



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **DIPLOMOVÁ PRÁCE**

### **2019/2020**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název diplomové práce*

### **Polyfunkční dům Rakovník**



*autor(ka) práce*

**Bc.  
Gabriela  
Skamenová**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí diplomové práce*

**doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa,  
Ph.D.**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na cenu prof. Voděry  
(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby  
(bude vyplněno u obhajoby)*



*Ráda bych poděkovala panu doc. Ing. arch. Jaroslavu Dad'ovi, Ph.D. za odborné vedení mé diplomové práce, podporu a jeho cenné rady.*

*Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně za pomoci odborných odborných konzultantů.*

*V Jindřiši dne 24.5.2020*

*Bc. Gabriela Skamenová*

## ANOTACE

Návrh polyfunkčního domu v Rakovníku vychází z urbanistické studie, která byla zpracována v rámci předdiplomního projektu. Nachází se v areálu bývalých vojenských kasáren, kde byla navrhována nová obytná čtvrť. Polyfunkční dům se skládá ze tří objektů, které jsou vzájemně propojeny. Dominantní administrativní budova je opláštěna perforovaným plechem, inspirovaným vojenskou kamufláží, který je odkazem na původní funkci areálu. Bytový dům je navržen na půdorysu původní skladovací haly. V obou budovách je přízemí, které přiléhá k pěší třídě, věnováno komerčním plochám. Třetím objektem je brána z ocelové konstrukce, která vychází z koncepce urbanistické studie a zároveň tvoří vertikální komunikaci na střešní terasu bytového domu, která objekty propojuje atraktivním veřejným prostorem. V nově vzniklé čtvrti bude tento Polyfunkční dům dominantní architekturou, která vnese tomuto místu charakter.

## ANNOTATION

The design of the multifunctional house in Rakovník is based on an urban study, which was prepared as part of a undergraduate project. It is located in the area of the former military barracks, where a new residential area was designed. The multifunctional house consists of three buildings that are interconnected. The dominant administrative building is clad with perforated sheet metal, inspired by military camouflage, which is a reference to the original function of the complex. The residential apartment building is designed on the floor plan of the original storage hall. In both buildings, the ground floor, which is adjacent to the pedestrian street, is dedicated to commercial areas. The third building is a gate made of a steel structure, which is based on the concept of an urban study and also forms a vertical road to the roof terrace of a residential building, which connects the buildings with an attractive public space. In the newly created district, this multifunctional house will be the dominant architecture that will bring character to this place.





## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Skamenová Jméno: Gabriela Osobní číslo: 439030  
Zadávající katedra: Katedra architektury  
Studijní program: Architektura a stavitelství  
Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční dům - Rakovník  
Název diplomové práce anglicky: Multifunctional building - Rakovník  
Pokyny pro vypracování:  
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 sta-vební 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 interier 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5. Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.  
  
Seznam doporučené literatury:  
příslušné ČSN a související předpisy  
  
Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.  
Datum zadání diplomové práce: 17.2.2020 Termín odevzdání diplomové práce: 17.5.2020  
*Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*

Podpis vedoucího práce

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“.*

21.2.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

### základní údaje

jméno Bc. Gabriela Skamenová  
bydliště Čížkrajice 19, Trhové Sviny, 374 01  
email gabriela.skamenova@seznam.cz  
telefon 774 592 938

univerzita ČVUT v Praze  
fakulta stavební  
obor Architektura a Stavitelství

název práce Polyfunkční dům - Rakovník  
Polyfunctional building - Rakovník

vedoucí práce doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

konzultant k124 doc. Ing. Jiří Pazderka, Ph.D.  
konzultant k125 Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.  
konzultant k133 doc. Ing. Iva Broukalová, Ph.D.  
konzultant k134 doc. Ing. Michal Jandera, Ph.D.

### obsah

prohlášení 2  
anotace 3  
zadání \_ základní údaje 4

### urbanistická studie

situace širších vztahů 1:7500 8  
urbanistický koncept 9  
řezy územím \_ hmotový model 1:1000 10  
situace 1:1000 11  
vizualizace veřejného prostoru 12  
nadhledová vizualizace 13  
vizualizace veřejného prostoru 14-15

### architektonická studie

koncept 18-19  
situace širších vztahů 1:1000 20  
situace 1:500 21  
půdorys 1.pp 1:250 22-23  
půdorys 1.np 1:250 24-25  
půdorys 2.np 1:250 26-27  
půdorys 3.np 1:250 28-29  
půdorys 4.np 1:250 30-31  
půdorys 5.np 1:250 32-33  
podélný řez a-a 1:250 34  
příčný řez a-a 1:250 35  
pohledy 1:250 36-37  
varianty bytových jednotek 1:100 38-39  
vizualizace 40-41  
návrh střešní terasy a kavárny 1:125 42-43

### statická část

průvodní technická zpráva 46  
souhrnná technická zpráva 47-53  
půdorys 2.np 1:100 54-55  
příčný řez a-a 1:100 56-57  
detail atiky a předsazené kce 1:20 58  
komplexní řez fasádou 1:50 59

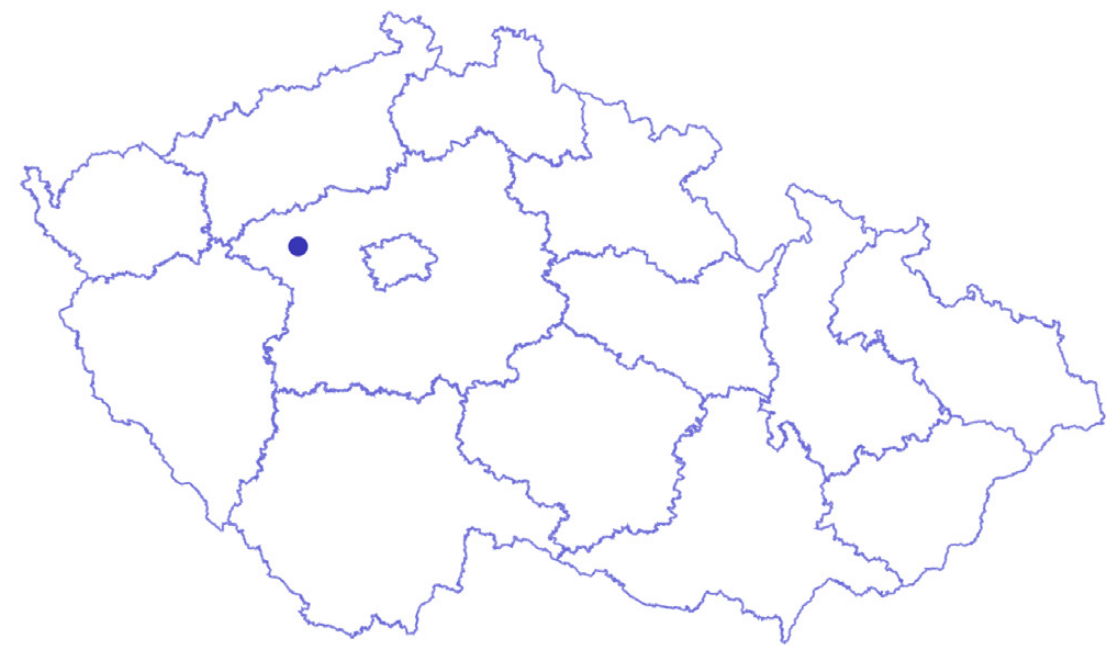
### stavební část

průvodní zpráva 62  
konstrukční schéma 1:300 63  
předběžný statický výpočet 64-65

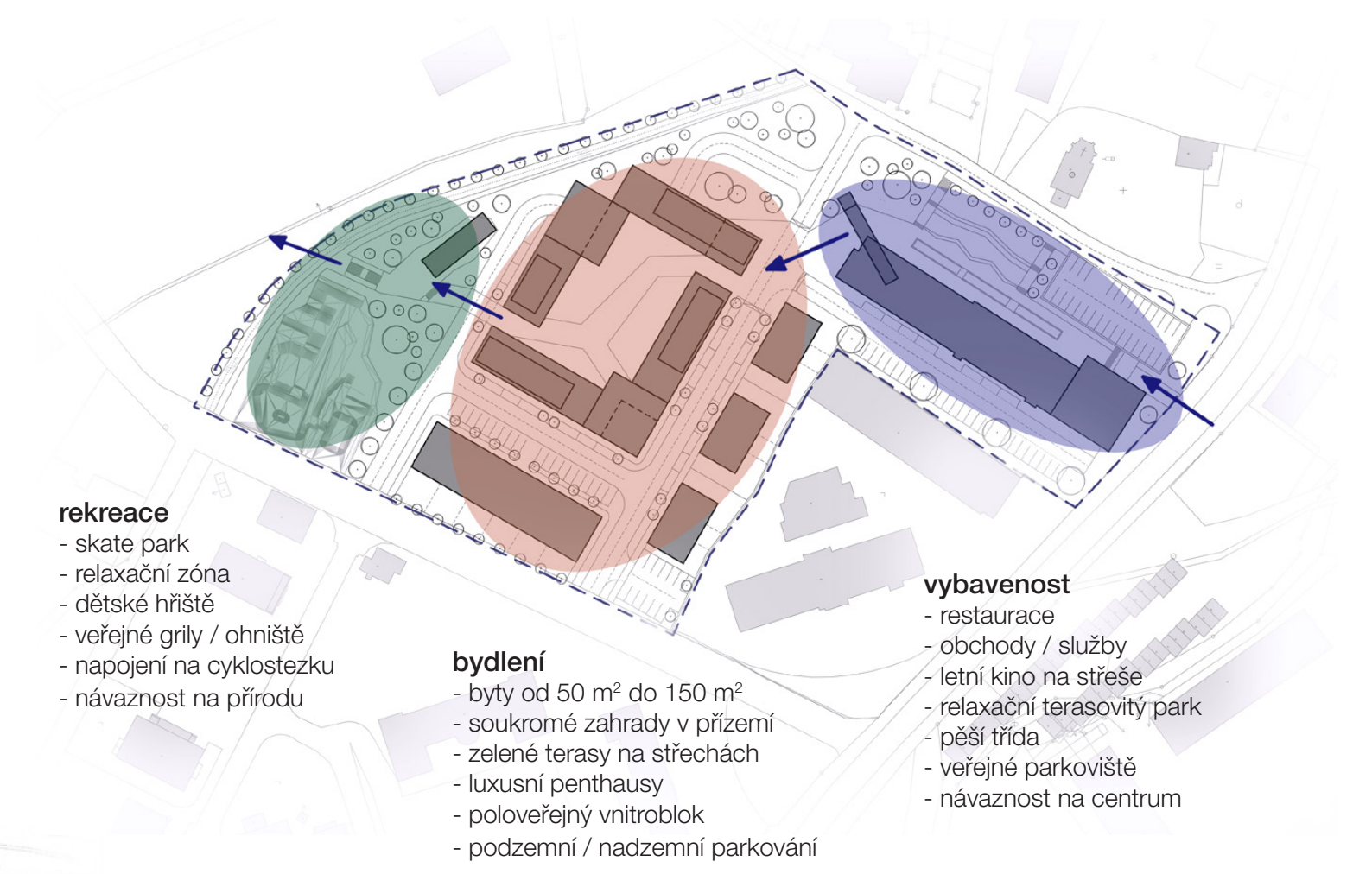
### TZB část

schéma konceptu TZB v administrativní budově 68  
schéma konceptu TZB v bytovém domě 69  
průvodní zpráva 70  
zjednodušené energetické posouzení obálky budovy 71





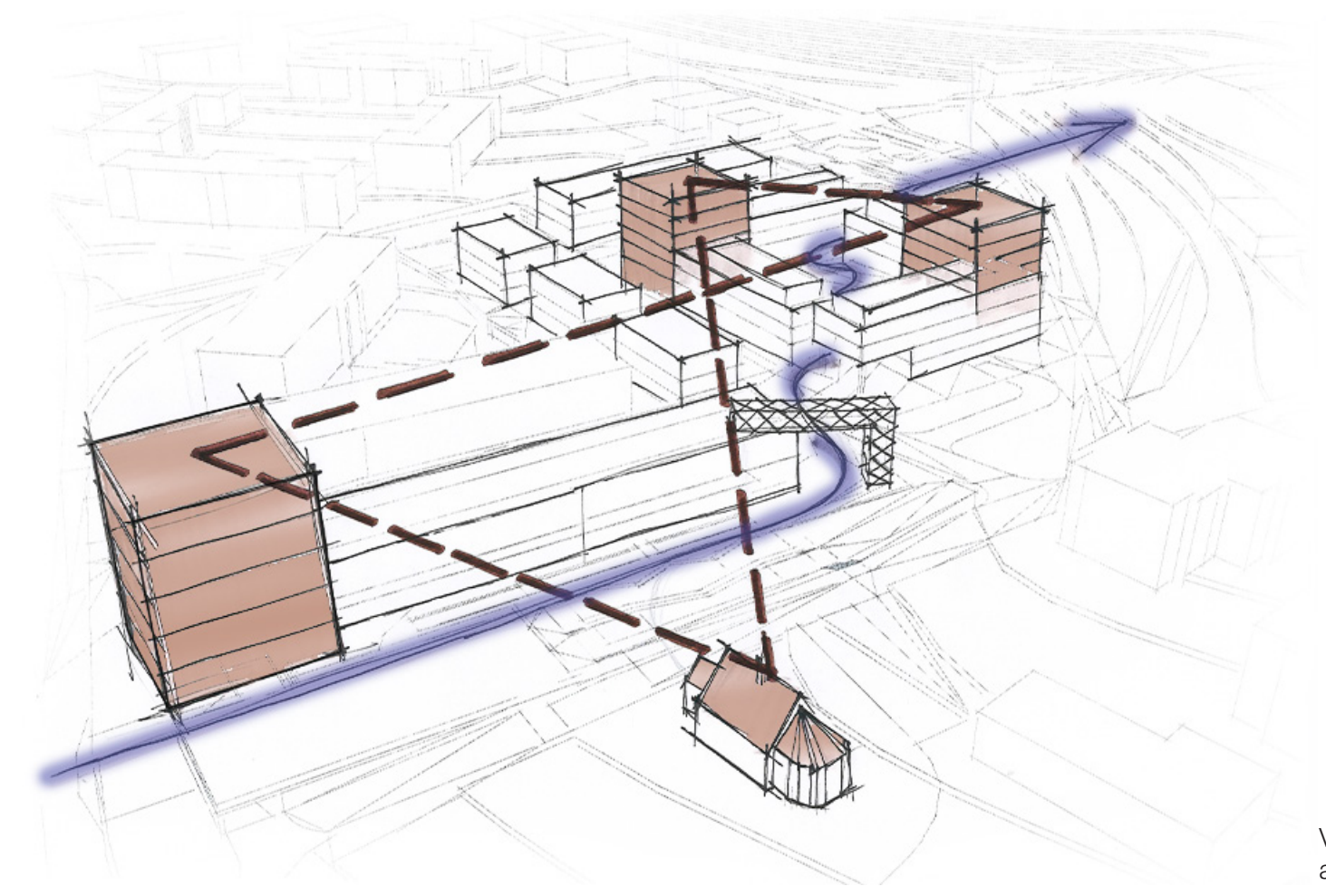




- rekreace**
- skate park
  - relaxační zóna
  - dětské hřiště
  - veřejné grily / ohniště
  - napojení na cyklostezku
  - návaznost na přírodu

- bydlení**
- byty od 50 m<sup>2</sup> do 150 m<sup>2</sup>
  - soukromé zahrady v přízemí
  - zelené terasy na střeších
  - luxusní penthausy
  - poloveřejný vnitroblok
  - podzemní / nadzemní parkování

- vybavenost**
- restaurace
  - obchody / služby
  - letní kino na střeše
  - relaxační terasovitý park
  - pěší třída
  - veřejné parkoviště
  - návaznost na centrum



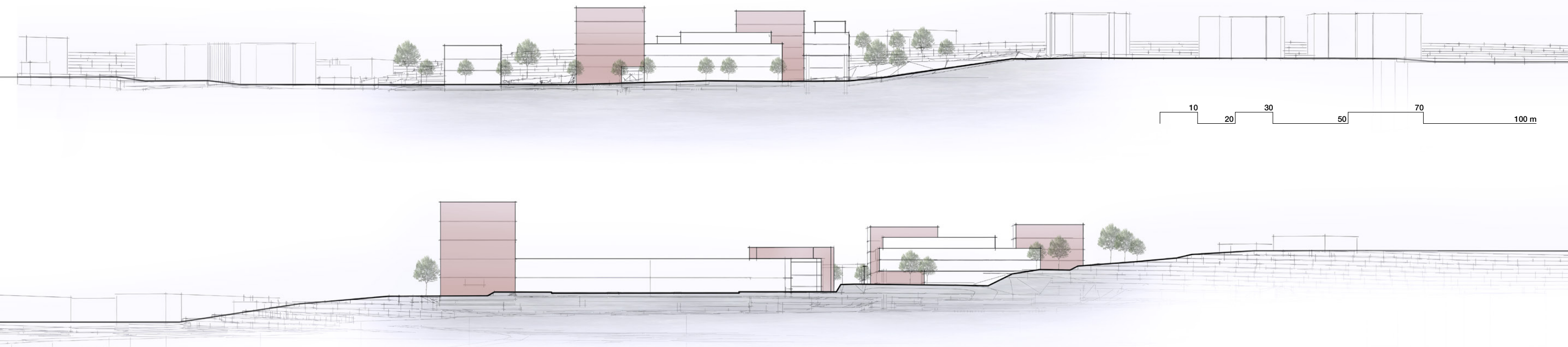
V blízkosti řešeného území se nachází kostel sv. Jiljí, který v jinak okrajové a průmyslové části města je jedinou architektonickou dominantou. Hmotová kompozice pracuje v návrhu s doplněním dalších třech dominantních objektů, uspořádaných tak, aby utvářely směr vedoucí do okolní nezastavěné krajiny. Propojením těchto dominant vzniká průsečík na kterém stojí brána, ta rámuje průhled z centra obytné části na kostel.

Areál bývalých Rakovníckých kasáren, kde dříve sídlil tankový prapor, má velký potenciál pro novou obytnou část tohoto města. Řešené území se nachází jihozápadně od centra a na samém okraji obytné zástavby Rakovníka, zároveň má dobré dopravní spojení, díky napojení na hlavní tah směrem na Karlovy Vary. V blízkosti řešeného území se nachází kostel sv. Jiljí, Masarykova nemocnice, oblíbená cyklostezka podél Rakovníckého potoka, mnoho sportovišť a školská zařízení. Západně od řešeného území je areál stávajících kasáren a na jižní straně se nachází volná krajina s krásnou přírodou, vyhlídkou a hustými lesy.

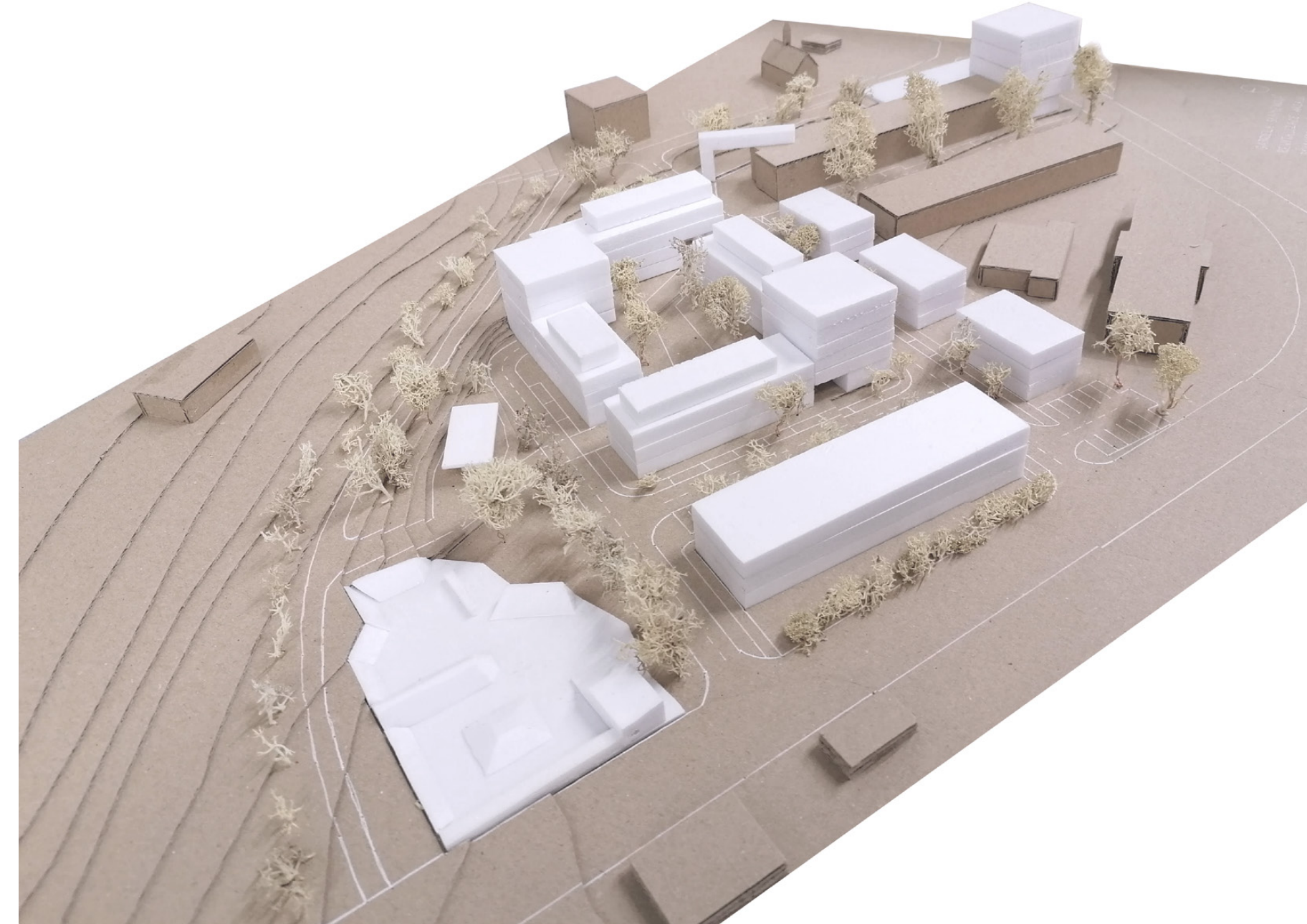
Dále navazuje zóna bydlení, která poskytuje dostatek soukromí svým obyvatelům, ale neuzavírá se vůči veřejnosti. Jsou zde tři až pětipodlažní bytové domy podél ulic a kolem vnitrobloku. Byty v přízemí mají soukromé zahrádky, ve vnitrobloku jsou zahrádky řešeny formou polosoukromých prostor, které nedělí žádné ploty. Na střeších BD kolem vnitrobloku jsou navrženy zelené terasy a luxusnější penthausy. Byty v této lokalitě mají rozlohy od 50 m<sup>2</sup> do 150 m<sup>2</sup>. Parkování je pro BD podél ulic řešeno na povrchu a pro BD kolem vnitrobloku je řešeno dvoupodlažní podzemní garáží se dvěma vjezdy.

