

DIPLOMOVÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016 – 2017 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

Bc. Kamila Šafránková



PODPIS:

TELEFON: +420 608921724

E-MAIL: kamila.safrankova@fsv.cvut.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE:

doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

KONZULTANTI:

KPS: **Ing. Jan Růžička, Ph.D.**

STATIKA: **Ing. Josef Fládr, Ph.D.**

TZB: **Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.**

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE PRÁCE:

JABLONEC N.N. _ POLYFUNKČNÍ DŮM

JABLONEC N.N. _ MULTIFUNCTIONAL BUILDING

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



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: ŠAFRÁNKOVÁ Jméno: KAMILA Osobní číslo: 396325
Zadávající katedra: K129
Studijní program: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
Studijní obor: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: JABLONEC N.N. - POLYFUNKČNÍ DŮM
Název diplomové práce anglicky: JABLONEC N.N. - MULTIFUNCTIONAL BUILDING
Pokyny pro vypracování:

VIZ PŘÍLOHA

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: Doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.
Datum zadání diplomové práce: 24.2.2017 Termín odevzdání diplomové práce: 21.5.2017 ELVERZE
22.5.2017 2 PARE
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího práce

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“.

24.2.2017

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jméno diplomanta: Kamila Šafránková

Název diplomové práce: Jablonec nad Nisou - polyfunkční dům

Základní část: ARCHITEKTURA podíl: 75 %

Formulace úkolů: 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 interiér 1:50, pro detaily 1:20 až 1:5.

Pro specifické části lze zvolit měřítko s ohledem na podrobnost řešení.

Podpis vedoucího DP: Datum: 24.2.2017

Případné další části diplomové práce (části a jejich podíl určí vedoucí DP):

2. Část: KPS podíl: 8,3 %

Konzultant (jméno, katedra):

Formulace úkolů:
Řešení obvodového pláště v m. 1:50 - 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů

Podpis konzultanta: JAN RYJČKA Datum: 24.4.2017
FLADR Datum: 24.4.2017

3. Část: STATIKA podíl: 8,3 %

Konzultant (jméno, katedra): JOSEF FLADR, K133

Formulace úkolů: PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ (DESKA, SLOUP, PRŮVLAK); TECHNICKÁ ZPRÁVA

Podpis konzultanta: Datum: 24.4.2017

4. Část: TZB podíl: 8,3 %

Konzultant (jméno, katedra): Zuzana Kverková, K125

Formulace úkolů: Konceptuální řešení systémů TZB - technická zpráva; Konceptuální řešení větrání polyfunkčního domu - půdorys

Podpis konzultanta: Datum: 2.3.2017

Poznámka: Zadání včetně vyplněných specifikací je nedílnou součástí diplomové práce a musí být přiloženo k odevzdané práci (vyplněné specifikace není nutné odevzdat na studijní oddělení spolu s 1.stranou zadání již ve 2.týdnu semestru)

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci vypracovala samostatně mou osobou za pomoci konzultantů. A že jsem uvedla veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

V Praze dne 17. května 2017
Bc. Kamila Šafránková

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat doc. Ing. arch Václavu Dvořákovi, CSc. za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce. Dále i všem konzultantům, a v neposlední řadě svým blízkým za podporu během celého studia.

V Praze dne 17. května 2017
Bc. Kamila Šafránková

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení

Bc. Kamila Šafránková

Telefon

+420 608921724

E-mail

kamila.safrankova@fsv.cvut.cz

Bydliště

Poděbradská 130 , 29001 , Písková Lhota

Název práce CS

Jablonec nad Nisou _ Polyfunkční dům

Název práce EN

Jablonec nad Nisou _ Multifunctional building

Škola

ČVUT

Fakulta

Stavební

Obor

Architektura a stavitelství

Vedoucí práce

Doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Konzultanti

KPS_Ing. Jan Růžička, Ph.D.

STATIKA_Ing. Josef Fládr, Ph.D.

TZB_Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

Podpis

.....

ANOTACE

Polyfunkční dům se nachází v Jablonci nad Nisou, v jižní, spodní části města. Území v tuto chvíli slouží jako autobusové nádraží, ovšem město počítá s výstavbou nového centra pro bydlení.

Centrum pro bydlení vzniklo vymezením daného prostoru liniemi okolních komunikací a bylo rozčleněno na několik bytových domů, jejichž hmota vznikla pomocí hlavních linií vnitřního prostředí, kterými jsou linie řeky Lužické Nisy, dále linie hlavních vstupů do centra setkání (náměstí) a linie návaznosti na stávající centrum Jablonce nad Nisou. Tímto rozčleněním vzniklo „hnízdo“ pro bydlení.

Každá z budov má v nároží směrem do náměstí navrženou šikminu, která se vizuálně chová jako součást fasády. Šikmina naznačuje semknutí k náměstí a pospolitost celku, „domy co se sklánějí k centru setkání“. Tyto šikminy snižují pohledovou výšku budov z pohledu z náměstí. Ploché střechy jsou navrženy jako extenzivní zelené, což zpřijemňuje pohled na centrum z nedalekých „Jabloneckých věžáků“.

Polyfunkční dům je pětipodlažní s podzemními garážemi. V prvním nadzemním podlaží se nacházejí variabilní komerční prostory k pronájmu a od druhého podlaží se nacházejí byty. Dispozice bytů se v jednotlivých patrech liší pouze v místě nároží, kde je vždy navržen byt jiný.

KLÍČOVÁ SLOVA

POLYFUNKČNÍ DŮM, JABLONEC NAD NISOU, CENTRUM PRO BYDLENÍ, STAVBA PRO BYDLENÍ,

HNÍZDO, ŠIKMINA

ANNOTATION

The polyfunctional building is in Jablonec nad Nisou, in the southern, lower part of town. The area now serves as a bus station, but the government of the city expects to construct a new living centre there.

The area of the living centre was bordered by the surrounding roads and was divided into several blocks of flats. Their shapes are determined by means of the main lines of the inner environment. Those are the Lužická Nisa river, the line of the two main entrances to the centre of the complex (inner plaza) and the line oriented in the direction to the city centre of Jablonec nad Nisou. This division formed a so-called "nest" for living.

Each of the buildings is designed with a flat roof which is at a slight slope on the corner directed towards the inner plaza. The slope visually behaves as part of the facade. It indicates the connection to the centre and the compactness of the complex, a so-called "complex of buildings that bend to the inner plaza." These slopes visually reduce the height of the surrounding buildings when viewed from the centre of the complex. The flat roofs are designed as extensive green, thus making the view of the living centre from the nearby "Jablonec towers" more pleasant.

The polyfunctional building is five-storey tall with underground garages. While on the first floor, there are various commercial spaces for rent, flats take up the others floors from the second one onwards. The layout of the apartments on each floor differs only on the corner with the slope where a different apartment is designed.

KEYWORDS

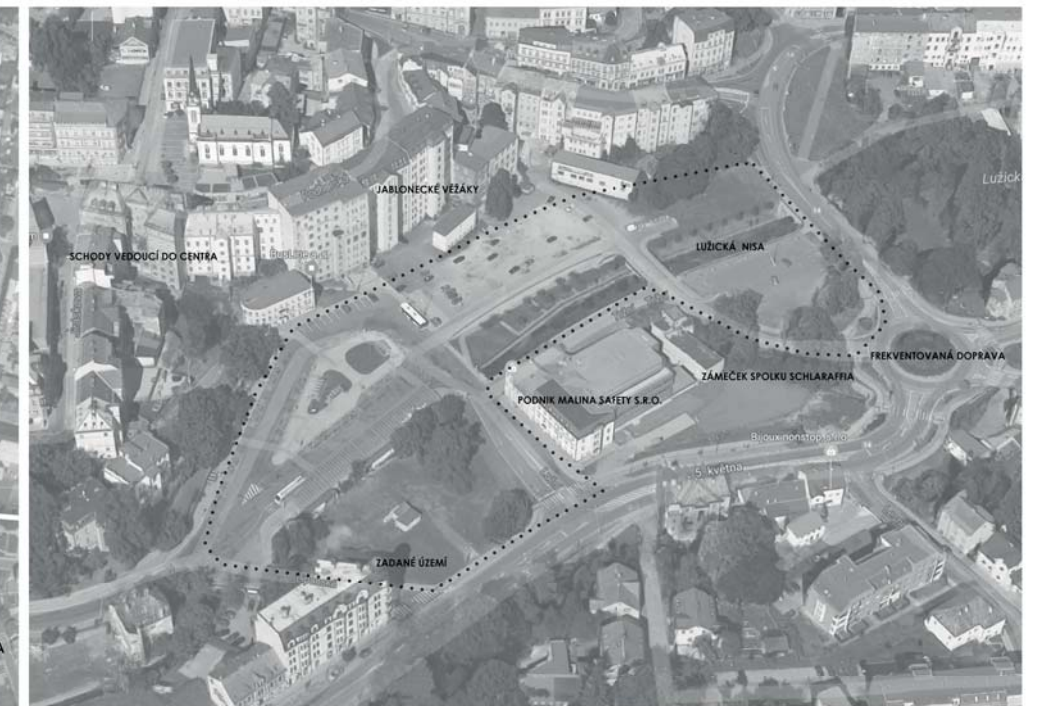
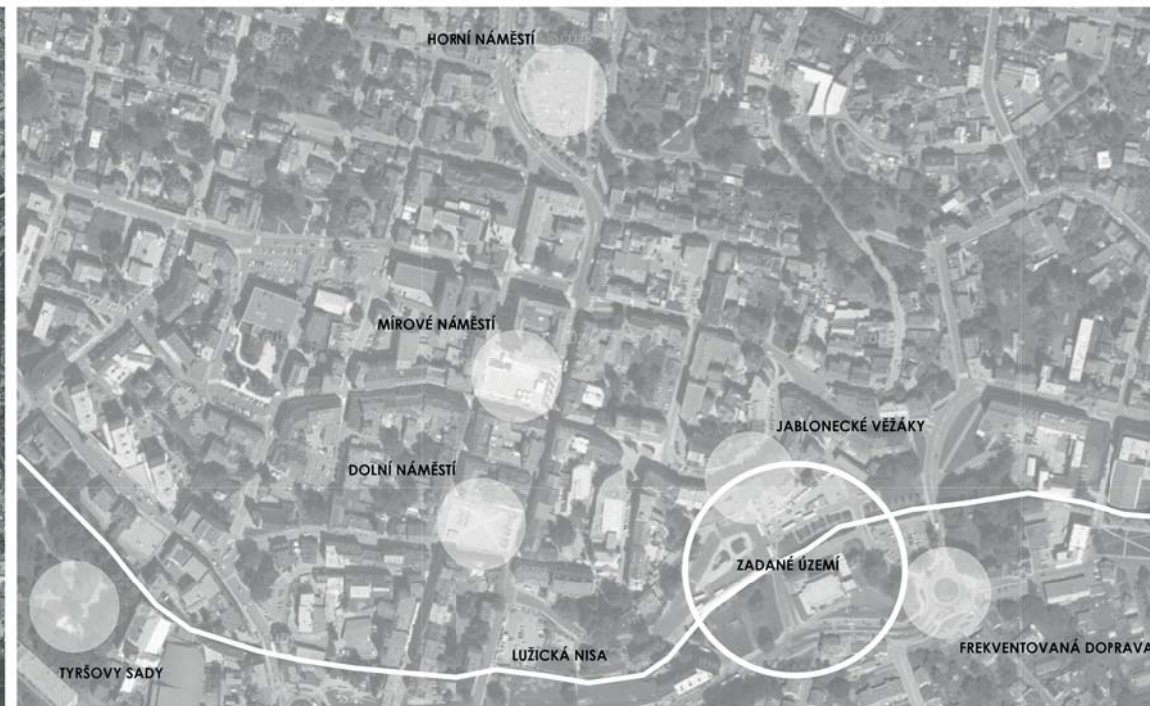
POLYFUNCTIONAL BUILDING, JABLONEC NAD NISOU, LIVING CENTER, BUILDINGS FOR LIVING,

NEST, SLOPE

OBSAH

ÚVOD	
ZADÁNÍ	
ANOTACE	
VÝCHOZÍ MATERIÁL_PŘEDDIPLOM	
ŠIRŠÍ VZTAHY, POPIS ÚZEMÍ	3
VIZUALIZACE	4
SITUACE	7
ŘEZY	8
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	
ŠIRŠÍ VZTAHY	11
ROZBOR ÚZEMÍ	12
KONCEPT	14
SITUACE	15
PŮDORYSY	17
ŘEZY	23
POHLEDY	25
VIZUALIZACE	30
PARTER	34
STAVEBNÍ ČÁST	
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	38
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	40
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK	45
KONSTRUKČNÍ PŮDORYS	48
KONSTRUKČNÍ ŘEZ	50
SKLADBY	52
ARCHITEKTONICKO-KONSTRUKČNÍ DETAIL	54
STATICKÁ ČÁST	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	57
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	60
VÝPOČTY, SCHÉMA SCHODIŠTĚ	61
ČÁST TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOV	
TECHNICKÁ ZPRÁVA, VÝPOČTY	65
KONCEPCE ROZVODŮ VZT v 2NP	70
PŘÍLOHY	
SCHÉMA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ 2NP	74
SKLADBA KINGSPAN balcony system	76
ZDROJE	78

_PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT



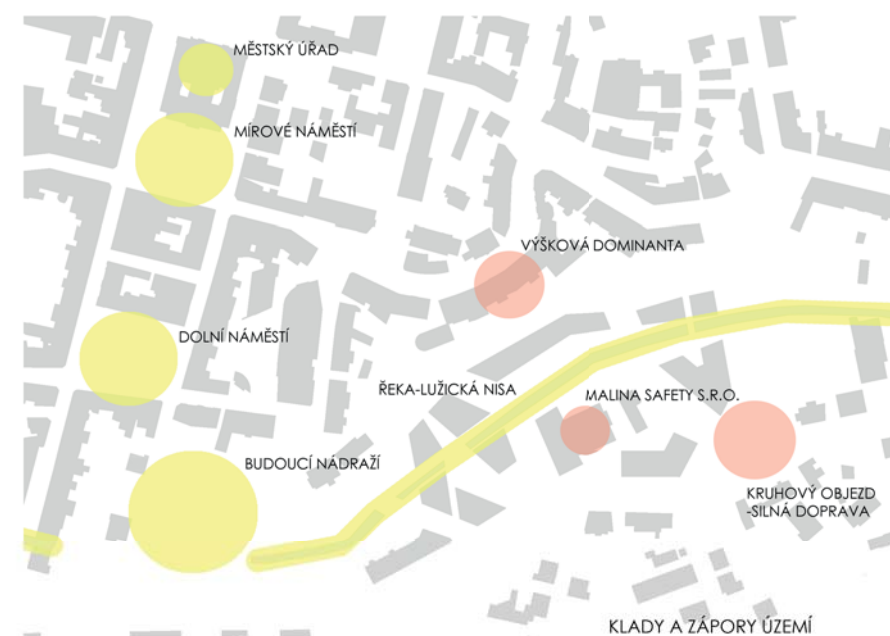
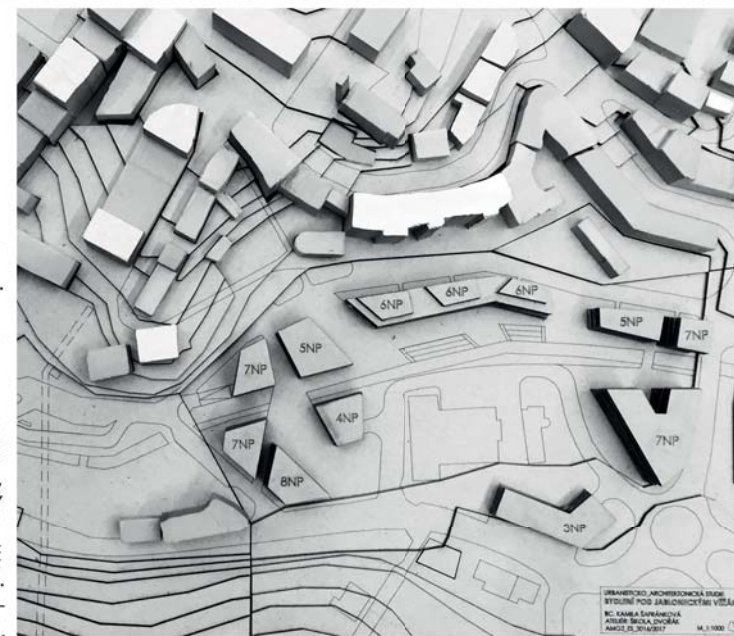
FOTOGRAFIE MODELU

STÁVAJÍCÍ STAV ÚZEMÍ

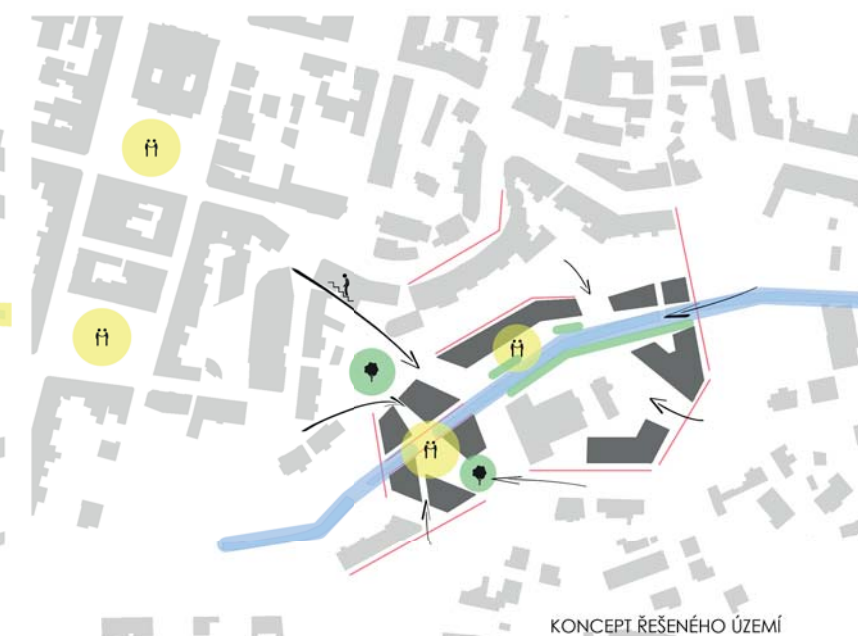
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ SE NACHÁZÍ V JABLONCI NAD NISOU V JIŽNÍ ČÁSTI MĚSTA. V SOUČASNÉ DOBĚ SE NA ZADANÉM ÚZEMÍ NACHÁZÍ AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ, KTERÉ SE BUDE RUŠIT. JE JIŽ NOVĚ VYPROJEKOVANÉ A BUDE SE BUDOVAŤ V ZÁPADNĚJŠÍ ČÁSTI TĚTO OBLASTI MĚSTA. ZADANÝM ÚZEMÍM PROTĚKÁ ŘEKA LUŽICKÁ NISA, KTERÁ JE PRO TUTO ČÁST ÚZEMÍ ZÁSADNÍ. V NĚKTERÝCH ČÁSTECH JE V TUTO CHVÍLI ZATRUBNĚNA. CELÉ ÚZEMÍ ROZDĚLUJE POMYSLNĚ NA TŘI ČÁSTI STAVBA FIRMY MALINA SAFETY S.R.O. S ROZPADAJÍCÍM SE ZÁMEČKEM SLOUŽÍCÍMU DŘÍVĚJŠÍMU PÁNSKÉMU SPOUKU SCHLARAFFIA. ZE SEVERU VYMEZUJÍ ÚZEMÍ TZV. „JABLONECKÉ VĚŽÁKY“, KTERÉ NEMAJÍ V TUTO CHVÍLI JEJICH JIŽNÍ FASÁDU PŘÍLIŠ REPREZENTATIVNÍ. POSLEDNÍM VYMEZUJÍCÍM PRVKEM JE FREKVENTOVANÁ KOMUNIKACE S KRUHOVÝM OBJEZDEM, V HORNÍ ČÁSTI MĚSTA SE NACHÁZÍ TŘI NA SEBE NAVAZUJÍCÍ NÁMĚSTÍ, KE KTERÝM SE Z NAŠEHO PROSTORU DOSTANEME PO DLOUHÝCH SCHODECH. V TĚTO SPODNÍ ČÁSTI MĚSTA CENTRUM K SETKÁVÁNÍ CHYBÍ. VÝHODOU ÚZEMÍ JE PRÁVĚ BLÍZKOST K HISTORICKÉMU JÁDRU, ČLENITOST RELIEFU, DÁLE DOPRAVNÍ DOSTUPNOST A NÁVAZNOST NA BUDOUCÍ AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ. A V NEPOSLEDNÍ ŘADĚ PROTĚKAJÍCÍ VODNÍ TOK, KTERÝ JE DOMINANTOU TĚTO ČÁSTI MĚSTA. NEVÝHODAMI JSOU ŠPATNÝ STAV OKOLNÍCH OBJEKTŮ, CHYBĚJÍCÍ VEŘEJNÉ PROSTORY, INTENZITA DOPRAVY.

NÁVRH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

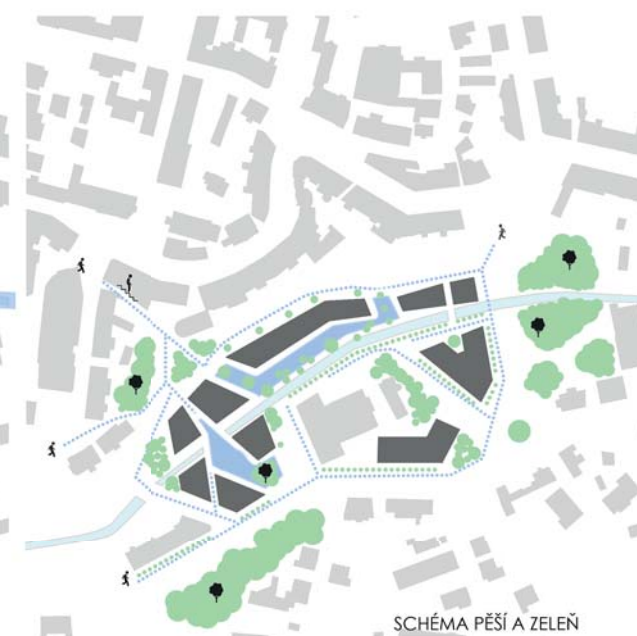
CÍLEM NÁVRHU BYLO ODKLONĚNÍ A UZAVŘENÍ CELÉHO VYMEZENÉHO PROSTORU OD HLUČNÉ DOPRAVY A NEVZHLEDNÝCH FASÁD. HLAVNÍ ZMĚNOU JE REVITALIZACE A ZPŘÍSTUPNĚNÍ A CO NEJVĚŠÍ VYUŽITÍ VODNÍHO TOKU A VYTVOŘENÍ PROMENÁDY VE STŘEDNÍ ČÁSTI ÚZEMÍ, KDE SE POMOCÍ ŠIROKÝCH SCHODŮ DOSTANEME PŘÍMO K VODĚ. DÁLE VYTVOŘIT DALŠÍ NÁMĚSTÍ, KTERÉ JE V NÁVAZNOSTI NA NÁMĚSTÍ V HORNÍ ČÁSTI MĚSTA. A TÍM DEFINOVÁNÍ NOVÝCH VEŘEJNÝCH PROSTORŮ S NOVĚ VZNIKLYMI OBCHODY, SLUŽBAMI. INSPIRACÍ PŘI TVORBĚ HMOTOVÉHO NÁVRHU BYLA PROSLULÁ VÝROBA SKLA A BIŽUTERIE, KTEROU SE JABLONEC NAD NISOU VYZNAČUJE. HMOTU VYTVÁŘEJÍ JAKÉSI STŘEPY, KTERÉ RESPEKTUJÍ LINIE DANÉHO PROSTORU A LINIE NOVĚ VZNIKLYCH PRŮHLEDŮ. VÝŠKA BUDOV JE ŘEŠENA POMOCÍ DVOU PŮLKRUHŮ, JEDEN VNĚJŠÍ, KTERÝ NAVAZUJE NA „JABLONECKÉ VĚŽÁKY“ A VYTVÁŘÍ TAK BARIÉRU MEZI FREKVENTOVANOU SILNICÍ A VNITŘNÍ ČÁSTÍ ÚZEMÍ S ŘEKOU. DRUHÝ PŮLKRUH JE NIŽŠÍ A JE TAK UZAVŘEN V PROSTŘEDÍ ŘEKY. FUNKČNĚ JE PROSTOR ROZDĚLEN NA TŘI ČÁSTI. NA VÝCHODNÍ ČÁST, KDE SE NACHÁZÍ FREKVENTOVANÁ KOMUNIKACE S KRUHOVÝM OBJEZDEM JSOU NAVRŽENY KANCELÁŘSKÉ BUDOVY. PODÉL PROMENÁDY, VE STŘEDNÍ ČÁSTI JE NAVRŽEN POLYFUNKČNÍ DŮM A ZÁPADNÍ ČÁST JE ŘEŠENA JAKO NAVAZUJÍCÍ CENTRUM NA PROMENÁDU A ZÁROVĚN NA HORNÍ NÁMĚSTÍ. VZNIKÁ ZDE JAKÉSI HNIŽDO S VNITŘNÍM NÁMĚSTÍM, BUDOVY SLOUŽÍ K BYDLENÍ A V PŘÍZEMÍ JSOU KOMERČNÍ PROSTORY. CELÝ NÁVRH JE VYTVOŘEN TAK, ABY VZNIKL KLIDNÝ, PŘÍJEMNÝ PROSTOR NAVAZUJÍCÍ NA OKOLÍ A PŘITOM BYL UZAVŘENÝ S DOSTATEK ZELENE A VODNÍM TOKEM.



