



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018 - 2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

POLYFUNKČNÍ OBJEKT - LIBEREC



autor(ka) práce

**Bc.
Tereza
Hlavsová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch., Ph.D.
Petr ŠIKOLA**

datum a podpis vedoucího práce

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

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



POLYFUNKČNÍ OBJEKT - LIBEREC

REVITALIZACE AREÁLU JATEK , AMERICKÁ

PODĚKOVÁNÍ

Jako první bych chtěla poděkovat vedoucímu práce, panu doc. Ing. Petru Šikolovi, za ochotu a vstřícnost při vedení této práce, za věcné připomínky a rady. Děkuji také doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. za poskytnuté konzultace. Velice děkuji konzultantům kateder K125, k133 a K134 za vstřícný přístup, rady a připomínky k diplomové práci.

Mé díky patří také mé rodině a přátelům za velkou oporu během tvorby závěrečné práce i studií.

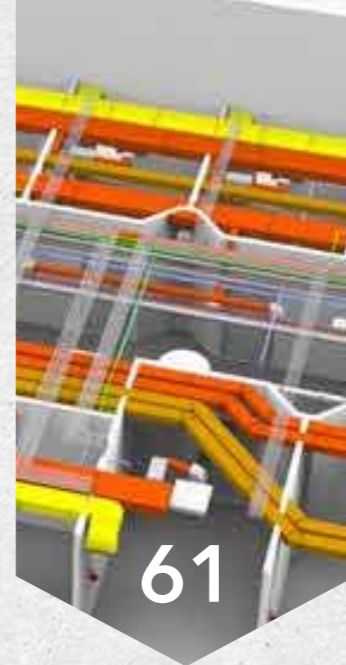
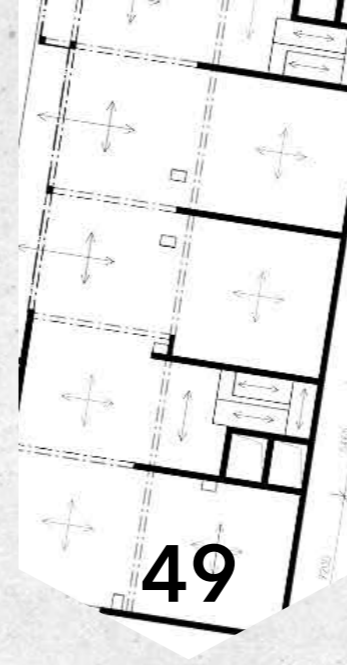
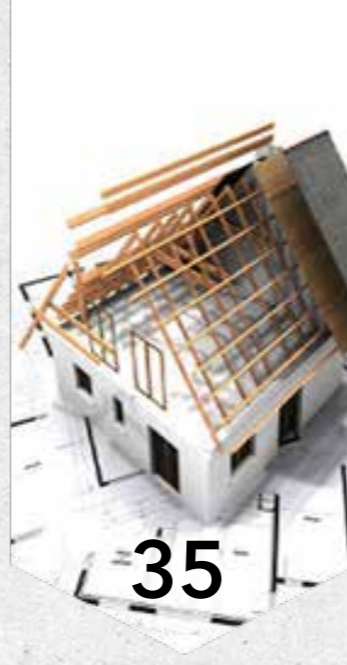
Bc. Tereza Hlavsová

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci, Polyfunkční objekt v Liberci, vypracovala samostatně. Veškeré použité informační zdroje jsou v souladu s metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací. Dále prohlašuji, že tato diplomová práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Bc. Tereza Hlavsová

.....



PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE

- 10 idea návrhu
- 13 řešení veřejného prostoru
- 14 generel 1.NP
- 15 řezopohledy

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

- 18 situace - výběr zadání
- 20 koncept
- 21 schéma funkcí
- 22 situace
- 24 půdorys 1.PP
- 25 půdorys 1.NP
- 26 půdorys typická podlaží
- 27 půdorys ustouplá podlaží
- 28 řezopohled AA'
- 29 řezopohled BB'
- 30 pohled východní
- 31 pohled severní
- 32 vizualizace

KONSTRUKČNÍ ČÁST

- 37 průvodní zpráva
- 38 souhrnná technická zpráva
- 42 energetický štítek
- 44 půdorys objekt B 2.NP
výsek
- 46 řez AA' objekt B
- 48 architektonický řez fasádou
objekt B

STATICÁ ČÁST

- 51 technická zpráva
- 52 statický výpočet
- 58 konstrukční schéma 1.PP
- 59 konstrukční schéma
objekt A
- 60 konstrukční schéma
objekt B

TZB ČÁST

- 63 technická zpráva
- 65 koordinační situace
- 66 schéma rozvodů VZT - garáže
- 67 schéma rozvodů IZT - garáže
- 68 schéma rozvodů objekt A
- 69 schéma rozvodů objekt A
patra s byty
- 70 schéma rozvodů objekt
1.NP
- 71 schéma rozvodů objekt B
patra s byty

PBŘ ČÁST

- 75 technická zpráva
- 76 schéma požárních úseků - 1.PP
- 77 schéma požárních úseků
objekt A
- 78 schéma požárních úseků
objekt B

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

DIPLOMANT

Bc. Tereza HLAVSOVÁ
+420 776004650
smudlina55@gmail.com

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

Polyfunkční objekt - Liberec
Polyfunctional building - Liberec

VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

doc. Ing. arch. Petr ŠIKOLA, Ph.D.

ODBORNÍ KONZULTANTI

K124 Ing. Lenka Laiblová
K125 Ing. Miroslav Urban, Ph.D.
K133 Ing. Michaela Frantová, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Hlavsová Jméno: Tereza Osobní číslo: 423257
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Polyfunkční objekt - Liberec
 Název diplomové práce anglicky: Polyfunctional building - Liberec
 Pokyny pro vypracování: VIZ příloha 1

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.
 Datum zadání diplomové práce: 19.2.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 19.5.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce _____ Podpis vedoucího katedry _____

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

19.2.2019 Datum převzetí zadání _____
 Podpis studenta(ky) _____



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

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail propracování – je 1:200 (1:100), pro interiéru 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. Lenka Laiblová
 Datum: 7.5.2019 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

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Michaela Frantová, Ph.D. katedra: K133

Upřesnění úkolů:
 • předběžný statický výpočet v rozsahu dimenze dusek - chyb. shřtlost, návrh sloupů + ověř. protlačení
 • konstrukční schémata + technická zpráva

Datum: 17.4.2019 podpis konzultanta: _____

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Miroslav Urban, Ph.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:
 • koncept řešení rozvodů v objektu - čárový generel profesí
 • technická zpráva, schéma, řešení systému, koordinace situace

Datum: 29.4.2019 podpis konzultanta: _____

Jméno a příjmení diplomanta: TEREZA HLAVSOVÁ

Podpis vedoucího diplomové práce _____ Datum 19.2.2019

ANOTACE

Cílem diplomové práce je architektonické řešení areálu bývalých jatek v Liberci vycházející z před diplomního projektu navrhuující urbanismus v dané lokalitě.

Navržený polyfunkční objekt se skládá ze tří částí, tří věží. Předmětem této práce je řešení pouze věží A a B. Věž C, vzdělávací centrum, není zpracovávána. Věže A a B jsou bytové domy s komercí v přízemí a se společnými garážemi v suterénu. Obchodní jednotky jsou navrženy jen koncepčně, bez přesně daného zázemí z důvodu možnosti variability pro různé nájemníky.

Byty v obou věžích disponují venkovními plochami (balkony, lodžie či terasou) a výhledem na Ještěd. V objektech jsou navrženy byty různých velikostí od 1+kk do 4+kk.

Práce zahrnuje architektonické, konstrukční, statické, technologické a požární řešení.

ANNOTATION

The aim of the diploma thesis is the architectural design of the former slaughterhouse complex in Liberec, based on a prior project proposing urbanism in the given locality.

The designed multifunctional building consists of three parts, three towers. The subject of this work is to solve only towers A and B. Tower C, educational center, is not processed. Towers A and B are commercial buildings on the ground floor and shared basement garages. Business units are designed only conceptually, without a specific background due to the possibility of variability for use.

Apartments in both towers have outdoor areas (balconies, loggias or terrace) and a view at Ještěd. The apartments are projected in different sizes from 1 + kk to 4 + kk.

The work includes architectural, constructional, static, technological and fire solutions

PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE



BROWNFIELD LIBEREC
REVITALIZACE AREÁLU JATEK



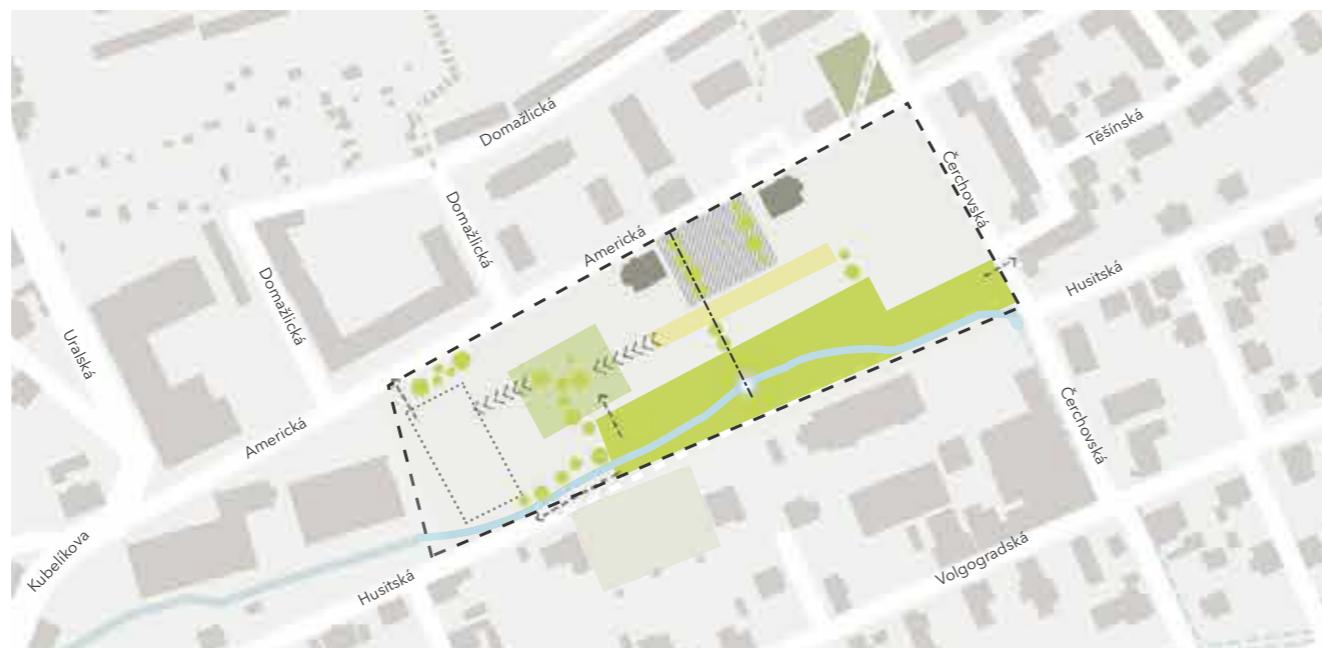


LIMITY ÚZEMÍ

Hlavním limitem pro tuto oblast jsou dvě vily tvořící pozůstatek bývalého areálu jatek z konce 19. století. Jedná se o třípodlažní objekty secesního stylu bez památkové ochrany. Vily jsou v současné době jsou zrekonstruovány a předělány na samostatné bytové jednotky.

Dalším omezujícím faktorem je hluk z vytížené ulice Americká. Ta je jednou z hlavních tepen oblasti, nejen pro automobilovou dopravu, ale i pro MHD.

Posledním prvkem významným pro oblast je místní potok, jehož potenciál je nevyužitý - je zarostlý a neupravený. I tak je to v okruhu jednoho kilometru jediná využívaná rekreační oblast.



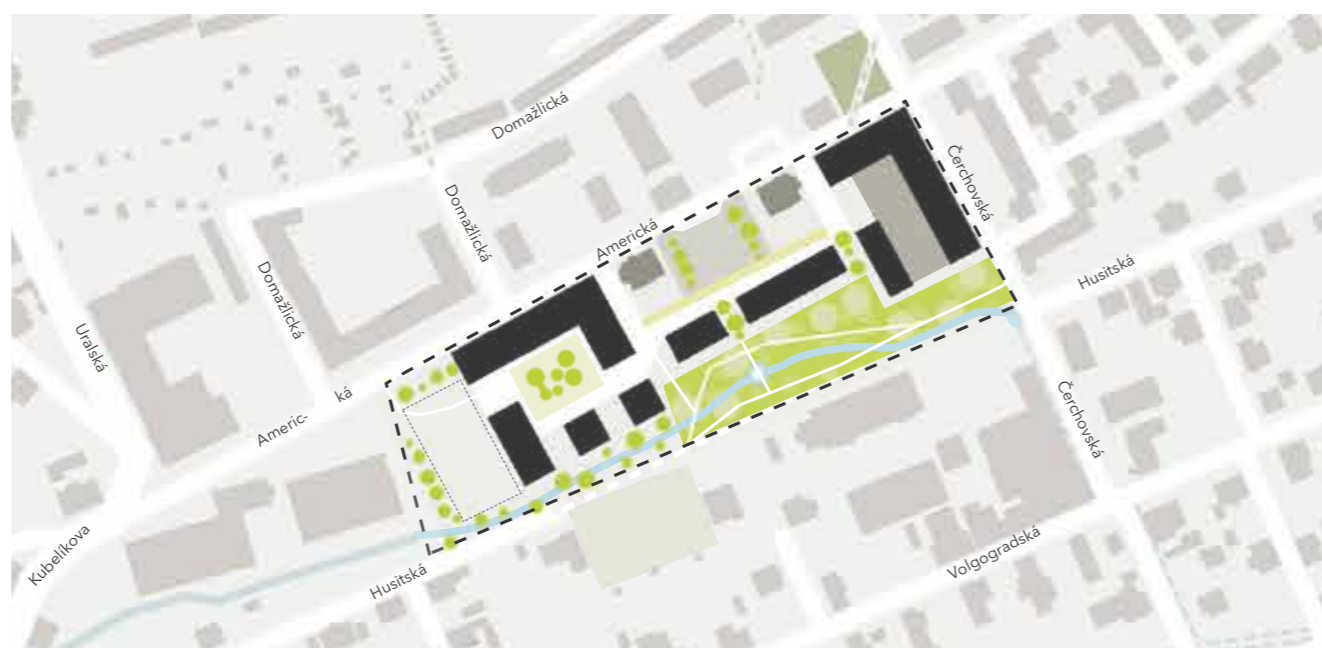
VEŘEJNÝ PROSTOR

Mezi vilami bylo vytvořeno ozeleněné náměstí s informačními tabulemi informujícími o historii místa. Oblast je lemována stromořadími mohutných stromů, která nás přímo zavádějí do parku - rekreační oblasti podél potoka. Náměstí slouží jako reprezentační prostor pro trhy a společenské akce.