V nejvzdálenějším okraji se nachází zóna rekreace, která se svahem plynule napojuje na okolní nezastavěnou krajinu a přírodu. Hlavní přístup pro pěší je veden přes vnitroblok a zároveň po cyklostezce, která celé území ukončuje. V této zóně najdeme prostorný skatepark, mnoho zeleně a altán pod kterým budou místa k sezení a odpočinku společně s veřejnými grily, které budou vytvářet příjemné místo pro setkávání obyvatel z okolí.





městský mobiliář



legenda

- dominantní území
- navržené objekty
- stávající objekty
- dopravní komunikace
- travnaté plochy
- zpevněné plochy
- vodní plochy
- hlavní vstupy do objektů
- servisní vstupy do objektů
- vjezdy do garáží / na parkoviště
- řešené území
- dopravní vjezdy do území
- hlavní vstupy do území - pěší / cyklisti
- lampy veřejného osvětlení
- lavičky
- odpadkové koše
- vzrostlá zeleň



1:1000

situace

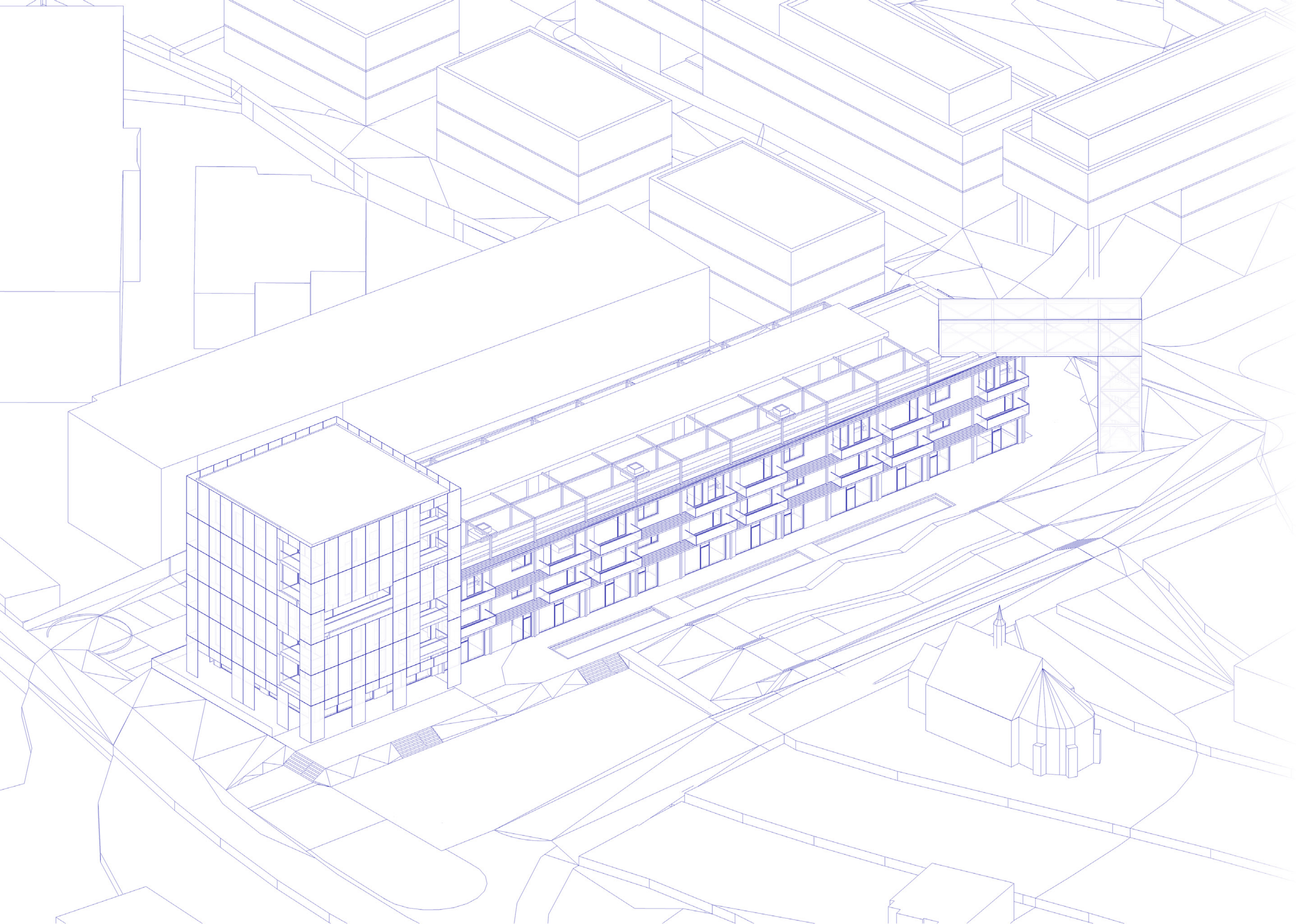






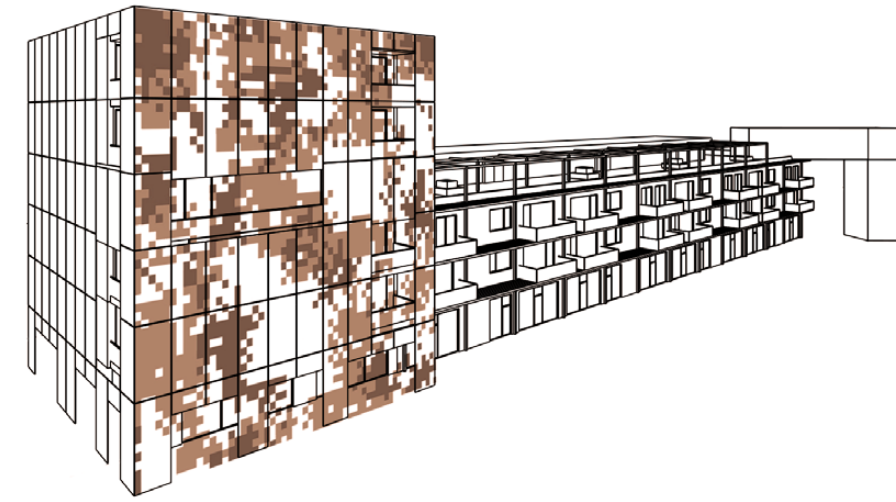




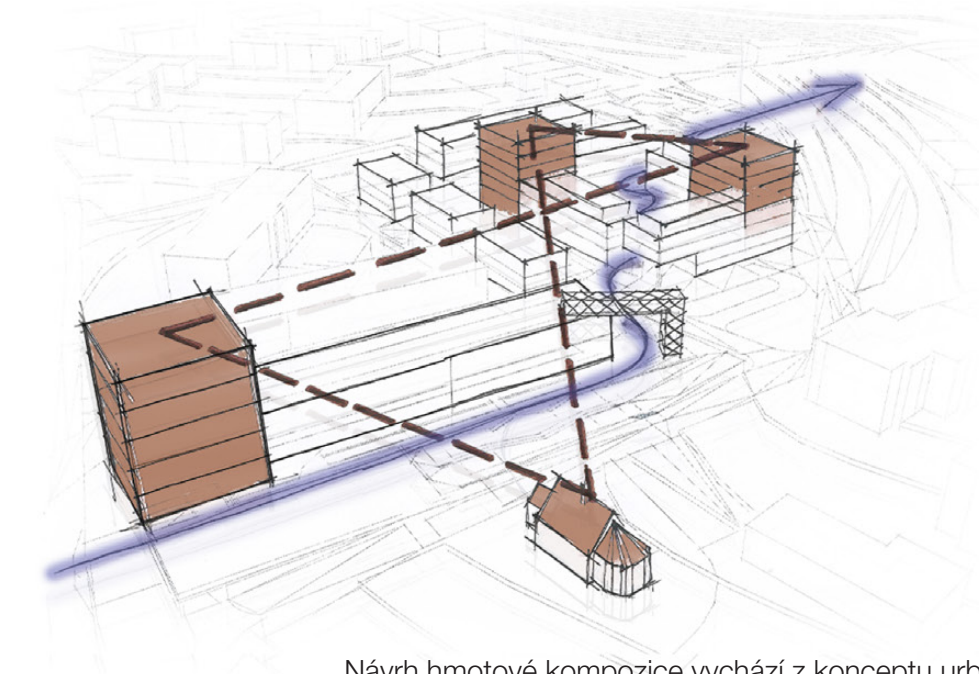
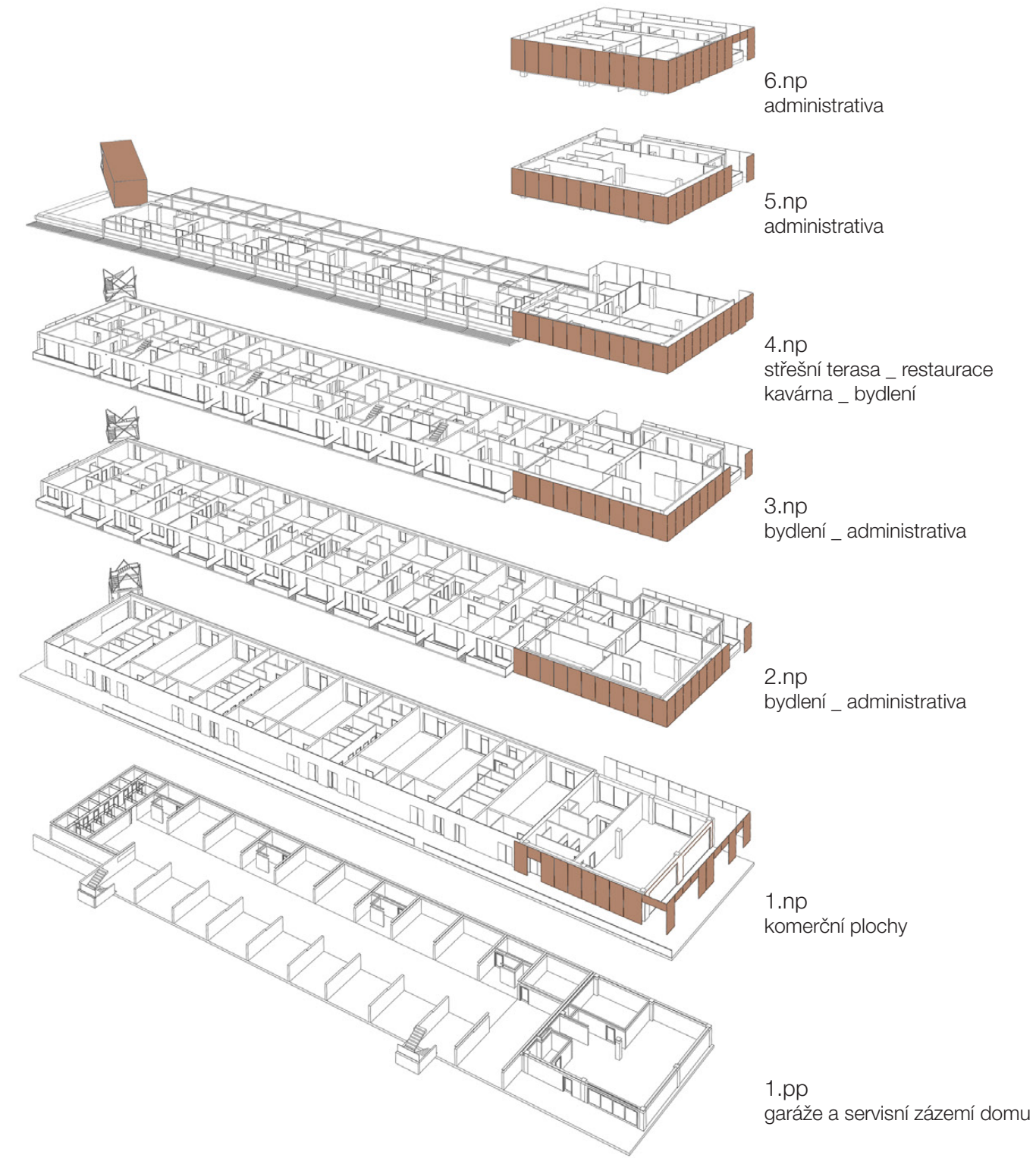


architektonická studie

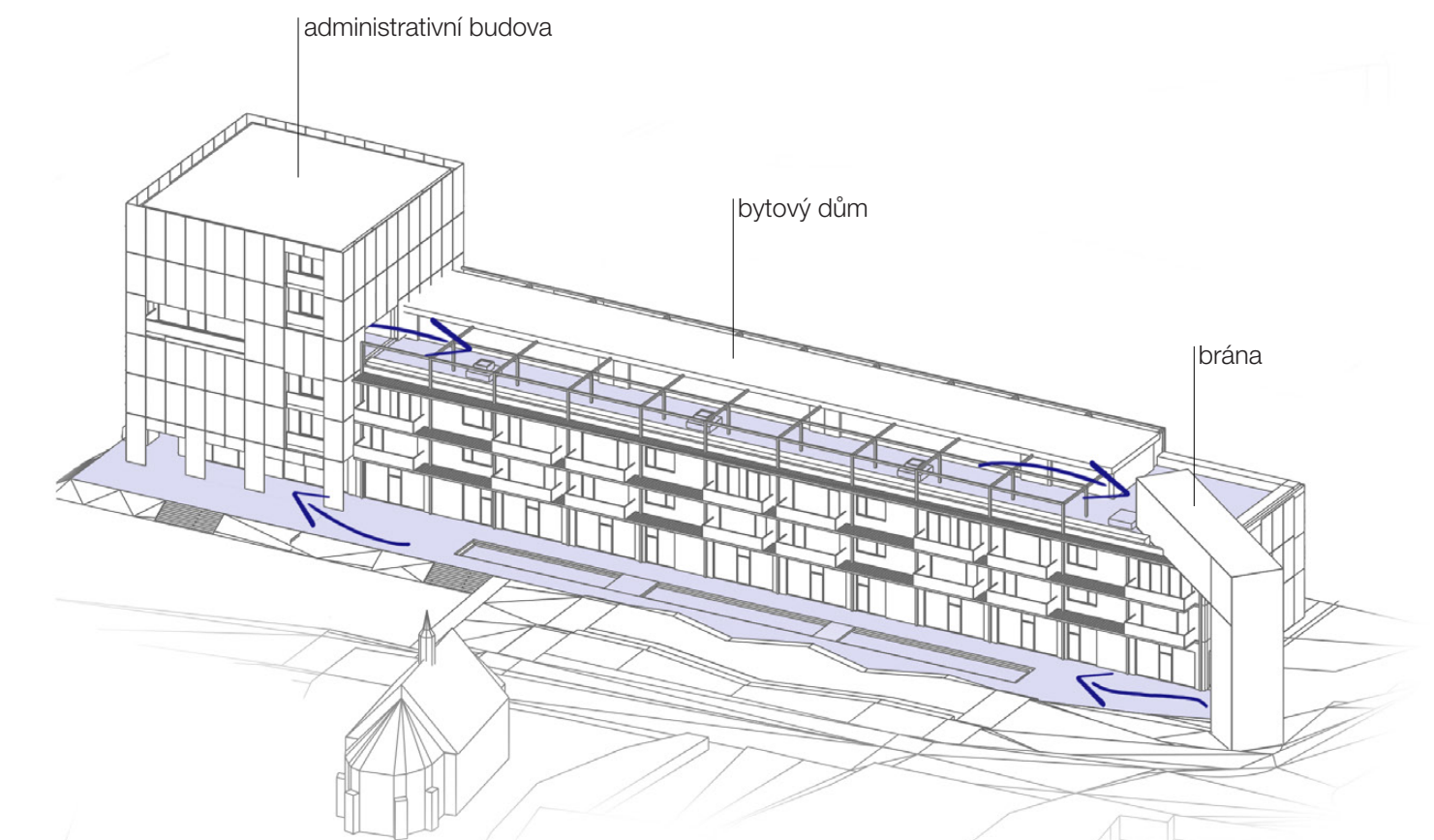




Polyfunkční dům je navrhován na místě, kde byl dříve areál vojenských kasáren a sídlil zde tankový prapor. Fasáda administrativní budovy je navržena z perforovaného plechu, který připomíná vojenskou kamufláž.



Návrh hmotové kompozice vychází z konceptu urbanistické studie vypracované v rámci předdiplomního projektu.



Na střeše bytového domu je navržena střešní terasa jako veřejný prostor ve výšce deseti metrů, propojený s pěší třídou na terénu zajišťuje výtah v bráně i v administrativní budově.



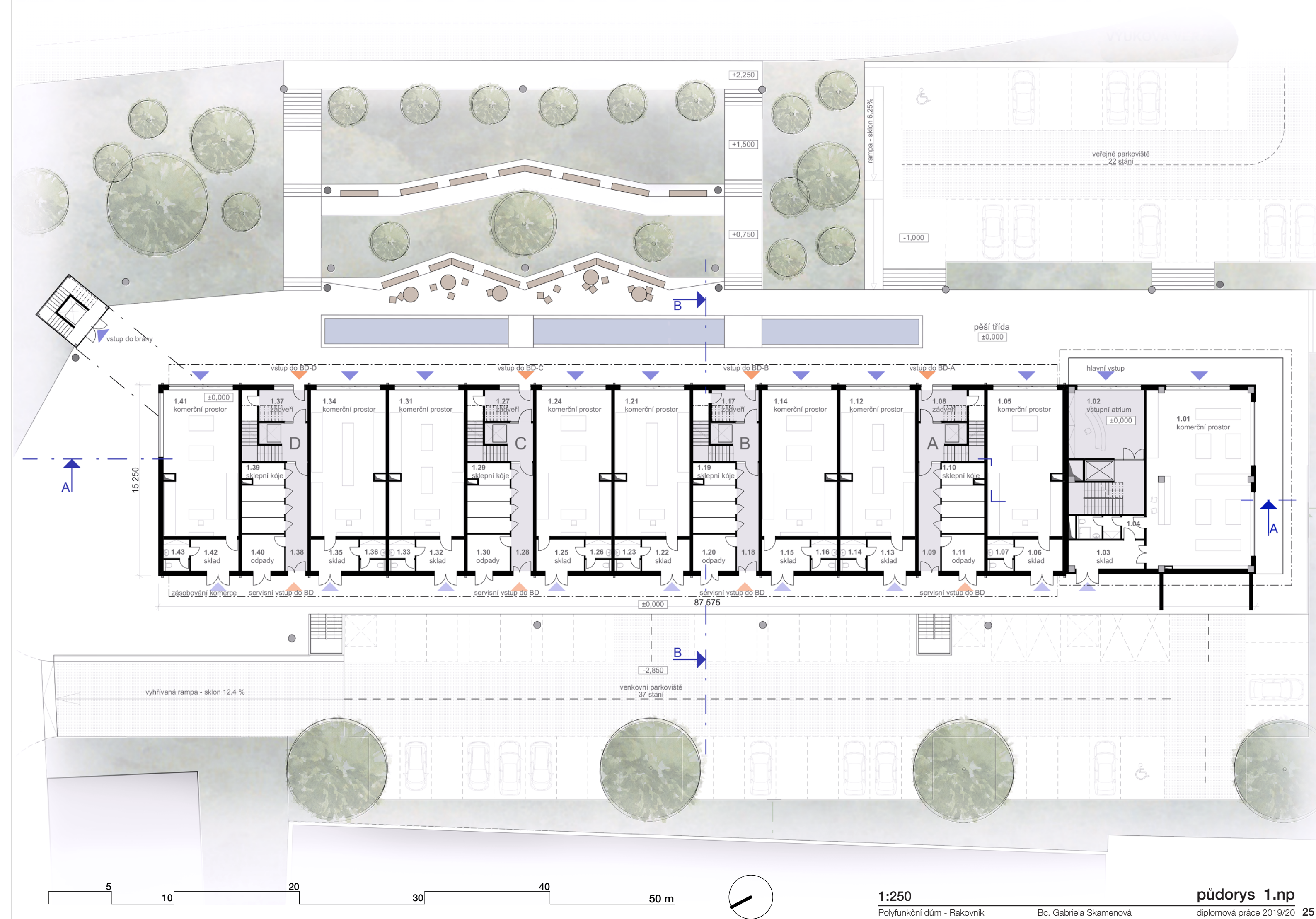
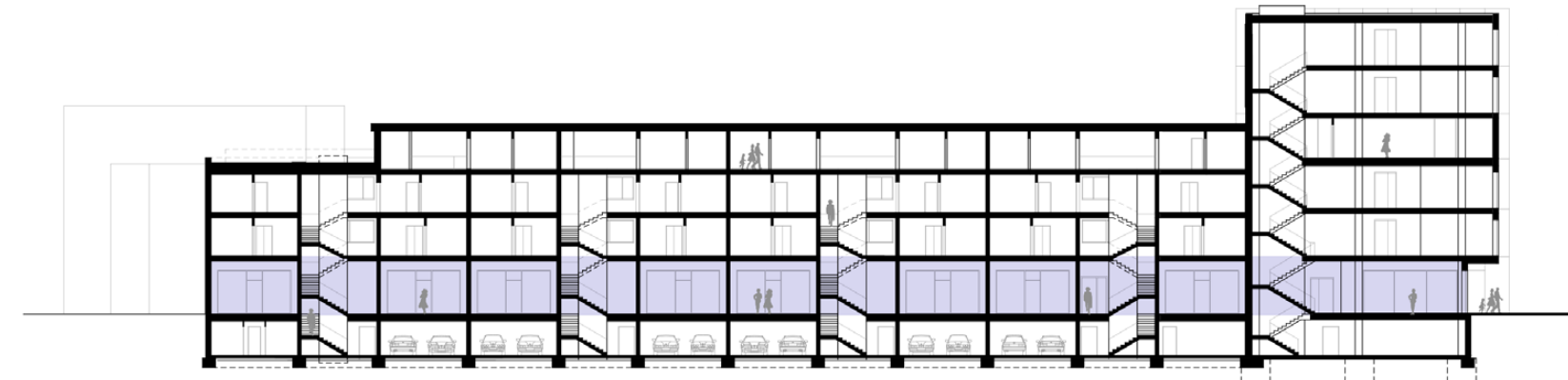