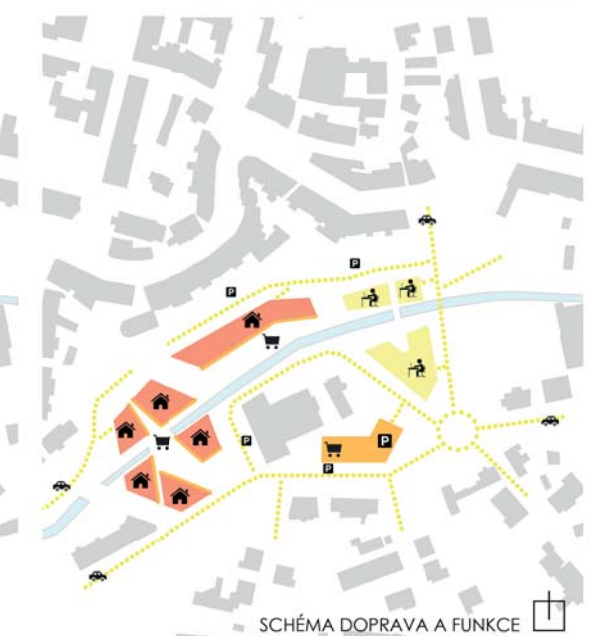
KLADY A ZÁPORY ÚZEMÍ



KONCEPT ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ



SCHEMA PĚŠÍ A ZELEŇ



SCHEMA DOPRAVA A FUNKCE

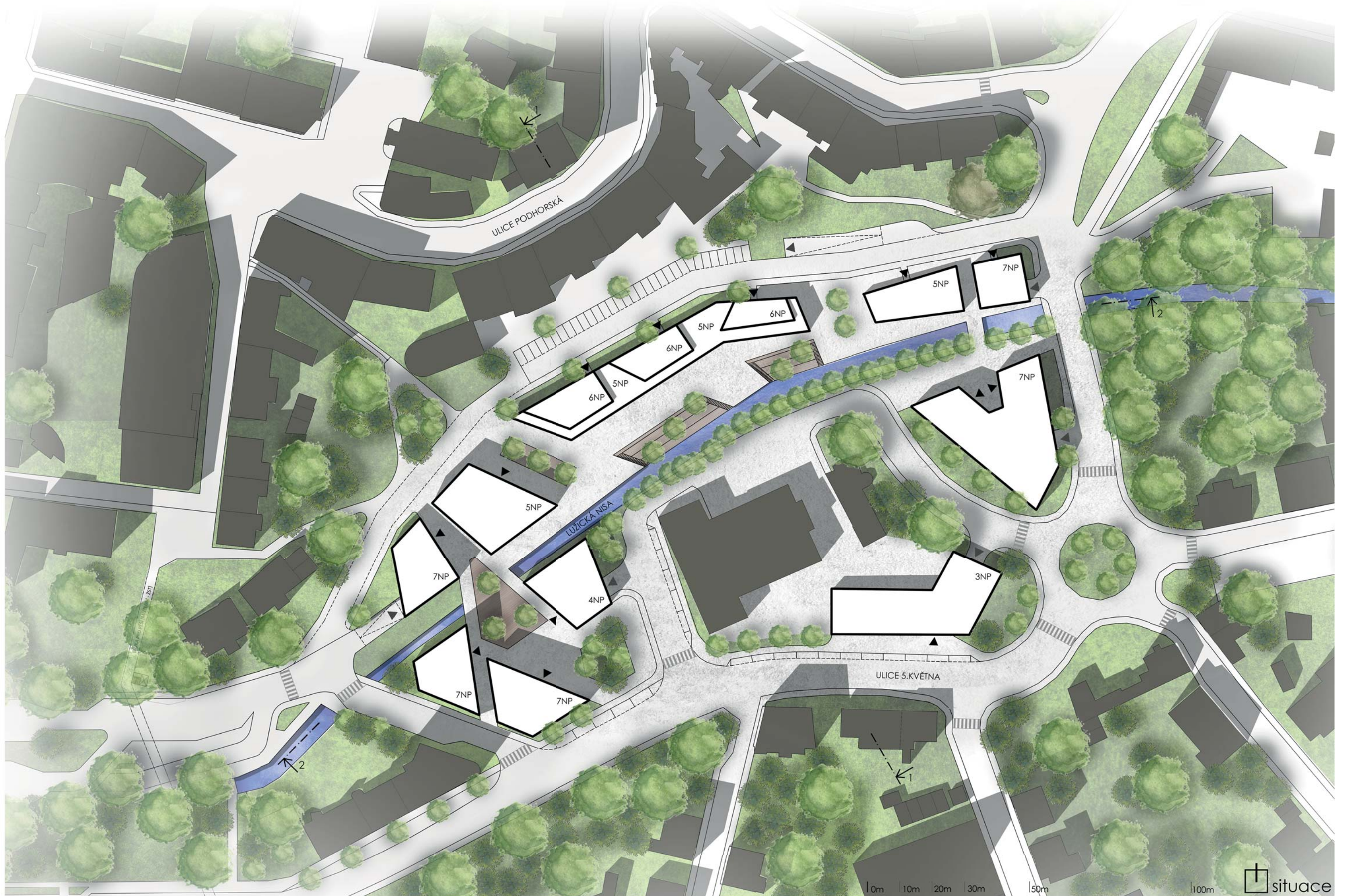




centrum



promenáda



ŘEZ 1-1

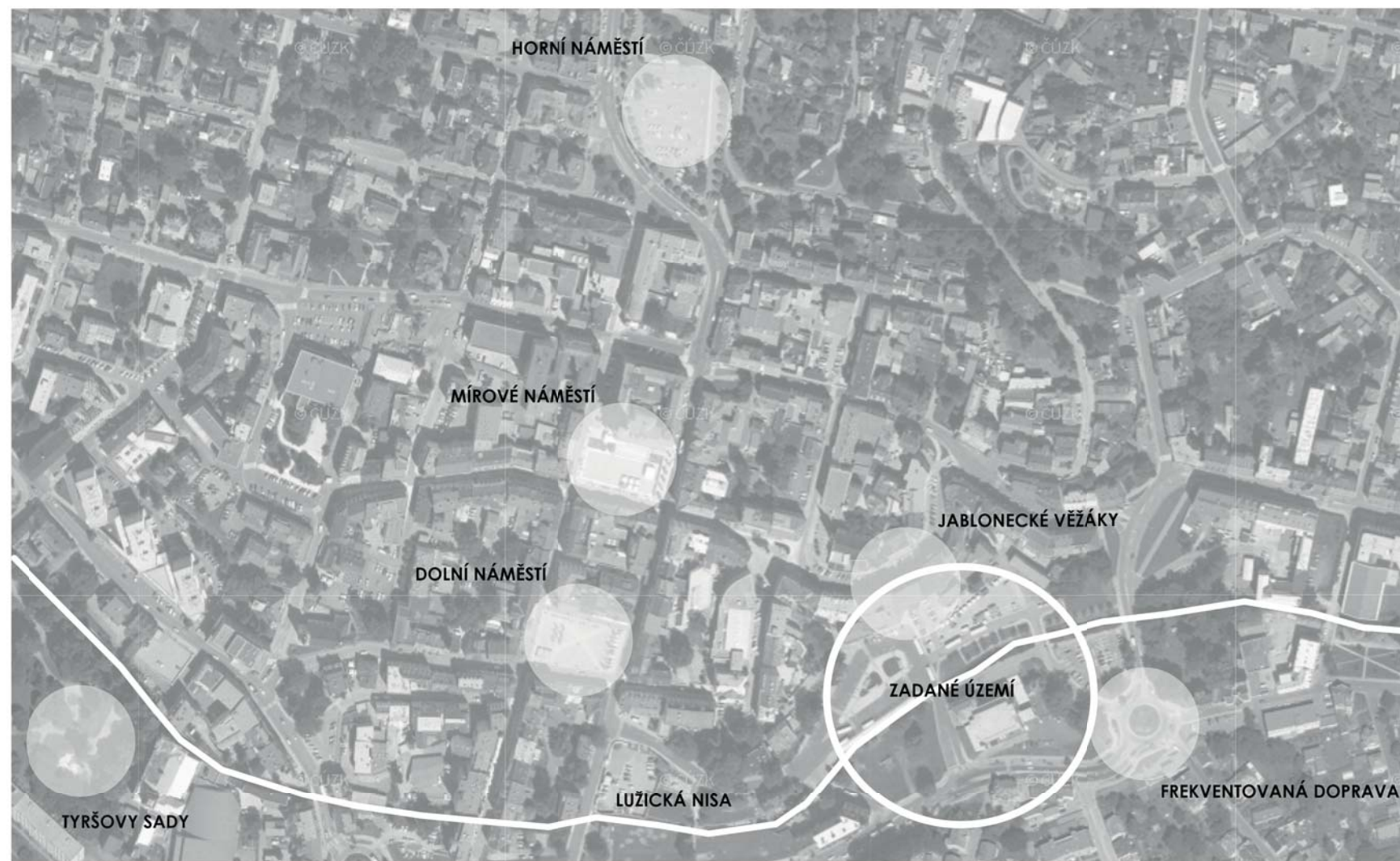


ŘEZ 2-2



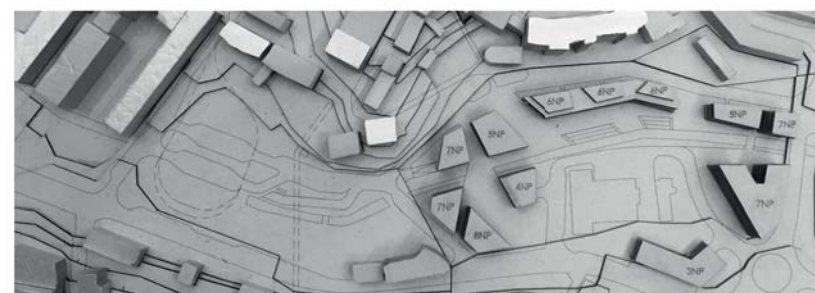
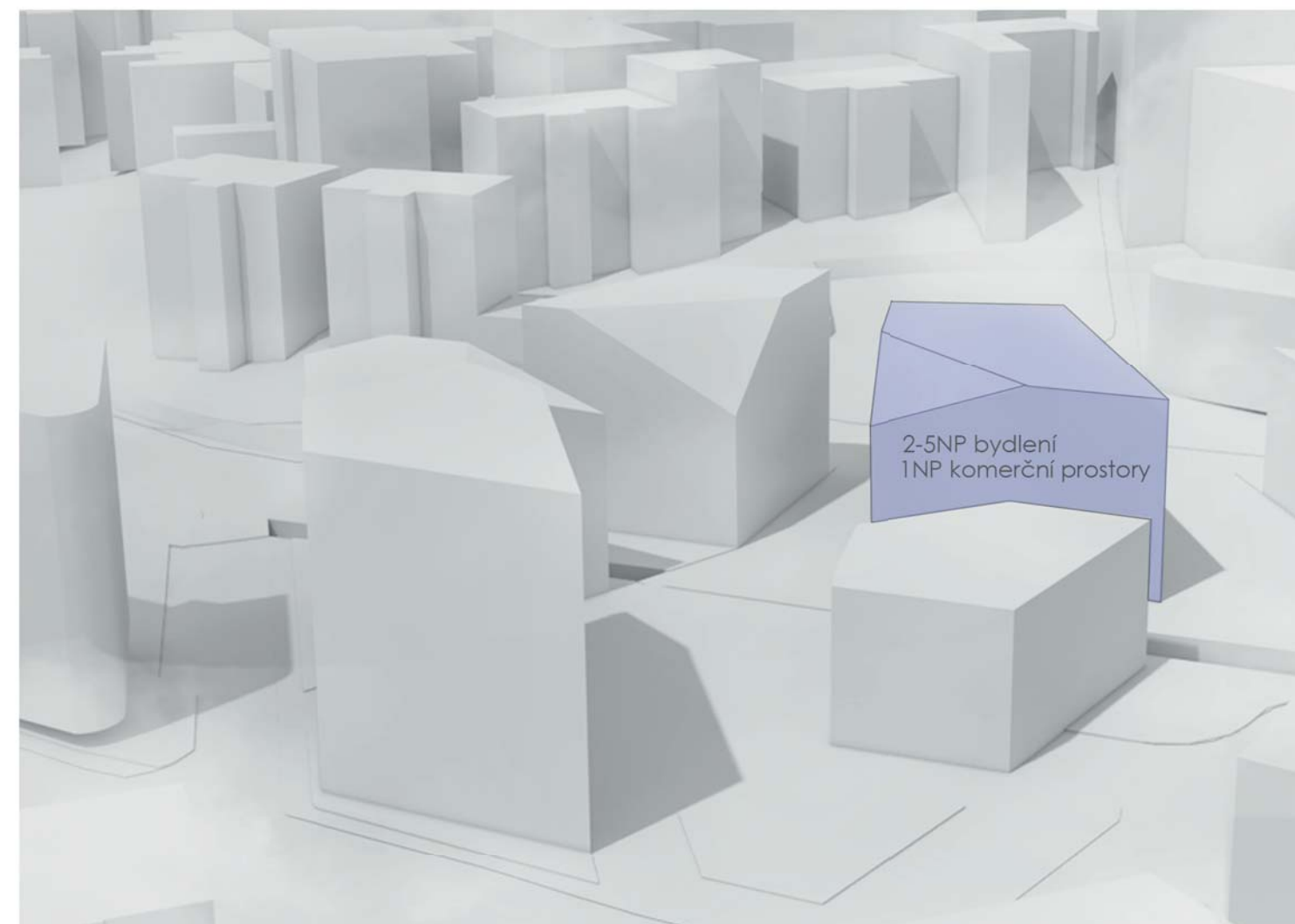
10 10 20 30 50 100m

_ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



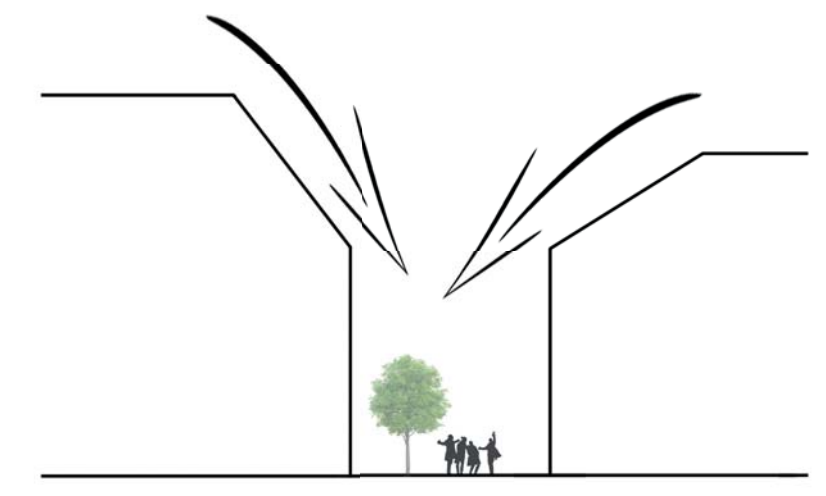
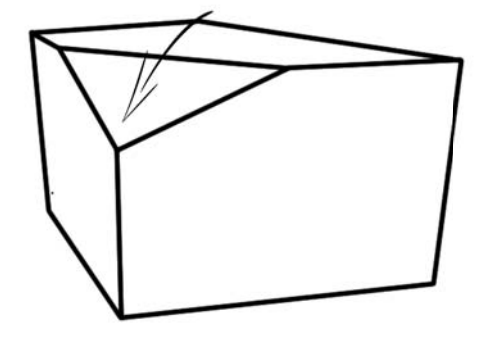
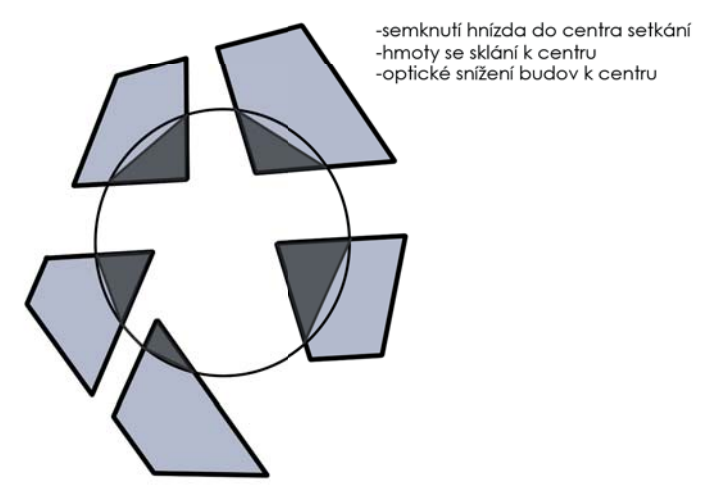
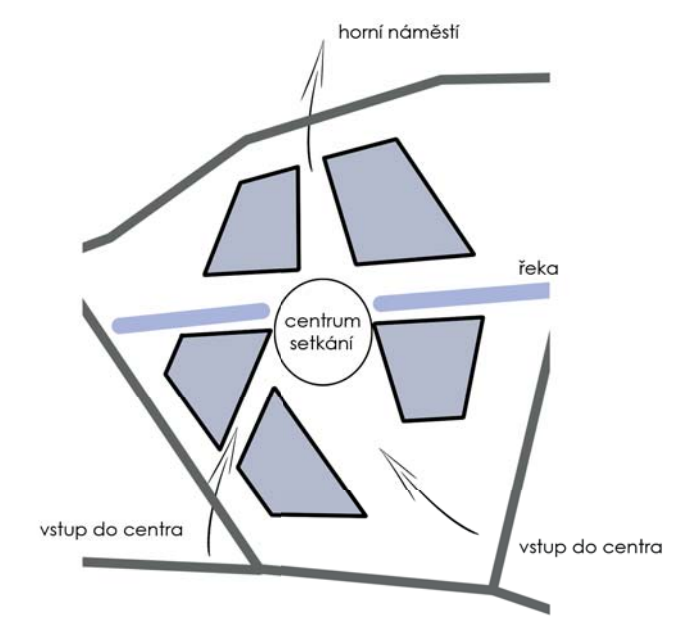
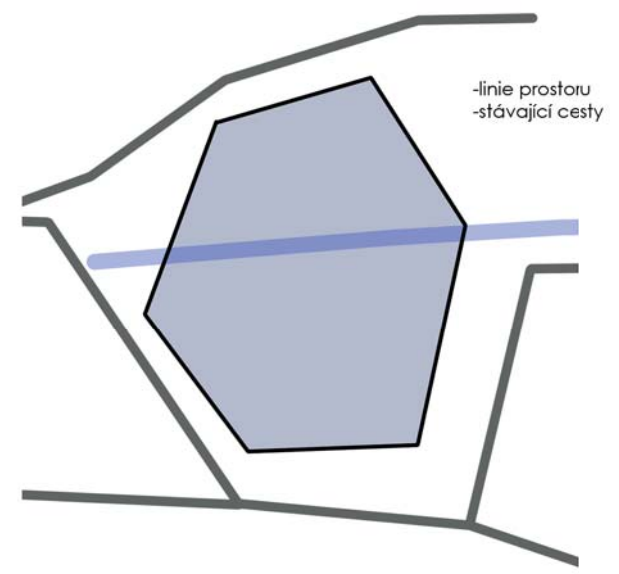
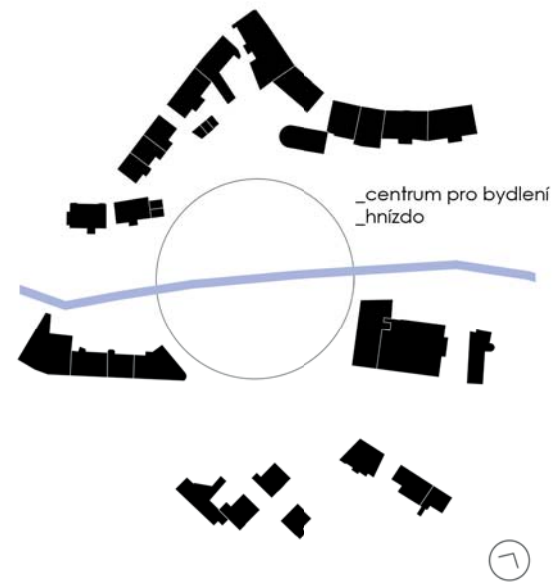
STÁVAJÍCÍ STAV ÚZEMÍ

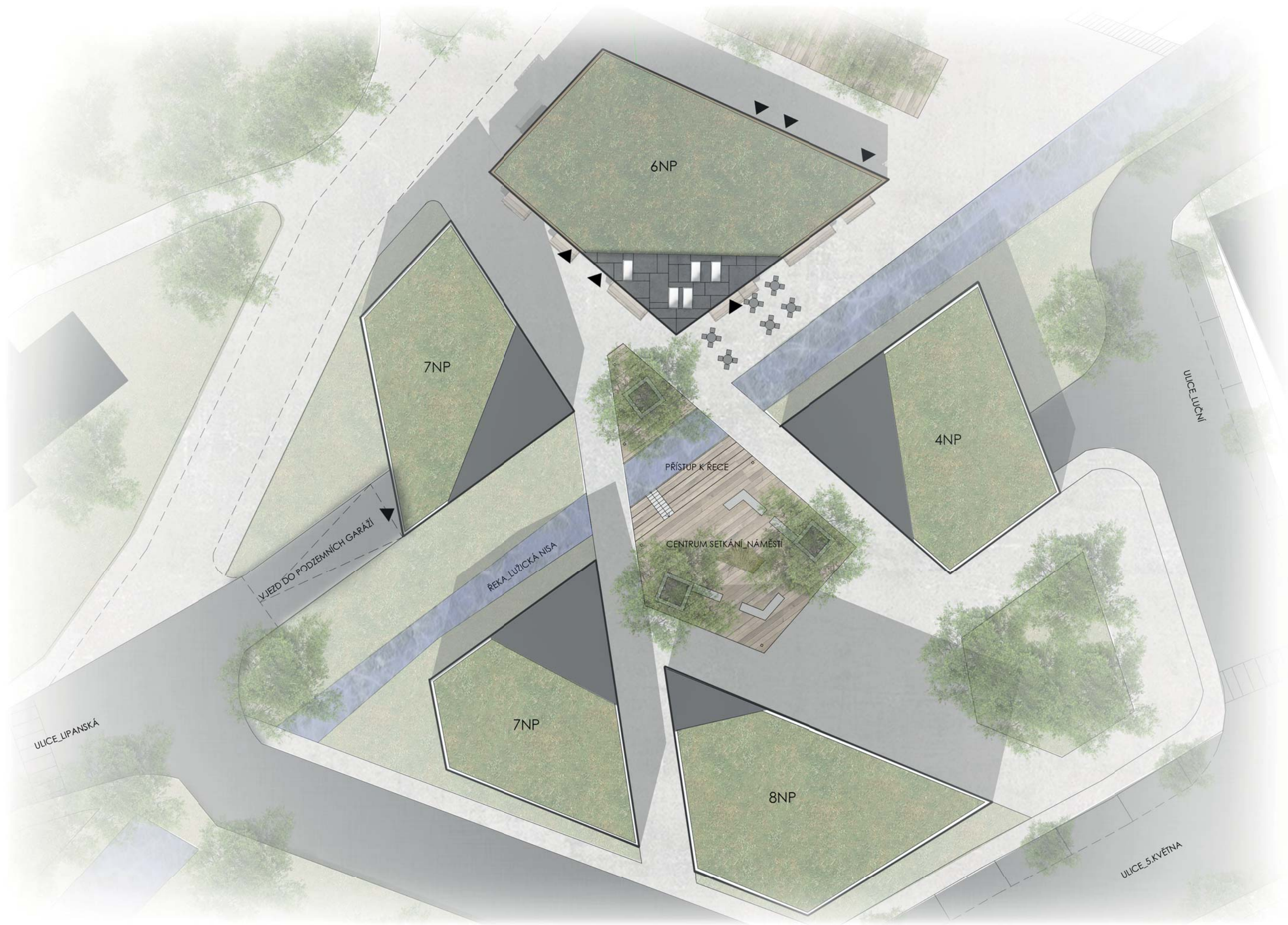
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ SE NACHÁZÍ V JABLONCI NAD NISOU V JIŽNÍ ČÁSTI MĚSTA. V SOUČASNÉ DOBĚ SE NA ZADANÉM ÚZEMÍ NACHÁZÍ AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ, KTERÉ SE BUDE RUŠIT. JE JIŽ NOVĚ VYPROJEKTOVANÉ A BUDE SE BUDOVAŤ V ZÁPADNĚJŠÍ ČÁSTI TĚTO OBLASTI MĚSTA. ZADANÝM ÚZEMÍM PROTĚKÁ ŘEKA LUŽICKÁ NISA, KTERÁ JE PRO TUTO ČÁST ÚZEMÍ ZÁSADNÍ. V NĚKTERÝCH ČÁSTECH JE V TUTO CHVÍLI ZATRUBNĚNA. CELÉ ÚZEMÍ ROZDĚLUJE POMYSLNĚ NA TŘI ČÁSTI STAVBA FIRMY MALINA SAFETY S.R.O. S ROZPADAJÍCÍM SE ZÁMĚČKEM SLOUŽÍCÍMU DŘÍVĚJŠÍMU PÁNSKÉMU SPOLKU SCHLARAFFIA. ZE SEVERU VYMEZUJÍ ÚZEMÍ TZV. „JABLONECKÉ VĚŽÁKY“, KTERÉ NEMAJÍ V TUTO CHVÍLI JEJICH JIŽNÍ FASÁDU PŘÍLIŠ REPREZENTATIVNÍ. POSLEDNÍM VYMEZUJÍCÍM PRVKEM JE FREKVENTOVANÁ KOMUNIKACE S KRUHOVÝM OBJEZDEM. V HORNÍ ČÁSTI MĚSTA SE NACHÁZÍ TŘI NA SEBE NAVAŽUJÍCÍ NÁMĚSTÍ, KE KTERÝM SE Z NAŠEHO PROSTORU DOSTANEME PO DLOUHÝCH SCHODECH. V TĚTO SPODNÍ ČÁSTI MĚSTA CENTRUM K SETKÁVÁNÍ CHYBÍ. VÝHODOU ÚZEMÍ JE PRÁVĚ BLÍZKOST K HISTORICKÉMU JÁDRU, ČLENITOST RELIEFU, DÁLE DOPRAVNÍ DOSTUPNOST A NÁVAZNOST NA BUDOUCÍ AUTOBUSOVÉ NÁDRAŽÍ. A V NEPOSLEDNÍ ŘADĚ PROTĚKAJÍCÍ VODNÍ TOK, KTERÝ JE DOMINANTOU TĚTO ČÁSTI MĚSTA. NEVÝHODAMI JSOU ŠPATNÝ STAV OKOLNÍCH OBJEKTŮ, CHYBĚJÍCÍ VEŘEJNÉ PROSTORY, INTENZITA DOPRAVY.

