



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Polyfunkční dům Liberec



autor(ka) práce

Bc. Tomáš Vítovec

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch.
Václav Dvořák CSc.**

datum a podpis vedoucího práce

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

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



KATEDRA
ARCHITEKTURY
FAKULTY
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

K 129 • THÁKUROVA 7 • 166 29 PRAHA 6 • TEL.: 224 354 717 • E-MAIL: k129@fsv.cvut.cz

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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Ing. Tomáš Vlach, Ph.D.

Datum: 27.4. podpis konzultanta.....

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

- řešení obvodového pláště v m. 1:50 ÷ 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů – povinné.
- řešení parteru - vnitrobloku

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: doc. Ing. Petr Bílý, Ph.D.

katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický návrh konstrukce
- statické schéma objektu, dilatační celky

Datum: 25.4.22 podpis konzultanta.....

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. Stanislav Frolik, Ph.D.

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení systémů TZB, blokové schéma TZB, techn. podmínky

Datum: 11.4.22 podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Tomáš Vítovec

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 16.2.2020



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební
Tháškurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: VÍTOVEC Jméno: TOMÁŠ Osobní číslo: 468 252

Zadávající katedra: Katedra architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční dům - Liberec

Název diplomové práce anglicky: Multifunctional building - Liberec

Pokyny pro vypracování:

Diplomní projekt je samostatná práce. V diplomní práci je na vybraný objekt nebo soubor objektů zpracována komplexně pojatá architektonická studie, doplněná o vybrané části dokumentace stupně DSP – stavební část, koncepty vybraných částí projektu profesí. Konkrétní požadavky viz Příloha 1 zadání DP - Specifikace zadání

Seznam doporučené literatury:

Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: Doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použitých literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutně 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“.

16.2.2022
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Polyfunkční dům v Liberci vypracoval samostatně pod vedením odborných konzultantů.

V Praze dne 15.5.2022

.....
Bc. Tomáš Vítovec

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval vedoucímu své diplomové práce doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. a také doc. Ing. arch. Petru Šíkolovi, Ph.D. za jejich cenné rady, celkový přístup k vedení práce a pozitivní motivaci. Dále bych chtěl poděkovat mé rodině a nejbližším za podporu při celém studiu.

ANOTACE

Tato diplomová práce zpracovává návrh polyfunkčního domu v městské části Liberec Kunratice. Práce vychází z urbanistické studie, která byla zpracována v předdiplomním projektu. Cílem urbanistického návrhu bylo na nezastavěném území vytvořit novou příměstskou bytovou zástavbu s převahou bydlení. Návrh vychází ze čtyř bloků. Ty jsou směrem k hlučné silnici na severu uzavřené a otevírají se na jižní stranu.

Předmětem diplomního projektu je zpracování architektonického návrhu nejvýchodnějšího bloku, který je uvažován jako polyfunkční dům. V parteru objektu jsou navrženy komerční prostory, v podlažích nad jsou bytové jednotky. Projekt obsahuje návrh ve formě studie, vybrané části projektu jsou v úrovni dokumentace pro stavební povolení.

ABSTRACT

This master thesis is a design of a mixed-use building in the Liberec Kunratice district. The work is based on an urban study, which was prepared in a pre-master project. The aim of the urban design was to create a new suburban housing development with a predominance of housing in the undeveloped area. The design is based on four blocks. These are closed towards the noisy road in the north and open to the south.

The subject of the diploma project is the elaboration of an architectural design of the easternmost block, which is considered as a multifunctional house. Commercial premises are designed on the first floor of the building, and there are residential units on the floors above. The project contains a proposal in the form of a study, selected parts of the project are at the level of documentation for the building permit.

OBSAH

Zadání	03
Prohlášení, poděkování	05
Anotace	06

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT	09
Lokalita a koncept řešení	10
Nadhledová vizualizace	11
Situace	12
Vizualizace	13

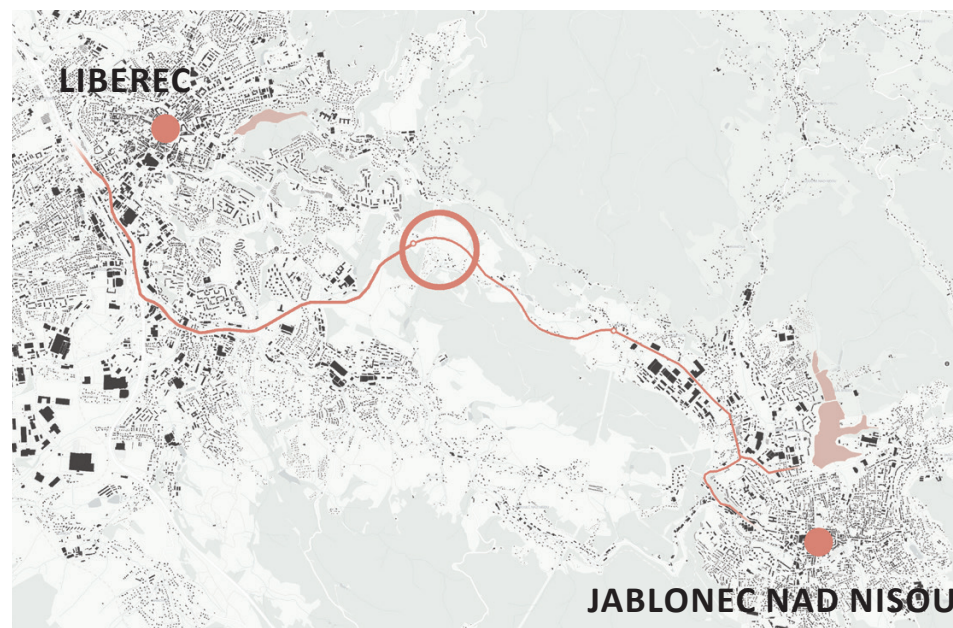
DIPLOMOVÁ PRÁCE	15
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE	15
Koncept	16
Situace	17
Půdorysy	19
Řezy	30
Pohledy	32
Vizualizace	36
Řešení vnitrobloku	40

STAVEBNÍ ČÁST	43
Průvodní a souhrnná technická zpráva	44
Výsek půdorysu	49
Řez A-A	50
Komplexní detail	52
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy	54
Koncept požárně bezpečnostního řešení	55

STATICKÁ ČÁST	57
Technická zpráva	58
Předběžný statický výpočet	59
Statická schémata	60

TZB ČÁST	65
Technická zpráva	66
Blokové schéma tzb	67

Zdroje	68
--------	----



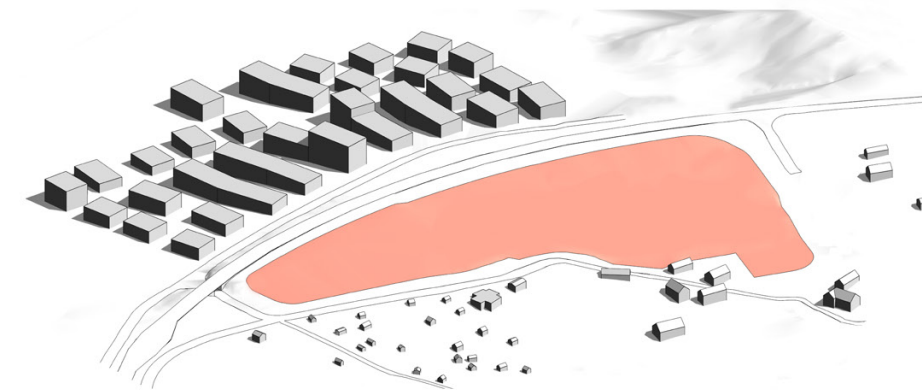
LIBEREC KUNRATICE_

ŘEŠENÉ ÚZEMÍ SPADÁ DO KATASTRÁLNÍHO ÚZEMÍ MĚSTA LIBEREC. NALÉZÁ SE NA VÝCHODĚ U RYCHLOSTNÍ KOMUNIKACE VEDOUcí DO JABLONCE NAD NISOU. POZEMEK JE ATRAKTIVNÍ SVOJÍ JIŽNÍ ORIENTACÍ A VÝHLEDEM NA JEŠTĚD. ZÁSTAVBA V OKOLÍ JE TVOŘENA PŘEDEVŠÍM RODINNÝMI DOMY A CHATKAMI. V NOVÉM ÚZEMNÍM PLÁNU SE UVAŽUJE S INTENZIVNĚJŠÍ ZÁSTAVBOU BYTOVÝMI DOMY S PŘÍSLUŠNOU VYBAVENOSTÍ. NA PROTIHLÉM POZEMKU SE V SOUČASNÉ DOBĚ PŘÍPRAVUJE VÝSTAVBA ČTYŘPDLAŽNÍCH BYTOVÝCH DOMŮ.

ZADÁNÍM BYLO ZDE NAVRHNOUT 200-300 BYTŮ S DROBNOU VYBAVENOSTÍ. INVESTOREM BYL VZNESEN DALŠÍ POŽADAVEK NA KANCELÁŘSKÉ PLOCHY. V ÚZEMNÍM PLÁNU JE DÁLE UVAŽOVÁNO I SE SPORTOVNÍM VYUŽITÍM POZEMKU.

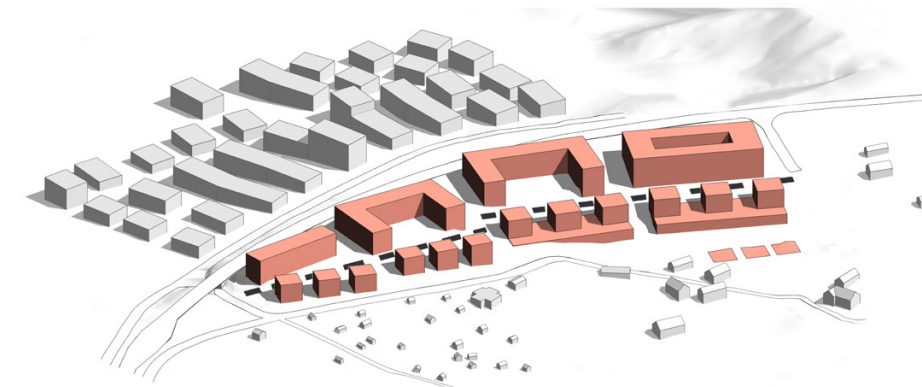
URBANISTICKÝ NÁVRH VYCHÁZÍ ZE ČTYŘ BLOKŮ, KTERÉ SE POSTUPNĚ ROZPADAJÍ NEBO ROSTOU. NA SEVERU JSOU NAVRŽENY HMOTNÉ BARIÉROVÉ DOMY, KTERÉ ODSŤIHNÚJÍ HLUK ZE SILNICE. SMĚREM NA JIH SE ZÁSTAVBA ROZPADÁ DO BODOVÝCH BYTOVÝCH DOMŮ SE SPOLEČNOU PODNOŽÍ GARÁŽÍ. VÝCHODNÍ ČÁST POZEMKU S DOMINANTNÍ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVOU JE RUŠNĚJŠÍ, ZÁPADNÍ ČÁST PAK VÍCE KLIDOVÁ. NA JIŽNÍM PROSTRANSTVÍ MEZI RODINNÝMI DOMY JSOU SITUOVÁNA HŘIŠTĚ A SKATEPARK.

PRO DIPLOMOVOU PRÁCI JSEM SI VYBRAL DOMINANTNÍ OBJEKT NA VÝCHODĚ. PŮVODNĚ ZAMÝŠLENÉ PŘEVAŽUJÍCÍ KANCELÁŘSKÉ VYUŽITÍ TĚTO BUDOVY JSEM ZMĚNIL NA REZIDENČNÍ BYDLENÍ S OBČANSKOU VYBAVENOSTÍ. MĚSTO BY PRAVDĚPODOBNĚ TOLIK ADMINISTRATIVNÍ PLOCHY NEVYUŽILO.



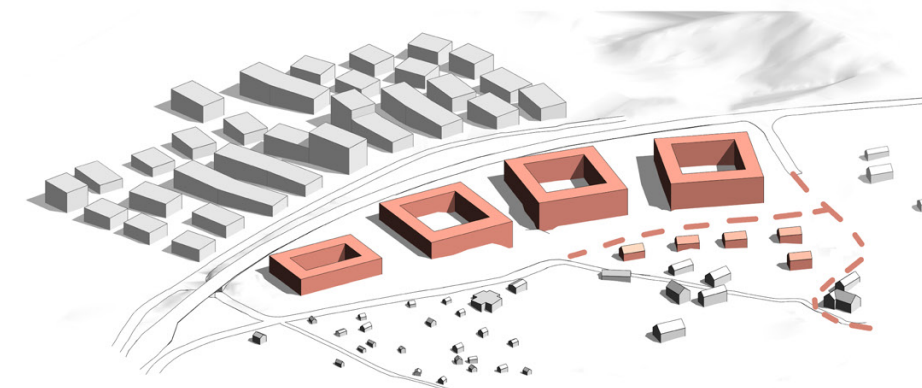
VSTUPNÍ PODMÍNKY_

JIŽNĚ ORIENTOVANÝ POZEMEK S PLÁNOVANOU ZÁSTAVBOU BYTOVÝCH DOMŮ NA SEVERU A S RODINNÝMI DOMY A CHATKAMI NA JIHU_ HLUČNÁ SILNICE_ VELKÁ SVAŽITOST TERÉNU



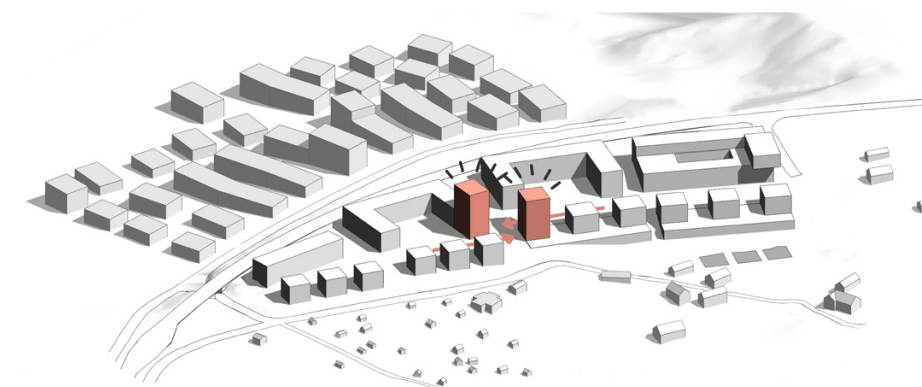
ROZPAD_

ROZDĚLENÍ BLOKŮ NA HMOTNOU ČÁST BRÁNÍCÍ PRONIKÁNÍ HLUKU DO ÚZEMÍ A NA ČÁST KOMPAKTNĚJŠÍ NAVAZUJÍCÍ NA NÍZKOPODLAŽNÍ ZÁSTAVBU_ ODSŤUPŇOVÁNÍ HMOTY SMĚREM K ZÁPADU