Park se nachází v klidnější jižní části oblasti v návaznosti +na zahrádkářskou kolonii a protékající potok. Samotná rekreační trasa je tvořena okružní cestou se zelení, sezením pod stromy, brouzdalištěm ve vodě a mnoha zákoutími. Srdce parku tvoří relaxační altán, který je umístěn na ose potoka i na zelené ose z náměstí.

Pro sportovní vyžití obyvatel jsou v západní části areálu vytvořeny veřejné hřiště, skatepark a venkovní fitness.

Aby byl přístup do parku povolný a navazoval na zeleň města, jsou ze všech přístupových stran navrženy „přechody“, jež upozorňují na rekreační oblast.



HMOTY BUDOV

Navržené veřejné prostory svírají tři skupiny objektů - tři bloky, které jsou kompaktní na severní straně u ulice Americká a směrem k parku se rozvolňují. Jsou navrženy tak, aby ze severní strany nepronikal do vnitrobloků a parku hluk.

Hmoty mají navržené společné parkování na terénu i v podzemí, které zde bylo jednoduše vybudováno díky terénnímu rozdílu. Objekty se směrem od ulice Americká snižují z důvodu blízké zahrádkářské kolonie.

U všech objektů je dbáno na výhled do zeleného parku či na dominantu Liberce - Ještěd.



PARK PODÉL POTOKA

Pro rozvoj a větší využití potenciálu potoka byl v obalsti vybudován park doplňující chybějící relaxační prvek v této části Liberce. Navržena byla kruhová trasa kolem vodoteče s relaxačními zákoutími, brozdáním ve vodě, množstvím můstků a doprovodnou komercí v blízkosti. V centrální části parku je vytvořen relaxační „altán“, kde se voda rozlévá a umožňuje hry.

propojení parku s okolím:

1. stromořadí na náměstí
2. parková úprava podél potoka
3. zelené schodiště



NÁMĚSTÍ A PŘILEHLÝ PROSTOR

Prostor mezi dvěma vilami je využitý jako hlavní centrum dění. Jedná se o dlážděný prostor lemovaný stromořadími. Náměstí je během roku využíváno na trhy, společenské akce či jako upomínkový prostor historického významu místa.

Jediné stálý inventář v této oblasti jsou lavičky a prostor autobusové zastávky.



ZELENÁ OSA U NÁMĚSTÍ

Přilehlá komunikace je tvořena zelení v různých úrovních, dlažbách a ozeleněných plochách. Tato osa tvoří přechod mezi parkem a městským prostorem.



ÚVODNÍ SCHODIŠTĚ DO PARKU

Východní vstup do území je tvořen schodištěm se zelení, které zde slouží jako přechod mezi městským prvkem vegetace a parkovou úpravou. Jedná se o hlavní přístupovou oblast od tramvajové dopravy do relaxační části území - parku.

Schodiště je tvořeno zelení, vodním elementem a rampou astupněmi, které napomáhají překonat 1,5m terénní rozdíl.



SPORTOVIŠTĚ A HŘIŠTĚ AMERICKÁ

Aby byla nová čtvrť komplexně vybavena jsou zde navrženy venkovní hřiště a fitness pro zdravý životní styl obyvatel.

V západní části areálu se nachází skatepark a velká hřiště pro míčové hry.

V parku jsou umístěny fitness stroje, stoly na ping pong a nejrůznější prolézačky pro děti.



LEGENDA

chodníky

silnice

vysoká zeleň

předzahrádky

veřejná zeleň

zatravnovací dlaždice

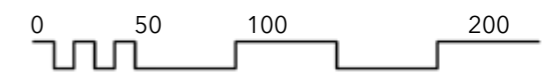
vstup do objektu

vjezd do garáží

potok

střešní terasa

zelená střecha



ŘEŠENÍ VEŘEJNÉHO PROSTORU

1:750

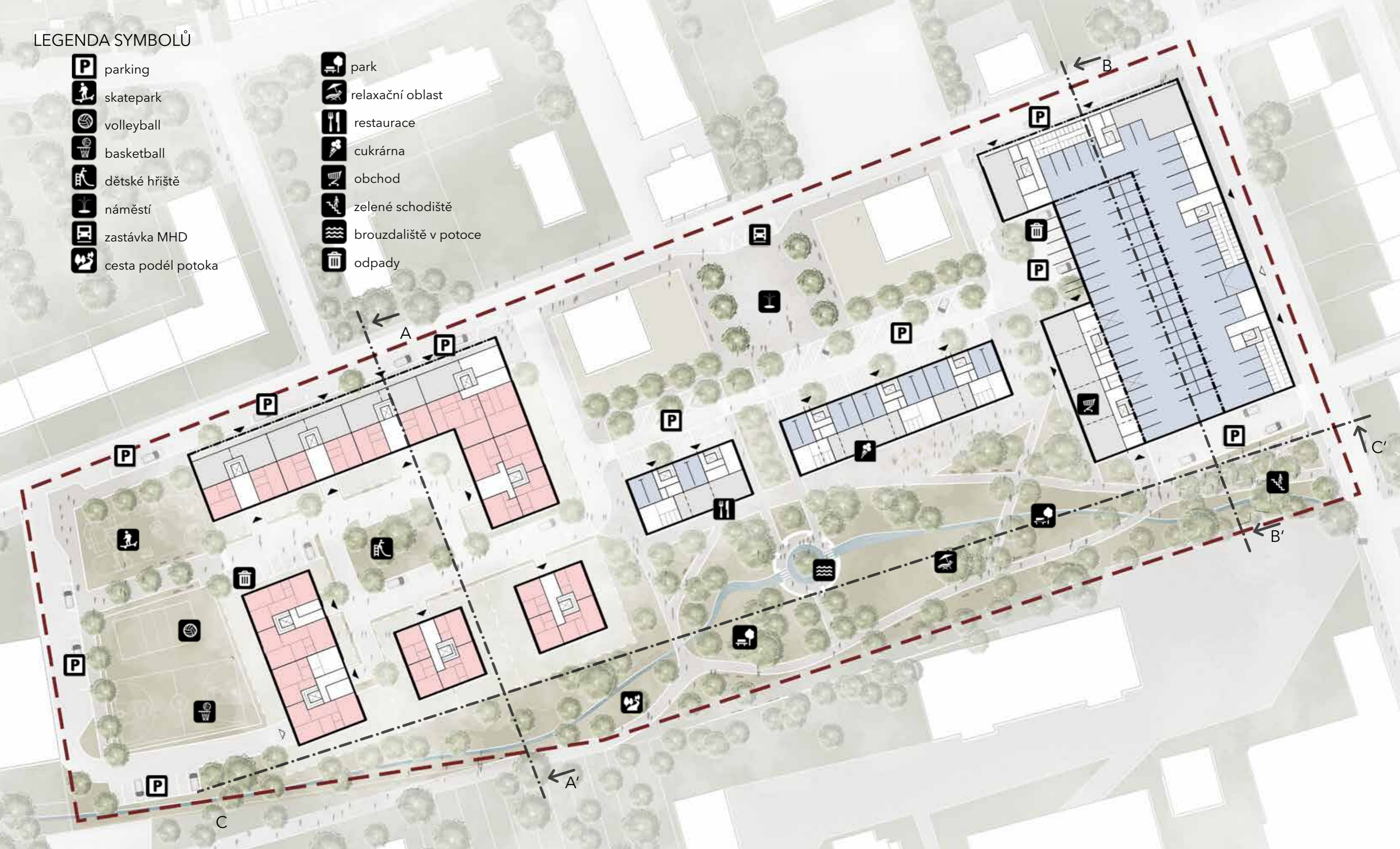
PŘEDDIPLOM

TEREZA HLAISOVÁ

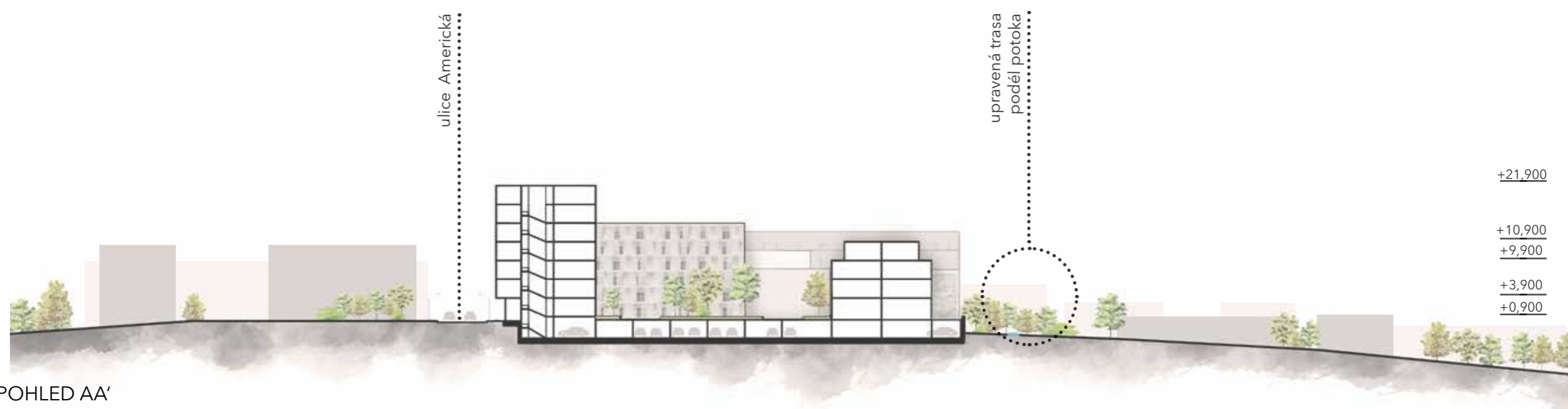
13

LEGENDA SYMBOLŮ

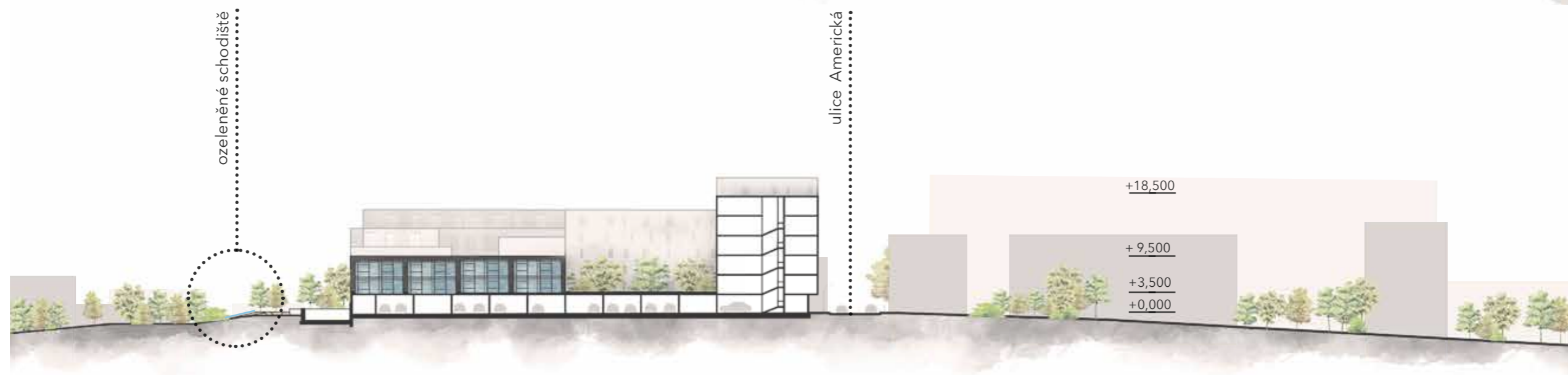
- | | | | |
|--|--------------------|--|-----------------------|
| | parking | | park |
| | skatepark | | relaxační oblast |
| | volleyball | | restaurace |
| | basketball | | cukrárna |
| | dětské hřiště | | obchod |
| | náměstí | | zelené schodiště |
| | zastávka MHD | | brouzdaliště v potoce |
| | cesta podél potoka | | odpady |



- LEGENDA
- | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------|--|-----------------|--|-----------------|--|--------|--|----------------------------|--|------------------|--|------------------|
| | řešená oblast | | bytové jednotky | | komerční plocha | | garáže | | komunikace a techn. zázemí | | vstupy do objekt | | vjezdy do garáží |
|--|---------------|--|-----------------|--|-----------------|--|--------|--|----------------------------|--|------------------|--|------------------|



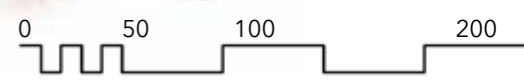
ŘEZOPOHLED AA'



ŘEZOPOHLED BB'



ŘEZOPOHLED CC'





ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

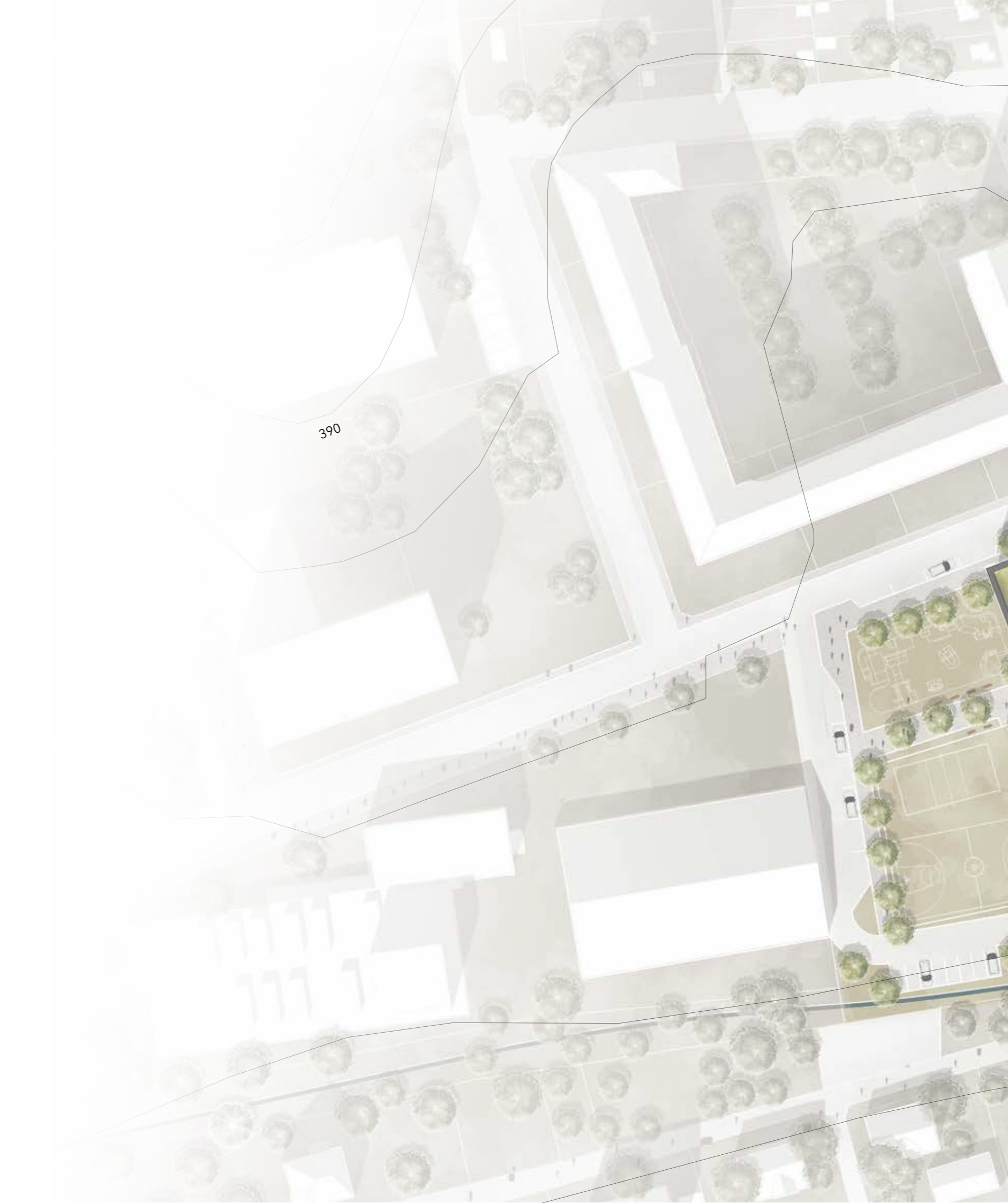


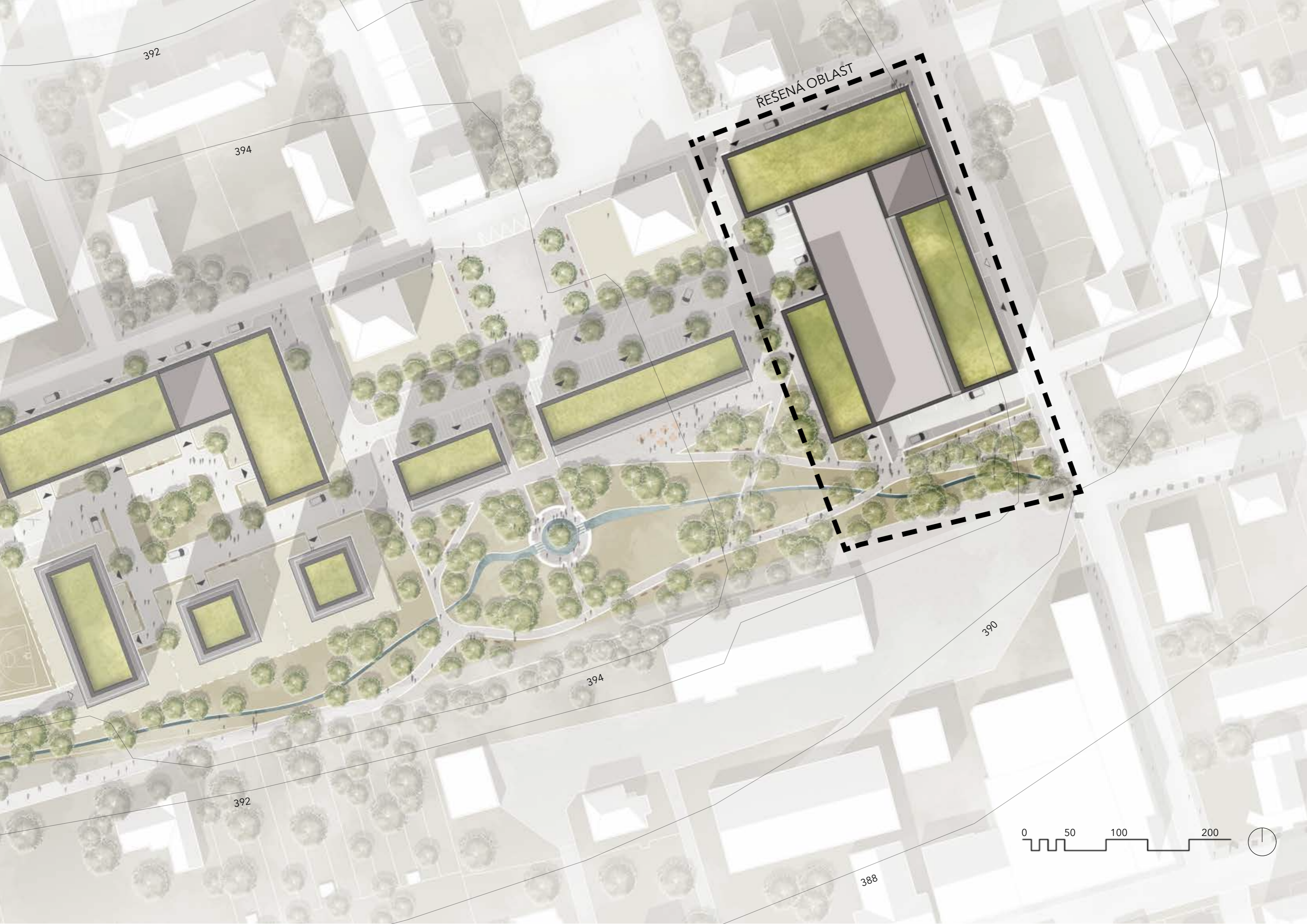
POLYFUNKČNÍ OBJEKT
LIBEREC



Pro diplomní projekt byl zvolen polyfunkční objekt ve východní části revitalizovaného areálu doprovodnými veřejnými prostory a potokem. Objekt byl vybrán z důvodu razantního terénního sklonu a jako nejméně propracovaná část předdiplomu.

V následném návrhu je dbáno na původní urbanistické řešení a vzniklé návaznosti.





392

394

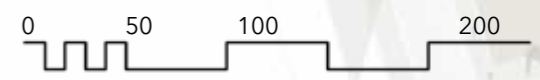
ŘEŠENÁ OBLAST

394

390

392

388



TVAR HRUBÉ HMOTY

Urbanismus objektu vychází ze současného stavu oblasti. Prvním a značně určujícím parametrem je uskupení domů v blízkosti objektu. Cílem návrhu bylo navrhnout stavbu, která nenásilně zapadne do řešené lokality.

Z východní strany je objekt značně členitý. Reaguje tak na různou uliční čáru objektů na protější straně ulice. Západní strana hraničí naopak s novým, geometricky pravidelným urbanismem. Hranice je zde pravidelná.

Samotný tvar objektu (hrubé hmoty) určily nejen uliční čáry, ale i sousední objekty.

PROSTUPY A TRASY

Hrubá hmota objektu se nachází na křižovatce pěších tras. Jedná se o využívané koridory s návazností na stávající problematiku. Cestní síť navazuje na přilehlý park, veřejná prostranství či MHD, a propojuje je.

V severní části je do oblaci vtažen chodec z protějšího parčíku, ze západu od náměstí a od MHD. Významnou roli hraje i jižní část objektu, která tvoří vstupní portál do parku.

Celá oblast, vymezená pěšími trasami, je navržena pouze pro pěší s možností vjezdu IZS.

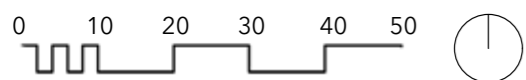
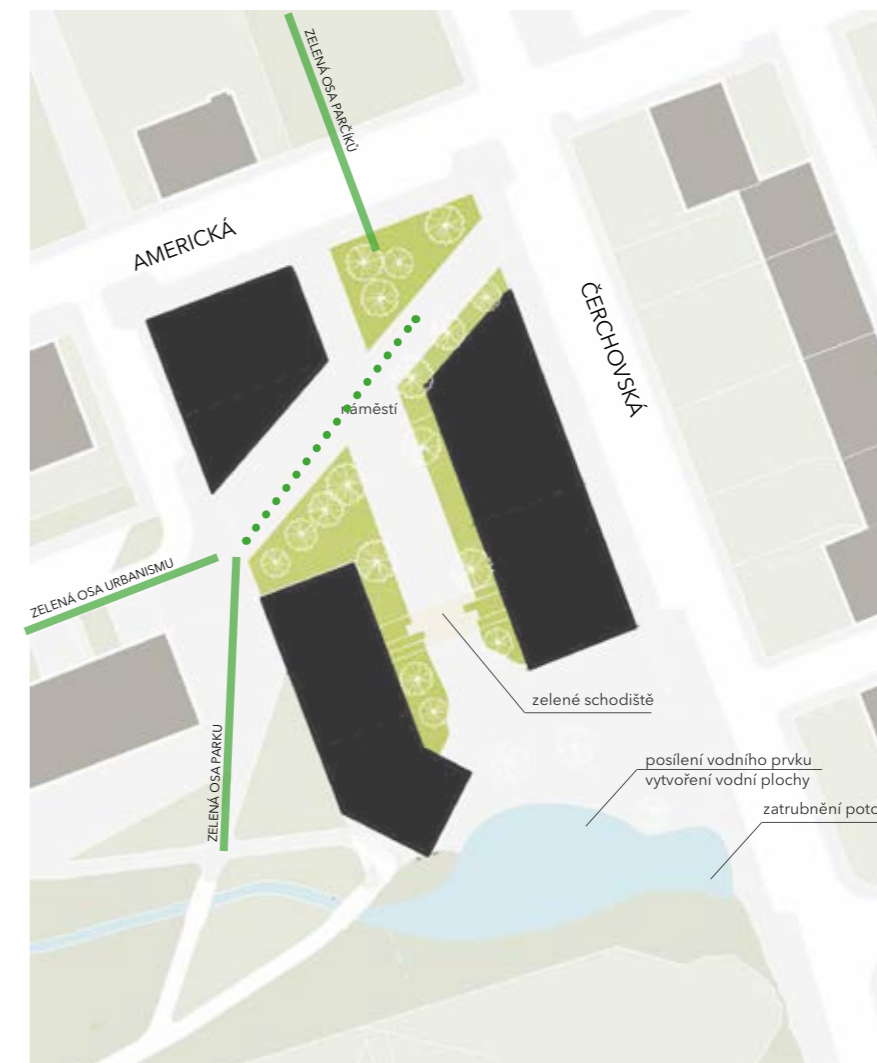
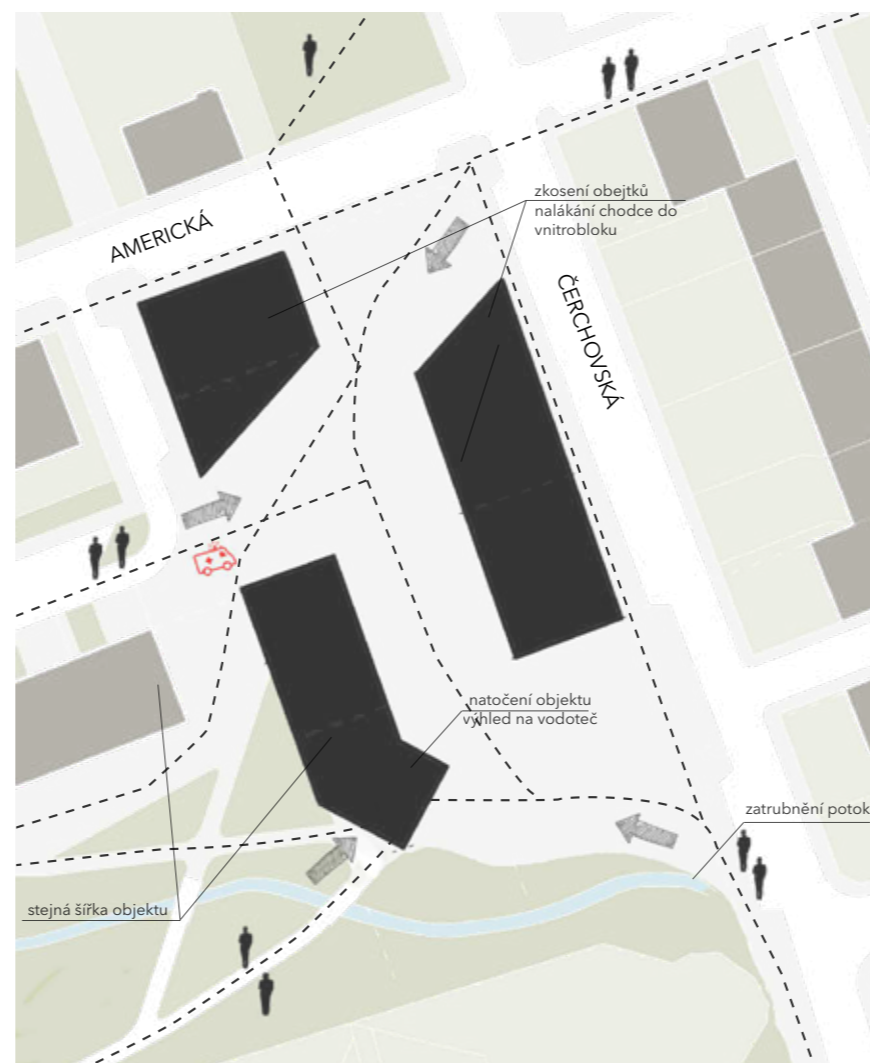
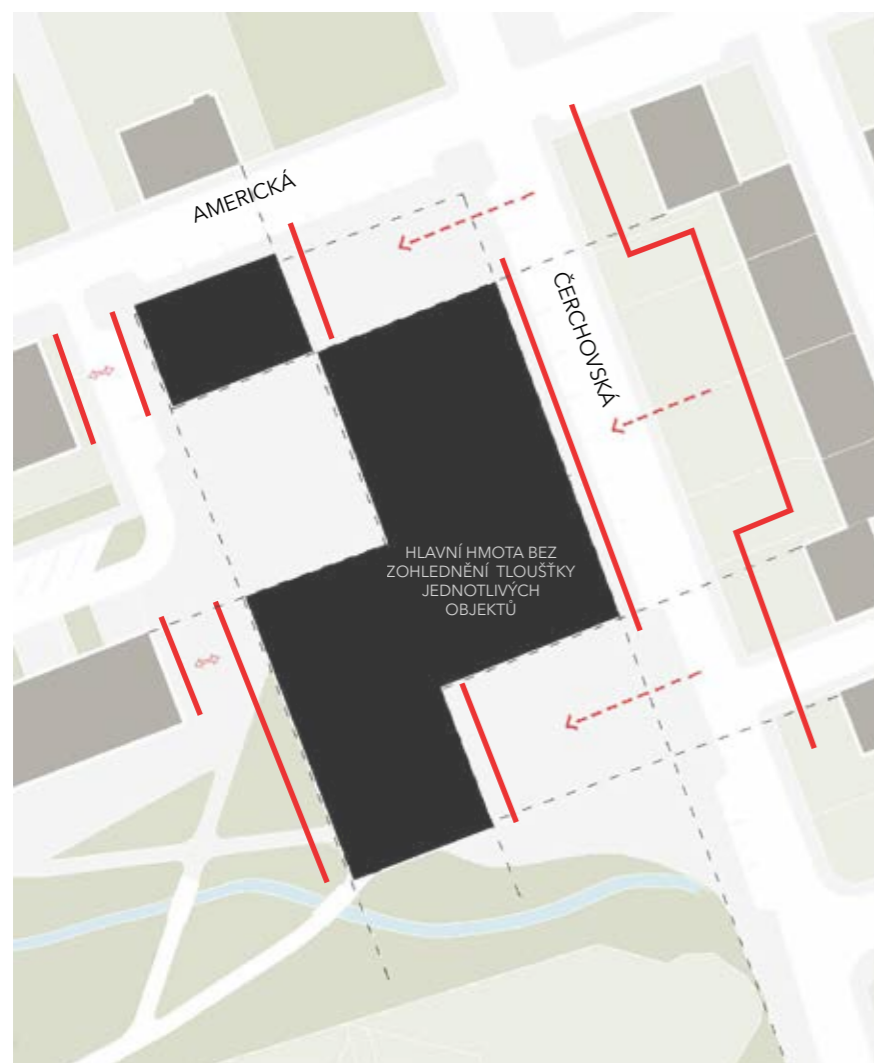
VEŘEJNÝ PROSTOR

