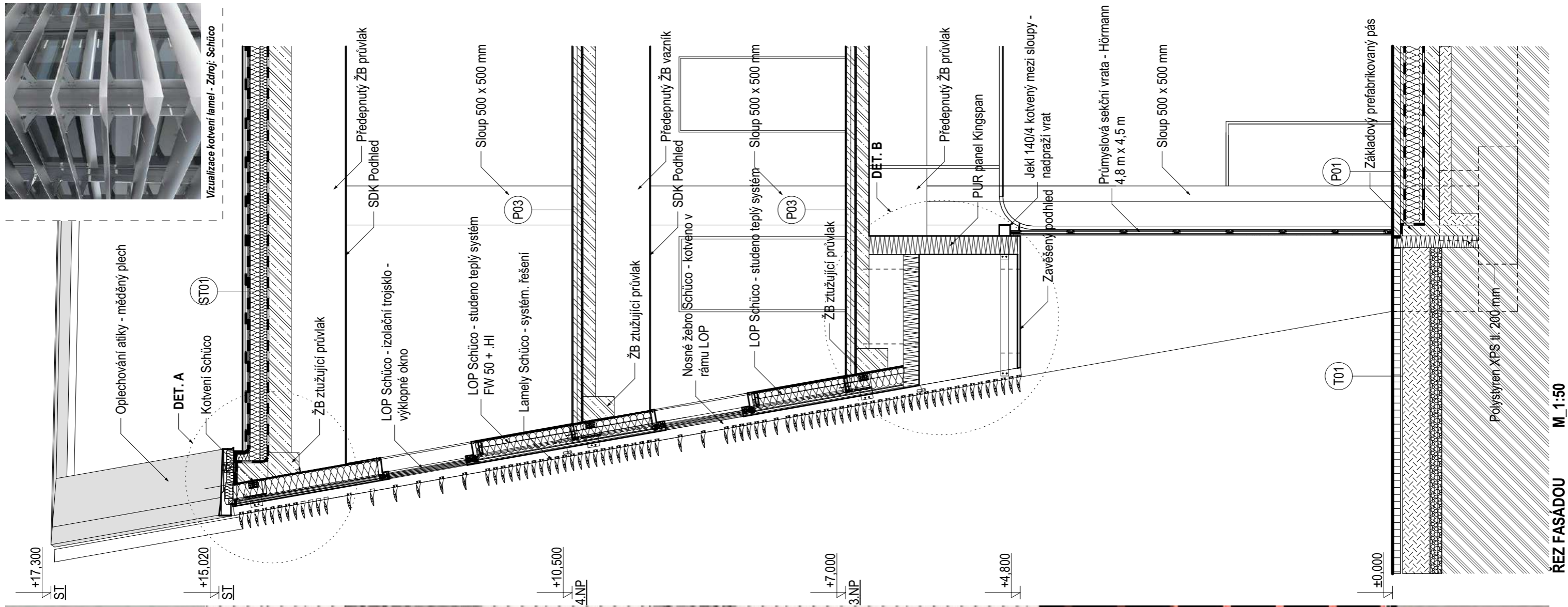








Vizualizace kotvení lamel - Zdroj: Schüco



KONSTRUKČNÍ ČÁST

54 - 56	D - technická zpráva KPS	
57 -	Půdorys výseku 3.NP (DSP)	M 1:100
58 -	Řez C-C' (DSP)	M 1:100
59 - 60	Detaily A, B	M 1:20
61 -	Koncepční zpráva PBR	
62 - 63	Energetický štítek obálky budovy	



C. VÝKRESOVÁ ČÁST

Viz příloha

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D. 1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU - TECHNICKÁ ZPRÁVA KPS

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba hasičské stanice vychází z urbanismu navrženého v rámci předdiplomního projektu. Objekt 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, osu tvoří nově navržený kostel a je zakončena hmotou hasičské stanice. Objekt je umístěn v blízkosti ulice Průmyslová, tvoří severovýchodní hranici pozemku. Na západní straně je nově navržená místní komunikace, na jižní straně je navržena zklidněná komunikace umožňující vjezd do vývažovny nebo do areálu automobilky. Umístění výjezdu hasičských vozidel je umístěno na západní místní komunikaci s ohledem na výjezdové směry zásahu. Objekt respektuje nově navrženou okolní zástavbu, hmota vychází z organických křivek a tvarů nových urbanistických celků navržených v předdiplomu.

b) Architektonické řešení stavby

Objekt hasičské stanice je koncepčně navržen v reakci na unikátní stavební pozemky a lokalitu. Cílem bylo navrhnout pro hasiče takový objekt, který by jim nabízel maximální komfort během 24 hodinové směny. Reaguje na průhledovou osu kostela gradací hmoty, stavba by měla být dominantním prvkem území. Hmota graduje ke směru zakončení průhledové osy. Kontrastním vertikálním prvkem je hasičská cvičná věž. Koncepce vychází z organických tvarů a křivek předdiplomního projektu. Jedná se o vizi třetího tisíciletí. Jednotlivá patra ustupují od střechy k úrovni vstupního podlaží. Tento princip dodává stavbě dynamiku a výraznou vertikálnost. Objekt je řešen jako čtyřpodlažní, ale v nejnižší části je třípodlažní. Objekt nemá podzemní podlaží. Střecha je řešena jako plochá pochozí.

Architektonicky je objekt řešen ve stylu čistém, formálním, jednoduchém, čitelném a reaguje na jeho hmotové uspořádání, avšak do něho vnáší pocit pohybu, dynamiky, jednodlosti. Tuto jednodlost vytváří lamelový systém fasády. Jednodlost a čistota fasády je rozbita "zářezem" výjezdových vrat, které jsou i barevně podpořeny. Na tento zářez reaguje i prosklená cvičná věž. V místě okenních otvorů jsou lamely ve větším rozestupu, aby došlo k dostatečnému oslunění vnitřních prostor, avšak nedošlo k narušení hmoty objektu. Lamely se rozšiřují do dynamických tvarů v nichž jsou okenní otvory maskovány. Ve večerních hodinách by fasáda byla nasvícena, aby vynikl její účel a "future" zevnějšek. Fasáda je tvořena lehkým obvodovým pláštěm v kombinaci s fasádními lamelami. Střecha je rozbita volnočasovými terasami - sportovní a zahradní terasy. Na střeše je navržena i malá běžecká dráha. V areálu se nachází i menší jednopodlažní servisní objekt, který doplňuje provoz stanice. V areálu je také navržen heliport. Hasičská věž má výšku 30 m. Koncepce parteru vychází z dynamických křivek a doplňuje hasičskou stanici.

c) Celkové dispoziční a provozní řešení

Provozní řešení je určeno charakterem objektu - hasičská stanice s administrativou a školícími prostory pro veřejnost, doplněná o bufet. V objektu budou umístěny technologie potřebné pro HZS.

Objekt má 3 hlavní vstupy - 1 pro veřejnost a 2 pro zaměstnance hasičské stanice. Veřejný vstup je umístěn v jižní části pozemku, reaguje na širší vztahy území a pěší tahy. Vstupem do objektu se dostaneme do vstupní haly přes tři podlaží, kde se nachází recepce a výstavní historický vůz. Ve 2.NP je pro veřejnost navržen výstavní prostor a kanceláře zaměstnanců prevence, avšak tyto provozy nejsou volně přístupné. Ve 3.NP se nachází volně přístupný bufet, který má sloužit jako alternativa stravování pro hasiče (výdejna jídel), tak i pro veřejnost, která zde může trávit svůj čas za průhledů do veřejného prostoru nebo areálu stanice. Je zde možnost využití i střešní zahrady.

Vstupy pro zaměstnance jsou umístěny při západní straně pozemku nebo na vstupu z areálu. V 1.NP jsou kromě garáží umístěny technická zázemí a provozy spojené s výjezdem hasičských jednotek a provozem hasičských směn nebo provozy související se servisem nebo výcvikem. Ve 2. NP se nachází samostatný provoz dispečinku, administrativa spojená s provozem objektu a zmiňované kanceláře prevence a zázemí. Ve 3.NP se nachází provozy spojené s denním režimem hasičů a volnočasovými aktivitami (tělocvična, lezecká stěna, atd.), zázemí, kanceláři velitelů. Ve 4.NP se nachází volnočasové provozy, sportovní terasa se zázemím a možností přístupu na běžeckou dráhu na střeše.

Cvičná věž je přístupná buď z areálu nebo z prostoru sušení hadic v 1.NP.

Jednotlivé funkční celky vychází z provozních vazeb a požadavků pro hasiče. Koncepce volnočasových provozů je řešena v samostatné části diplomního projektu.

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

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 stavenišť a z kvality základové půdy. Objekt je založen v rostlém terénu na základové desce železobetonové a na základových patkách. Základy by měly být dilatovány s ohledem na 3 dilatační celky objektu. Beton základů je navržen C30/37. Podkladní betony C12/15. Základová spára navržena v nezámrzné hloubce, minimálně 0,8 m pod úroveň terénu. Základové konstrukce stavby by byly navrženy s ohledem na geologický průzkum a statický návrh. Není předmětem zadání diplomové práce.

b) Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou navrženy ze železobetonu - beton C30/37, výztuž B500B. Dle zjednodušeného statického výpočtu jsou navrženy sloupy 350 x 350 mm, 500 x 500 mm, stěny 200 mm.. Ve schodišťových částí jsou navrženy železobetonová jádra o tloušťce stěny 200mm. U všech železobetonových konstrukcí musí být dodrženy

veškeré technologické požadavky a postupy. Potřeba dodržovat technologické přestávky. Bednicí systémy PERI. Je třeba dodržovat platné normy.

c) Svislé nenosné konstrukce

Nenosné příčky a dělicí konstrukce jsou navrženy ze systému Ytong. Při výstavbě musí být dodržovány postupy stanovené výrobcem. Obvodový plášť je řešen jako systémový plášť Schüco 50+ .HI. Obvodový plášť vyhovuje požadavkům ČSN Tepelná ochrana budov.

d) Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou navrženy jako monolitické železobetonové desky tloušťky 300 a 160 mm. Železobeton - C30/37, výztuž B500B. U všech železobetonových konstrukcí musí být dodrženy veškeré technologické požadavky a postupy. Potřeba dodržovat technologické přestávky. Bednicí systémy PERI. Je třeba dodržovat platné normy. Odbednění a složení stojek až po technologické přestávce. Vazníky nad garážovými stáními jsou navrženy předepnuté prefabrikáty, které budou umístěny na připravené monolitické sloupy.

e) Schody

Vnitřní schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické, podepírané schodišťovým ŽB jádrem - 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 skleněné

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

Střecha je navržena jako plochá pochozí (včetně teras a běžecké dráhy). Spád 4,5°. Stropní konstrukce má SDK podhled. Součinitel prostupu tepla 0,14 W/m²K. Stabilizace je řešena přitížením. Střecha má spád 3% ke střešním vpustem pro odvod dešťové vody.

h) Tepelná izolace

Lehký obvodový plášť vyhovuje nárokům na prostup tepla - garantováno výrobcem. Jednotlivé skladby jsou systémová řešení společnosti DEK - garance splnění požadavků na tepelnou techniku. Tepelná obálka budovy byla posouzena v softwaru DEK. Základové konstrukce a místa se zvýšeným výskytem vlhkosti budou zaizolována extrudovaným polystyrenem. Viz. řez.

i) Hydroizolace

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

j) Výplně otvorů

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

k) Komin

Není potřeba.

l) Podlahy

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

m) Úpravy povrchů

Obvodový plášť bude mít na sobě zakotveny fasádní hliníkové lamely. Na vnitřní straně bude plášť přiznán případně bude 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 zárubní. V kuchyních budou obklady navrženy dle skutečného uspořádání kuchyňské linky min.pruh mezi pracovní deskou a horními skříňkami (v.0,6m). V garážích bude přiznán pohledový beton nosných konstrukcí.

n) Truhlářské výrobky

Dle návrhů interiéru. Není předmětem diplomové práce.

o) Klempířské výrobky

Klempířské výrobky jsou navrženy z měděného plechu. Zábradlí jsou skleněná doplněná nerezovou ocelí. Fasádní lamely 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 garáží je plocha navržena z pojížděných velkoformátových betonových dlaždic, stejných jako u parkovacích stání. Chodníky a veřejné prostory jsou z betonové dlažby dvou odstínů. Skladby jsou patrné na výkresu řezů. Chodníky by byly uloženy do štěrkového lože, pojezdové plochy musí být navrženy s ohledem na zatížení nákladních vozidel. Řešení by bylo navrženo dopravním inženýrem.

Podkladní terén bude zhuťněn. Přilehlé zelené plochy budou osety travou a nízkou dekorativní zelení. Kolem objektu bude provedena drenáž proti dešťové vodě.

q) Parkovací stání

V objektu jsou navrženy parkovací stání pro výjezdová vozidla (8), menší osobní vozidla a dodávky související s výjezdy (9), další servisní stání (6) a stání kontejnerů (6). V areálu je také možnost parkování osobních vozidel zaměstnanců (20), další parkovací stání pro hasiče a veřejnost se nachází u přilehlých místních komunikací (13).