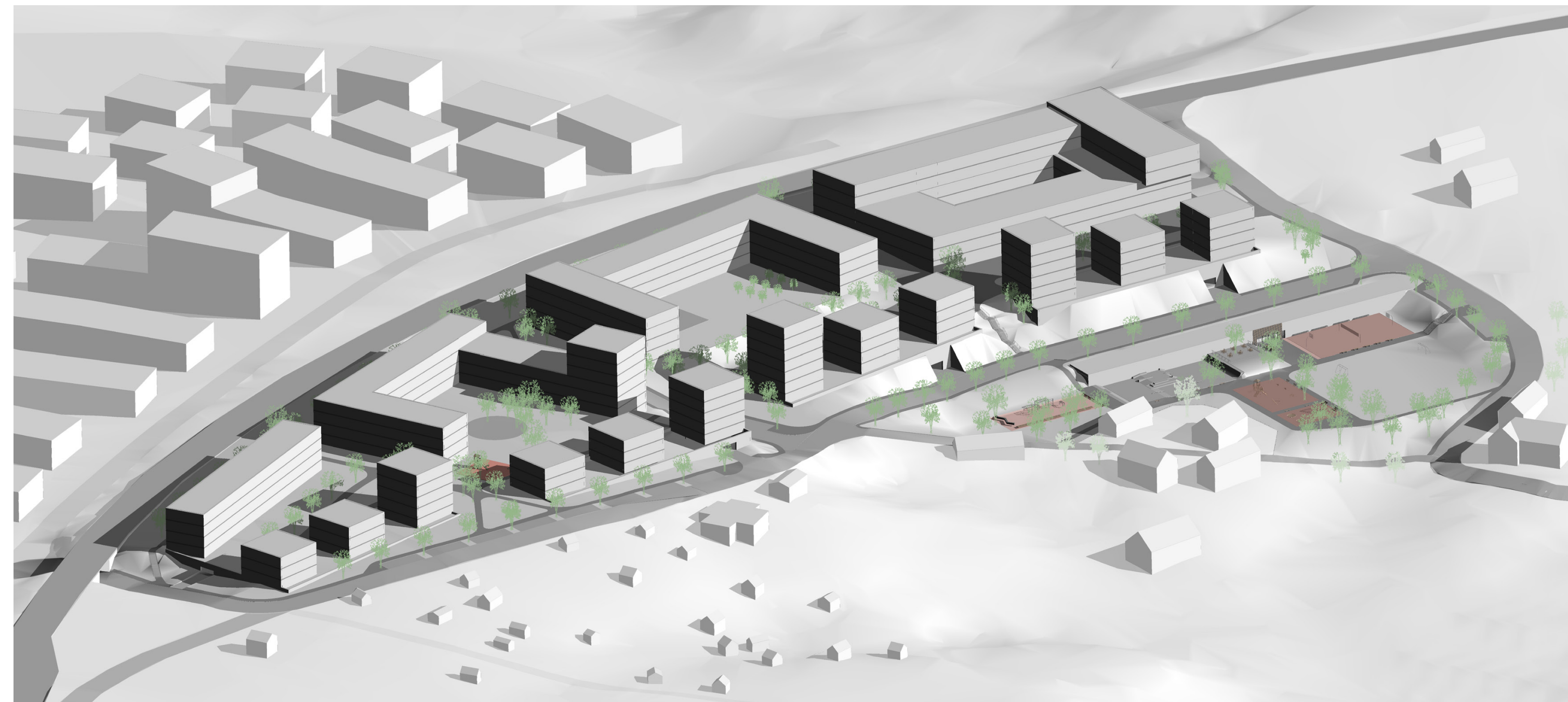
4 BLOKY_

VYMEZENÍ PLOCH A OBJEMŮ_ SNAHA O VYTVOŘENÍ PROSTORŮ S RŮZNOU FUNKCÍ A NÁPLNÍ_

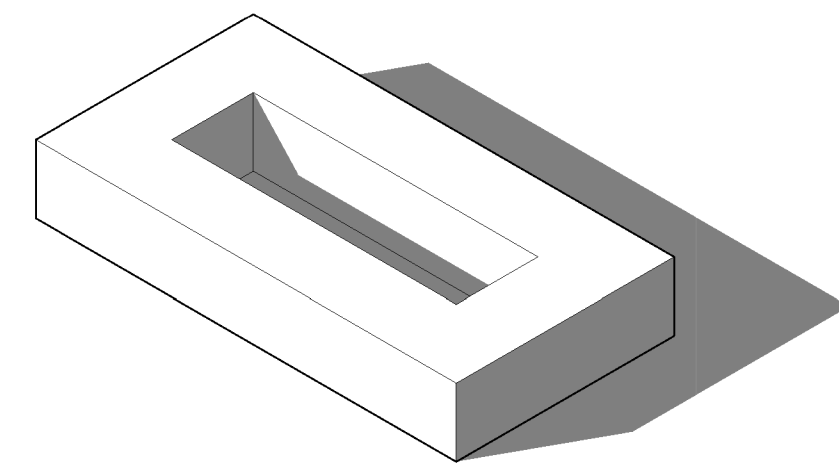


DOMINANTY_

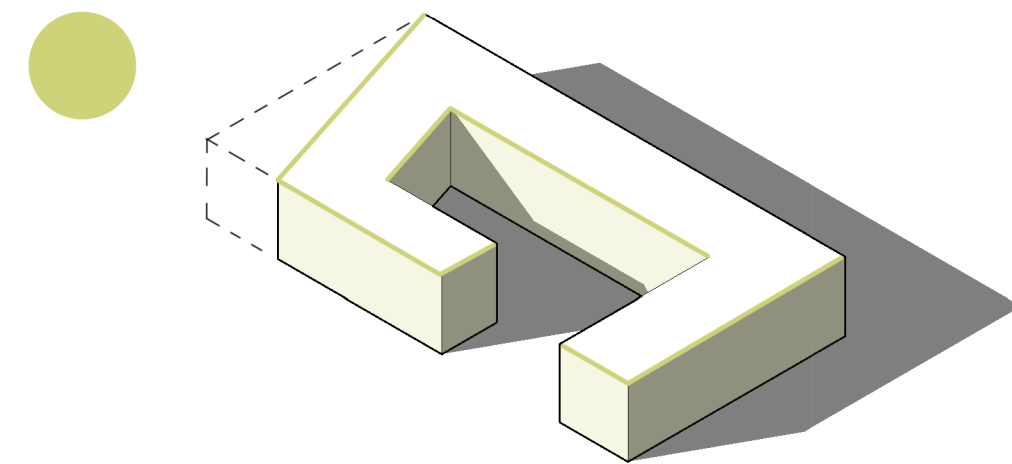
ZVÝŠENÍ BUDOV_ UKONČENÍ PRŮHLEDŮ DOMINANTNÍMI DOMY_ PŘERUŠENÍ LINEÁRNOSTI ÚZEMÍ



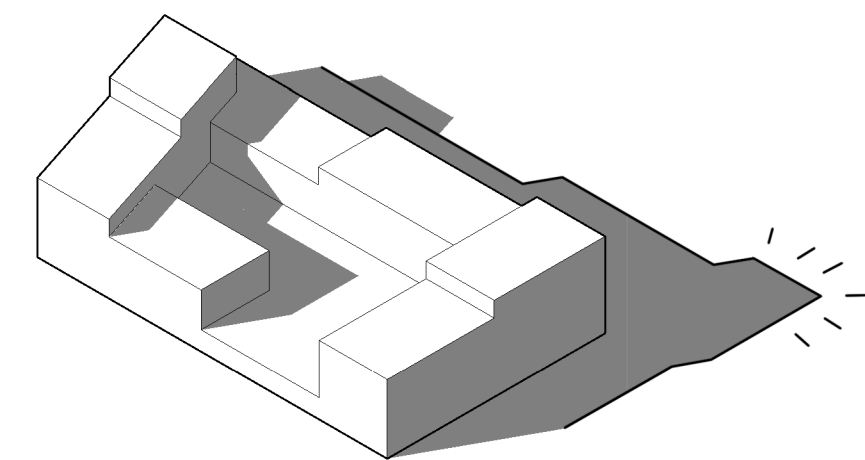




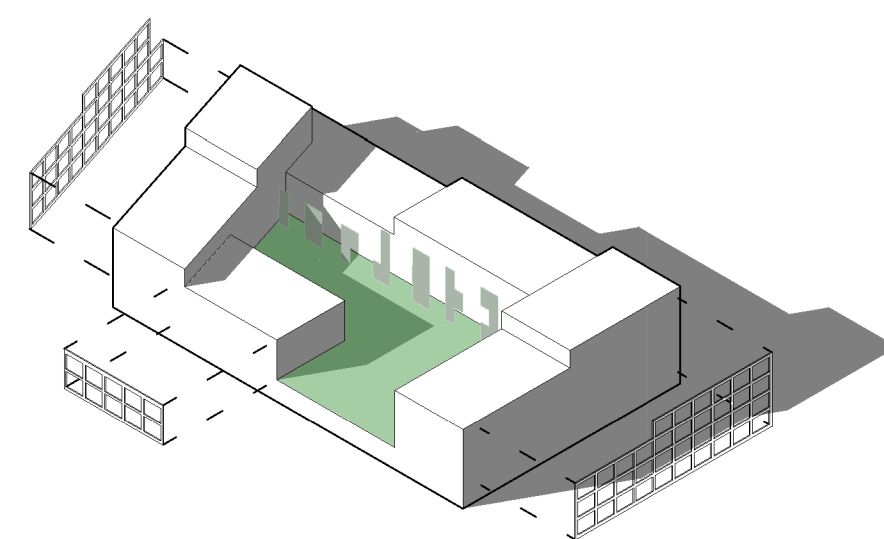
_VÝCHOZÍ TVAR



_OPTIMALIZACE TVARU



_GRADACE



_MĚSTO PRŮMYSLU V PŘÍRODĚ

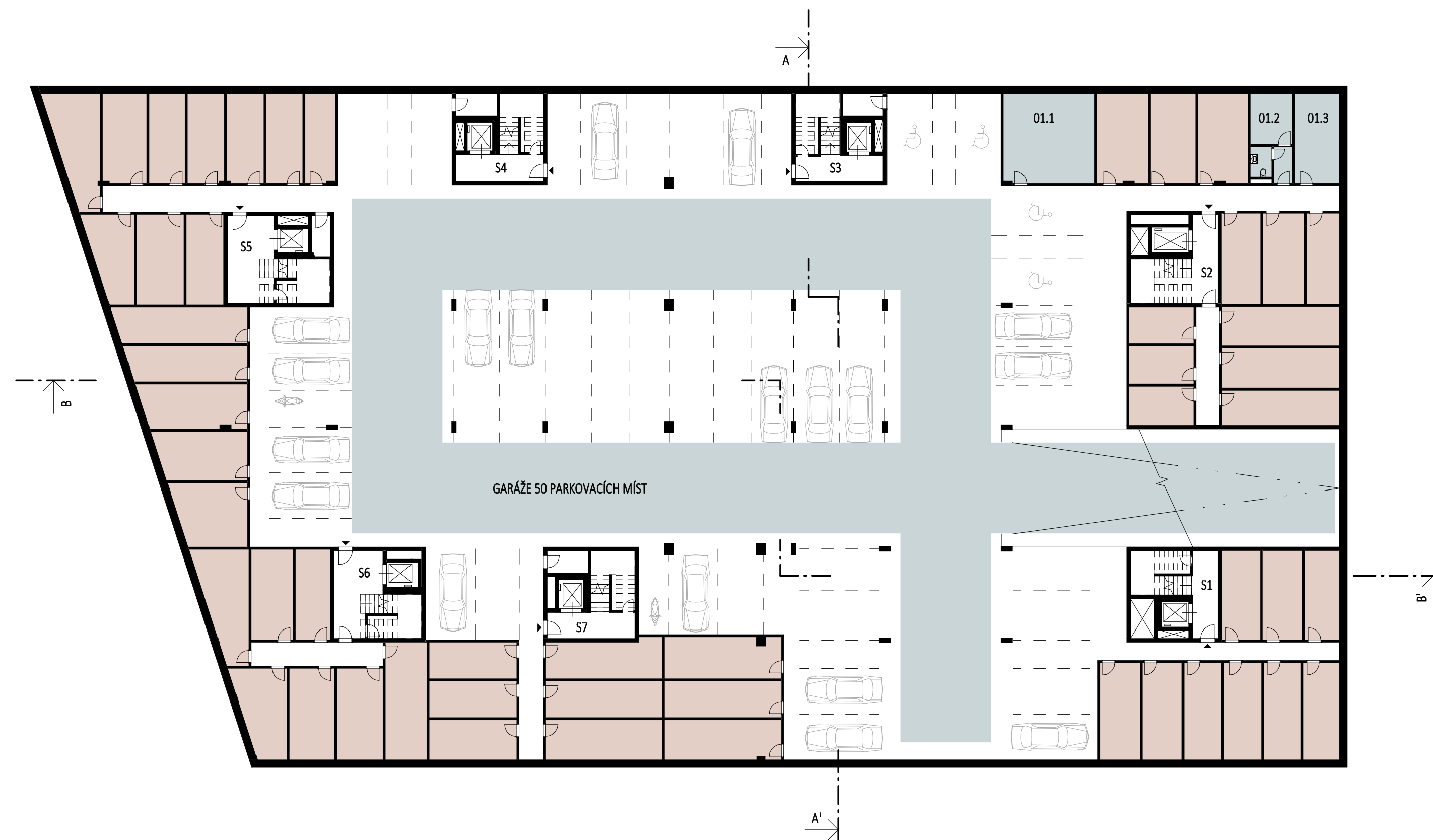


VSTUP KOMERCE VSTUP BYTY VJEZD GARÁŽE

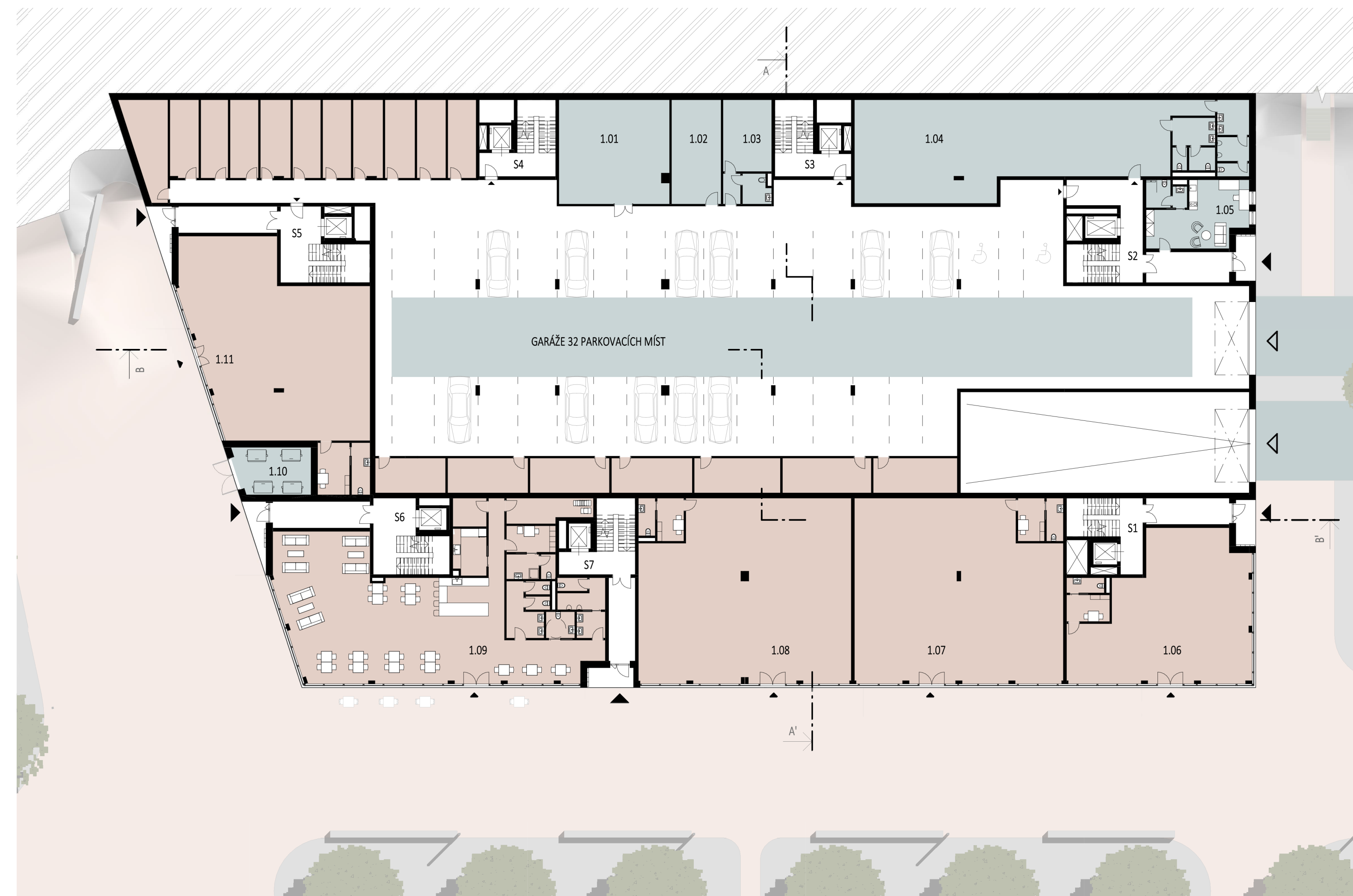
M 1:500 0 10 20 40m

SITUACE 17

TABULKA JEDNOTEK 1.PP			
OZNAČENÍ	TYP	PLOCHA (m ²)	MNOŽSTVÍ
O1,1	TECHNICKÁ MÍSTNOST	35	
O1,2	ÚKLID	15	
O1,3	SKLAD SPRÁVCE	18	
S1	SCHODIŠTĚ	21	
S2	SCHODIŠTĚ	22	
S3	SCHODIŠTĚ	22	
S4	SCHODIŠTĚ	22	
S5	SCHODIŠTĚ	25	
S6	SCHODIŠTĚ	25	
S7	SCHODIŠTĚ	25	
	KÓJE	á 13-20	55
	GARÁŽE	2100	50 STÁNÍ



TABULKA JEDNOTEK 1.NP			
OZNAČENÍ	TYP	PLOCHA (m ²)	MNOŽSTVÍ
1,01	TECHNICKÁ MÍSTNOST	65	
1,02	KOČÁRKÁRNA, KOLÁRNA	29	
1,03	ÚKLID	28	
1,04	KOMERCE PRO REZIDENTY	187	
1,05	SPRÁVCE	37	
1,06	KOMERCE	138	
1,07	KOMERCE	220	
1,08	KOMERCE	224	
1,09	SCHEMA ŘEŠENÍ KAVÁRNY	254	
1,10	DOMOVNÍ ODPAD	20	
1,11	KOMERCE	193	
S1	SCHODIŠTĚ, VSTUP	33	
S2	SCHODIŠTĚ, VSTUP	46	
S3	SCHODIŠTĚ, VSTUP	22	
S4	SCHODIŠTĚ, VSTUP	22	
S5	SCHODIŠTĚ	43	
S6	SCHODIŠTĚ	40	
S7	SCHODIŠTĚ	35	
	KÓJE	á 13-17	18
	GARÁŽE	1120	32 STÁNÍ



TABULKA JEDNOTEK 2.NP			
OZNAČENÍ	TYP	PLOCHA (m ²)	TERASA / BALKON (m ²)
2,01	3+KK	102	122
2,02	1+KK	46	6
2,03	4+KK	103	13
2,04	3+KK	88	12
2,05	1+KK	46	6
2,06	3+KK	107	12
2,07	3+KK	107	12
2,08	2+KK	65	12
2,09	3+KK	105	6
2,10	3+KK	90	83
2,11	1+KK	46	70
2,12	4+KK	101	117
2,13	4+KK	101	117
2,14	1+KK	90	76
2,15	3+KK	104	117
2,16	3+KK	112	103
2,17	3+KK	75	7
2,18	2+KK	56	12
2,19	4+KK	101	13
2,20	4+KK	101	13
2,21	1+KK	46	6
2,22	3+KK	102	122
S1	SCHODIŠTĚ	22	
S2	SCHODIŠTĚ	25	
S3	SCHODIŠTĚ, VSTUP	29	
S4	SCHODIŠTĚ, VSTUP	29	
S5	SCHODIŠTĚ	28	
S6	SCHODIŠTĚ	26	
S7	SCHODIŠTĚ	22	