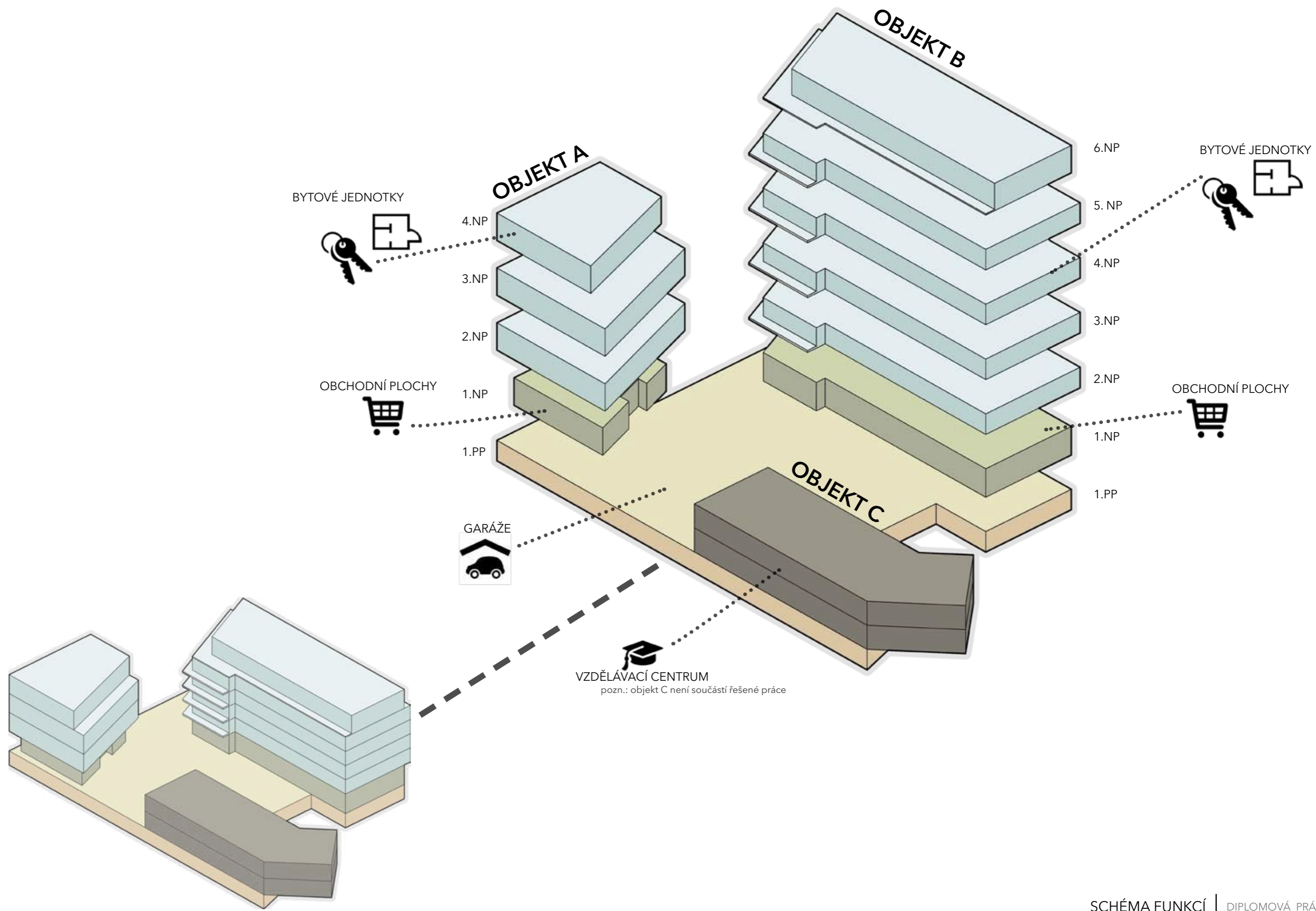
Osy a prostupy v okolí polyfunkčního domu jsou ozeleněny vysokou i nízkou zelení. Vytvářejí tak návaznost a propojení mezi jednotlivými veřejnými prostory a parky.

Hlavním dominantním prostorem je oblast náměstí uvnitř polyfunkčního objektu. Nachází se na dvou hlavních osách - ose urbanismu a ose spojující dva parky.

V jižní části řešené oblasti je navržena umělá vodní plocha zásobena místním potokem. Ta tvoří příjemný vstup a přechod mezi městem a parkem.

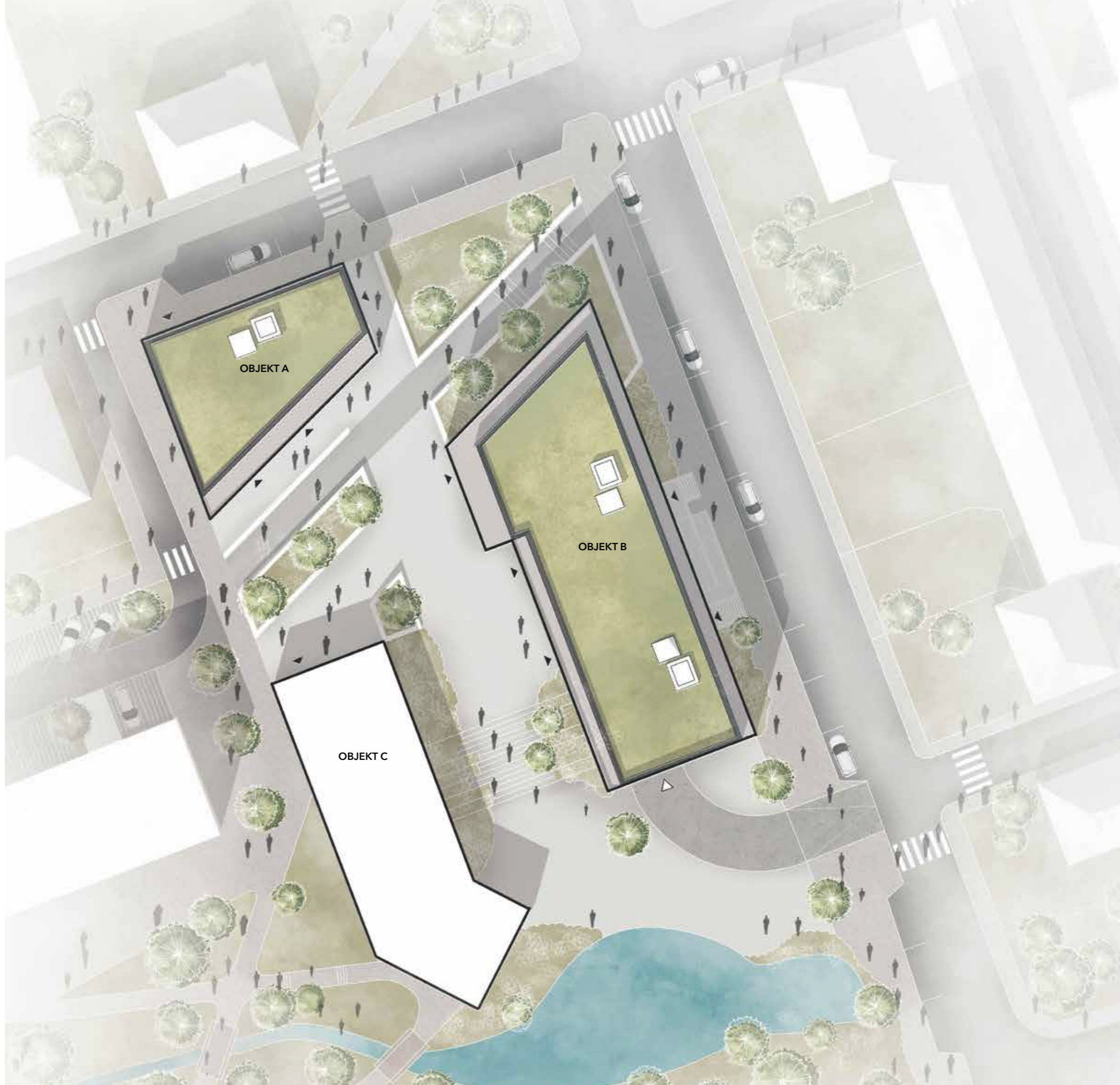
Spojnice náměstí a vstupního prostoru do parku tvoří zelené schodiště využívající terénní rozdíl na parcele.



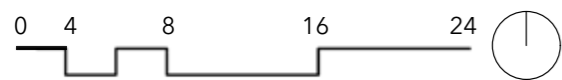


LEGENDA

- chodníky
- dlažba náměstíčka
- dlažba vjezdu do garáží
- silnice
- vysoká zeleň
- veřejná zeleň
- nízká zeleň (traviny, keře)
- zatravnovací dlaždice
- vstup do objektu
- vjezd do garáží
- potok
- střešní terasa
- zelená střecha



pozn.: objekt C není součástí řešené práce





◀ VYUŽITÍ TERÉNNÍCH ROZDÍLŮ

sezení na zídkách

lemování směrů

STROMY A VYŠŠÍ ZELEŇ NAD KONSTRUKCÍ KOMBINACE SE SEZENÍM ▶

zamaskování mobilního květináče zeleně

lavičky a mobiliář



NADŘAZENOST TRAS, SMĚRY ORIENTACE ▶

určení dominantních směrů a os

geometrické ohraničení

odraz tvaru objektů



◀ TERÉNNÍ SCHODIŠTĚ - OZELENĚNÉ

prostor k průchodu

sezení

relaxace v zeleni

HROMADNÉ GARÁŽE 1PP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
0.01	hromadné garáže	146,7
0.02	sklad komun. odpadu	23,9
0.03	kotelna	28,3
0.04	úklidová místnost	9,9
0.05	schodiště	19,1
0.06	chodba	8,9
0.07 - 0.10	sklepní kóje	-
0.11	chodba	8,9
0.12	úklidová místnost	9,9
0.13	schodiště	19,1
0.14	strojovna vzduchotechniky	29,4
0.15 - 0.38	sklepní kóje	-
0.39	chodba	23,9
0.40	schodiště	27,2-5
0.41	strojovna vzduchotechniky	34,9
0.42	chodba	11,9
0.43	kolárna	20,1
0.44	kotelna	25,3
0.45	zázemí objektu C	67,4





PŘÍZEMÍ

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
A1.01	vstupní hala	14,3	B1.01	vstupní hala	17,8
A1.02	kočárkárna/kolárna	10,8	B1.02	kočárkárna/kolárna	12,5
A1.03	chodba	36,4	B1.03	chodba	36,8
A1.04	obchodní jednotka se zázemím	92,1	B1.04	obchodní jednotka se zázemím	175,6
A1.05	obchodní jednotka se zázemím	70,3	B1.05	obchodní jednotka se zázemím	157,2
A1.06	obchodní jednotka se zázemím	60,9	B1.06	obchodní jednotka se zázemím	160,9
			B1.07	vstupní hala	17,8
			B1.08	kočárkárna/kolárna	12,5
			B1.09	chodba	36,8





TYPICKÉ PODLAŽÍ

OBJEKT A 2. - 3. NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
A2.01	chodba	32,5
A2.02	2+kk	68,4
A2.03	2+kk	51,2
A2.04	3+kk	129,3

OBJEKT B 2. - 5. NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
B2.01	chodba	43,5
B2.02	4+kk	126,5
B2.03	2+kk	63,9
B2.04	3+kk	99,5
B2.05	chodba	43,5
B2.06	3+kk	99,5
B2.07	1+kk	45,5
B2.08	3+kk	109,2





OBJEKT B

OBJEKT A

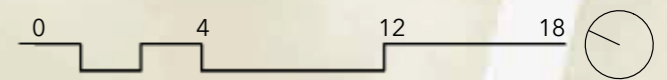
USTOUPLÁ PODLAŽÍ

OBJEKT A 4. NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
A4.01	chodba	32,5
A4.02	2+kk	68,4
A4.03	1+kk	41,2
A4.04	3+kk	117,7

OBJEKT B 6.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
B6.01	chodba	36,4
B6.02	4+kk	68,4
B6.03	2+kk	41,2
B6.04	3 +kk	79,9
B6.05	chodba	36,4
B6.06	3+kk	79,9
B6.07	1+kk	35,8
B6.08	3+kk	87,9



PŮDORYS USTOUPLÉHO PODLAŽÍ

1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
TEREZA HLAVSOVÁ
27

ulice Americká

+14,000
+10,240
+7,040
+3,840
±0,000
-3,200
-3,950



0 4 8 12



+20,810

+17,100

+13,440

+10,240

+7,040

+3,840

-0,500

-4,200

ulice Čerchovská

DATART

DATART

PAPÍRNICTVÍ



ŘEZOPOHLED BB'
1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
TEREZA HLAISOVÁ
29

+20,810

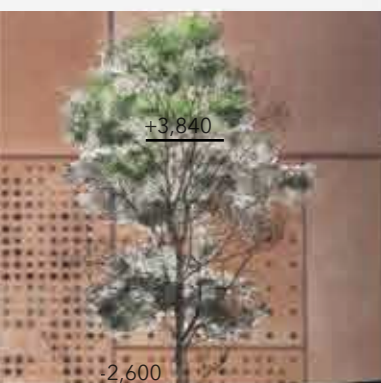
+17,100

+14,000

+3,840

+0,000

ulice Americká



ulice Čerchovská

+20,810
+17,100
+13,440
+10,240
+7,040
+3,840
+0,700
-0,250



+14,000
+3,840
±0,000



SEVERNÍ FASÁDA
1:200

DIPLOMOVÁ PRÁCE
TEREZA HLAVSOVÁ
31







KONSTRUKČNÍ ČÁST



POLYFUNKČNÍ OBJEKT
LIBEREC

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Projektová dokumentace řeší stavbu polyfunkčního objektu v Liberci. Jedná se o objekt obsahující prostory pro bydlení, komerční prostory a prostory pro činnost dětských klubů.