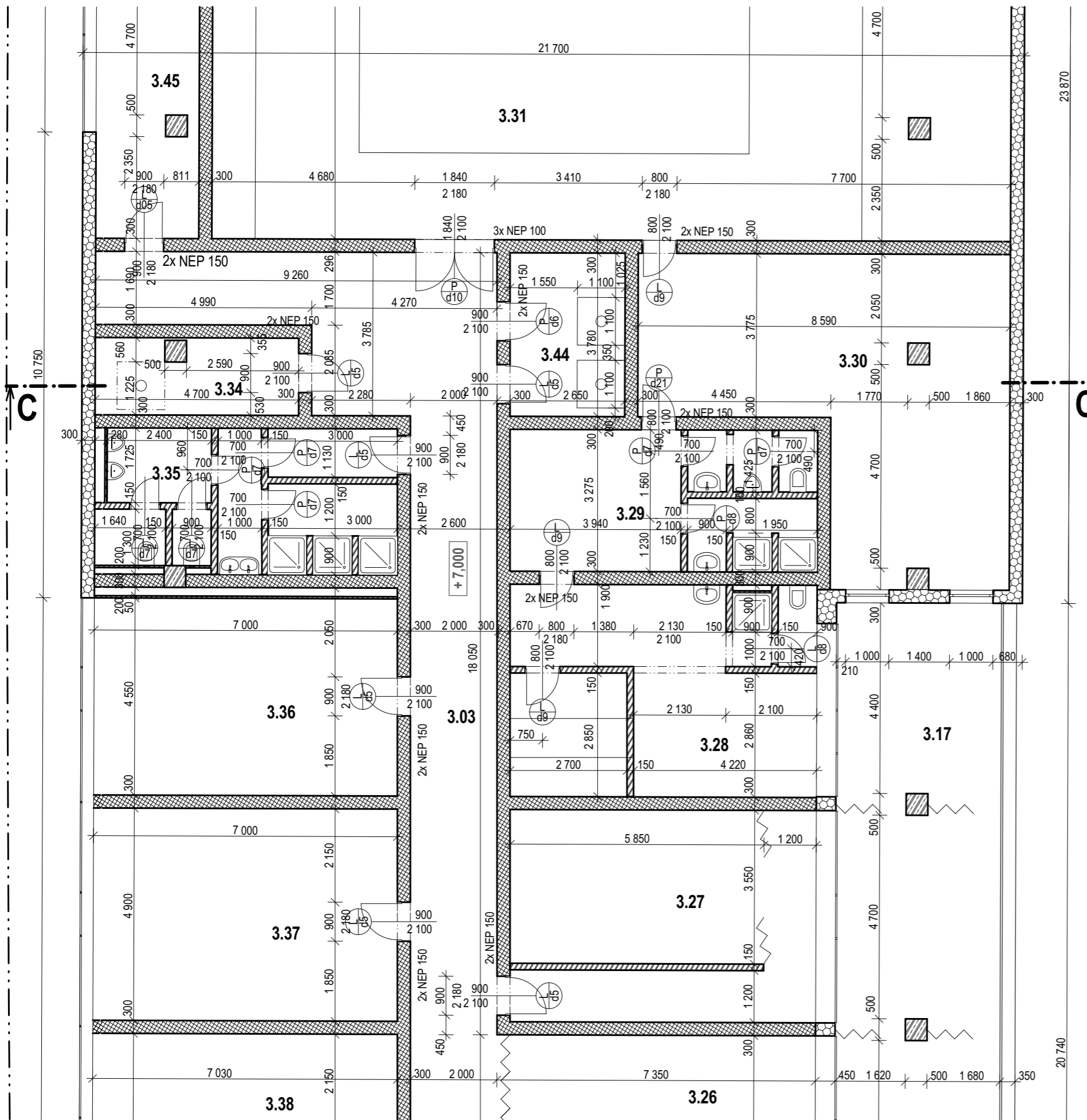
Venkovní stání bude vydlážděno betonovou dlažbou (pojízdná). Vnitřní stání budou mít betonový povrch - viz. řez se skladbou.

r) Bezpečnost práce

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

V Praze 5/2017

Vypracoval: Bc. Tomáš Dantlinger



LEGENDA MÍSTNOSTÍ:

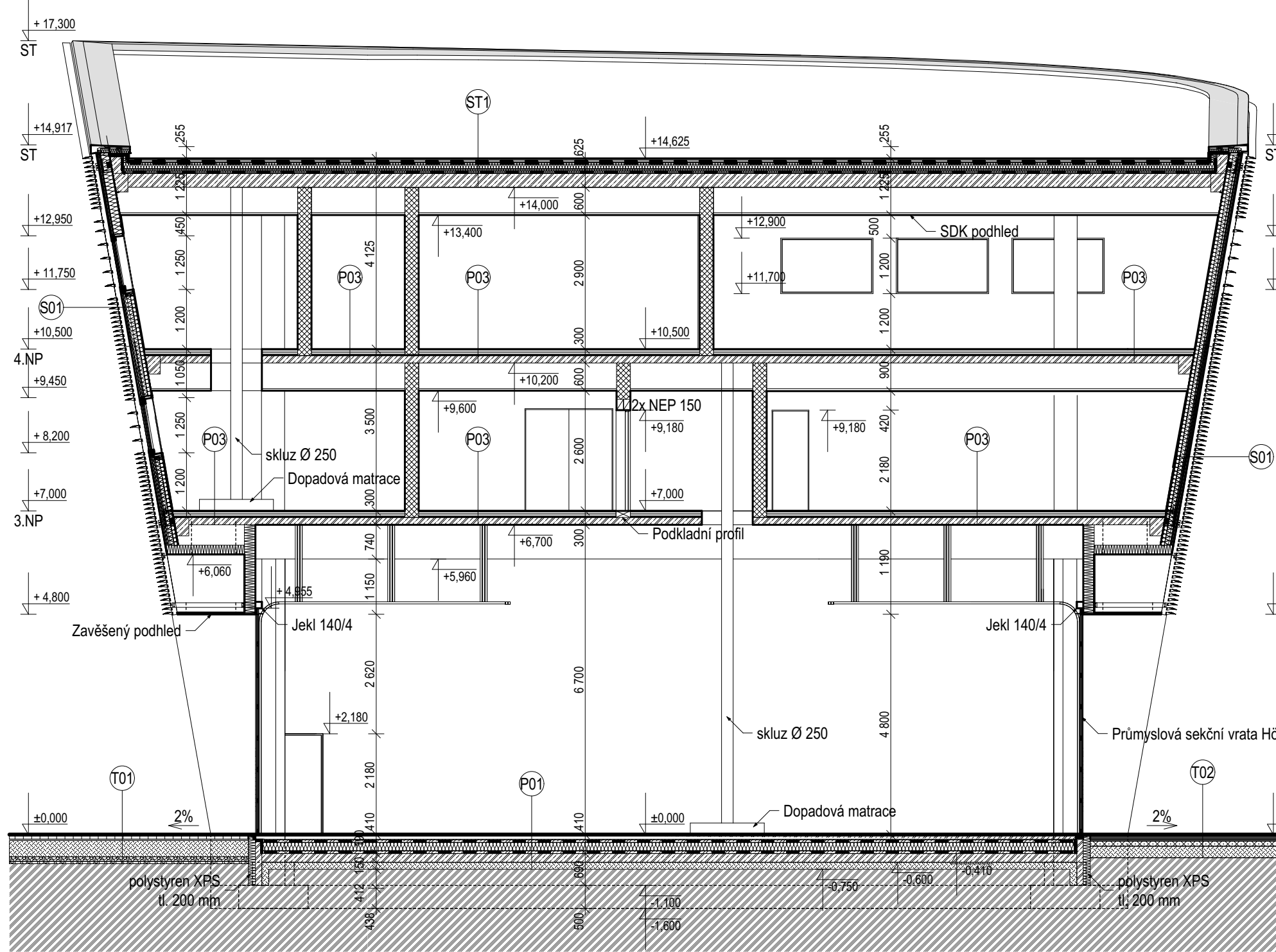
Č.M.	Název místnosti	m ²	Podlaha	Stěna	Strop
3.03	Chodba	179,85	Laminátová podlaha	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.17	Venkovní terasa	221,91	Modřin sibiřský	LOP	Pohled s.v. 2 600
3.26	Odpočinková místnost	36,02	Koberec	Štukovaná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.27	Meditační místnost	33,45	Koberec	Štukovaná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.28	Sauna	34,79	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.29	Šatna, zázemí	23,24	Keramická dlažba	SDV omítka/ keram. obl.	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.30	Posilovna	44,61	Laminátová podlaha	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.31	Tělocvična	339,11	Sportovní povrch	Dřevěný obklad	
3.34	Skuz	8,13	Laminátová dlažba	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.35	Hyg. zařízení	21,83	Keramická dlažba	SDV omítka/ keram. obl.	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.36	Ložnice	30,17	Laminátová dlažba	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.37	Ložnice	32,54	Laminátová dlažba	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.38	Ložnice	32,63	Laminátová dlažba	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.44	Skuz	10,28	Laminátová dlažba	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.45	Chodba	55,18	Laminátová dlažba	Sádrovápenná omítka	SDK Pohled sv.v. 2 600
3.xx

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- LOP - Schüco - systémové řešení (+ fasádní lamely)
- Vnitřní akustické zdivo - Ytong S15 - 1600 tl. 300 mm
- Přičkovky Ytong P2 - 500 tl. 150 mm
- Železobetonové konstrukce

POZNÁMKY:

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



LEGENDA SKLADEB:

ST01 - střecha pochozí - DEKROOF 10-B $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
 dlažba na podložkách
 přířez asfaltového pásu
 hydroizolace - SBS mod. asf. pás - elastek 40 spec. dekor
 hydroizolace - SBS mod. asf. pás - glastek 30 sticker ultra
 tepelná izolace - EPS 150 mm
 PU lepidlo - insta-stik STD
 parotěsnicí vrstva - SBS mod. asf. pás - glastek AL 40 mineral
 dekprimer - nátěr podkladu
 ŽB deska
CELKEM: 591 mm

ST02 - střecha vegetační - DEKROOF 09-C $U = 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
 substrát por suchomilné rostliny - dek mso 80
 filtrační vrstva - textilie - filtek 200
 nopová folie - drenážní vrstva - dekden t20 garden
 hydroizolace - fólie z TPO - mateplant TB
 tepelná izolace - dekperimeter SD 150
 tepelná izolace - EPS 100
 SBS mod. asf. pás., parotěsnicí vrstva - glastek AL 40 mineral
 nátěr podkladu - dekprimer
 ŽB deska
CELKEM: 625,5-765,5 mm

ST03 - střecha volnočasová - DEKFLOOR 09-C $U = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
+ skladba hřiště (dle dodavatele)
 dlažba lepená
 stěrková hydroizolace - mapei Mapelastic
 betonová mazanina s kari sítí 150/150/4
 drenáž a filtrační vrstva - dekden G8
 textilie - filtek 300
 hydroizolační vrstva - PVC-P - dekplan 77
 textilie - filtek 300
 tepelná izolace - EPS 100
 SBS mod. asf. pás., parotěsnicí vrstva - glastek AL 40 mineral
 nátěr podkladu - dekprimer
 ŽB deska
CELKEM: 615,5 mm

S01 - Lehký obvodový plášť - Schüco FW 50+.HI
 Systémové řešení - teplo studený systém s fasádními lamelami

T01 - pojižděná dlažba (zpevněné plochy, parkování)
 betonová dlažba
 kladecí vrstva 4/8
 ŠD 0/63 - hutněno po vrstvách
 ŠP 0/8
 geotextilie
 ŠP 0/8 mm
 zhutněná zemní pláň
CELKEM: 630 mm

T02 - pojižděná asfaltová plocha (zpevněné plochy, parkování v arálu)
 ACO 11+ asfaltový beton pro obrusné vrstvy
 ACP 22+ asfaltový beton pro podklad vrstvy
 spojovací postřik modifikovaný
 ochrana povrchu kationaktivní emulzí
 SC 0/32 směs stmelena cementem
 ŠD 0/63
 zhutněná zemní pláň
CELKEM: 500 mm

T03 - betonová dlažba - pěší
 betonová dlažba
 lože ze ŠD fr. 5/8
 ŠD 0/32 - hutněno po vrstvách
 ŠD 0/63 - hutněno po vrstvách
 zhutněná zemní pláň
CELKEM: 490 mm

P01 - podlaha v garážích $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
 ŽB deska C30/37 (nutno staticky navrhnout)
 betonová mazanina - ochrana vrstev
 textilie - filtek 500
 drenážní vrstva - dekden P900
 separační folie - penefol 750
 textilie - filtek 500
 hydroizolace - dualdek
 textilie - filtek 500
 tepelná izolace - polystyren XPS
 ochranná betonová mazanina
 2x SBS mod. asf. pás - h. i., radon - glastek/ elastek 40 spec. mineral
 penetrace - dekprimer
 ŽB deska
CELKEM: 610,8 mm

P02 - na terénu $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
 keramická dlažba
 lepicí tmel
 hydroizolační stěrka
 penetrace - akrylátová disperze
 betonová, azanina s kari sítí 150/150/4
 deska pro podlah. vytápění - dekperimetr pv-nr 75
 tepelná izolace dekperimeter sd 150
 ochranná betonová mazanina
 SBS mod. asf. pás. - h.i., radon - glastek 40 spec. mineral
 penetrace - dekprimer
 ŽB deska
CELKEM: 662 mm

P03 - podlaha v admin., bydlení, volný čas - DEKFLOOR 38
 laminátová podlaha/ koberec
 tlumicí podložka - miralon
 separační folie - deksepar
 betonová mazanina s kari sítí 150/150/4
 dekperimeter - deska pro podlahové vytápění
 tepelná izolace - rigifloor 4000
 ŽB deska
CELKEM: 300-340 mm