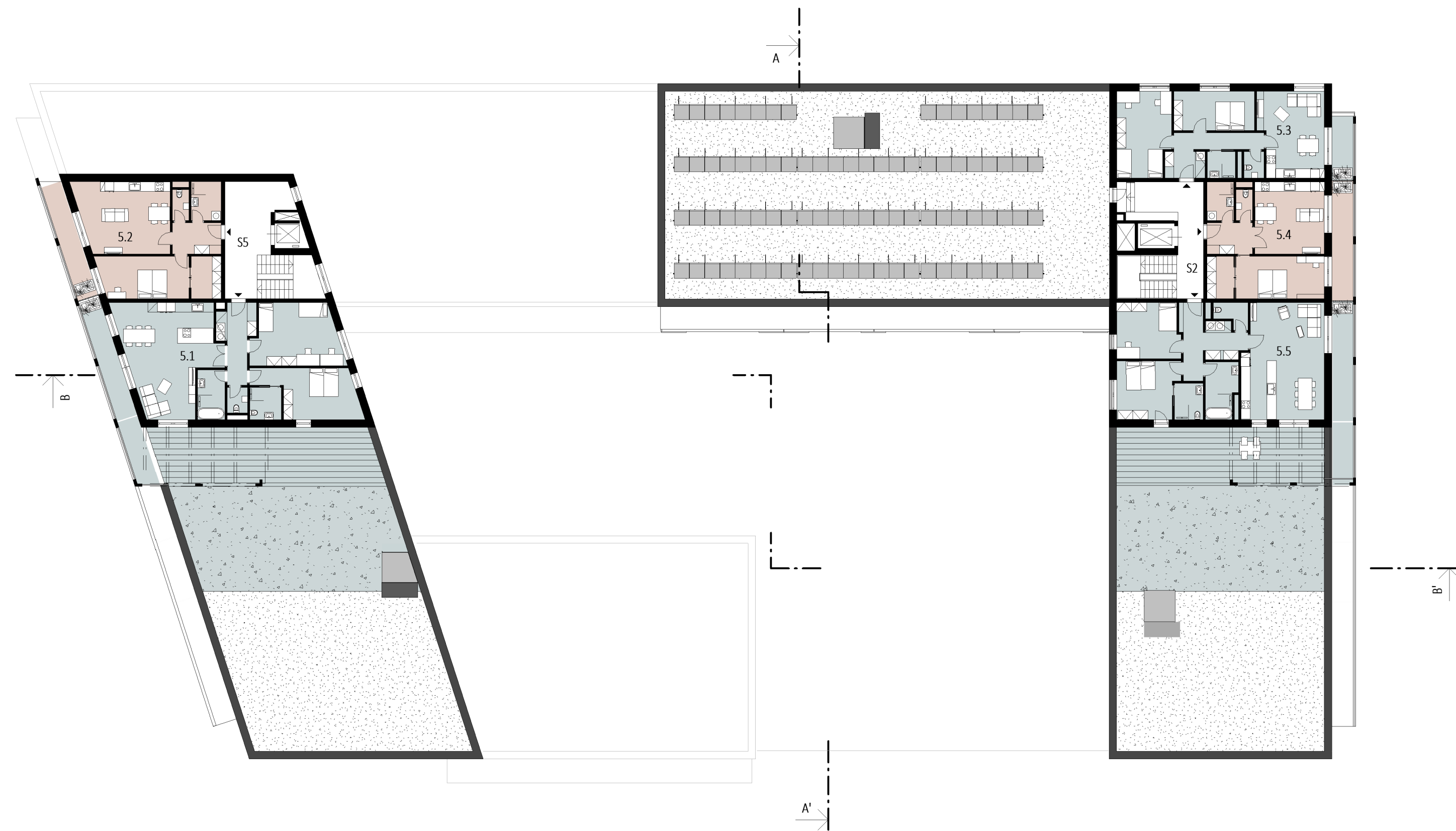
TABULKA JEDNOTEK 3.NP			
OZNAČENÍ	TYP	PLOCHA (m ²)	TERASA / BALKON (m ²)
3,01	3+KK	102	12
3,02	1+KK	46	6
3,03	4+KK	103	13
3,04	3+KK	88	12
3,05	1+KK	46	6
3,06	3+KK	107	12
3,07	3+KK	107	12
3,08	2+KK	65	12
3,09	3+KK	105	6
3,10	4+KK	104	13
3,11	1+KK	46	6
3,12	4+KK	101	13
3,13	4+KK	101	13
3,14	1+KK	42	5
3,15	4+KK	104	13
3,16	3+KK	112	13
3,17	3+KK	75	7
3,18	2+KK	56	12
3,19	4+KK	101	13
3,20	4+KK	101	13
3,21	1+KK	46	6
3,22	3+KK	102	12
S1	SCHODIŠTĚ	22	
S2	SCHODIŠTĚ	25	
S3	SCHODIŠTĚ	22	
S4	SCHODIŠTĚ	22	
S5	SCHODIŠTĚ	28	
S6	SCHODIŠTĚ	26	
S7	SCHODIŠTĚ	22	



TABULKA JEDNOTEK 4.NP			
OZNAČENÍ	TYP	PLOCHA (m ²)	TERASA / BALKON (m ²)
4,01	3+KK	96	13
4,02	1+KK	46	6
4,03	3+KK	107	12
4,04	3+KK	105	12
4,05	2+KK	65	11
4,06	3+KK	102	169
4,07	1+KK	42	10
4,08	4+KK	103	13
4,09	3+KK	112	13
4,10	3+KK	75	6
4,11	2+KK	56	11
4,12	4+KK	100	11
4,13	4+KK	100	11
4,14	1+KK	42	5
4,15	3+KK	102	12
S1	SCHODIŠTĚ	22	
S2	SCHODIŠTĚ	25	
S3	SCHODIŠTĚ	22	
S5	SCHODIŠTĚ	36	
S6	SCHODIŠTĚ	36	

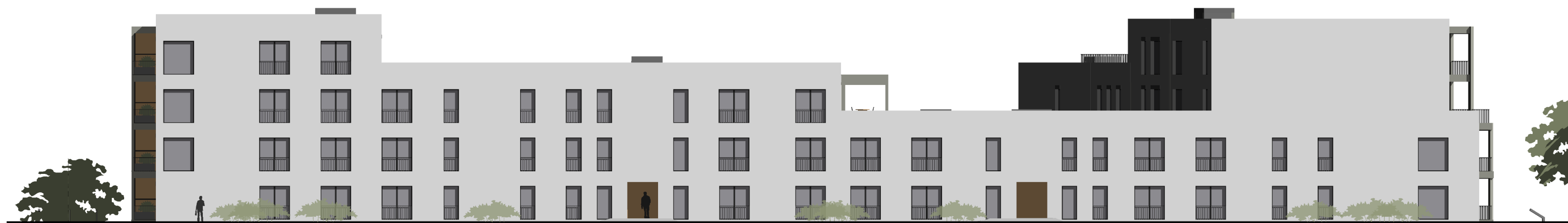


TABULKA JEDNOTEK 5.NP			
OZNAČENÍ	TYP	PLOCHA (m ²)	TERASA / BALKON (m ²)
5,01	3+KK	106	176
5,02	2+KK	65	11
5,03	3+KK	75	6
5,04	2+KK	56	11
5,05	3+KK	101	166
S2	SCHODIŠTĚ	35	
S5	SCHODIŠTĚ	36	















UŽITKOVÁ ČÁST
MAJORÁNKA ZAHRADNÍ



PAŽITKA POBŘEŽNÍ



DOBROMYSL OBECNÁ



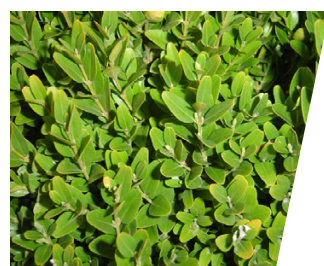
OKRASNO-UŽITKOVÁ ČÁST
JINAN DVOULALOČNÝ



LEVANDULE LÉKAŘSKÁ



MÁTA PEPRNÁ



OKRASNÁ ČÁST
ZIMOSTRÁZ VŘDYZELENÝ



AZALKA VENKOVNÍ



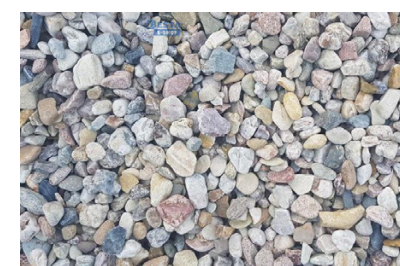
KRYPTOMERIE JAPONSKÁ



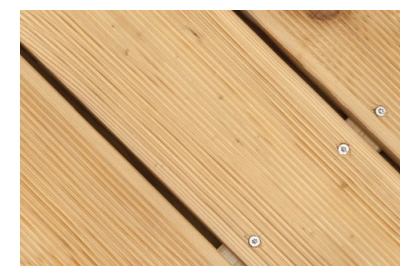
TRÁVNÍK



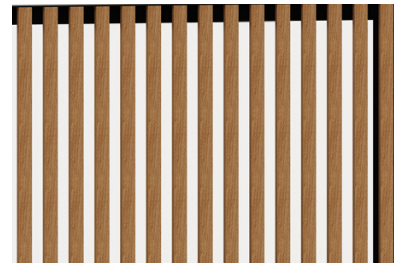
KŮROVÝ MULČ



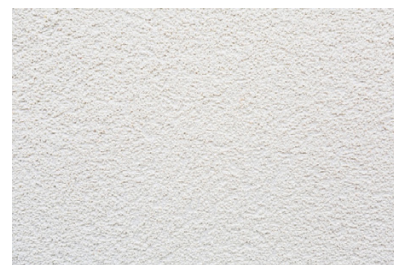
TŘÍDĚNÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO



MODŘÍNOVÁ TERASOVÁ PRKNA



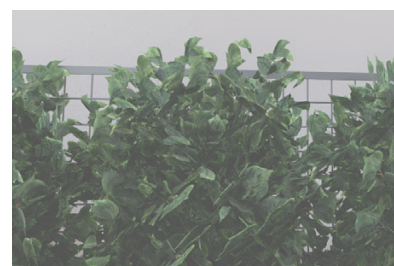
STĚNÍCÍ PANEL Z MODŘÍNOVÝCH LATÍ



VENKOVNÍ OMÍTKA BÍLÁ



KLEMPÍŘSKÉ A ZÁMEČNICKÉ PRVKY
V ODSSTÍNU RAL7016 ANTRACIT



OCELOVÝ ŽÁROVĚ POZINKOVANÝ PLOT
LEMOVANÝ ZIMOSTRÁZEM



A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- Název stavby: Polyfunkční dům Liberec
- Místo stavby: Kunratice (460 15 Liberec)
kú: Kunratice u Liberce 785628
parcelní čísla: 139/3
- Předmět dokumentace: projekt pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Statutární město Liberec
Nám. Dr. E. Beneše 1/1, 460 59 Liberec 1
Tel. 485 243 111

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Hlavní projektant: Tomáš Vítovec
+420 606 384 390 vitovec@fsv.cvut.cz

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

SO1 Polyfunkční dům
SO2 Komunikace a zpevněné plochy
SO3 Přípojka NN
SO4 Přípojka vodovodu
SO5 Přípojka kanalizace
SO6 Energopiloty

A.3 Seznam vstupních podkladů

- zadaní diplomové práce
- katastrální mapa
- územní plán města Liberec
- fotodokumentace stávajícího stavu
- vlastní průzkum území
- stavební zákon a příslušné normy a předpisy

V Praze 05/2022

Vypracoval: Bc. Tomáš Vítovec

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika stavebního pozemku

Navrhovaná stavba se nachází v katastrálním území Kunratice u Liberce na pozemku 139/3. Území je ze severu ohraničené silnicí I.třídy I/14, z východu komunikací obslužnou. Na západě a jihu sousedí s nezastavěnými pozemky, kde je dle předdiplomního projektu uvažována výstavba bytových domů. Pozemek 139/3 je klasifikován jako trvale zatravněný, ale nachází se na něm dočasná stavba autobazaru, která bude odstraněna.

Přístup a vjezd do území je uvažován s využitím a rozšířením stávajícího napojení na komunikaci I/14 na východě. Rozvody vodovodu a VN jsou vedeny na jihu na hranici se sousedním pozemkem 139/1. Plánovaný nový rozvod kanalizace je navržen ve stejném místě. V novém územním plánu města Liberec je území klasifikováno jako smíšeně obytné městské. Pozemek se svažuje k jihu. Rozsah řešeného území je cca 9000 m².

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím

Projektová dokumentace splňuje podmínky vydaného územního rozhodnutí.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navržený objekt svou funkcí a velikostí je v souladu s územním plánem města Liberec.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nebyly uděleny výjimky.

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

Není předmětem DP.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický, hydrogeologický,...)

Není předmětem DP.

g) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna,...)

Řešené území se nachází v ochranném pásmu silnice I.třídy.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území,..

Parcela se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba bude mít pozitivní vliv na okolní pozemky z hlediska odstínění akustické zátěže z komunikace I.třídy.

Pozemek bude na jihu vyrovnan, vytěžená zemina bude použita na zásypy a vytvoření svahu na severu. Dešťové vody budou zpomaleny navrženými zelenými střechami a retenovány v nádrži s možností využití na závlahu. Přebytečná voda bude vsakována na pozemku se zapojením systému veřejné zeleně.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nenachází vzrostlá zeleň, stávající dočasná stavba bude odstraněna.

k) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Není předmětem této DP.

l) Územně technické podmínky (zejména možnosti napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Pro napojení na dopravní infrastrukturu bude využita stávající odbočka ze silnice I/14, která bude rozšířena a vystavěna v rozsahu dle předdiplomního projektu. Vjezd do garáží objektu bude z východu z této komunikace. Na komunikaci bude dále napojena obytná ulice, která bude mimo jiné sloužit pro potřeby zásobování, odvozu odpadu nebo pro jednotky IZS.

Stávající rozvod technické infrastruktury (vodovod, VN) je veden na jihu po hranici se sousedním pozemkem 139/1. Bude zhotovena podzemní přeložka trasy VN a nová kanalizační stoka ve shodné trase s vodovodem. Stavba bude na tato vedení napojena.

Vstupy do objektu jsou navrženy ze severu a východu z pěší komunikace; z jihu a západu se vstupuje z obytné ulice.

m) věcné a časové vazby stavby, podmínující, vyvolané, související investice

Není předmětem této DP.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

parcela č. 139/3

vlastník: SJM Jech Robert a Jechová Andrea, Nesněra Radek (bude odkoupeno)
výměra: 9387 m²
způsob využití: trvalý travní porost

o) Seznam pozemků podle katastrů nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Ochranné ani bezpečnostní pásmo nevznikne

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristiky stavby a jejího užívání

- nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

- účel užívání stavby

Polyfunkční dům – bytové a komerční prostory

- trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se trvalou stavbu.

- údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Stavba je navržena v ochranném pásmu silnice I.třídy.

- údaje o dodržení technických požadavků na stavby zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Stavba je navržena v souladu a za dodržení technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb dle platné vyhlášky. Návrh respektuje a splňuje požadavky příslušných norem hygienických, požárních a bezpečnostních.

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

Není předmětem této DP.

- seznam výjimek a úlevových řešení

Není nutné žádat o udělení výjimek.

- navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti)

Zastavěná plocha: 3 700 m²

Obestavěný prostor: 49 900 m³

Užitná plocha: 14 200 m²

Zpevněné plochy: 3400 m²

Zeleň na terénu: 2287 m²

Funkční jednotky: - 35 bytových jednotek 100 m²

- 17 bytových jednotek 50-100 m²

- 12 bytových jednotek do 50 m²

- 3 komerční jednotky 200-250 m²

- 2 komerční jednotky 150-200 m²

- 1 komerční jednotka 100-150 m²

82 parkovacích stání

220 trvalých uživatelů

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

Přesné bilance stavebních úprav a nároky stavby z hlediska potřeby a spotřeby médií nejsou předmětem DP. Odhad energetické náročnosti budovy je uveden ve stavební části. Vyčíslení jednotlivých produkovaných odpadů

při výstavbě včetně nakládání s nimi provede dodavatel stavby. Během provozu polyfunkčního domu bude vznikat běžný komunální odpad, který bude shromažďován v odpadních nádobách ve vymezených místech objektu. Bude odvážen patřičnou firmou zajištěnou městem. Dešťová voda bude shromažďována v retenční nádrži a využívána na závlahu předzahrádek a teras. Přebytečné množství bude zasakováno na pozemku se zapojením systému veřejné zeleně.

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

Stavba bude zahájena do dvou let od nabytí právní moci a dokončena do dvou let od zahájení stavby. Bude provedena v jedné etapě.

- orientační náklady stavby

49 900 * 7 250 = 361,8 mil. Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- Urbanismus

V celkovém urbanistickém řešení je kladen důraz na odstínění hluku od rychlostní komunikace. Je vytvořen systém 4 bloků otevřených na jih a uzavřených na sever k silnici. Jejich hmota se směrem na jih rozpadá a otevírá. Polyfunkční dům je svým umístěním a tvarem jakýmsi zakončením zástavby. Právě proto je zde uvažováno s vytvořením obytné ulice s obchody umístěnými v parteru stavby. Blížší informace k urbanistickému řešení jsou uvedeny dříve v části předdiplomní projekt.

- Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Tvarové řešení domu vychází z uzavřeného bloku. Kvůli nevhodné sluneční orientaci je západní část hmoty sešíkmena a blok z části otevřen. Svým stupňovitým tvarem navazuje na urbanistický koncept, graduje na nároží a snižuje se směrem k sousední zástavbě viladomy. Rastrové řešení fasády a zelený vnitroblok s předzahrádkami odkazuje na průmysl Liberce a přírody okolo města.

Hlavní použité exteriérové materiály jsou cementová stěrka v kombinaci s bílou omítkou doplněné o tmavě šedý odstín klempířských a zámečnických prvků. K zvýraznění vstupů do bytové části a oživení balkonů je použito dřevo a květiníky s rostlinami. V kontrastu s barevně nevýraznými vnějšími fasádami je zelený vnitroblok s předzahrádkami, kde je cementová stěrka nahrazena dřevěnými stínícími panely.