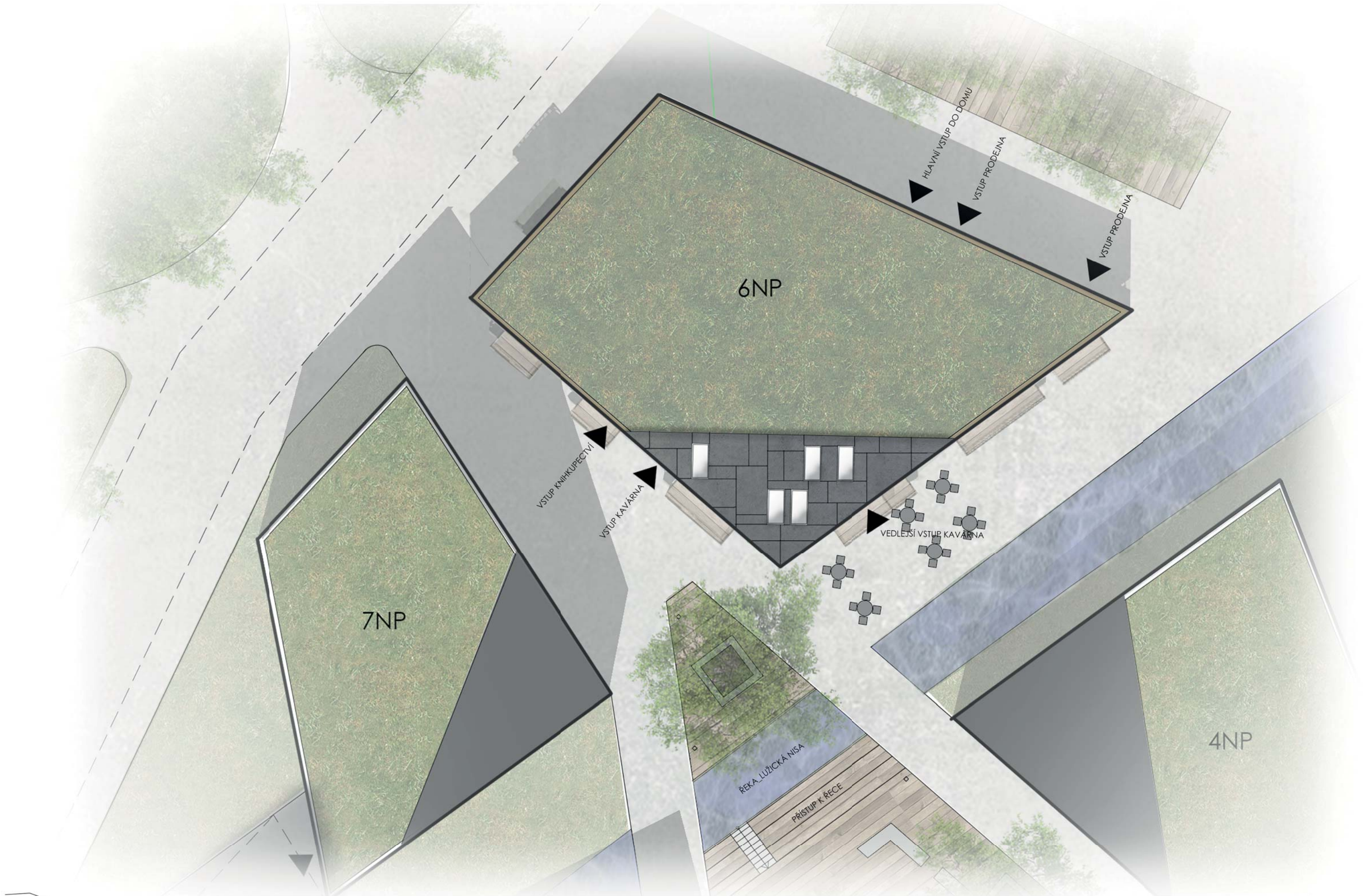


NÁVRH CENTRA PRO BYDLENÍ

POLYFUNKČNÍ DŮM SE NACHÁZÍ V JABLONCI NAD NISOU, V JIŽNÍ, SPODNÍ ČÁSTI MĚSTA. CENTRUM PRO BYDLENÍ VZNIKLO VYMEZENÍM DANÉHO PROSTORU LINIEMI OKOLNÍCH KOMUNIKACÍ A BYLO ROZČLENĚNO NA NĚKOLIK BYTOVÝCH DOMŮ, JEJICHŽ HMOTA VZNIKLA POMOCÍ HLAVNÍCH LINIÍ VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ, KTERÝMI JSOU LINIE ŘEKY LUŽICKÉ NISY, DÁLE LINIE HLAVNÍCH VSTUPŮ DO CENTRA SETKÁNÍ (NÁMĚSTÍ) A LINIE NÁVAZNOSTI NA STÁVAJÍCÍ CENTRUM JABLONCE NAD NISOU. TÍMTO ROZČLENĚNÍM VZNIKLO „HNÍZDO“ PRO BYDLENÍ. KAŽDÁ Z BUDOV MÁ V NÁROŽÍ SMĚREM DO NÁMĚSTÍ NAVRŽENOU ŠIKMINU, KTERÁ SE VIZUÁLNĚ CHOVÁ JAKO SOUČÁST FASÁDY. ŠIKMINA NAZNAČUJE SEMKNUTÍ K NÁMĚSTÍ A POSPOLITOST CELKU, „DOMY CO SE SKLÁNĚJÍ K CENTRU SETKÁNÍ“. TYTO ŠIKMINY SNIŽUJÍ POHLEDOVOU VÝŠKU BUDOV Z POHLEDU Z NÁMĚSTÍ. PLOCHÉ STŘECHY JSOU NAVRŽENY JAKO EXTENZIVNÍ ZELENÉ, COŽ ZPŘÍJEMŇUJE POHLED NA CENTRUM Z NEDALEKÝCH „JABLONECKÝCH VĚŽÁKŮ“. POLYFUNKČNÍ DŮM JE PĚTIPODLAŽNÍ S PODZEMNÍMI GARÁŽEMI. V PRVNÍM NADZEMNÍM PODLAŽÍ SE NACHÁZEJÍ VARIABILNÍ KOMERČNÍ PROSTORY K PRONÁJMU A OD DRUHÉHO PODLAŽÍ SE NACHÁZEJÍ BYTY. DISPOZICE BYTŮ SE V JEDNOTLIVÝCH PATECH LIŠÍ POUZE V MÍSTĚ NÁROŽÍ, KDE JE VŽDY NAVRŽEN BYT JINÝ.







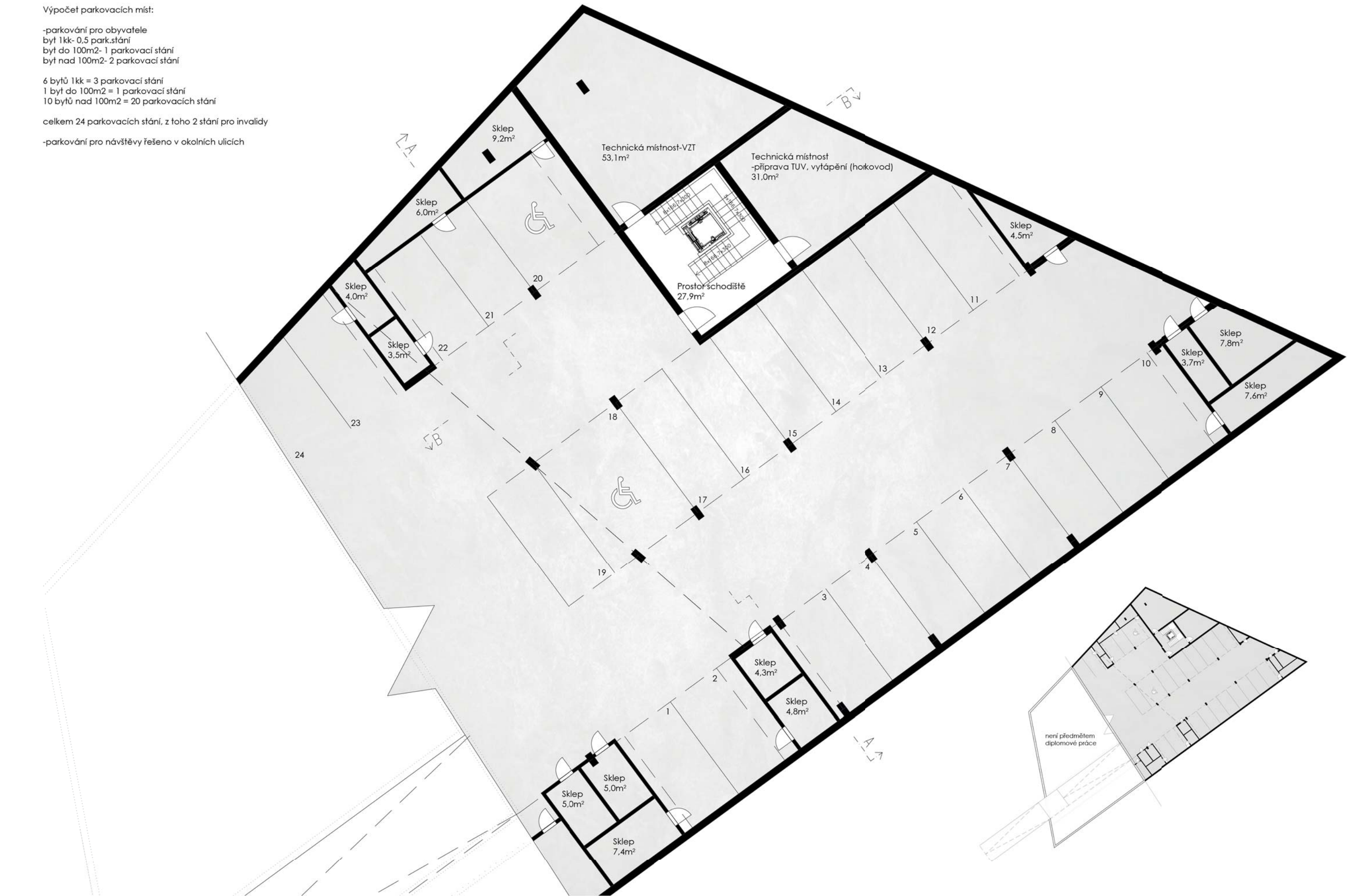
Výpočet parkovacích míst:

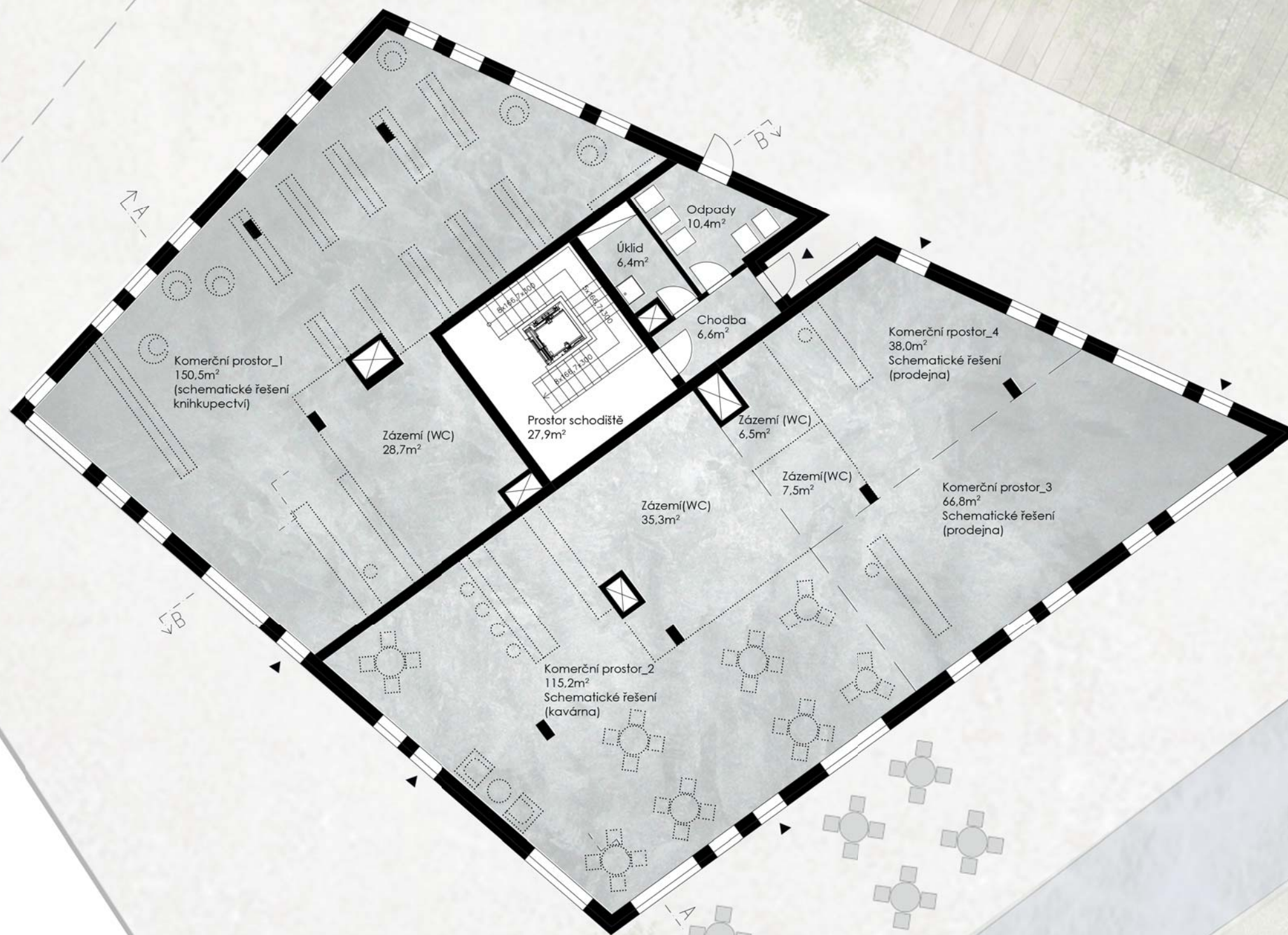
-parkování pro obyvatele
byť 1kk- 0,5 park.stání
byť do 100m2- 1 parkovací stání
byť nad 100m2- 2 parkovací stání

6 bytů 1kk = 3 parkovací stání
1 byť do 100m2 = 1 parkovací stání
10 bytů nad 100m2 = 20 parkovacích stání

celkem 24 parkovacích stání, z toho 2 stání pro invalidy

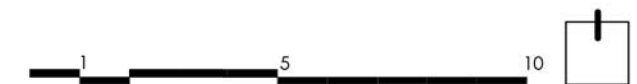
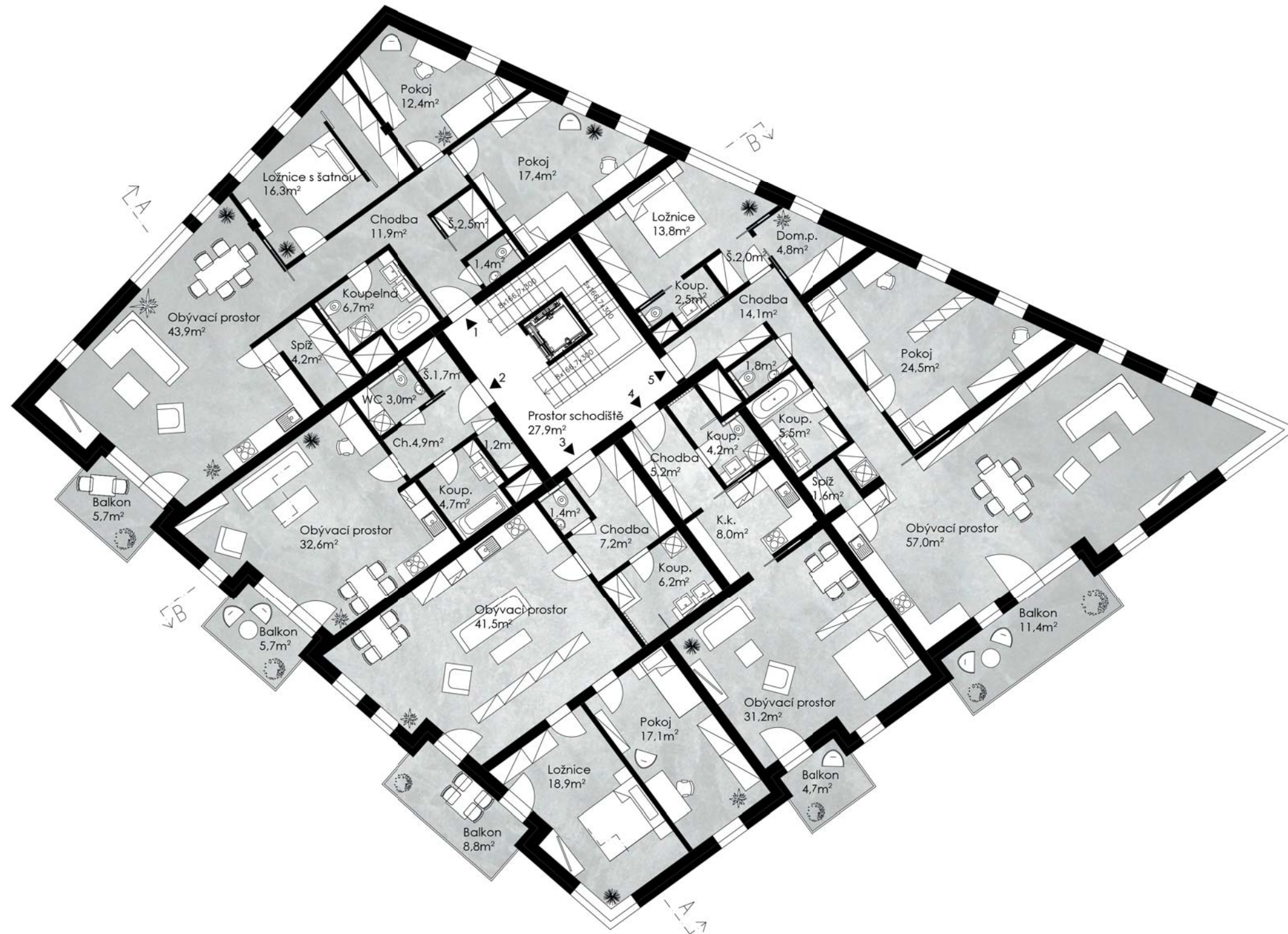
-parkování pro návštěvy řešeno v okolních ulicích



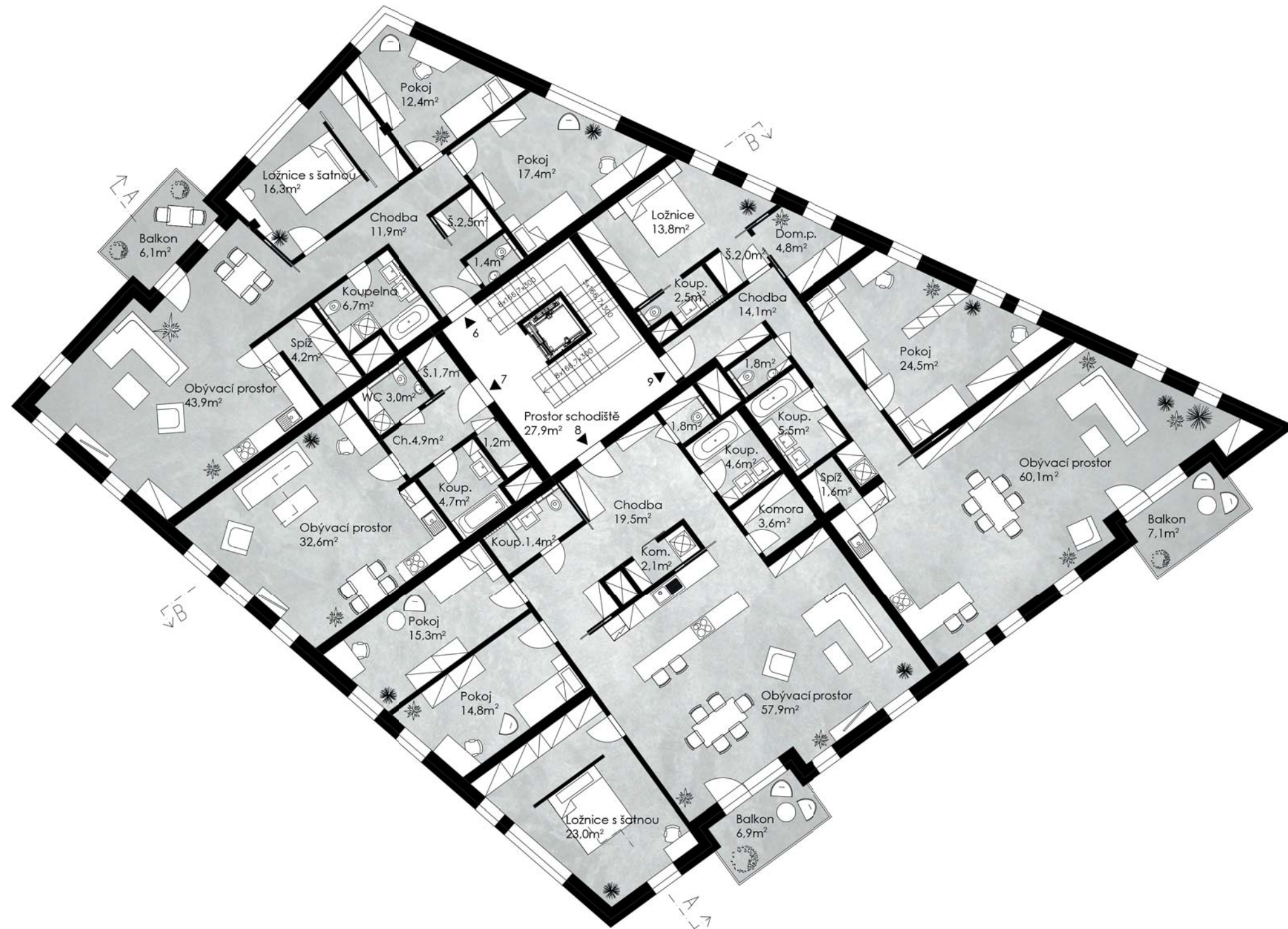


Možnosti dělení prostor
Schematické řešení provozní jednotky (knihkupectví_kavárna_prodejny)