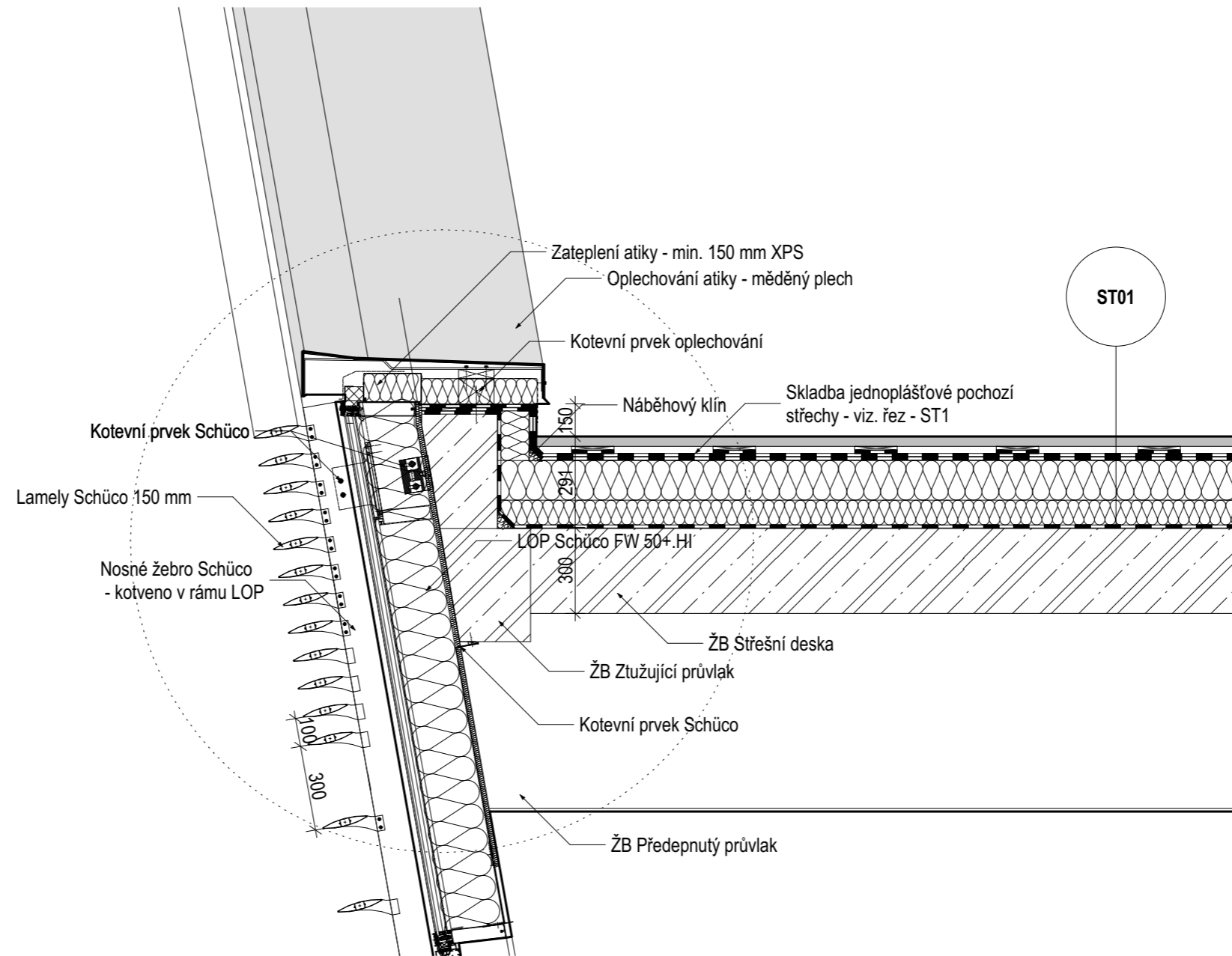
P04 - podlaha v koupelnách DEKFLOOR 36 $U = 0,17 \text{ W/m}^2\text{K}^{-1}$
 keramická dlažba
 lepicí tmel
 hydroizolační stěrka
 penetrace - akrylátová disperze
 betonová, azanina s kari sítí 150/150/4
 deska pro podlah. vytápění - dekperimeter pv-nr 75
 tepelná izolace - rigifloor 4000
 ŽB deska
CELKEM: 448 mm

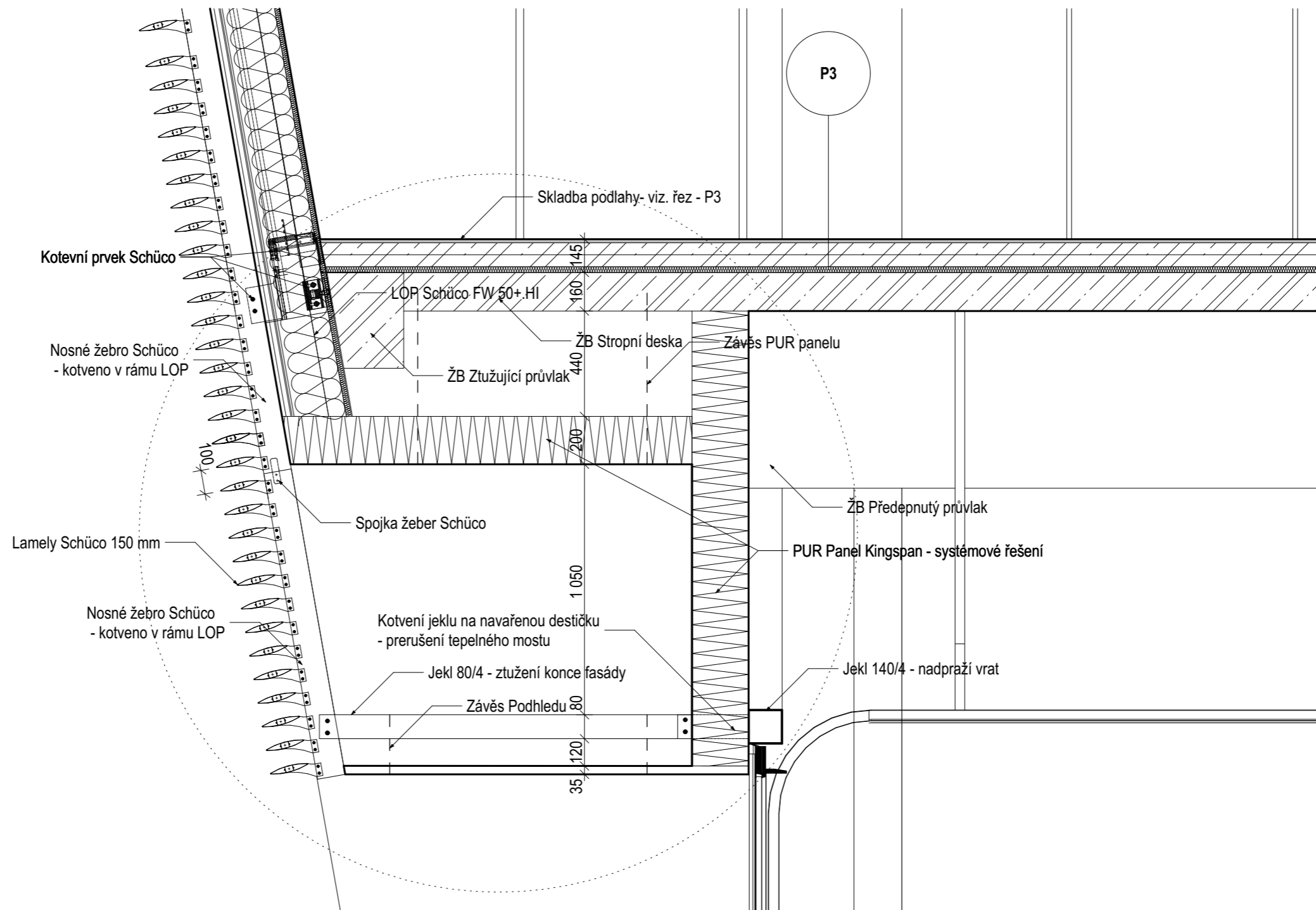
P05 - podlaha sport
 finální nátěr AST 202 SPORT
 pružná stěrka - 2 vrstvy AST 302 SPORT
 záškrab AST 302 STP
 pryžové podnožky - lepené
 betonová, azanina s kari sítí 150/150/4
 deska pro podlah. vytápění - dekperimeter pv-nr 75
 tepelná izolace - rigifloor 4000
 ŽB deska
CELKEM: 636 mm

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

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- Vnitřní akustické zvivo - Ytong S15 - 1600 tl. 300 mm
- Příčkovky Ytong P2 - 500 tl. 150 mm
- Železobetonové konstrukce
- Rostlý terén
- Štěrkový podsyp
- Směs stmelena cementem
- Asfaltové konstrukce
- Štěrkový podsyp - menší frakce
- PUR panel - Kingspan
- Tepelná izolace
- Hydroizolace/ parotěsnicí vrstva





Požárně bezpečnostní řešení - koncepční zpráva

1) Předpisy

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty

ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí.

ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení

Eurokódy

2) Popis objektu

Jedná se o objekt hasičské stanice v Mladé Boleslavi. Objekt má 3 - 4 nadzemní podlaží. Nosný systém je tvořen monolitickou/ prefa konstrukcí. Vnitřní nenosné stěny a příčky jsou v systému Ytong. V maximálním obsazení všech provozů se předpokládá 64 osob v objektu - směna, zaměstnanci stanice, administrativa, údržba, IT, zaměstnanci bufetu a veřejnost. V objektu se nachází 8 parkovacích míst pro nákladní hasičské vozy, mycí box, servisní dílna se zvedákem a servisní jámou, 9 parkovacích míst pro servisní a osobní vozidla. Více viz. projektová dokumentace.

3) Požární úseky

1.NP

PÚ1 - Kotelna, kyslík; **PÚ2** - Dieselařegát, garáže osobních vozidel, sklad, návštěvnický byt; **PÚ3** - Hadice, chemická služba, sklad lahví; **PÚ4** - Výcvikový polygon, posilovna, strojovna VZT, šatny a zázemí směny, prádelna, sklad techniků strojní služby; **PÚ5** - Garáže nákladních vozidel; **PÚ6** - Mycí box, dílna se servisní jámou, sklad technických prostředků, kovárna, dílna. **PÚ** - **výtah** - Vstup u schodiště PÚ23

2.NP

PÚ7 - Dispečink a jeho zázemí; **PÚ8** - Jednací místnost/ výstavní prostor; **PÚ9** - Záchody pro veřejnost; **PÚ10** - Kanceláře prevence, IT, vedoucího IZS, sekretariát; **PÚ11**- Šatny zaměstnanců, jednací místnost, server, denní místnost, rozvodna; **PÚ12** - Sklady, strojovna VZT.

3.NP

PÚ13 - Provoz kavárny se zázemím; **PÚ14** - Jednací místnost, učebna; **PÚ15** - Záchody pro veřejnost; **PÚ16** - Kanceláře velitelů, strojníků a administrativy; **PÚ17** - Šatny, spíž, kuchyně, jídelna, denní místnost, salonek, ložnice velitelů; **PÚ18** - Ložnice, odpočinkový kout s meditační místností, sauna, zázemí, posilovna; **PÚ19** - Tělocvična s lezeckou stěnou.

4.NP

PÚ20 - Denní místnost, zázemí, technická místnost, posilovna.

CHÚC - **PÚ21** - Vstupní hala pro veřejnost; **PÚ22** - Schodiště pro hasiče - služební vstup z areálu; **PÚ23** - Schodiště pro hasiče - služební vstup od místní komunikace; **PÚ24** - Schodiště pro hasiče - služební vstup v severní části objektu (roh objektu).

4) Stavební konstrukce a požadovaná odolnost

Požadované odolnosti stavebních konstrukcí použitých hmot jsou stanoveny dle ČSN 73 0802. Skutečná odolnost stavebních konstrukcí bude stanovena dle ČSN 73 0821, ČSN 73 0810 a podle eurokódů.

5) Únikové cesty

Dle ČSN 73 0802 u objektů s výškou do 22,5m je dostačující navrhnout chráněné únikové cesty typu A - doba bezpečného pobytu osoby 4 minuty. CHÚC typu A v objektu by byly odvětrávány přirozeně nebo umělým větráním. Je vyžadována instalace nouzového únikového osvětlení. Dimenze únikových cest by musela být navržena výpočtem dle ČSN 73 0802. V objektu jsou navrženy 4 CHÚC - schodišťové prostory vedené v železobetonových jádrech. Podmínka vzdálenosti úniku do CHÚC je splněna. Vzdálenosti jsou menší než 25 m.

6) Požárně nebezpečný prostor

Požárně nebezpečný prostor, který vzniká kolem hořícího objektu, je vymezen místy možného dopadu hořících částí budov nebo sáláním tepla vně objektu prostřednictvím požárně otevřených ploch vyskytujících se v obvodových stěnách a střešních pláštích.

Aby byl zamezen přenos požáru na sousední objekty, budou specifikovány odstupové vzdálenosti a následně požárně nebezpečné prostory dle ČSN 73 0802. Zároveň bude vypočítána odstupová vzdálenost i od sousedních objektů. V daném směru pak rozhoduje větší zjištěná hodnota.

7) Zařízení pro zásah

Přístup požárních vozidel je zajištěn po veřejné komunikaci až přímo k objektu. Potřeba nástupních ploch a vnitřních zásahových cest bude posouzena dle ČSN 73 0802. Stejně jako vnitřní a vnější požární voda.

8) Poznámka

Požárně bezpečnostní řešení by muselo být navrženo autorizovanou osobou a konzultováno s pověřenou osobou HZS. Pro řešení je nutné udělat výkresovou dokumentaci a doložit potřebné výpočty všech dotčených částí. Pro potřeby diplomové práce není PBR zadáno a nijak specifikováno.

Zdroj: BRADÁČOVÁ, Isabela. Požární bezpečnost staveb: nevýrobní objekty. 2., aktualiz. vyd. V Ostravě: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010. Spektrum (Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství). ISBN 978-80-86111-77-3.