A 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

A 1.1. ÚDAJE O STAVBĚ:

- Název stavby: Polyfunkční dům – Liberec
- Místo stavby: ulice Americká, Liberec, kat. území 682039, parcely č. 4532, 4534/1(část)
- Předmět projektové dok.: Dokumentace pro vydání stavebního povolení pro polyfunkční objekt

A 1.2. ÚDAJE O ŽADATELI (STAVEBNÍKOVÍ):

Amereal Liberec, s.r.o.

A 1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Bc. Tereza Hlavsová (diplomová práce – Fsv ČVUT v Praze, obor A+S)

A 2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ:

Písemné zadání, požadavky stavebníka
Výškopis pozemku – 3D model oblasti
Osobní prohlídka
Mapové podklady území
Fotodokumentace místa

A 3. ÚDAJE O ÚZEMÍ:

A 3.1. ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ:

Řešené území se nachází v Liberci u ulice Americká a Čerchovská. V rámci projektu byla řešena pouze část lokality z urbanistického návrhu řešeného v před diplomním projektu.

A 3.2. DOSAVADNÍ VYUŽITÍ POZEMKU:

V současné době jsou parcely nevyužité, nachází se zde torza bývalého areálu a dvě vily.

A 3.3. ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Oblast se nenachází v památkové zóně, na území se nevztahuje žádná zvláštní ochrana.

A 3.4. ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH:

Urbanistickým návrhem protéká potok s úpravou koryta.

A 3.5. ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ:

Dokumentace pro stavební povolení je v souladu s územním plánem. Stavba je v souladu s regulačním plánem.

A 3.6. ÚDAJE O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ A VYUŽITÍ ÚZEMÍ:

Stavba splňuje požadavky vyhlášky 501/2006 Sb. ve znění vyhlášky 269/2009 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Nachází se v obci, která má územní plán.

A 3.7. ÚDAJE O DODRŽENÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ:

Není součástí řešeného projektu.

A 3.8. SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ:

Není součástí řešeného projektu.

A 3.9. SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC:

Není součástí řešeného projektu.

A 3.10. SEZNAM POZEMKŮ STAVEB DOTČENÝCH PROVÁDĚNÍM STAVBY:

Č.POZEMKU	VÝMĚRA [m ²]	DRUH	VLASTNÍCI
4532	2 059	zahrada	Amereal Liberec, s.r.o.
4534/1	18 274	ostatní plocha	Amereal Liberec, s.r.o.

A 4. ÚDAJE O STAVBĚ:

A 4.1. NOVÁ STAVBA NEBO ZMĚNĚ DOKONČENÁ STAVBY:

Jedná se o polyfunkční stavbu s komerčními plochami, klubovnou a bydlením.

A 4.2. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY:

Stavba bude využívána jako vzdělávací centrum a pro bydlení. V budově se nacházejí komerční prostory.

A 4.3. TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA:

Stavba je navržena jako trvalá.

A 4.4. ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY:

Na území se nevztahuje žádná zvláštní ochrana.

A 4.5. ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍ BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY:

Zpracovaná dokumentace je v souladu s vyhláškou 502/2006 Sb. O obecně technických požadavcích na výstavbu, není v souladu s vyhláškou 398/2009-o obecně technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, což není požadováno.

A 4.6. ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ:

Není součástí řešeného projektu.

A 4.7. SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ:

Není součástí řešeného projektu.

A 4.8. NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY:

Zastavěná plocha:	2436,67 m ²
Obestavěný prostor:	27525,3 m ³
Počet nadzemních podlaží	6.NP
Počet podzemních podlaží	1.NP
Počet garážových stání – auta/motorky	60/8
klasické strání – auta	24
parklift 440 systém	36
Počet bytových jednotek:	39
Počet komerčních jednotek:	6

A 4.9. ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY:

Není předmětem diplomové práce.

A 4.10. ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY STAVBY

Stavba má všechny základní předpoklady pro úspěšné provedení. Základním předpokladem je napojení na inženýrské sítě.

Předpokládá se běžný postup výstavby (hrubá stavba, kompletace vnitřních rozvodů, fasády, dokončovací stavební práce a okolních zpevněných ploch).

A 4.11. ORIENTAČNÍ CENA STAVBY:

Není součástí řešeného projektu.

A 5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ:

Stavba se skládá ze tří objektů na společné podzemní části. Jedná se o objekty polyfunkční – A, B a objekt vzdělávacího centra C (Objekt C není součástí řešené práce).

Technické a technologické zařízení bude specifikováno v dalším stupni PD.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B 1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY:

B 1.1. CHARAKTERISTIKA STAVEBNÍHO POZEMKU:

Stavební parcela se nachází západně od centra Liberce. Jedná se o bývalý areál jatek. V současné době je parcela nevyužitá, nachází se zde pouze náletová zeleň. jediným pozůstatkem areálu jsou dvě vily, které jsou do dnes obývané.

Pozemek je mírně sklonitý, celkové terénní převýšení je 3,5 m na 100 m.

B 1.2. VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ:

Není předmětem diplomové práce.

B 1.3. STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA:

Objekt se nenachází v ochranném ani bezpečnostním pásmu.

B 1.4. POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ:

Stavba se nenachází v poddolovaném území ani v záplavové oblasti.

B 1.5. VLIV STAVBY NA OKOLNÍ POZEMKY A STAVBY:

Provozem stavby nebude docházet k narušení přírody a krajiny. Bude dodržen zákon č. 114/1992 Sb.

Použité materiály byly vyráběny s ohledem na jejich ekologickou nezávadnost a možnost budoucí recyklace. Při použití těžké techniky bude během stavebních prací kontrolována hladina hluku. Bude zamezeno šíření hluku a prachu ze stavby. Odpad bude odvážen na schválenou skládku. V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou dány odtokové poměry.

B 1.6. POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE A KÁCENÍ DŘEVIN:

Na pozemku nebudou prováděny asanace ani demolice. Dojde pouze ke kácení náletové zeleně v areálu a pokácena alej lemující bývalý areál jatek.

B 1.7. POŽADAVKY NA ZÁBOR PŮDNÍHO FONDU A LESA:

Na pozemku 4532 dojde k záboru BPEJ kategorie II.- hodnocená jako velmi málo produkční

B 1.8. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY:

Vstup a vjezd do objektu je řešen z ulice Čerchovská, trvalé parkování v garážích, obslužná podélně komunikací. Pro obsluhu objektu A a C je vytvořena jednosměrná komunikace s podélným parkováním.

Napojení objektu A na technickou infrastrukturu se předpokládá z ulice Americká, objekty B a C z ulice Čerchovská.

B 1.9. VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY:

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B 2. CELKOVÝ POPIS STAVBY:

B 2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY:

Polyfunkční dům je členěn na 3 objekty na společné podnoži - podzemních garážích. Jedná se o dva bytové domy s přízemní částí, věnovanou obchodním prostorám a fitness centra, a objekt sloužící jako komunitní volnočasové centrum pro děti a mládež. Podlažnost objektu A jsou 3.NP a jedno ustupující, objektu B 6.NP a vzdělávacího centra C 2.NP.

Vstupy všech objektů jsou navrženy z centrálního prostoru i z ulice, vstupy do komerčních prostor jsou navrženy i podél hlavní ulice - Americká. Dominantou prostoru je zelené schodiště tvořící přechod a osu mezi hlavním náměstíčkem a odpočinkovým prostorem potoka.

B 2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ:

a) Urbanistické řešení:

Urbanistický návrh je do značné míry ovlivněn urbanismem lokality - důraz je kladen na plynulou návaznost (sever/východ) - rodinných domů podél ulice Čerchovská., kde mají objekty různou uliční čáru, a hranice západní s novou výstavbou, kde je uliční čára klidná. Stavba tvoří bariéru a přechod mezi těmito dvěma styly urbanistického uspořádání.

Skrze objekt vedou pěší trasy, osy, navazující na přilehlý park a další veřejná prostranství. Je zde využito veškerých kladů parcely: terénních rozdílů - pro vytvoření terénních schodišť a teras; vodního elementu - relaxační vodní plocha. Vše je navrženo tak, aby harmonicky ladilo a navazovalo na přilehlé okolí a uvedlo rezidenty i návštěvníky do blízkého parku s výhledem na Ještěd.

V jižní části řešené oblasti je vodní prvek posílen - je zde navržena umělá vodní plocha zásobena místním potokem. Ten celým vodním dílem protéká a následně se zanořuje do stoky a pokračuje dále do města. Vodní plocha tvoří příjemné navození klidné atmosféry u vstupu do parku.

b) Architektonické řešení:

Novostavba je navržena jako sedmi podlažní objekt s jedním podzemní a šesti nadzemními podlažními. Jedná se o objekt v husté zástavbě na revitalizovaném území bývalých jatek.

Hlavním cílem návrhu je vytvořit objekt, který zapadá do přilehlé zástavby, která je striktně geometricky určená i rozvolnění. Z tohoto důvodu je východní hranice stavby rozsunuta tak, aby reagovala na členění RD protější ulice, druhá, západní strana, se opírá o nově navržený geometricky pravidelný urbanismus sídla.

Dalším, neméně důležitým prvkem je vtažení návštěvníka do oblasti a následně do přilehlého parku pomocí zajímavému veřejnému prostoru. Z tohoto důvodu je zde navržena zelená diagonála, která prochází skrze celý objekt. Na jedné straně navazuje na nový park, na druhá na drobný parčík v protilehlé ulici. Tato osa je navržena jako dlážděné náměstíčko se zelení. V jeho blízkosti se také nachází terénní schodiště s výhledem na místní potok a vytvořené vodní dílo.

Samotná stavba se člení na 3 části, které vymezují urbanistické osy: diagonála směřující do parku a osa navrženého urbanismu. Nejvýraznějším objektem z navrhovaných je právě ten, který se nachází na jejich průniku. Jeho fasáda je v pohledové části z obou os nejvíce členěna.

Dva severně umístěné objekty jsou řešené jako bytové domy s podélným ustupujícím podlažím. Obytné místnosti všech směřují na cílený výhled - Ještěd. V oblasti není byt, který by ho neměl. Poslední objekt je koncepčně řešen jako vzdělávací centrum. Podrobné řešení není součástí této práce. Skrze tento objekt vstupujeme do přilehlého parku.

Fasády jsou řešeny monochromaticky s jedním kontrastním materiálem. Jedná se světle šedou omítku, šedý plech na ustoupilých podlažích a barevný plech na fasádě objektu vzdělávacího centra a na balkonech bytových domů a tmavě. Tento prvek je zde použit z důvodu vizuálního sladění objektů s různou funkcí.

B 2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ:

Provozně se jedná o tři samostatné „věže“ na společném podzemním podlaží. Každá z nich funguje samostatně.

Do 1.PP se dostaneme z jižní strany pomocí garážových vrat a malé vyrovnávací rampy. Pomocí schodišť se dostaneme do dvou ze tří věží. Vzdělávací centrum není na garáže napojeno.

V suterénu jsou umístěny technické místnosti (strojovny, kotelny), úklidové místnosti, sklepní kóje a parkovací stání.

1.NP je v objektech A a B řešeno jako patro věnované komercím. Všechny jednotky jsou napojeny na sítě a na vzduchotechnické jednotky. Vstup do komercí je situován z náměstíčka.

Zbylá nadzemní podlaží jsou věnována bytům. Objekt A disponuje 3 podlažími s byty, 2 typická a jedno ustouplé. Na každém podlaží se nacházejí 2 bytové jednotky 3+kk a 4+kk.

Objekt B je rozčleněn na dva bloky, každý z nich nabízí 5 podlaží s třemi byty (3+kk a menší 1+kk). Severní blok disponuje navíc velkými terasami. Všechny byty jsou navrženy s balkony či terasami, a s výhledem na Ještěd.

Nejmenší objekt - vzdělávací centrum - není součástí této práce.

B 2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY:

Bezbariérové řešení všech objektů je navrženo dle vyhlášky 398/2009 Sb., O obecně technických požadavcích zajišťujících bezbariérové užívání staveb a stavebního zákona 183/2006 Sb., O územním plánování a stavebním řádu.

B 2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY:

Stavba je navržena bude provedena způsobem zamezující vzniku úrazů. Při stavbě budou dodrženy vyhlášky č. 591/2006 Sb. a 309/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Při provádění a užívání staveb nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích.

Po dokončení výstavby budou konstrukce užívané podle návrhu, aby byla konstrukce co nejdéle v bezchybném stavu.

B 2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ:

a) Stavební řešení:

Novostavba je navržena jako podsklepený objekt s jedním podzemním a až šesti nadzemními podlažími.

Jedná se o systém nosných stěn a ztužujících jader. Všechny stěny jsou navrženy 250 mm, ve ztužujících jádrech jsou umístěna schodiště, výtahy a centrální vzduchotechnická šachta. Dimenze a rastr nosné konstrukce je v objektech odlišný. - podrobněji viz. samostatná příloha - statická část.

Vodorovná tuhost konstrukce je zajištěna železobetonovými jádry a nosnými stěnami.

b) Konstrukční a materiálové řešení:

Stavba je řešena jako kombinovaný systém z ŽB. - Viz. samostatná příloha.

Konstrukční výška 1.NP je 3,84 m, 1.PP a ostatních NP je 3,2 m.

Základy

Na pozemku s realizovanou stavbou nebyl proveden geologický průzkum, není známo podrobně složení podloží. Předběžně je navržena ŽB základová deska společná pro všechny objekty s tloušťkou 750 mm.

Hydroizolace spodní stavby

Pro hydroizolaci spodní stavby jsou použity 3 hydroizolační pásy proti vodě i radonu.

Svislé nosné konstrukce

Jako svislé nosné konstrukce jsou navrženy železobetonové nosné stěny (250 mm) a obdélnými sloupy. - Viz. samostatná příloha.

Je zde použit beton C 40/50, a ocel B5005B.

Vodorovné nosné konstrukce

Pro veškeré vodorovné konstrukce jsou navrženy křížem pnuté desky z betonu C40/50. V objekt C nad sálem je deska vylehčena systémem U BOTT - vylehčením z plastových beden. Díky tomu dojde k úspoře betonu i váhy stropní konstrukce. - podrobněji viz. samostatná příloha - statická část.

Svislé nenosné konstrukce

Pro obvodové a mezi bytové příčky jsou navrženy tvárnice HELUZ AKU 20 (R_w 53 dB), jako příčky mezi pokoji jsou použity tvárnice HELUZ 14 (R_w 43 dB), mezi koupelnou a WC je pro úsporu prostoru použita HELUZ 11,5 broušená (R_w 45 dB).

Překlady jsou použity překlady HELUZ 23,8 pro vnitřní otvory. Do obvodového pláště jsou použity nosné žaluziové a roletové překlady HELUZ 365 x 238.

Při provádění je nutné dodržovat technologické postupy od dodavatele.