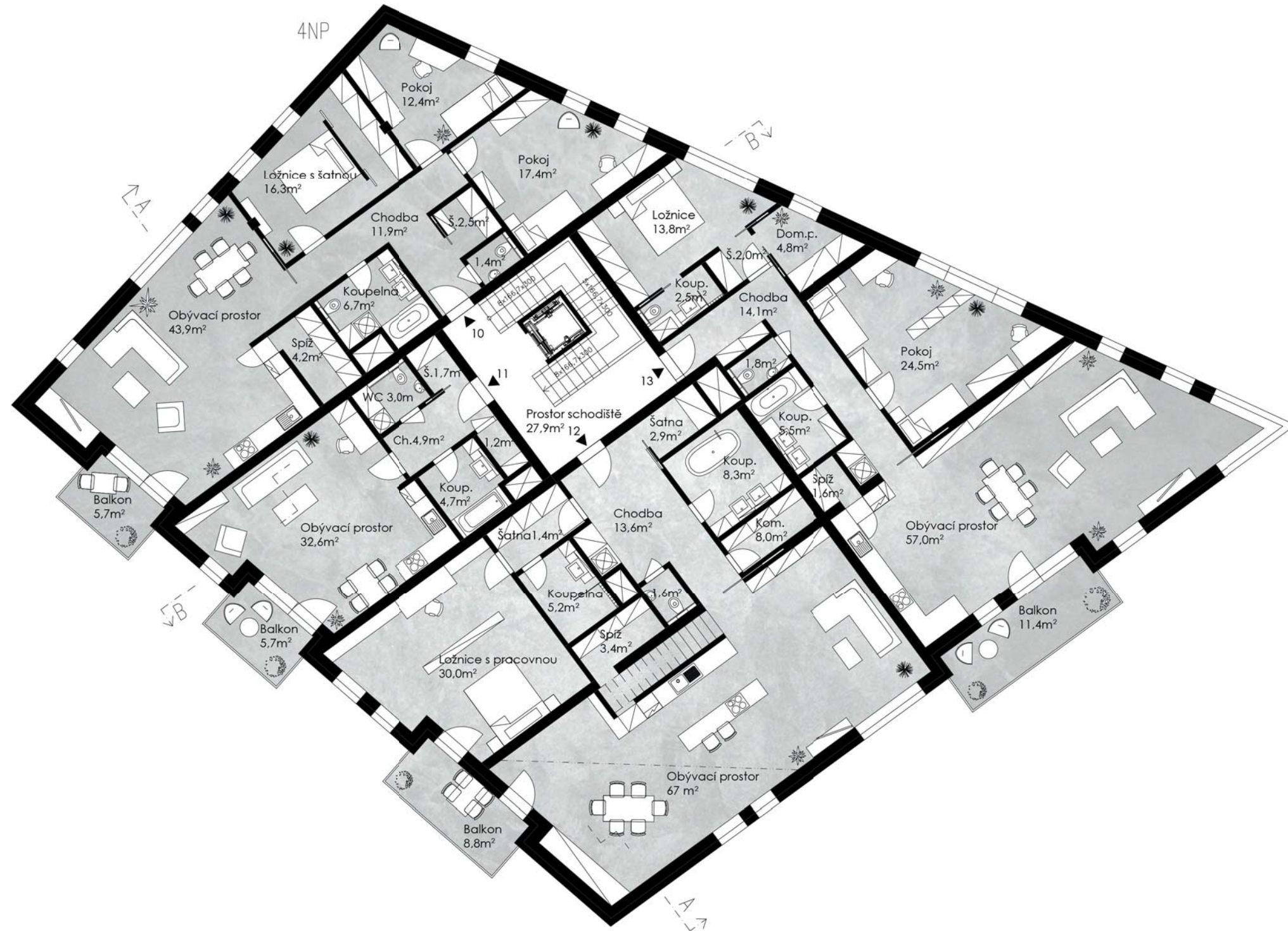
Byt 1_4kk_116,7+5,7m² balkon
 Byt 2_1kk_48,1+5,7 m² balkon
 Byt 3_3kk_92,3+8,8m² balkon
 Byt 4_1kk_48,6+4,7m² balkon
 Byt 5_3kk_126,0+11,4 m² balkon



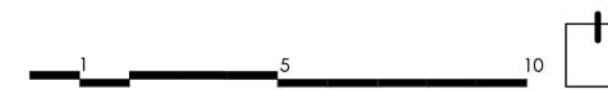
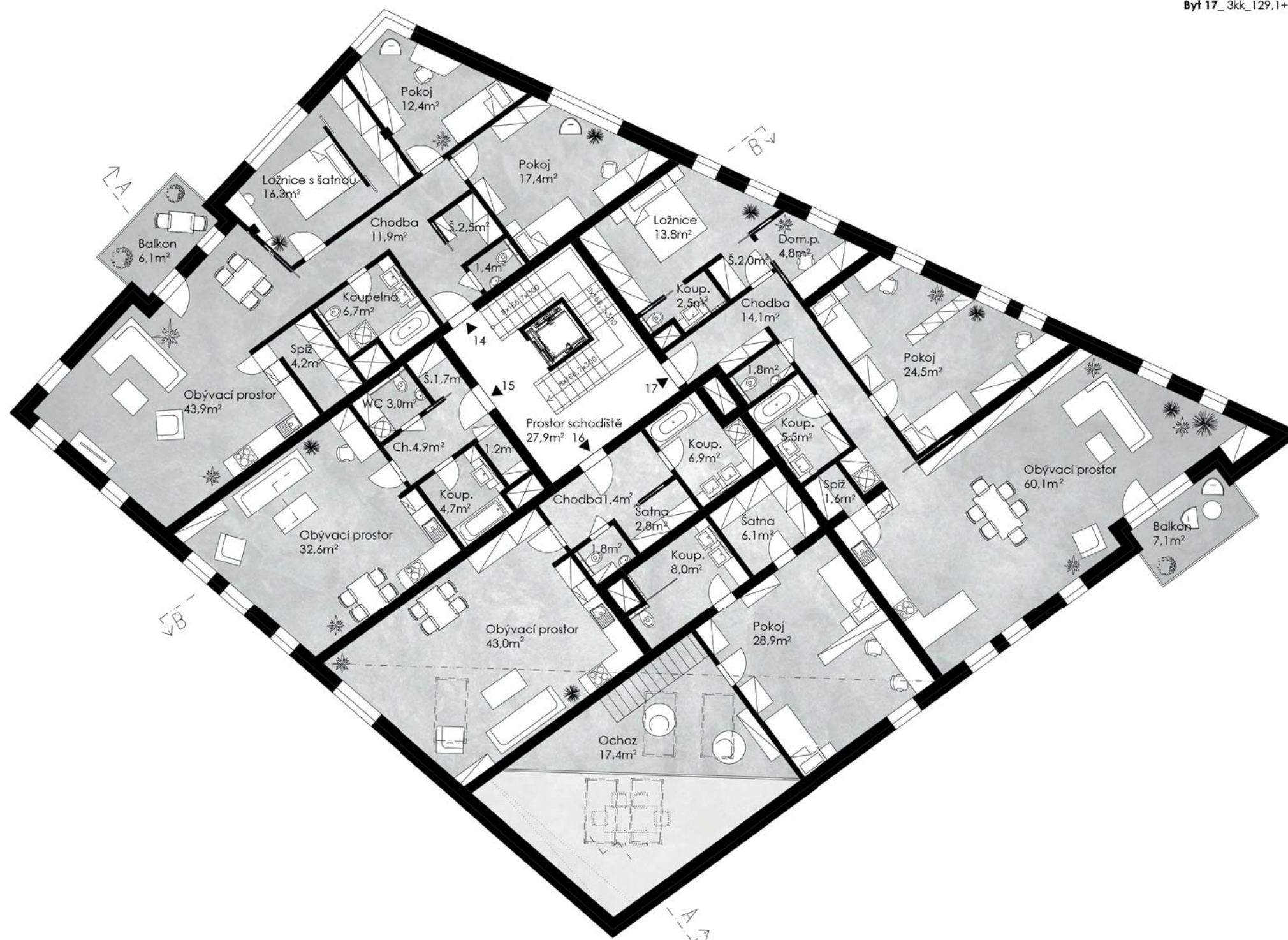
Byt 6_4kk_116,7+6,1m² balkon
 Byt 7_1kk_50,6m²
 Byt 8_4kk_147,5+6,9m² balkon
 Byt 9_3kk_129,1+7,1 m² balkon

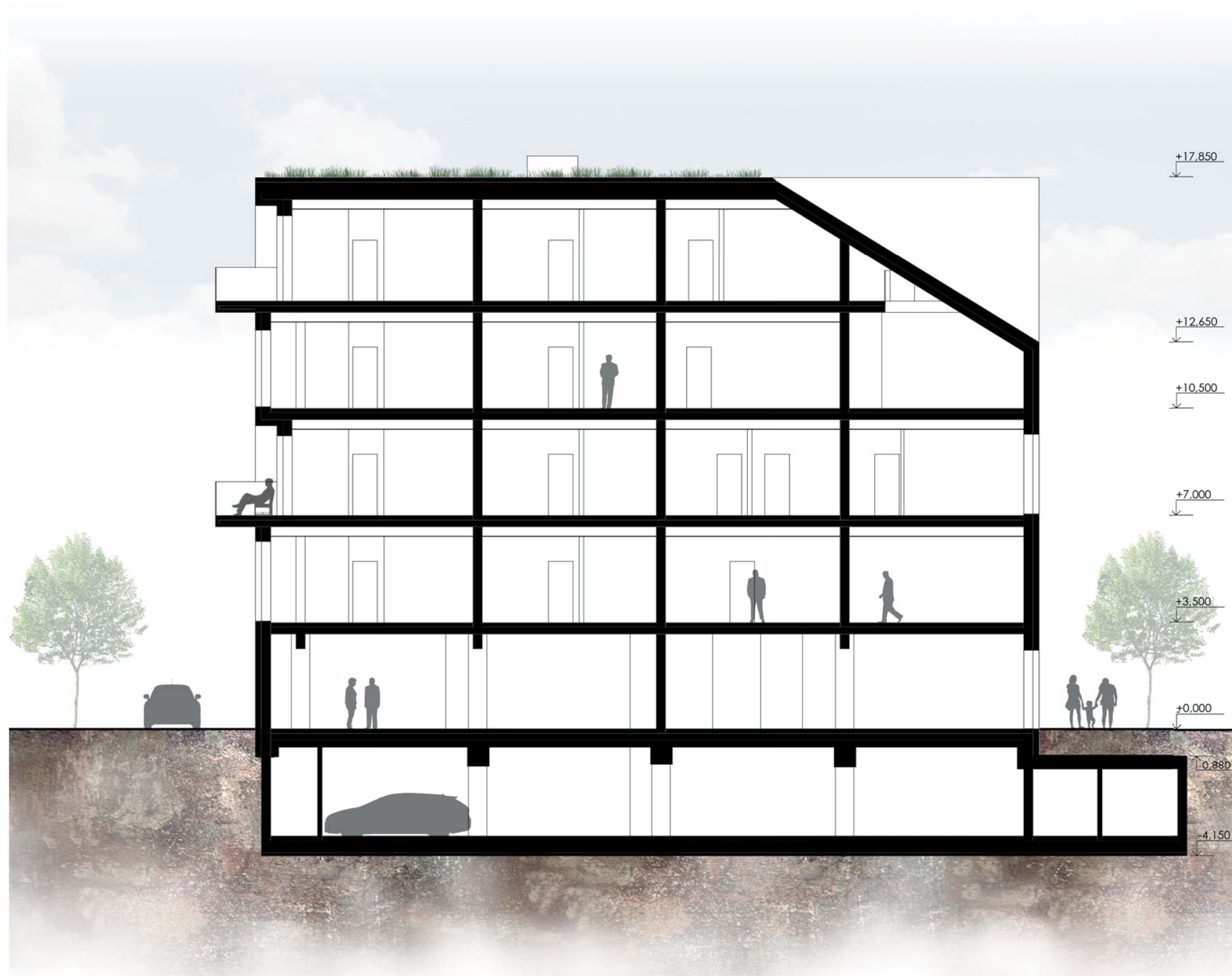


Byt 10_4kk_116.7+5.7m² balkon
Byt 11_1kk_48.1+5.7 m² balkon
Byt 12_mezonet 3kk_139.6+8.8m²(4NP)
celkem 200+8.8m² balkon
Byt 13_3kk_126.0+11.4 m² balkon



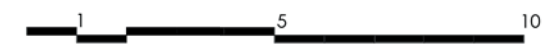
Byt 12_mezonet 4kk_60,4m²
 celkem 200+8,8m² balkon
Byt 14_4kk_116,7+6,1m² balkon
Byt 15_1kk_50,6m²
Byt 16_1kk_61,2m²
Byt 17_3kk_129,1+7,1 m² balkon







ŘEZ_B-B_M 1:150







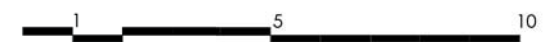
POHLED_JIHOZÁPAD_1:150







POHLED_SEVEROVÝCHOD_1:150





VIZUALIZACE





VIZUALIZACE





_dřevo



_velkoformátová dlažba



_vodní prvek



_okrasné trávy



_veřejné osvětlení



_odpadkové koše _lavičky



_stojan na kola

Řešený polyfunkční dům

Hlavní vstup do náměstí

Velkoformátová dlažba

Strom vysazený do boxu (slouží jako lavička)

Řeka Lužická Nisa

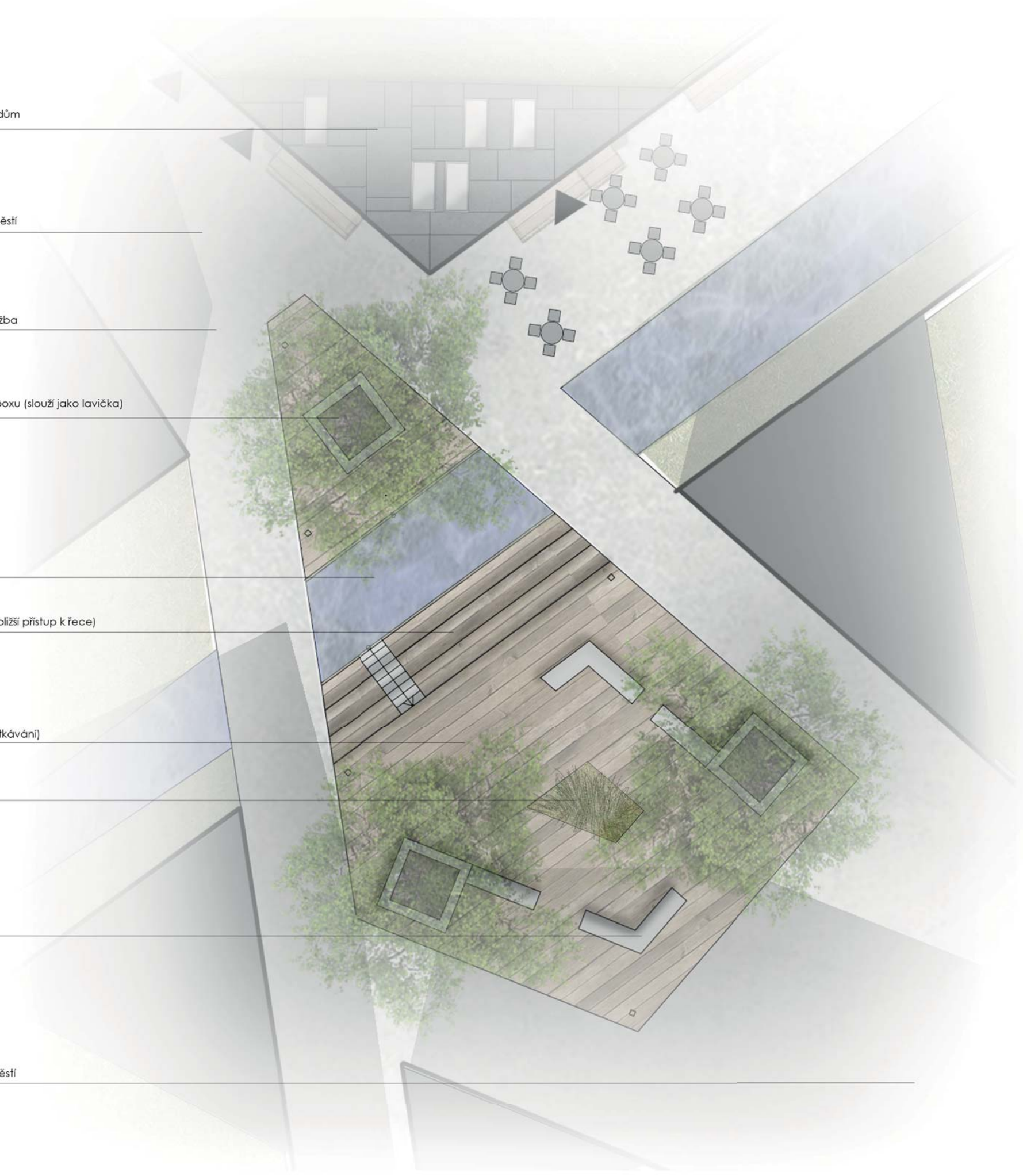
Schody k posezení (blíže přístup k řece)

Dřevěná plocha (setkávání)

Okrasné trávy

Mobiliář (lavičky)

Hlavní vstup do náměstí



_STAVEBNÍ ČÁST

A-Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Polyfunkční dům Jablonec nad Nisou
Kat. území:	Jablonec nad Nisou
Parcela číslo:	48
Druh stavby:	Polyfunkční dům
Místo stavby:	Luční, Jablonec nad Nisou
Účel:	Bydlení, komerční prostory k pronájmu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

V projektu není známo.

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovala:	Kamila Šafránková
E-mail:	kamila.safrankova@fsv.cvut.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

V souvislosti se zpracováním této dokumentace měl student následující podklady:

- zadání vedoucího diplomové práce
- prohlídka stávajícího pozemku
- urbanistická studie - předdiplomní projekt
- katastrální mapa území, výškopis, polohopis
- inženýrské sítě

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Stavba se nachází na p.č. 48 v Jablonci nad Nisou, v blízkosti řeky Lužické Nisy. Ze severu je území vymezeno stávající zástavbou a z jihu řekou Lužickou Nisou. Celé území je v tuto chvíli nezastavěné a slouží jako autobusové nádraží.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současnosti se na území nachází autobusové nádraží a prostor pro tržiště. Autobusové nádraží se v dohledné době bude přesouvat a město by toto území rádo využilo pro vznik nového místa pro bydlení. Proto se toto místo stalo předmětem řešení předdiplomního projektu. Jeho výsledkem je urbanistická studie, která je podkladem zadání diplomové práce.

V urbanistické studii zpracované v předdiplomním projektu bylo navrženo nové centrum pro bydlení společně s administrativní částí. Jeden z objektů byl vybrán a je zpracován v diplomové práci.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek p.č.: 48 k.ú. Jablonec nad Nisou se nachází v městské památkové zóně. Využití pozemku je v tuto chvíli částečně parkování a částečně městská zeleň, dle územního plánu Jablonce nad Nisou. Pozemky se nachází v záplavovém území řeky Lužická Nisa.

d) údaje o odtokových poměrech

Průměrný roční úhrn srážek pro Jablonec nad Nisou je 800 - 1000 mm.

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

Navržená stavba není v souladu s územně plánovací dokumentací. Musí být zpracována žádost o změnu územního plánu. 18. 5. 2017 se bude schvalovat nový územní plán a musí nabýt účinnosti v červnu 2017. Dle nového územního plánu jsou zde částečně plochy zastavitelné, smíšené obytné a plochy veřejného prostranství.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Využití území není v souladu s územně plánovací dokumentací.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není v projektu požadováno.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

V projektu nejsou uplatněny žádné výjimky.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Nejsou žádné podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Při provozu a výstavbě objektu dojde k dotčení těchto pozemků: 48,2293/2 k.ú. Jablonec nad Nisou.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu polyfunkčního domu sloužícímu k bydlení, v přízemí komerční prostory k pronájmu.

b) účel užívání stavby

Jedná se o stavbu trvalou, která bude sloužit převážně jako bydlení, v prvním nadzemním podlaží se nacházejí komerční prostory k pronájmu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Novostavba nebude nijak chráněna nebo evidována jako památkově chráněná.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání

Objekt je navržen v souladu s příslušnými normami na investiční výstavbu. Stejně tak, je dodržena vyhláška o bezbariérovém užívání staveb. Všechny prostory v objektu jsou přístupné bezbariérově.

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

Zákon č. 18/1997 Sb., o mírovém využívání jaderné energie a ionizujícího záření a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů ani jiný obdobný předpis není touto stavbou nijak dotčen.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

V projektu nejsou řešena úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby,

ZASTAVĚNÁ PLOCHA	578 m ²
PODLAŽNOST	
Nadzemní podlaží	5
Podzemní podlaží	1
PODLAHOVÁ PLOCHA	
Podlahová plocha 1PP:	927,0 m ² (řešená část)
Podlahová plocha 1NP:	439,8 m ²
Podlahová plocha 2NP:	431,7 m ² + balkony 36,3 m ²
Podlahová plocha 3NP:	443,9 m ² + balkony 20,1 m ²
Podlahová plocha 4NP:	430,4 m ² + balkony 31,6 m ²
Podlahová plocha 5NP:	418,0 m ² + balkony 13,2 m ²
<u>Celková podlahová plocha:</u>	<u>3 090,8 m² + balkony 101,2 m²</u>
POČET BYTOVÝCH JEDNOTEK	17
POČET PARKOVACÍCH STÁNÍ	
_Podzemní garáže 1PP	24
_venkovní	

i) základní bilance stavby

Stavba bude zásobována vodou z vodovodního řadu, odvod splaškových odpadních vod bude ústít do splaškového kanalizačního řadu. Odpadní dešťová voda bude likvidována na pozemku, vsakem do retenční nádrže a poté vyústěna do Lužické Nisy. Do objektu bude přivedena elektrická energie.

Objekt je větrán nuceně pomocí vzduchotechnických jednotek. Příprava teplé vody je zajištěna horkovodem. Teplota v místnostech stavby je udržována díky lokálním otopným tělesům v 1NP, podlahovým topením v 2-5NP, garáže jsou nevytápěny.

j) základní předpoklad výstavby

Výstavba bude probíhat podle platných norem a zákonů. Během výstavby i během provozu stavby budou vznikat odpady, které budou likvidovány podle platných zákonů. Stavba svým provozem nebude nadměrně zatěžovat životní prostředí.

k) orientační náklady stavby

Není předmětem diplomové práce. -

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

Stavba je řešena jako jeden objekt s vloženými komerčními prostory v 1NP. Stavba neobsahuje technická a technologická zařízení výrobního charakteru. Podrobný rozbor technických a technologických zařízení není předmětem diplomové práce.

B-Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Pozemek se nachází v katastrálním území Jablonec nad Nisou nedaleko centra a budoucího autobusového nádraží. Ze severu je území omezeno stávající zástavbou, v blízkosti se nacházejí „jablonecké věžáky“ a z jihu je v pozemek v přímé návaznosti na řeku Lužickou Nisu. Z východu je území v současné době nezastavěné, v předdiplomním projektu je ve východní části navržena obytná budova kopírující řeku a promenáda s přístupem k řece. Ze západní strany bude přímá návaznost na nově vzniklé autobusové nádraží.

Pozemek je rovinný, za pozemkem terén stoupá od jihu k severu, k horní části Jablonce nad Nisou.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Byla provedena obhlídka staveniště, zaměřená na vztahy terénu a okolních budov k řešenému pozemku. Byla provedena fotografická dokumentace stávajícího stavu. Rovněž byly obstarány podklady ke správě sítí o napojení na technickou infrastrukturu a vedené inženýrských sítí.

c) Stávající ochranná pásma

Na pozemku se nenachází ochranná pásma.

d) Poloha vzhledem záplavovému a poddolovanému území

Objekt se nachází v záplavovém území řeky Lužická Nisa. Objekt se nenachází v poddolovaném území.

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

Novostavba nebude mít zásadní vliv na okolí stavby, ani na okolní pozemky. Odtokové poměry se v zájmovém území výrazně nezmění.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Během stavby nebudou prováděny žádné asanační práce. Vzrostlé stromy, se na pozemku nenachází.

g) Požadavky na maximální zábor zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

Na parcele nejsou evidovány jednotky BPEJ.

h) Územně technické podmínky

Kolem řešeného pozemku vede jednosměrná ulice, ze které je možné zásobování. Z ulice Lipanská je vjezd do podzemních garáží pomocí rampy, která vede do vedlejšího objektu. Garáže pro tyto dva objekty jsou společné.

Na pozemku v současné době není zbudovaná žádná technická infrastruktura a v přímé blízkosti se nenachází žádná trasa k napojení. Napojení objektu přichází v úvahu z tras z ulice 5. května, pod navrhovanou ulicí mezi „Jabloneckými věžáky“ a navrhovanými objekty. Předpokládá se napojení přípojky elektrické sítě, vodovodu a kanalizace a horkovodu. Dešťové potrubí bude svedeno do retenční nádrže, která bude mít přepad do Lužické Nisy.