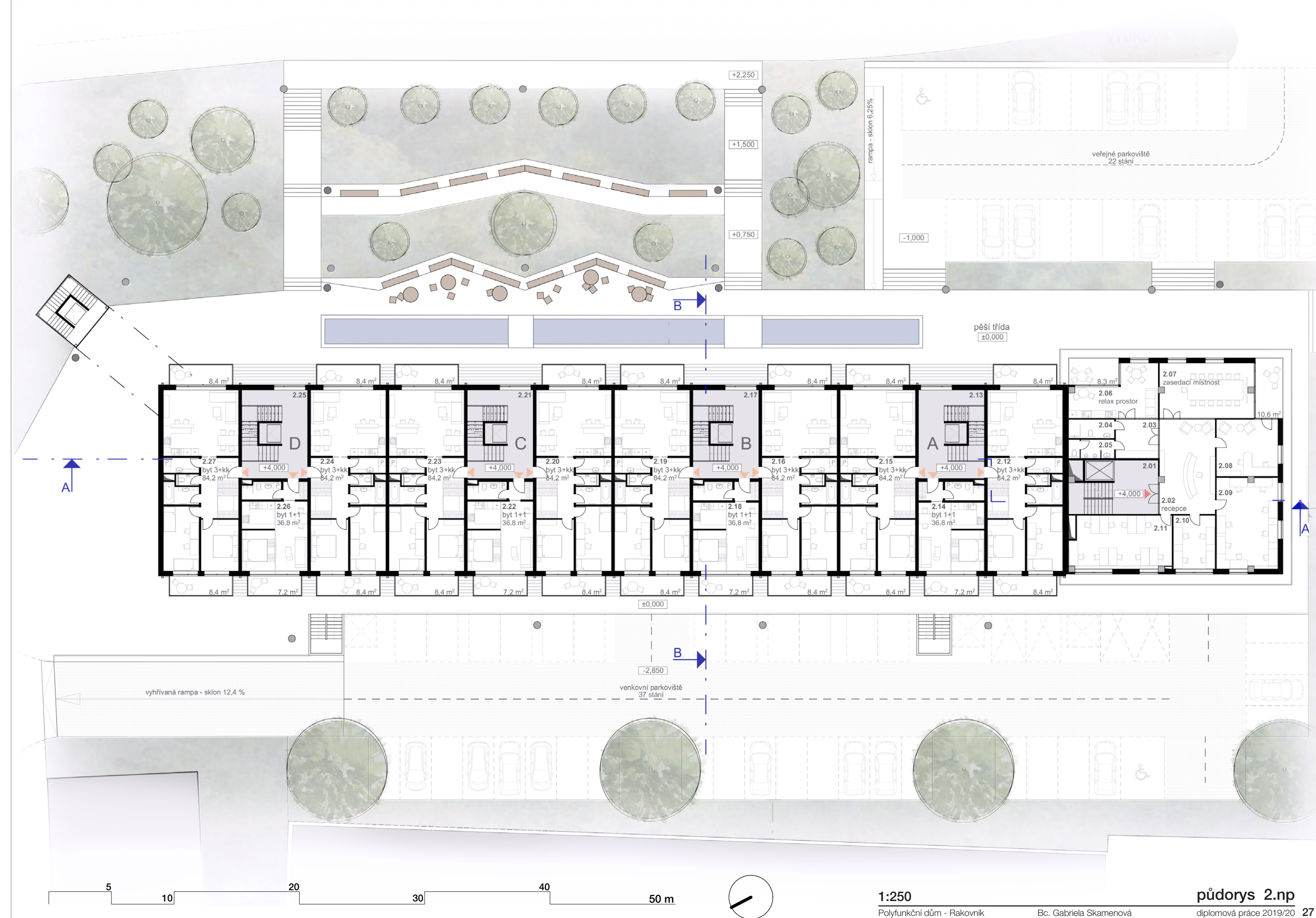
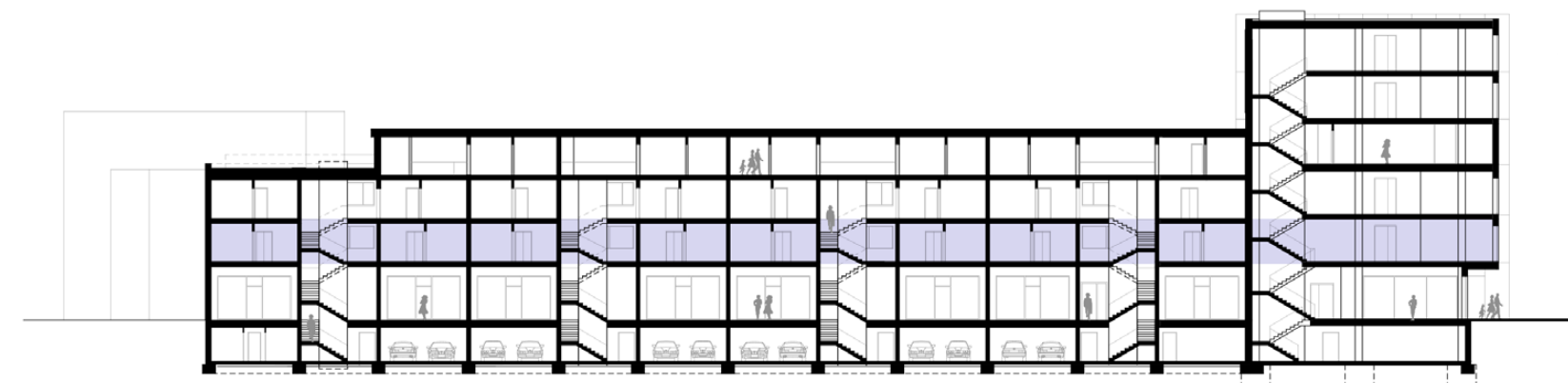


Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
1.01	komerční prostor	122,3
1.02	vstupní atrium	54,0
1.03	sklad	14,2
1.04	zázemí komerce	9,7
1.05	komerční prostor	70,8
1.06	sklad	9,8
1.07	zázemí komerce	5,2
1.08	zádveří	10,2
1.09	schodišťový prostor a chodba	30,8
1.10	sklepní kóje	19,0
1.11	odpady	10,1
1.12	komerční prostor	70,8
1.13	sklad	9,8
1.14	komerční prostor	70,8
1.14	zázemí komerce	5,2
1.15	sklad	9,8
1.16	zázemí komerce	5,2
1.17	zádveří	10,2
1.18	schodišťový prostor a chodba	30,8
1.19	sklepní kóje	19,0
1.20	odpady	10,1
1.21	komerční prostor	70,8
1.22	sklad	9,8
1.23	zázemí komerce	5,2
1.24	komerční prostor	70,8
1.25	sklad	9,8
1.26	zázemí komerce	5,2
1.27	zádveří	10,2
1.28	schodišťový prostor a chodba	30,8
1.29	sklepní kóje	19,0
1.30	odpady	10,1
1.31	komerční prostor	70,8
1.32	sklad	9,8
1.33	zázemí komerce	5,2
1.34	komerční prostor	70,8
1.35	sklad	9,8
1.36	zázemí komerce	5,2
1.37	zádveří	10,2
1.38	schodišťový prostor a chodba	30,8
1.39	sklepní kóje	19,0
1.40	odpady	10,1
1.41	komerční prostor	70,8
1.42	sklad	9,8
1.43	zázemí komerce	5,2
		<b>1 167,2 m<sup>2</sup></b>



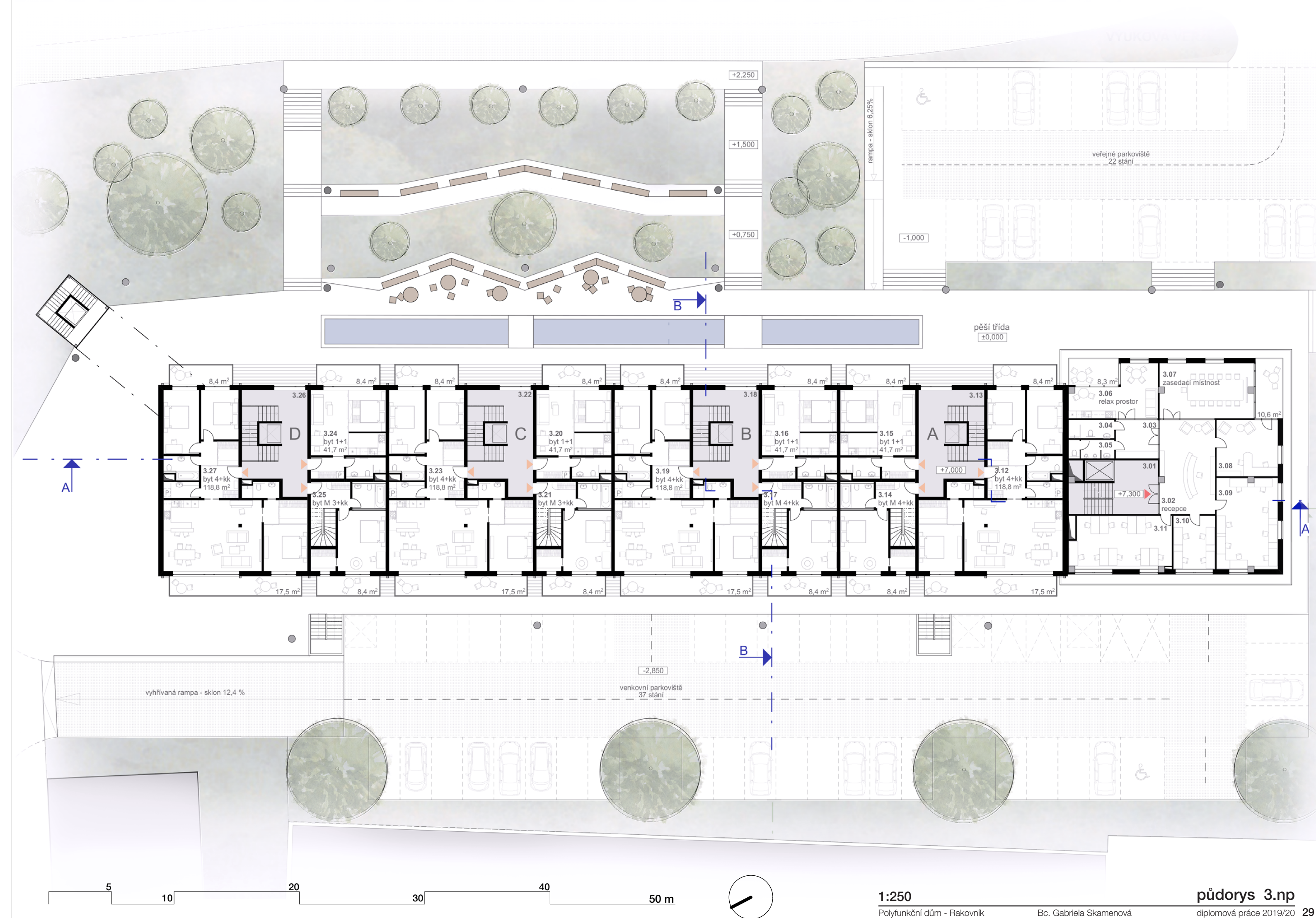
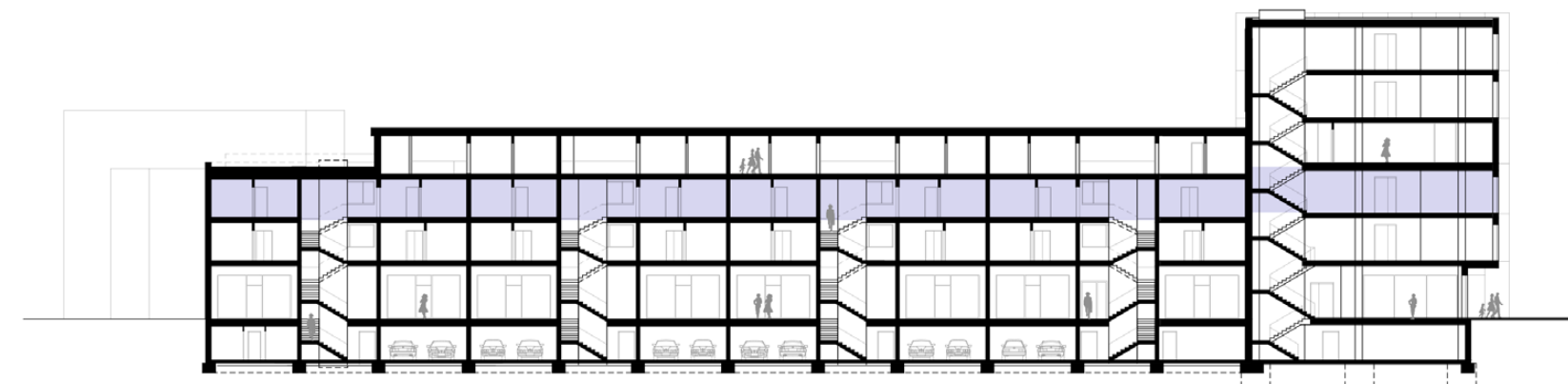


Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
2.01	schodišťový prostor	28,1
2.02	recepce	33,3
2.03	chodba - šatna	10,5
2.04	wc ženy	5,5
2.05	wc muži	4,0
2.06	relax prostor	24,3
2.07	zasedací místnost	33,6
2.08	kancelář ředitele	22,6
2.09	kancelář - 8 osob	36,6
2.10	kancelář - 4 osoby	15,1
2.11	kancelář - 9 osob	34,8
2.12	byt 3+kk	84,2
2.13	schodišťový prostor	36,3
2.14	byt 1+1	36,7
2.15	byt 3+kk	84,2
2.16	byt 3+kk	84,2
2.17	schodišťový prostor	36,3
2.18	byt 1+1	36,7
2.19	byt 3+kk	84,2
2.20	byt 3+kk	84,2
2.21	schodišťový prostor	36,3
2.22	byt 1+1	36,7
2.23	byt 3+kk	84,2
2.24	byt 3+kk	84,2
2.25	schodišťový prostor	36,3
2.26	byt 1+1	36,7
2.27	byt 3+kk	84,2
		1 214,4 m <sup>2</sup>



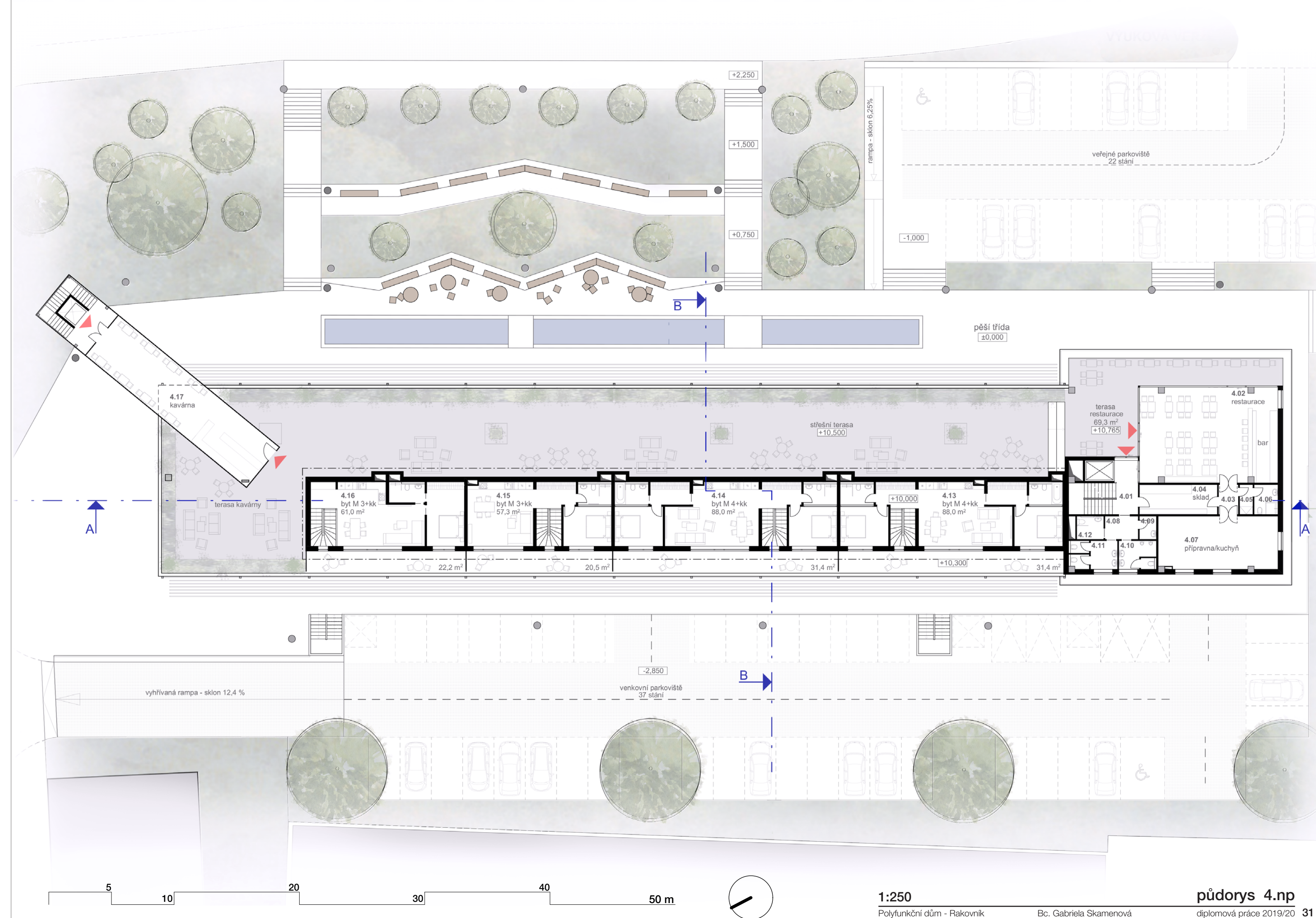
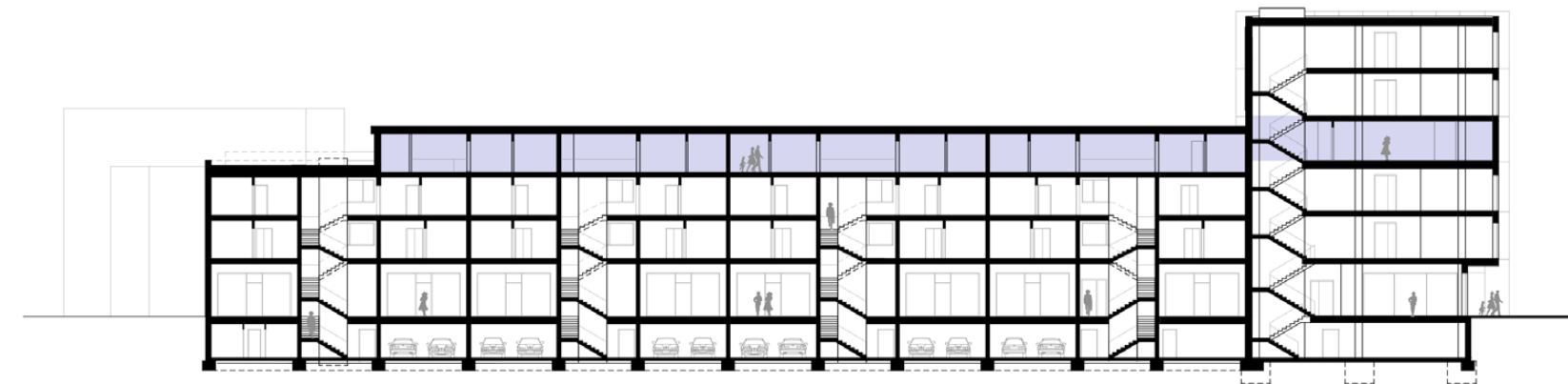


Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
3.01	schodišťový prostor	28,1
3.02	recepce	33,3
3.03	chodba - šatna	10,5
3.04	wc ženy	5,5
3.05	wc muži	4,0
3.06	relax prostor	24,3
3.07	zasedací místnost	33,6
3.08	kancelář ředitele	22,6
3.09	kancelář - 8 osob	36,6
3.10	kancelář - 4 osoby	15,1
3.11	kancelář - 9 osob	34,8
3.12	byt 4+kk	118,8
3.13	schodišťový prostor	39,2
3.14	byt M 4+kk	41,0
3.15	byt 1+1	41,7
3.16	byt 1+1	41,7
3.17	byt M 4+kk	41,0
3.18	schodišťový prostor	39,2
3.19	byt 4+kk	118,8
3.20	byt 1+1	41,7
3.21	byt M 3+kk	41,0
3.22	schodišťový prostor	39,2
3.23	byt 4+kk	118,8
3.24	byt 1+1	41,7
3.25	byt M 3+kk	41,0
3.26	schodišťový prostor	39,2
3.27	byt 4+kk	118,8
	<b>1 211,7 m<sup>2</sup></b>	



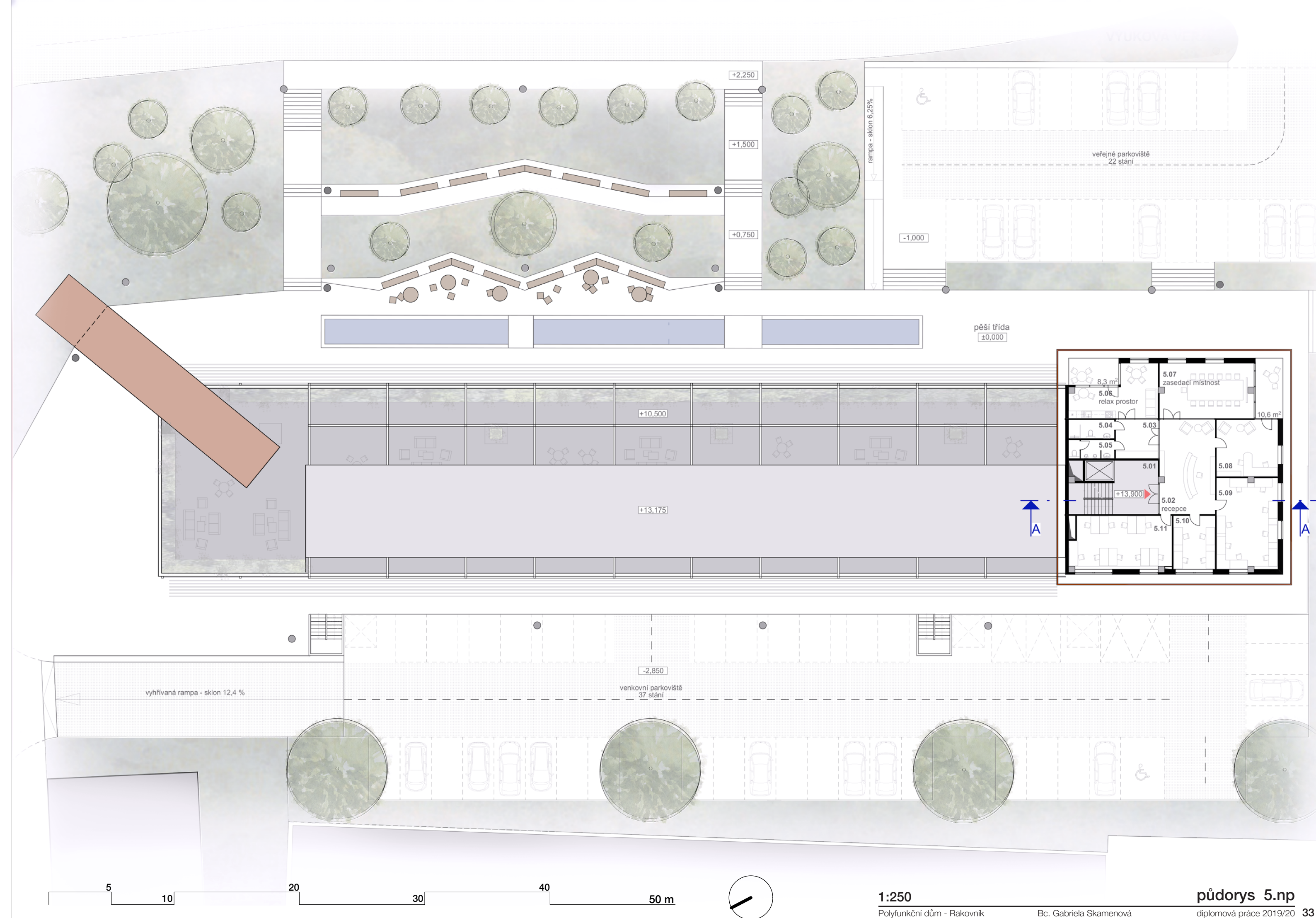
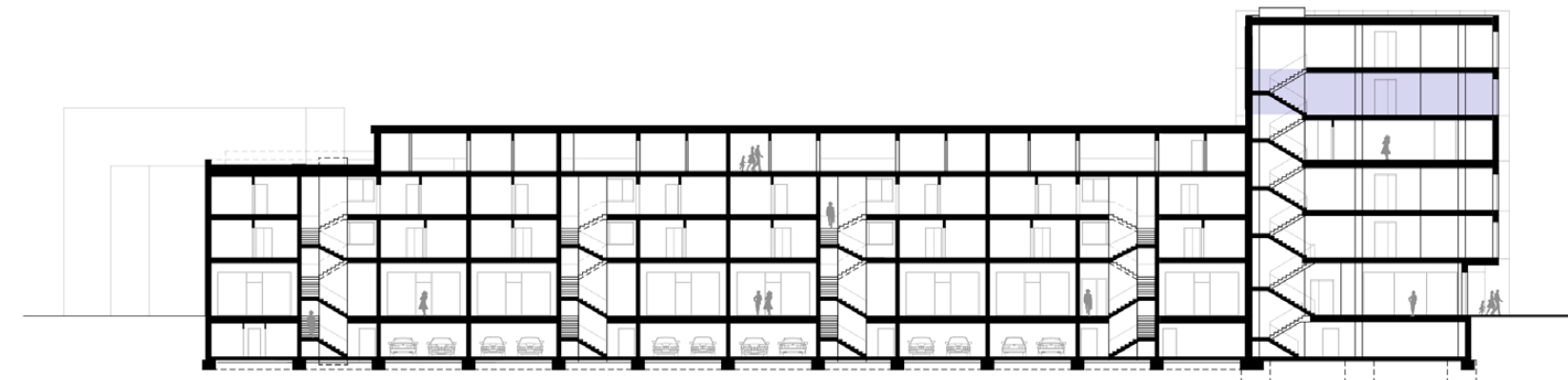