Vertikální komunikace

Schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná ŽB ramena uložená na monolitickou desku na ozub.

schodiště → k.v. - 3,2 m

počet stupňů 20 (výška schodu 160 mm, šířka schodu 280 mm)

tl. schodišťového ramene 200 mm)

schodiště → k.v. - 3,84 m

počet stupňů 24 (výška schodu 160 mm, šířka schodu 280 mm)

Ochrana proti kročejovému zvuku:

Shöck tronsole typ Z - napojení podesty a schodišťové žb stěny

Shöck tronsole typ I - mezi stěnou a schodišťovým ramenem

Shöck tronsole typ F- uložení prefabrikovaných schodišťových ramen na podestu

Výtahy slouží jako vertikální komunikace spolu se schodišti v bytových domech. Je umístěn ve výtahové železobetonové 250 mm tlusté šachtě. výtah není navrženo jako evakuační.

Spolu se schodištěm tvoří výtahová šachta ztužující jádro objektu.

Fasády

Všechny fasády jsou řešeny převážně jako kontaktně zateplené se silikátovou tenkovrstvou omítkou. Pouze objekt výzkumného centra má část vnější fasády obloženou perforovaným plechem. Pouze objekt C a ustouplá podlaží jsou navržena jako provětrávané fasády s plechovou krytinou.

Podlahové úpravy

Veškeré jsou řešeny jako těžké plovoucí podlahy s betonovou roznášecí vrstvou krycí kročejovou izolaci, či tepelnou izolaci v podlaze 1.NP.

Jako povrchové materiály jsou zde užity keramické dlaždice (v hygienických zázemích bytů), PVC (pro chodby a obchodní jednotky) a laminátové podlahy (pro obytné části bytů).

Podhledy

Podhledy jsou řešeny pomocí sádkartonových desek a hliníkové nosné konstrukce. Jsou použity v komerčních plochách, kde zakrývají vzduchotechnické rozvody, a dále v bytových jednotkách - v koupelně, WC a v chodbách.

Výplně otvorů

Pro výplně otvorů jsou navržena hliníková okna s izolačními trojskly, hliníkové vstupní dveře a dveře na balkony. Pro výplně otvorů vnitřních dispozic jsou navrženy dřevěné otočné či zásuvné dveře se zárubněmi.

c) Mechanická odolnost a stabilita:

Zatížení stavebních konstrukcí je stanoveno dle ČSN 73 0035. Na jeho účinky jsou dimenzovány veškeré nosné konstrukce, Toto zatížení nesmí být během stavby ani provozu překročeno.

Vodorovná tuhost je zajištěna ŽB jádry a příčnými stěnami v bytových domech.

B 2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ:

a) Vzduchotechnika:

Větrání objektu je specifické podle využití. Bytové jednotky jsou větrány nuceně (koupelna, WC, digestoř), pomocí centrálního ventilátoru na střeše. Větrání bytů je řešeno pomocí rekuperačních jednotek Schüco umístěných v nadpraží okna.

Obchodní jednotky, sály a fitness jsou větrány pomocí centrální VZTj. Garáže jsou větrány přetlakově pomocí VZTj. podrobněji viz technická zpráva TZB

b) Vytápění:

Vytápění objektu je řešeno centrálně, v 1.PP pomocí plynového kotle. Kotel slouží také pro přípravu teplé vody, pokud nestačí solární systém. V technické místnosti je také umístěno čerpadlo pro oběh teplé vody vsoustavě. Teplotní spád soustavy je zvolen na 50/30. požadovaná teplota interiéru je 22°C. 1.PP není vytápěno.

Uzávěry se nacházejí před každým stoupacím potrubím. Jedná se o kulové kohouty s výpustí. Podlahové konvektory jsou regulovány centrálně pomocí termostatu v dané místnosti, otopné žebříky pomocí termostatické hlavice. Rozvodné potrubí je opatřeno izolací z důvodu minimalizace tepelných ztrát. podrobněji viz technická zpráva TZB

c) Kanalizace:

Odpady z domu jsou odvedeny do veřejné kanalizace, která se nachází v komunikaci. Kanalizační přípojka se nachází na hranici pozemku na východní straně. Je společná pro splaškovou a dešťovou vodu. Nachází se ve venkovní revizní šachtě, ve které je osazena čistící tvarovka.

Odvodnění garáží je řešeno pomocí čerpadel (suterén je vyspádován do 2 sběrných kanálů a následně přečerpán do Ležatého rozvodu). Spodní stavba objektu je chráněna zpětnými klapkami proti možnému zpětnému chodu odpadních vod.

d) Ochrana před účinky blesku:

K oplechování atiky bude po celém obvodu střechy připojen jímací vodič. Na střeše bude stejným vodičem vytvořena mřížová soustava o okách 10x10m. Svody budou vedeny ve zdech, od zkušební svorky kuzemňovací soustavě bude připojení chráněno ochranným úhelníkem s držáky do stěny.

e) Elektrorozvody:

Rozvod elektroinstalace je připojen k přípojkové skříni, která se nachází v 1.NP budovy. Hlavní rozvaděč se nachází v zádveři V 1.NP. Jako jističí prvky jsou zde použity jističe a proudové chrániče.

Ve všech místnostech a prostorách domu bylo na základě působení vnějších vlivů stanoveno prostředí normální ve smyslu ČSN 2000-3. Stoupačky budou vedeny instalačními šachtami.

Zásuvky budou navrženy do výšky 30 cm nad podlahou, osvětlení bude navrženo, aby zajišťovalo dostatečnou zrakovou pohodu interiéru a přilehlých částí zahrady.

Veškeré zásuvky jsou chráněny proudovými chrániči. Jsou navrženy speciální zásuvky pro pračku, myčku, kotel a čerpadlo k solárnímu systému.

f) Výčet technických a technologických zařízení:

Dům je vytápěn centrálně (otopná soustava je napojena na soustavu plynových kotlů).

Rozvody vody a odpadů jsou řešeny v instalačních šachtách a předstěnách, elektřiny v drážkách. Koupelny, WC a kuchyňské kouty jsou větrány podtlakově, garáže přetlakově.

B 2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ:

Viz. samostatná příloha.

2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI:

c) kritéria tepelně technického hodnocení:

Navrhovaný polyfunkční dům má obvodové a střešní pláště navrženy s dostatečným tepelným odporem splňující technickou normu ČSN 73 0540, pro hodnoty doporučené.

střešní plášť - pochůzná zelená střecha

tepelná izolace tl. 240 mm

$U = 0,139 \text{ W/m}^2\text{K}$

obvodový plášť - přesné broušené tvárnice + kontaktní fasáda

tepelná izolace tl. 150 mm

$U = 0,169 \text{ W/m}^2\text{K}$

obvodový plášť. přesné broušené tvárnice + kontaktní fasáda

tepelná izolace tl. 200 mm

$U = 0,178 \text{ W/m}^2\text{K}$

obvodový plášť. přesné broušené tvárnice + provětrávaná fasáda

tepelná izolace tl. 200 mm

$U = 0,186 \text{ W/m}^2\text{K}$

podlaha nad garážemi

tepelná izolace tl. 125 mm

$U = 0,261 \text{ W/m}^2\text{K}$

temperované stěny garáže

tepelná izolace tl. 50 mm

$U = 0,288 \text{ W/m}^2\text{K}$

okenní výplně $U = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$

dveře $U = 0,98 \text{ W/m}^2\text{K}$

d) energetická náročnost budovy:

Na základě zpracovaného energetického štítku je objekt zařazen do kategorie B.

e) posouzení využití alternativních zdrojů energií:

Dům není navržen jako nízkoenergetický. Energetická ztráta bude kompenzována soustavami plynových kotlů.

2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY:

a) Větrání:

Prostory koupelny, WC a kuchyně jsou podtlakově větrány pomocí stropních ventilátorů u výkonu 90 m³/h. Znečištěný vzduch je odváděn nad střešní rovinu. Ventilátory se zapnou vždy při rozsvícení světla a vypnou se po 5 ti minutách.

V kuchyňských koutech je nainstalována digestoř s vlastním ventilátorem o výkonu 150 m³/h, opatřena zpětnou klapkou, tukovým filtrem a osvětlením. Znečištěný vzduch je odváděn nad střešní rovinu.

Garáže jsou větrány přetlakově, odpadní vzduch je odváděn nad střešní rovinu.

b) Vytápění:

Vytápění objektu je řešeno centrálně, v 1.PP pomocí soustavy plynových kotlů spolu s ohřevem teplé vody. Pro lepší distribuci tepla je celý rozvod poháněn čerpadlem. Teplotní spád soustavy je zvolen na 50/30. požadovaná teplota interiéru je 20°C.

Ležatý rozvod je veden v 1. patře suterénu. Vertikální rozvody jsou vedeny v šachtách (v každé se nachází 2 potrubí pro teplou a vlažnou vodu). Zapojení jednotlivých otopných těles je řešeno převážně horizontálně. V pokojích či obchodních jednotkách se jedná o podlahové konvektory, v koupelnách o otopné žebříky. Otopné plochy jsou primárně umístěny pod okny, aby bylo vytápění co nejúčinnější.

Uzávěry se nacházejí před každým stoupacím potrubím. Jedná se o kulové kohouty s výpustí. Podlahové konvektory jsou regulovány centrálně pomocí termostatu v dané místnosti, otopné žebříky pomocí termostatické hlavice. Rozvodné potrubí je opatřeno izolací z důvodu minimalizace tepelných ztrát.

c) Zásobování vodou:

Vodovodní přípojka se nachází na hranici pozemku a je provedena z PE trubek. Je uložena do rýhy na zhutněný pískový podsyp o mocnosti 100 mm. Je uložena v hloubce 1600 mm pod terénem a má sklon 0,5 %.

Vodoměrná soustava je umístěna uvnitř objektu. Voda je přivedena do přípojky, do technické místnosti přes vodoměrnou soustavu a hlavní uzávěr vody. Zde se rozděluje přívodní potrubí na pitnou vodu a požární vodu – hydranty a zásobní voda ba sprinklery. Nachází se zde uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů vodovodního potrubí.

Spotřeba vody je měřena pomocí vodoměrů. Každá bytová jednotka či obchod má vodoměr, který slouží k odečtení spotřebované vody. V kotelně se nachází hlavní vodoměr, podle kterého se určí spotřebovaná voda objektu i jednotlivých okrsků, protože malé vodoměry v bytech mohou mít odchylky.

Voda je uzavírána pomocí kulových kohoutů o různých dimenzích – dle potrubí. Samostatně uzavíratelná je každá stoupačka v 1. podzemním podlaží objektu. Obchodní jednotky a byty mají vlastní samostatné uzávěry vody.

d) Odpady:

Odpady z domu jsou odvedeny do veřejné kanalizace, která se nachází v komunikaci. Kanalizační přípojka se nachází na hranici pozemku. Nachází se ve venkovní revizní šachtě, ve které je osazena čistící tvarovka. Jelikož je kanalizační potrubí delší než 18 m, je nutné na něm vytvořit další revizní šachtu, kvůli údržbě.

vodné potrubí je vedeno v podhledu v 1.PP. Materiál potrubí je zvolen PVC s různých dimenzích. Svodné potrubí je čištěno pomocí čistících tvarovek. Sklon potrubí je min 3 %.

Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Je přímé, a vždy větrané. Větrání je vedeno 0,5m nad střešní rovinu a je zakončeno větrací hlavicí. Potrubí je navrženo z PVC.

Odvodnění garáží je řešeno pomocí čerpadel (suterén je vyspádován do 4 sběrných kanálů a následně přečerpán do ležatého rozvodu). Spodní stavba objektu je chráněna zpětnými klapkami proti možnému zpětnému chodu odpadních vod.

B 2.11. DEŠŤOVÁ VODA:

Děšť je ze střech odváděn vpustěmi do odpadního potrubí vedeného v instalačních šachtách. Svodné potrubí v 1.PP odvádí vodu pod objekt do akumulární nádrže s následným přepadem do vsakovacích bloků. Voda z akumulární nádrže bude využívána jako užitková pro zálivku rostlin a zeleně.

B 2.12 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ:

a) Ochrana proti radonu z podloží:

Radonové riziko je v oblasti vysoké. Pro ochranu je navržena protiradonová izolace ze tří asfaltových pásů v podsklepené části objektu.

b) Ochrana před bludnými proudy:

Na parcele se bludné proudy nevyskytují.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Řešený objekt se nenachází v poddolovaném území ani území s možností výskytu technické seismicity.

d) Ochrana před hlukem:

Objekt je před hlukem chráněn vhodnou skladbou obvodových konstrukcí a pláště.

e) Protipovodňová opatření:

Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

B 3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU:

B 3.1.NAPOJENÍ NA MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY:

Napojení objektu A je řešeno z ulice Americká, Napojení objektů B a C z ulice Čerchovská. Každý z objektů má vlastní technickou místnost, vlastní přípojky.

Jelikož se jedná o nově navrhovanou lokalitu, bude nutné v první fázi realizace vybudovat kompletní inženýrský skelet sítí technické infrastruktury.

B 3.2.DIMENZE A KAPACITY:

Není součástí diplomové práce.

B 4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ:

B 4.1.POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ:

Dopravní obslužnost objektu bude zajištěna odbočkou z Ulice Americká a odbočkou z ulice Čerchovská. Odbočka z Americké slouží jako zásobovací a pro rezidenty, odbočka z Čerchovské slouží pro vjezd do podzemních garáží.

Podél ulice Čerchovská i Americká jsou navržena parkovací stání pro zásobování a parkování návštěvníků obchodních ploch

B 4.2. NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU:

Objekty jsou napojeny na komunikaci ulic Americká a Čerchovská. Území je obsluhováno veřejnou dopravou, tramvajemi a autobusy, jejichž zastávky se nacházejí v docházkové vzdálenosti 5 min.)

B 4.3. DOPRAVA V KLIDU:

V podzemních garážích je navrženo 60 parkovacích stání pro auta a 8 stání pro motorčky.

Další parkování je navrženo podél ulice Čerchovská a Americká v docházkové vzdálenosti.

B 4.4.PĚŠÍ A CYKLISTICKÉ STEZKY:

Areál je primárně navržen pouze pro pěší. Vjezd je umožněn jen vozidlům IZZS. Plochy jsou navrženy jako víceúrovňové s vyrovnávacími schodišti a rampami.

B 5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV:

B 5.1.TERÉNNÍ ÚPRAVY:

Na pozemku bude využit výškový rozdíl 3 m, jáma bude vyhloubena do hloubky 3,5 m u ulice Americká a bude v rovině v jižní části parcely. Zde vznikne suterén. Pro terénní přechod 3 m budou vytvořeny zelené terasy – schodiště, na které bude opatřeno znovu využita vytěžená zemina. V okolí objektu budou vytvořeny zpevněné plochy z žulové dlažby a zatravnovacích dlaždic.

Pro přechod 3 m bude vytvořeno terénní schodiště se zelení a posezením.