Na část řešeného pozemku vede pouze pěší komunikace, která je dostatečné šířky, pro občasné zásobování (tj. jednou denně v ranních hodinách), pro případný zásah zdravotnické záchranné služby nebo hasičského sboru.

Na pozemku v okolí plánované výstavby obytných staveb je plánované zbudování nových řadů vodovodu, kanalizace, elektrického vedení a horkovodu.

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

Žádné vazby na novostavbu nejsou známi.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Účelem užívání stavby je primárně bydlení doplněné o komerční prostory nacházející se v prvním nadzemním podlaží. Tyto komerční prostory jsou variabilní. Pro diplomovou práci je schematicky naznačeno knihkupectví, kavárna a dvě prodejní plochy.

V 1.PP se nachází podzemní parkování, společné pro oba domy (v rámci diplomové práce je řešena část pod zvoleným objektem). Dále se zde nachází technické místnosti pro VZT, TUV a vytápění. V neposlední řadě jsou zde umístěny sklepní kóje pro jednotlivé byty.

1.NP je řešeno jako variabilní prostor k pronájmu, kde jsou schematicky naznačena řešení pro kavárnu, knihkupectví a prodejny. Dále se zde nachází hlavní vstupní prostor se schodištěm, odpady, úklidová místnost. V 2. až 5. NP jsou navrženy byty.

ZASTAVĚNÁ PLOCHA	578 m ²
PODLAŽNOST	
Nadzemní podlaží	5
Podzemní podlaží	1
PODLAHOVÁ PLOCHA	
Podlahová plocha 1PP:	927,0 m ² (řešená část)
Podlahová plocha 1NP:	439,8 m ²
Podlahová plocha 2NP:	431,7 m ² + balkony 36,3 m ²
Podlahová plocha 3NP:	443,9 m ² + balkony 20,1 m ²
Podlahová plocha 4NP:	430,4 m ² + balkony 31,6 m ²
Podlahová plocha 5NP:	418,0 m ² + balkony 13,2 m ²
<u>Celková podlahová plocha:</u>	<u>3 090,8 m² + balkony 101,2 m²</u>
POČET BYTOVÝCH JEDNOTEK	17

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

V předdiplomním projektu byl cílem kvalitní rozvoj území s hlavní funkcí bydlení na dosavadním autobusovém nádraží v dolní části Jablonce nad Nisou.

Území, na kterém v předdiplomním projektu vzniklo centrum pro bydlení „hnízdo“ s náměstím uvnitř je vymezeno stávající zástavbou a komunikacemi. Z vnitřní části „hnízdo“ přerušuje řeka, která tvoří linii uvnitř centra. Další linií je cesta vedoucí na horní centra Jablonce nad Nisou. Vymezením hlavních linií a tras vznikl soubor obytných (polyfunkčních) budov s centrem setkání (náměstím) uvnitř. Soubor se skládá z pěti objektů různých výšek. Každá z budov má navrženou na nároží do centra šikminu. Ta naznačuje semknutí k centru a pospolitost celku, „domy co se sklánějí k centru setkání“. Tyto šikminy snižují i pohledovou výšku budov z pohledu z náměstí.

V centru vzniká veřejný prostor, pod kterým protéká řeka. Uprostřed celého náměstí je vymezen prostor s dřevěným povrchem a s místem k posezení a třemi solitérními stromy a nižší zelení. U řeky vzniká prostor tvořený třemi širokými schody k posezení, kterými se člověk dostane do bezprostřední blízkosti řeky. Centrum je řešeno s důrazem přiblížení se přírodě i v městské části, použití přírodních materiálů, zeleň, přístup k řece.

Součástí konceptu je zklidnění dopravy, rozšíření pěších zón a zpříjemnění pobytu v této lokalitě s přímým přístupem k řece.

Samotná budova je navržena ve tvaru nepravidelného čtyřúhelníku, který vychází z urbanismu celého „hnízda“ pro bydlení popsáno výše. Z jižní strany se nachází centrum setkání (náměstí) a k němu se dům „sklání“ šikmou nárožní plochou, která se vizuálně chová jako část fasády.

Fasádou se opticky odděluje komerční prostor v přízemí, kde je fasáda řešena omítkou v bílé barvě od zbylých pater domu sloužících k bydlení, které jsou řešeny obkladovými strukturovanými deskami v šedém odstínu. Fasáda je tvořena rastrem desek s francouzskými okny a polozapuštěnými balkony, které na fasádě vytvářejí hru stínů a také splňují funkci částečného krytí balkonu. V šikmině je rastr desek doplněn o střešní okna. Na ploché střeše je navržena extenzivní zelená střecha, která napomáhá příjemnějšímu pohledu z „Jabloneckých věžáků“ na nově vzniklé centrum pro bydlení.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provozní řešení

Bydlení

Hlavní vstup do objektu se nachází v severovýchodní části budovy v 1NP, krytí vchodu je řešeno zapuštěním vchodu, kde vzniká prostor pro schránky. Dále navazuje chodba a vstupní prostor s hlavním schodištěm. V návaznosti na vstupní prostor je úklidová místnost pro úklid společných prostor domu a dále prostor pro umístění odpadů, tato místnost má přímou návaznost na ulici. V 2.NP až 5.NP se nacházejí jednotlivé byty. Byty jsou navrhované s různými dispozicemi a různých velikostí od 1kk po 4kk a jeden mezonetový byt v posledních podlažích. Byty se v podlažích opakují, změna nastává vždy v nároží k náměstí, kde je dispozice bytu v každém podlaží jiná.

Komerční prostory

1.NP je řešeno jako variabilní komerční prostor k pronájmu, kde lze vytvořit několik na sobě nezávislých komerčních prostorů nebo naopak, řešit prostor jako jeden, nebo dva větší komerční prostory. V rámci diplomové práce je schematicky naznačené řešení pro dělení prostor a vybavení (kavárna, knihkupectví, prodejny).

Podzemní garáže

Parkovací stání pro obyvatele jsou umístěny v podzemním podlaží, které je společné pro dvě budovy (v rámci diplomové práce řešen prostor garáží pod zpracovávanou budovou). Z podzemních prostor je přístup ze schodišťového jádra s výtahem a dále pro auta je zde navržena rampa, která je umístěna v druhé budově. Je zde navrženo 24 parkovacích stání a ke každému bytu náleží jeden sklep. Dále se v podzemním podlaží nacházejí technické místnosti pro VZT, TUV a vytápění.

Pro návštěvy jsou parkovací stání v přiléhajících ulicích.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Veškeré prostory jsou řešeny s ohledem na bezbariérovost staveb. Objekt je přístupný z okolního terénu a dveře jsou pro veřejnost a obyvatele šířky min.900mm. U schodiště se nachází výtah pro přístup do vyšších podlaží.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Z hlediska bezpečnosti při užívání jsou voleny materiály, které odpovídají hygienickým normám. Materiály jsou pravidelně zkoušeny a certifikovány. Navržené materiály nemají negativní vlivy na zdraví osob.

Proti vnějšímu riziku pronikání radonu z podlaží stavby je navržena proti radonová izolace s tepelnými spoji jednotlivých pásů.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

Základové konstrukce: Železobetonová „bílá vana“ (vodonepropustný beton)

Svislá nosná konstrukce: Nosný systém objektu je kombinovaný – v 1PP a 1NP převážně sloupový, v 2NP-5NP převážně stěnový. Stěny ŽB tl.300mm, sloupy ŽB 300x600mm. Podrobněji s výpočtem viz. STATICKÁ ČÁST diplomové práce.

Vodorovná nosná konstrukce: Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové, deskové, jednosměrně pnuté, tl. 220mm.

Vnitřní svislé konstrukce: mezibytové stěny betonové tl.300mm , přičky SDK

Konstrukce zastřešení:

Plochá střecha –řešena jako extenzivní zelená střecha s klasickým pořadím vrstev (ŽB stropní deska,parozábrana,spádové klíny 2% spád, tepelná izolace XPS,hydroizolace, separační vrstva,drenážní vrstva,ochranná vrstva,substrát,vegetace)

Šikmina – skladba s klasickým pořadím vrstev doplněna o obkladové desky (ŽB stropní deska, tepelná izolace XPS, separační vrstva,hydroizolační asfaltový pás, nosný rošt s provětrávanou mezerou,deska FUNDERMAX Exterior-duomer vysokotlakého laminátu)

Podrobněji v části diplomové práce SKLADBY, ARCHITEKTONICKO-KONSTRUKČNÍ
DETAIL

Výplně otvorů: hliníkové okna s trojsklem, vnější dveře hliníkové, vnitřní dveře dřevěné plné

Schodiště: Schodiště je deskové trojramenné, železobetonové, technologicky navrženo jako monolitické, ramena prováděna včetně betonových stupňů.

Podlahy: Podzemní podlaží řešeno samonivelační epoxidovou stěrkou.

Komerční prostory a prostory schodiště řešeny dlažbou. Bytech je podlahové vytápění s nášlapnou vrstvou z marmolea.

Podrobněji v části diplomové práce SKLADBY

Povrchové úpravy: Povrch vnitřních stěn tvoří vápenosádrová omítka.

Podhledy: Pro vedení a umístění VZT jsou navrženy podhledy RIGIPS.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Stavba je navržena v souladu s normovými hodnotami tak, aby účinky zatížení a nepříznivé vlivy prostředí, kterým je stavba vystavena během výstavby a užívání při řádně prováděné běžné údržbě, nemohly způsobit náhlé nebo postupné zřícení, kmitání, a nebo jiné poškození stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických toků a technologických zařízení

Bez požadavků.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Každý byt tvoří jeden požární úsek, každý komerční prostor tvoří jeden požární úsek, schodišťové jádro tvoří jeden požární úsek, slouží jako úniková cesta.

Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Požární riziko a stupeň požární bezpečnosti nebylo v rámci diplomové práce podrobněji řešeno. Jednotlivé požární úseky jsou pak rozděleny konstrukcemi s odpovídající požární odolností.

Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí

Nosná konstrukce: nehořlavá- ŽB monolitický skelet, ŽB nosné stěny, ŽB monolitická stropní deska

Obvodové stěny-ŽB stěny v části s kontaktním zateplovacím systémem a v části s obkladem FUNDERMAX Exterior.

Střecha objektu- extenzivní zelená střecha (extenzivní zeleň má dostatečnou odolnost proti ohni za předpokladu, že minimální tloušťka vrstvy substrátu činí alespoň 3 cm a v substrátu je obsaženo max. 20% hm. organických látek.) splňuje.

Schodiště: Hlavní schodiště slouží i jako únikové, řešeno je jako ŽB. Všechny nosné stěny a stropní konstrukce jsou řešeny jako DP1, konstrukční systém bude řešen jako nehořlavý.

Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

V celém objektu je navržena jedna chráněná úniková cesta typu B .Typy a počty CHÚC vyhovují danému počtu osob z jednotlivých požárních úseků. CHÚC typu B je větrána kombinovaně (nucený přívod, přirozený odvod, světlík ve střeše). CHÚP má únikový východ do volného prostranství v 1.NP. Výpočet a posouzení doby zakouření nebylo v rámci diplomové práce řešeno. Dveře se v CHÚC otevírají ve směru úniku.

Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Výpočet sálání tepla pro obvodový plášť nebyl řešen. Odstupové vzdálenosti budou stanoveny v další fázi projektu.

Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst

V objektu bude použito mlhového samočinného hasícího zařízení.

Zhodnocení možnosti provedení požárního zásadu

Příjezdy k budově jsou umožněny pomocí příjezdových komunikací přímo k budově a ke vchodům do objektu. Přístup na střechu je umožněn otvorem z prostoru schodiště. V každém podlaží CHÚC bude umístěn hydrant.

Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

V případě požáru bude objekt napojen na záložní nezávislý zdroj elektrické energie. Projekt stavby počítá s instalací elektronické požární signalizace v součinnosti se stabilní požární zavodněnou soustavou Sprinkler.

Rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek

Na CHÚC bude instalováno nouzové osvětlení a bude funkční po dobu 30 min. V celém objektu budou viditelně označeny směry úniku pomocí fotoluminiscenčních tabulek se zásadou viditelnosti od značky ke značce.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Budova je navržena v souladu normou ČSN EN 73 0540-2 a s vyhláškou o energetické náročnosti budov č. 78/2013 Sb., účinné k 1. 4. 2013, která nahradila předešlou vyhlášku č. 148/2007 Sb. o hospodaření s energií. Stavba má vypracován Průkaz energetické náročnosti budovy (PENB), který je součástí dokumentace viz dále.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavbu

Během stavby i během užívání stavby bude splněna vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, zákon č.183/2006 Sb. stavební zákon, zákon č.262/2006 Sb. zákoník práce, zákon 309/2006 Sb. o bezpečnosti při práci.

PROSLUNĚNÍ

Provozovny i denní místnost jsou navrženy s dostatečným prosluněním. V ostatních místnostech je dostatečné světlo zajištěno umělým osvětlením.

VĚTRÁNÍ

Větrání probíhá nuceně díky vzduchotechnické jednotce s rekuperací. Přívod čerstvého vzduchu do je zajištěn pomocí vedení v podhledu, tj obytných místností, garáží, komerčních prostor. A odvod znehodnoceného vzduchu je z koupelen, wc, skladu a skladu odpadků,garáží. Přívod i odvod je zajištěn nuceně pomocí ventilátorů. Objekt je tak zónově provětráván a čerstvý vzduch prochází všemi místnostmi.

VNITŘNÍ PROSTŘEDÍ

Teplota vnitřního prostředí je zajišťována v komerčních prostorech pomocí otopných těles, v bytech pak podlahovým vytápením, v koupelnách doplněných otopnými žebříky. Garáže jsou nevytápěny.

HLUK

Dělicí stěny budou vyhovovat minimálním požadavkům ČSN 73 0532. Všechna zabudovaná technická zařízení působící hluk a vibrace (zařízení technické místnosti, topení, VZT) jsou umístěna a instalována tak, aby se přenos hluku a vibrací do stavebních konstrukcí eliminoval pod předepsanou hladinu. Instalační potrubí (vodovodní, kanalizační a vzduchotechnické) je vedeno a je připevněno tak, že nepřenáší do akusticky chráněných místností hluk způsobený při jejich používání ani zachycený hluk cizí. Veškeré rozvody jsou opatřeny účinnou akustickou izolací, nebo jsou vedeny a zazděny v drážce ve zdi.

OHŘEV TUV

Ohřev teplé vody je zajišťován pomocí horkovodu, v technické místnosti je umístěna předávací stanice na úpravu teploty vody.

ELEKTRICKÁ PŘÍPOJKA

Přípojka elektřiny je vedena z ulice a končí přípojkovou skříní v obvodové stěně objektu. Odtud je rozvod veden do objektu, je podlahou přiveden do hlavního rozvaděče v technické místnosti. Na každém podlaží je umístěn patrový rozvaděč. Příslušné rozvody jsou umístěny pod omítkou. V technické místnosti je umístěn náhradní zdroj elektrické energie.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Projekt splaškové kanalizace zahrnuje novou splaškovou kanalizaci vycházející z dispozice a umístění zařizovacích předmětů v objektu. Kanalizační přípojka je napojena na veřejnou kanalizaci.

Sklon kanalizačního svodného potrubí je 2 %.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťové vody budou ze střechy svedeny pomocí střešních vpustí a svedeny do retenční nádrže, která má poté přepad do Lužické Nisy.

VODOVOD

Objekt je připojen k vodovodnímu řadu. Vodovodní přípojka spojuje hlavní vodovodní řad s vnitřním vodovodem. Součástí vodovodní přípojky bude uzávěr vody se zemní soupravou a poklopem. Přípojka je ukončena vodoměrnou sestavou ve skladu. Přípojka má sklon 0,3%.

Podrobněji viz ČÁST TZB

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Radonový průzkum není předmětem diplomové práce.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Na pozemku v současné době není zbudovaná žádná technická infrastruktura a v přímé blízkosti se nenachází žádná trasa k napojení. Napojení objektu přichází v úvahu z tras z ulice 5. května, pod navrhovanou ulicí mezi „Jabloneckými věžáky“ a navrhovanými objekty. Předpokládá se napojení elektrické sítě, vodovodu a kanalizace, horkovodu.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Stavba je přístupná pro osobní automobily ze severní strany objektu jednosměrnou ulicí, ve které je průjezd zakázán. Do podzemních garáží se vjíždí navrženou rampou ze západu ve vedlejším objektu. Pěší komunikace v blízkosti objektu je dostatečně široká pro každodenní zásobování a pro případný zásah rychlé záchranné služby či hasičského sboru.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Za budovou na severní straně povede nově vzniklá komunikace, která se napojuje na vedlejší komunikace.

c) doprava v klidu

V rámci objektu je řešeno podzemní parkování v podzemním podlaží. Dále jsou v ulici venkovní parkovací stání pro návštěvy a zákazníky.

d) pěší a cyklistické stezky

V okolí objektu jsou nově navržené pěší trasy v návaznosti na stávající. Pohyb cyklistů je možný po nově vzniklých komunikacích.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Vykopaná zemina bude použita k vyrovnání terénu nebo ekologicky likvidována. Projekt počítá s výsadbou listnatých stromů ze severní strany na střetnutí pěších tras. Dále výsadbu tří solitérů v prostoru centra setkání (náměstí). Uprostřed centra bude prostor s nízkou zelení.

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

a) vliv stavby na životní prostředí

Během výstavby ani při samotné provozu nebude mít stavba významný vliv na životní prostředí. Odpady budou pravidelně likvidovány a tříděny. Půda vzniklá výkopem bude částečně použita k vyrovnání terénu.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nenarušuje ekologické funkce a vazby v krajině. Na pozemku se nenachází žádný biokoridor, ani krajino-tvorný prvek.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V okolí stavby se nenachází žádné z chráněných území evidovaných v soustavě Natura 2000.

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

EIA není v projektu řešena.

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

Vzhledem k charakteru stavby nejsou navrhována žádná nová bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Stavba je navržena dle platných zavedených postupů. Navrhovaná stavby respektuje závazné normy chránící zájmy uživatelů i okolí.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem diplomové práce

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Bytový dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Jablonec nad Nisou
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Rodiny
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Kamila Šafránková
Adresa	Poděbradská 130,29001
Telefon / E-mail	608921724 /

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	9 765,0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	2 901,3 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,30 m ² /m ³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-16 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_j$) [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 · U_i · b_i [W/K]
Stěna sokl	19,5	0,15	0,30 (0,25)	1,00	2,9
Stěna kontaktní zat.syst.	159,1	0,16	0,30 (0,25)	1,00	25,5
Stěna obklad fundermax	940,3	0,17	0,30 (0,25)	1,00	159,9
Střecha vegetační	492,9	0,15	0,24 (0,16)	1,00	73,9
Střecha šikmina	67,5	0,16	0,24 (0,16)	1,00	4,0
Balkon nad vytápěným prostorem	33,2	0,18	0,24 (0,16)	1,00	6,0
Podlaha nad nevytápěnou garáží	575,4	0,15	0,24 (0,16)	0,43	7,3
Okna	421,5	0,70	1,50 (1,20)	1,15	339,3

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	618,8
Průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} = H_T / A	W/(m ² ·K)	0,21
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)	0,31
Doporučený součinitel prostupu tepla U_{em,rec}	W/(m ² ·K)	0,23
Požadovaný součinitel prostupu tepla U_{em,N}	W/(m ² ·K)	0,31

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 · U _{em,N}	W/(m ² ·K)	0,16
B – C	0,75 · U _{em,N}	W/(m ² ·K)	0,23
C – D	U _{em,N}	W/(m ² ·K)	0,31
D – E	1,5 · U _{em,N}	W/(m ² ·K)	0,47
E – F	2,0 · U _{em,N}	W/(m ² ·K)	0,62
F – G	2,5 · U _{em,N}	W/(m ² ·K)	0,78

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 17.5.2017

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

IČ:

Zpracoval: Kamila Šafránková

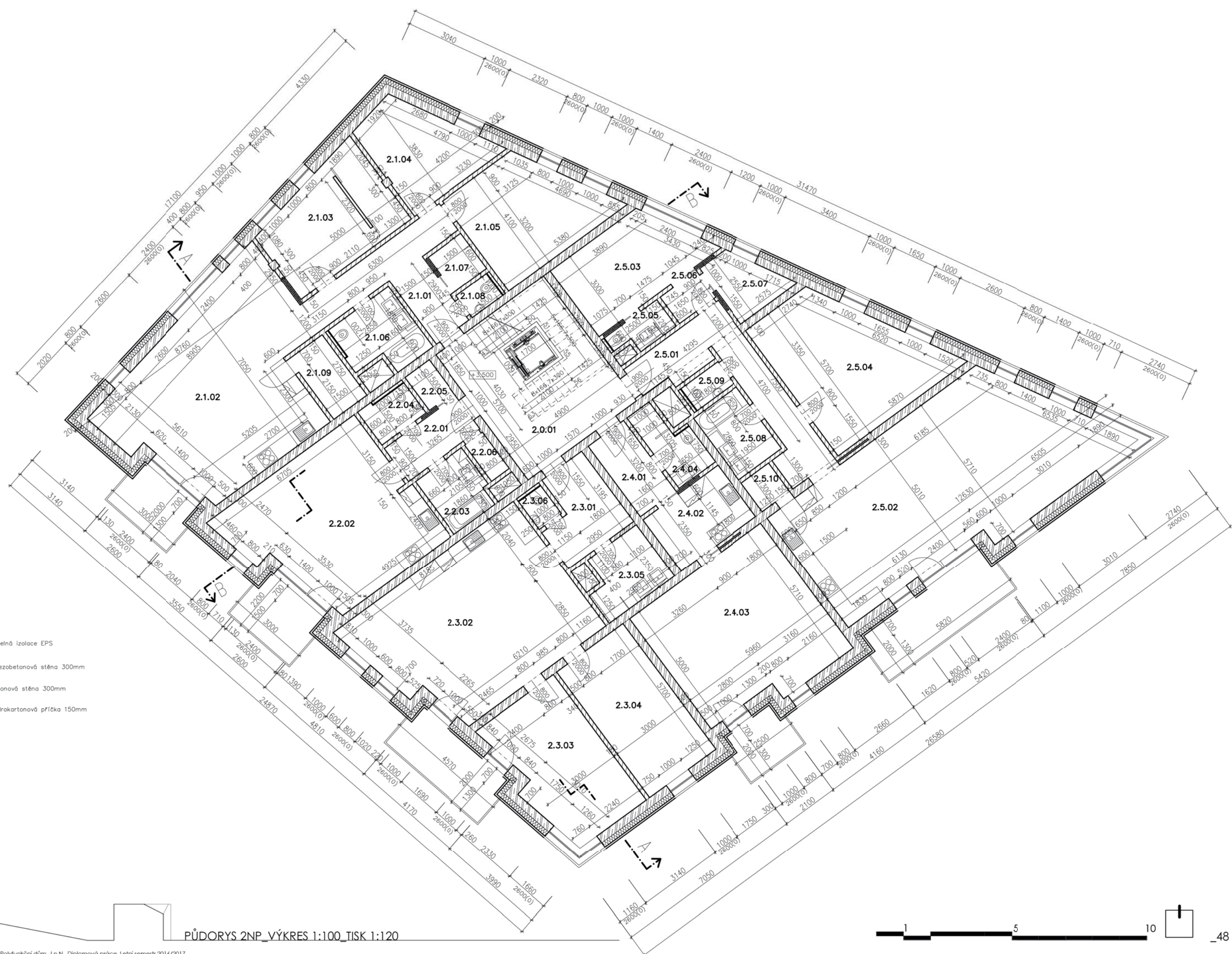
Podpis:

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

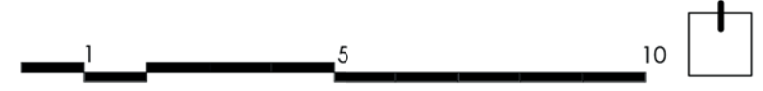
(Typ budovy, místní označení) (Adresa budovy)		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha $A_c = 289,0 \text{ m}^2$		stávající	doporučení			
<p>Cl Velmi úsporná</p> <p>0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 2,5</p> <p>A B C D E F G</p> <p>Mimořádně ne hospodárná</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,68</div>				
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$		$U_{em} = H_T / A$	0,21			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2		$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$	0,31 0,31			
Klasifikační ukazatele Cl a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
Cl	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,16	0,23	0,31	0,47	0,62	0,78
Platnost štítku do:		Datum vystavení štítku: 17.5.2015				
Štítek vypracoval(a):	Kamila Šafránková					
	Architekt					