Jedná se o 5 podlažní objekt s 1 podzemním podlažím. Dům má odstupňované ploché střechy a vykonzolované balkóny a stojí na společné podnoží. Přilehlý terén je na severu upraven a zvýšen na výšku jednoho podlaží.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům je provozně členěn po patrech. V podzemním podlaží jsou navrženy garáže se skladovacími kójiemi, které jsou i v 1.NP, každé patro má samostatný vjezd a výjezd z východní strany. Dále jsou v přízemí po obvodě situovány komerční prostory a vstupy do bytů. Severní stěna je pod upraveným terénem a jsou u ní umístěny technická místnost, kóje a komerční prostor pro rezidenty. Další podlaží, které vystupují ze společné podnože jsou určena pro bytové jednotky. Byty jsou seskupené po 3 (v rohu po 4) kolem schodišťového jádra. Každý byt má balkón, některé byty mají i terasu či předzahrádku.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt je řešen jako bezbariérový. Bezbariérové řešení bude splňovat požadavky na užívání osob s omezenou schopností orientace a pohybu. Řešeny budou i navazující komunikace a zpevněné plochy v parteru, které budou opatřeny vodicími pruhy a změnou povrchů hran. Všechny vstupy do objektu jsou bez výškového převýšení.

Do všech pater je zajištěn bezbariérový přístup pomocí výtahů s rozměrem kabiny větším než 1100/1400 mm. Nástupní plocha před výtahy je dostatečně velká, hlavní vstupy do všech funkčních jednotek jsou dvěma šířky minimálně 900 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Nepředpokládá se výskyt provozů zdraví a životu nebezpečných, stejně tak je vyloučen nebezpečný materiál. Celkové bezpečnostní řešení zaručuje dostatečný čas pro evakuaci obyvatel z objektu v případě požáru nebo havárie.

Objekt bude splňovat podmínky bezpečnosti při užívání. Na dokončeném objektu se bude provádět údržba a pravidelné revize. Způsob údržby a případné prvky pro zabezpečení pracovníků budou navrženy v rámci BOZP.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

- a) Stavební řešení

Objekt je řešen jako novostavba. Podrobnosti ke stavebnímu řešení jsou uvedeny v následujících odstavcích.

- b) Konstrukční a materiálové řešení

Jedná se o 5 podlažní objekt s 1 podzemním podlažím. Dům má odstupňované ploché střechy se střešními terasami nebo fotovoltaickými panely a vykonzolané balkóny. Stojí na společné podnoží. Přilehlý terén je na severu upraven a zvýšen na výšku jednoho podlaží.

Konstrukčně je stavba navržena v kombinovaném železobetonovém monolitickém systému se svislými konstrukce jak sloupovými, tak stěnovými. **Založena** je na základovou desku uloženou na energopilotách případně patkách.

Hydroizolační systém spodní stavby je navržen jako bílá vana.

Schodišťová ramena jsou zamýšlena jako monolitická.

Vnitřní příčky jsou zděné z vápenopískových tvárníc, instalační přízdívky z pórobetonu.

Podlahy jsou v bytové sekci navrženy jako těžké plovoucí a stěrkové v technických prostorech. **Podhledy** zhotoveny ze sádrokartonu. **Střešní sklady** ploché s klasickým pořadím vrstev s tepelnou izolací uzavřenou mezi parozábranu a hydroizolaci. Je uvažována živičná hydroizolace, terasách navíc odolná proti prorůstání kořínků.

Okna jsou hliníková s izolačním trojsklem, **dveře** z aglomerovaného dřeva, případně ocelové či hliníkové.

Obvodový plášť je z většiny tvořen kontaktním zateplovacím systémem. Balkónové konstrukce jsou dotvořeny obkladem z cementových desek opatřených cementovou stěrkou a ocelo-dřevěnými dělicími panely z latěk. Latkové panely jsou použity i jako stínění u balkónů ve vnitrobloku. U komerčních prostor je navrhnut lehký obvodový plášť.

Zámečnické konstrukce z lakované oceli případně žárově pozinkované, **klempířské prvky** budou z hliníkového lakovaného plechu.

- c) Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen na spolehlivou odolnost a stabilitu během své předpokládané životnosti.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- a) Technické řešení

Vytápění je řešeno pomocí konvektorů nebo otopných těles. Jako zdroj tepla je instalováno tepelné čerpadlo typu země-voda.

Ohřev teplé vody je centrální primárně pomocí tepelného čerpadla či elektřiny. Částečně pokrytí elektrické energie bude z fotovoltaických panelů umístěných na střeše. Vyrobená elektřina bude skladována v bateriích.

Větrání bytových jednotek je zajištěno pomocí centrálních rovnotlakých rekuperačních jednotek umístěných na střeše. Pro nastavení intenzity výměny vzduchu jsou umístěny regulační boxy. Zároveň je umožněno větrání okny. Prostory garáží jsou větrány pomocí ventilátorů, ty jsou použity i v případě nutnosti větrání únikových cest. V komerčních prostorech jsou instalovány samostatné vzduchotechnické jednotky.

Hlavní **odstínění tepelných zisků** v teplých měsících je pomocí venkovních žaluzií, případně stínících panelů. Spolu se vzduchotechnickou jednotkou je na střeše instalována i kondenzační jednotka, která v případě potřeby dochlazuje přiváděný vzduch. V neposlední řadě díky použitému konstrukčnímu systému má dům velkou tepelněakumulační kapacitu.

Pitná a požární **voda** je zajištěna přípojkou vodovodu.

Splašková voda je vedena do veřejné kanalizační sítě.

Dešťová voda je svedena do střešních vpustí a vedena vnitřním odpadním potrubím, v případě balkónů odvedena do okapních žlabů a vedena vnějšími svody. Je retenována v nádrži a využívána na závlahu teras. Přebytké množství je vsakováno na pozemku se zapojením systému veřejné zeleně.

Objekt je napojen na vedení **NN** elektrického proudu a na rozvody **slaboproudu**.

Jako **ochrana před bleskem** budou použity 2 hlavice aktivního hromosvodu umístěné v nejvyšších patrech.

Bližší info viz schema v tzb části.

- b) Výčet technických a technologických zařízení

- Tepelné čerpadlo s energopilotami

- Větrací jednotky s rekuperací tepla, kondenzační jednotky

- Retenční nádrž na dešťovou vodu

- Fotovoltaické panely

B.2.8 Požární bezpečnostní řešení

Navrhovaný objekt je rozdělen do požárních úseků se systémem CHÚC oddělených od sebe požárně dělicími konstrukcemi. Bližší informace viz Schéma požárního řešení ve stavební části.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

- a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Není předmětem DP.

- b) Energetická náročnost stavby

Není předmětem DP.

- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V rámci projektu se počítá s tepelným čerpadlem země-voda, které využívá energopiloty. Na střeše jsou instalovány fotovoltaické panely.

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

- a) Vliv stavby na okolí během výstavby

Bude podrobněji řešeno ve smlouvě o dílo se zhotovitelem stavby a regulačních podmínkách výstavby. Při provádění stavebních prací bude zejména dodržena ochrana okolí před nepříznivými účinky hluku a prachu. Příjezdové komunikace na stavbu budou důsledně udržovány v čistotě. Stavba nebude jiným způsobem obtěžovat okolí. Při provádění prací budou řádně separovány veškeré odpady dle jejich druhů a ty budou buď odváženy na skládku, k recyklaci či k likvidaci jiným způsobem. Pokud dojde vlivem stavebních prací k dočasnému omezení dopravy v nejbližším okolí, bude zajištěna její bezpečnost.

- b) Vliv provozu stavby na okolí

Ovzduší

Stavba nebude znečišťovat ovzduší svým provozem. Odpadní vzduch ze vzt jednotek bude vyveden nad střechem. Větrací potrubí z garáží bude vyvedeno na severní straně, výústění bude odstíněno zelení.

Ochrana podzemních vod

Splašková kanalizace bude napojena na nový kanalizační řád. Dešťová kanalizace je svedena do retenční nádrže, přebytké množství bude zasakováno na pozemku.

Hluk

Vzhledem k charakteru a využití objektu nebude vznikat nadměrný hluk, který by obtěžoval okolí stavby. Vzduchotechnické kondenzační jednotky budou splňovat akustické požadavky.

Odpady

Během provozu polyfunkčního domu bude vznikat převážně běžný komunální odpad, který bude soustředěn do odpadních nádob umístěných na západní straně v 1.NP. Odvoz odpadu bude zajištěn specializovanou firmou.

Vliv stavby na její uživatele

Tepelná pohoda

Teplota vzduchu je zajištěna vytápěním objektu na normou stanovenou teplotu. Tyto hodnoty bohatě převyšují požadavek tepelně technických norem, splňují doporučené hodnoty pro nízkoenergetické budovy a zajišťují tak dostatečně vysokou povrchovou teplotu konstrukce, která spolu s teplotou vzduchu vytváří vyhovující tepelnou pohodu. Ochrana proti přehřívání je realizována venkovními stínícími prvky a venkovními žaluziemi. V letních měsících je čerstvý vzduch ve vzt jednotce přichlázován kondenzační jednotkou. Stavba má díky použitému stavebnímu materiálu velkou tepelnou akumulaci.

Akustická pohoda

Je zaručena použitými dělicími konstrukcemi a technickými řešeními, které splňují normové požadavky.

Osvětlení

Všechny bytové místnosti mají vyhovující denní osvětlení na velké části půdorysu místnosti. Umělé osvětlení bude navrženo v souladu s ČSN dle druhu místností.

Oděrové mikroklima

Zajištění dostatečné kvality čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu je zajištěno nuceným větráním

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Pozemek je charakterizován nízkým radonovým indexem, nejsou tudíž nutná opatření proti pronikání radonu z podloží.

- b) Ochrana před bludnými proudy

Nepředpokládají se žádné konstrukce, které je nutno chránit před účinky bludných proudů dle ČSN EN 50162. V případě potřeby je nutno dodržet ustanovení této normy.

- c) Ochrana před technickou seismicitou

Nepředpokládá se žádné ohrožení stavby technickou seismicitou. Stavba musí splňovat požadavky NV 272/2011 Sb.

- d) Ochrana před hlukem

Při stavbě je nutno dodržet požadavky nařízení vlády 272/2011 Sb. a nařízení vlády 101/2005 Sb. Jsou splněny veškeré požadavky na neprůzvučnost obvodových konstrukcí v souladu s ČSN 730532.

- e) Protipovodňová opatření

Nejsou, objekt se nenachází v záplavovém území. Úroveň podlahy v bytových prostorech je oproti terénu zvýšena o 150mm, dozajistí neproniknutí vody při velkých deštích. Dále pronikání vody do objektu zamezuje hydroizolace spodní stavby bílá vana.

- f) Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu, apod.)

Nepředpokládají se.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Není detailně řešeno.

B.4 Dopravní řešení

- a) Popis dopravního řešení

Pro napojení na dopravní infrastrukturu bude využita stávající odbočka ze silnice I/14, která bude rozšířena a vystavěna v rozsahu dle předdiplomního projektu. Vjezd do garáží objektu bude z východu z této komunikace. Na komunikaci bude dále napojena obytná ulice, která bude mimo jiné sloužit pro potřeby zásobování, odvozu odpadu nebo pro jednotky IZS.

- b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

viz výše.

- c) Doprava v klidu

Garáže slouží pro parkování rezidentům a jejich případným návštěvám. Další návštěvníká stání se nachází v docházkové vzdálenosti viz předdiplomní projekt. Komerční prostory budou zásobovány z obytné ulice a počítá se s případným krátkodobým odstavením vozidel. Výčet parkovacích stání je uveden výše v této zprávě.

- d) Pěší a cyklistické stezky

Uvažuje se se zhotovením pěších tras dle předdiplomního projektu. Cyklistické stezky nejsou navrhovány a do stávajících není zasahováno

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

- a) Terénní úpravy

V místě stavby bude provedena skrývka orniční vrstvy, která bude ponechána na pozemku a použita pro konečné sadové úpravy. Vytěžená zemina z výkopových prací a energopilot bude z většiny použita na záস্যy a na terénní úpravy severu, kde je navrženo zvýšení terénu do úrovně 2.NP.

- b) Použité vegetační prvky

Pozemek bude mimo zpevněné plochy zatravněn a osázen zelení dle výběru investora. Bude se jednat o vzrostlé stromy, keře a nízké dřeviny. Sadové úpravy nejsou předmětem řešení této DP.

- c) Biotechnická opatření

Neuvažuje se.

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

Není

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva, provozem objektu nedojde k žádnému ohrožení obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

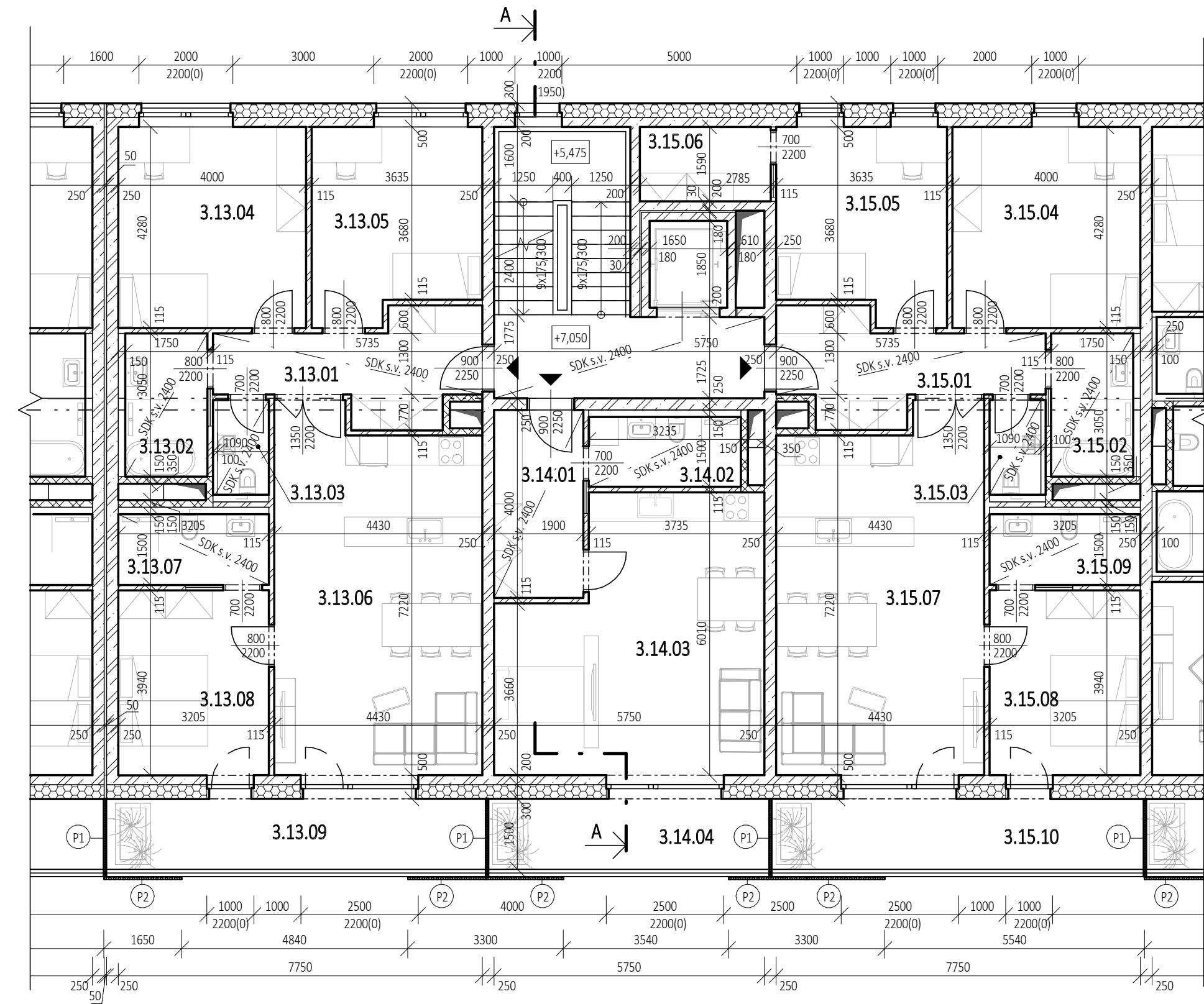
Není řešeno

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Dešťová voda je svedena do retenční nádrže a využívána na závlahu teras. Přebytké množství je vsakováno na pozemku se zapojením systému veřejné zeleně. Dešťová voda ze zpevněných ploch je zasakována na pozemku.