B 5.2. POUŽITÁ VEGETACE:

V oblasti se bude nacházet, jak vysoká zeleň (dle výkresu situace) – listnaté stromy, tak i nízká zeleň. Vysoká zeleň v náměstíčku je umístěna v betonových květináčích z důvodu podsklepení oblasti. Dále jsou zde navrženy zelené plochy s travním porostem a vodní rostliny. Střechy všech objektů jsou řešeny jako zelené extenzivní.

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

B 6.1. OVZDUŠÍ, HLUK A ODPADY:

Stavební práce budou probíhat výhradně v denních hodnotách, Vzrostlá zeleň se na parcele nevyskytuje.

Práce budou probíhat v hodinách a to od 7-20 hodin, hladina hluku nesmí překročit $L_{pmax} = 65$ dB. Zásobování vodou je řešeno pomocí hydrantu.

Stavební odpady budou odvezeny specializovanou firmou. Běžné odpady budou tříděny.

B 6.2. VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU:

Stavba má vliv na % zeleně v zástavbě, jelikož se na současné parcele nacházela náletová zeleň. Procento zastoupení zeleně bude ale ve finále vyšší než původní díky zeleni v parteru a zeleným střechám objektů.

B 6.3. VLIV NA SOUSTAVU CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000:

Chráněná území se v blízkém okolí stavby nevyskytují.

B 6.4. NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ STANOVISKA EIA:

Není součástí řešeného projektu.

B 6.5. NAVRHOVANÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA:

Nejsou stanoveny.

B 7. OCHRANA OBYVATELSTVA:

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B 8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY:**B 8.1. POTŘEBY A SPOTŘEBY ROZHODUJÍCÍCH MÉDIÍ A HMOT, JEJICH ZAJIŠTĚNÍ:**

Během stavby bude přívod vody a elektrické energie zajištěn ze stávajících přípojných míst v místech za stávajícím měřením množství odběru médií.

B 8.2. ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ:

Stavební jáma bude odvodněna pomocí čerpadel, pokud se zde bude nacházet stojatá voda, a následně do místní dešťové kanalizace.

B 8.3. NAPOJENÍ NA INFRASTRUKTURU

Napojení bude provedeno z ulice Americká a Čerchovská.

B 8.4. VLIV PROVÁDĚNÍ STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY:

Není součástí řešeného projektu.

B 8.5. OCHRANA OKOLÍ STAVENIŠTĚ A POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN:

Staveniště bude oploceno, kolemjdoucí nejsou ohroženi.

B 8.6. MAXIMÁLNÍ ZÁBORY PRO STAVENIŠTĚ:

Během stavby nebude docházet k záboru území.

B 8.7. MAXIMÁLNÍ PRODUKOVANÁ MNOŽSTVÍ A DRUHY ODPADŮ A EMISÍ PŘI VÝSTAVBĚ, JEJICH LIKVIDACE:

Během prací budou vznikat odpady jako dřevo, stavební suť, zbytky folií a střešní krytiny. Odpady budou smluvně firmou odváženy.

B 8.8. BILANCE ZEMNÍCH PRACÍ, POŽADAVKY NA PŘÍSUN NEBO DEPONIE ZEMIN:

Vytěžená zemina bude odvezena a část znovu použita pro terénní úpravy a vyrovnání svahů.

B 8.9. ZÁSADY BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI NA STAVENIŠTI, POSOUZENÍ POTŘEBY KOORDINÁTORA BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ:

Při provádění stavby budou dodržována ustanovení vyhlášky č. 324/Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení, jakož i dalších souvisejících předpisů a jejich případných novelizací. Pracovníci budou používat ochranné pomůcky.

B 8.10. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ PŘI VÝSTAVBĚ:

Dokumentace uvádí požadavky na dodržení hlukových limitů a zacházení se stavebním odpadem. Podrobnější úprava není vyžadována.

B 8.11. ÚPRAVA PRO BEZBARIÉROVÉ VYUŽÍVÁNÍ VÝSTAVBOU DOTČENÝCH STAVEB:

Žádné další stavby, tedy ani stavby s požadavky na bezbariérové užívání nejsou navrhovanou výstavbou dotčeny.

B 8.12. ZÁSADY PRO DOPRAVNĚ INŽENÝRSKÉ OPATŘENÍ:

Stavba nevyžaduje dopravně inženýrské opatření.

B 8.13. STANOVENÍ SPECIÁLNÍCH PODMÍNEK PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY:

Stavba nevyžaduje zvláštní podmínky pro provádění.

Protokol k energetickému štítku obálky budovy**Identifikační údaje**

Druh stavby	Polyfunkční bytový dům - vež A
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Amarická, Liberec
Katastrální území a katastrální číslo	obec: Liberec, katastrální území Janův Důl u Liberce katastrální číslo: 682241
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Amereal Liberec, s.r.o.
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	3553,5 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	1964,6 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,55 m ² /m ³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	22,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,l_k} + \sum \chi_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rec}$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
střecha zelená pochozí	341,1	0,139	0,24 (0,16)	1,00	47,4
kontaktní fasáda	343	0,178	0,3 (0,25)	1,00	61,24
provětrávaná fasáda	203,4	0,186	0,3 (0,25)	1,00	37,84
LOP clearmont - komerce	28,8	0,45	1,1 (0,85)	1,00	12,98
podlaha nad garáží	341,1	0,317	0,6 (0,4)	0,423	45,83
stěny garáže	72,6	0,288	0,75 (0,5)	0,216	4,5
podlaha na terénu	341,1	0,299	0,85 (0,6)	0,216	22,02
okna	160,16	0,84	1,5 (1,2)	1,00	134,53
dveře balkony	40,66	0,98	1,7 (1,2)	1,00	39,84
dveře vstup	2,7	0,98	1,7 (1,2)	1,00	2,7
okna výkladce	67,1	1,00	1,5 (1,2)	1,00	66,96
dveře výkladce	16,2	0,98	1,7 (1,2)	1,00	15,88
střešní světlík	6	0,84	1,5 (1,2)	1,00	6
Tepelné vazby			()		39,29
Celkem	1964,6				536,9

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

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	536,9
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,27
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_{em} od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,47
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,35
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,47

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,23
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,35
C - D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,47
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,70
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,94
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	1,17

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 27.04.2019

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Tereza Hlavsová

IČ: _____

Zpracoval: Tereza Hlavsová

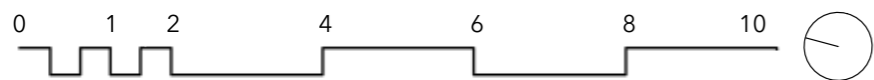
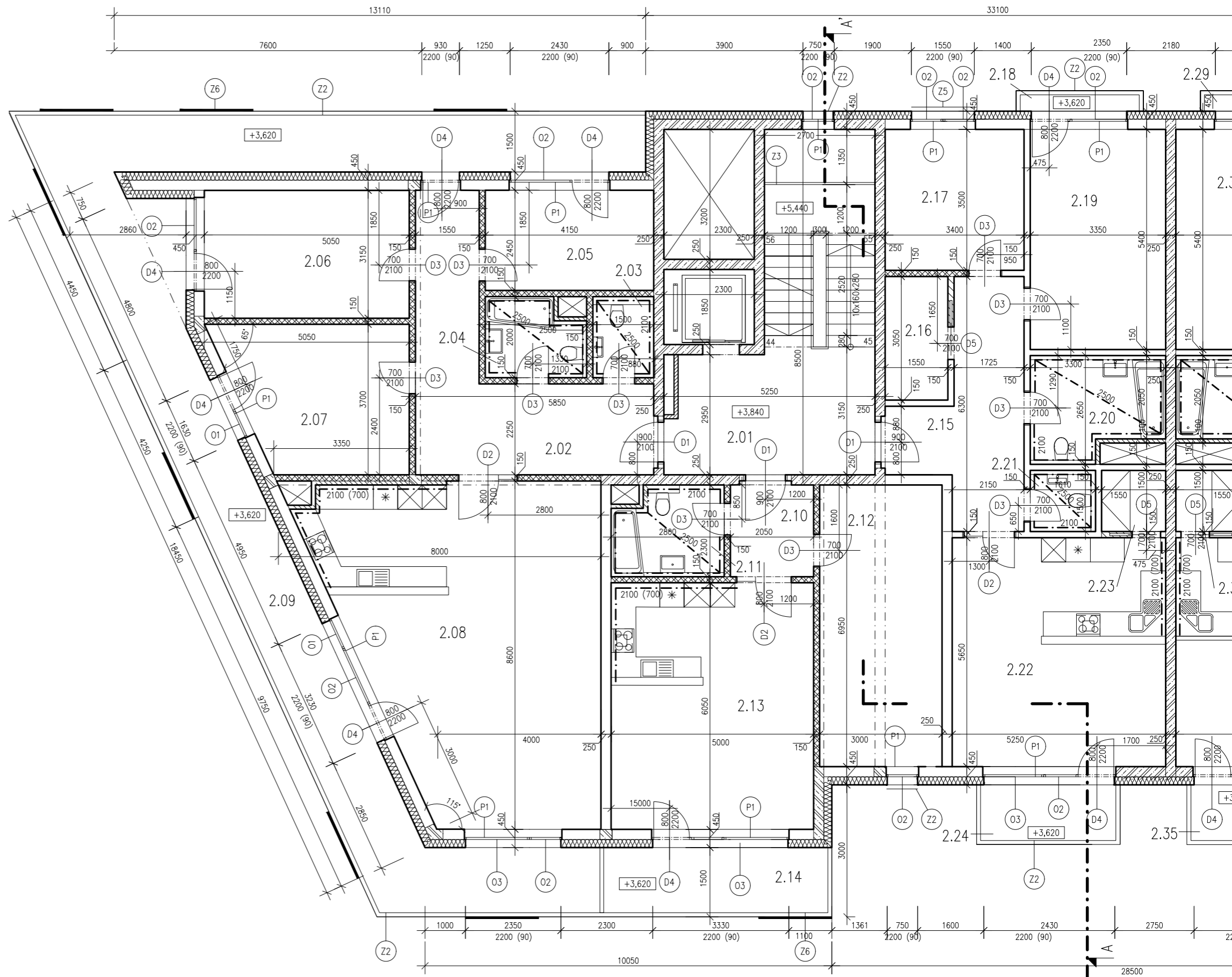
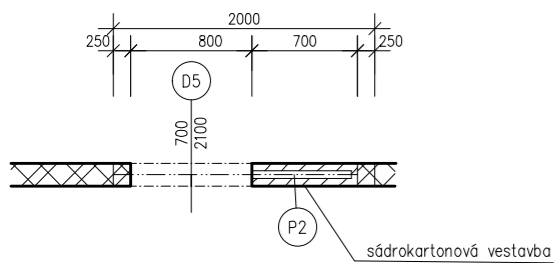
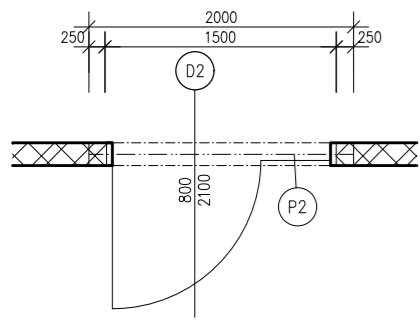
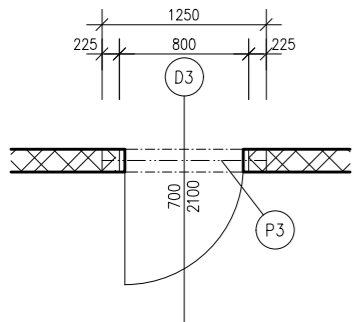
Podpis:

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

Polyfunkční dům - Liberec obytná věž A		Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha $A_c = 341,1 \text{ m}^2$		stávající	doporučení
<p>CI Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně neekonomická</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0,59</div>	
KLASIFIKACE			
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K)		$U_{em} = H_T / A$	0,27
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2		$U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)	0,47
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}			
CI	0,50	0,75	1,00
U_{em}	0,23	0,35	0,47
			1,50
			2,00
			2,50
Platnost štítku do:		Datum vystavení štítku: 27.04.2019	
Štítek vypracoval(a):	Tereza Hlavsová		

ŘEŠENÍ NADPRAŽÍ V NENOSNÝCH KONSTRUKCÍCH
(1:50)