OZN.	MÍSTNOST	PLOCHA (m ²)	PODLAHOVÁ KRYTINA	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
BYT 2.1	4kk	116,7+5,7 balkon			
2.1.01	chodba	11,9	marmoleum	omítka	podhled
2.1.02	obývací prostor+kk	43,9	marmoleum	omítka	podhled
2.1.03	ložnice s šatnou	16,3	marmoleum	omítka	podhled
2.1.04	pokoj	12,4	marmoleum	omítka	podhled
2.1.05	pokoj	17,4	marmoleum	omítka	podhled
2.1.06	koupelna	6,7	keramická dlažba	obklad	podhled
2.1.07	šatna	2,5	marmoleum	omítka	podhled
2.1.08	WC	1,4	keramická dlažba	obklad	podhled
2.1.09	spíž	4,2	marmoleum	omítka	podhled
BYT 2.2	1kk	48,1+5,7 balkon			
2.2.01	chodba	4,9	marmoleum	omítka	podhled
2.2.02	obývací prostor+kk	32,6	marmoleum	omítka	podhled
2.2.03	koupelna	4,7	keramická dlažba	obklad	podhled
2.2.04	WC	3,0	keramická dlažba	obklad	podhled
2.2.05	šatna	1,7	marmoleum	omítka	podhled
2.2.06	komora	1,2	marmoleum	omítka	podhled
BYT 2.3	3kk	92,3+8,8 balkon			
2.3.01	chodba	7,2	marmoleum	omítka	podhled
2.3.02	obývací prostor+kk	41,5	marmoleum	omítka	podhled
2.3.03	ložnice	18,9	marmoleum	omítka	podhled
2.3.04	pokoj	17,1	marmoleum	omítka	podhled
2.3.05	koupelna	6,2	keramická dlažba	obklad	podhled
2.3.06	WC	1,4	keramická dlažba	obklad	podhled
BYT 2.4	1kk	48,6+4,7 balkon			
2.4.01	chodba	5,2	marmoleum	omítka	podhled
2.4.02	kuchyňský kout	8,0	marmoleum	omítka	podhled
2.4.03	obývací prostor	31,2	marmoleum	omítka	podhled
2.4.04	koupelna	4,2	keramická dlažba	obklad	podhled
BYT 2.5	3kk	126,0+11,4 balkon			
2.5.01	chodba	14,1	marmoleum	omítka	podhled
2.5.02	obývací prostor+kk	57,0	marmoleum	omítka	podhled
2.5.03	ložnice	13,8	marmoleum	omítka	podhled
2.5.04	pokoj	24,5	marmoleum	omítka	podhled
2.5.05	koupelna	2,5	keramická dlažba	obklad	podhled
2.5.06	šatna	2,0	marmoleum	omítka	podhled
2.5.07	domácí práce	4,8	marmoleum	omítka	podhled
2.5.08	koupelna	5,5	keramická dlažba	obklad	podhled
2.5.09	WC	1,8	keramická dlažba	obklad	podhled
2.5.10	spíž	1,6	marmoleum	omítka	podhled



- LEGENDA
-  tepelná izolace EPS
 -  železobetonová stěna 300mm
 -  betonová stěna 300mm
 -  sádkartonová přídka 150mm

PŮDORYS 2NP_VÝKRES 1:100_TISK 1:120



ST1 Skladba plochá extenzivní zelená střecha

Vegetace	
Vegetační substrát	120 mm
Separáční vrstva, ochranná vrstva	
Drenážní vrstva	
Separáční vrstva	
Asfaltová hydroizolace odolná vůči prorůstání kořínků	
Hydroizolace	
Tepelná izolace XPS, spádové klíny XPS	350–250 mm
Hydroizolace/parozábrana	
ŽB stropní konstrukce	220 mm
Vzduchová mezera	250 mm
RIGIPS základací profil CD60/27	27 mm
RIGIPS profil CD60/27	27 mm
RIGIPS RIGIDUR	12,5 mm

ST2 Skladba střecha s obkladem FUNDERMAX

Deska FUNDERMAX Exterior (duromer vysokotlakého laminátu)	10mm
Nosný rošt s provětrávanou mezerou	180 mm
Hydroizolační asfaltový pás	5 mm
Separáční vrstva	
Tepelná izolace XPS	250 mm
ŽB stropní konstrukce	220 mm
Vnitřní omítka	10 mm

S1 Nekonтактní zatepl.sys. s deskami FUNDERMAX

Deska FUNDERMAX Exterior (duromer vysokotlakého laminátu)	10mm
Svislý nosný rošt s provětrávanou mezerou	70 mm
Difuzně otevřená folie	3 mm
Tepelná izolace EPS	200 mm
Železobetonová obvodová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm

S2 Kontaktní zateplovací systém s EPS

Vnější omítka	10 mm
Tepelná izolace EPS	200 mm
Železobetonová obvodová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm

S3 Kontaktní zateplovací systém s XPS

Vnější omítka	10 mm
Tepelná izolace XPS	200 mm
Železobetonová obvodová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm

P1 Skladba balkon

Dřevoplastová prkna	24 mm
Nosné hranoly	30 mm
Rektifikační terč	15 mm
Hydroizolace	
Termoizolační desky na bázi PIR pěny (Kingspan Therma TR27FM)	30 mm
Vakuová izolace (Kingspan OPTIM R)	20 mm
Ochranná vrstva Parozábrana	
Podkladní beton ve spádu	
Železobetonová deska	120 mm
Tepelná izolace EPS	100 mm
Venkovní omítka	10 mm

P2 Skladba podlaha 2NP–5NP

Marmoleum+OSB deska	10 mm
Podlahový beton	60 mm
Systémová deska s podlahovým topením	50 mm
Kročejová izolace	30 mm
Železobetonová stropní deska	220 mm

P3 Skladba podlaha 1NP –komerční prostory

Dlažba	8 mm
Cementová malta	20 mm
Betonová mazanina	40 mm
Lepenka	2 mm
Kročejová izolace	30 mm
Železobetonová stropní deska	220 mm

P4 Skladba podlaha garáž

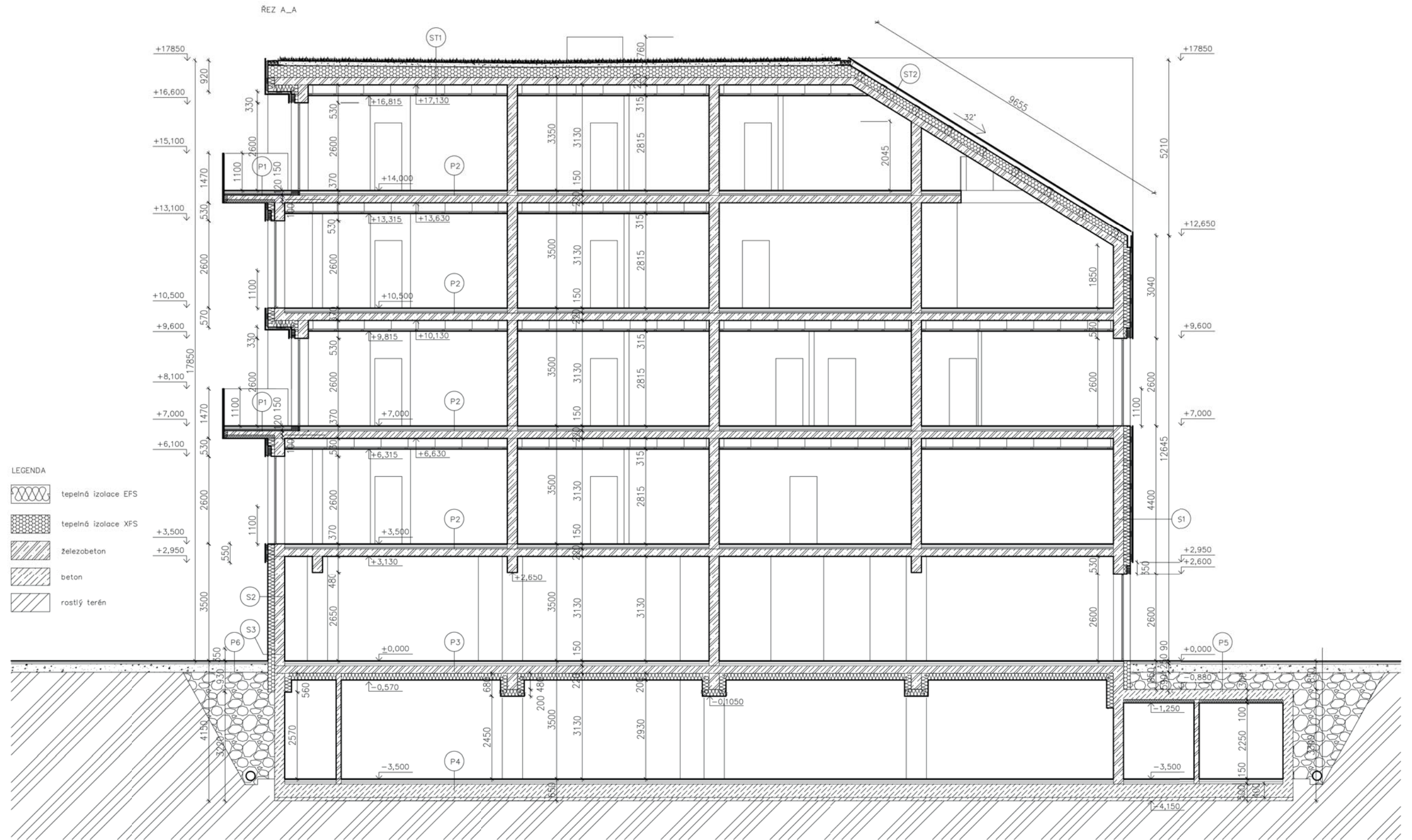
Samonivelační epoxidová stěrka	5 mm
Betonová rozděšecí vrstva	140 mm
Separáční folie	
ŽB vana(vodonepropustná kce)	400 mm
Podkladní beton	100 mm
Rostlý terén	

P5 Skladba venkovní povrch nad 1PP

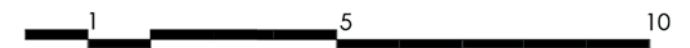
Dlažba	40 mm
Kladecí vrstva fr.4–8mm	50 mm
Drcené kamenivo fr. 8–16mm	200 mm
Zemina	710 mm
ŽB vana(vodonepropustná kce)	300 mm

P6 Skladba venkovní povrch na terénu

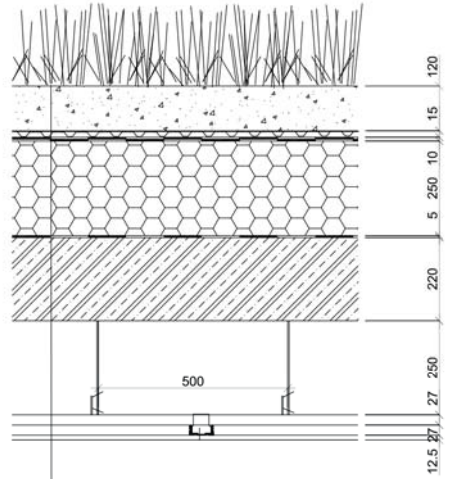
Dlažba	40 mm
Kladecí vrstva fr.4–8mm	50 mm
Drcené kamenivo fr. 8–16mm	200 mm
Zemina	



ŘEZ AA_VÝKRES 1:100_TISK 1:120

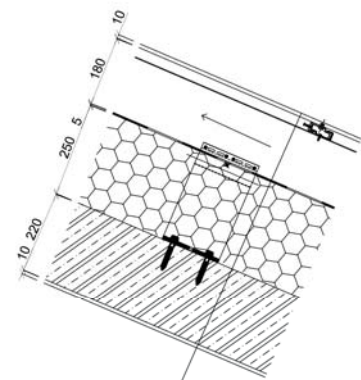


Součinitel prostupu tepla
Střecha plochá, šikmá do 45°
požadovaná hodnota $U_n=0,24$ W/m²K
doporučená hodnota $U_{rec}=0,16$ W/m²K
pasivní domy $U_{pas}=0,15-0,10$ W/m²K



STŘECHA $U=0,15$ W/m²K,
nedochází ke kondenzaci vodní páry

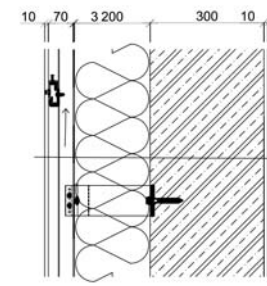
Vegetace	
Vegetační substrát	120 mm
Separční vrstva, ochranná vrstva	
Drenážní vrstva	
Separční vrstva	
Asfaltová hydroizolace odolná vůči prorůstání kořínků	
Hydroizolace	
Tepelná izolace XPS, spádové klíny XPS	250-160 mm
Hydroizolace/parozábrana	
ŽB stropní konstrukce	220 mm
Vzduchová mezera	250 mm
RIGIPS základací profil CD60/27	27 mm
RIGIPS profil CD60/27	27 mm
RIGIPS RIGIDUR	12,5 mm



STŘECHA $U=0,16$ W/m²K,
nedochází ke kondenzaci vodní páry

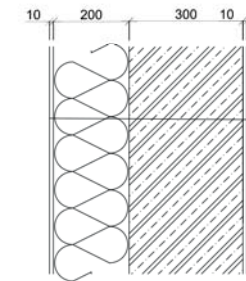
Deska FUNDERMAX Exterior (duromer vysokotlakého laminátu)	10 mm
Nosný rošt s provětrávanou mezerou	180 mm
Hydroizolační asfaltový pás	5 mm
Separční vrstva	
Tepelná izolace XPS	250 mm
ŽB stropní konstrukce	220 mm
Vnitřní omítka	10 mm

Součinitel prostupu tepla
Stěna obvodová
požadovaná hodnota $U_n=0,30$ W/m²K
doporučená hodnota $U_{rec}=0,25$ W/m²K
pasivní domy $U_{pas}=0,18-0,12$ W/m²K



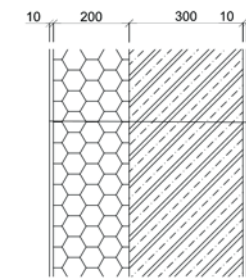
OBVODOVÁ STĚNA $U=0,17$ W/m²K,
nedochází ke kondenzaci vodní páry

Deska FUNDERMAX Exterior (duromer vysokotlakého laminátu)	10 mm
Svislý nosný rošt s provětrávanou mezerou	70 mm
Difúzně otevřená fólie	3 mm
Tepelná izolace EPS	200 mm
Železobetonová obvodová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm



OBVODOVÁ STĚNA $U=0,16$ W/m²K,
nedochází ke kondenzaci vodní páry

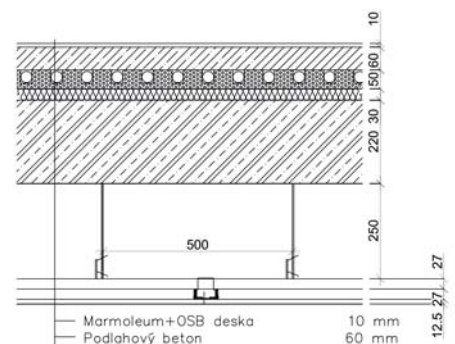
Vnější omítka	10 mm
Tepelná izolace EPS	200 mm
Železobetonová obvodová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm



OBVODOVÁ STĚNA $U=0,15$ W/m²K,
nedochází ke kondenzaci vodní páry

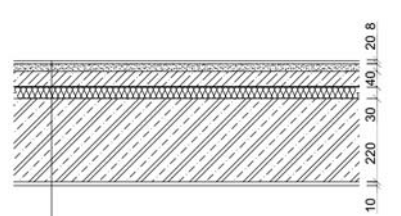
Vnější omítka	10 mm
Tepelná izolace EPS	200 mm
Železobetonová obvodová stěna	300 mm
Vnitřní omítka	10 mm

Součinitel prostupu tepla
Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru
požadovaná hodnota $U_n=0,24$ W/m²K
doporučená hodnota $U_{rec}=0,16$ W/m²K
pasivní domy $U_{pas}=0,15-0,10$ W/m²K

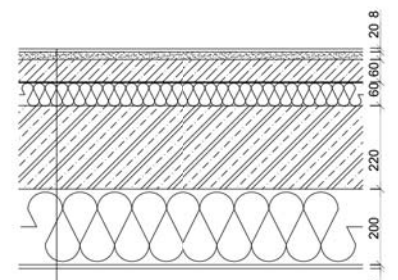


Strop nad nevytápěným prostorem $U=0,15$ W/m²K,
nedochází ke kondenzaci vodní páry

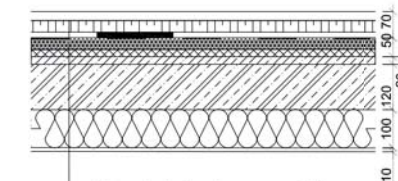
Marmoleum+OSB deska	10 mm
Podlahový beton	60 mm
Systémová deska s podlahovým topením	50 mm
Kročejová izolace	30 mm
Železobetonová stropní deska	220 mm
Vzduchová mezera	250 mm
RIGIPS základací profil CD60/27	27 mm
RIGIPS profil CD60/27	27 mm
RIGIPS RIGIDUR	12,5 mm



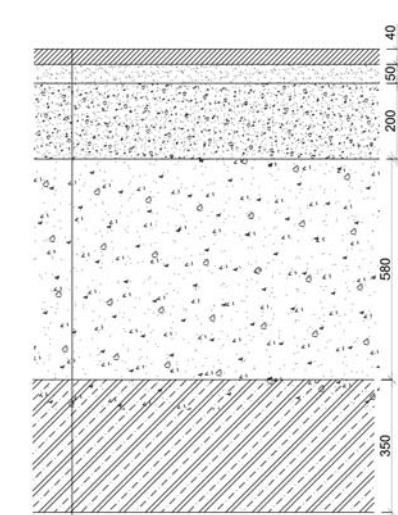
Dlažba	8 mm
Cementová malta	20 mm
Betonová mazanina	40 mm
Lepenka	2 mm
Kročejová izolace	30 mm
Železobetonová stropní deska	220 mm
Vnitřní omítka	10 mm



Dlažba	8 mm
Cementová malta	20 mm
Betonová mazanina	40 mm
Lepenka	2 mm
Izolace	60 mm
Železobetonová stropní deska	220 mm
Tepelná izolace EPS	200 mm
Vnitřní omítka	10 mm

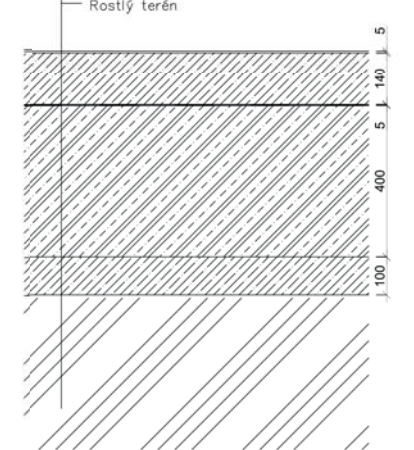


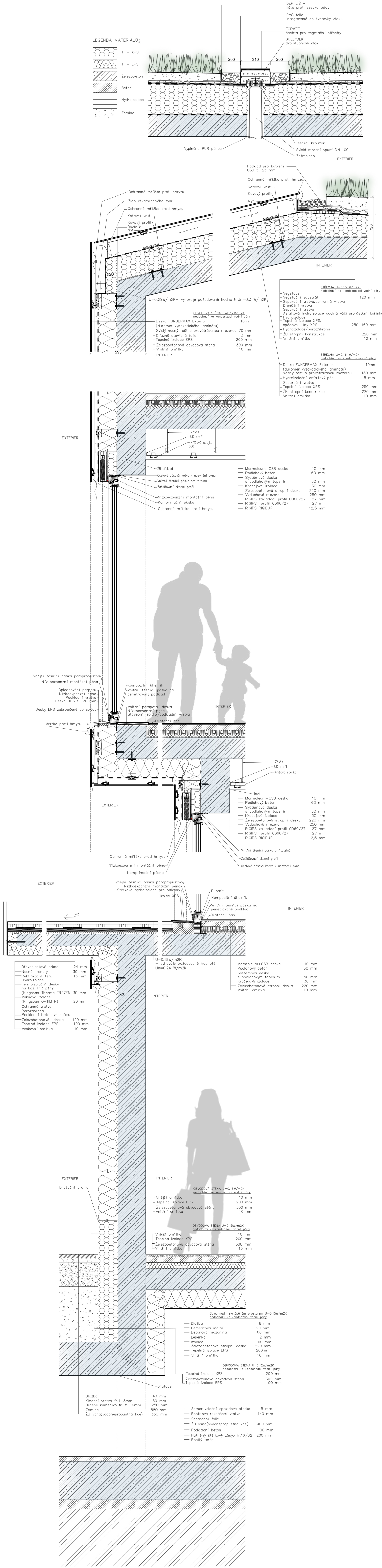
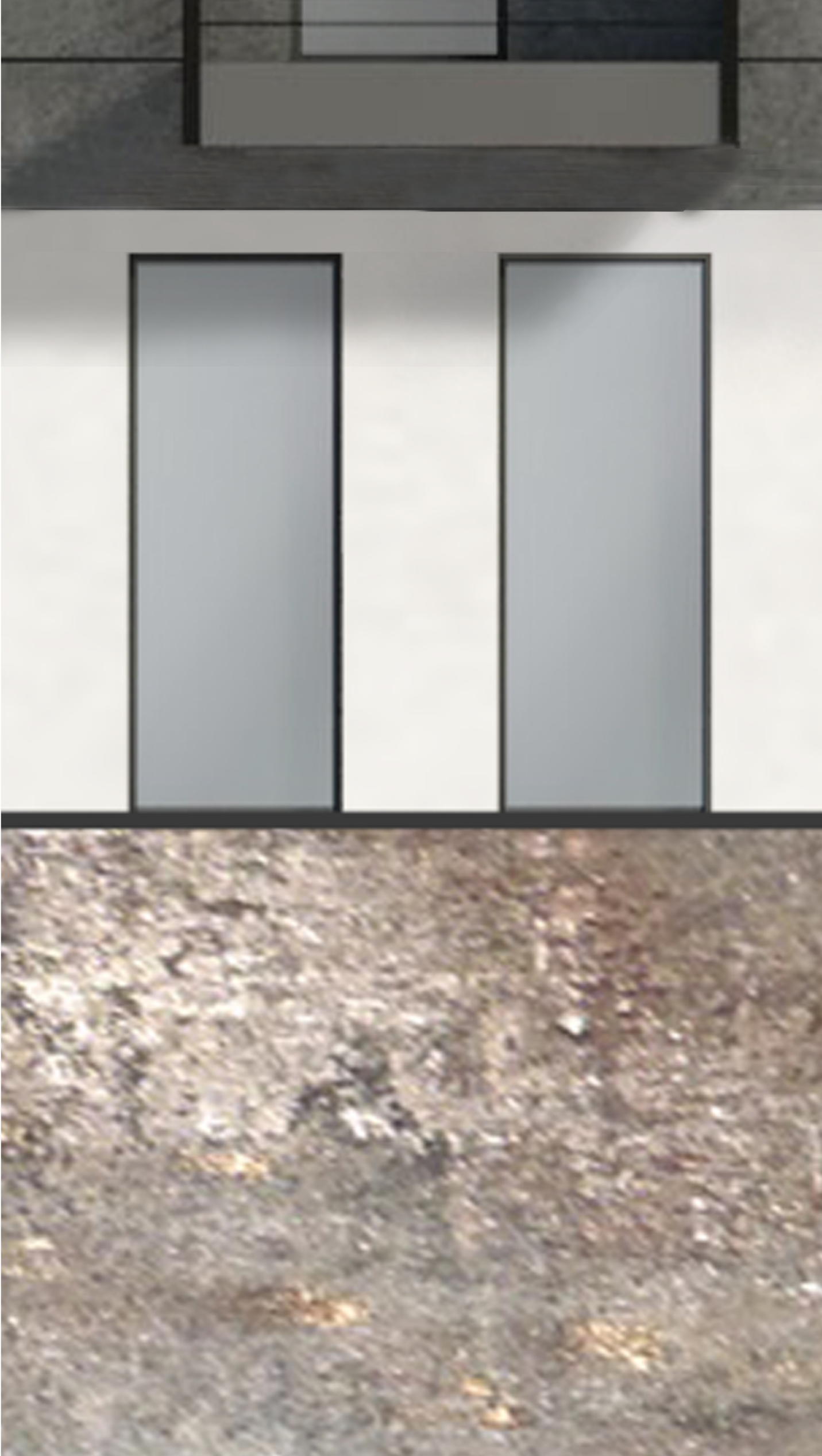
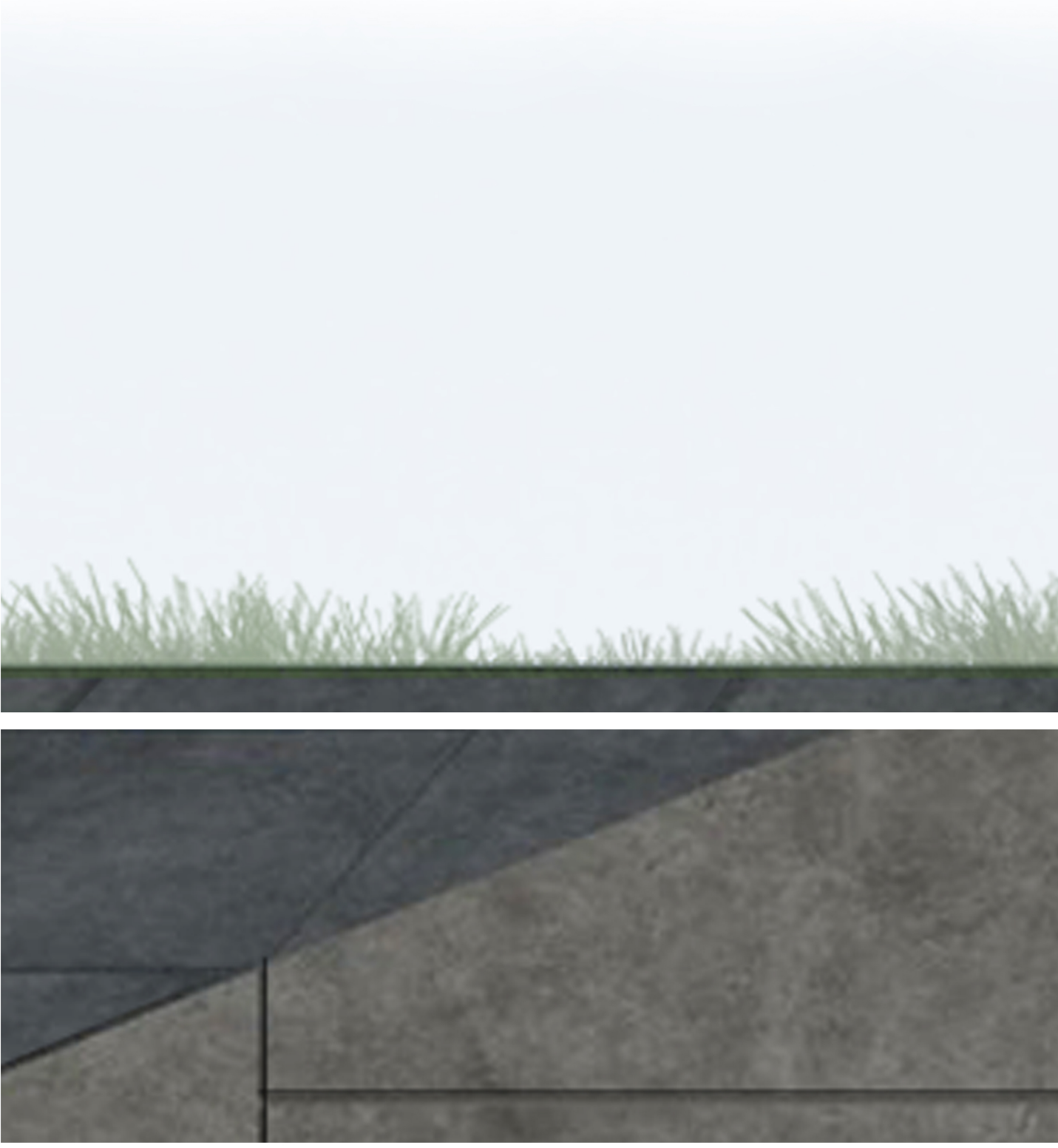
Dřevoplastová prkna	24 mm
Nosné hranoly	30 mm
Rektifikační terč	15 mm
Hydroizolace	
Termoizolační desky na bázi PIR pěny (Kingspan Thermo TR27FM)	30 mm
Vakuová izolace (Kingspan OPTIM R)	20 mm
Ochranná vrstva	
Podkladní beton ve spádu	
Železobetonová deska	120 mm
Tepelná izolace EPS	100 mm
Venkovní omítka	10 mm