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Hasičská stanice
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Mladá Boleslav
Katastrální území a katastrální číslo	, č.kat.
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Ministerstvo vnitra ČR
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	50 900,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	8 745,0 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,17 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,l,k} + \sum X_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_N (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Plochá střecha	3 450,0	0,14	0,24 (0,16)	1,00	483,0
LOP (plné plochy)	1 376,0	0,12	0,48 (0,33)	1,00	165,1
LOP (prosklené plochy)	809,0	0,80	1,50 (1,20)	1,00	15,4
Podlaha na terénu	2 550,0	0,17	0,45 (0,30)	0,40	173,4
Vrata	560,0	1,21	1,70 (1,20)	1,00	677,6
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
			()		
Celkem	8 745,0				1 514,5

(pokračování)

(pokračování)

			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
			()	
Celkem	8 745,0			1 514,5

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	1 514,5
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,17
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_m od 18 do 22 °C	W/(m ² ·K)	0,39
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,29
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,39

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,19
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,29
C – D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,39
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,58
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,78
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,97

Klasifikace: A - velmi úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 05/2017

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Bc. Tomáš Dantlinger

IČ:

Zpracoval: Bc. Tomáš Dantlinger

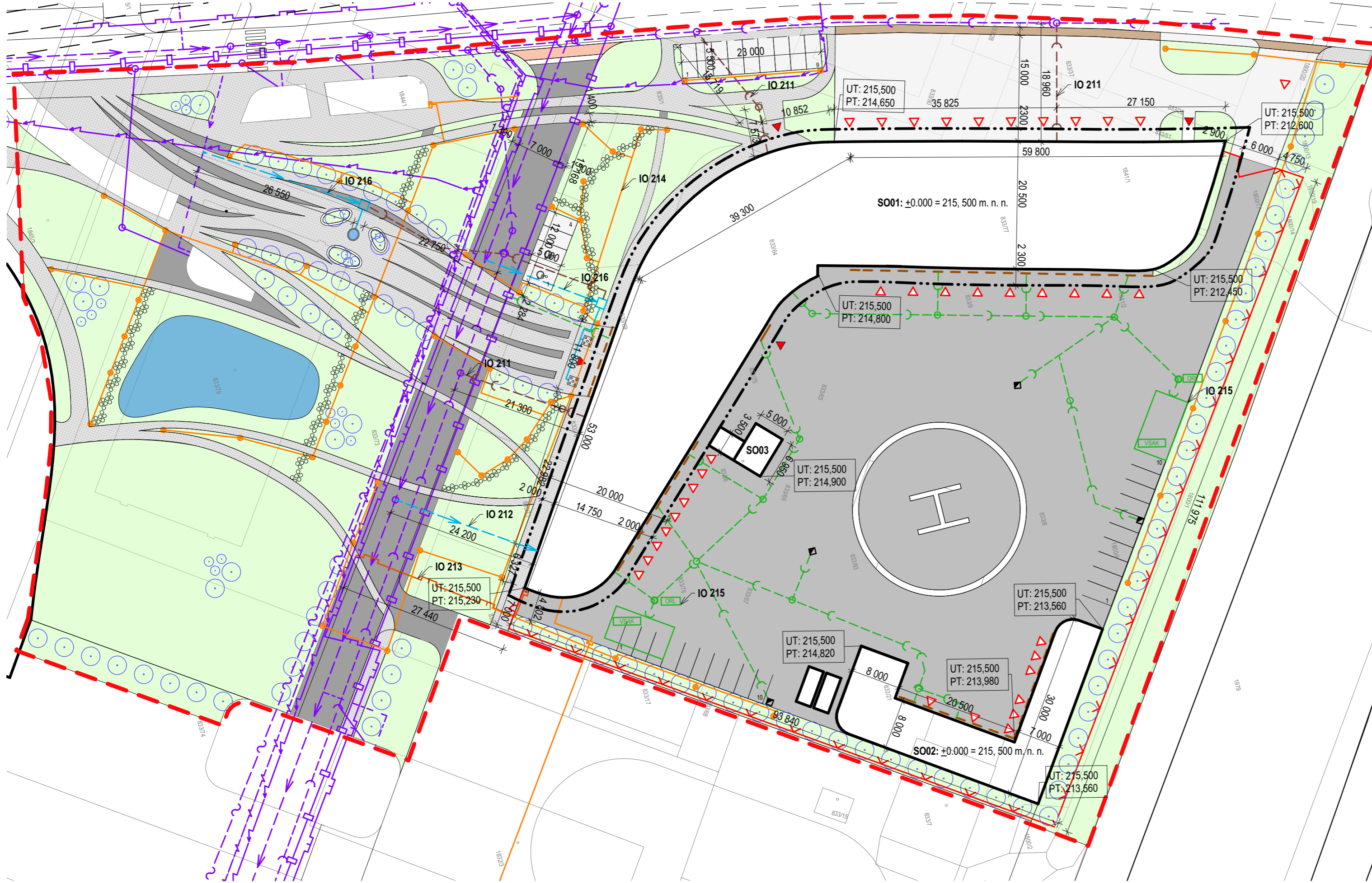
Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Hasičská stanice Mladá Boleslav					Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha $A_c = 6 692,0 \text{ m}^2$					stávající	doporučení
<p>Cl Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>					<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,44</div>	
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K) $U_{em} = H_T / A$					0,17	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)					0,39	0,39
Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
Cl	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,19	0,29	0,39	0,58	0,78	0,97
Platnost štítku do:				Datum vystavení štítku: 05/2017		
Štítek vypracoval(a):		Bc. Tomáš Dantlinger (Autor projektu)				

TZB ČÁST

- | | | |
|---------|--|---------|
| 65 - | Koordinační situace | M 1:550 |
| 66 - 67 | D - technická zpráva TZB | |
| 68 - 69 | Bilanční výpočty | |
| 70 - 71 | Výkres vybrané části 1.NP - kan., voda | M 1:100 |



LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- VODOVODNÍ SÍŤ
- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- PLYNOVOD - STL - INNOGY
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN - ČEZ
- OPTICKÉ SÍŤE - CETIN O2
- PODZEMNÍ SÍŤE - CETIN O2

NAVRHOVANÉ SÍŤE:

- VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ - TLAKOVÉ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- SÍŤE ELEKTRO - NN, VO
- PLYNOVÁ PŘÍPOJKA
- ODVODNĚNÍ ACO DRAIN

LEGENDA:

- ASFALT
- BETONOVÁ VELKOFORMÁTOVÁ DLAŽBA
- ZPOMALOVAČÍ PŘÁH
- SJEZDY - BETONOVÁ DLAŽBA
- CHODNÍK - BETONOVÁ DLAŽBA
- CHODNÍK - BETONOVÁ DLAŽBA - TMAVŠÍ
- TERÉNNÍ ÚPRAVY/ REKULTIVACE, TRÁVNATÉ PLOCHY
- VODNÍ PLOCHA
- STROM - NOVÁ VÝSADBA
- LAMPA VO
- ODLUČOVAČ ROPNÝCH LÁTEK
- EL. ROZVADĚČ
- VSTUP DO OBJEKTU
- VJEZD DO OBJEKTU
- OCELOVÝ SLOUPEK
- OPLOCENÍ OBJEKTU
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- VODNÍ PRVEK - TRYSKY
- KATASTRÁLNÍ MAPA

STAVEBNÍ OBJEKTY

- SO 101** Novostavba stanice HZS
- SO 102** Novostavba servisního a skladovacího objektu
- SO 103** Hasičská cvičná věž

IO 210 - INŽENÝRSKÉ OBJEKTY

- IO 211** Přípojka kanalizace
- IO 212** Přípojka vody
- IO 213** Přípojka plynu
- IO 214** Venkovní elektroinstalace a VO
- IO 215** ORL, vsakovací boxy
- IO 216** Vodním prvky

IO 220 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY A ZELENĚ

- IO 221** Dopravní řešení - přilehlé komunikace, parkoviště
- IO 222** Chodníky, cesty, zpevněné plochy

VZDÁLENOSTI INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

V místě souběhu nebo křížení s ostatními rozvody a objekty musí být dodržena prostorová norma ČSN 73 6005.

Nejmenší dovolené svislé vzdálenosti mezi křížujícím podzemním vedením (cm)

Druh vedení	elektro	plyn	voda	kanal.	telefon
elektro	5	10	40	30	30
plyn	10	10	15	50	10
voda	40	15		10	20
kanalizace	30	50	10		20
telefon	30	10	20	20	

Nejmenší dovolené vodorovné vzdálenosti mezi souběžným podzemním vedením (cm)

Druh vedení	elektro	plyn	voda	kanal.	telefon
elektro	5	40	40	50	30
plyn	40	40	50	100	40
voda	40	50	60	60	40
kanalizace	50	100	60		50
telefon	30	40	40	50	

Nejmenší dovolené krytí vedení

Druh vedení	chodník	vozovka	volný terén
elektro	50	90	70
plyn	80	100	80
voda	150	150	110-160
kanalizace	dle místních podmínek		
telefon	40	90	60

D2. TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

D2.1. PODKLADY

Viz výkresová dokumentace

D2.2. PŘIPOJENÍ

Objekt je napojen ze západu a jihu na splaškovou kanalizaci pod zemí 3mi kanalizačními přípojkami (předpoklad povolení správce sítě na 3 kan. přípojky) DN100-125. Délky přípojek jsou 19, 21 a 23,5 m. Kanalizační řád prochází přibližně uprostřed komunikací a přípojky k objektu jsou přímé na kan. řád. Řešeno gravitačním odváděním. Z jižní části je objekt také napojen na vodovodní a plynový řád.

D2.3. KANALIZACE

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Splašková

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

Dešťová

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

VNITŘNÍ ROZVODY

Připojovací potrubí

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

Svislé odpadní potrubí

Každým patrem prochází deset svislých splaškových potrubí z PVC o světlosti DN 100. Potrubí je vedeno v instalačních 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 vyvedena na střechnu a na konci osazena větrací hlavicí. Větrací hlavice musí být výšce min. 500 mm nad střešní krytinou. Na záchodech v 1NP (návštěvní byt) bude přivzdušňovací ventil.

Svodné potrubí splaškové

Hlavní svodné splaškové 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 vedeno 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 mísy s nádržkou, dřezy, myčky nádobí, výlevky odpadu, pračky, vpusti, velkokuchyňské dřezy, posoáry.

VĚTRÁNÍ, OCHRANA PROTI VZDUTÉ VODĚ

Větrání bude zajištěno větracím potrubím, která povedou od jednotlivých svislých odpadních potrubí. Všechna větrací potrubí jsou vyvedena nad úroveň střechy. Na konci budou osazeny větracími hlavicemi, umístěná min. 500 mm nad úrovní střechy. V 1NP v návštěvnických bytech bude odvětrávací hlavice jednoho svislého odpadního potrubí.

SPLAŠKOVÉ POTRUBÍ SVODNÉ

Výpočty viz příloha.

DEŠŤOVÉ POTRUBÍ SVODNÉ

Výpočty viz příloha.

D2.4. VODOVOD

ZDROJ VODY

Voda je do objektu přiváděna z veřejného vodovodního řadu. Napojení objektu na vodovodní řad 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 řadu. Vodoměrná soustava je umístěna v revizní šachtě v kotelně objektu v 1.NP. Potřeba vody je doložena výpočtem (viz. příložený výpočet).

VNITŘNÍ ROZVODY

Studená voda

Hlavní ležaté potrubí je z trubek PVC a je od vodoměrné sestavy vedeno pod stropem v 1.NP – 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 instalačních jádrech. Rozvody k jednotlivým ZP jsou vedeny předstěnou. Veškeré ležaté potrubí musí být provedeno se sklonem min. 0,3% směrem k vypouštěcímu ventilům (viz výkresová dokumentace).

Teplá voda

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

Cirkulační voda

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

Příprava TV

TV je připravována v technické místnosti v 1.NP objektu. Nucenou cirkulaci vody zajišťují čerpadla. Odebírána je ze zásobníků s nepřímým ohřevem. Ohřev zajišťují tepelná čerpadla a elektrické 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 pisoárů. 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 by 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 sanitární 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 přiložené výkresové dokumentaci.

Materiál

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

Měření spotřeby vody

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

Výpočty

Viz. příloha.

VYTÁPĚNÍ

Není předmětem zadání diplomové práce.

Výpočet

S ohledem na složitost provozu by výpočet tepelných ztrát musel být zpracován specializovanou firmou. Z výpočtu by byl navržen vytápěcí systém a výkon zdroje tepla.

Zdroj tepla

Předpoklad: Tepelné čerpadla vzduch-voda vykrývající tepelnou ztrátu objektu. Doplnujícím zdrojem jsou elektrické kotle nebo systém s fotovoltaickými panely. Jedná se o pouze koncepční řešení.

Otopná tělesa

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

D2.6.VĚTRÁNÍ

Nejsou předmětem zadání diplomové práce. U stavby takového rozsahu musí být projektovány kvalifikovanou osobou. Hasičská stanice je složitý provoz, je nutno odvětrávat veškeré prostory (garáže, skříňky, volnočasové místnosti, administrativa aj.). V dané diplomové práci by převládalo nucené větrání, které by zajišťovaly vzduchotechnické jednotky. I s ohledem na návrh objektu v pasivním standartu. U hasičských stanic se klade důraz na odvětrávání garáží a např. i šatních skříňek s oblečením 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 projektovány kvalifikovanou osobou.