Tabulka místností 4.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
4.01	schodišťový prostor	21,6
4.02	restaurace	83,9
4.03	ofis	3,7
4.04	sklad	14,6
4.05	šatna	2,5
4.06	zázemí zaměstnanci	4,5
4.07	příprava/kuchyň	41,2
4.08	wc předsíň	4,9
4.09	úklid	2,5
4.10	wc muži	6,9
4.11	wc ženy	8,2
4.12	wc invalidé	4,0
4.13	byt M 4+kk	88,0
4.14	byt M 4+kk	88,0
4.15	byt M 3+kk	57,3
4.16	byt M 3+kk	61,0
4.17	kavárna	71,8
		564,7 m <sup>2</sup>

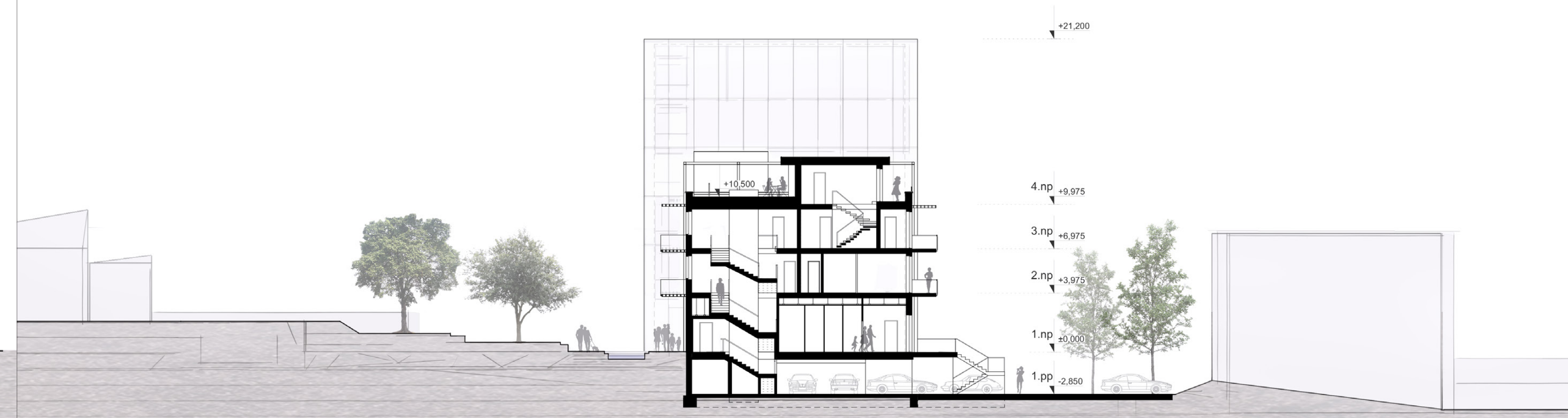
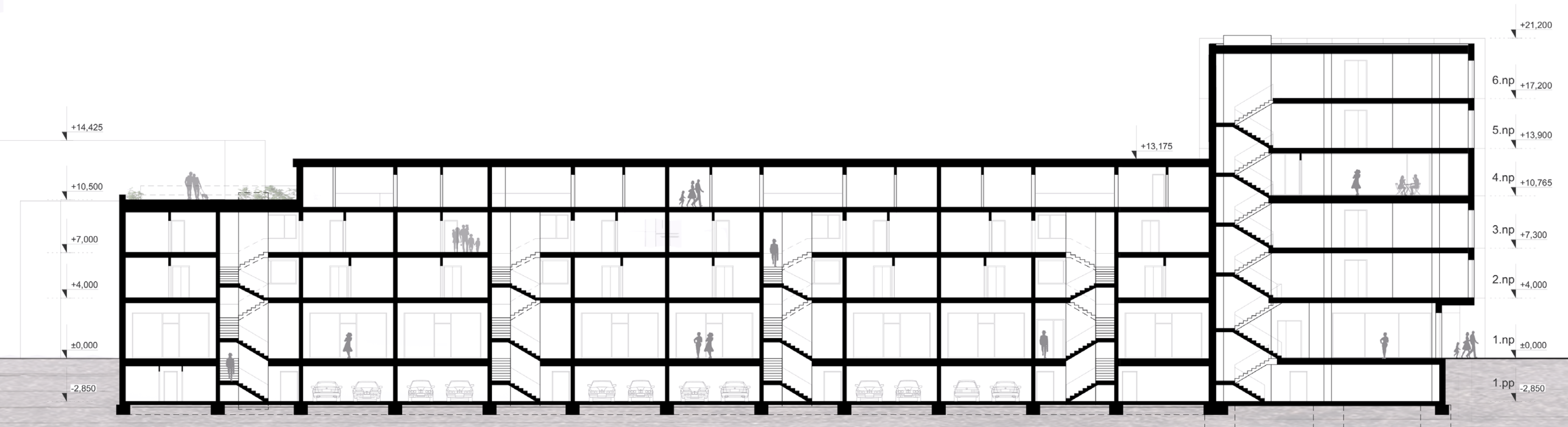




Č.	Název místnosti	Plocha (m2)
5.01	schodišťový prostor	28,1
5.02	recepce	33,3
5.03	chodba - šatna	10,5
5.04	wc ženy	5,5
5.05	wc muži	4,0
5.06	relax prostor	24,3
5.07	zasedací místnost	33,6
5.08	kancelář ředitele	22,6
5.09	kancelář - 8 osob	36,6
5.10	kancelář - 4 osoby	15,1
5.11	kancelář - 9 osob	34,8
		248,5 m <sup>2</sup>



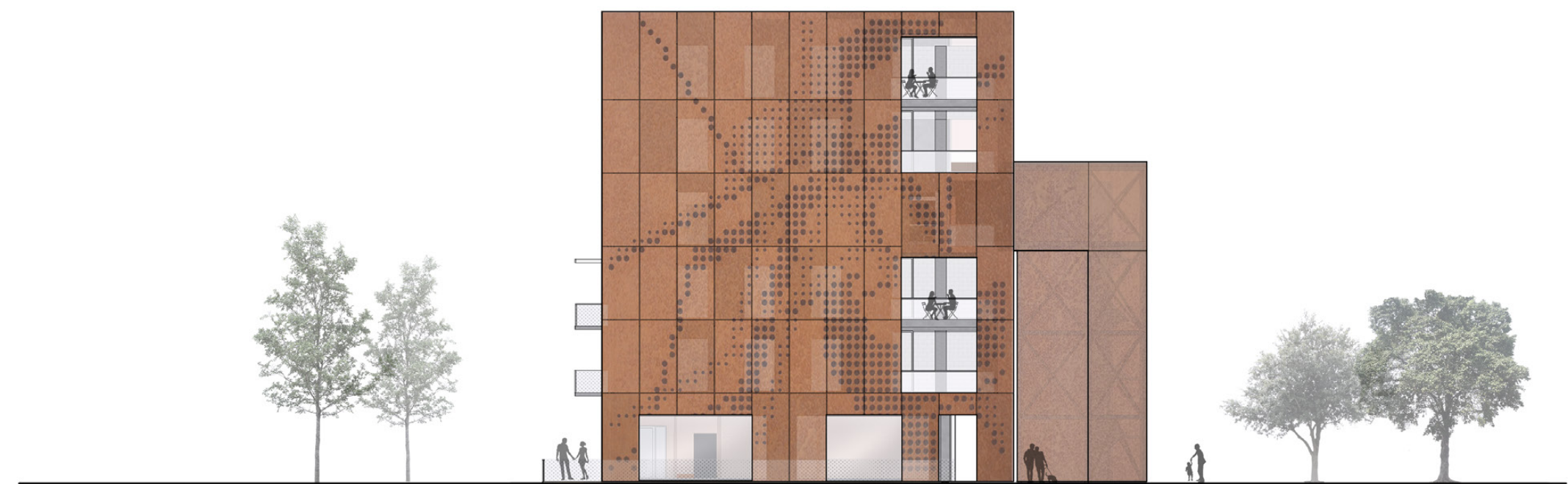








severní pohled



jižní pohled



východní pohled



západní pohled



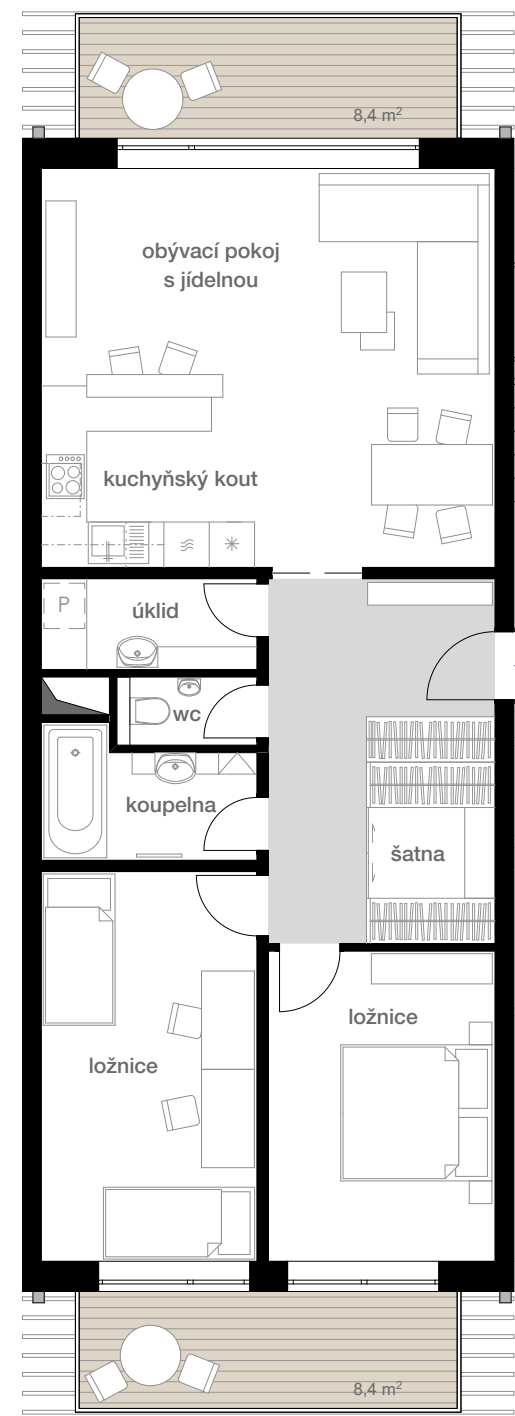
1:250

pohledy

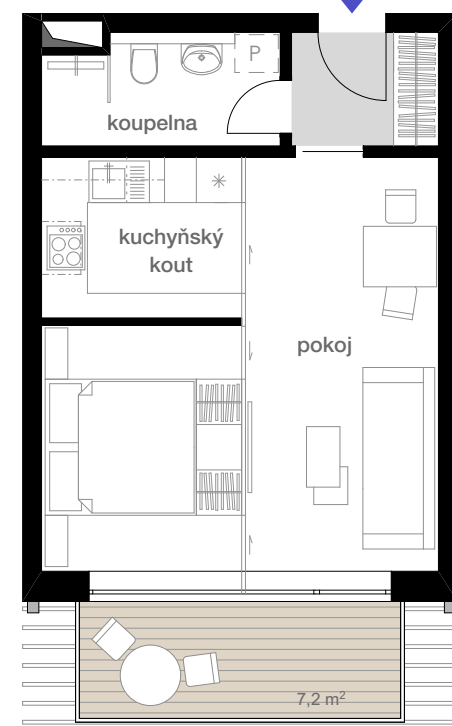
pohledy

1:250





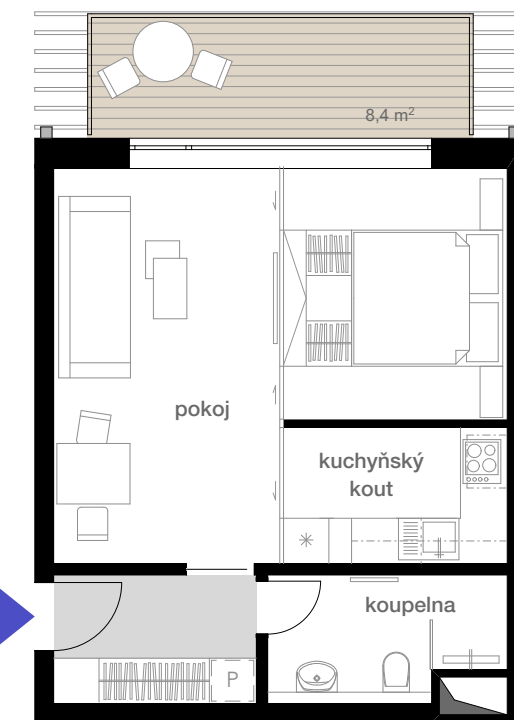
byt 3+kk  
2.np 84 m<sup>2</sup>



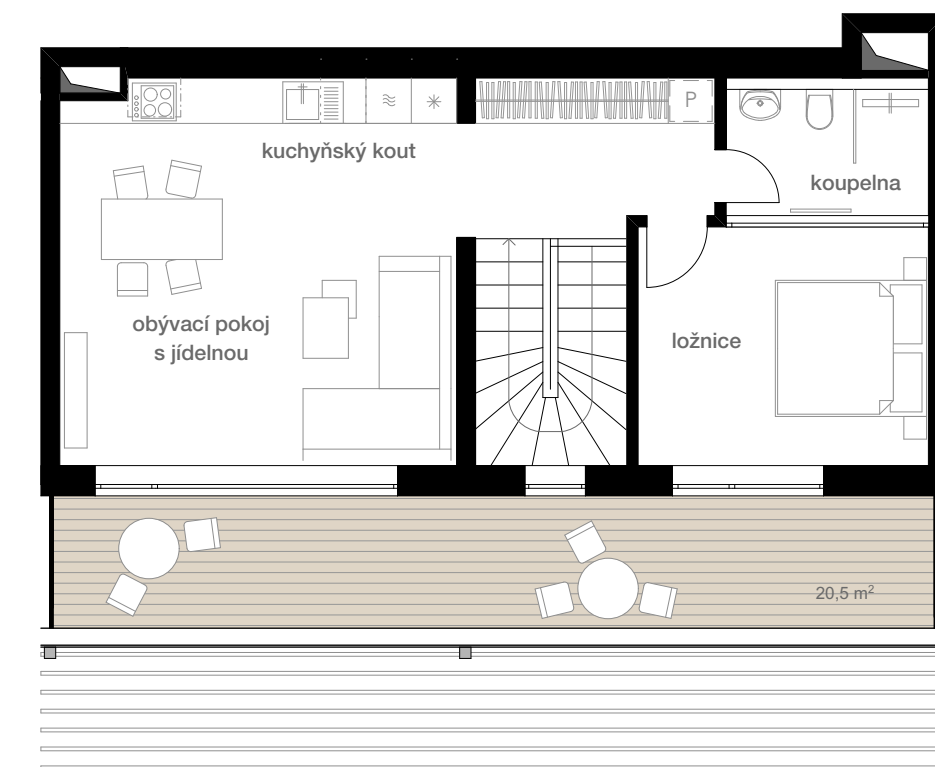
byt 1+1/1+kk  
2.np 36 m<sup>2</sup>



byt 4+kk  
3.np 118 m<sup>2</sup>

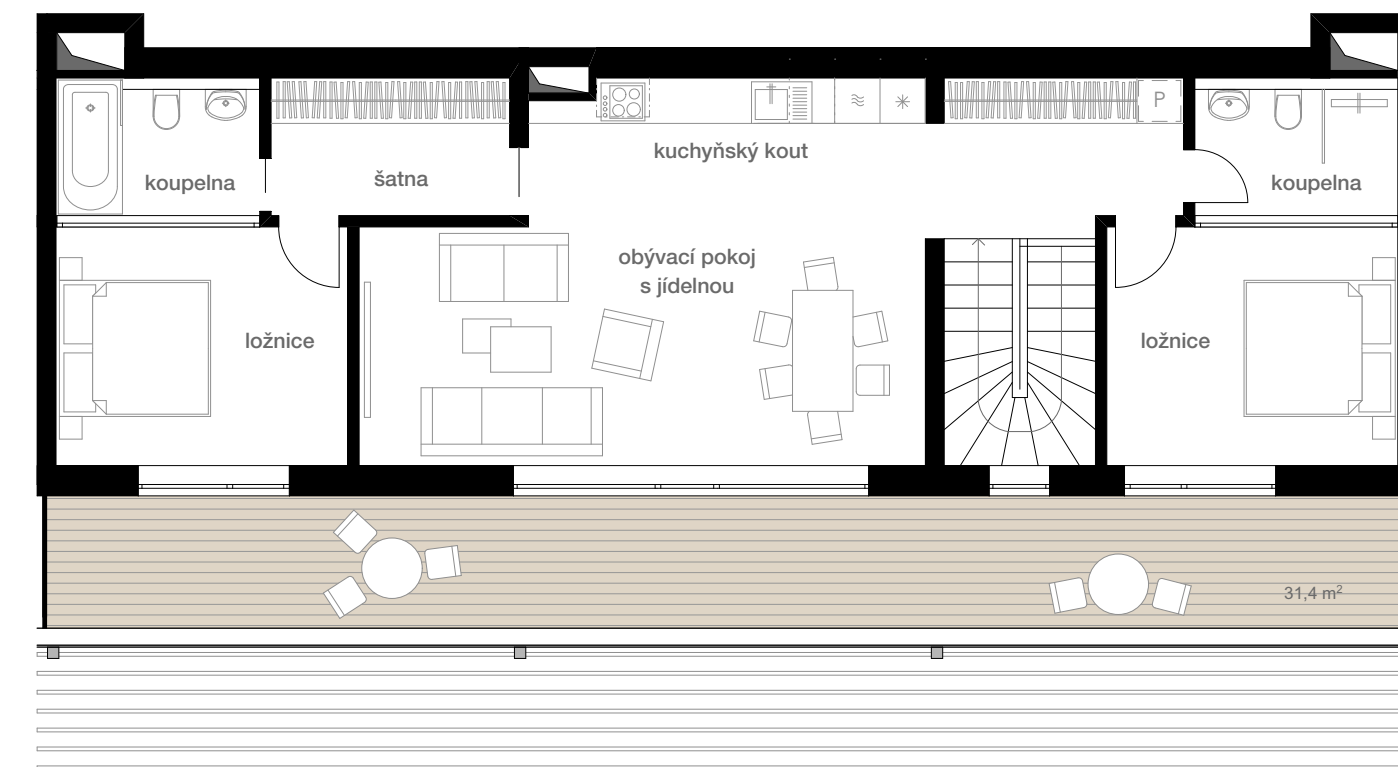


byt 1+1/1+kk  
3.np 41 m<sup>2</sup>



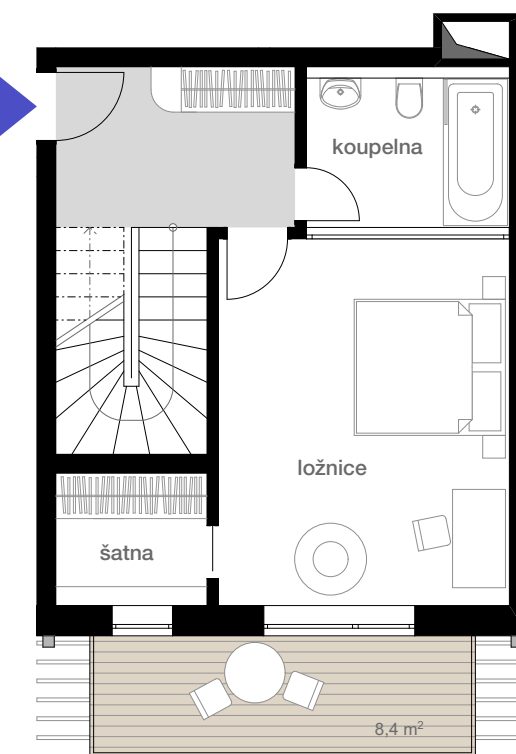
4.np

mezonetový byt  
3+kk 98 m<sup>2</sup>  
3.np

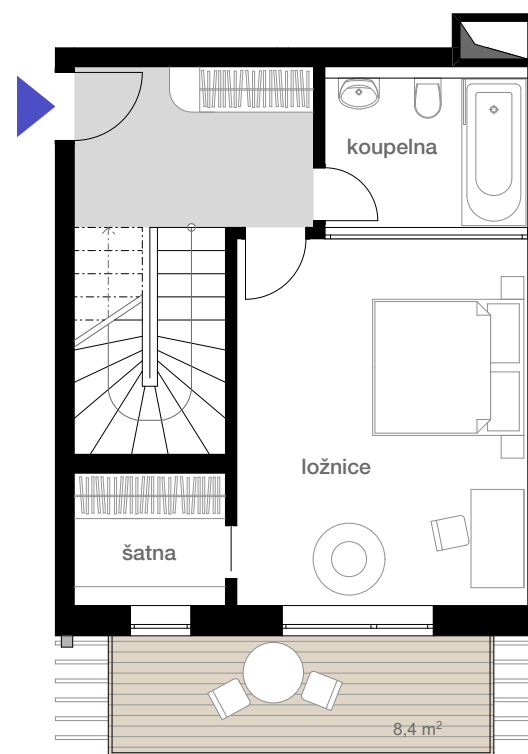


4.np

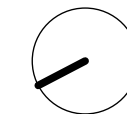
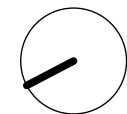
mezonetový byt  
4+kk 129 m<sup>2</sup>  
3. - 4.np



mezonetový byt  
3+kk 84 m<sup>2</sup>  
3.np



mezonetový byt  
3+kk 84 m<sup>2</sup>  
3.np









## Veřejný prostor v neobvyklé výškové úrovni

Na střeše bytového domu vzniká propojení mezi 4.np administrativní budovy a bránou. Jedná se o střešní terasu, kterou mohou využívat návštěvníci kavárny v bráně, restaurace v administrativní budově a nebo i jen veřejnost, která bude chtít relaxovat ve výšce deseti metrů nad zemí.

Návrh předpokládá, že kavárna bude v provozu v letní sezóně a ve zbytku roku bude sloužit jako vertikální komunikace z peší třídy nahoru. Sociální zázemí je společně s restaurací v administrativní budově a je k němu zajištěn přístup i v případě, že restaurace bude zavřena. Nábytek bude mimo sezónu skladován v suterénu budovy.