V Praze 05/2022

Vypracoval: Bc. Tomáš Vítovec



ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA PODLAHY	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPU
3.13.01	ZÁDVEŘÍ	10 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3.13.02	KOUPELNA	6 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.13.03	WC	2 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.13.04	POKOJ	17 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.13.05	POKOJ	14 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.13.06	OBÝVACÍ POKOJ	33 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA / KERAMICKÝ OBKLAD	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.13.07	KOUPELNA	5 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.13.08	LOŽNICE	13 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.13.09	BALKÓN	12 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3.14.01	ZÁDVEŘÍ	8 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3.14.02	KOUPELNA	5 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.14.03	OBÝVACÍ POKOJ	30 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA / KERAMICKÝ OBKLAD	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.14.04	BALKÓN	9 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA		
3.15.01	ZÁDVEŘÍ	10 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OMÍTKA	SDK PODHLED
3.15.02	KOUPELNA	6 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.15.03	WC	2 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.15.04	POKOJ	17 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.15.05	POKOJ	14 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.15.06	ŠATNA	4 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.15.07	OBÝVACÍ POKOJ	33 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA / KERAMICKÝ OBKLAD	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.15.08	LOŽNICE	13 m ²	LAMINÁT	SÁDROVÁ OMÍTKA	SÁDROVÁ OMÍTKA
3.15.09	KOUPELNA	5 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
3.15.10	BALKÓN	12 m ²	KERAMICKÁ DLAŽBA		

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  TĚPELNÁ IZOLACE EPS
-  ŽELEZOBETON C35/45
-  ZDIVO Z AKU VÁPENOPÍSKOVÝCH TVÁRNIC tl. 115mm
-  ZDIVO Z AKU VÁPENOPÍSKOVÝCH TVÁRNIC tl. 150mm
-  PŘÍZDÍVKY Z PLYNOSILIKÁTOVÝCH TVÁRNIC tl. 150, 100mm
-  P1 DĚLÍCÍ DŘEVĚNÝ PANEL Z LATĚK
-  P2 STÍNÍCÍ DŘEVĚNÝ PANEL Z LATĚK

S01 - PODLAHA GARÁŽE 1.PP

- EPOXIDOVÁ STĚRKA+ PU NÁTĚR NA PENETRACI
- SPÁDOVÁ VRSTVA 2% BETON C20/25 0-210mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA BÍLÁ VANA 400mm C25/30
- PODKLADNÍ BETON C20/25 VYZTUŽENÝ KARI SÍŤÍ 150/150 100mm
- ROSTLÝ TERÉN

S02 - PODLAHA SCHODIŠTĚ 1.PP

- KERAMICKÁ DLAŽBA NA LEPIDLO 15mm + PENETRACE
- ANHYDRITOVÝ POTĚR 55mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE ELASTIFIZOVANÝ EPS 30mm
- TEPELNÁ IZOLACE EPS 50mm $\lambda=0,037$
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA BÍLÁ VANA 400mm C25/30
- PODKLADNÍ BETON C20/25 VYZTUŽENÝ KARI SÍŤÍ 150/150 100mm
- ROSTLÝ TERÉN

S03 - PODLAHA MEZIPODESTA

- KERAMICKÁ DLAŽBA NA LEPIDLO 15mm + PENETRACE
- ANHYDRITOVÝ POTĚR 55mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE ELASTIFIKOVANÝ EPS 30mm
- ŽELEZOBETONOVÁ MEZIPODESTA C35/45 200mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA 10mm

S04 - PODLAHA SCHODIŠTĚ 1.NP, 2.NP

- SKLADBA PODLAHY VIZ S03
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C35/45 300mm
- SDK PODHLED SPUŠTĚNÝ O 300mm

S05 - PODLAHA SCHODIŠTĚ 3.NP, 4.NP

- SKLADBA PODLAHY VIZ S03
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C35/45 300mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA 10mm

S06 - PODLAHA GARÁŽE

- EPOXIDOVÁ STĚRKA+ PU NÁTĚR RAL7001 NA PENETRACI
- CEMENTOVÝ POTĚR 100mm C20/25 VYZTUŽENÝ KARI SÍŤÍ 150/150
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE ELASTIFIKOVANÝ EPS 50mm 50kPa
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA 300mm C35/45

S07 - PODLAHA VE SPÁDU GARÁŽE

- EPOXIDOVÁ STĚRKA+ PU NÁTĚR RAL7001 NA PENETRACI
- SPÁDOVÁ VRSTVA 2% BETON C20/25 0-150mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA 300mm C35/45

S08 - CHODNÍK VYZTUŽENÝ

- BETONOVÁ DLAŽBA 500/500 50mm
- LOŽE Z DROBNÉHO KAMENIVA 2/4 HUTNĚNÉ 50mm
- SMĚS STMELENÁ CEMENTEM C8/10 150mm
- STĚRKODRŤ 0/32 150mm
- NÁSYP HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
- ROSTLÝ TERÉN

S09 - ZÁHON

- VEGETACE
- SUBSTRÁT 400mm
- NÁSYP HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
- ROSTLÝ TERÉN

S10 - OBVODOVÁ STĚNA POD TERÉNEM

- NÁSYP HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
- GEOTEXILIE 500g/m²
- OCHRANNÁ VRSTVA NOPOVÁ FÓLIE 40mm
- TI XPS $\lambda=0,036$ LEPENA PU PĚNOU
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA BÍLÁ VANA 300MM C25/30
- SÁDROVÁ OMÍTKA 10mm

S11 - KZS

- TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA BÍLÁ 4mm
- LEPÍCÍ A STĚRKOVÁ HMOTA S VLOŽENOU SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINOU 10mm
- PENETRACE
- TI EPS $\lambda=0,039$ 300mm NA LEPIDLO MECHANICKY KOTVENÁ HMOŽDINAMI
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA 200mm C35/45
- SÁDROVÁ OMÍTKA 10mm

S12 - ATIKA

- SKLADBA KZS VIZ S11
- ŽELEZOBETONOVÁ ATIKA 200mm C35/45
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- TI EPS $\lambda=0,039$ 150mm LEPENÁ PU PĚNOU
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE S POSYPEM
- HLINÍKOVÉ OPLECHOVÁNÍ ATIKY

S13 - STROP NAD GARÁŽEMÍ

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10mm
- FÓLIE Z PĚNOVÉHO PE
- ANHYDRITOVÝ POTĚR 60mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE ELASTIFIKOVANÝ EPS 30mm
- TI EPS 50mm $\lambda=0,037$
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C35/45 300mm
- TEPELNĚ-IZOLAČNÍ PÓROBETONOVÉ DESKY $\lambda=0,045$ NA LEPIDLO
- STĚRKOVÁ HMOTA S VLOŽENOU SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINOU 10mm
- TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA 4mm

S14 - TERASA NAD GARÁŽEMÍ

- TERASOVÁ PRKNA Z MODŘINOVÝCH PRKEN 32mm KOTVENÁ DO MODŘINOVÝCH HRANOLŮ 45/70 á 0,5m NA REKTIKIFICAČNÍCH PODLOŽKÁCH
- GEOTEXILIE 300g/m²
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE VE DVOU VRSTVÁCH
- SEPARAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXILIE 300g/m²
- TI EPS VE SPÁDU 3% $\lambda=0,039$
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C35/45 300mm

S15 - ZELENÁ STŘECHA NAD GARÁŽEMÍ

- SUBSTRÁT STŘEŠNÍ TRÁVNÍKOVÝ MIN. 250mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXILIE 200g/m²
- DRENÁŽNÍ VRSTVA NOPOVÁ FÓLIE 20mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXILIE 500g/m²
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE VE DVOU VRSTVÁCH
- SEPARAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXILIE 300g/m²
- SPÁDOVÁ VRSTVA 3% Z EPS $\lambda=0,039$
- TI EPS 50mm $\lambda=0,039$
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C35/45 300mm

S16 - STROP BYTY

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10mm
- FÓLIE Z PĚNOVÉHO PE
- ANHYDRITOVÝ POTĚR 60mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEJOVÁ IZOLACE ELASTIFIKOVANÝ EPS 30mm
- TI EPS 50mm $\lambda=0,037$
- ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA C35/45 300mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA 10mm

S17 - BALKÓN

- KERAMICKÁ DLAŽBA MRAZUVZDORNÁ 12mm
- MRAZUVZDORNÉ LEPIDLO CELOPLOŠNÉ 4mm
- PROFILOVANÁ PE FÓLIE S FILTRAČNÍ TKANINOU DO LEPIDLA
- KONTAKTNÍ HYDROIZOLACE Z MĚKKÉHO PE DO LEPIDLA
- SPÁDOVÁ VRSTVA 3% BETON C20/25 50-110mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C35/45 200mm
- TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA BÍLÁ

S18 - PLOCHÁ STŘECHA FOTOVOLTAIKA

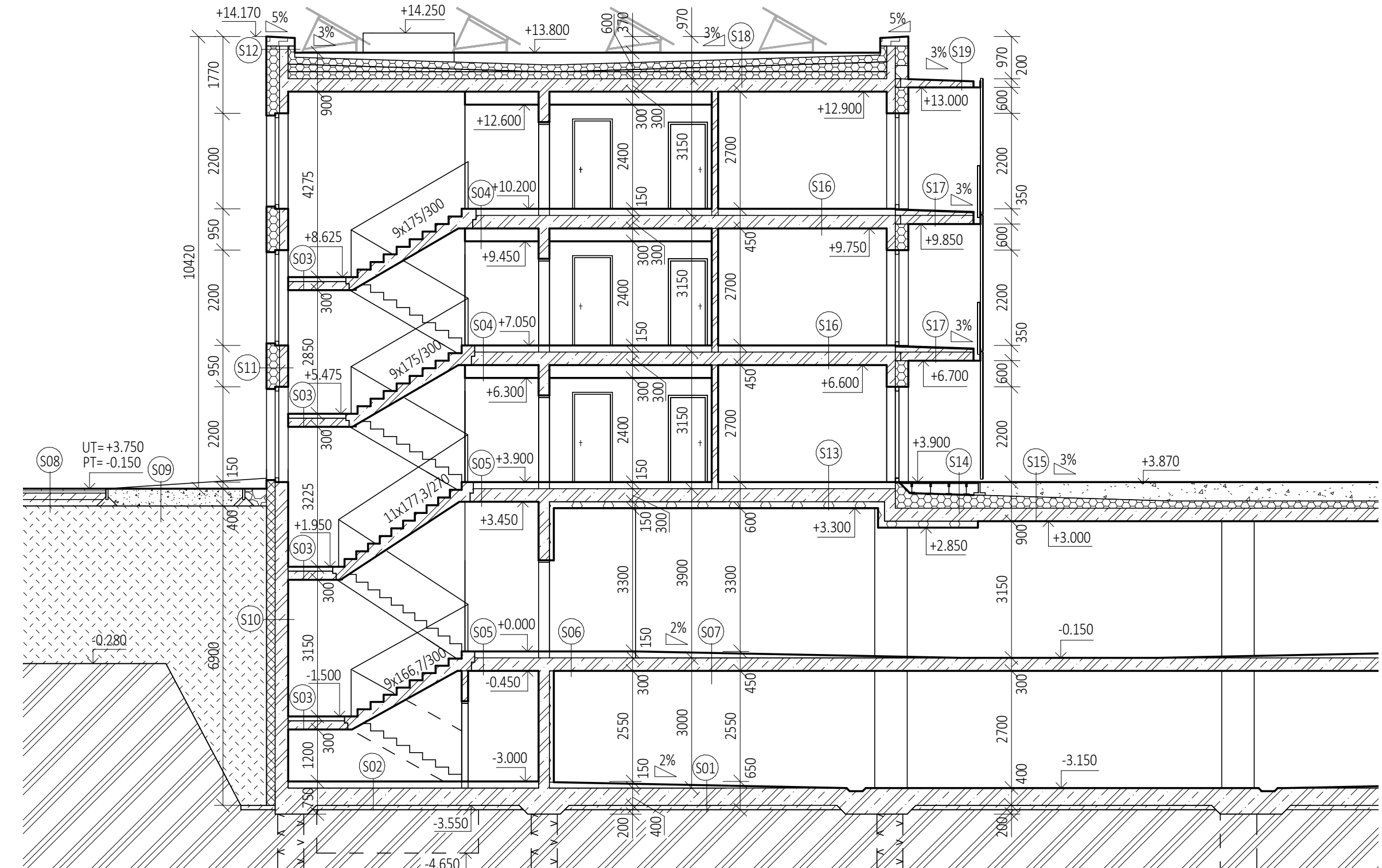
- BETONOVÉ DLAŽDICE 300/300 50mm NA PLASTOVÝCH TERČÍCH
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE S POSYPEM
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE SAMOLEPÍCÍ
- EPS IZOLAČNÍ DESKY $\lambda=0,036$ 160mm LEPENÉ PU PĚNOU
- SPÁDOVÁ VRSTVA 3% Z EPS 0-220mm $\lambda=0,036$
- EPS IZOLAČNÍ DESKY $\lambda=0,036$ 160mm LEPENÉ PU PĚNOU
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C35/45 300mm
- SÁDROVÁ OMÍTKA 10mm

S19 - ŘÍMSA

- HLINÍKOVÉ OPLECHOVÁNÍ
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA SE SPÁDEM 3% C35/45 MIN 200mm
- TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA BÍLÁ

LEGENDA MATERIÁLŮ:

	TEPELNÁ IZOLACE EPS
	TEPELNÁ IZOLACE XPS
	TEPELNÁ IZOLACE PIR, PUR
	TEPELNÁ IZOLACE PLYNOSILIKÁT
	TEPELNÁ IZOLACE MW
	ŽELEZOBETON
	BETON PROSTÝ
	ZDIVO VÁPENOPÍSEK
	ZEMINA PŮVDNÍ
	ZEMINA NASYPANÁ
	SUBSTRÁT
	STĚRK





S11 - KZS

- TENKOVSTVÁ OMITKA BÍLÁ 4mm
- LEPICÍ A STĚROVÁ HMOTA S VLOŽENOU SKLOTEXTILNÍ SÍTOVINOU 10mm
- PENETRACE
- TI EPS λ=0,039 300mm NA LEPIDLO
- MECHANICKÝ KOTVENÍ HMŮŽDINAMI
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA 200mm C35/45
- SÁDROVÁ OMITKA 10mm

S12 - ATIKA

- SKLADBA KZS VIZ S11
- ŽELEZOBETONOVÁ ATIKA 200mm C35/45
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- TI EPS λ=0,039 150mm LEPENÁ PU PĚNU
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE S POSYPEM
- HLINÍKOVÉ OPLECHOVÁNÍ ATIKY

S13 - STŘOP NAD GARÁŽEM

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10mm
- FÓLIE Z PĚNOVÉHO PE
- ANHYDRITOVÝ POTĚR 60mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEOVÁ IZOLACE ELASTIFIKOVANÝ EPS 30mm
- TI EPS 50mm λ=0,037
- ŽELEZOBETONOVÁ STŘOPNÍ DESKA C35/45 300mm
- TĚPĚLNĚ-IZOLAČNÍ PÓROBETONOVÉ DESKY λ=0,045 NA LEPIDLO
- STĚROVÁ HMOTA S VLOŽENOU SKLOTEXTILNÍ SÍTOVINOU 10mm
- TENKOVSTVÁ OMITKA 4mm

S14 - TERASA NAD GARÁŽEM

- TERASOVÁ PRKNA Z MODŘIŇOVÝCH PRKĚM 32mm KOTVENÁ DO MODŘIŇOVÝCH HRANOLŮ 45/70 a 0,3m NA REKTIFIKAČNÍCH PODLOŽKÁCH
- GEOTEXTILIE 300g/m²
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE DVOU VRSTVÁCH
- SEPARAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXTILIE 300g/m²
- TI EPS VE SPÁDU 3% λ=0,039
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- ŽELEZOBETONOVÁ STŘOPNÍ DESKA C35/45 300mm

S15 - ZELENÁ STŘECHA NAD GARÁŽEM

- SUBSTRÁT STŘEŠNÍ TRÁVNÍKOVÝ MIN. 250mm
- FILTRAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXTILIE 200g/m²
- DŘENAŠNÍ VRSTVA NĚPŮVÁ FÓLIE 20mm
- SEPARAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXTILIE 300g/m²
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE DVOU VRSTVÁCH
- SEPARAČNÍ VRSTVA Z GEOTEXTILIE 300g/m²
- SPÁDOVÁ VRSTVA 3% Z EPS λ=0,039
- TI EPS 50mm λ=0,039
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- ŽELEZOBETONOVÁ STŘOPNÍ DESKA C35/45 300mm

S16 - STŘOP BÍTY

- LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10mm
- FÓLIE Z PĚNOVÉHO PE
- ANHYDRITOVÝ POTĚR 60mm
- SEPARAČNÍ PE FÓLIE
- KROČEOVÁ IZOLACE ELASTIFIKOVANÝ EPS 30mm
- TI EPS 50mm λ=0,037
- ŽELEZOBETONOVÁ STŘOPNÍ DESKA C35/45 300mm
- SÁDROVÁ OMITKA 10mm

S17 - BALKÓN

- KERAMICKÁ DLÁŽBA MRAZUVZDORNÁ 12mm
- MRAZUVZDORNÉ LEPIDLO CELOPŮŠNĚ 4mm
- PROFILOVANÁ PE FÓLIE S FILTRAČNÍ TĚKVINOU DO LEPIDLA
- KONTAKTNÍ HYDROIZOLACE Z MĚKÉHO PE DO LEPIDLA
- SPÁDOVÁ VRSTVA 3% BETON C20/25 50-110mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C35/45 200mm
- TENKOVSTVÁ OMITKA BÍLÁ