ZÁVĚR

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

E. DOKLADOVÁ ČÁST

E1. Akustické posouzení

- není nutné - výrobce garantuje stavební neprůzvučnost - dle technických listů
- ŽB stěna tl. 300mm je z hlediska akustiky dostačující
- Akustické předstěny Rigips a akustické tvárnice Ytong Silka S15-1600 splňují požadované požadavky na zvukovou neprůzvučnost dělicích 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

- viz příloha

E3 Výkresy, tabulky

- viz příloha

V Praze 5/2017

Vypracoval: Bc. Tomáš Dantlinger

Kanalizace splašková

Část A

Zařizovací předmět	1NP	2NP	3NP	4NP	Počet kusů - n	Výpočtový odtok DU [l/s]	Σ DU [l/s]
Umyvadlo	2	4	3	0	9	0,5	4,5
Sprcha - vanička bez zátky	2	4	1	0	7	0,6	4,2
Pisoár se splachovací nádržkou	0	2	1	0	3	0,5	1,5
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 6,0 l	2	3	3	0	8	2	16
Kuchyňský dřez	2	1	2	0	5	0,8	4
Automatická myčka nádobí	0	1	1	0	2	0,8	1,6
Výlevka odpadu	0	1	0	0	1	1,5	1,5
Pračka do 12kg	3	0	0	0	3	1,5	4,5
Vpusť DN70	5	0	0	0	5	1,5	7,5
Velkokuchyňský dřez	0	0	0	0	0	0,9	0
Celkem [l/s]							45,3

Část B

Zařizovací předmět	1NP	2NP	3NP	4NP	Počet kusů - n	Výpočtový odtok DU [l/s]	Σ DU [l/s]
Umyvadlo	18	12	9	0	39	0,5	19,5
Sprcha - vanička bez zátky	9	8	4	0	21	0,6	12,6
Pisoár se splachovací nádržkou	3	2	7	0	12	0,5	6
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 6,0 l	3	9	8	0	20	2	40
Kuchyňský dřez	1	2	2	0	5	0,8	4
Automatická myčka nádobí	0	1	2	0	3	0,8	2,4
Výlevka odpadu	0	1	1	0	2	1,5	3
Pračka do 12kg	3	0	0	0	3	1,5	4,5
Vpusť DN70	5	2	1	0	8	1,5	12
Velkokuchyňský dřez	0	0	1	0	1	0,9	0,9
Celkem [l/s]							104,9

Část C

Zařizovací předmět	1NP	2NP	3NP	4NP	Počet kusů - n	Výpočtový odtok DU [l/s]	Σ DU [l/s]
Umyvadlo	1	0	5	1	7	0,5	3,5
Sprcha - vanička bez zátky	0	0	6	1	7	0,6	4,2
Pisoár se splachovací nádržkou	0	0	4	1	5	0,5	2,5
Záchodová mísa se splachovací nádržkou o obsahu 6,0 l	0	0	4	1	5	2	10
Kuchyňský dřez	0	0	0	1	1	0,8	0,8
Automatická myčka nádobí	0	0	0	1	1	0,8	0,8
Výlevka odpadu	0	0	0	0	0	1,5	0
Pračka do 12kg	0	0	0	0	0	1,5	0
Vpusť DN70	6	1	1	0	8	1,5	12
Velkokuchyňský dřez	0	0	0	0	0	0,9	0
Celkem [l/s]							33,8

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

Výpočtový průtok:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} \quad [l/s]$$

Pro část objektu A: $k = 0,5$

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{45,3} = 3,36 \quad [l/s]$$

Pro část objektu B: $k = 1,0$

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{104,9} = 10,2 \quad [l/s]$$

Pro část objektu C: $k = 0,5$

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} = 0,5 \cdot \sqrt{33,8} = 2,9 \quad [l/s]$$

$$Q_{ww} = \sum Q_{ww} = 16,46 \quad [l/s]$$

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

Kanalizace dešťová

Střecha plochá: $A = 3\,430\text{ m}^2$ $i = 0,025\text{ l/s}$ (Grav. odvod)
 $= i \cdot \Psi \cdot A$ $\Psi = 1,0$ (střechy ostatní)
 $Q_r = 0,025 \cdot 1 \cdot 3\,430 = 85,75\text{ l/s}$

Počet vtoků: Vtok DN 100 (max $A = 360\text{ m}^2$)
 $n = Q_r / Q_{vtoku}$ $Q_{vtoku} = 9\text{ l/s}$
 $n = 85,75/9 = 9,5 = 10$ vpustí

NÁVRH: 12 vpustí, DN 100.

Spotřeba vody

Pracovníci	Počet	Spotřeba vody [l/os/den]	Spotřeba vody [l/den]
Směna	12	180	2160
Administrativa	12	60	720
Kavárna zaměstnanci	2	60	120
Kavárna návštěvníci	20	300	6000
Zaměstnanci ostatní	4	60	240
Myčka vozidel - nákladní - mytí	3	700	2100
Myčka vozidel - osobní - mytí	3	200	600
Návštěvy	4	5	20
Prádlo - kg	120	60	7200
Požární vodovod, hydranty (tankování auta)	8500	x	12000
Bydlení	4	50	200
Dispečink	6	60	360

Q_p = 31720

Specifická denní spotřeba vody

$Q_p = 31\,720\text{ l/den}$

Maximální denní spotřeba vody

$Q_m = Q_p \cdot k = 31\,720 \cdot 1,25 = 39\,650\text{ l/den}$

$k = 1,25$ (Mladá Boleslav)

Maximální hodinová spotřeba vody

$Q_h = (Q_m/z) \cdot k_n = (39\,650 \cdot 2,1/24) = 3\,470\text{ l/hod}$

$k_n = 2,1$ (soustředěná zástavba)

Roční spotřeba vody

$Q_R = Q_p \cdot 365 = 11\,577\,800\text{ l/rok}$

Maximální výpočtový průtok

Výtoková armatura	Celkový počet armatur n	Jmenovitý výtok vody q[l/s]	q _a ^2	q _a ^2 * n ^1/2
Směšovací baterie umyvadlová	55	0,2	0,04	0,296647939
Směšovací baterie sprchová	35	0,2	0,04	0,237
Nádržkový splachovač	33	0,1	0,01	0,057
Směšovací baterie umyvadlová (dřez)	12	0,2	0,04	0,139
Nádržkový splachovač - pisoár	20	0,1	0,01	0,045
Výtokový ventil pro myčku nádobí	5	0,2	0,04	0,089
Výtokový ventil pro ohřívač TUV	2	0,4	0,16	0,226
Požární hydrant	15	0,3	0,09	0,349
Výtokový ventil - pračka	6	0,3	0,09	0,220
Výtokový ventil - myčka vozidel	1	1	1	1,000

Q_d = 2,66

Průtok vodovodní přípojkou

Výpočtový průtok: (Budovy s rovnoměrným odběrem vody)

$Q_v = (\sum q_i^2 \cdot n_i) = 2,66\text{ l/s} = 0,003\text{ m}^3/\text{s}$

$Q_H = S \cdot v = 2 \cdot 0,3 = 0,6\text{ l/s}$

$Q_{\max} \dots Q_v = 2,66\text{ l/s} = 0,003\text{ m}^3/\text{s}$

Dimenze

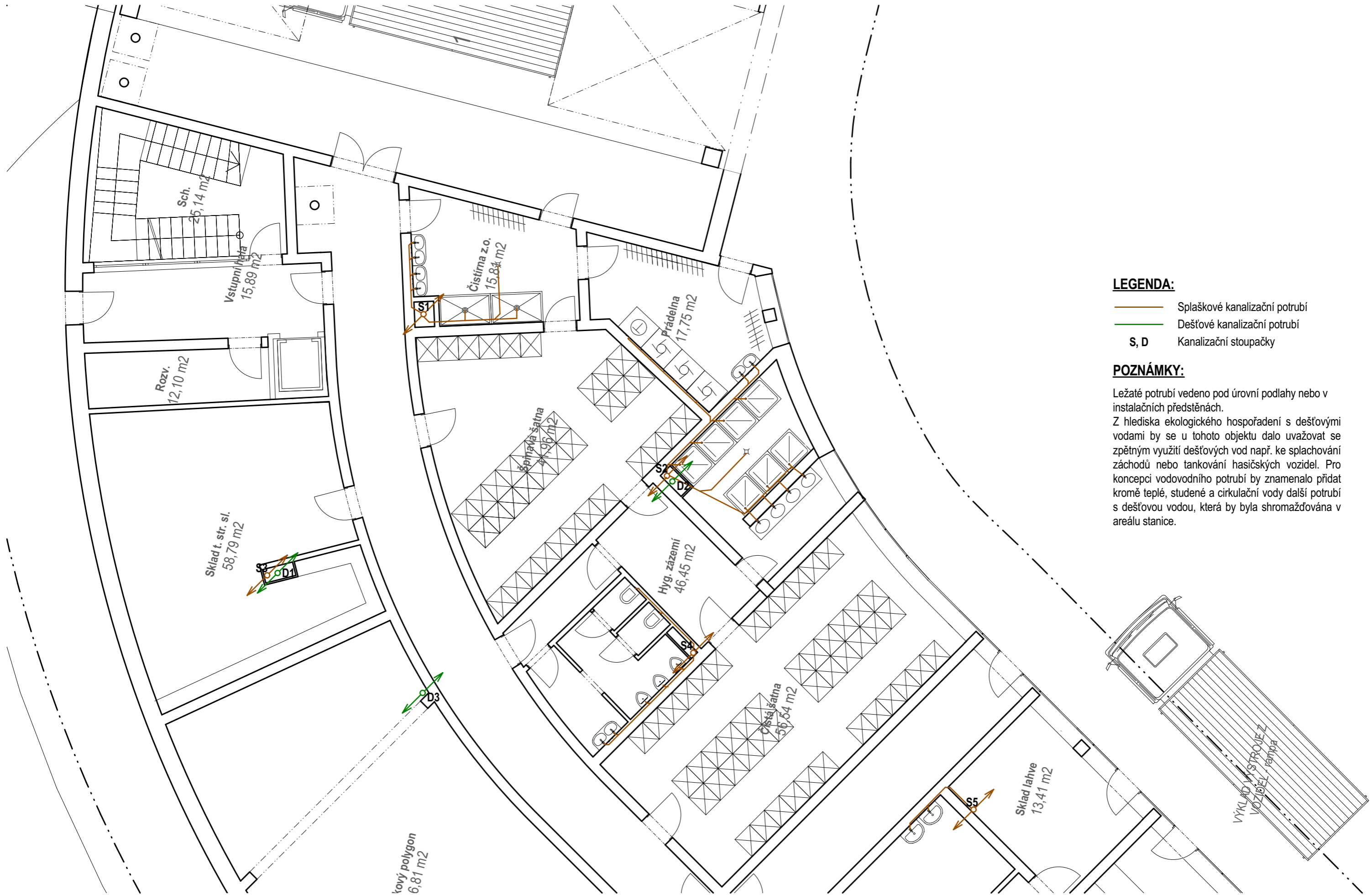
$d = \sqrt{[(4 \cdot Q_v) / (\pi \cdot v)]} = \sqrt{[(4 \cdot 0,003 \cdot 10^{-3}) / (\pi \cdot 2)]} = 0,044\text{ m} \approx 0,05\text{ m}$

NÁVRH: přípojka DN50

Potřeba tepla pro přípravu TV

$31\,720\text{ l/den} \Rightarrow V = 31,72\text{ m}^3$

$Q_u = 4,182 \cdot V \cdot (t_{TV} - t_{sv}) = 4,182 \cdot 31,72 \cdot (60 - 13,5) = 6\,168,4\text{ MJ/den} = 1\,713,4\text{ kWh} / 24\text{h} = 714,0\text{ kWh}$

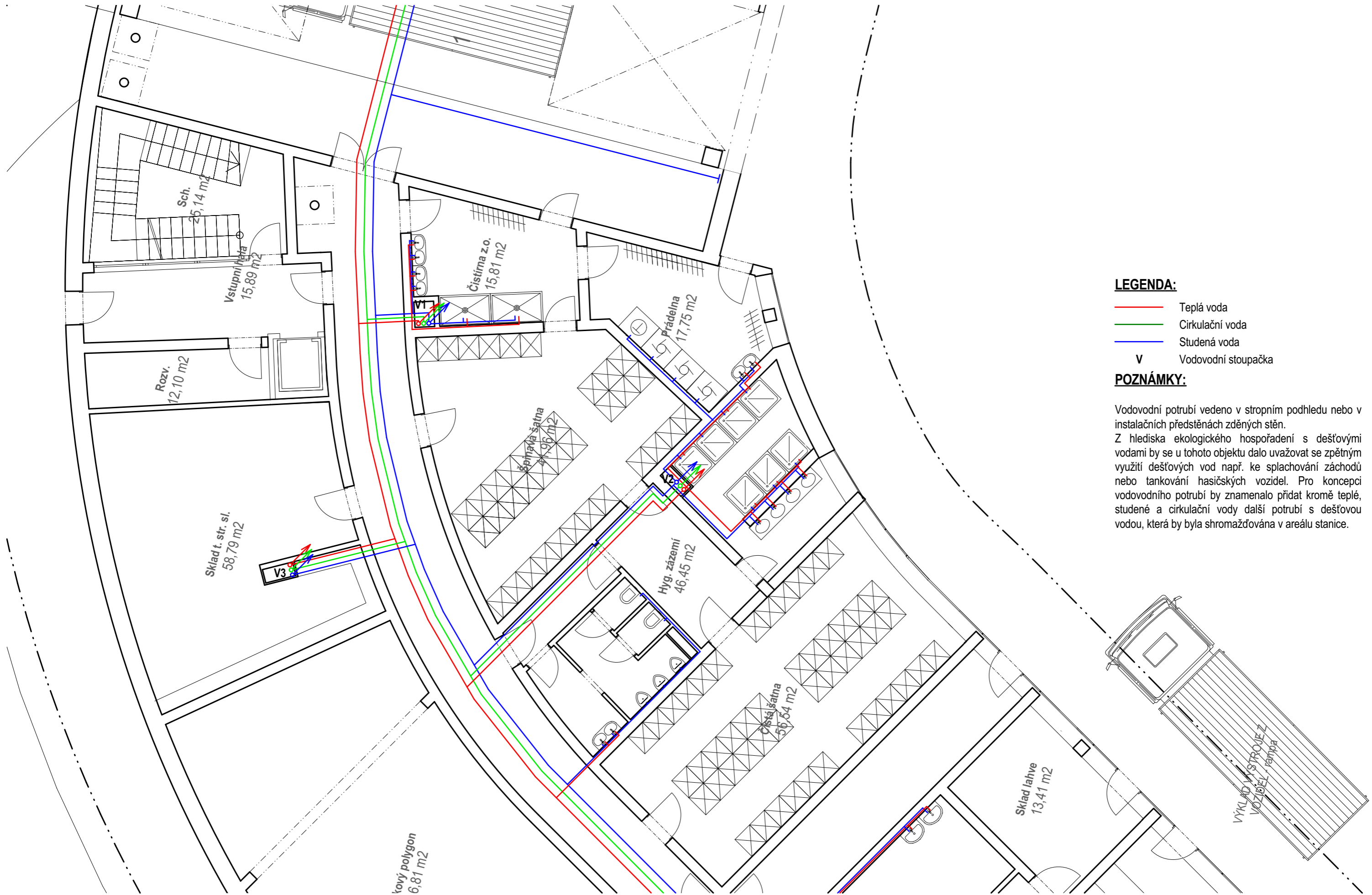


LEGENDA:

- Splaškové kanalizační potrubí
- Dešťové kanalizační potrubí
- S, D Kanalizační stoupačky

POZNÁMKY:

Ležaté potrubí vedeno pod úrovní podlahy nebo v instalačních předstěnách.
 Z hlediska ekologického hospodaření s dešťovými vodami by se u tohoto objektu dalo uvažovat se zpětným využitím dešťových vod např. ke splachování záchodů nebo tankování hasičských vozidel. Pro koncepci vodovodního potrubí by znamenalo přidat kromě teplé, studené a cirkulační vody další potrubí s dešťovou vodou, která by byla shromažďována v areálu stanice.