Dělení terasy dřevěnými stěnami se zelení a stínícími membránami na ocelové konstrukci bude poskytovat příjemné místo pro menší i větší skupiny. Ochranu před deštěm zajišťují na polovině terasy automatické markýzy, které budou připevněné také k ocelové konstrukci.

podhled se zabudovaným osvětlením  
barva - měděná

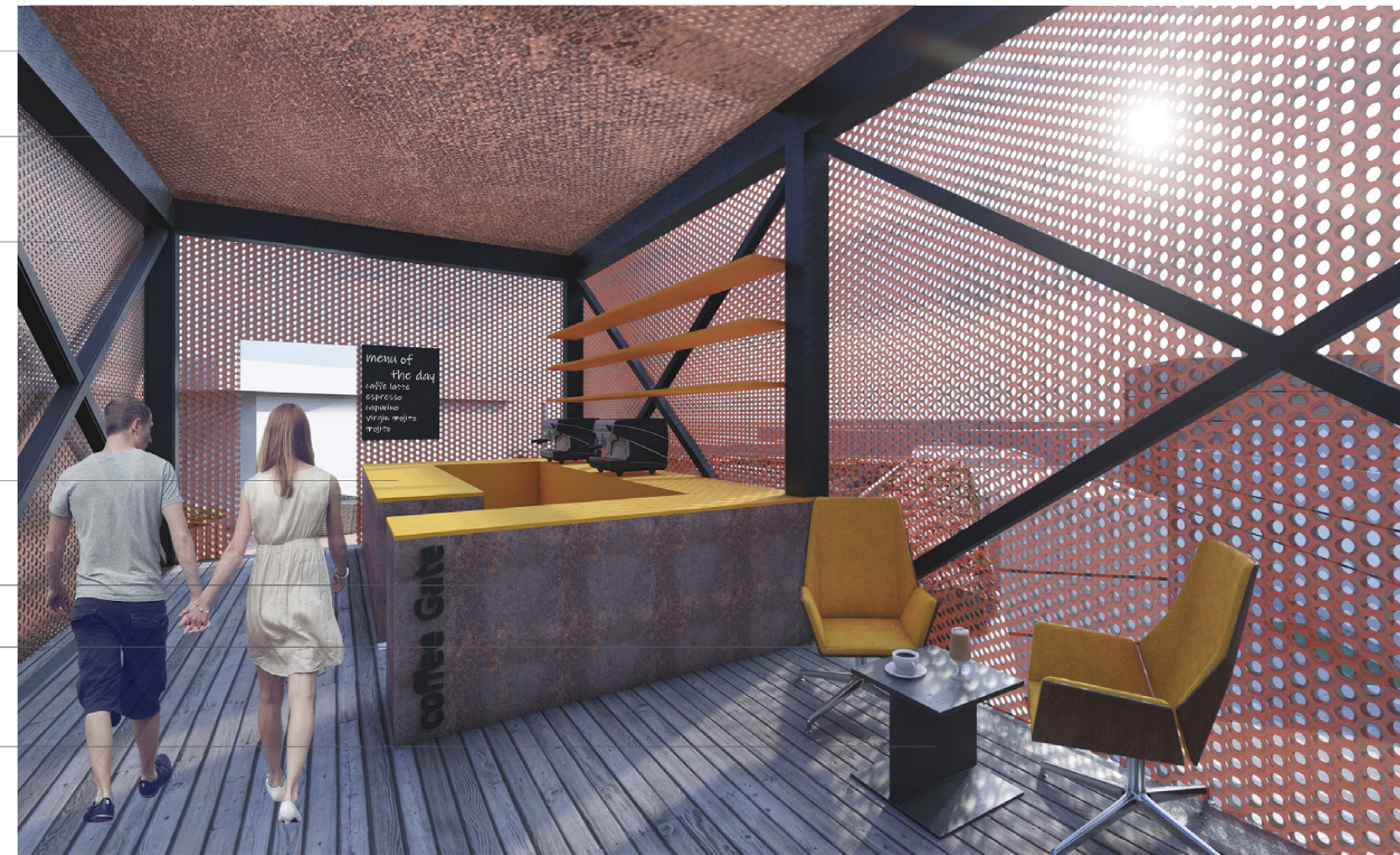
ocelová konstrukce brány  
barva - kovově šedá

perforovaný hliníkový plech v místech baru  
doplněn o průhledný polykarbonát  
barva - měděná

laminátová pracovní deska a police baru  
barva - hořčicová

čelní deska baru  
tenké měděné pláty  
křesla  
barva - hořčicová / hnědá kůže

kávoový stůlek ve tvaru I nosníku  
barva - kovově šedá



stínící membrána  
barva - bílá

ocelová konstrukce  
barva - hliník bílá metaliza

automatická markýza - ochrana před deštěm i přímým sluncem

dělicí dřevěné stěny - modřín

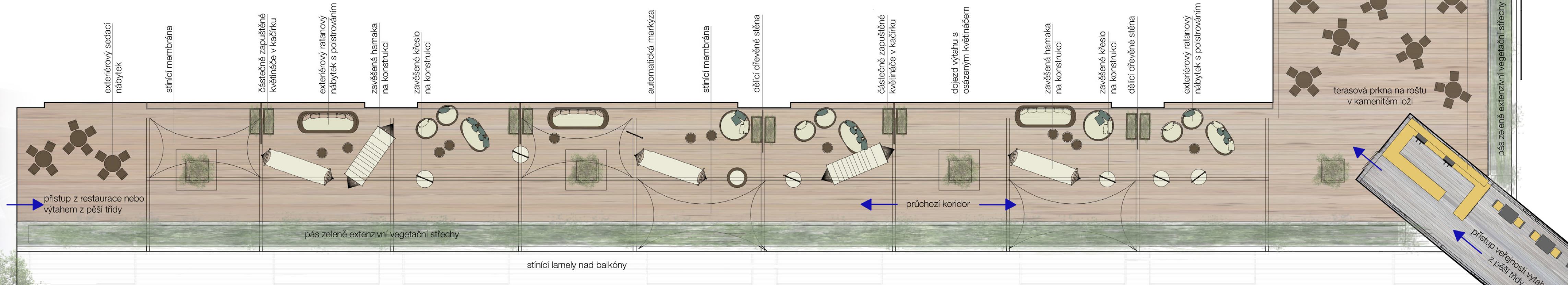
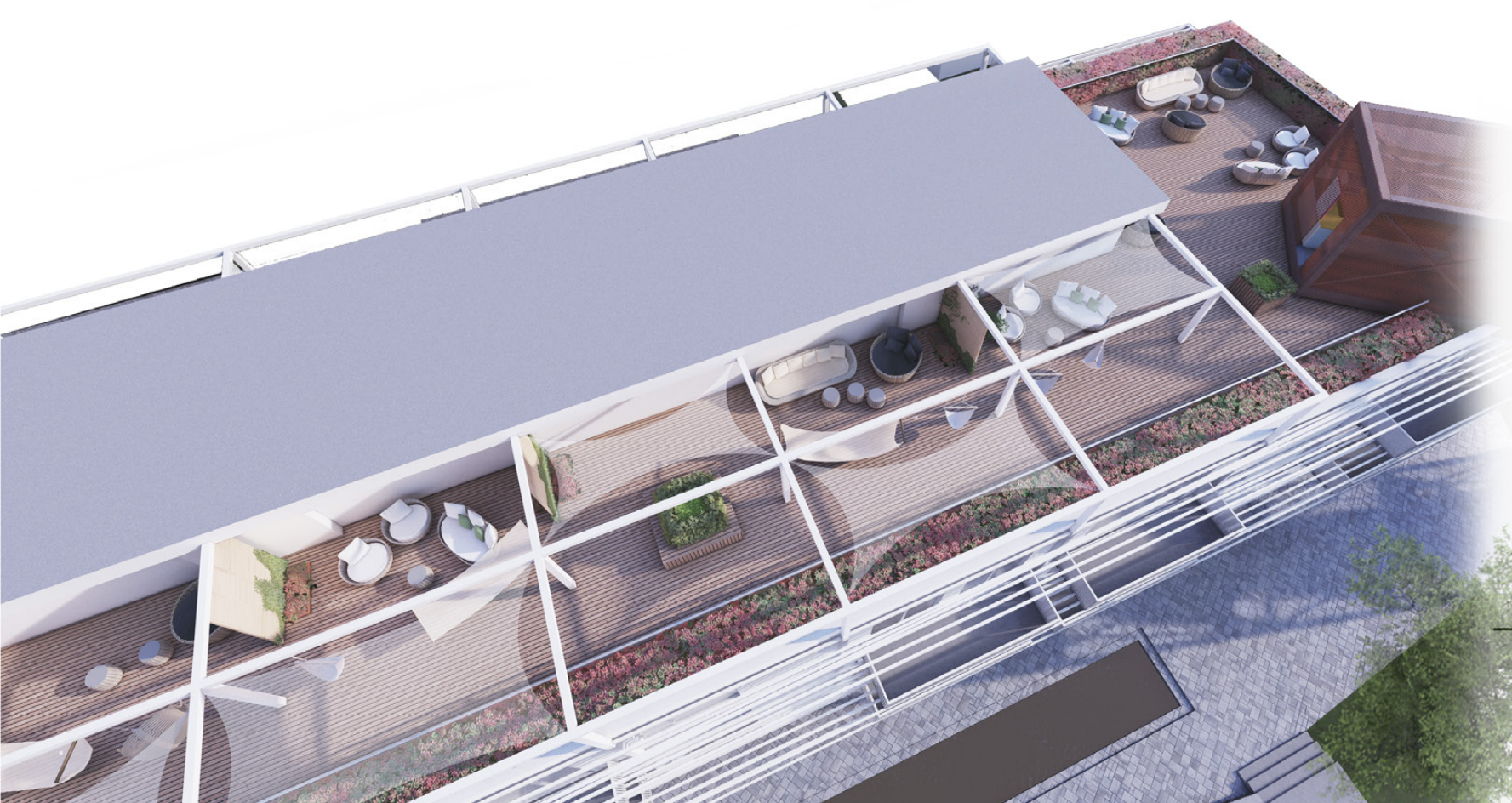
pás zeleně extenzivní vegetační střechy s nerezovým zábradlím a pletivem do výšky 1100 mm nad prkna

zavěšené křeslo na konstrukci  
barva - smetanová

exteriérový ratanový nábytek s polstrováním  
barva - ratan/běžová/olivově zelená

terasová prkna na roštu v kamenitém loži - sibiřský modřín

stínící lamely nad balkóny  
exteriérový sedací nábytek  
bar v uzavřené kavárně





stavební část



OBSAH:

A.1. Údaje o stavbě

A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3. Seznam vstupních podkladů

## A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1. Údaje o stavbě

Název stavby:	Polyfunkční dům - Rakovník
Místo stavby:	Areál bývalých vojenských kasáren v Rakovníku, pozemek pro stavbu je vyznačen v předdiplomním projektu
Předmět dokumentace:	Architektonická studie, stavebně konstrukční řešení vybraných část koncepční řešení statiky, TZB a PBR

### A.1.2. Údaje o žadateli

Stavebník: ČVUT Praha, Fakulta stavební, Thákurova 7/2077, Praha 6 Dejvice

Zadavatel: ČVUT Praha, Fakulta stavební, Thákurova 7/2077, Praha 6 Dejvice

### A.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

Autor projektu: Gabriela Skamenová, FSv ČVUT v Praze

## A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Členění na stavební objekty není vzhledem ke stupni dokumentace určeno. Objekty jsou pouze provozně označeny jako administrativní budova, bytový dům a brána.

## A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Návrh Polyfunkčního domu vychází z urbanistické studie zpracované v rámci předdiplomiho projektu. Tato urbanistická studie zahrnuje řešení celého bývalého areálu kasáren a přilehlých pozemků ve východní a severní části pro novou obytnou čtvrť. Studie definuje dopravní řešení, reguluje zástavbu, vytváří nové plochy parků, veřejných prostorů, pěších a cyklistických tras. Pro vytvoření tohoto podkladu bylo využito například těchto veřejně přístupných podkladů:

- Katastrální mapa, údaje z katastru nemovitostí
- Mapa města vytvořená infocentrem Rakovník
- Dopravní mapy - mapy.cz
- Vlastní průzkum a fotodokumentace stávajícího stavu

Objekt Polyfunkčního domu vznikl na základě této studie.

OBSAH:

B.1. Popis území stavby

B.2. Celkový popis stavby

B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6. Základní charakteristika objektů

B.2.7. Základní popis technických a technologických zařízení

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana

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

B.2.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3. Připojení na technickou infrastrukturu

B.4. Dopravní řešení

B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

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

B.7. Ochrana obyvatelstva

B.8. Zásady organizace výstavby

B.9. Celkové vodohospodářské řešení

## B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemky, na kterých je navržen Polyfunkční dům se nachází na okraji Rakovníka v areálu bývalých vojenských kasáren. Umístění domu předcházela urbanistická studie v rámci předdiplomiho projektu, která zahrnuje návrh pro celý bývalý areál, jeho funkční využití a napojení na okolí. Na území se nachází několik původních vojenských objektů a skladových prostor. V současné době nejsou pozemky vhodně využívány.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba se se současně platnou územně plánovací dokumentací neshoduje. Plochy pozemku jsou určeny stále pro obranu a ochranu státu, i když majetkem AČR nejsou již řadu let. Návrh polyfunkčního domu vznikl v souladu s přáním investora o prosazení změny územního plánu u vedení města a možného vytvoření nové obytné čtvrti Rakovníka.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Návrh je v souladu s přáním investora, dané výjimky by se posuzovaly až dle nového územního plánu.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Vzhledem ke stupni vypracování projektu, nejsou zohledňována žádná konkrétní závazná stanoviska dotčených orgánů.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Návrh polyfunkčního domu vychází z urbanistické studie zpracované v rámci předdiplomiho projektu. Tato urbanistická studie zahrnuje řešení celého území bývalých kasáren i přilehlé pozemky na východě mezi kasárnami a silnicí, jelikož urbanisticky by se tyto pozemky pro novou obytnou čtvrť nabízely. Studie definuje dopravní řešení, reguluje zástavbu, vytváří nové plochy zeleně a veřejných prostorů. Pro vytvoření tohoto podkladu bylo využito například těchto veřejně přístupných podkladů:

- Katastrální mapa, údaje z katastru nemovitostí
- Mapa města vytvořená infocentrem Rakovník
- Dopravní mapy - mapy.cz
- Vlastní průzkum a fotodokumentace stávajícího stavu

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Ochranná pásma inženýrských sítí budou respektována dle zákona č. 458/2000 Sb. Energetický zákon (energetika, plyn, tepelné potrubí), zákon č. 151/2000 Sb. (telekomunikace), zákon č. 254/2001 Sb. (vodní zákon), zákon č. 274/2001 Sb. (o vodovodech a kanalizacích).

Ochranná pásma inženýrských sítí budou zabezpečena proti poškození stavebními pracemi v souladu s předpisy jejich správci a s obecně platnou legislativou. Podrobné řešení bude řešeno v dalším stupni projektové dokumentace v rámci jednotlivých stavebních a inženýrských objektů. Na území se v současné době nevztahují relevantní ochranné předpisy, jelikož dle územního plánu je v současné době vyhrazeno pro využití obrany a ochrany státu.



g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavové území. Řešené pozemky se nachází mimo poddolované území. Řešené pozemky se nachází mimo seizmicky aktivní území.

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

Stavba bude navržena s ohledem na stávající okolní objekty, zejména pak s ohledem na kostel sv. Jiljí, který je v urbanistické studii zapracován. Odtokové poměry v území budou změněny. Součástí stavby budou i objekty retenčních nádrží a další dešťová voda bude vsakována na okolních zelených plochách.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci projektu bude řešené území znatelně upraveno. Budou odstraněny veškeré stávající stavby. Upraven bude i terén a svahování pozemku. Vzrostlé stromy podél východní strany HZS budou částečně zachovány, ostatní stávající dřeviny budou vykáceny.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V řešeném území se nacházejí 2 pozemky se způsobem využití jako orná půda, vzhledzem k jejich malé rozloze, velmi svažitému terénu a poloze uprostřed městské zástavby se předpokládá vynětí ze zemědělského půdního fondu. V řešeném území se nenachází pozemky určené k plnění funkce lesa.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

*Dopravní infrastruktura:*

Napojení území na stávající dopravní a technickou infrastrukturu bylo předmětem urbanistické studie předdiplovního projektu. Polyfunkční dům bude zásobován z 1.pp. Ze západní strany je navržen vjezd do garáží i na parkoviště pro uživatele objektu. Na východní straně je před objektem navrženo parkoviště pro veřejnost a návštěvníky komerčních ploch.

*Bezbariérový přístup do objektu:*

Přístup do objektu je plně bezbariérový. Pěší třída je v totožné výškové úrovni jako přilehlé 1.np s komerčními plochami, z veřejného parkoviště je navržena bezbariérová rampa. Z úrovně 1.pp, kde se nachází parkoviště a podzemní garáže je možný bezbariérový vstup výtahem přímo do objektů, na úroveň chodníku podél západní strany domu jsou navrženy dvě zdvihací plošiny. Na střešní terasu domu je možný bezbariérový vstup výtahem v administrativní budově a také v bráně s kavárnou. Jsou tak splněny požadavky vyhl. č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

*Inženýrská infrastruktura*

V rámci vybudování nové dopravní infrastruktury bude celé území nově vybaveno inženýrskými sítěmi, Napojení objektu je blíže specifikováno v části technického zařízení budov.

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Bude blíže specifikováno v dalších stupních projektové dokumentace.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje

- katastrální území - Rakovník 739081: st.1822/1, 2040/4, 2040/5, 2040/3, 2040/1

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo

Bude blíže specifikováno v dalších stupních projektové dokumentace.

## B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1. základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Předmětem projektové dokumentace je nová stavba. Hmota bytového domu je navržena na podobném půdorysu a výškovém uspořádání jako stávající skladovací hala, která se po průzkumu jeví jako nevhodná k rekonstrukci a zachování.

b) účel užívání stavby

Stavba je navržena jako polyfunkční, tvoří ji tři objekty, ve kterých jsou komerční plochy, administrativní plochy, restaurace a kavárna a plochy pro bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Stavbě nebude udělena žádná výjimka.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Vzhledem ke stupni vypracování projektu, nejsou zohledňována žádná konkrétní závazná stanoviska dotčených orgánů.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba se nenachází v žádném ochranném pásmu a nevztahují se na ni žádné právní předpisy.

g) navrhované parametry stavby

Polyfunkční dům bude zahrnovat tři objekty, z východní strany přístupné z terénu 1.np, ze západní strany přístupné z terénu 1.pp. Jedná se o sedmipodlažní administrativní budovu, čtyřpodlažní bytový dům s ustupujícím podlažím a doplňující ocelovou konstrukci s jedním podlažím na střeše BD.

- Zastavěná plocha objektu:	2731,8 m2
- Obestavěný prostor objektu:	20 041,5 m3
- Maximální výška objektu:	21,2 m
- Počet parkovacích míst:	91 míst
- Kapacita restaurace:	40 míst

h) základní bilance stavby

Základní bilance stavby jsou patrné z přiložené výkresové dokumentace, výčet základních objemů je pak uveden v bodu B. 2. 1. g této souhrnné technické zprávy.

Obálka budovy byla zjednodušeně posouzena z hlediska z tepelně technického hlediska a následně zařazena do kategorie B energetické náročnosti. Posouzení je uvedeno v části technického zařízení budov této práce.

Parametry technického zařízení budov jsou uvedeny v koncepci řešení TZB.

i) základní předpoklady výstavby

Předpoklady ani postup výstavby nejsou předmětem této práce.

j) orientační náklady stavby

Zpracování odhadu nákladů na pořízení stavby nejsou předmětem této práce.

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

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Území se nachází v bývalém areálu vojenských kasáren. Původní ryze obranná a skladovací funkce území je nově upravena a zregulována tak, aby na pozemcích mohla vzniknout navržená obytná čtvrť. Návrh rozděluje území do tří funkčních zón. S danou funkcí klesá kulminace obyvatel, nejvíce lidí bude v zóně veřejného vybavení, která je nejbliže centru, navazuje na ulici Dukelských hrdinů i kostel sv. Jiljí. V této zóně se nachází polyfunkční dům s pěší třídou a menším parkem, který bude vytvářet atraktivní veřejný prostor. Optické propojení s další zónou tvoří brána, která v sobě skrývá schodiště, kavárnu a také přístup na střechu domu.

Dále navazuje zóna bydlení, jsou zde tři až pětipodlažní bytové domy podél ulic a kolem vnitrobloku. Byty v přízemí mají soukromé zahrádky, ve vnitrobloku jsou zahrádky řešeny formou polosoukromých prostor, které nedělí ploty. Na střeších BD kolem vnitrobloku jsou navrženy zelené terasy a byty v ustoupených podlažích. Parkování je řešeno na povrchu podél ulic nebo na vyhrazených parkovištích. V nejbzdálenějším okraji se nachází zóna rekreace, která se svahem plynule napojuje na okolní nezastavěnou krajinu. Hlavní přístup pro pěší je veden přes vnitroblok a zároveň po cyklostezce, která celé území ukončuje. V této zóně se nachází skatepark, veřejný prostor s krytým sezením a obklopující zelení.

b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Architektonický návrh pracoval v počátku se zachováním skladovací haly s připojením nové přistavby – administrativní budovy a brány. Po podrobnějším průzkumu a zvážení stavu objektu bylo rozhodnuto o kompletní demolici haly, na jejím půdorysu byl navržen nový bytový dům. Návrh tedy pracuje s třemi objekty – administrativní budovou, bytovým domem a bránou, všechny jsou provozně propojené přes střechu BD. Kompozice tvarového řešení vychází z urbanistického studie předdiplovního projektu, kdy v území byly navrženy 3 objekty – dominanty se zakomponováním stávajícího kostela sv. Jiljí jako čtvrtou dominantou, propojením všech dominant vzniká průsečík, kterým vede i hlavní komunikační směr pro pěší, na tomto místě byla navržena brána. Materiálové a barevné řešení odráží funkci navržených objektů. Dominantní administrativní budova a brána je navržena s dvouplášťovou fasádou z perforovaných hliníkových formátů měděné barvy. Perforování plechů vytváří nahodilé obrazce, které připomínají vojenskou kamufláž, jako odkaz na původní funkci areálu. Bytový dům je navržen jako protipól a zklidňující mezičlánek těchto dominant. Materiálové a barevné řešení vychází z jeho hlavní funkce pro bydlení – bílá barva a pravidelné uspořádání oken, je doplněno předsazenou ocelovou

konstrukcí se stínícími lamely také v bílé barvě. Výplně balkónu na BD jsou navrženy z perforovaného bílého plechu pro propojení s obálkou administrativy.

B.2.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavní vstupy do objektů jsou navrženy z pěší třídy na východní straně. Komerční plochy jsou přístupné přímo z veřejného prostoru, objekt administrativy s restaurací je přístupný přes vstupní atrium s recepcí pro celý objekt. Bytový dům má navržené 4 oddělené vstupy – schodišťové sekce, ve 2.np a 3.np je vždy vstup do 3 bytových jednotek ze společné chodby. V každé schodišťové sekci je ve 3.np navržen jeden mezonetový byt, který se nachází v ustoupeném 4.np. Servisní vstupy a zásobování komerčních ploch jsou z 1.np na západní straně objektu, kde jsou pro překonání výškového rozdílu mezi parkovištěm v úrovni 1.pp navrženy 2 zdvihací plošiny a schodiště. Objekt administrativy a restaurace je zásobován přímo z 1.pp. Na střeše BD ve 4.np je navržena střešní terasa pro veřejnost a návštěvníky kavárny v bráně a restaurace v administrativní budově, je to podobné propojení objektů, které se odehrává na pěší třídě, ale o 10,5m výše.

Podrobnější řešení vybraných provozů:

B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

Bezbariérové užívání je navrženo v souladu s vyhláškou 398/2009 sb. Vstup i veškeré provozy v rámci všech objektů jsou řešeny jako bezbariérové. Stavba bude zohledňovat požadavky NIPÍ ČR.

B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby splňovala základní požadavky na ni kladené:

- *mechanická odolnost a stabilita*

- *požární bezpečnost*

- *ochrana zdraví osob, zdravotních podmínek a životního prostředí*

- *ochrana proti hluku*

- *bezpečnost při užívání*

- *úspora energie a tepelná ochrana*

Bezpečnost stavby při užívání bude zajištěna jednak navrženým řešením, které je v souladu s právními předpisy v platném znění, a jednak bezpečným užíváním dle provozního řádu. Provozní řád bude vypracován v rámci dalších stupňů projektu.

B.2.6. Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Administrativní budova

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým monolitickým skeletem – rozměr sloupu 500x500 mm, v 1.pp doplněném o suterénní železobetonové stěny, výplňové obvodové zdivo je z vápenopískových bloků tloušťky 250 mm. Celý objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem z EPS tloušťky 150 mm. Do sloupů a obvodového zdíva je nakotven rastr pro dvouplášťovou fasádu z ocelových konzol s vyložением 700 mm a táhly pro lepší stabilitu. V úrovni každého podlaží jsou na konzolách připevněny servisní lávky z pororoštu pro servis a údržbu obvodového pláště objektu. Konstrukční výška 1.pp je 2,85 m, 1.np je 4 m a 2.-6.np je 3,3 m.



Stropní konstrukce jsou železobetonové desky tloušťky 250 mm s vykonzolováním o 1/3 rozpětí na dvou stranách objektu. Střecha objektu je plochá nepochází se zateplením a spádovou vrstvou z XPS.