Dlažba	40 mm
Kladičková vrstva fr. 4-8mm	50 mm
Drcené kamenivo fr. 8-16mm	200 mm
Zemina	580 mm
ŽB vana (vodonepropustná kce)	350 mm

Samonivelační epoxidová stěrka	5 mm
Betonová rozlišovací vrstva	140 mm
Separční fólie	
ŽB vana (vodonepropustná kce)	400 mm
Podkladní beton	100 mm
Rostlý terén	





_STATICKÁ ČÁST

Technická zpráva

1. Základní údaje o projektu

1.1. Obecný popis stavby

Předmětem projektu je novostavba polyfunkčního domu s komerčními prostory v 1NP. Objekt se nachází v nově vzniklém obytném centru v Jablonci nad Nisou v blízkosti řeky Lužická Nisa. Polyfunkční dům stojí na pozemcích, které doposavad slouží jako součást autobusového nádraží.

Objekt je rozdělen provozně do několika částí (1PP- parkování, sklepy, technické místnosti, 1NP-komerční prostory, vstupní schodiště pro bydlení, 2NP-5NP- bydlení).

Budova má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží, které je společné i pro vedlejší budovu, která slouží ke stejnému účelu (není předmětem diplomové práce).

V prvním podlaží se nachází komerční prostory k pronájmu, které jsou variabilní. V podlažích nad ním, se nacházejí byty. Objekt je připojen na inženýrské sítě procházející v blízkosti objektu. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

1.2. 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 EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb
- ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-3 Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 3: Pozemní stavební objekty
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

Zpracovala: Bc. Kamila Šafránková

Rok: 2016/2017

Konzultant: Ing. Fládr Josef, Ing. Ph.D.

2. Základní charakteristika konstrukčního řešení

2.1. Urbanistické, architektonické a dispoziční řešení stavby

Předmětem projektu je polyfunkční dům tvaru nepravidelného čtyřúhelníku s plochou střechou, kde nárožní část do náměstí je zkosená a je řešena jako šikmá střecha se stejným obkladem jako fasáda. Budova má pět nadzemních podlaží a jedno podzemní podlaží. Celkové půdorysné rozměry nadzemní nosné konstrukce jsou 16 700 x 31 070 x 26 180 x 24 470 mm (SZ x SV x JV x JZ). Nejvyšší bod nosné konstrukce se nachází 17 350 mm nad úroveň okolního terénu. Konstrukční výška podlaží je 3 500 mm. V podzemním podlaží jsou situovány garáže a technické zázemí objektu, společně se sklepními kójiemi. Prostor podzemního podlaží je společný i pro vedlejší budovu. V rámci diplomové práce, je řešen prostor pod polyfunkčním domem. V 1NP se nachází vstupní část bytového domu, komerční prostory k pronájmu, prostor pro odpadky a úklidová místnost. Ve 2NP-5NP je umístěno 17 bytových jednotek z toho jeden mezonetový byt.

2.2. Technické řešení stavby

Objekt je založen pomocí „bílé vany“. Nosný systém objektu je kombinovaný – v 1PP a 1NP převážně sloupový, v 2NP-5NP převážně stěnový. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové, deskové, jednosměrně pnuté. Hlavní schodiště je řešeno jako železobetonové deskové monolitické trojramenné. Ztužení objektu je zajištěno železobetonovým jádrem v kombinaci s obvodovými stěnami.

2.3. Materiálové řešení stavby

Konstrukce je navržena z železobetonu.

Základy a suterénní železobetonové stěny : „bílá vana“ vodonepropustný beton

Nosné stěny 1-5NP, sloupy, stropní konstrukce, schodiště: železobetonové, beton C25/30 XC2 (CZ) –Cl 0,2 –Dmax 16-S3, sloupy suterén a 1NP beton C35/40

Výztuž železobetonových konstrukcí: ocel B500B

3. Zatížení

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

3.1. Stálá zatížení

Vlastní tíha železobetonové konstrukce je uvažována hodnotou 25 kN/m³.

Vlastní tíha podlah byla pro výpočet zjednodušena a bezpečně uvažována konstantní hodnota 1,1 kN/m² na celé ploše nadzemních podlaží, tíha protiskluzového epoxidového nátěru v suterénu byla zanedbána. Tíha střešního pláště je 10 kN/m².

3.2. Užitná zatížení

Na parkovacích plochách v 1.PP je uvažováno zatížení 2,5 kN/m² (kategorie F dle ČSN EN 1991-1-1).

V komerčních prostorech v 1.NP je uvažováno zatížení 5 kN/m² (kategorie D1 dle ČSN EN 1991-1-1).

V bytové části objektu je uvažováno zatížení 2 kN/m² pro stropní konstrukce, 3 kN/m² pro schodiště a 4 kN/m² pro balkony (kategorie A dle ČSN EN 1991-1-1).

Střecha je nepochozí s výjimkou běžné údržby a oprav. 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.

3.3. Zatížení sněhem

Budova se nachází v Jablonci nad Nisou, má plochou střechu. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem 3,75 kN/m².

3.4. Zatížení větrem

Budova se nachází v Jablonci nad Nisou (větrná oblast III), v oblasti rovnoměrně pokryté budovami a vegetací (kategorie terénu III). Z hlediska účinku na ztužující konstrukce hraje hlavní roli tlak větru na návětrné straně objektu v kombinaci se sáním na závětrné straně.

3.5. Montážní zatížení

Stropní desky kromě desky nad 5NP budou zatíženy při betonáži stropu vyššího podlaží bedněním a stojkami, deskou tl. 220 mm a montážním zatížením. Hodnota tohoto zatížení je nižší, než hodnota ostatního stálého a užitého zatížení desky uvažovaného za provozu, a v provedeném statickém výpočtu se neprojeví.

3.6. Další zatížení

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

4. Základové konstrukce

Založení celého objektu je pomocí „bílé vany“.



5. Nosný systém

5.1. Svislé nosné konstrukce

ŽB nosné stěny v 1PP a 1NP jsou monolitické tloušťky 300mm. Uvnitř dispozice 1PP a 1NP jsou navrženy ŽB sloupy průřezu 300x600 mm.

Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B v souladu s podrobným statickým výpočtem, který bude proveden v následující fázi projektové dokumentace.

5.2. Vodorovné nosné konstrukce

Všechny stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové desky jednosměrně pnuté s rozponem max. 6 000 mm a tloušťkou 220mm. Desky jsou podepřeny stěnami, sloupy, průvlaky. Na stropní konstrukci budou navazovat polozapuštěné balkony.

Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky.

5.3. Svislé komunikační prvky

Hlavní schodiště budovy je monolitické železobetonové deskové trojramenné. Tloušťka podest a mezipodest je shodná s tloušťkou stropních desek (220mm), tloušťka desky schodnicového ramene byla stanovena z detailu napojení na podestu na 155mm. Schodišťové stupně budou betonovány současně s deskou, jejich výška je 166,67mm a šířka 300mm.

5.4. Zajištění vodorovného ztužení

Nosný systém objektu je tvořen kombinací ŽB a betonových stěn a ŽB sloupů se železobetonovými stropními deskami. Všemi podlažimi prochází ŽB schodišťové jádro. Prostorová tuhost nebyla ověřována podrobným výpočtem.

6. Ochrana nosných konstrukcí proti nepříznivým vlivům

6.1. Ochrana proti požáru

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je v objektu zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a dále dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou.

6.2. Ochrana proti korozi

Protikorozi odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou.

7. Technologie a provádění stavby

7.1. Technologie betonáže

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 pocrobných 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.

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 zábranami, aby nemohlo dojít k jejich posunutí. Jednotlivé přístupové cesty musí být zřetelně označeny. Žebříky musí splňovat bezpečnostní předpisy a musí přesahovat minimálně 1100 milimetrů nad pracovní plošinu. Při pracích ve výškách musí být pracovníci speciálně proškoleni. Při provádění montážních prací ve výškách musí být pracovníci jistěni pomocí úvazů, kdy je před každou směnou povinností pracovníků provést kontrolu stavu prostředků. Pokud budou úvazy nebo jistící lano vykazovat opotřebení, je nutná jejich okamžitá výměna. Stavbyvedoucí musí před započítím prací vypracovat technologický postup prací, který musí být v souladu s platnými vyhláškami a předpisy.

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

Jedná se zejména o tyto předpisy:

Zákon č. 262/2006 Sb., **zákoník práce**, ve znění změn provedených zákonem č. 585/2006 Sb., zákona č. 181/2007 Sb., zákona č. 261/2007 Sb., zákona č. 296/2007 Sb., zákona č. 362/2007

Sb., Nálezu Ústavního soudu č. 116/2008 Sb., zákona č. 121/2008 Sb., zákona č. 126/2008 Sb., zákona č. 294/2008 Sb., zákona č. 305/2008 Sb., zákona č. 382/2008 Sb., vyhlášky č. 451/2008 Sb., zákonem č. 326/2009 Sb., zákonem č. 320/2009 Sb., zákonem č. 286/2009 Sb., zákonem č. 306/2008 Sb., zákonem č. 462/2009 Sb., zákonem č. 347/2010 Sb., zákonem č. 377/2010 Sb., zákonem č. 427/2010 Sb., zákonem č. 262/2011 Sb., zákonem č. 180/2011 Sb. a zákonem č. 185/2011 Sb., **část pátá, hlava 1.**

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

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

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

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

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

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

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

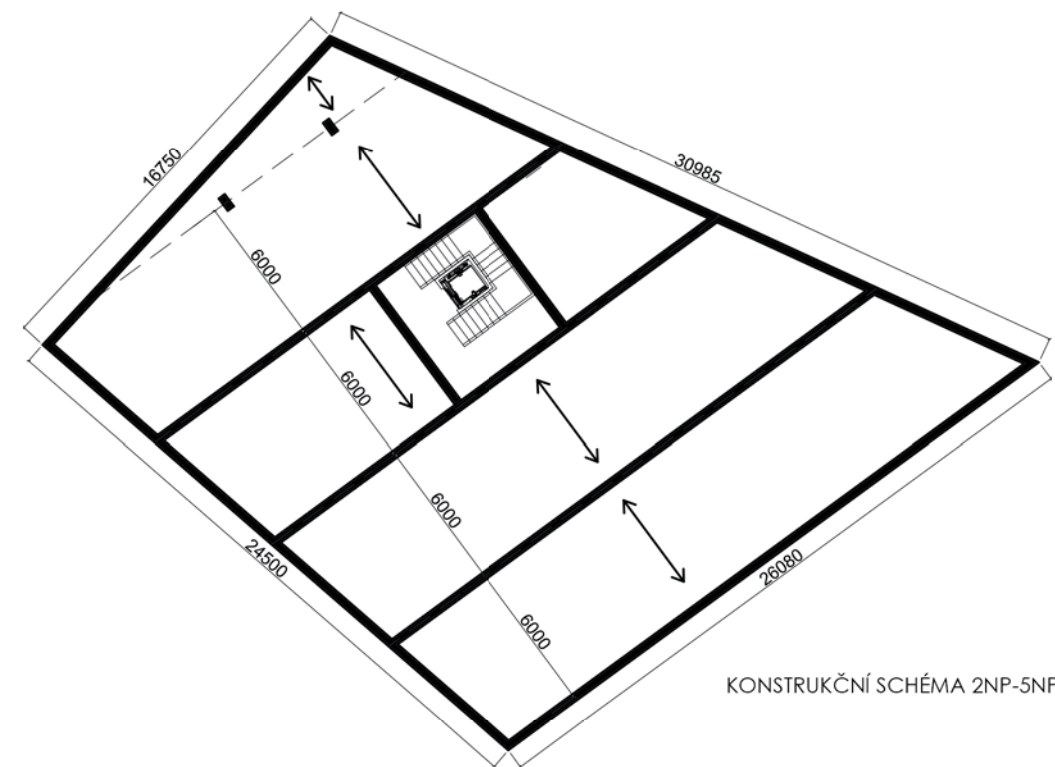
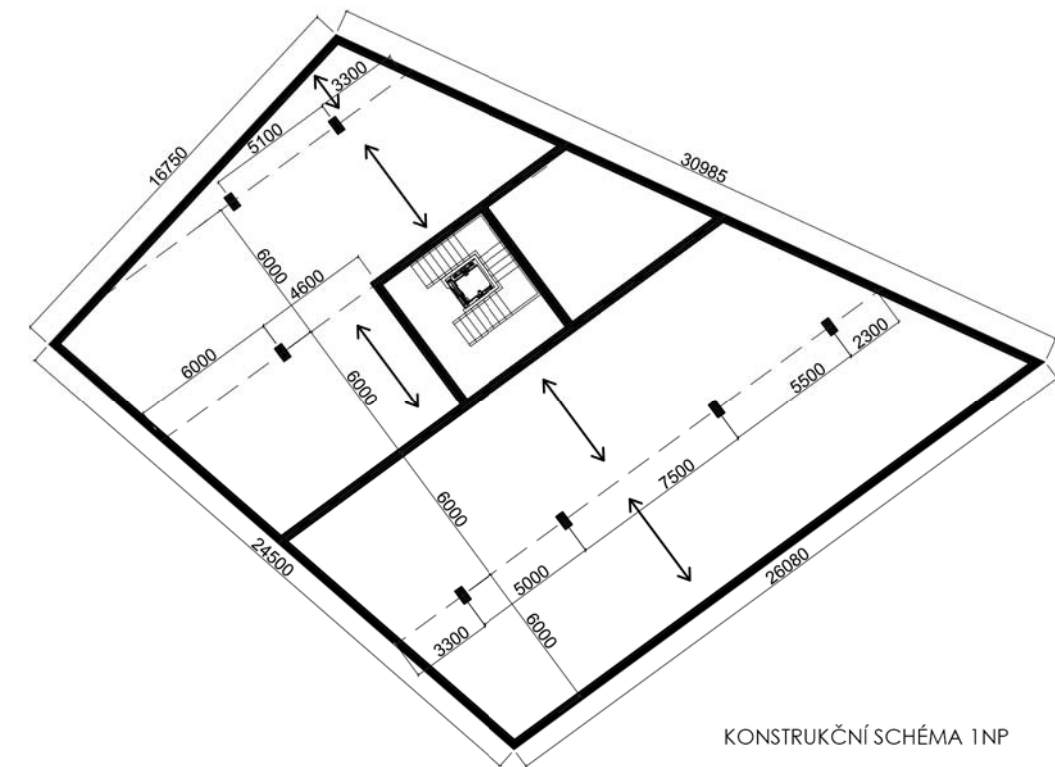
Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

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

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

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

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



Výpočty: C25/30 $f_{ck} = 25\text{MPa}$ $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{25}{1,5} = 16,67\text{MPa}$

B500 $f_{yd} = \frac{500}{1,15} = 434,78\text{MPa}$

DESKA

- jednosměrně pnutá deska
- rozpon 6000 mm
- $h_d = \left(\frac{1}{30} \sim \frac{1}{33}\right) \cdot 6000 = 200 \sim 181\text{ mm} \rightarrow \mathbf{220\text{mm}}$
- $\lambda_d = \frac{L}{d} \rightarrow d = \frac{L}{\lambda_d} = \frac{6000}{31,33} = 191,5\text{ mm} \rightarrow \mathbf{220\text{mm}}$
- $\lambda_d = K_{ci} \cdot K_{c2} \cdot K_{c3} \cdot \lambda_{tab} = 1 \cdot 1 \cdot 1,3 \cdot 24,1 = 31,33$

PRŮVLAK

- $h_p = \left(\frac{1}{12} \sim \frac{1}{8}\right) \cdot 7700 = 642 \sim 963\text{ mm} \rightarrow \mathbf{700\text{mm}}$
- $b_p = \left(\frac{1}{3} \sim \frac{1}{2}\right) \cdot h_p = 233 \sim 350\text{ mm} \rightarrow \mathbf{300\text{mm}}$ (souhlasí s tl. nosné kce)

SLOUP (suterén pod budovou)

beton 35/40 $f_{ck} = 35\text{MPa}$ $f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{35}{1,5} = 23,33\text{MPa}$

zatěžovací pole $S = 6 \cdot 7,5 = 45\text{ m}^2$

Typ zatížení	char.h.zatížení	γ_F	návrh.h.zatížení
--------------	-----------------	------------	------------------

STÁLÉ g

Sřecha 45.10	450 kN	1,35	607,5 kN
--------------	--------	------	----------

(obecně zelená sřecha)

Podlaha 5.1,1.45	250 kN	1,35	337,0 kN
------------------	--------	------	----------

(obecně)

ŽB deska 6.0,22.25.45	1 485 kN	1,35	2004,8 kN
-----------------------	----------	------	-----------

Průvlak 2.0,3.(0,7-0,22).25.7,5	54,0 kN	1,35	72,9 kN
---------------------------------	---------	------	---------

Stěna 4.0,3.3,5.25.7,5	787,5 kN	1,35	1063,1 kN
------------------------	----------	------	-----------

Sloup 35.0,6.0,3.1	6,3 kN	1,35	8,5 kN
--------------------	--------	------	--------

Celkem stálé			4093,8 kN
--------------	--	--	-----------

PROMĚNNÉ q

Byty užitné 4.2.45	360 kN	1,5	540 kN
--------------------	--------	-----	--------

Komerční prostory užitné 1,5.45	67,5 kN	1,5	101,3 kN
---------------------------------	---------	-----	----------

Sníh 3,75.45	168,8 kN	1,5	253,2 kN
--------------	----------	-----	----------

Celkem proměnné			894,5 kN
-----------------	--	--	----------

Zatížení celkem	4093,8 + 894,5 =		4988,3 kN
-----------------	------------------	--	------------------

SLOUP

$$A_c \geq \frac{N_{Ed}}{0,8 \cdot f_{cd} + \rho_s \cdot h_s}$$

$$A_c \geq \frac{4988,3}{0,8 \cdot 23,33 \cdot 10^6 + 0,03 \cdot 400 \cdot 10^6}$$

$$A_c \geq 0,16\text{ m}^2$$

$$a = 0,3\text{ m}$$

$$b \geq \frac{A_c}{0,3} \geq 0,53\text{ m}$$

Sloup **0,3 x 0,6 m**

PRŮVLAK

b=300 mm h=700 mm

spojité zatížení: zatěžující šířka 6000 mm

-ŽB deska – 0,22.25.6	33,0
-----------------------	------

-podlaha – 1,1.5	5,5
------------------	-----

-vlastní tíha – 0,3.25.(0,7-0,22)	3,6
-----------------------------------	-----

Celkem	42,1 \cdot 1,35 = 56,835 kN/m
--------	--------------------------------------

Ohyb

$$M = \frac{1}{8} \cdot 56,835 \cdot 7,7^2 = 421,22\text{ kNm} = M_{Ed\text{ max}}$$

$$d = 700 - 20 - 16 - \frac{20}{2} = 654\text{ mm profil } \varnothing 20$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot \alpha \cdot f_{cd}} = \frac{421,22 \cdot 10^3}{0,3 \cdot 0,654^2 \cdot 1,16 \cdot 23,33 \cdot 10^6} = 0,19692 = 0,20$$

$$\zeta = 0,887 \quad \xi = 0,282 \quad z = 0,887 \cdot 0,654 = 0,58$$

$$A_s \geq \frac{M_{sd}}{\zeta \cdot d \cdot f_{yd}}$$

$$A_s \geq \frac{421,22 \cdot 10^3}{0,58 \cdot 434,78 \cdot 10^6}$$

$$A_s \geq 0,00167\text{ m}^2$$

$$\rho = \frac{1670}{300 \cdot 654} = 0,0085 = 0,85\%$$

Průhyb $\frac{l}{d} < \lambda_{dtab} \quad 7700/654 = 11,7 < 18,5 \quad \mathbf{vyhovuje}$

SCHODIŠTĚ

Schodiště je deskové trojramenné, železobetonové, technologicky navrženo jako monolitické, ramena prováděna včetně betonových stupňů.