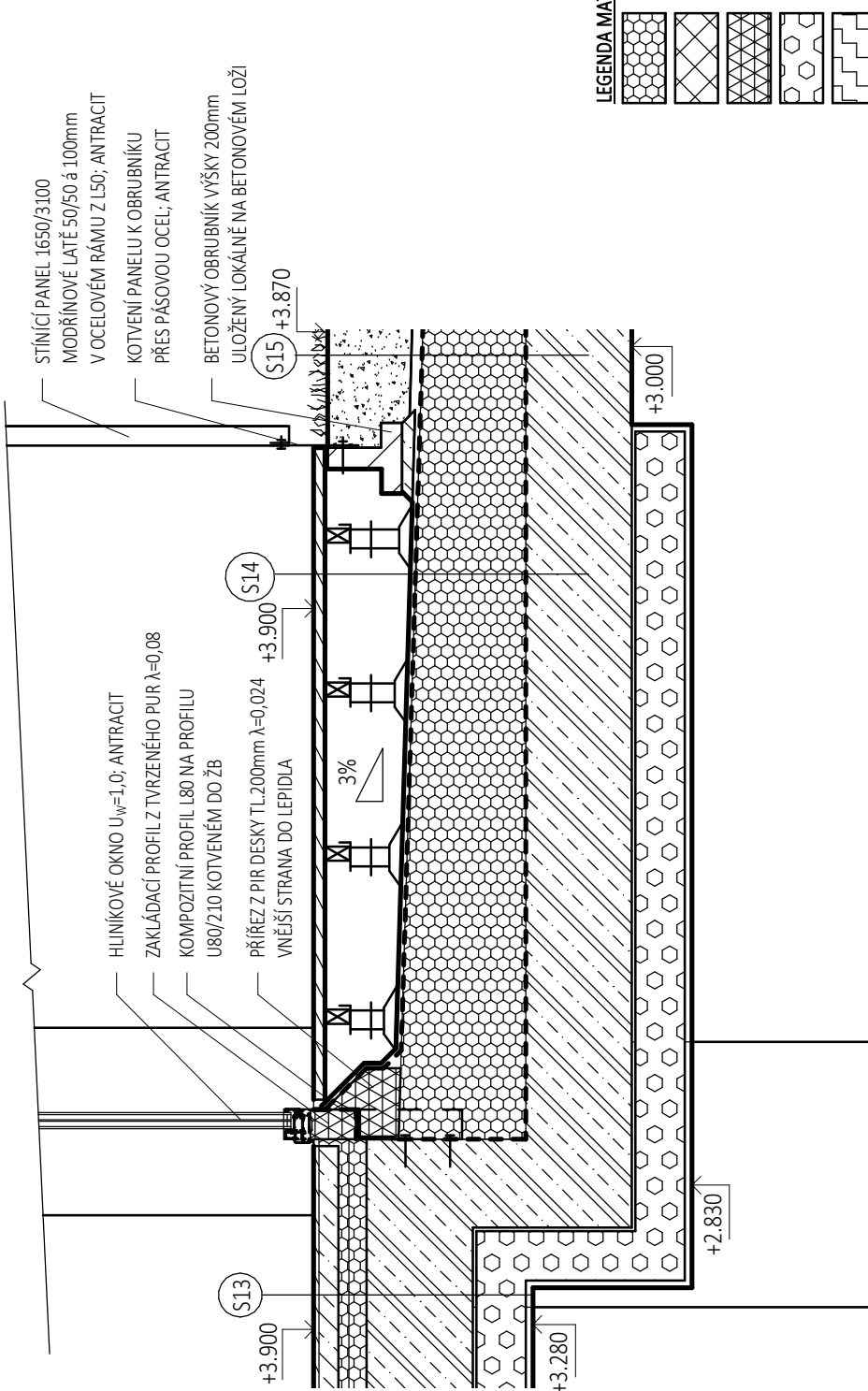
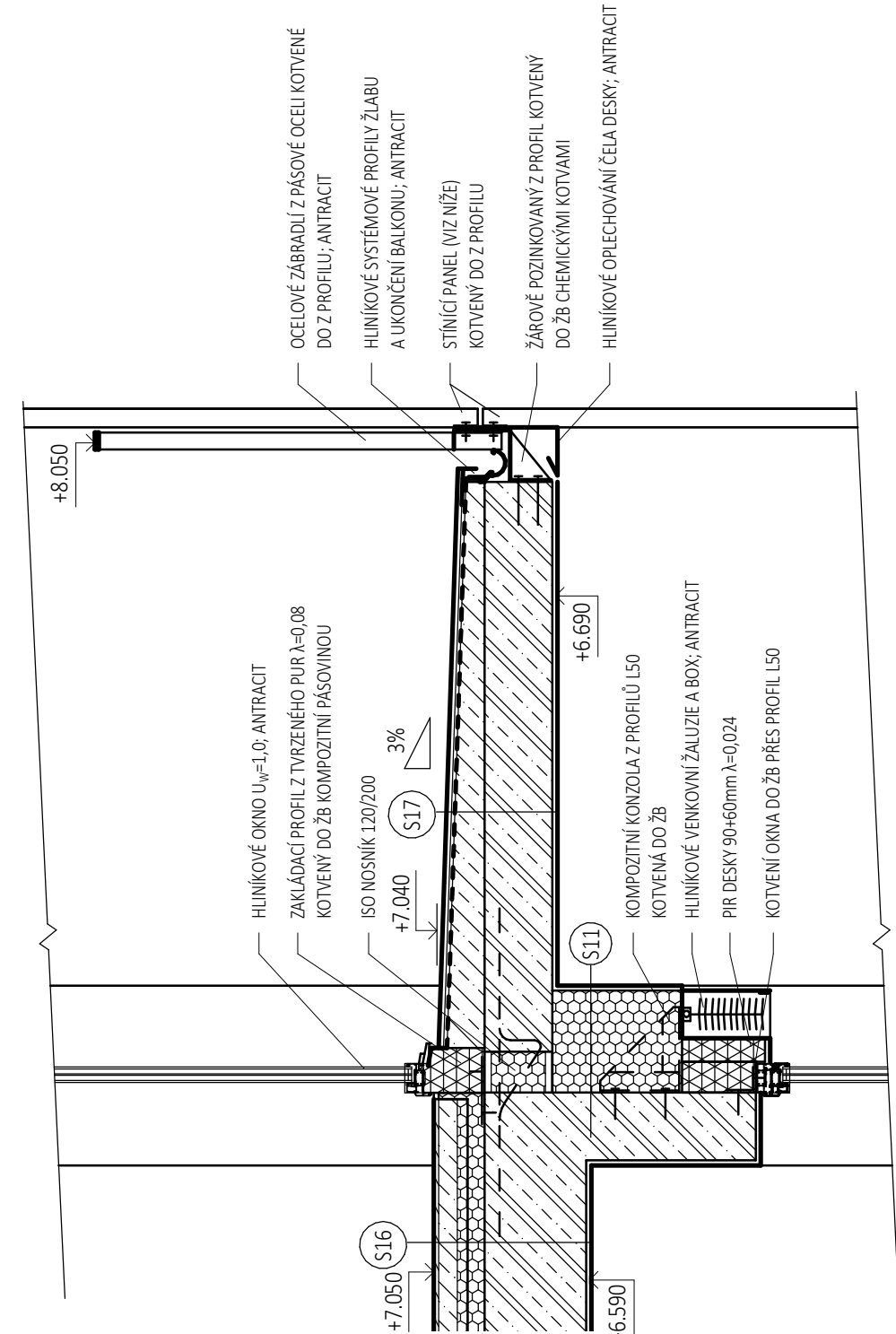
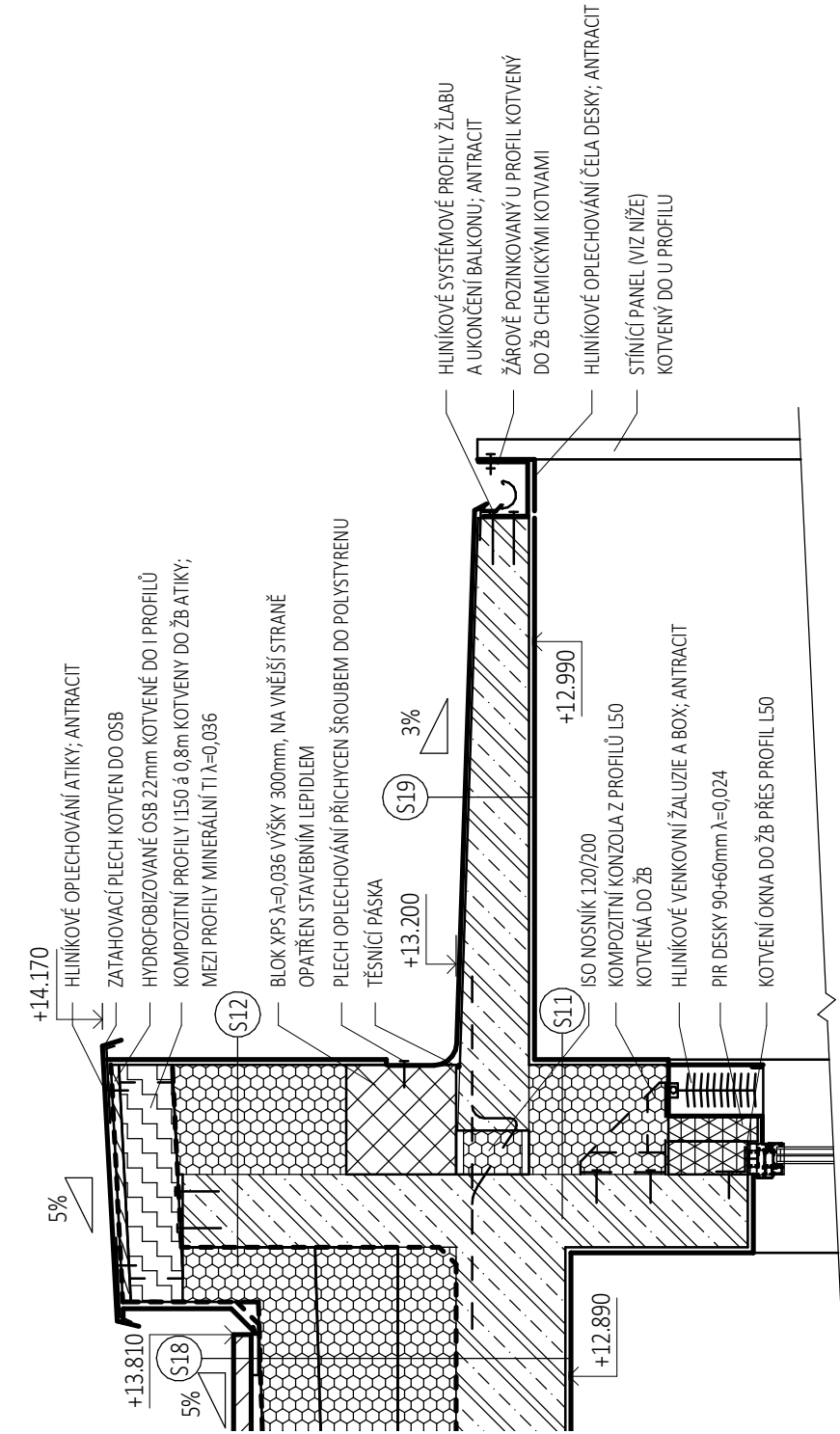
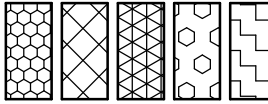
S18 - PLOCHÁ STŘECHA FOTOVOLTAIKA

- BETONOVÉ DÍLAŽICE 300/300 50mm NA PLASTOVÝCH TERČÍCH
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE S POSYPEM
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE SAMOLEPÍCÍ
- EPS IZOLAČNÍ DESKY λ=0,036 160mm LEPENÉ PU PĚNU
- SPÁDOVÁ VRSTVA 3% Z EPS 0,220mm λ=0,036
- EPS IZOLAČNÍ DESKY λ=0,036 160mm LEPENÉ PU PĚNU
- ŽIVIČNÁ HYDROIZOLACE NA PENETRACI
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA C35/45 300mm
- SÁDROVÁ OMITKA 10mm

S19 - ŘÍMSA

- HLINÍKOVÉ OPLECHOVÁNÍ
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA SE SPÁDEM 3% C35/45 MIN 200mm
- TENKOVSTVÁ OMITKA BÍLÁ

LEGENDA MATERIÁLŮ:



PRŮMĚRNÝ SOUČINITEĽ PROSTUPU TEPLA

Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
	A _j [m ²]	b _j	U _j [W/(m ² K)]	H _{t,j} [W/K]	U _{rec,j} [W/(m ² K)]	H _{t,rec,j} [W/K]
Okna	910	1	0,92	836,9	1,2	1091,6
Dveře	28	1	0,92	25,9	1,2	33,8
Lehký obvodový plášť	285	1	0,88	251,0	1,2	342,2
Stěny KZS	3322	1	0,18	598,0	0,25	830,5
Schodišřová stěna pod terémem	92	0,39	0,22	7,9	0,3	10,8
Schodišřová stěna garáže	632	0,53	0,26	87,0	0,40	133,9
Stěna komerce garáže	334	0,66	0,26	57,3	0,40	88,2
Strop nad garážemi	2038	0,66	0,26	349,7	0,40	538,0
Střecha nepochozí	2415	1	0,14	338,1	0,16	386,4
Celkem	10056			2551,8		3455,4

Průměrný součinitel prostupu tepla - hodnocená budova	U _{em}	0,25
Průměrný součinitel prostupu tepla - referenční budova	U _{em,rec}	0,34

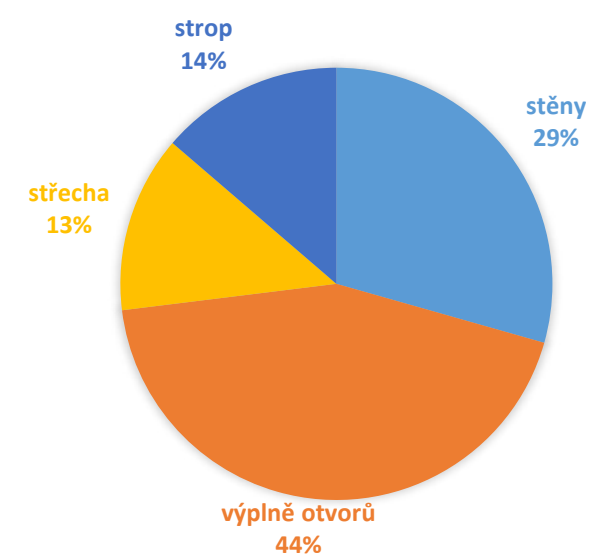
POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m²K)

$$CI = U_{em} / U_{em,N} = 0,739$$

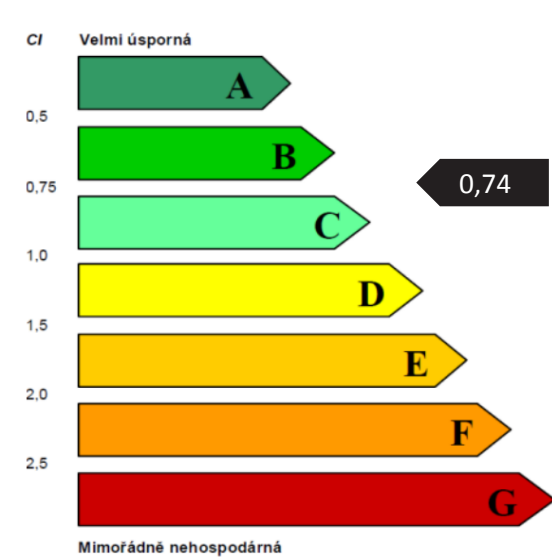
HRANICE VYTÁPĚNĚHO PROSTORU



TEPELNÉ ZTRÁTY



ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



TECHNICKÁ ZPRÁVA – POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Popis objektu

Jedná se o 5 podlažní objekt s 1 podzemním podlažím. Dům má odstupřovaně ploché střechy se střešními terasami nebo fotovoltaickými panely a vykonzolané balkóny. Stojí na společné podnoži. Přilehlý terén je na severu upraven a zvýšen na výšku jednoho podlaží. Konstrukčně je stavba navřzena v kombinovaném železobetonovém monolitickém systému se svislými konstrukce jak sloupovými, tak stěnovými. Maximální požární výška je 13,35m.

Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Řešený objekt je dělen do požárních úseků, které jsou od sebe odděleny požárně dělícími konstrukcemi (stěny, stropy). Při dělení objektu do požárních úseků byly dodrženy maximální délky únikových cest.

Samostatné požární úseky jsou chráněné únikové cesty, instalační šachty, bytové jednotky, technická místnost, kóje, komerční prostory a garáže. Stupeň požární bezpečnosti a požadované požární odolnosti konstrukcí nejsou předmětem této DP.