Bytový dům

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým monolitickými stěnami v příčném směru tloušťky 250 mm, v 1.pp doplněném o suterénní železobetonové stěny ve směru podélném v kontaktu se zeminou, výplňové obvodové zdivo je z keramických tvární PTH AKU Z tloušťky 250 mm. Celý objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem z EPS tloušťky 150 mm. Konstrukce balkónů je řešena systémem ISO nosníků. Konstrukční výška 1.pp je 2,85 m, 1.np je 4 m a 2.-6.np je 3 m. Stropní konstrukce jsou železobetonové desky tloušťky 250 mm. Střecha objektu je plochá pochozí se zateplením a spádovou vrstvou z XPS a vrchní vrstvou z kameniva s pochozími prkny na roštu a v místech podél atiky s vegetačním substrátem.

- b) konstrukční a materiálové řešení

Administrativní budova

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým monolitickým skeletem C35/45 – rozměr sloupu 500×500 mm, v 1.pp doplněném o suterénní železobetonové stěny, výplňové obvodové zdivo je z vápenopískových bloků tloušťky 250 mm. Ztuzení objektu je zajištěno železobetonovými stěnami kolem výtahové šachty. Do sloupů a obvodového zdiva je nakotven rastr pro dvouplášřovou fasádu z ocelových konzol s vyložením 700 mm a táhly pro lepší stabilitu. Stropní konstrukce jsou železobetonové obousměrně pnuté desky tloušťky 250 mm s vykonzolováním o 1/3 rozpětí na dvou stranách objektu. Povrch dvouplášřové fasády je tvořen z tmavě omítky na kontaktním zateplení a v druhém plášti z hliníkových perforovaných formátů opatřených comaxitovou měděnou barvou.

Bytový dům

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým monolitickými stěnami v příčném směru tloušťky 250 mm, v 1.pp doplněném o suterénní železobetonové stěny ve směru podélném v kontaktu se zeminou, výplňové obvodové zdivo je z keramických tvární PTH AKU Z tloušťky 250 mm. Konstrukce balkónů je řešena systémem ISO nosníků. Stropní konstrukce jsou jednosměrně pnuté železobetonové desky tloušťky 250 mm, v koncích doplněny obousměrnou výztuží a provázáním s průvlakem, který tvoří zároveň železobetonový překlad nad okenními otvory. Střecha objektu je plochá pochozí se zateplením a spádovou vrstvou z XPS a vrchní vrstvou z kameniva s pochozími prkny na roštu a v místech podél atiky s vegetačním substrátem. Atika se vyzděna z keramických tvárnic a ukončena železobetonovým věnce pro ukotvení oplechování.

*Založení*

Založení objektu bytového domu je uvažováno na základových pasech a objekt administrativní budovy je založen na základových patkách. její suterénní stěny jsou založeny také na základových pasech jako BD.

*Svislé nosné konstrukce*

Sloupy jsou v objektu navrženy v průřezu 500×500 mm. Železobetonové příčné stěny a suterénní stěny jsou navržené v tloušťkách 250 mm. Stěny ztuzujících jader jsou navrženy v tloušťkách 200 mm. Rozpon stěnového příčného systému BD je 5,5 a 6,25 m. Rozpon skeletu administrativní budovy je 7,15 m.

*Vodorovné konstrukce*

Stropní konstrukce jsou uvažovány jako železobetonové, monolitické. Tloušťka desek je v obou objektech navržena v tloušťce 250 mm. Pnutí desek je znázorněno ve vybraných přiložených schématech.

*Zastřešení*

Zastřešení objektů je realizováno pomocí plochých střech z železobetonových monolitických desek, stejně jako stropní kce a spádové vrstvy z tepelné izolace.

*Konzoly*

Vykonzolávní všech konstrukcí balkónu je řešeno pomocí ISO nosníků pro přerušení tepelných mostů. Konzoly v administrativní budově jsou navrženy přímo vytažením hlavní výztuže obousměrně pnutých desek a následným kontaktním zateplením, viz. statická schémata.

*Schodiště*

Železobetonová schodiště v administrativní budově jsou navržena převážně jako dvouramenná, prefabrikovaná a jsou uložena do kapes železobetonové stěny přes akustickou izolaci. Železobetonová schodiště v bytovém domě jsou navržena převážně jako třiramenná, prefabrikovaná, a jsou uložena do kapes železobetonové stěny přes akustickou izolaci.

*Dilatace*

Dilatační spára je navržena mezi objekty administrativy a bytovým domem z důvodů rozdílného zatížení až do základové spáry. Reálně bude dilatace řešena zdvojením nosné konstrukce a základu. Další dilatační spára je navržena uprostřed objektu bytového domu z důvodu velké délky objektu. Dilatační celky jsou vyznačeny v konstrukčních schématech. Reálně budou dilatace řešeny vloženým polem stropní desky.

- c) mechanická odolnost a stabilita
Statický posudek není součástí tohoto projektu, dimenze hlavních nosných konstrukcí byly navrženy pomocí empirických vzorců, případně předběžným výpočtem. Předběžný výpočet sloupu, průvlaku a stropních desek pro vybrané prvky jsou uvedeny v části statického řešení této práce.

- B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení
  - a) technické řešení
Technické řešení odpovídá požadavkům na navržený provoz v jednotlivých prostorech. Oba objekty jsou z tohoto hlediska řešeny jako samostatné. Objekty jsou nevýrobní, plní převážně funkci pro bydlení a administrativu.

- b) výčet technických a technologických zařízení
Základní koncepce je řešena v části TZB této práce. Jedná se především o navržení centrálního zdroje tepla v obou objektech – plynového kotle, dále o vzduchotechnické jednotky, vytápění a rozvody tepla a chladu a fotovoltaické panely pro výrobu elektřiny. Technologické řešení bude předmětem dalšího stupně projektové dokumentace.

B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

V objektu bytového domu jsou navrženy chráněné únikové cesty typu A (CHÚC-A) vždy v schodišťovém prostoru, jenž umožňují únik z bytových jednotek na volné prostranství. Odvětrání těchto CHÚC-A je zajištěno otvory o ploše větší než 2 m² na každém podlaží. Otvory jsou napojeny na systém elektrické požární signalizace. Z komerčních ploch je únik na volné prostranství možný přímo z prodejní plochy i skladových prostor. Z administrativních budově je navržena CHÚC-A v prostoru schodiště, který umožňuje únik ze 4 podlaží administrativy a restaurace na volné prostranství. Odvětrání této CHÚC-A je zajištěno otvorem větším než 2 m² ve střešní konstrukci a dveřními otvory pro nasávání vzduchu v 1.np, všechny tyto otvory jsou napojeny na systém elektrické požární signalizace. Podzemní garáže jsou otevřené do exteriéru podélnou stranou v délce větší než 50 m, proto je z nich únik možný přímo. Schodišťový prostor z garáží do 1.np je stavebně oddělen protipožárními dveřmi před záďevřím bytových domů v 1.np, jelikož jsou schodiště v 1.pp otevřená do prostoru garáží, nejsou považována za CHÚC-A. Ze suterénu administrativní budovy je únik možný přímo na terén garážovými vraty napojenými na systém elektrické požární stability nebo přes CHÚC-A ve schodišťovém prostoru. Oba objekty budou vybaveny čidly EPS, v prostorech komerce, administrativy a restaurace bude rozveden systém SHZ.

B.2.9. Úspora energie a tepelná ochrana
Součástí projektu není posouzení Energetické bilance budovy, pouze zjednodušené posouzení obálky budovy, které je uvedeno v části TZB této práce

- B.2.10.Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
*Větrání*
Objekt bytového domu je opatřen 4 strojovнами VZT, které zajišťují veškeré větrání. Jsou navrženy s ohledem na předpokládaný typ provozu, jeho četnost a požadovaný komfort užívání. Ke každé vzduchotechnické jednotce je přiváděno dostatečné množství čerstvého vzduchu. Úprava vzduchu na požadované hodnoty probíhá jednak v hlavních VZT jednotkách tak v rámci regulačních jednotek v každém podlaží podlaží. Veškeré vzduchotechnické rozvody jsou vedeny v šachtách a v podhledech. Větrání všech místností bude rovnotlaké, pouze větrání hygienických zázemí bude větráno vždy podtlakově. Navržení dalších principů fungování VZT bude dopracováno v dalším stupni projektové dokumentace.

*Osvětlení*

Osvětlení objektu bude zajištěno kombinací přirozeného a umělého osvětlení. Budou dodrženy požadavky na osvětlení a oslunění prostor. K osvětlení objektu se používá denní a umělé osvětlení. Navržené osvětlení musí odpovídat způsobu využití daných prostor a náročností na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky.

*Zásobování vodou*
Každý objekt bude napojen na vodovodní řad pro spolehlivé zásobování vodou, včetně požárního vodovodu. Každý objekt bude mít vlastní rozvod SHZ. Příprava teplé vody pak bude probíhat v jednotlivých objektech samostatně. Po celém objektu je navrženo cirkulační potrubí.

*Plyn*

Každý objekt bude napojen na *veřejný plynovod a přiveden k centrálním plynovým kotlům v obou objektech pro vytápění a přípravu teplé vody.*

*Elektroinstalace*
Objekty jsou napojeny na elektrickou síť. Rozvody silnoproudu jsou rozvedeny v podhledu a v přičkách. Taktéž slaboproud je veden v přičkách a v podhledu.

*Odvoz odpadů*
V objektech nebude probíhat výroba. V bytovém domě je na každé schodišťové sekci navržen v 1.np prostor pro skladování odpadu a následně odsud odvážen. V administrativní budově je navržen v 1.pp prostor pro skladování odpadu a následně odsud odvážen. Pro tříděné odpady je vyhrazené místo v 1.pp u garáží. Se vzniklým odpadem během užívání stavby bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších změn (dále jen zákon o odpadech) a jeho prováděcích předpisů.

*Vibrace a hluk*
Opatření proti šíření vibrací a hluku budou podrobně navržena v dalších stupních projektu. V této fázi jsou navržené akustické podhledy nad komerčními plochami v 1.np proti šíření hluku do bytových prostor ve 2.np a prefabrikovaná schodiště jsou uložena v kapsách železobetonových stěn na zvukové izolaci. Pro zamezení šíření hluku mezi byty jsou dostačující nosné železobetonové stěny v tloušťce 250 mm.

*Akustická pohoda*
Všechny skladby konstrukcí jsou navrženy tak, aby byla zajištěna akustická pohoda ve vnitřních prostorech obou objektů.

- B.2.11.Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
  - a) ochrana před pronikání radonu z podloží

V rámci založení je navržena celoplošně hydroizolační fólie Fatrafol-H, která zároveň plní funkci radonové izolace. Další protiradonová opatření budou navržena po vypracování radonového průzkumu.

- b) ochrana před bludnými proudy
Není předmětem diplomové práce.

- c) ochrana před technickou seizmicitou
Není předmětem diplomové práce.

d) ochrana před hlukem
Objekt není zdrojem hluku. Veškeré skladby obvodových konstrukcí jsou navrženy tak aby zvuk nepronikal dovnitř ani ven.

- e) protipovodňová opatření
Stavba se nenachází v záplavovém území.



f) ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Není předmětem diplomové práce.

### B.3. PŘÍPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

#### *Vodovod*

Objekty budou napojeny na veřejný vodovodní řad dvěma vodovodními přípojkami. Před vodoměrnou sestavou bude do každého objektu rozvedena také požární voda.

#### *Splašková kanalizace*

Objekty budou napojeny na veřejnou splaškovou kanalizaci. Před napojením do veřejné kanalizační sítě bude instalován lapač tuků.

#### *Dešť'ová kanalizace*

Oba objekty budou mít svedenou dešťovou kanalizaci do retenční nádrže, která bude doplněna vodárnou pro zavlažování zeleně kolem objektů i zeleně na střešní terase, přebytky dešťové vody budou přepadem vsakování do okolní zeminy.

#### *Plynovod*

Objekty budou napojeny na veřejný plynovod dvěma plynovodními přípojkami.

#### *Sílnoproudé elektroinstalace*

Objekt je napojen na elektrickou síť.

#### Další inženýrské sítě

Připojení optickými kabely a dalším zařízením telekomunikací bude realizováno dvěma přípojkami a dále rozvedeno po objektech dle požadavků.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce.

### B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení, včetně bezbariérových opatření

Území má dobrou dopravní dostupnost pro individuální dopravu, je napojeno na hlavní tah z Rakovníku do Karlových Varů v ulici Dukelských hrdinů. V docházkové vzdálenosti se nacházejí dvě autobusové zastávky hromadné dopravy a jedna zastávka dálkových linek autobusu. Nároky na nová parkovací místa celého územím jsou splněna v návrhu urbanistické studie. Pro užívání polyfunkčního domu jsou dostatečné kapacity hromadných garáží a přilehlého parkoviště, kde se nachází i zásobovací vjezdy.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu je navrženo ve dvou místech z ulice Dukelských hrdinů a ve dvou místech z ulice podél kostela sv. Jiljí, která se oproti současnému stavu bude muset rozšířit. Návrh napojení je patrný v situaci širších vztahů.

c) doprava v klidu

Parkoviště pro veřejnost je navrženo jihovýchodně od objektu s vjezdem ze stávající komunikace, která navazuje na hlavní tah Dukelských hrdinů. Parkovací stání pro obyvatele bytového domu a zaměstnance objektů, stejně tak zásobování je navrženo na západní straně objektu s vjezdem z centra území po rampě na úroveň 1.pp a je tak zajištěno propojení hromadných garáží s venkovním parkovištěm.

d) pěší a cyklistické stezky

V celém území je navržena síť pěších tras, podrobně viz. urbanistická studie. Na polyfunkční dům přímo navazuje pěší třída, která je nejdominantnější pěší trasa v území a směřuje k dalšímu průchodu území. Na severním okraji území je navržena cyklostezka pro plynulé propojení města s okolní krajinou a nemusí tak být překonávány znatelné výškové rozdíly, které v území jsou.

### B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Vytěžená zemina se odveze na skládku zeminy a následně bude použita na terénní úpravy celého území. Těsné okolní plochy kolem budovy budou zpevněny. Mezi pěší třídou a komunikací jsou navrženy zelené plochy, stejně tak kolem parkoviště, kde se zachovávají vzrostlé stromy podél areálu HZS.

b) použité vegetační prvky

V rámci předdiplomního projektu byla navržena parková plocha mezi pěší třídou a komunikací u kostela sv. Jiljí.

c) biotechnická opatření

Biotechnická opatření budou řešena v dalších stupních projektové dokumentace.

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

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

*Ovzduší* - stavba nebude mít negativní vliv na ovzduší.

*Hluk* - realizací a užíváním řešených stavebních objektů se nezvýší hlukové zatížení řešeného území, ani jeho okolí.

*Odpady a půda* - Při výstavbě vznikne pouze běžný komunální odpad, který bude odvážen na skládku k tomu určenou. Tříděný odpad, který vznikne při výstavbě, bude shromažďován a odvážen k recyklaci. Skladování všech druhů odpadu nesmí mít negativní vliv na okolní prostředí. Odpady vznikající při užívání stavby budou skladovány ve skladech odpadů a následně odváženy.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu ani krajinu. Nový návrh urbanistické studie má více zelených ploch a vzrostlé zeleně než je současný stav areálu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Vzhledem ke stupni vypracování projektu není stanovisko o posouzení vlivu záměru na životní prostředí k dispozici.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Není předmětem této práce.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Vzhledem ke stupni vypracování projektu urbanistické studie nejsou prozatím známa žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

### B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Bude vyhověno základním požadavkům z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba bude v souladu s plněním úkolů ochrany obyvatelstva.

### B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Není předmětem diplomové práce.

b) odvodnění staveniště

Není předmětem diplomové práce.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Není předmětem diplomové práce.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

f) maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Není předmětem diplomové práce.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem diplomové práce.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Není předmětem diplomové práce.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Není předmětem diplomové práce.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není předmětem diplomové práce.

m) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Není předmětem diplomové práce.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Není předmětem diplomové práce.

### B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Projekt neřeší výstavbu nových vodohospodářských objektů.

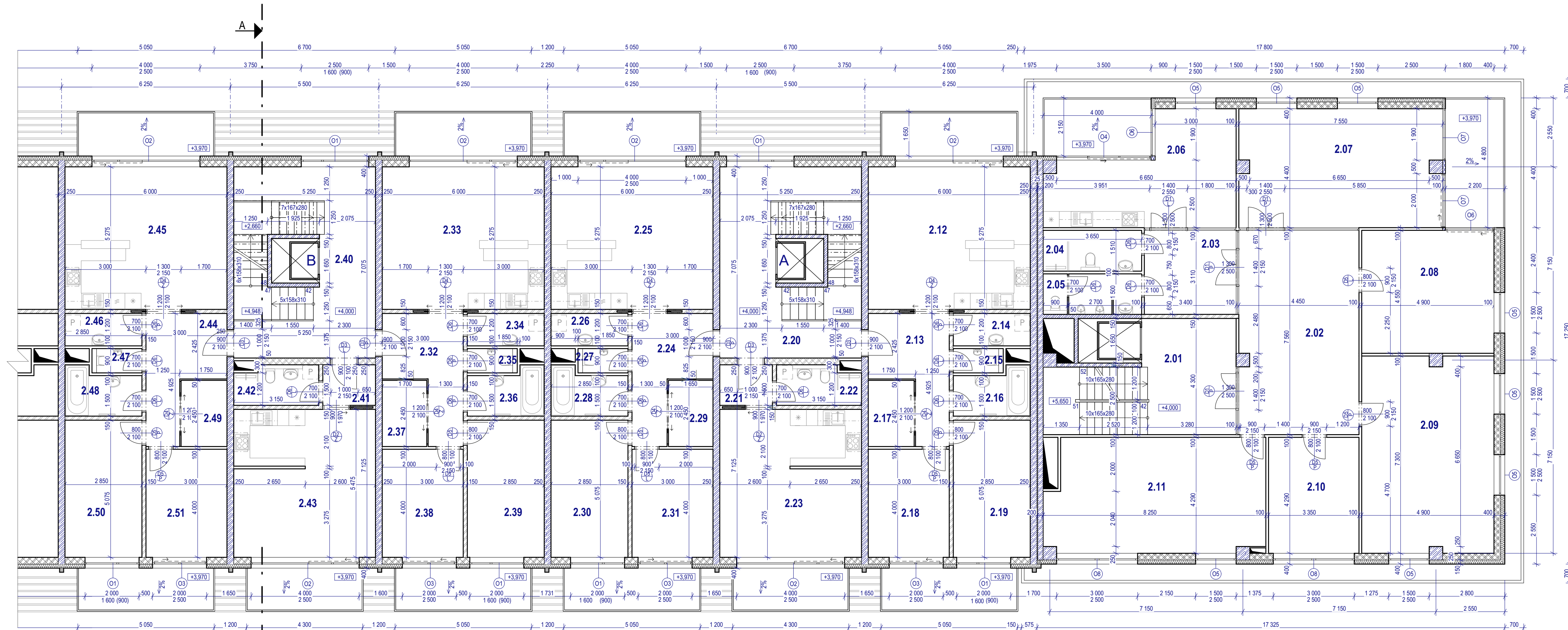
Dešťové vody z objektů a přilehlých ploch budou svedeny dešťovou kanalizací do retenčních nádrží. Voda, která nebude použita pro udržování ploch zeleně v okolí objektů a vegetace na střešní terase BD, bude přepadem vsakována do okolní zeminy. Před realizací bude nutně proveden hydrogeologický průzkum.



Tabulka místnosti 2.NP				
Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nášlapná vrstva	Povrch stěn - stropu
2.01	schodišťový prostor	28,05	přírodní kámen - mramor	VPC omítka - VPC omítka
2.02	recepce	33,35	vinyl	VPC omítka - podhled
2.03	chodba - šatna	10,54	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.04	wc ženy	5,48	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.05	wc muži	5,44	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.06	relax prostor	24,31	vinyl	VPC omítka - podhled
2.07	zasedací místnost	33,61	textilní koberec	VPC omítka - podhled
2.08	kancelář ředitele	22,64	textilní koberec	VPC omítka - podhled
2.09	kancelář - 8 osob	36,62	textilní koberec	VPC omítka - podhled
2.10	kancelář - 4 osoby	15,09	textilní koberec	VPC omítka - podhled
2.11	kancelář - 9 osob	34,80	textilní koberec	VPC omítka - podhled
2.12	obývací pokoj s jídelním koutem	32,45	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.13	chodba	10,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.14	úklidová místnost	3,42	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.15	wc	1,67	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.16	koupelna	4,64	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.17	šatna	4,57	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.18	ložnice	12,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.19	pokoj	14,46	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.20	schodišťový prostor	36,30	přírodní kámen - mramor	VPC omítka - VPC omítka
2.21	chodba	2,93	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.22	koupelna	4,46	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.23	pokoj s jídelním koutem	29,28	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.24	chodba	10,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.25	obývací pokoj s jídelním koutem	32,45	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.26	úklidová místnost	3,42	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.27	wc	1,67	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.28	koupelna	4,64	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.29	šatna	4,57	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.30	pokoj	14,46	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.31	ložnice	12,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.32	chodba	10,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.33	obývací pokoj s jídelním koutem	32,45	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.34	úklidová místnost	3,42	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.35	wc	1,67	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.36	koupelna	4,64	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.37	šatna	4,57	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.38	ložnice	12,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.39	pokoj	14,46	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.40	schodišťový prostor	36,32	keramická dlažba	VPC omítka - VPC omítka
2.41	chodba	2,93	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.42	koupelna	4,46	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.43	pokoj s jídelním koutem	29,28	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.44	chodba	10,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.45	obývací pokoj s jídelním koutem	32,45	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.46	úklidová místnost	3,42	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.47	wc	1,67	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.48	koupelna	4,64	keramická dlažba	keram. obklad - VPC omítka
2.49	šatna	4,57	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.50	pokoj	14,46	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
2.51	ložnice	12,40	vinyl	VPC omítka - VPC omítka
		731,85 m <sup>2</sup>		

### LEGENDA MATERIÁLŮ

- PTH zdivo 25 AKU Z Profi, tl. 250mm
- VPC zdivo - vápenopískové tvárnice, tl. 250mm
- PTH zdivo P+D, tl. 150mm
- PTH zdivo P+D, tl. 100mm
- železobeton C35/45
- tepelná izolace - pěnové sklo
- tep. izolace - EPS





<b>S1 STŘECHA NAD MEZONETY</b>		
střešní hydroizolace PVC fólie		
XPS tepelná izolace	tl. 150mm	
spádová vrstva XPS 2%	min. tl. 50mm	
parotěsná vrstva		
ŽB nosná deska	tl. 180mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S2 INTENZIVNÍ VEGETAČNÍ STŘECHA</b>		
substrát pro rostliny	tl. 300mm	
filtrační textilie		
perforované plechové koryto	tl. 3mm	
filtrační textilie		
drenážní vrstva - nopová fólie	tl. 8mm	
hydroizolace PVC fólie		
XPS tepelná izolace	tl. 150mm	
spádová vrstva XPS 2%	min. tl. 50mm	
parotěsná fólie		
ŽB stropní deska	tl. 250mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S3 POCHOZÍ STŘEŠNÍ TERASA</b>		
terasová prkna - modřín	tl. 27mm	
dřevěný rošt na prkna	tl. 40mm	
kačírek - kamenivo fr.8/16	tl. 100mm	
filtrační textilie		
drenážní vrstva - nopová fólie	tl. 8mm	
hydroizolace PVC fólie		
XPS tepelná izolace	tl. 150mm	
spádová vrstva XPS 2%	min. tl. 50mm	
parotěsná fólie		
ŽB stropní deska	tl. 250mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S3 TERASA MEZONETOVÝCH BYTŮ</b>		
terasová prkna - modřín	tl. 27mm	
rektifikační podložky		
hydroizolace PVC fólie		
XPS tepelná izolace	tl. 150mm	
spádová vrstva XPS 2%	min. tl. 50mm	
parotěsná fólie		
ŽB stropní deska	tl. 250mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S5 PODLAHA V BYTECH</b>		
nášlapná vrstva - dle tab. místnosti	tl. 10mm	
penetrační nátěr + flexibilní lepidlo	tl. 5mm	
anhydritová mazanina	tl. 35mm	
separační vrstva		
systémové desky podlahové vytápění	tl. 50mm	
+ kročejová izolace podél instalací		
ŽB stropní deska	tl. 250mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S6 BALKÓN</b>		
terasová prkna - modřín	tl. 27mm	
rektifikační podložky		
hydroizolace PVC fólie		
konzola ŽB desky	tl. 150mm	
pohledová úprava betonu		