Parametry schodiště:

k.v. 3500 mm

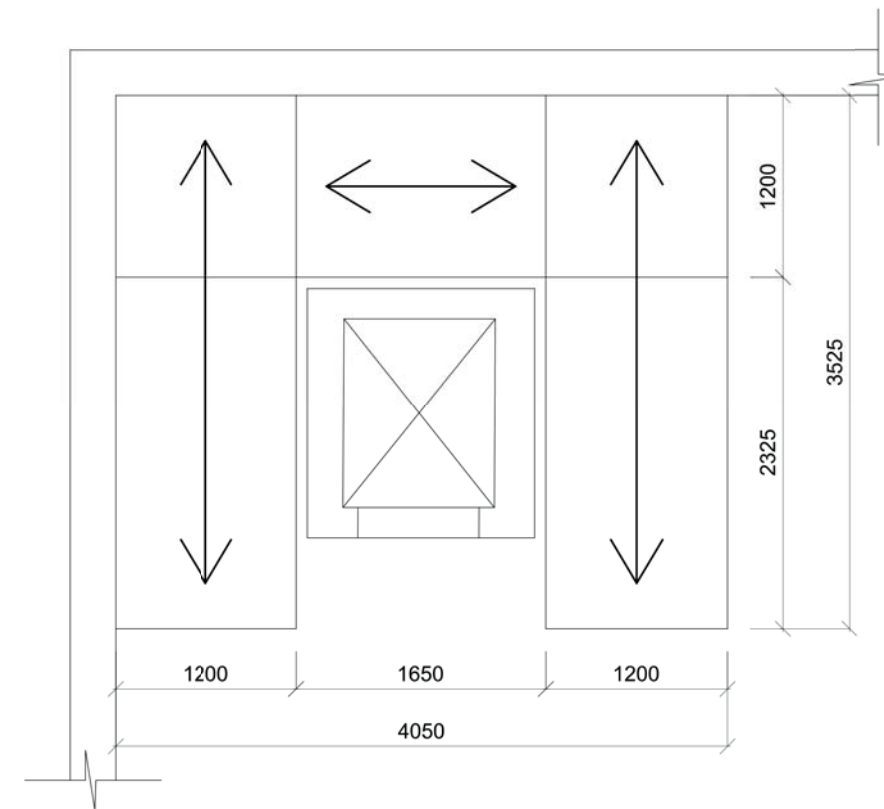
21 schodů, trojramenné 8,5,8

h=166,67mm

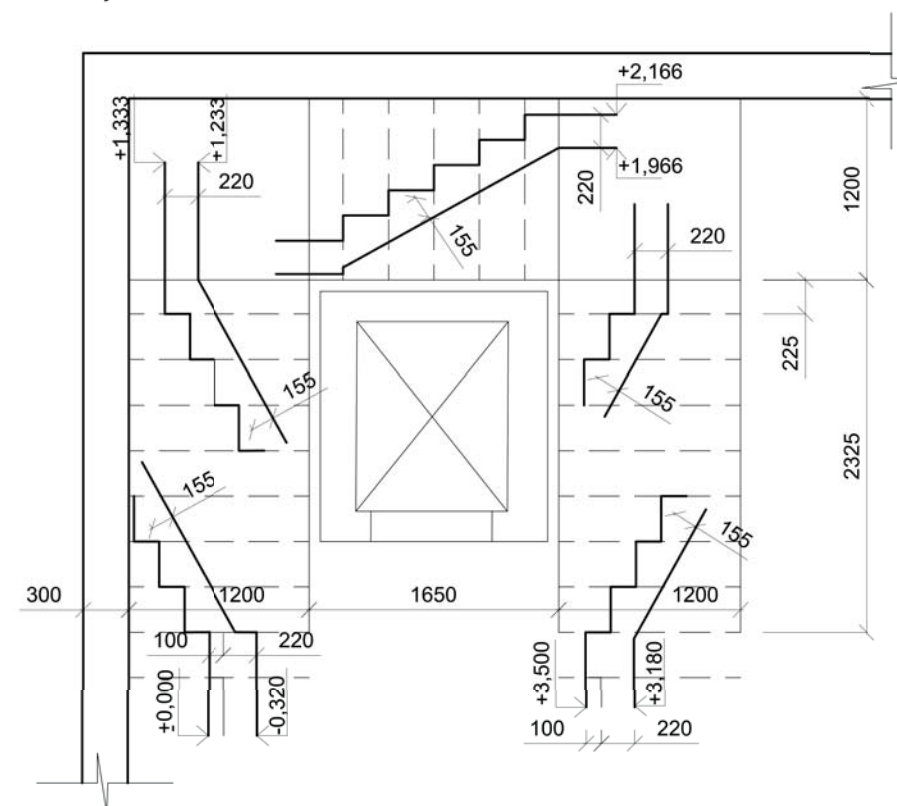
$2 \cdot 166,67 + b = 630$

b=296,66 = 300mm

konstrukční schéma schodiště



výkres tvaru schodiště M 1:50



_ČÁST TZB

Technická zpráva

Úvod

Tato část diplomové práce řeší rozvody ZTI v novém polyfunkčním objektu v nově vzniklém centru pro bydlení Jablonce nad Nisou.

Objekt je umístěn v blízkosti řeky Lužické Nisy. Polyfunkční dům stojí na pozemcích, které doposud slouží jako součást autobusového nádraží.

Objekt je rozdělen provozně do několika částí (1PP- parkování, sklepy, technické místnosti, 1NP-komerční prostory, vstupní schodiště pro bydlení, 2NP-5NP- bydlení).

Budova má 5 nadzemních podlaží a 1 podzemní podlaží, které je společné i pro vedlejší budovu, která slouží ke stejnému účelu (není předmětem diplomové práce).

V prvním podlaží se nachází komerční prostory k pronájmu, které jsou variabilní. V podlažích nad ním, se nacházejí byty.

Objekt je připojen na inženýrské sítě a do budovy jsou provedeny přípojky horkovodu, vodovodu, kanalizace, která je navržena jako oddílná.

Technické místnosti jsou umístěny v 1PP v severní části polyfunkčního domu.

Kanalizace

V současné době se na pozemku nenachází zbudovaná žádná kanalizační přípojka, vedení kanalizace je v blízkosti.

Splašková kanalizace

Splašková kanalizace odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů přes ležaté svodné potrubí mimo objekt.

Projekt splaškové kanalizace zahrnuje novou splaškovou kanalizaci vycházející z dispozice a umístění zařizovacích předmětů v objektu. Kanalizační přípojka je napojena na veřejnou kanalizaci.

Pro odkanalizování objektu je navržena páteřní větev vedena v podhledu v 1PP a poté v zemi. Na tuto větev jsou napojeny bočními větvemi jednotlivé stoupačky a zařizovací předměty. Vnitřní svislé svody jsou umístěny v instalačních šachtách, v objektu jich je umístěných 5.

Odvětrání stoupacího potrubí je provedeno nad úroveň střechy (min 0,5m) a je zakončeno větrací hlavicí. Zařizovací předměty, vpusti a ostatní zařízení uvnitř budovy, které jsou připojeny na vnitřní kanalizaci, musí být vybaveny vodními nebo membránovými zápachovými uzávěrkami. Na stoupacím potrubí jsou osazeny revizní tvarovky- čistící kusy. Úchyty potrubí a jejich rozmístění je v souladu s požadavky výrobců potrubí. Budou využity pružné úchyty a v prostorách s pobytem osob jsou využity odhlučňené tvarovky a trubky jsou opatřeny zvukovou izolací. Na připojovací potrubí jsou nainstalovány přívzdušňovací ventily a to v místech přístupných pro kontrolu a údržbu (v instalačních jádrech).

Svody a připojovací potrubí jsou vedeny v minimálně přípustných spádech podle ČSN 75 6760 nebo větších. Při montáži potrubí, jejich napojení a připojení jednotlivých zařizovacích předmětů je nutno dodržet všechny zásady výrobců- osazení dilatačních

Zpracovala: Bc. Kamila Šafránková

Rok: 2016/2017

Konzultant: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

hrdel, úpravy odskoků na odpadech, uchycení potrubí, osazení kluzných a pevných uložení apod.

V prostorách polyfunkčního domu jsou umístěny zařizovací předměty s ohledem na charakter a využití místností. V hygienických zařízeních budou osazeny klozetové zavěšené mísy s tlakovými splachovači, umyvadla se stojánkovými bateriemi, vestavěné sprchové kouty a vany.

Svodné ležaté potrubí bude před zakrytím podrobena zkoušce vodotěsnosti. Odpadní, přípojovací a svodné potrubí bude podrobena zkoušce plynotěsnosti. Zkoušky budou provedeny dle ČSN 75 6760 a bude o nich sepsán zápis.

Dešťová kanalizace

Dešťová voda z ploché střechy bude přes vnitřní střešní vpustě (doporučena je vyhřívaná střešní vpust s ohledem na možnost zamrzání) svedena samostatnými svody, které jsou vedeny v šachtě, ve střešní šikmině jsou dva střešní žlaby svedené do dalších dvou svodů. Odvod je do retenční nádrže, která bude mít vytvořený přepad do blízké Lužické Nisy.

Vodovod

V současné době není na pozemku zbudována žádná vodovodní přípojka a v přímé blízkosti se nenachází žádná trasa k napojení. Bude tedy požádáno o vytvoření nové trasy pro oblast „bydlení pod Jabloneckými věžáky“. Z tohoto vodovodu bude možné postupně udělat přípojky k jednotlivým objektům.

Voda bude do objektu dopravena přípojkou z veřejného vodovodu. Součástí přípojky je uzávěr vody s vodoměrnou soustavou. Typ vodoměru určí správce vodovodní sítě. Minimální krytí vodovodního potrubí je 110cm pod úroveň upraveného terénu.

Vnitřní rozvody budou provedeny z potrubí PPR. Rozvody budou vedeny v instalačních jádrech, v podhledech, pod omítkami případně v podlahách, jsou vedeny převážně souběžně- SV, TUV a CV. Z těchto rozvodů se napojí jednotlivé výtokové armatury zařizovacích předmětů. Rozvodná potrubí budou opatřena izolací. Při instalaci potrubí musí být zachována předepsaná provozní pevnost trubek a jejich spojení, zabezpečena poloha. Montáž potrubí musí být provedena dle platných norem a montážních předpisů výrobce potrubí. Na stoupacích potrubích a ležatých rozvodech budou umístěny kompenzátory. Při prostupu požárními úseky budou prostupy utěsněny protipožárními ucpávkami.

Po prohlídce vnitřního vodovodu, montáži příslušenství, zařizovacích předmětů a zařízení se provede tlaková zkouška vnitřního vodovodu a desinfekce potrubí dle ČSN 75 5409.

Požární vodovod se provede z trubek ocelových bezešvých žárově pozinkovaných dle ČSN EN 1461 ISO, rozměry dle 2240 DN50 a 25. Rozvody budou vedeny volně po konstrukci. V objektu se osadí nástěnné hydranty s tvarově stálou hadicí 25/30 dle požadavku projektu PBŘ.

Horkovod

Na pozemku v současné době není zbudována žádná horkovodní přípojka. Přípojka na horkovod povede z ulice Lipanská. Stejně jako vodovod bude veden mezi novými objekty a „věžáky“. Do budoucna se počítá se zrušením horkovodu a nahrazením ho centrální kotelnou. Centrální kotelná bude umístěna v některém z navržených objektů v nově vzniklém centru pro bydlení. Předávací stanice na úpravu teploty vody bude umístěna v technické místnosti v podzemním podlaží.

Plynovod

Objekt nebude napojen na plyn z důvodu nezasífování území.

Elektroinstalace

Přípojka elektřiny je vedena z ulice a končí přípojkovou skříní v obvodové stěně objektu. Odtud je rozvod veden do objektu, je podlahou přiveden do hlavního rozvaděče v technické místnosti. Na každém podlaží je umístěn patrový rozvaděč. Příslušné rozvody jsou umístěny pod omítkou. V technické místnosti je umístěn náhradní zdroj elektrické energie.

Vzduchotechnika

Větrání v objektu je převážně nucené, pro zajištění optimální pohody. V prostoru strojovny vzduchotechniky se nachází vzduchotechnická jednotka pro větrání garáží a požární vzduchotechnická jednotka, ze které je veden přívod vzduchu do prostoru schodiště každého podlaží. Dále je v každém bytě samostatná vzduchotechnická jednotka s rekuperací. Vzduch je zde dopraven na požadované parametry a je v pouštěn do místností. Odpadní vzduch je veden z místností přes jednotku a je rekuperován a částečně vracen do místností. Zbylý vzduch je odveden odpadním potrubím vyústěným na střeše objektu. Na střeše objektu je umístěn i přívod vzduchu pro jednotky umístěné v bytech. V kuchyni je umístěný recirkulační odsavač par (slouží jen jako lapač tuku). Přívod vzduchu do koupelen, WC bude řešen podříznutými dveřmi, případně dveřními mřížkami. Koncovými prvky budou talířové ventily.

Větrání komerčních prostor v INP bude řešené dodatečně podle individuálních požadavků investora.

Větrání garáží je pomocí samostatné vzduchotechnické jednotky umístěné v technické místnosti. Uvádění do provozu a vypínání bude automatické na základě povelů čidla pohybu, nebo spínače, který je řízen zařízením pro analýzu stavu vnitřního prostředí garáže. Určující škodlivinou je CO₂, počet vozidel v garážích, prostor pro jedno vozidlo, předpokládaný největší provoz a další.

Vytápění

Jako zdroj tepla pro navrhovaný objekt je napojení na horkovod přes předávací stanici.

Provoz vytápění je řízený v závislosti na venkovní teplotě, která je snímána venkovním čidlem (osazení na venkovní fasádě na severovýchodní straně objektu, chráněné před osluněním).

Zdroj tepla bude na vývodu vybaven pojišťovací sadou armatur s pojišťovacím ventilem, manometrem a odvzdušněním. Na vratném potrubí bude připojena přídavná expanzní nádoba. Připojení nádoby bude pomocí kulového kohoutu se zajištěním.

Pro ohřev teplé vody bude sloužit předávací stanice napojená na horkovod. Předávací stanice bude v technické místnosti. Připojení předávací stanice na pitnou vodu bude provedeno přes zabezpečovací soustavu. Oběh teplé vody bude zajištěn cirkulačním čerpadlem.

Bytové jednotky jsou vytápěny podlahovým topením a v koupelnách jsou navíc osazeny topné žebříky. Rozvody podlahového vytápění jsou uloženy v podlahové konstrukci tzv. „mokrým“ způsobem. To znamená, že trubky jsou součástí roznášecí vrstvy (podlahový beton). Po obvodě roznášecí desky je navržena dilatační páska.

Komerční prostory jsou vytápěny pomocí otopných těles.

Suterén je nevytápěný.

Před předávací stanicí bude na vratném potrubí osazen potrubní filtr s možností proplachu. Od předávací stanice bude potrubí vedeno po stěně k termohydraulickému rozdělovači (anuloidu). Za anuloidem bude připojen kombinovaný rozdělovač a sběrač topných okruhů, ze kterého budou vedeny jednotlivé topné větve pod stropem suterénu k jednotlivým stoupačkám do pater. Na každé odbočce do bytu budou uzávěry, vypouštění a kalorimetrické měřidlo spotřeby tepla. Potrubí bude vypouštěno vypouštěcími ventily a odvzdušněno odvzdušňovacími ventily na tělesech. Při průchodu potrubí zdmi, dilatačními spárami a při vývodu z podlahy bude potrubí vedeno v ochranné trubce. Veškeré rozvody budou izolovány.

Výpočet

- množství přiváděného a množství odváděného vzduchu

1. stupeň - trvalé větrání – byt min $0,3 h^{-1}$, doporučeno **$0,5 h^{-1}$**

2. stupeň – nucené větrání – kuchyň min $100 m^3/h$ dop. **$150 m^3/h$**

- koupelna min $50 m^3/h$ dop. **$90 m^3/h$**

- WC – min $25 m^3/h$ dop. **$50 m^3/h$**

Množství přiváděného vzduchu – dle násobnosti výměny vzduchu, dle produkce tepla, dle produkce škodlivin

- Výpočet dle násobnosti výměny vzduchu

$$V = n \cdot O$$

n=doporučená výměna vzduchu

O=objem místnosti

Množství přiváděného vzduchu dle počtu osob

- Výpočet dle počtu osob, osoba v klidu **$25 m^3/h$** .os

$$V = n \cdot V_{\text{pos}}$$

n-počet osob

V_{pos} =osoba v klidu **$25 m^3/h$** .os

Byt 4kk_116,7 m²

Dle osob

Obývací pokoj – $V = 4 \cdot 25 = 100 m^3/h$

Ložnice – $V = 2 \cdot 25 = 50 m^3/h$

Pokoj 1,2 – $V = 2 \cdot (1 \cdot 25) = 50 m^3/h$

Celkem **$200 m^3/h$**

Dle násobnosti výměny vzduchu

Obývací pokoj – $V = 0,5 \cdot (43,9 \cdot 3,13) = 68,7 m^3/h$

Ložnice – $V = 0,5 \cdot (16,3 \cdot 3,13) = 25,5 m^3/h$

Pokoj 1 – $V = 0,5 \cdot (12,4 \cdot 3,13) = 19,4 m^3/h$

Pokoj 2 – $V = 0,5 \cdot (17,4 \cdot 3,13) = 27,2 m^3/h$

Celkem **$140,8 m^3/h$**

Odváděný vzduch

Koupelna+WC+kuchyň=90+50+150= **$290 m^3/h$** (nárazově)

Byt 3kk_126,0 m²Dle osobObývací pokoj – V = 4.25 = 100 m³/hLožnice – V = 2.25 = 50 m³/hPokoj – V = 2.25 = 50 m³/hCelkem **200 m³/h**Dle násobnosti výměny vzduchuObývací pokoj – V = 0,5.(57,0.3,13) = 89,2 m³/hLožnice – V = 0,5.(13,8.3,13) = 21,6 m³/hPokoj – V = 0,5.(24,5.3,13) = 38,3 m³/hCelkem **149,1 m³/h**Odváděný vzduch2.Koupelna+1.WC+1.kuchyň=2.90+50+150= **380 m³/h** (nárazově)**Byt 1kk_48,1 m²**Dle osobObývací pokoj – V = 2.25 = 50 m³/hCelkem **50 m³/h**Dle násobnosti výměny vzduchuObývací pokoj – V = 0,5.(32,6.3,13) = 51,0 m³/hCelkem **51,0 m³/h**Odváděný vzduchKoupelna+WC+kuchyň=90+50+150= **290 m³/h** (nárazově)**Byt 3kk_92,3 m²**Dle osobObývací pokoj – V = 3.25 = 75 m³/hLožnice – V = 2.25 = 50 m³/hPokoj 1,2 – V = 1.25 = 25 m³/hCelkem **150 m³/h**Dle násobnosti výměny vzduchuObývací pokoj – V = 0,5.(41,5.3,13) = 54,9 m³/hLožnice – V = 0,5.(18,9.3,13) = 29,6 m³/hPokoj – V = 0,5.(17,1.3,13) = 26,8 m³/hCelkem **111,3 m³/h**Odváděný vzduchKoupelna+WC+kuchyň=90+50+150= **290 m³/h** (nárazově)**Byt 1kk_48,6 m²**Dle osobObývací pokoj – V = 2.25 = 50 m³/hCelkem **50 m³/h**Dle násobnosti výměny vzduchuObývací pokoj – V = 0,5.(31,2.3,13) = 48,8 m³/hCelkem **48,8 m³/h**Odváděný vzduchKoupelna+ kuchyň=90+150= **240 m³/h** (nárazově)**Garáže:** orientační hodnota množství přiváděného vzduchu je 300 m³/h na 1 stání.25 stání = 7 500 m³/h**Prodejní plochy:** orientační hodnota množství přiváděného vzduchu je 8 m³/h. m²458 m²= 3 664 m³/h



ČÁST TZB-SCHÉMA VEDENÍ VZT M 1:150

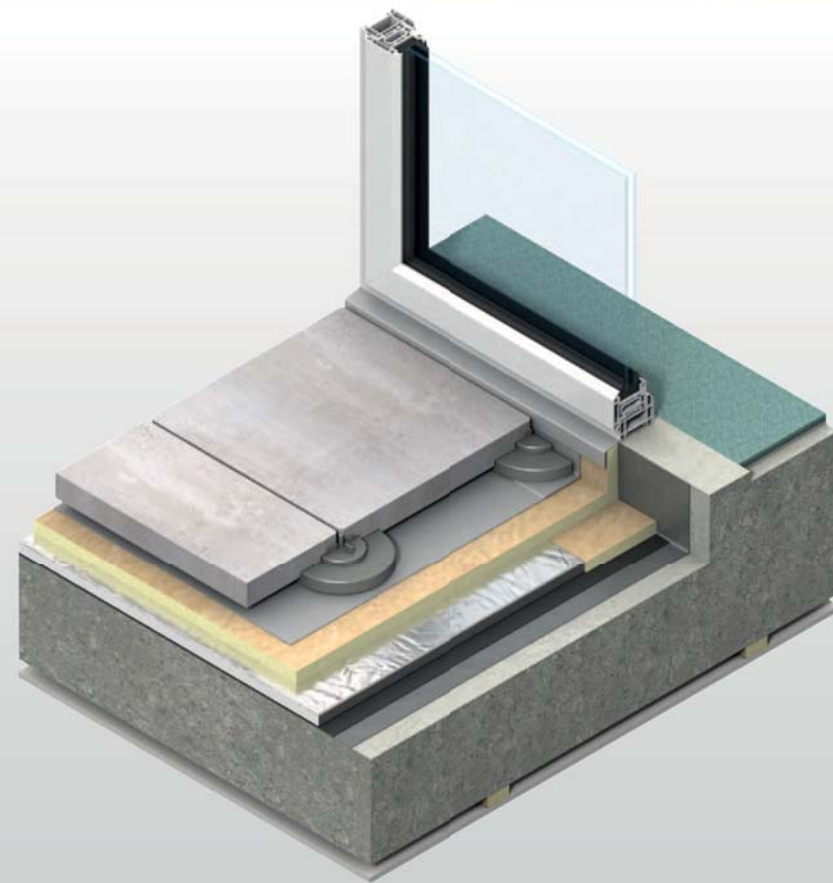
_PŘÍLOHY





OPTIM-R™ Balcony & Terrace System

NEXT GENERATION INSULATION SOLUTION
FOR BALCONIES AND TERRACES



- Optimum performance rigid vacuum insulation panel – aged design value thermal conductivity 0.007 W/m·K
- Insulating performance up to five times better than other commonly available insulation materials
- Ideal for height restrictions – can maintain an even transition between indoor and outdoor levels
- Over 90% (by weight) recyclable
- Resistant to the passage of water vapour
- Ideal for new build and refurbishment
- Non-deleterious material

Typical constructions and U-values

Assumptions

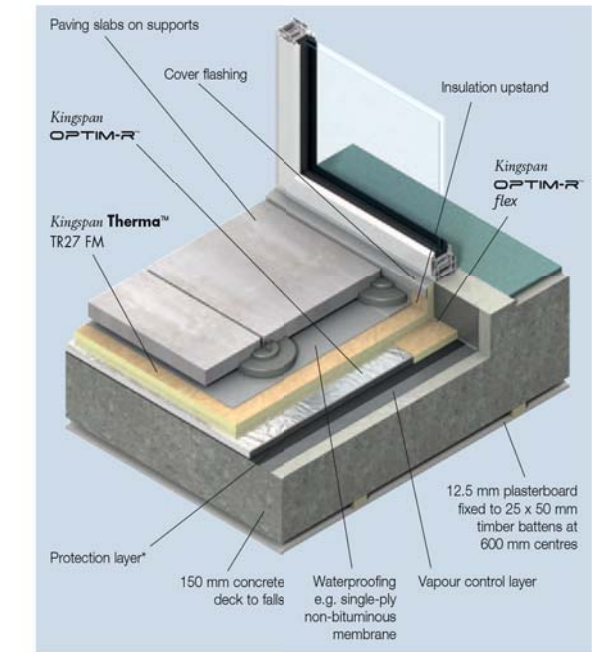
The U-values in the tables that follow have been calculated, under a management system certified to the BBA Scheme for Assessing the Competency of Persons to Undertake U-value and Condensation Risk Calculations, using the method detailed in EN ISO 6946 (Building components and building elements. Thermal resistance and thermal transmittance). They are valid for the constructions shown in the details adjacent to each table.



N.B. For the purposes of these calculations the standard of workmanship has been assumed good and therefore the correction factor for air gaps has been ignored.
N.B. The figures quoted are for guidance only. A detailed U-value calculation together with condensation risk analysis should be completed for each individual project.
N.B. To gain a comprehensive U-value calculation for your project please consult the Kingspan Insulation Techline for assistance (see rear cover).
N.B. For the purposes of these calculations, the bridging effect of Kingspan OPTIM-R flex has been taken to be 20%.

Concrete deck

Dense concrete deck with suspended ceiling and Kingspan Therma™ TR27 FM overlay



* Refer to Sitework

Figure 2

Kingspan OPTIM-R Balcony & Terrace System thickness (mm)	Kingspan Therma™ TR27 FM overlay thickness (mm)	U-values (W/m²·K)**
20	25	0.28
25	25	0.25
30	25	0.22
40	25	0.18
50	25	0.16
60	25	0.14
40 + 30	25	0.12
40 + 40	25	0.11
40 + 50	25	0.10
50 + 50	25	0.09

** The calculated U-values are in accordance with EN 6946.



ZDROJE:

POUŽITÉ PROGRAMY

- _AutoCAD 2014
- _SketchUp 2015
- _V-Ray for Sketch Up
- _Svoboda Software-Teplo 2017
- _Adobe Photoshop CS6
- _Microsoft Office

NORMY A VYHLÁŠKY

- _ČSN 73 4301-Obytné budovy
- _ČSN 73 0802-Požární bezpečnost staveb
- _ČSN 730540 –Tepelná ochrana budov

POUŽITÁ LITERATURA

NEUFERT, Peter a Ludwig NEFF. *Dobry projekt - spravna stavba: dum, byt, zahrada. 2.*, rev. české vyd. Bratislava: Jaga, 2005. ISBN 80-8076-022-5.

HANZLOVÁ, Hana a Jiří ŠMEJKAL. *Betonové a zděné konstrukce 1: základy navrhování betonových konstrukcí.* V Praze: České vysoké učení technické, 2013. ISBN 978-80-01-05323-2.

POKORNÝ, Marek. *Požární bezpečnost staveb: sylabus pro praktickou výuku.* V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978-80-01-05456-7.

INTERNETOVÉ ZDROJE

- _http://www.mestojablonec.cz/cs/uzemni-planovani
- _https://www.google.cz/maps
- _https://mapy.cz
- _http://www.tzb-info.cz
- _https://www.fundermax.at
- _http://www.isover.cz
- _https://www.kingspan.com
- _http://www.pasivnidomy.cz/detaily
- _http://www.schindler.com
- _http://www.forbo.com
- _ detailní řešení skladby na balkoně
- http://stavba.tzb-info.cz/tepelne-izolace/14984-vakuove-izolacni-panely-kingspan-optim-r-resi-tepelne-mosty-v-kriticky-ch-castech-konstrukce