LEGENDA:

- Teplá voda
- Cirkulační voda
- Studená voda
- V** Vodovodní stoupačka

POZNÁMKY:

Vodovodní potrubí vedeno v stropním pohledu nebo v instalačních předstěnách zděných stěn.
 Z hlediska ekologického hospořeni s dešťovými vodami by se u tohoto objektu dalo uvažovat se zpětným využitím dešťových vod např. ke splachování záchodů nebo tankování hasičských vozidel. Pro koncepci vodovodního potrubí by znamenalo přidat kromě teplé, studené a cirkulační vody další potrubí s dešťovou vodou, která by byla shromažďována v areálu stanice.

STATICKÁ ČÁST

73 - 76	Technická zpráva statika	
77	Statické schéma, statický výpočet	M 1:550
78 - 80	Statický výpočet	
81	Výkres tvaru - výsek stropu nad 1.NP	M 1:100

D3 TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA

D.3.1 Základní údaje o projektu

a) Charakteristika stavebního pozemku

Předmětem diplomového projektu je novostavba hasičské stanice v Mladé Boleslavi. Jedná se o čtyřpodlažní 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 1991-1-1 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 18

D.3.2 Základní charakteristika konstrukčního řešení

a) Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Urbanismus objektu vychází s předdiplomního projektu přestavby centra města Mladá Boleslav. Jedná se o vizi třetího tisíciletí, širší vztahy objektu vycházejí z jasně definovaných prostorových vazeb a vztahů. Předmětem projektu je hasičská stanice organického tvaru, půdorys má tvar "bumerangu", fasádní plášť je vykloněn v úhlu 80°. Střeška je řešená jako plochá, částečně pochozí. Objekt má nejvíce 4 nadzemní podlaží, nejméně 3. Je nepodsklepen. Celkové půdorysné rozměry jsou přibližně 155 x 20 m, nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází v 17,0 m nad úrovní okolního terénu. Konstrukční výška nadzemních podlaží je 3 500 mm (7 000 mm pro garáže). Ve vstupním podlaží jsou situovány garáže, technické zázemí a zázemí související s výjezdem jednotky. Nachází se zde vstupy do objektu pro hasiče i veřejnost. V dalších podlažích se nachází administrativa spojená s veřejností, učebny, jednací místnosti, místnosti související s provozem hasičské stanice, kavárna, sportovní prostory apod. Více viz. P.D.

b) Technické řešení stavby

Objekt je založen na plošných základech (ŽB patky a deska). Nosný systém budovy je kombinovaný – převážně ŽB skelet doplněný ŽB stěnami a ztužujícími jádry. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové nebo prefabrikované železobetonové, v části bez velkých garáží se jedná o desky lokálně podepřené, v části garáží a přilehlých prostor se jedná o desky jednosměrně pnuté uložené na průvlacích. Schodiště jsou řešena jako železobetonové deskové monolitické dvouramenné nebo třiramenné. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovými

jádry v kombinaci s příčnými stěnami. Celý objekt se skládá ze 3 dilatačních celků.

c) Materiálové řešení stavby

Konstrukce je navržena ze železobetonu v kombinaci s nosnými stěnami z keramického zdiva.

- Základy: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3.
- Sloupy, nosné stěny, stropní konstrukce, schodiště: železobetonové, beton 30/37 XC1 (CZ) – CI 0,2 – D_{max} 16 – S3.
- Obvodový plášť: LOP Schüco
- Příčky: Ytong
- Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B.

D.3.3 Zatížení

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

a) Stálá zatížení

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

Vlastní tíhy jednotlivých podlah jsou zjednodušeny ve statickém výpočtu, kapitola 2.1.2. 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

Meziprostorové akustické nenosné stěny ze systému Ytong mají plošnou tíhu 1,8 kN/m². Ostatní sádkartonové příčky, jejichž plošná tíha je 0,25 kN/m², jsou pro výpočet nahrazeny náhradním rovnoměrným zatížením stropní konstrukce o velikosti 0,5 kN/m². Ostatní dělicí příčky ze systému Ytong jsou tloušťky 150. Z důvodu zjednodušení výpočtu je zatížení od jejich vlastní tíhy započítání pomocí náhradního rovnoměrného plošného zatížením stropní desky o velikosti 1,8 kN/m².

c) Užitná zatížení

Na parkovacích plochách v 1.NP by 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).

Střeška je pochozí s výjimkou běžné údržby, oprav a běžecké dráhy. 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 Boleslavi (sněhová oblast II), má plochou střechu a je situována v terénu s normální topografií, kde nebude docházet k významným přesunům sněhu vlivem větru. Stanoveno 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 by byla navržena do nezámrzné hloubky. Předmětem průzkumů by bylo také zjištění, kde se nachází hladina podzemní vody a zda by docházelo ke styku se stavební konstrukcí.

b) Základové konstrukce

ŽB sloupy budou založeny na ŽB patkách nebo ŽB desce. Půdorysný rozměr musí být navržen statickým výpočtem. Stěny budou založeny na základových pasech. Rozměry základových konstrukcí musí být navrženy statickým výpočtem. V místě dojezdu výtahu bude základová spára snížena v rozsahu daném požadavky použitého výtahu. Do všech základových konstrukcí je nutno osadit kotevní výztuž pro ŽB sloupy a stěny.

Mezi pasy, patkami a deskou bude provedena ŽB podlaha tloušťky 300 mm na vyrovnávacím podkladním betonu tloušťky 150 mm. Při betonáži základů je nutno do obvodových pasů vložit ocelové chráničky pro prostupy inženýrských sítí podle specifikace dodavatele systémů TZB.

Bude provedena bariérová izolace proti zemní vlhkosti a radonu v podobě modifikovaných asfaltových pásů typu S.

D.3.5 Nosný systém

a) Svislé nosné konstrukce

ŽB nosné stěny jsou monolitické tloušťky 300 mm. ŽB sloupy jsou navrženy čtvercového průřezu 350x350 mm v prostoru mimo garáže. ŽB sloupy jsou navrženy čtvercového průřezu 500x500 mm části objektu s garážemi hasičských vozidel. Příčky mají tloušťku 150 -300 mm. Meziprostorové akustické příčky jsou navrženy ze systému Ytong. 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 železobetonové. V části bez garážového stání hasičských vozidel je navržena obousměrně pnutá lokálně podepřená deska tloušťky 300 mm. Největší rozpon desky je 8 850 mm.

V části s garážemi je navržena monolitická ŽB deska tloušťky 160 mm podepřená vazníky uloženými na sloupech. Jedná o desku jednosměrně pnutou. Vazníky jsou rozměru 0,9 x 0,4 m, byly předepnuté. Stropní konstrukce budou vykonzolovány balkonové desky s vyložení 1200 mm (max. 3 000 mm). Tloušťka konzol by byla stanovena statickým výpočtem. Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky a skluzy. Rozměry prostupů (max. 1100x1100 mm) nevyžadují speciální statická opatření, postačí shrnutí výztuže z oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží v souladu s výkresy výztuže.

Nosné i konstrukční vyztužení desek a trámů bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

c) Svislé komunikační prvky

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

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

d) Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB a ŽB stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními deskami. Všemi podlažními prochází ŽB schodišťová 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 musel 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 dostatečným 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 bádii a věžového jeřábu Liebherr 63 LC (max. rychlost ukládání 7 m³/h) nebo tlakovou pumpou.

Doprava na staveniště 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 rozmísení či znehodnocení složek.
- čl. 7 – Bednění a jeho podpěrné konstrukce: Bednění musí být navrženo ve výrobní dokumentaci a musí být dostatečně spolehlivé. Účinek zatížení nesmí způsobit taková přetvoření, která by způsobila větší odchylky geometrických parametrů.
- čl. 8 – Betonářská výztuž: Na výztuž do betonu lze použít jen výztuž odpovídající příslušným normám a odpovídající požadavkům projektové dokumentace. Ocel pro výztuž musí být skladovaná odděleně dle druhů a velikosti prutů. Každé svařování smí být prováděno jen při důsledném dodržení podrobných technologických podmínek. Výztuž se musí uložit v poloze dle projektové dokumentace.
- čl. 10 – Zpracování betonové směsi a postup betonování: Betonová směs musí být zpracována co 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 lhůtách stanovených v projektové dokumentaci.
- čl. 18 – Kontrola a přejímka hotové betonové konstrukce: Jakost povrchu se musí zkontrolovat co nejdříve, nejpozději však do 3 dnů po odbednění. 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. (Bližší specifikace a jasný technologický postup by byl definován při skutečné realizaci stavby odborným technologem). Návrh konkrétních bednicích prvků bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na tlak betonu na bednění.

Návrh konkrétních bednicích prvků a návrh typu a rozmístění stojek bude proveden dodavatelem bednění s ohledem na působící zatížení a únosnosti jednotlivých prvků.

Výškové pracovní spáry se budou nacházet vždy nad a pod úrovní 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 jednotlivé 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

Vyztužení konstrukce musí odpovídat údajům uvedeným na výkresech výztuže. Zejména je nutno kontrolovat:

- druh oceli,
- průměr jednotlivých prutů výztuže,
- délky a tvary prutů výztuže,
- počet prutů,
- čistotu povrchu výztuže (mastnota či organické znečištění je nepřijatelné, koroze povrchu výztuže není na závadu),
- správné umístění míst stykování a nastavování prutů.

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 svářeči, 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 zakryty podhledem. Ostatní povrchy betonu opatřené pouze nátěrem musí být hladké, stejnorodé, bez dutinek a kaveren, bez trhlinek a prasklin se zajištěním vysoce kvalitní rovinnosti a pravoúhlosti a se zkosněním viditelných hran.

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

Pracovní spára – 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 rovinnosti, pórovitosti, struktury a stejnobarevnosti a způsob jejich kvalitativního hodnocení budou sjednány mezi investorem a zhotovitelem na základě zkušebních ploch. Rovněž bude předložen a odsouhlasen vzorek vysprávký sanačním materiálem.

Otvory po spínacích tyčích nebudou zatírány, budou zaslepeny zátkami z vláknocementu a slícované s povrchem stěny s příznanou stínovou spárou mezi povrchem betonu a zátkou. Povrch bude opatřen průhlednou lazurovací hmotou, která zachová strukturu a charakter pohledového betonu. Je předepsán vysoce hydrofobní organokřemičitý prostředek omezující tvorbu výkvětů, chrání části objektů (horní plochy, římsy) proti pronikání vody z deště a tajícího sněhu. Použití dle pokynů výrobce. Vzhled: čirá lazura bez „mokrého efektu“.

g) Zdění

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

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

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., **zákoník práce**, ve znění změn provedených zákonem č. 585/2006 Sb., zákona č. 181/2007 Sb., zákona č. 261/2007 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 362/2007 Sb., Nálezu Ústavního soudu č. 116/2008 Sb., zákona č. 121/2008 Sb., zákona č. 126/2008 Sb., zákona č. 294/2008 Sb., zákona č. 305/2008 Sb., zákona č. 382/2008 Sb., vyhlášky č. 451/2008 Sb., zákonem č. 326/2009 Sb., zákonem č. 320/2009 Sb., zákonem č. 286/2009 Sb., zákonem č. 306/2008 Sb., zákonem č. 462/2009 Sb., zákonem č. 347/2010 Sb., zákonem č. 377/2010 Sb., zákonem č. 427/2010 Sb., zákonem č. 262/2011 Sb., zákonem č. 180/2011 Sb. a zákonem č. 185/2011 Sb., **část pátá, hlava 1.**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