<b>S7 SCHODIŠTĚ</b>		
kamenný obklad - mramor	tl. 20mm	
penetrační nátěr + flexibilní lepidlo	tl. 10mm	
ŽB prefabrikované schodiště	tl. 200mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S8 OBVODOVÁ STĚNA</b>		
venkovní VPC omítka	tl. 15mm	
EPS tep. izolace	tl. 150mm	
+ lalířové hmoždinky		
PTH zdívko 25 AKU Z Profi	tl. 250mm	
vnitřní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S9 PODLAHA V BYTECH NAD KOMERCI</b>		
nášlapná vrstva - dle tab. místnosti	tl. 10mm	
penetrační nátěr + flexibilní lepidlo	tl. 5mm	
anhydritová mazanina	tl. 35mm	
separační vrstva		
systémové desky podlahové vytápění	tl. 50mm	
+ kročejová izolace podél instalací		
ŽB stropní deska	tl. 250mm	
kce roštu na kotvení pohledu	tl. 50mm	
ŽB stropní deska	tl. 50mm	
akustický podhled (dle komerčních ploch)	tl. 50mm	

<b>S10 SCHODIŠTĚ NAD GARÁŽEMI</b>		
kamenný obklad - mramor	tl. 20mm	
penetrační nátěr + flexibilní lepidlo	tl. 10mm	
ŽB prefabrikované schodiště	tl. 200mm	
EPS tepelná izolace	tl. 150mm	
venkovní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S11 PODLAHA V 1.np NAD GARÁŽEMI</b>		
nášlapná vrstva - dle tab. místnosti	tl. 10mm	
penetrační nátěr + flexibilní lepidlo	tl. 5mm	
anhydritová mazanina	tl. 35mm	
separační vrstva		
kročejová izolace	tl. 50mm	
ŽB stropní deska	tl. 250mm	
konzola ŽB desky	tl. 150mm	
venkovní VPC omítka	tl. 15mm	

<b>S12 CHODNÍK V ÚROVNI 1.NP NAD PARKOVIŠTĚM</b>		
nášlapná vrstva - litá stěrka	tl. 5mm	
spádová vrstva - lehčený beton	tl. 85mm	
hydroizolace PVC fólie		
ŽB nosná deska	tl. 250mm	
pohledová úprava betonu		

<b>S13 SUTERÉNNÍ STĚNA</b>		
propustná zemina	tl. 80mm	
XPS tep. izolace		
geotextilie 300g/m2		
hydroizolace PVC fólie	tl. 250mm	
ŽB suterénní stěna	tl. 80mm	
EPS tep. izolace	tl. 15mm	
venkovní VPC omítka		

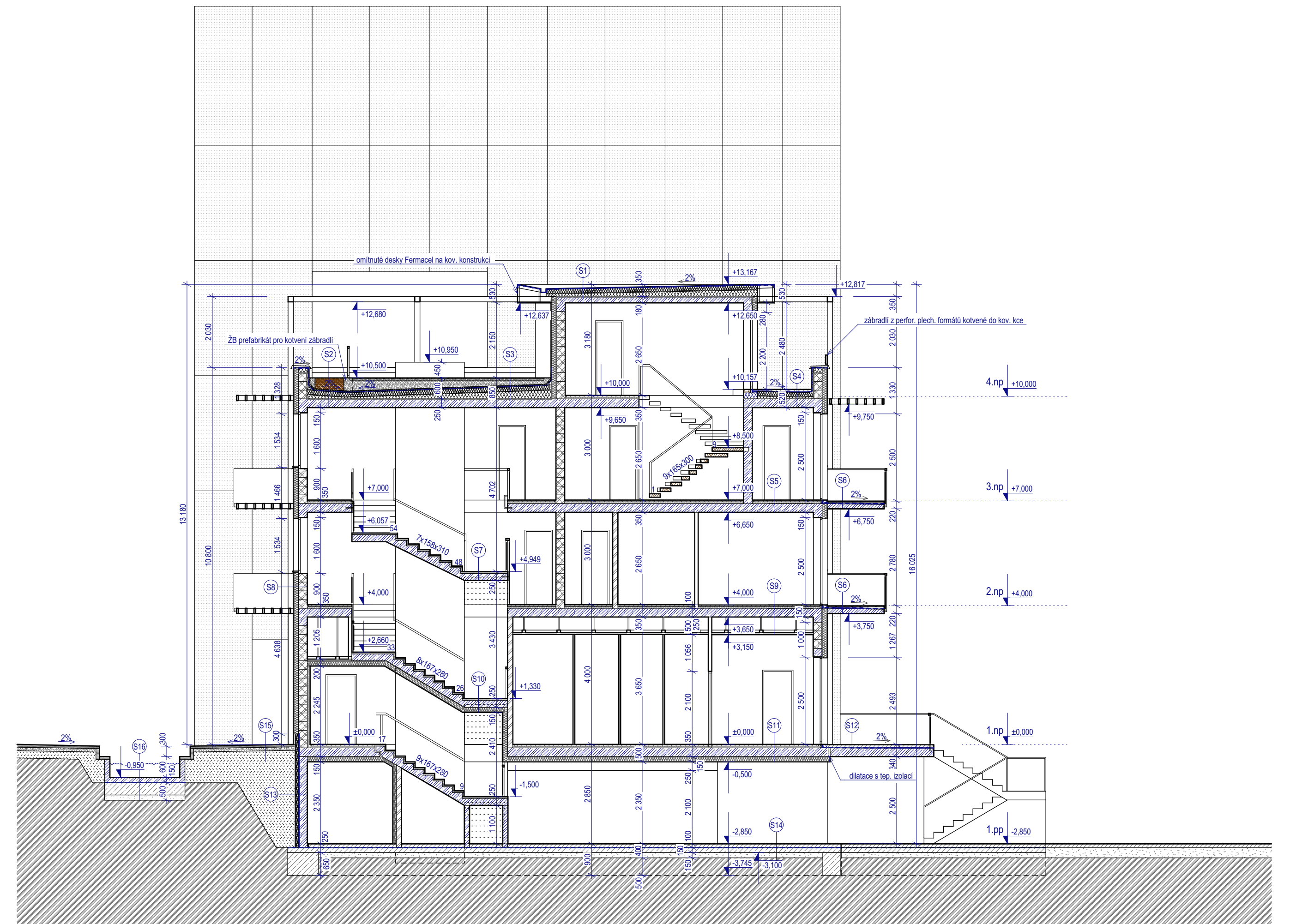
<b>S14 PODLAHA V GARÁŽÍCH</b>		
nášlapná vrstva - litá stěrka	tl. 5mm	
betonová mazanina	tl. 100mm	
hydroizolace PVC fólie	tl. 150mm	
podkladní beton	tl. 150mm	
šterkový podsyp	tl. 150mm	
rostlý terén	tl. 15mm	

<b>S15 CHODNÍK NA PĚŠÍ TRIDĚ</b>		
nášlapná vrstva - dlažba	tl. 50mm	
kladecí vrstva fr.4-8	tl. 30mm	
drcené kamenivo fr.8-16	tl. 100mm	
propustná zemina	tl. 900mm	
rostlý terén		

<b>S16 VODNÍ PRVEK</b>		
koryto - vodostavební beton	tl. 150mm	
hydroizolace PVC fólie		
základ z prostého betonu	tl. 350mm	
šterkový podsyp	tl. 150mm	
rostlý terén		

### LEGENDA MATERIÁLŮ

	PTH zdívko 25 AKU Z Profi, tl. 250mm
	PTH zdívko P+D, tl. 150mm
	PTH zdívko P+D, tl. 100mm
	beton C25/30
	železobeton C35/45
	lehčený beton C25/30
	hutněný podsyp - šterkopisek
	propustná zemina
	rostlý terén
	kamenivo - kačírek 8/16
	substrát pro rostliny
	dřevo - C24
	tepelná izolace - pěnové sklo
	tepelná izolace - XPS
	tep. izolace - EPS
	spádová vrstva - XPS
	nopová fólie - výška nopu 20 mm
	hydroizolace PVC fólie - typ dle použití
	parotěsnicí fólie

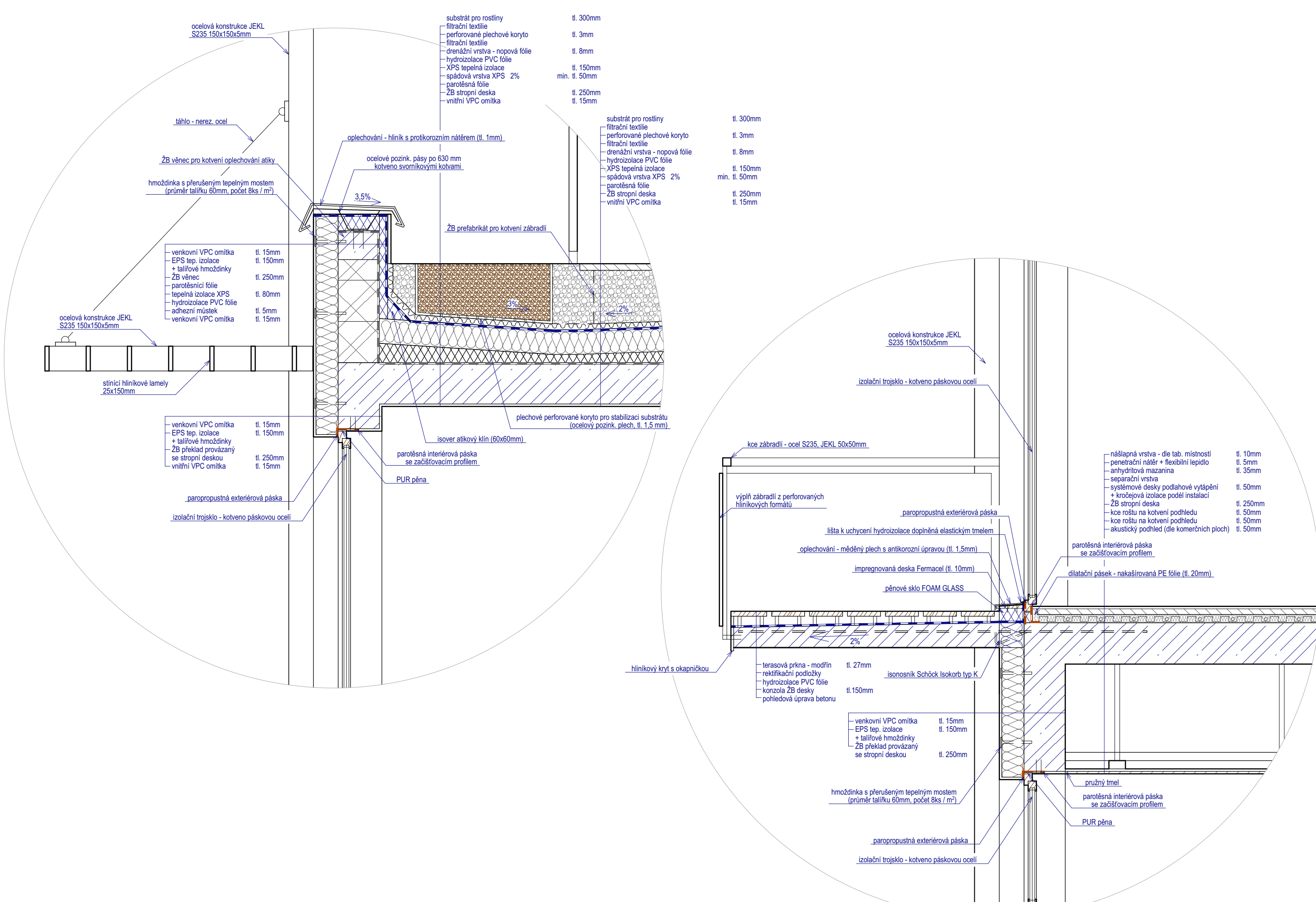


2 5 10 20 m

1:100

příčný řez a-a





**LEGENDA MATERIÁLŮ**

	PTH zdívko 25 AKU Z Profi, tl. 250mm		kamenný - kačrek 8/16
	PTH zdívko P+D, tl. 150mm		substrát pro rostliny
	PTH zdívko P+D, tl. 100mm		dřevo - C24
	beton C25/30		tepelná izolace - pěnové sklo
	železobeton C35/45		tepelná izolace - XPS
	lehký beton C25/30		tep. izolace - EPS
	hutěný podšyp - šterkopisek		spádová vrstva - XPS
	propustná zemina		nopová fólie - výška nohu 20 mm
	rostlý terén		hydroizolace PVC fólie - typ dle použití
			parotěsná fólie



statická část

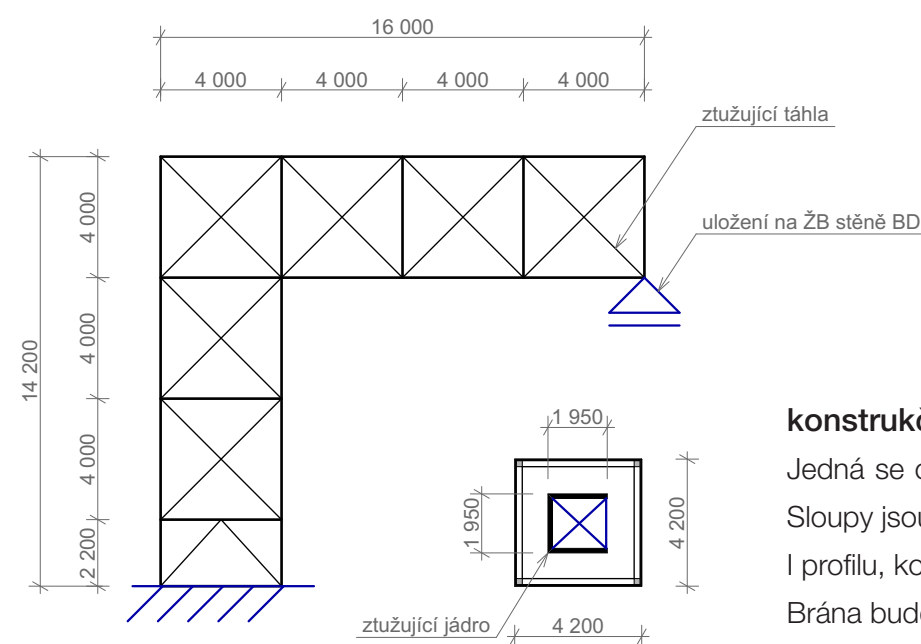


## Administrativní budova

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovým monolitickým skeletem z betonu C35/45 a výztuže z oceli S235 – rozměr sloupu 500×500 mm. Konstrukce je v 1.pp doplněna o suterénní železobetonové stěny. Rozpon skeletu administrativní budovy je 7,15 m. Výplňové obvodové zdívo je z vápenopískových bloků tloušťky 250 mm. Celý objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem z EPS tloušťky 150 mm. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovými stěnami kolem výtahové šachty a podél bytového domu v tloušťce 200 mm. Do sloupů a obvodového zdíva je nakotven rastr pro dvouplášťovou fasádu z ocelových konzol s vyložení 700 mm a táhly pro lepší stabilitu. Konstrukční výška 1.pp je 2,85 m, 1.np je 4 m a 2.-6.np je 3,3 m. Stropní konstrukce jsou železobetonové obousměrně pnuté desky tloušťky 250 mm s vykonzolováním o 1/3 rozpětí na dvou stranách objektu. Střecha objektu je plochá nepochozí se zateplením a spádovou vrstvou z XPS. Povrch dvouplášťové fasády je tvořen z tmavé omítky na kontaktním zateplení a v druhém plášti z hliníkových perforovaných formátů opatřených comaxitovou úpravou v měděné barvě. Skelet objektu je založen na základových patkách, její suterénní stěny jsou založeny na základových pasech. Konzoly v administrativní budově jsou navrženy přímo vytažením hlavní výztuže obousměrně pnutých desek a následným kontaktním zateplením. Železobetonová schodiště v administrativní budově jsou navržena jako dvouramenná, prefabrikovaná a jsou uložena do kapes železobetonové stěny přes akustickou izolaci.

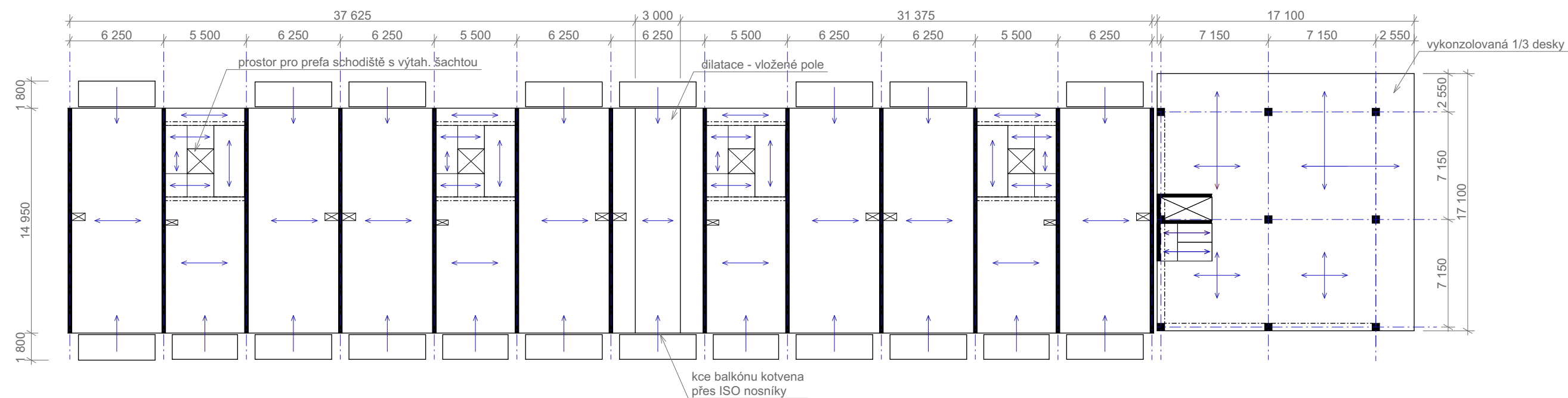
## Bytový dům

Nosná konstrukce je tvořena železobetonovými monolitickými stěnami v příčném směru tloušťky 250 mm, rozpon stěnového příčného systému je 5,5 a 6,25 m. Konstrukce je v 1.pp doplněná o suterénní železobetonové stěny v podélném směru v kontaktu se zemínou. Výplňové obvodové zdívo je z keramických tvárn PTH AKU Z tloušťky 250 mm. Celý objekt je opatřen kontaktním zateplovacím systémem z EPS tloušťky 150 mm. Vykonzolávní všech konstrukcí balkónů je řešeno pomocí ISO nosníků pro přerušeni tepelných mostů. Stropní konstrukce jsou jednosměrně pnuté železobetonové desky tloušťky 250 mm, v koncích doplněny obousměrnou výztuží a provázáním s průvlakem, který tvoří zároveň železobetonový překlad nad okenními otvory. Konstrukční výška 1.pp je 2,85 m, 1.np je 4 m a 2.-6.np je 3 m. Založení objektu bytového domu je uvažováno na základových pasech. Střecha objektu je plochá pochozí se zateplením a spádovou vrstvou z XPS a vrchní vrstvou z kameniva s pochozími prkny na roštu, v místech podél atiky s vegetačním substrátem. Atika se vyzdění z keramických tvárnic a ukončena železobetonovým věncem pro ukotvení oplechování. Železobetonová schodiště v bytovém domě jsou navržena převážně jako třiramenná, prefabrikovaná, a jsou uložena do kapes železobetonové stěny přes akustickou izolaci. Dilatační spára je navržena mezi objekty administrativy a bytovým domem z důvodů rozdílného zatížení až do základové spáry. Reálně bude dilatace řešena zdvojením nosné konstrukce a základu. Další dilatační spára je navržena uprostřed objektu bytového domu z důvodu velké délky objektu. Dilatační celky jsou vyznačeny v konstrukčních schématech. Reálně budou dilatace řešeny vložením polem stropní desky.