Únikové cesty

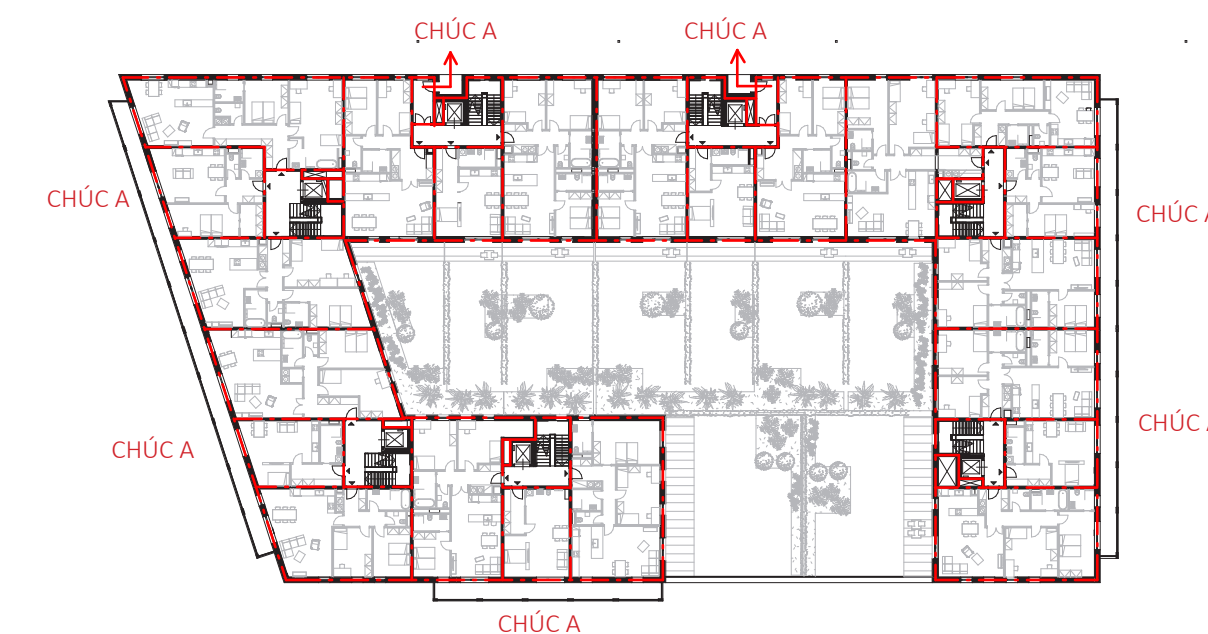
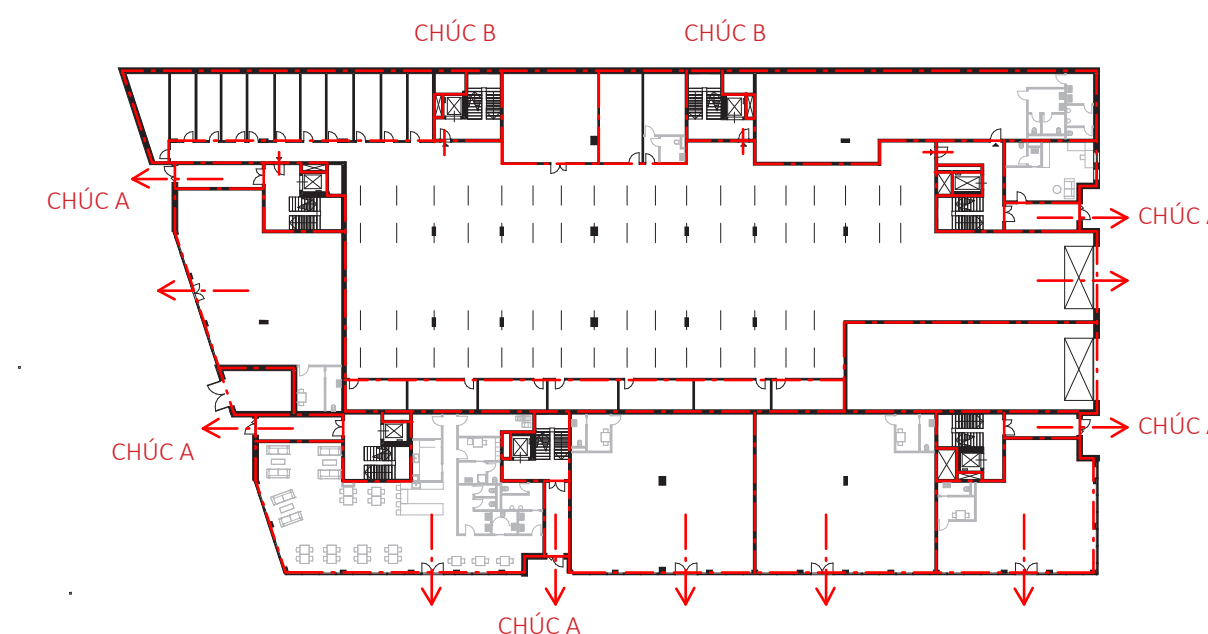
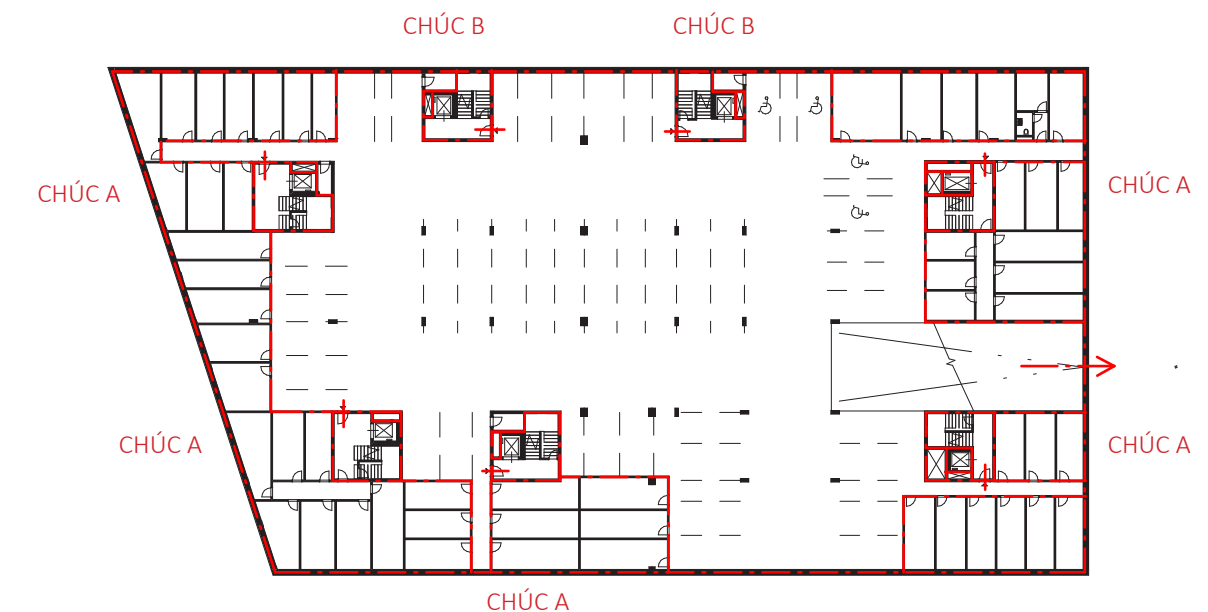
V řešeném objektu jsou navřzeny 2 typy únikových cest. Pro bytovou část objektu jsou standardně navřzeny CHÚC typu A. Kvůli velké výšce podzemních podlaží jsou pro 2 schodišřové sekce na severu budovy navřzené CHÚC typ B, konkrétně provedení s přetlakovým větráním bez předsíně. Nucené větrání je použito i u rohových sekcí, kdy je vzduch přiváděn ventilátorem a následně odváděn světlíkem v nejvyšším podlaží. Ostatní CHÚC jsou větrány přirozeně okny. Všechny CHÚC umožňují únik na volné prostranství. Únik z prostorů garáží je umožněn buď přes CHÚC nebo garážovými vraty, které se v případě požáru otevřou. Únik z komerčních prostor je uvažován vstupem do jednotlivých prostor.

Odstupové vzdálenosti

Není předmětem této DP.

Požární zařízení

Zásobování požární vodou bude řešeno pomocí patrových hydrantů připojených na veřejný vodovod. V domě budou instalovány přenosné hasící přístroje patřičných typů. Objekt bude vybaven zařízením autonomní detekce a signalizace kouře a požáru.



TECHNICKÁ ZPRÁVA – STATICKÁ ČÁST

Popis objektu

Jedná se o 5 podlažní objekt s 1 podzemním podlažím. Dům má odstupňované ploché střechy se střešními terasami nebo fotovoltaickými panely a vykonzolované balkóny. Stojí na společné podnoži. Přilehlý terén je na severu upraven a zvýšen na výšku jednoho podlaží.

Vodorovné a vislé nosné konstrukce

Nosná konstrukce budovy je v prostoru 1.PP a 1.NP (garáže a komerce) tvořena železobetonovým monolitickým skeletem místy doplněným stěnami a schodišovými jádry. Bezprůvlakové stropní desky 300mm jsou obousměrně pnuté na typické rozpony 8 a 6m. Vnitřní sloupy mají rozměr 300/750mm, obvodové pak 250/500mm. Obvodové stěny jsou tlusté 200mm, vnitřní 250mm. V 2.NP až 5.NP (bytová část) přechází konstrukce do příčného stěnového systému ze stejného materiálu. Kvůli zachování obousměrného pnutí desk je stěny doplněny o průvlaky. Schodištvá jádra navazují na garážovou část. Pro každý byt je uvažován balkón či terasa. Nosnou konstrukci balkónů tvoří monolitické desky vykonzolované o 1,9m. Desky jsou tlusté 200mm a vetknuté do konstrukce přes ISO nosníky.

Základové konstrukce

Objekt je většinouvě založen na energetických pilotách. Kvůli nestejnomyěrnému sedání vlivem rozdílného zatížení základové spáry (viz část dilatace) bude u méně zatížených částí použito i základových patek. Jako hydroizolace proti zemní vlhkosti je zvolen systém bílé vany tvořený 400mm monolitickou základovou deskou a 300mm obvodovými stěnami.

Dilatace

Kvůli značné délce konstrukce je objekt příčně oddilatrován zdvojením konstrukce. Nechráněné desky balkónů budou dilatovány po šířce bytových jednotek. Pro eliminaci účinků nestejného sedání stavby vlivem rozdílného zatížení bude navržena rozdílná tuhost základů jednotlivých částí. Principielyně bude u více zatížených částí použito pilotové založení, u méně zatížených pak založení na patkách.

PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Empirie

L = Lmax = 8 m

lokálně podepřená deska hd = (1/33) * L = 0,242 m

průvlak hp = (1/12 - 1/8) * L = 0,67-1 m

bp = (0,4 - 0,5) * 0,6 = 0,24 - 0,3 m

Ohybová štíhlost

beton C35/45, f_{yk}= 500 MPa

hd = d + ø/2 + c_{nom} = 254 + 6 + 25 = **285 mm**

d ≥ L / (κc1 * κc2 * κc3 * λ_{d;tab}) = 8 / (1 * 0,875 * 1,3 * 27,6) = 0,254 m

c_{nom} = c_{min} + ΔC_{dev} = 15 + 10 = 25 mm

volím	desku 300mm
	průvlak 600/300

Podlaží

Zatížení

Střecha

střecha nepochozí fotovoltaika	tl.	ρ	char	γ	návrh
stálé	fotovoltaické panely	0,3			
	střešní plášť	0,85			
	vlastní tíha desky	0,3	25	7,5	
			8,65	1,35	11,7
					15,3
proměnné	sníh			2,4	1,5
				11,1	

typické podlaží byty

typické podlaží byty	tl.	ρ	char	γ	návrh
stálé	podlaha	1,35			
	vlastní tíha desky	0,3	25	7,5	
			8,85	1,35	11,9
					14,2
proměnné	užitné kat. A			1,5	1,5
				10,4	

garáže

garáže	tl.	ρ	char	γ	návrh
stálé	podlaha	1			
	vlastní tíha desky	0,3	25	7,5	
			8,5	1,35	11,5
					15,2
proměnné	užitné kat. F			2,5	1,5
				11	

Stěny a sloup

Sloup předpoklad 300/750 (A= 0,225 m²)

A_{zat}= 51,2 m²

Střecha nepochozí

= 51,2 * 15,3 = 782,2 kN

3x typické podlaží

= (51,2 * 14,2 + příčky + nosná stěna + průvlak) * 3 = (51,2 * 14,2 + 108 * 2 * 1,35 + 6,4 * 2,85 * 0,25 * 25 * 1,35 + 0,3 * 0,3 * 8 * 25 * 1,35) * 3 = 3590 kN

garáže

= 51,2 * 15,2 + příčky + sloup = 51,2 * 15,2 + 56 * 2 * 1,35 + 0,3 * 0,75 * 3,7 * 25 * 1,3. = 959 kN

vlastní tíha sloupu

= 0,3 * 0,75 * 2,7 *25 * 1,35 = 20,5 kN

Sloup

Celkové zatížení sloupu

N_{Ed} ≤ N_{Rd} = 0,8 * A_c * f_{cD} + A_s * σ_s

N_{Ed} = 782,2 + 3590 + 959 + 20,5 = 5351,7 kN

N_{Rd} = 0,8 * 0,225 * 23,3 * 10³ + 0,025 * 0,225 * 400 * 10³ = 6444 kN

f_{cd}= 35/1,5= 23,3

N_{Ed} (5351,7 kN) ≤ N_{Rd} (6444 kN) => VYHOVUJE

Stěna

Posouzení na protlačení

Zatížení z garáží

V_{Ed} = 51,2 * 15,2 + 56 * 2 * 1,35 = 929,4 kN

Střední účinná výška desky

d = (dx + dy) / 2 = ((300 - 25 - 6) + (300 - 25 - 12 - 6)) / 2 = 263 mm

Kontrolovaný obvod

u₀ = 2 * 0,3 + 2 * 0,75 = 2,1 m

u₁ = 2,1 + 2π * 2 * d = 5,4 m

Sloup

Protlačení v u₀

v_{Ed,0} ≤ v_{Rd,max}

β * V_{Ed} / (u₀ * d) ≤ 0,4 * v * f_{cd}

v = 0,6 * (1 - f_{ck} / 250) = 0,516

1,15 * 929,4 / (2,1 * 0,263) ≤ 0,4 * 0,516 * 23,33 * 10³

1935,2 kPa ≤ 4815,3 kPa => VYHOVUJE

Stěna

Protlačení v u₁

v_{Ed,1} ≤ v_{Rd,c}

v_{Ed,1} = β * V_{Ed} / (u₁ * d) = 1,15 * 929,4 / (5,4 * 0,263) = 752,6 kPa

v_{Rd,c} = max (C_{Rd,c} * k * (100 * ρ_l * f_{ck})^{1/3}; 0,035 * v_k³ f_{ck}) = (0,12 * 1,87 * (100 * 0,005 * 35)^{1/3};

0,035 * √1,87³ * 35) = (0,583; 0,529)

k = min (1+v(200/d) ; 2) = (1,87 ; 2)

v_{Ed,1} (752,6 kPa) ≤ v_{Rd,c} (583 kPa) => NEVYHOVUJE, JE NUTNÁ VÝZTUŽ NA PROTŘAČENÍ

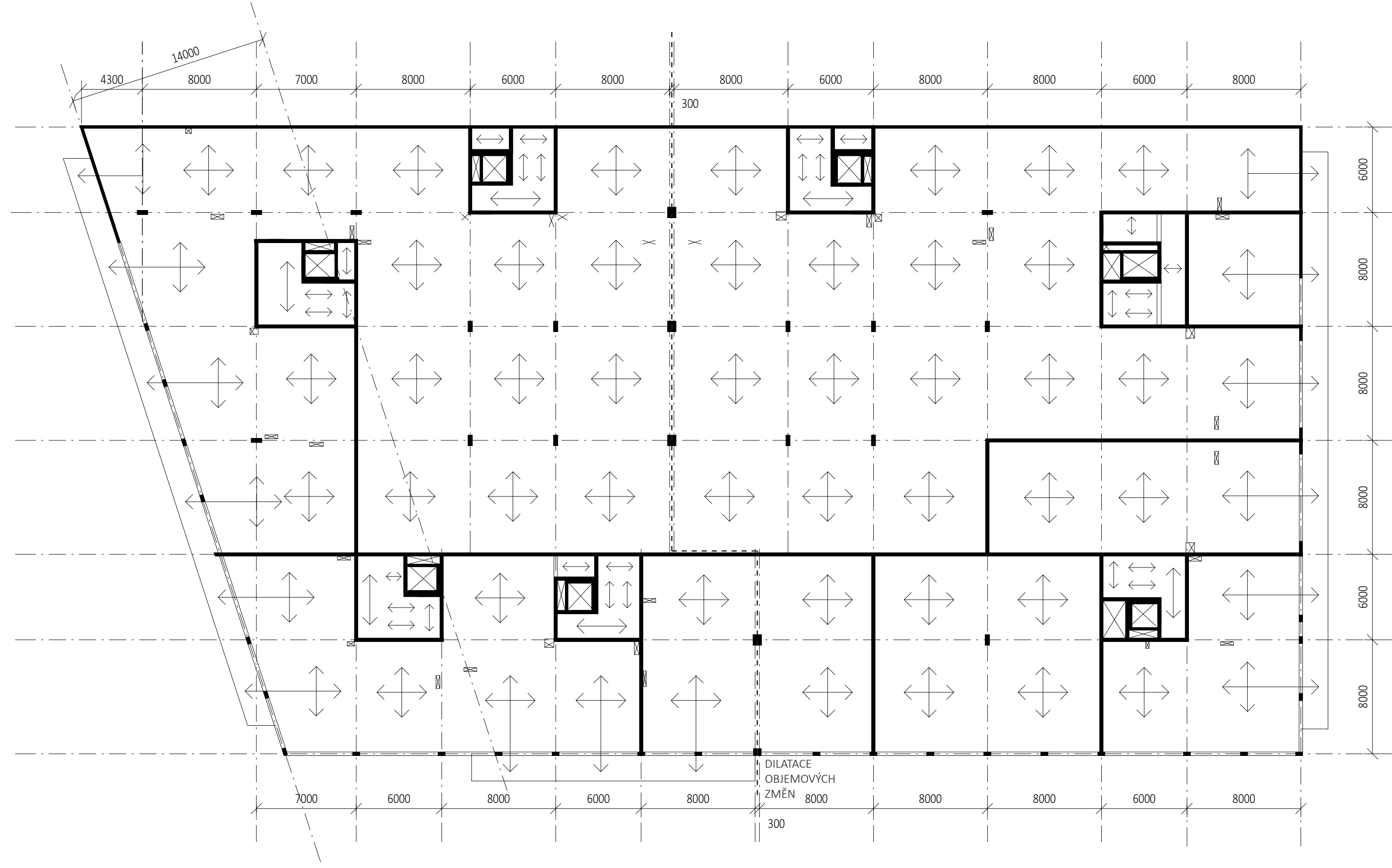
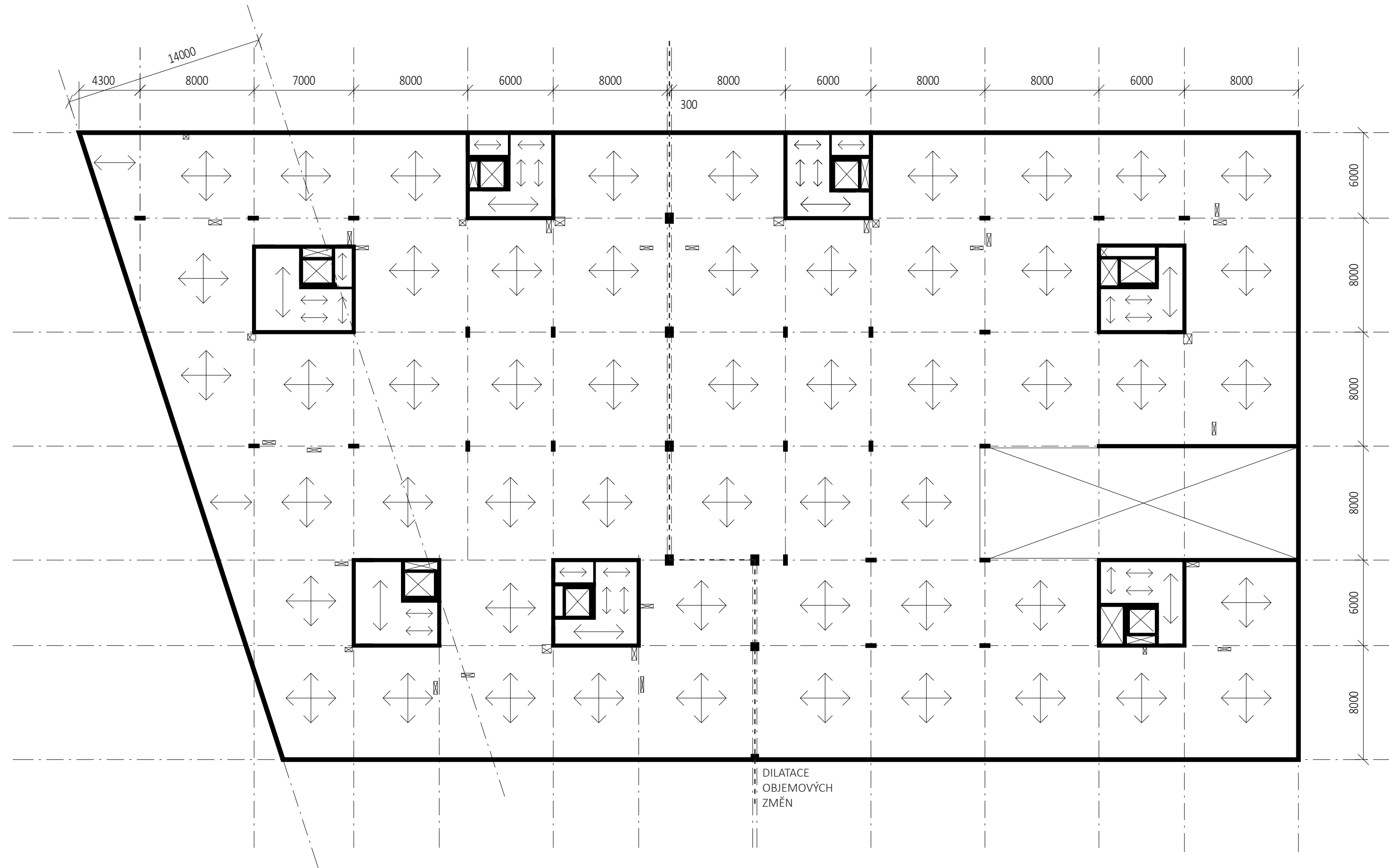
Sloup