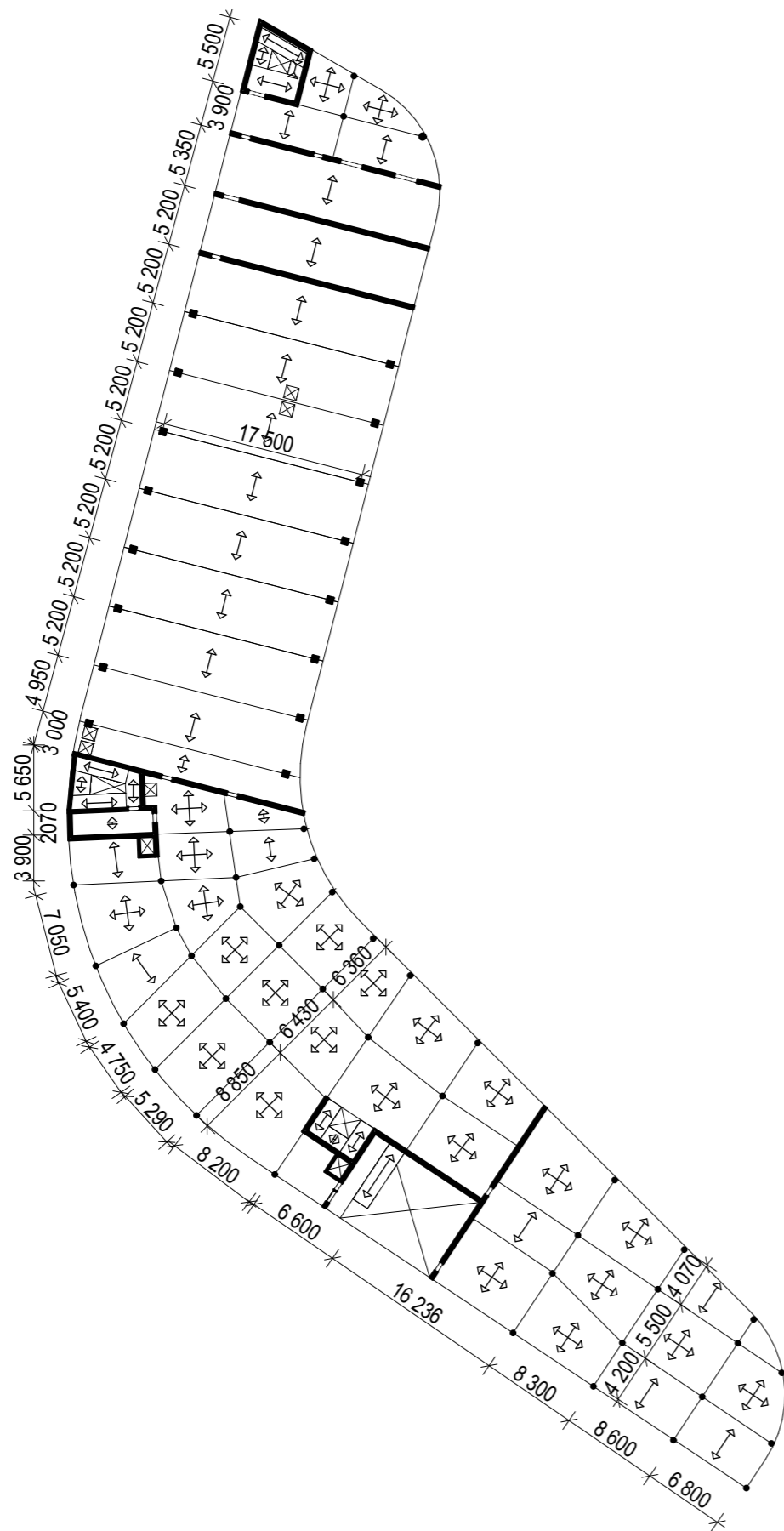
Vyhláška 26/1999 Sb. hlavního města Prahy o obecných požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze ve znění vyhlášky č. 7/2001 Sb., vyhlášky č. 26/2001 Sb., vyhlášky č. 7/2003 Sb., vyhlášky č.11/2003 Sb., vyhlášky č. 23/2004 Sb. a vyhlášky č. 2/2007 Sb.

D.3.9. Závěr

Konstrukce jsou obecně navrženy v intencích souboru platných norem v České republice. Konstrukce, tak jak je navržena a vykreslena, **vyhovuje** mezním stavům únosnosti a použitelnosti.

V Praze, duben 2017

Bc. Tomáš Dantlinger



OCEĽ B500B
BETON C30/37

- SLOUPY S1, S2
- DESKA D1
- VAZNIK V1

K.V. = 3,5m

$\lambda_{TAB} = 24,0$

STANICE HZS MLADÁ BOLESLAV
129 DPA - ČÁST BETON. KONSTRUKCI'

PŘEDBĚŽNÉ POSOUZENÍ - DESKA D1

a) empirie

$$h_d = \frac{1}{33} \cdot l_{max} = \frac{1}{33} \cdot 8850 = 270 \text{ mm}$$

b) LPD - ohyb. síklost

$$\frac{l}{a} < \lambda_d \quad \lambda_d = 1,3 \cdot \lambda_{d,TAB} = 1,3 \cdot 24,0 = 31,2$$

$$d_v = \frac{l}{\lambda_d} = \frac{8850}{31,2} = 283,7 \text{ mm}$$

$d_v = 300 \text{ mm}$

c) ZATÍŽENÍ

STALÉ:

	g_k	γ	g_d
- odhad - skladba	1,65	1,35	2,23
- deska 0,3 · 1 · 25	7,5	1,35	10,125
			<u>12,36 kN/m²</u>

NAHODILÉ:

	q_k	γ	q_d
- dle ČSN 730035 (5)	4,0	1,5	6
- YTONG průčky 0,6 · 3	1,8	1,5	2,7
			<u>8,7 kN/m²</u>
			<u>$\Sigma: 21,06 \text{ kN/m}^2$</u>

STŘECHA: STALÉ

	g_k	γ	g_d
- skladba - odhad	1,2	1,35	1,62
- deska	7,5	1,35	10,125
			<u>11,745 kN/m²</u>

NAHODILÉ:

	q_k	γ	q_d
- snih S_k (M.L.B.) - II.	1,0	1,5	1,5 kN/m ²
			<u>$\Sigma: 13,245 \text{ kN/m}^2$</u>

- 1 -

$$M_{Ed} = \frac{1}{10} \cdot f_d \cdot l^2 = \frac{1}{10} \cdot 18,36 \cdot 8,85^2 = 145,68 \text{ kNm}$$

NÁVRH VÝZTUŽE DESKY:

BETON C30/37: $f_{cd} = 30 \text{ MPa}$
 $f_{cd} = \frac{30}{1,5} = 20 \text{ MPa}$

VÝZTUŽ B500B: $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 $f_{yk} = \frac{500}{1,15} = 435 \text{ MPa}$

NÁVRH: $\phi = 10 \text{ mm}$, $c = 25 \text{ mm}$

$$d_0 = h_0 - c - \frac{\phi}{2} = 300 - 25 - 5 = 270 \text{ mm} = 0,27 \text{ m}$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{145,68 \cdot 10^6}{1000 \cdot 270^2 \cdot 20} = 0,0999 [-]$$

$$\Rightarrow \text{Z TAB. } (\mu = 0,1) \Rightarrow \xi = 0,132 \quad \xi = 0,947$$

POTŘ. PLOCHA VÝZTUŽE:

$$A_{s,req} = \frac{M_{Ed}}{\xi \cdot d \cdot f_{yk}} = \frac{145,68 \cdot 10^6}{0,947 \cdot 270 \cdot 435} = 1309,8 \text{ mm}^2$$

NÁVRH: $7 \phi 16$, $A_{s,prov} = 1407 \text{ mm}^2$

OVĚŘENÍ KČNÍCH ZÁSAD:

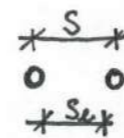
$$A_{s,min} = \max \left(0,26 \cdot \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d; 0,0013 \cdot b \cdot d \right)$$

$$= \max \left(0,26 \cdot \frac{2,9}{500} \cdot 1000 \cdot 270; 0,0013 \cdot 1000 \cdot 270 \right)$$

$$= \max (407,16 \text{ mm}^2; 351 \text{ mm}^2)$$

$$A_{s,prov} \geq A_{s,min} = 1407 \geq 407,16 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

-2-



$$S = 1000 : \phi$$

$$S = 143 \text{ mm}$$

$$S_k = 135 \text{ mm}$$

$$A_{s,max} = 0,04 \cdot b \cdot h = 0,04 \cdot 1000 \cdot 270 = 10800 \text{ mm}^2$$

$$A_{s,prov} \leq A_{s,max} = 1407 \leq 10800 \text{ mm}^2 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$S \leq \min (2 \cdot l; 300 \text{ mm}) = \min (600; 300)$$

$$143 \leq 300 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$S_k \leq \max (20 \text{ mm}; 1,2 \cdot \phi_s; d_{max} + 5 \text{ mm})$$

$$\max (20, 32, 27)$$

$$135 \geq 32 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

POSOUZENÍ:

$$x = \frac{A_{s,prov} \cdot f_{yk}}{0,8 \cdot b \cdot f_{cd}} = \frac{1407 \cdot 435}{0,8 \cdot 1000 \cdot 20} = 38,25 \text{ mm}$$

$$z = d - 0,4 \cdot x = 270 - 0,4 \cdot 38,25 = 255 \text{ mm}$$

$$M_{Rd} = A_{s,prov} \cdot f_{yk} \cdot z = 1407 \cdot 435 \cdot 255 = 156 \cdot 10^6 \text{ Nmm} = 156 \text{ kNm}$$

$$M_{Rd} > M_{Ed} \Rightarrow 156 > 145,68 \text{ kNm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\xi = \frac{x}{d} \leq \xi_{rel} = 0,45$$

$$\xi = \frac{38,25}{270} = 0,142 \leq 0,45 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

NÁVRH ROZDĚLOVACÍ VÝZTUŽE:

$$A_{s,roz} \geq 0,25 \cdot A_{s,prov}$$

$$A_{s,roz} \geq 0,25 \cdot 1407 = 351,72 \text{ mm}^2$$

NÁVRH: $7 \times \phi 8 / m$, $A_{s,roz} = 351,9 \text{ mm}^2$

KČNÍ ZÁSADY:

$$S_{roz} \leq \min (3 \cdot l; 400 \text{ mm})$$

$$143 \leq 400 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$1000 : 7$$

$$S_{roz} = 143 \text{ mm}$$

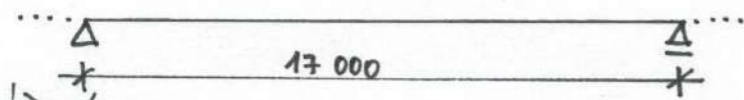
-3-



$l = 5200 \text{ mm}$
 $h_d = \left(\frac{1}{35} \sim \frac{1}{30}\right) \cdot l$
 $h_d = 150 \sim 175$
 $h_d = 160 \text{ mm}$

$l_v = 17 \text{ m}$

VAZNIK V1



ZATÍŽENÍ:

STÁLE:

- skladba - odhad
- deska 0,22 · 1,25

g_k	ZS:	γ	g_d
1,65	5,2	1,35	11,583
4	5,2	1,35	28,08
$\Sigma: 39,663 \text{ kN/m}^2$			

NAHODILÉ:

YTONG púčka

g_k	ZS:	γ	g_d
4,0	5,2	1,5	31,2
1,8	-	1,5	2,7
$\Sigma: 33,9 \text{ kN/m}^2$			
$\Sigma: 73,563 \text{ kN/m}^2$			

a) empirie - ŽB NOSNÍK

$h = \left(\frac{1}{8} \sim \frac{1}{12}\right) \cdot L = \left(\frac{1}{8} \sim \frac{1}{12}\right) \cdot 17 = (2,125 \sim 1,4)$
 $h_{\text{ŽB}} = 1,75 \text{ m}$
 $h_{\text{ŽB}} = 0,8 \text{ m}$

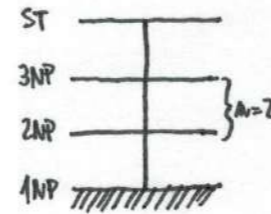
$h_{\text{ŽB}} = \left(\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}\right) h_{\text{ŽB}}$

b) empirie - NOSNÍK PŘEDPÍATÝ

$h = \left(\frac{1}{18} \sim \frac{1}{20}\right) \cdot L = \left(\frac{1}{18} \sim \frac{1}{20}\right) \cdot 17 = (0,944 \sim 0,85)$
 $h_{\text{PB}} = 0,9 \text{ m}$
 $h_{\text{PB}} = 0,4 \text{ m}$

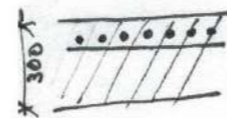
= TRAM : 0,9 x 0,4 m ⇒ VAZNIK BY BYL PŘEDPÍATÝ, BYL BY POSOUZEN DALŠÍM VÝPOČTEM

$h_d = 300 \text{ mm}$
 $k.v. = 3,5 \text{ m}$



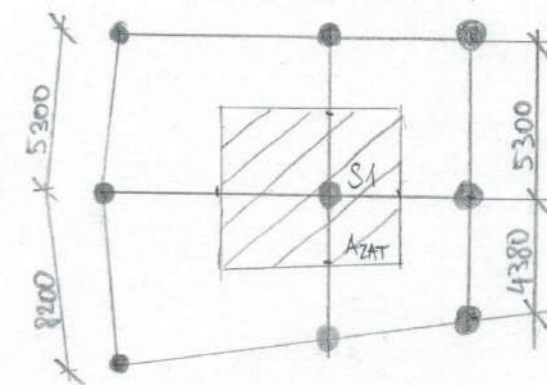
$(g_d + q_d) = 21,06 \text{ kN/m}^2$
 $(g_d + q_d)_s = 13,245 \text{ kN/m}^2$

$f_{ct} = 20 \text{ MPa}$
 $f_s = 400 \text{ MPa}$
 $\rho = 2\%$



$d_y = 300 - 25 - \frac{16}{2}$
 $d_y = 267 \text{ mm}$
 $d_x = 300 - 25 - 16$
 $d_x = 259 \text{ mm}$
 $f_{ct} = 30 \text{ MPa}$
 $f_{ct} = 20 \text{ MPa}$

SLOUP S1:



$A_{\text{ZAT}} = 45,25 \text{ m}^2$

ODHAD VL.T.: SLOUP 450 x 450 mm
 $0,45 \cdot 0,45 \cdot 3,5 \cdot 25 = 17,72 \text{ kN} \dots 1 \text{ SLOUP}$

$N_{Ed} = 3 \cdot 17,72 + 2 \cdot 21,06 \cdot 45,25 + 13,245 \cdot 45,25 = 2556,43 \text{ kN}$

$\frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot f_{ct} + \rho_s \cdot f_s} = b \cdot h$

$\frac{2556,43}{0,8 \cdot 20000 + 0,02 \cdot 400000} = b \cdot h$

$b \cdot h = 0,107 \text{ m}^2 \Rightarrow 0,327$

$b = h = \text{SLOUP } 350 \times 350 \text{ mm}$

POSOUZENÍ DESKY NA PROTÁČENÍ:

$V_{\text{red}} = \beta \cdot \frac{V_{Ed}}{u_x \cdot d}$

$V_{Ed} = A_{\text{ZAT}} (g_d + q_d) = 45,25 \cdot 21,06 = 952,97 \text{ kN}$
 $d = \frac{d_x + d_y}{2} = 263 \text{ mm}$

$1) V_{\text{red}} = \beta \cdot \frac{V_{Ed}}{u_0 \cdot d} = u_0 = 2 \cdot (c_1 + c_2) = 2 \cdot (0,35 + 0,35) = 1,4 \text{ m}$
 $\beta = 1,15 \text{ (VNITŘ. SLOUP)}$