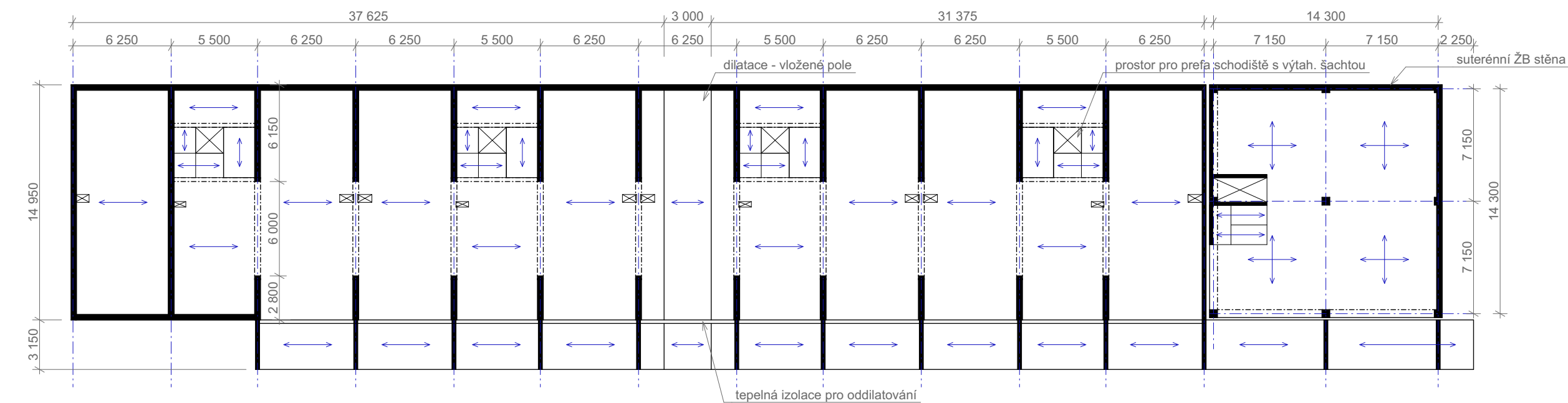


### konstrukční schéma brány

Jedná se o ocelovou konstrukci s antikoročním nátěrem z oceli S235. Sloupy jsou uvažovány z profilů JEKL a vodorovné nosníky z nosníků I profilu, konstrukce je doplněna ztužujícími ocelovými táhly. Brána bude opláštěna z perforovaných hliníkových plechů.



konstrukční schéma 2.np

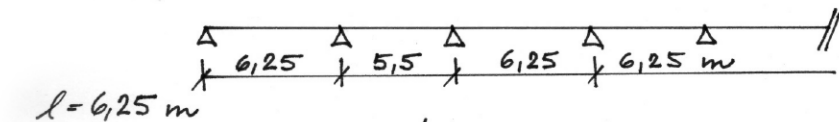


konstrukční schéma 1.pp



BYTOVÝ DŮM - příčný stěnový ŽB systém

→ stropní ŽB deska - jednosměrně prutá



• EMPIRICKÝ NÁVRH

$$h_d = \left(\frac{1}{25} \div \frac{1}{30}\right) \cdot l = \frac{6250}{(25 \div 30)} = 250 \div 208$$

h<sub>d</sub> → volím 250 mm

• NÁVRH S OHLEDEM NA OHYBOVOU ŠTÍHLOST

$$\lambda \leq \lambda_d$$

$$\lambda \leq \frac{l}{a} \leq \lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d, TAB}$$

$$\lambda_d = 1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 26,8 = 32,16$$

$$d = \frac{l}{\lambda} = \frac{6250}{32,16} = 194,34 \text{ mm}$$

$$h_d = d + \frac{e}{2} + c_{nom} = 194,34 + \frac{12}{2} + 25 = 225,34$$

h<sub>d</sub> → volím 250 mm

$$d = h_d - c_{nom} - \frac{e}{2} = 250 - 25 - \frac{12}{2} = 219$$

$$\lambda = \frac{l}{d} = \frac{6250}{219} = 28,5 \leq \lambda_d = 32,16$$

vyhovuje

• zatížení na podlaží střeše BD - 4.NP

stále	tl. d [m]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	fk	γ	sd [kN/m <sup>2</sup> ]
střešní pláště					
- kašírek 16/32	0,1	15,0	1,5		
- XPS	0,35	0,28	0,1		
- vl. tíha desky	0,25	25	6,25		
užitné zat. - kategorie C1			7,85 3,0 10,85	1,35 1,5 15,1 kN/m <sup>2</sup>	

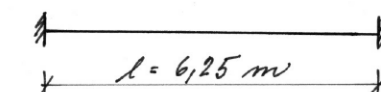
• zatížení na 1.NP - komerční plochy

stále	tl. d [m]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	fk	γ	sd [kN/m <sup>2</sup> ]
podlah. souvrst.	0,05	22	1,1		
- vl. tíha desky	0,25	25	6,25		
užitné - kategorie C1			7,35 3,0 10,35	1,35 1,5 14,42 kN/m <sup>2</sup>	

• zatížení na 2.-3.NP - bydlení

stále	tl. d [m]	ρ [kN/m <sup>3</sup> ]	fk	γ	sd [kN/m <sup>2</sup> ]
- viz. 1.NP			7,35 1,5 8,85	1,35 1,5 12,17 kN/m <sup>2</sup>	

→ PRŮVLAK V GARÁŽÍCH BD



• EMPIRICKÝ NÁVRH

$$h_{T1} = \left(\frac{1}{30} \div \frac{1}{35}\right) \cdot l = 625 \div 520$$

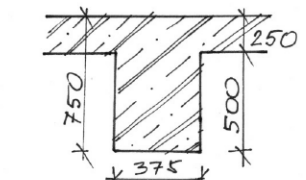
navrhují

$$h_T = 750 \text{ mm}$$

$$b_T = 375 \text{ mm}$$

$$h_{T2} \approx 2,5 \cdot h_d = 2,5 \cdot 250 = 625$$

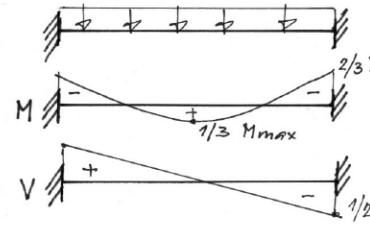
$$b_T = \left(\frac{1}{2} \div \frac{1}{3}\right) \cdot h_T = 375 \div 250$$



uvážují: hmotky Ø 10  
hl. výztuž Ø 20  
c 15 mm  
d = 750 - 35 = 715 mm

• zatížení na průvlak

stále + užitné viz. předchozí zatížení	f <sub>T</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]
od 4.NP	15,1 · 6,25 = 94,375
od 3.NP + 2.NP	2 · 12,17 · 6,25 = 152,125
od 1.NP	14,42 · 6,25 = 90,125
vlastní tíha průvlaku	0,375 · 9,5 · 25 = 89,0625
<b>Σ</b>	<b>342,95 kN/m<sup>2</sup></b>



$$M_{ED, max} = \frac{1}{8} \cdot f_d \cdot l^2 = \frac{342,95 \cdot 6,25^2}{8}$$

$$M_{ED, max} = 1674,5 \text{ kNm}$$

$$M_{ED, T} = 3/8 \cdot 1674,5 = 1116,4 \text{ kNm}$$

$$V_{ED, T} = \frac{f_d \cdot l}{2} = \frac{342,95 \cdot 6,25}{2}$$

$$V_{ED, T} = 1071,7 \text{ kN}$$

- OHYB

$$\omega = \frac{M_{ED, T}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = \frac{1116,4 \cdot 10^6}{375 \cdot 715^2 \cdot 23,3} = 0,249 \rightarrow \xi = 0,366$$

$$\xi = 0,366 < \xi_{max} 0,4 \text{ vyhovuje}$$

- SMYK

$$V_{ED, T} \leq V_{RD, max} = \nu \cdot f_{cd} \cdot b_T \cdot \xi \cdot z \cdot \frac{\cotg \theta}{1 + \cotg \theta}$$

$$\nu = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{35}{250}\right) = 0,516$$

$$\cotg \theta = 1,5 \quad d_T \rightarrow z = 0,9 \cdot d = 643,5 \text{ mm}$$

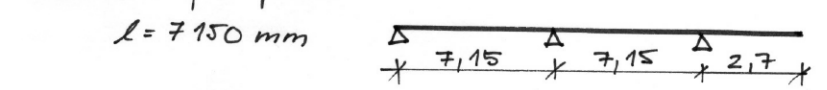
$$V_{RD, max} = 0,516 \cdot 23,3 \cdot 375 \cdot 0,854 \cdot 643,5 \cdot \frac{1,5}{1 + 1,5^2}$$

$$V_{RD, max} = 1651,78 \text{ kN} \geq V_{ED, T} = 1071,5 \text{ kN}$$

vyhovuje

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - ŽB skelet

→ stropní ŽB deska obousměrně prutá lokálně podepřena



• EMPIRICKÝ NÁVRH

$$h = \frac{l}{33} = \frac{7150}{33} = 216 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h_d = 250 \text{ mm}$$

• NÁVRH S OHLEDEM NA OHYB. ŠTÍHLOST

$$\lambda \leq \lambda_d$$

$$\lambda \leq \frac{l}{a} \leq \lambda_d = k_{c1} \cdot k_{c2} \cdot k_{c3} \cdot \lambda_{d, TAB}$$

$$\lambda_d = 1 \cdot 1 \cdot 1,2 \cdot 29,75 = 35,7$$

$$d = h_d - \frac{e}{2} - c_{nom} = 250 - \frac{12}{2} - 25 = 218 \text{ mm}$$

$$\lambda = \frac{l}{d} = \frac{7150}{218} = 32,8 \leq \lambda_d = 35,7 \text{ vyhovuje}$$

→ sloup ŽB - prostřední A<sub>ZAT</sub> = 7,15<sup>2</sup> = 51,12 m<sup>2</sup>

navrhují 95 x 95 cm

• zatížení na střešinu admin. budovy

stále	d [m]	ρ	fk	γ	sd [kN/m <sup>2</sup> ]
střešní pláště					
- XPS	0,35	0,28	0,1		
- vlastní tíha desky	0,25	25	6,25		
užitné - sníh + údržba			6,35 1,5 7,85	1,35 1,5 10,82	
• zatížení typ. podlaží			10,35	14,42	

$$N_{ED} \leq N_{RD} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_{s}$$

• zatížení v patě sloupu

$$1 \times \text{střeška } 10,82 \times 51,12 = 553,12 \text{ kN}$$

$$6 \times \text{t. podlaží } 6 \times 14,42 \times 51,12 = 4422,9 \text{ kN}$$

$$7 \times \text{vl. tíha sloupu ŽB } 7 \times (95 \times 95 \times 25) \leq \text{výšok } 23,2 = 1015 \cdot 1,35 = 1370,25 \text{ kN}$$

$$N_{ED} = 6346,27 \text{ kN}$$

$$A_s = \rho_s \cdot A_c = 0,025 \cdot 0,25 = 6,25 \cdot 10^{-3}$$

$$N_{ED} \leq N_{RD} = 0,8 \cdot 0,25 \cdot 23,3 \cdot 10^3 + 6,25 \cdot 10^{-3} \cdot 400 \cdot 10^3$$

$$N_{RD} = 7160 \text{ kN}$$

$$N_{ED} = 6346,27 \leq N_{RD} = 7160 \text{ kN}$$

$$A_c = \frac{N_{ED}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot \sigma_{s}} = \frac{6346,27}{0,8 \cdot 23,3 + 0,025 \cdot 400 \cdot 10^3}$$

$$A_c \geq 0,2216 \text{ m}^2 \leq A_c = 0,5^2 = 0,25 \text{ m}^2 \text{ vyhovuje}$$

→ předběžné ověření protlačení desky sloupem

$$v_{ed} \leq v_{rd} \quad 1, \text{ VNOSNOST TLACENÉ DIAGONALY}$$

$$v_{ed,0} = \frac{\beta \cdot V_{ED}}{A_o \cdot d} \leq v_{rd, max} = 0,4 \cdot \nu \cdot f_{cd}$$

$$v_{rd, max} = 0,4 \cdot 0,516 \cdot 23,3 = 4,809 \text{ MPa}$$

$$\nu = 0,6 \cdot \left(1 - \frac{f_{ck}}{250}\right) = 0,516$$

navrhová empy. síla typ. podlaží  
V<sub>ED</sub> = 14,42 kN/m<sup>2</sup> · 51,12 m<sup>2</sup>  
V<sub>ED</sub> = 737,15 kN

$$v_{ed,0} = \frac{1,15 \cdot 737,15 \cdot 10^3}{2000 \cdot 219} = 1,935 \text{ MPa} \leq v_{rd, max} = 4,809 \text{ MPa}$$

vyhovuje

2, POŽADOVANÉ KOTVENÍ VÝZTUŽE NA PROTTLACENÍ

$$v_{ed,1} = \frac{\beta \cdot V_{ED}}{A_o \cdot d} \leq d_{max} \cdot v_{rd,c} = d_{max} \cdot C_{rd,c} \cdot k \cdot \sqrt{100 \cdot \rho_s \cdot f_{ck}}$$

$$d_{max} = 4a + 27 \cdot 2d = 4 \cdot 500 + 27 \cdot 2 \cdot 219 = 4752 \text{ mm}$$

$$v_{ed,1} = \frac{1,15 \cdot 737,15 \cdot 10^3}{4752 \cdot 219} = 0,8146 \text{ MPa}$$

$$d_{max} = 1,27; C_{rd,c} = 0,12; k = 1 + \sqrt{\frac{200}{219}} = 1,955 \leq 2,0$$

$$\rho_s = 0,005, f_{ck} = 35 \text{ MPa}$$

$$v_{rd,c} = d_{max} \cdot C_{rd,c} \cdot k \cdot \sqrt{100 \cdot \rho_s \cdot f_{ck}}$$

$$= 1,27 \cdot 0,12 \cdot 1,955 \cdot \sqrt{100 \cdot 0,005 \cdot 35} = 3,74 \text{ MPa}$$

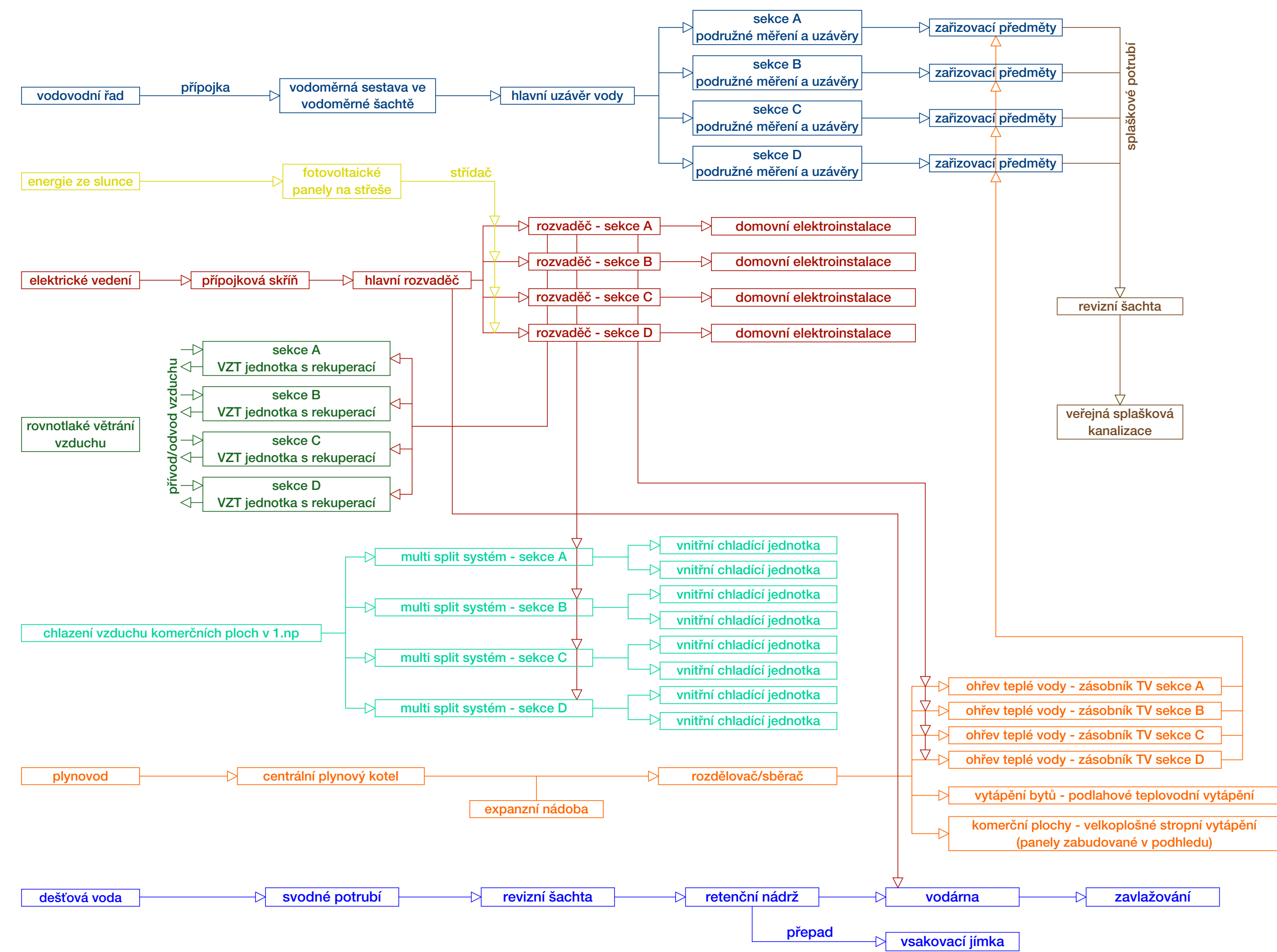
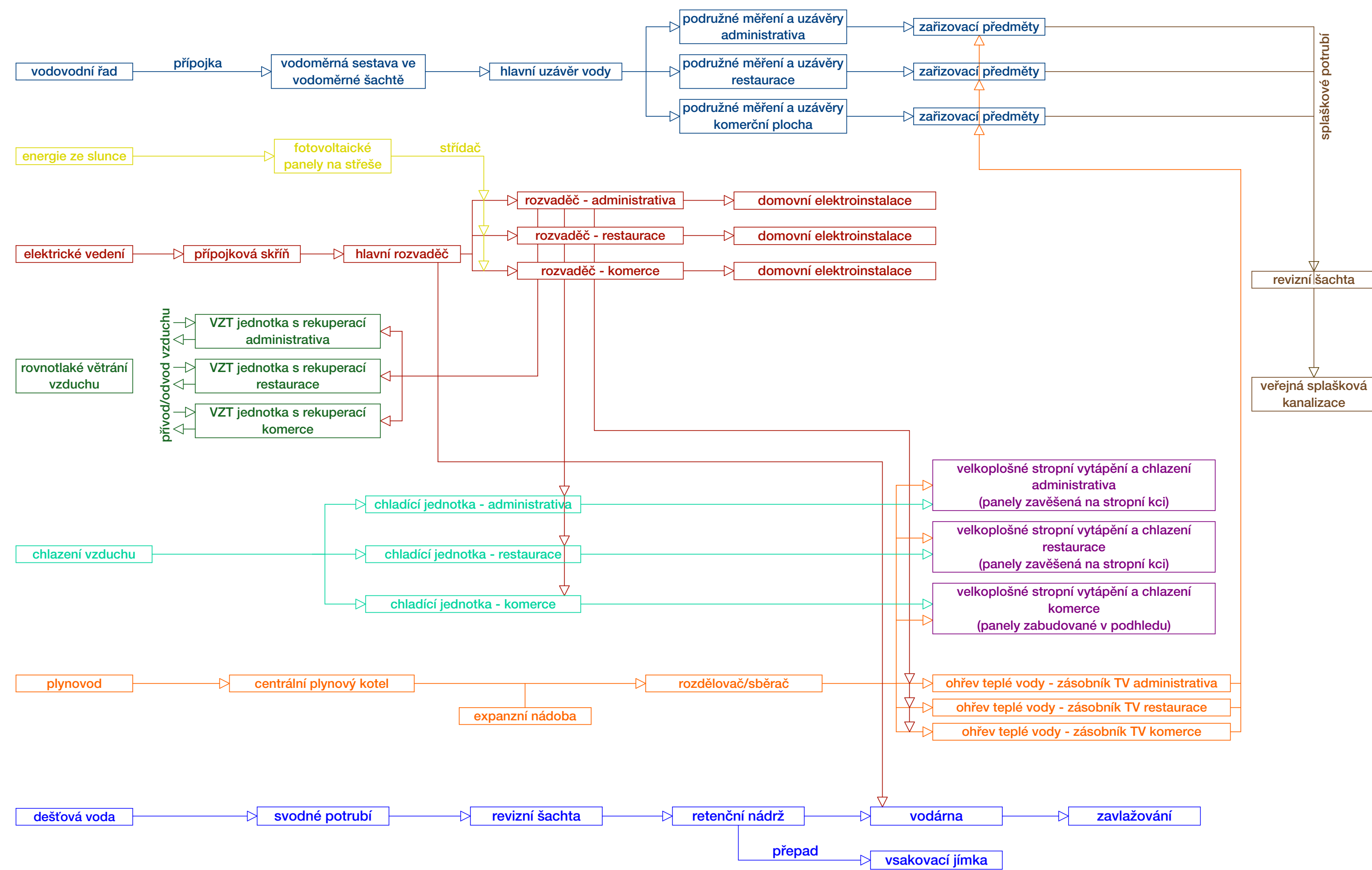
$$v_{ed,1} = 0,8146 \leq 1,27 \cdot 3,74 = 4,748 \text{ MPa}$$

vyhovuje



TZB část







## Technická zařízení polyfunkčního domu

Větrání a chlazení vzduchu

Objekt bytového domu má v 1.pp navržené 4 strojovny VZT, které zajišťují veškeré větrání rovnotlakým systémem. Ke každé vzduchotechnické jednotce je přiváděno dostatečné množství čerstvého vzduchu a je vybavena zpětným získáváním tepla. Chlazení komerčních ploch je zajišťováno multi-split systémem na západní fasádě společně vždy pro dvě komerční jednotky ve kterých jsou chladicí split jednotky zabudovány v podhledu. Úprava vzduchu na požadované hodnoty probíhá v hlavních VZT jednotkách. Veškeré vzduchotechnické rozvody jsou vedeny v šachtách a v podhledech. Větrání všech místností bude rovnotlaké, pouze hygienická zázemí budou větrána vždy podtlakově.

Objekt administrativní budovy má v 1.pp navrženou strojovnu VZT, ve které je umístěna centrální vzduchotechnická jednotka zajišťující větrání celého objektu rovnotlakým systémem se zpětným získáváním tepla, pouze hygienická zázemí budou větrána vždy podtlakově. Veškeré vzduchotechnické rozvody jsou vedeny v šachtách a v podhledech nebo pod stropem bez podhledu. Úprava vzduchu na požadované hodnoty probíhá v hlavní VZT jednotce. Chlazení administrativní budovy je zajištěno velkoplošným stropním chlazením, které je zároveň i pro vytápění.

Navržení dalších principů fungování VZT bude dopracováno v dalším stupni projektové dokumentace.

Zásobování vodou

Každý objekt bude napojen na vodovodní řad dvěma vodovodními přípojkami. Před vodoměrnou sestavou bude do každého objektu rozvedena také požární voda. Každý objekt bude mít vlastní rozvod SHZ.

Příprava teplé vody pak bude probíhat v jednotlivých objektech samostatně. Po celém objektu je navrženo cirkulační potrubí.

Vytápění

Každý objekt bude napojen plynovodními přípojkami na veřejný plynovod a přiveden k centrálním plynovým kotlům v obou objektech pro vytápění a přípravu teplé vody. V bytovém domě jsou bytové jednotky vytápěny teplovodním podlahovým vytápěním a komerční plochy stejně jako celá administrativní budova je vytápěna systémem stropního velkoplošného vytápění a chlazení, které je zabudováno v podhledu nebo zavěšené na stropní konstrukci.

Elektroinstalace

Objekty jsou napojeny na elektrickou síť. Na střeších obou objektů jsou navrženy fotovoltaické panely, které dodávají elektrickou energii do domovní elektroinstalace a přebytky budou využity pro ohřev teplé vody. Rozvody sil-noproudu jsou rozvedeny v podhledu a v přičkách. Taktéž slaboproud je veden v přičkách a v podhledu. Osvětlení objektu bude zajištěno kombinací přirozeného a umělého osvětlení. Navržené osvětlení musí odpovídat způsobu využití daných prostor a náročnosti na zrakovou činnost a ochranu zdraví v souladu s normovými hodnotami a požadavky, bude podrobně řešeno v dalších stupních projektové dokumentace.

Splašková odpadní voda

Objekty budou napojeny na veřejnou splaškovou kanalizaci. Před napojením do veřejné kanalizační sítě bude instalován lapač tuků.

Dešťová odpadní voda

Oba objekty budou mít svedenou dešťovou kanalizaci do retenční nádrže, která bude doplněna vodárnou pro zavlažování zeleně kolem objektů i zeleně na střešní terase, přebytky dešťové vody budou přepadem vsakování do okolní zeminy.

Další inženýrské sítě

Připojení optickými kabely a dalším zařízením telekomunikací bude realizováno dvěma přípojkami a dále rozvedeno po objektech dle požadavků.

## průvodní zpráva

## Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	18 705,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	5941,2 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,32 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště $f_w$ (pro nebyt. budovy)	nebytová 0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{in}$	21 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C

## Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,lk} + \sum X_i$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rq}$ ( $U_{N,rc}$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	3 200,0	0,198	0,30 (0,25)	1,00	633,6
Střecha	1 404,9	0,142	0,24 (0,16)	1,00	199,5
Podlaha	1 335,5	0,161	0,60 (0,40)	1,00	215,0
Otvorová výplň	2080,5	1,00	1,50 (1,20)	1,15	2392,6
Tepelné vazby			( )		552,8
			( )		
			( )		
			( )		
			( )		
<b>Celkem</b>	<b>8 020,9</b>				<b>3 993,5</b>

## Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	3 993,5
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,67</b>
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,83
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>1,05</b>
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,52

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

## Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,32</b>
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,63</b>
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	<b>(0,79)</b>
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,05</b>
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,29</b>
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,65</b>
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>2,48</b>

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Polyfunkční dům Rakovník		Hodnocení obálky budovy					
Celková podlahová plocha $A_c = 6807,9$ m <sup>2</sup>		stávající	doporučení				
<b>C/ Velmi úsporná</b>		<b>0,70</b>					
0,3	<b>A</b>						
0,6	<b>B</b>						
1,0	<b>C</b>						
1,5	<b>D</b>						
2,0	<b>E</b>						
2,5	<b>F</b>						
<b>Mimořádně ne hospodárná</b>	<b>G</b>						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve W/(m <sup>2</sup> ·K)		<b>0,67</b>					
Klasifikační ukazatele $C/I$ a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$ pro $A/V = 0,32$ m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>							
$C/I$	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,32	0,63	(0,79)	1,05	1,29	1,65	2,48
Platnost štítku do							
Datum vystavení štítku		23.5.2020					
Štítek vypracoval		Gabriela Skamenová					

## zjednodušené energetické posouzení obálky budovy