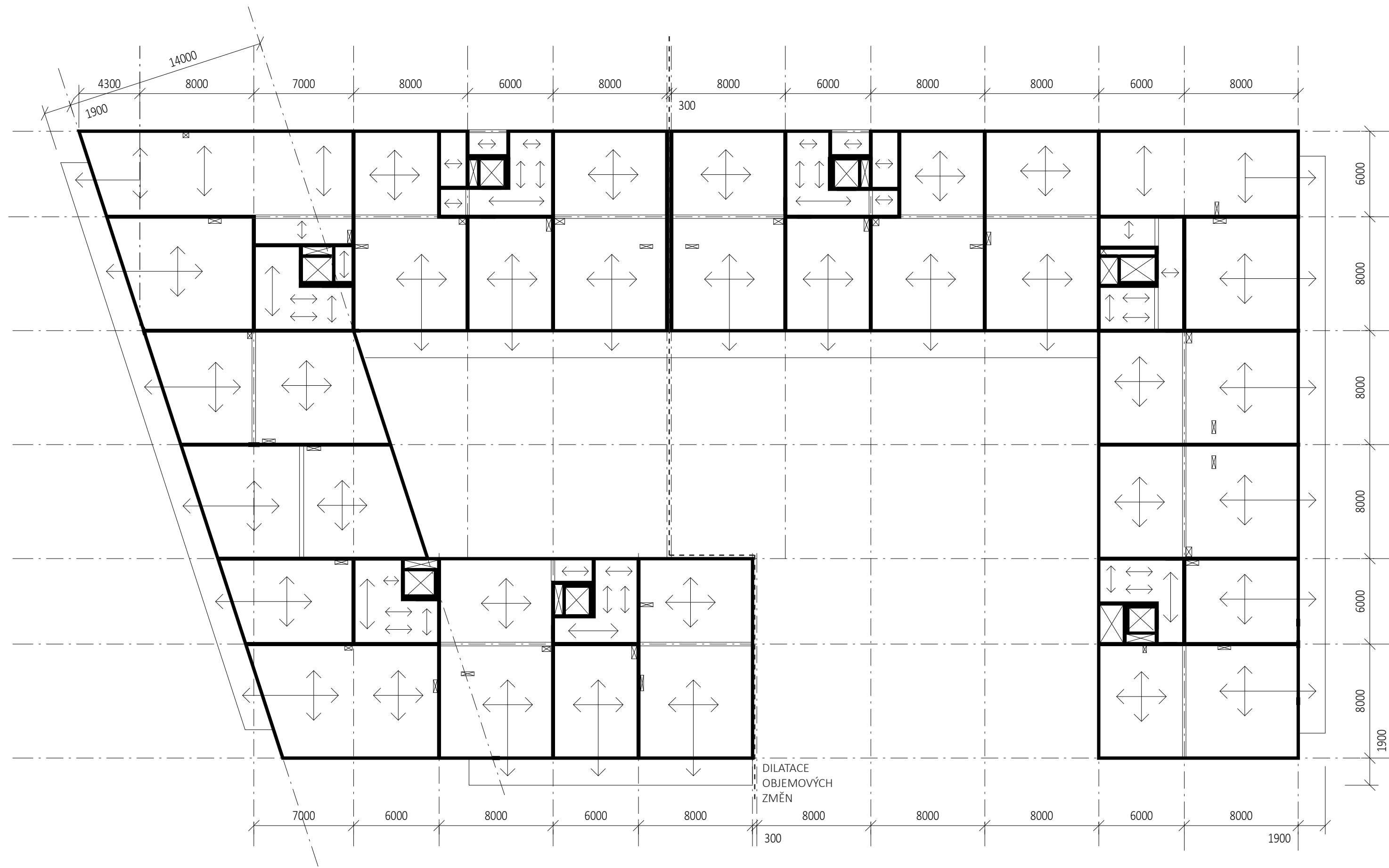
Posouzení využitelnosti

v_{Ed,1} ≤ v_{Rd,c} * k_{max}

k_{max} = 1,35 + d / 2000 = 1,48

v_{Ed,1} (752,6 kPa) ≤ v_{Rd,c} (862,8 kPa) => VYHOVUJE





TECHNICKÁ ZPRÁVA – TZB ČÁST

Popis objektu

Jedná se o 5 podlažní objekt s 1 podzemním podlažím. Dům má odstupňované ploché střešky se střešními terasami nebo fotovoltaickými panely a vykonzolované balkóny. Stojí na společné podnoži. Přilehlý terén je na severu upraven a zvýšen na výšku jednoho podlaží. Konstruktivně je stavba navržena v kombinovaném železobetonovém monolitickém systému se svislými konstrukce jak sloupovými, tak stěnovými. Založena je na základovou desku uloženou na energopilotách případně patkách.

Dům je provozně členěn po patrech. V podzemním podlaží jsou navrženy garáže se skladovacími kóje, které jsou i v 1.NP, každé patro má samostatný vjezd a výjezd z východní strany. Dále jsou v přízemí po obvodu situovány komerční prostory a vstupy do bytů. Severní stěna je pod upraveným terénem a jsou u ní umístěny technická místnost, kóje a komerční prostor pro rezidenty. Další podlaží, které vystupují ze společné podnože jsou určena pro bytové jednotky. Byty jsou seskupené po 3 (v rohu po 4) kolem schodišťového jádra. Každý byt má balkón, některé byty mají i terasu či předzahrádku.

Splašková kanalizace

V řešeném území bude zhotoven nový kanalizační řád, na který bude objekt napojen. Vnitřní kanalizace bude odvádět splaškové vody z wc, koupelen a kuchyní. Odpadní vody budou svedeny přípojným a odpadním odvětrávaným potrubím do ležatě kanalizace. Odpadní potrubí bude v obytných a komerčních částech domu vedeno v šachtách, přípojovací potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách. V garážích budou rozvody ponechány viditelné nezakryté.

Dešťová kanalizace

Dešťová voda je svedena do střešních vpustí a vedena vnitřním odpadním potrubím uloženým podobně jako splašková kanalizace. V případě balkónů je odvedena do okapních žlabů a vedena vnějšími svody. Je retenována v nádrži a využívána na závlahu teras. Přebytkové množství je vsakováno na pozemku se zapojením systému veřejné zeleně. Potrubí bude izolováno paronepropustnou tepelnou izolací

Vodovod

Jako zdroj pitné vody v objektu slouží veřejný vodovodní řád. Vodoměrná soustava je umístěna uvnitř objektu za obvodovou stěnou v 1.PP. Rozvod je veden pod stropem k jednotlivým bytovým šachtám, komerčním prostorům a do technické místnosti. K jednotlivým zařízovacím předmětům je rozvod veden v instalačních předstěnách.

Rozvod teplé a cirkulační vody bude veden nad rozvodem studené vody. Nespotebovaná teplá voda bude v předem určených časových intervalech cirkulovat z potrubí teplé vody přes cirkulační potrubí, které bude na vedení teplé vody napojené nad poslední přípojku teplé vody v nejvrchnějším patrech budovy. Cirkulační potrubí bude vyústovat do centrálního zásobníku TV. Rozvody vody budou tepelně izolovány. Voda bude poháněná cirkulačním čerpadlem umístěným na potrubí těsně před ohřivačem.

Ohřev TV

Příprava teplé vody bude realizována jako centrální v technické místnosti v 1NP, kde bude umístěn výměník tepelného čerpadla. Doplnkový ohřev TV bude pomocí elektřiny vyráběn fotovoltaickými panely umístěnými na střeše nebo elektřinou ze sítě.

Požární rozvody

Požární rozvod je oddělen od pitné vody a je veden v CHÚC. Hydranty jsou umístěny vždy na hlavní podestě.

Vytápění

Navrhuje se teplovodní systém vytápění deskovými tělesy a konvektory. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo typ země-voda s využitím energopilot. Vedení jednotlivých přípojek k tělesům bude hvězdicové, vedeno v podlaže. Desková tělesa budou napojena spodním připojením, konvektory dle výrobce.

Větrání

Větrání bytových jednotek je zajištěno pomocí centrálních rovnotlakých rekuperačních jednotek umístěných na střeše. Pro nastavení intenzity výměny vzduchu jsou v bytech umístěny regulační boxy. Čerstvý vzduch je přiváděn šachtou vedle výtahu a rozveden k jednotlivým bytovým regulačním boxům pohledem na podestě. Odpadní

vzduch je veden stejnou trasou nad střešku. Je umožněno i větrání okny. Prostory garáží jsou větrány pomocí ventilátorů, ty jsou použity i v případě nutnosti větrání únikových cest. Vyústění potrubí odpadního vzduchu je vyvedeno na severní straně do zeleně. V komerčních prostorech jsou instalovány samostatné vzduchotechnické jednotky.

Elektroinstalace

Objekt je napojen přes přípojkovou skříň, umístěnou na jižní straně budovy a hlavní rozvaděč. V prostoru garáží jsou rozvody vedeny viditelně pod stropem. V ostatních prostorech budou vedeny pomocí systémových trubíc a krabiček železobetonem. Systém vedení se bude zhotovovat souběžně s betonáží.

Jsou uvažovány patrové rozvaděče umístěné na podestách. Bytové rozvodnice jsou umístěny vždy v zádveřích.

Tepelná zátěž

Hlavní odstínění tepelných zisků v teplých měsících je pomocí venkovních žaluzií, případně stínících panelů. Spolu se vzduchotechnickou jednotkou je na střeše instalována i kondenzační jednotka, která v případě potřeby dochlazuje přiváděný vzduch. V neposlední řadě díky použitému konstrukčnímu systému má dům velkou tepelněakumulační kapacitu.

Hromosvod, uzemnění

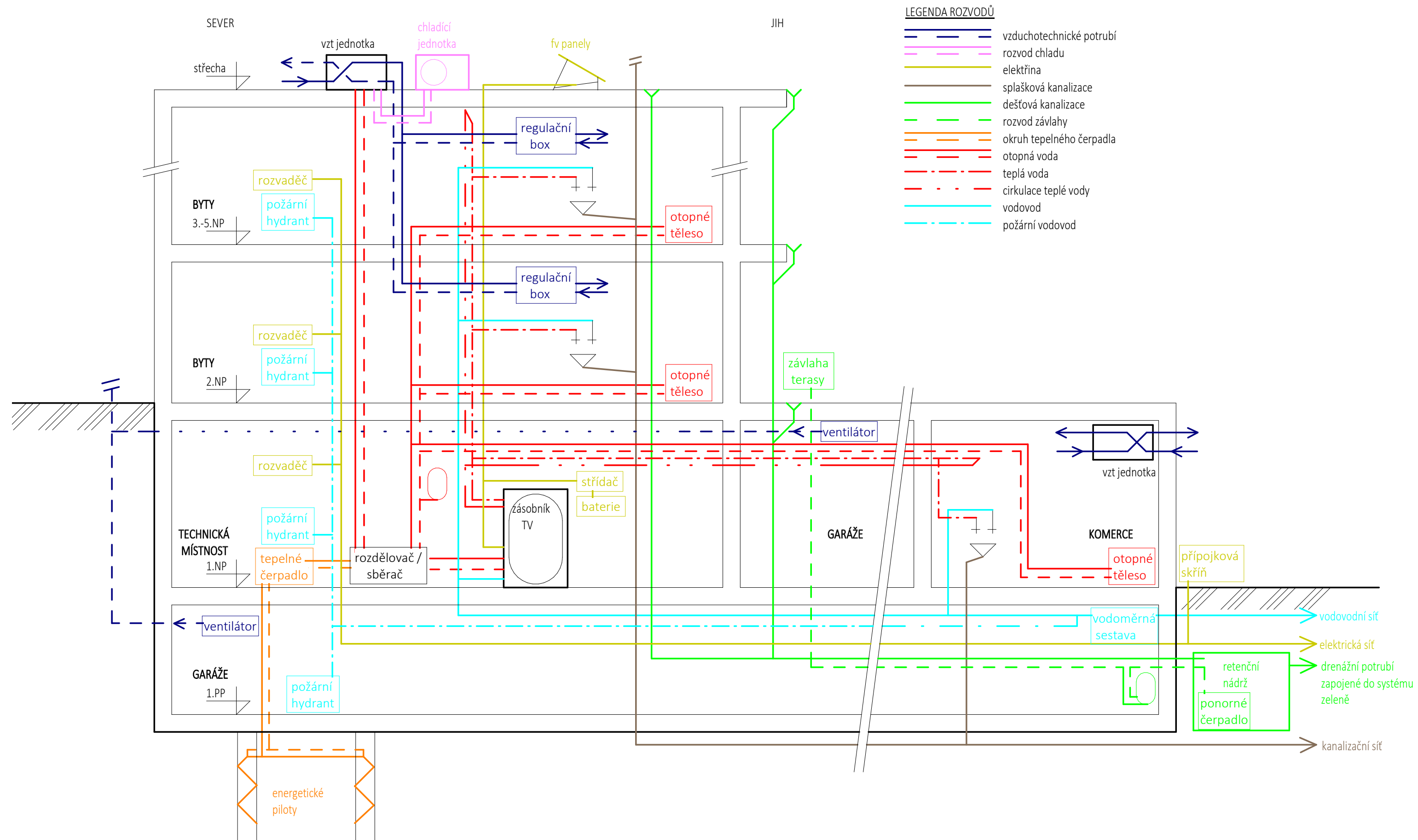
Jako ochrana před bleskem budou použity 2 hlavice aktivního hromosvodu umístěné v nejvyšších patrech. Pro uzemnění elektrických zařízení a hromosvodu bude využita zemnicí pásovina. K zemniči budou připojeny praporky pro připojení svodu hromosvodu a uzemnění elektrických zařízení. Vnitřní ochranu proti blesku bude tvořit soustava galvanického pospojování neživých vodivých částí a svodičů na živých metalických rozvodech, vše spojeno s uzemněním. Dále budou spojené všechny neživé kovové části a svedeno na hlavní domovní uzemnění.

Fotovoltaické panely

144 polykrystalických panelů 1x1,65m o minimálním výkonu 280Wp bude montováno na pomocný hliníkový rošt ve sklonu 20 stupňů ve 4 řadách po 1,5m. Hliníkový rošt bude přitížen betonovými dlaždicemi. Systém bude využit pro doplnkový ohřev TV. Přebytková elektrická energie se bude ukládat do lithiových baterií a následně použita pro ohřev.

JTS a kabelová televize

Neřeší se.



POUŽITÉ ZDROJE:

Normy, zákony a vyhlášky

/ Vyhláška č. 268/2009- Sb. o technických požadavcích na stavby
/ Vyhláška č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
/ Zákon č. 183/2006- Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu
/ ČSN 73 08 10- Požární bezpečnost staveb
/ ČSN 73 43 01- Obytné budovy
/ ČSN 73 60 58- Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
/ ČSN EN 1992-1-1 ed.2 (73 12 01)- Eurokód 2- Navrhování betonových konstrukcí

Online zdroje

<https://www.tzb-info.cz/>
<https://www.google.cz/maps>
<https://www.ikatastr.cz/>
<https://www.uzemniplanliberec.cz/>

Strana 40

- omítka bílá: <https://fachmani.cz/clanek-42475-stukovani-zvladne-i-zacatecnik>
- plech antracit: <https://www.klempirskyobchod.cz/x12167-w112/Plech-pozinkovany-antracit-055-x1250x2000-mm-RAL-7016-MARCEG-AN-AN>
- terasová prkna: <https://planko.cz/eshop/201-terasove-desky-sibirsky-modrin-27x143x2000-4000-mm.html>
- trávník: <https://www.abscscapes.com/5-types-grasses-backyard/>
- kačírek: <https://e-besta.cz/z18459-kacirek-16-32-ceperka>
- mulčovací kůra: <https://www.fruto.cz/mulcovaci-kura-stredni-65/z741.htm>
- pažitka: <https://www.ceskestavby.cz/rostliny/13454051124.jpg.html>
- dobromysl: <https://www.varimesmarcelou.cz/kucharska-abc-oregano-neboli-dobromysl-obecna-chutny-doplnek-do-polevek-a-na-maso.html>
- majoránka: <https://www.rosmarinus.cz/majoranka-zahradni-jeji-pestovani-a-lecive-ucinky/>
- jinan: <https://www.zahradnictvi-spomysl.cz/jinan-dvoulalocny-mariken-2/>
- levandule: <https://www.havlis.cz/karta.php?kytkaid=1457>
- máta: <http://www.pravezraje.cz/Mata-peprna-d14.htm>
- zimostřáz: <https://www.skolka-stastny.cz/ZIMOSTRAZ-Buxus-sempervirens-d1731.htm>
- azalka : <https://cestakbydleni.cz/azalka/>
- kryptomerie: <https://solitera-plant.cz/cryptomeria-japonica-globosa-nana>