$V_{\text{red}} = 1,15 \cdot \frac{952,97}{1,4 \cdot 0,263} = 2976 \text{ kN/m}^2$

$V_{\text{redmax}} = 0,4 \cdot \nu \cdot f_{ct}$ $\nu = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ct}}{250}\right) = 0,528$

$V_{\text{redmax}} = 0,4 \cdot 0,528 \cdot 20000$

$V_{\text{redmax}} = 4224 \text{ kN} > V_{Ed} = 952,97 \text{ kN} \Rightarrow \text{VÍHOVNE}$

$$2) V_{rd} = \beta \frac{V_{Ed}}{w_1 \cdot d} \quad w_1 = 2 \cdot (c_1 + c_2) + 2\pi \cdot 2d = 4,71 \text{ m}$$

$$V_{rd} = 1,15 \cdot \frac{952,97}{4,71 \cdot 0,263} = 769,3 \text{ kN/m}^2$$

V_{rdc} - ÚN. DESKY V PROTĚ BEZ VÝZTUŽE

$$V_{rdc} = c_{rdc} \cdot k \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{\frac{1}{3}}$$

$$c_{rdc} = \frac{0,18}{f_c} = \frac{0,18}{115} = 0,12$$

$$k = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} = 1 + \sqrt{\frac{200}{263}} = 1,187$$

$$\rho_1 = \sqrt{\frac{Q_{s1} \cdot Q_{s2}}{Q_{s1} \cdot Q_{s2}}} < 0,02 \Rightarrow \text{ODHAD: } 0,005$$

$$V_{rdc} = 0,12 \cdot 1,187 \cdot (100 \cdot 0,005 \cdot 16)^{\frac{1}{3}} = 0,449 \text{ MN} = 449 \text{ kN/m}^2$$

$$V_{rdc} > V_{rd} \Rightarrow 449 \neq 769,3$$

→ NEMHOVĚ = NUTNO NAVRHNOUT SMYK. VÝZTUŽ

$$V_{rdcs} = 0,75 \cdot V_{rdc} + 1,5 \cdot \frac{d}{s_R} \cdot A_{sw} \cdot f_{y,eff} \cdot \frac{1}{w_1} \cdot d \cdot \sin \alpha$$

$$f_{y,eff} = 250 + 0,25 d \leq f_{y,rd}$$

$$250 + 0,25 \cdot 263 \leq 435 \text{ MPa}$$

$$315,8 \leq 435 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VYHOVĚ}$$

$$s_R \leq 0,75 \cdot d = 197 \text{ mm}$$

$$s_R = 190 \text{ mm}$$

$$A_{sw} = \frac{V_{rdc} - 0,75 \cdot V_{rdc}}{1,5 \cdot \frac{d}{s_R} \cdot f_{y,eff} \cdot \frac{1}{w_1} \cdot d \cdot \sin \alpha}$$

$$A_{sw} = \frac{769,3 - 0,75 \cdot 449}{1,5 \cdot \frac{0,263}{0,190} \cdot 315,8 \cdot 10^3 \cdot \frac{1}{4,71 \cdot 0,263} \cdot \sin 90^\circ}$$

$$A_{sw} = 8,21 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

$$\text{NAVRH: } \varnothing 10, A_s = 0,617 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

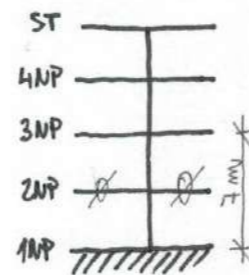
POČET PRUTŮ NA 1 KONT. OBVOD

$$\frac{A_{sw}}{A_s} = \frac{8,21 \cdot 10^{-4}}{0,617 \cdot 10^{-6}} = 13,3 \Rightarrow 14 \text{ PRUTŮ}, A_{sw} = 8,638 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$$

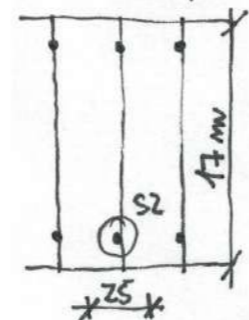
-6-

⇒ POSOUDIT

$h_d = 160 \text{ mm}$
 $k.v. = 7,0 \text{ m}$
 $3,5 \text{ m}$



ZAT. S. 5,2 m



$$A_{rad} = 45 \text{ cm}^2$$

SLOUP S2:

ZATÍŽENÍ:

STAĽE:

	g_k	γ	g_d
- podlaha - odhad	1,65	1,35	2,2275
- vlnenie 0,9 · 0,4 · 25	9	1,35	12,15
- deska 0,16 · 1 · 25	4	1,35	5,4
			<u>19,78 kN/m²</u>

NAHODILE:

	q_k	γ	q_d
	4,0	1,5	6
YTONG púchka 0,6 · 0,3	1,8	1,5	2,7
			<u>8,7 kN/m²</u>
			<u>28,48 kN/m²</u>

STRECHA: ($g_d + q_d$) = 13,245 kN/m²

VLASTNÍ TŮHA: ODHAD - SLOUP 500 x 100

$$0,5 \cdot 1 \cdot 7 \cdot 25 = 87,5 \text{ kN} \dots 1 \text{ SLOUP}$$

$$N_{Ed} = 1 \cdot 87,5 + \frac{1}{2} \cdot 87,5 \cdot 2 + 2 \cdot 28,48 \cdot 45 + 1 \cdot 13,245 \cdot 45$$

$$N_{Ed} = 3334,23 \text{ kN}$$

$$\frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_s} = f \cdot k$$

$$\frac{3334,23}{0,8 \cdot 20000 + 0,02 \cdot 400000} = f \cdot k$$

$$f \cdot k = 0,140 \text{ m}^2$$

$$f \cdot k = 0,140 \text{ m}^2$$

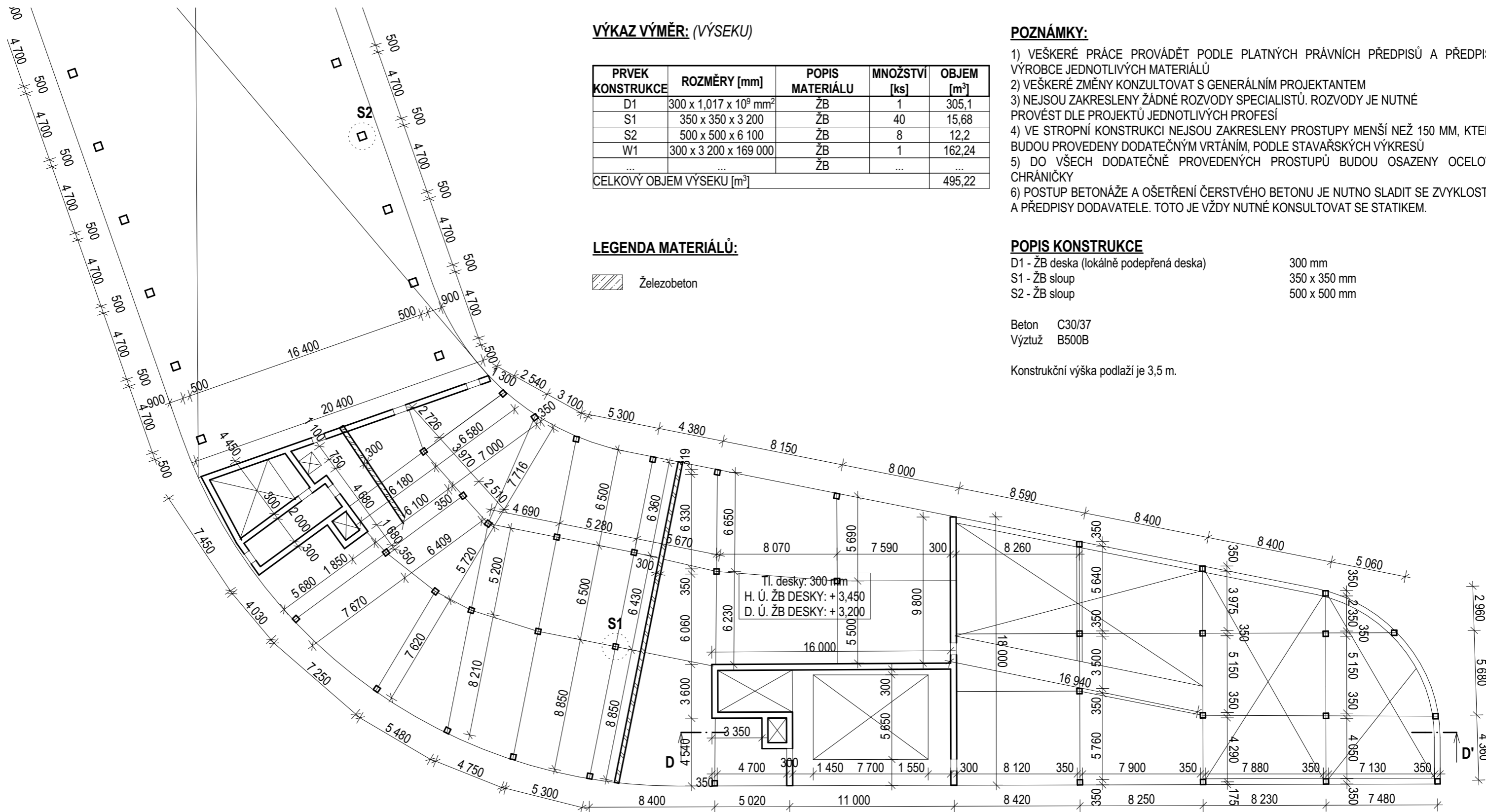
$$f = k = 372 \text{ m}^2 \Rightarrow \text{SLOUP } 500 \times 500 \text{ mm}$$

(DIMENZE S OHLEDEM NA USTUP. PATRA)

-7-



PŮDORYS



VÝKAZ VÝMĚR: (VÝSEKU)

PRVEK KONSTRUKCE	ROZMĚRY [mm]	POPIS MATERIÁLU	MNOŽSTVÍ [ks]	OBJEM [m³]
D1	300 x 1,017 x 10 ⁹ mm ²	ŽB	1	305,1
S1	350 x 350 x 3 200	ŽB	40	15,68
S2	500 x 500 x 6 100	ŽB	8	12,2
W1	300 x 3 200 x 169 000	ŽB	1	162,24
...	...	ŽB
CELKOVÝ OBJEM VÝSEKU [m³]				495,22

LEGENDA MATERIÁLŮ:

Železobeton

POZNÁMKY:

- 1) VEŠKERÉ PRÁCE PROVÁDĚT PODLE PLATNÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ A PŘEDPISŮ VÝROBCE JEDNOTLIVÝCH MATERIÁLŮ
- 2) VEŠKERÉ ZMĚNY KONZULTOVAT S GENERÁLNÍM PROJEKTANTEM
- 3) NEJSOU ZAKRESLENY ŽÁDNÉ ROZVODY SPECIALISTŮ. ROZVODY JE NUTNÉ PROVĚST DLE PROJEKTŮ JEDNOTLIVÝCH PROFESÍ
- 4) VE STROPNÍ KONSTRUKCI NEJSOU ZAKRESLENY PROSTUPY MENŠÍ NEŽ 150 MM, KTERÉ BUDOU PROVEDENY DODATEČNÝM VRTÁNÍM, PODLE STAVARŠKÝCH VÝKRESŮ
- 5) DO VŠECH DODATEČNĚ PROVEDENÝCH PROSTUPŮ BUDOU OSAZENY OCELOVÉ CHRÁNIČKY
- 6) POSTUP BETONÁŽE A OŠETŘENÍ ČERSTVÉHO BETONU JE NUTNO SLADIT SE ZVYKLOSTMI A PŘEDPISY DODAVATELE. TOTO JE VŽDY NUTNÉ KONZULTOVAT SE STATIKEM.

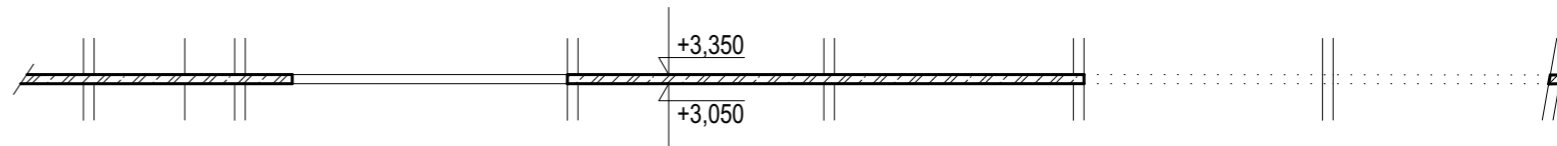
POPIS KONSTRUKCE

D1 - ŽB deska (lokálně podepřená deska) 300 mm
 S1 - ŽB sloup 350 x 350 mm
 S2 - ŽB sloup 500 x 500 mm

Beton C30/37
 Výztuž B500B

Konstrukční výška podlaží je 3,5 m.

ŘEZ D-D'



ZDROJE:

WEBOVÉ ZDROJE:

<https://www.google.cz/>
<https://www.mapy.cz/>
<https://www.maps.google.com/>
<https://www.archiweb.cz/>
<https://www.archdaily.com/>
<https://3dsky.org/>
<https://www.schueco.com/>
<https://www.pinterest.com/>
<https://www.aluprof.eu/>
<https://www.desingboom.com/>
<https://www.vitra.com/>
<https://www.tzb-info.cz/>
<https://www.DEK.cz/>
<https://www.YTONG.cz/>
<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/>
<http://bimobjects.com/>

TEXTY:

ČSN 73 5710 - Požární stanice
ČSN 75 2411 - Zdroje požární vody
Vyhl. 247 - novelizace 226-2005
Vyhl. 268/2009 Sb.
Vyhl. 398/2009 Sb.
Vyhl. 78/2013 Sb.
ČSN 730802 - PBŘ - Nevýrobní objekty
ČSN 73 0821 - PBŘ - Požární odolnost konstrukcí
ČSN 73 0810 - PBŘ - Společná ustanovení
ČSN 73 6056 - Odstavné a parkovací plochy