TABULKA MÍSTNOSTÍ

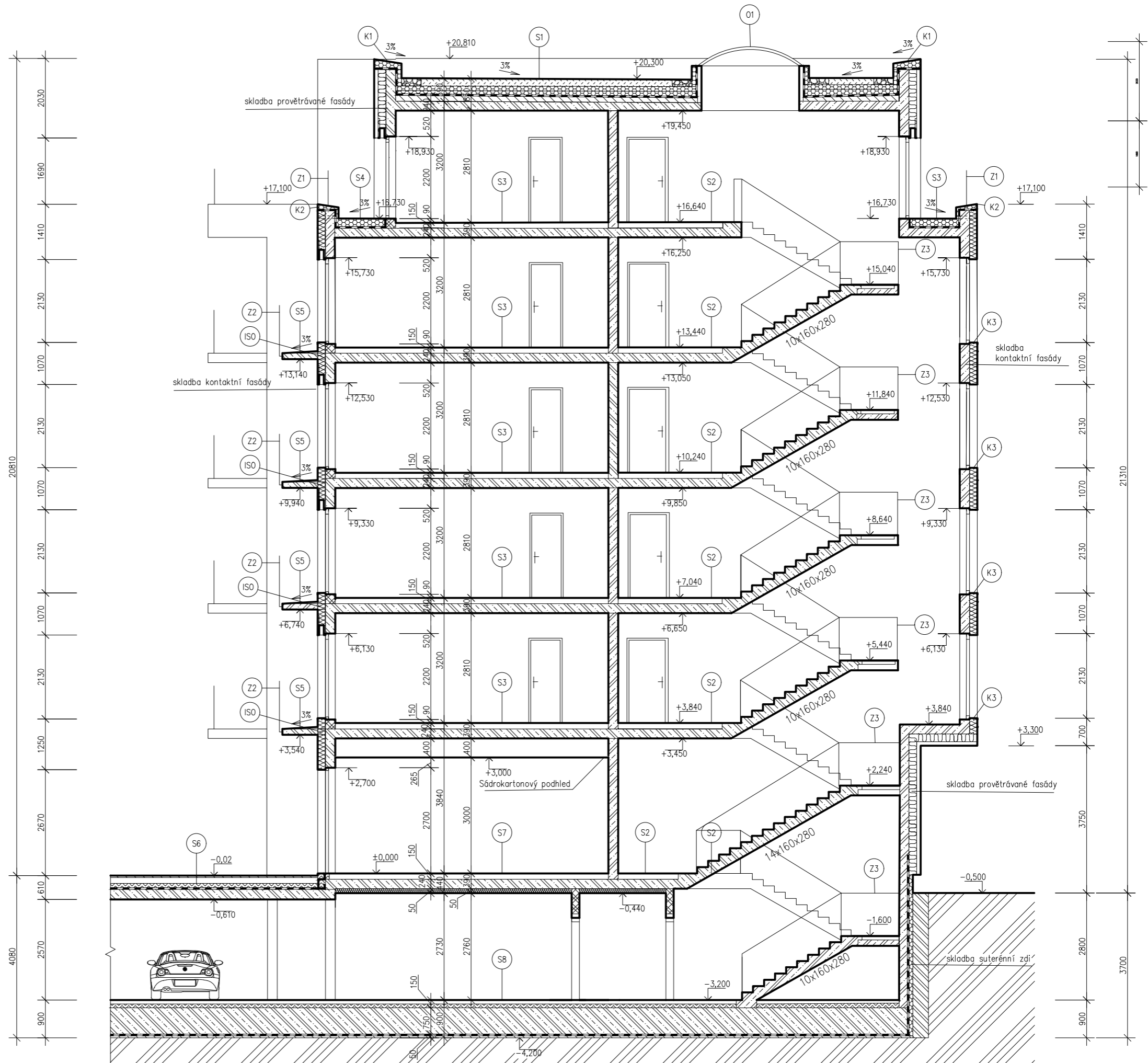
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	KRYTINA			
			PODLAHA	STROP	STĚNA	
BYT A	2.01	CHODBA	30,3	PVC podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.02	HALA	20,4	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.03	WC	2,98	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.04	KOUPELNA	4,52	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.05	POKOJ	10,2	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.06	POKOJ	15,7	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.07	POKOJ	15,4	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.08	OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYNÍ	51,28	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka, v kuchyňském koutu keramická dlažba
	2.09	TERASA	68,82	betonová dlažba	-	štuková omítka
BYT B	2.10	HALA	4,57	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.11	KOUPELNA	5,81	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.12	POKOJ	18,47	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.13	OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYNÍ	30,2	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka, v kuchyňském koutu keramická dlažba
	2.14	TERASA	9,28	vinylová podlaha	-	štuková omítka
BYT C	2.15	HALA	14,32	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.16	KOMORA	4,81	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.17	POKOJ	12,08	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.18	BALKON	1,5	vinylová podlaha	-	štuková omítka
	2.19	POKOJ	17,96	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.20	KOUPELNA	7,74	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.21	WC	2,45	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.22	OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYNÍ	31,77	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka, v kuchyňském koutu keramická dlažba
	2.23	SPIŽ	2,81	keramická dlažba	štuková omítka	štuková omítka
2.24	BALKON	4,1	betonová dlažba	-	štuková omítka	
2.25	CHODBA	30,3	PVC podlaha	štuková omítka	štuková omítka	
BYT D	2.26	HALA	14,32	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.27	KOMORA	4,81	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.28	POKOJ	12,08	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.29	BALKON	1,5	betonová dlažba	-	štuková omítka
	2.30	POKOJ	17,96	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka
	2.31	KOUPELNA	7,74	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.32	WC	2,45	keramická dlažba	sádrokartonový podhled	keramický obklad
	2.33	OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYNÍ	31,77	vinylová podlaha	štuková omítka	štuková omítka, v kuchyňském koutu keramická dlažba
	2.34	SPIŽ	2,81	keramická dlažba	štuková omítka	štuková omítka
	2.35	BALKON	4,1	betonová dlažba	-	štuková omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

	železobeton C 40/50
	HELUZ UNI 250 broušená
	HELUZ UNI 140 broušená
	Isover TF Profi
	sádrokartonová stěna tl. 100mm

LEGENDA PRVKŮ









	železobetonový překlad C 40/50, h= 760 mm, b= 250mm
	HELUZ plochý překlad 115/1250
	HELUZ plochý překlad 115/2000
	francouzské okno 800x2200, v nadpraží větrací systém Schüco Vario Air
	francouzské okno 1600x2200, v nadpraží větrací systém Schüco Vario Air
	vstupní dveře do bytu 900x2200, ocelová zárubeň
	interiérové dveře, prosklené se světlíkem 700x2200, světlík 400x 2200 dřevěná zárubeň
	interiérové dveře, plné 700x2200, dřevěná zárubeň
	interiérové dveře posuvné 700x2200, uložené do stavebního pouzdra, jednokřídlové
	balkonové dveře, prosklené 800x2200
	sloupkové nerezové zábradlí ZKH132 h = 1100 mm kotveno zvrchu
	skleněné zábradlí pro francouzská okna 1000x1100 kotveno do fasády
	skleněné zábradlí pro francouzská okna 1800x1100 mm kotveno do fasády
	posuvné fasádní panely - slunolamy posuvné přes kolejnice kotvené do fasády z čela stropních desek





LEGENDA MATERIÁLŮ


	železobeton C 40/50
	HELUZ UNI 250 broušená
	podkladový beton C 10/15
	hydroizolace - dle skladby
	Isover Multimax 30
	Isover TF Profi
	Styrodun 3000 CS
	pěnové sklo Foamglass
	substrát SSE
	kamenivo 16 -22 mm
	rostlý terén
	milánská stěna


LEGENDA PRVKŮ


	ISO nosník HALFEN HIT-SP MVX tl. izolace 120mm
	oplechování atiky provětrávané fasády oplechování bude provedeno z TiZn tl. 0,7mm.
	oplechování atiky kontaktní fasády oplechování bude provedeno z TiZn tl. 0,7mm.
	oplechování parapetu okna oplechování bude provedeno z TiZn tl. 0,7mm.
	skleněné zábradlí h = 1100 mm kotveno zvrchu do atiky
	sloupkové nerezové zábradlí ZKH132 h = 1100 mm kotveno přes pomocnou kci z boku do balkonové desky
	pozinkované sloupkové zábradlí h = 1100 mm kotveno z boku do schodnic a na podestě z boku do zdi
	střešní světlík 1200 x 2400 mm manuálně i elektricky otevíraný


	SKLADBA STŘECHY - ZELENÁ POCHOZÍ - Dekroof 09 - B	
	substrát pro střešní zahradyextenzivní - SSE	200 mm
	filtrační folie - filtrek 200	-
	nopová folie DEKDREN T20 GARDEN	-
	separační netkaná geotextilie Filtrek 300	-
	elastodek 50 garden, SBS pás, tavený	-
	elastodek 40 special mineral, SBS pás, tavený	-
	elastodek 30 sticker plus, SBS pás, lepená	-
	tepelná izolace - Styrodur 3000 CS	240 mm
	pojistná hydroizolace - glastek AL40mineral	-
	penetrace - dek primer	-
	spádový beton C10/15	100 mm
	ŽB deska	240 mm
	interiérová omítka weber.mur	15 mm


	SKLADBA (CHODBY, OBCHODY, KOUPELNY)	
	nášlapná vrstva: dlažba	5 mm
	ceresit CM12 PLUS	15 mm
	betonová mazanina - C 10/15	100 mm
	separační folie - PE folie	-
	kročejová izolace Isover T-N	40 mm
	ŽB deska	240 mm
	interiérová omítka weber.mur	15 mm


	SKLADBA BYTŮ	
	nášlapná vrstva: vinyl	5 mm
	betonová mazanina - C 10/15	100 mm
	separační folie - PE folie	-
	kročejová izolace Isover T-N	40 mm
	ŽB deska	240 mm
	interiérová omítka weber.mur	15 mm


	SKLADBA TERAS	
	nášlapná vrstva: dlažba	6 mm
	rektifikační podložky	-
	elastodek 40 special mineral, SBS pás, tavený	-
	elastodek 30 sticker plus, SBS pás, lepená	-
	tepelná izolace - Styrodur 3000 CS	240 mm
	glastek 40 AL mineral, SBS pás, tavený	-
	penetrace - dek primer	-
	spádový beton C10/15	50 mm
	B deska	240 mm
	weber.mur	15 mm


	SKLADBA BALKÓNŮ	
	nášlapná vrstva: dlažba	10 mm
	lepidlo - Baumit Baumecol FrexTop	15 mm
	spádová vrstva - Baumit Flex Beton	50 mm
	hydroizolace - Baumit Baumacol Protect	-
	ŽB deska	150 mm
	weber.pas podklad UNI	-
	weber.pas extra clean	3 mm


	SKLADBA STŘECHY NÁMĚSTÍČKA (pojžděná)	
	betonová dlažba	50 mm
	betonová deska	150 mm
	separační textilie	-
	elastodek 50 garden, SBS pás, tavený	-
	2x elastodek 40 special mineral, SBS pás	-
	tepelná izolace - spádové desky Foamglass	100 mm
	ŽB deska	260 mm
	interiérová omítka weber.mur	15 mm

	SKLADBA 1.PP x 1.NP	
	nášlapná vrstva: dlažba	5 mm
	ceresit CM12 PLUS	15 mm
	Betonová mazanina - C 10/15	100 mm
	separační folie - PE folie	-
	kročejová izolace Isover T-N	40 mm
	ŽB deska	240 mm
	tepelná izolace - Isover TFProfi	50 mm
	weber.tmel klasik	-
	weber.pas podklad UNI	5 mm
	weber.mur	15 mm

	SKLADBA GARÁŽE - litá podlaha	
	barevný nátěr AST 202	-
	stěrka AST 302	-
	stěrková penetrace AST105, posyp pískem	-
	betonová spádová vrstva C 10/15	50 mm
	tepelná izolace - Isover EPS greywall	50 mm
	3X elastodek 40 mineral special - proti radonu	-
	penetrace dek primer	-
	ŽB deska	750 mm
	podkladní beton C 10/15	50 mm
	rostlý terén	-

	SKLADBA KONTAKTNĚ ZATEPLENÉ FASÁDY	
	interiérová omítka weber.mur	15 mm
	ŽB stěna 250	250 mm
	lepící tmel - weber.tmel klasik	5 mm
	izolace - Isover TF Profi	200 mm
	weber.tmel klasik	5 mm
	weber.pas podklad UNI	-
	weber.pas silikát	4 mm
	weber.ton akrylát	-

	SKLADBA PROVĚTRÁVANÉ FASÁDY	
	interiérová omítka weber.mur	15 mm
	ŽB stěna	250 mm
	lepící tmel - weber.tmel klasik	5 mm
	izolace - ISOVER multimax 30+ hliníkový rošt facallu	200 mm
	netkaná textilie	-
	provětrávaná mezera	50 mm
	Facallu profil T	50 mm
	fasádní deska cembrit	6 mm

	SUTERÉNNÍ STĚNA K ZEMINĚ	
	interiérová omítka weber.mur	15 mm
	ŽB stěna	250 mm
	2x elastodek 40 mineral special	-
	glastek 30 stisker ultra	-
	tepelná izolace - Synthos XPS IR 30	50 mm
	milánská stěna	400 mm
	rostlý terén	-



FASÁDNÍ OBKLAD
cembrit patina Rought
odstín P 0704

SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
sklo čiré, lepené

SV. ŠEDÁ OMÍTKA
odstín RAL 9010

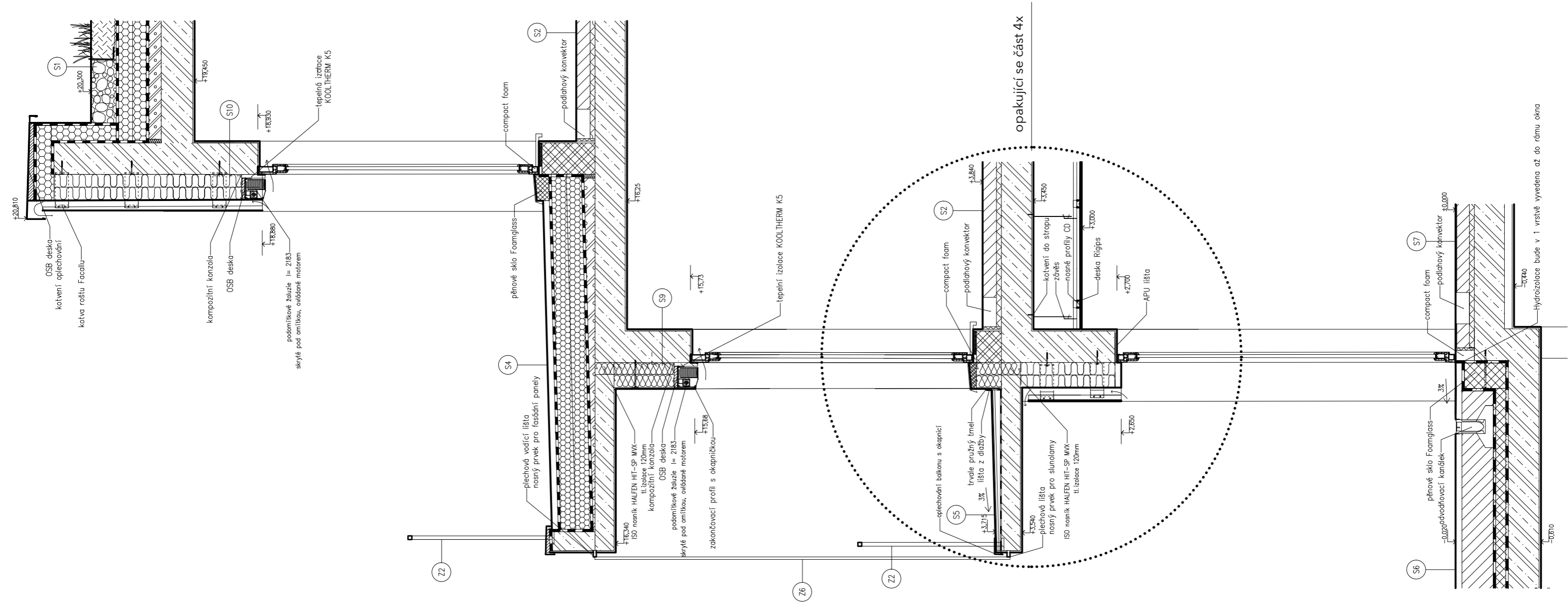
ŠEDÁ OMÍTKA
odstín RAL 7038

POSUVNÉ FASÁDNÍ
PANELY
perforovaný tahokov
měděná patina

SLOUPKOVÉ ZÁBRADLÍ
ZKH132
nerezové

FASÁDNÍ OBKLAD
cembrit patina Rought
odstín P 0704

RÁM OKNA
hliníková okna
odstín RAL 7016



STATICKÁ ČÁST



POLYFUNKČNÍ OBJEKT
LIBEREC

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST STATICKÁ

Technická zpráva popisuje koncept návrhu nosného systému bytových objektů A, B a společných podzemních garáží, objekt C není řešen.

Přílohy se skládají z předběžného statického výpočtu (posouzení tloušťky stropních desek pomocí ohybové štiřlosti, dimenze sloupů a ověření protlačení sloupů u lokálně podepřené desky) a výkresové části (řešení konstrukčního systému s vypočtenými dimenzemi).

1. ZÁKLADNÍ INFOMRACE

Název diplomové práce: Polyfunkční dům - Liberec

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.

Konzultant profesní části: Ing. Michaela Frantová, Ph.D.

Vypracovala: Bc. Tereza Hlavsová

2. OBECNÝ POPIS STAVBY

V řešené stavbě se nachází více provozů s různými požadavky na provoz. V nadzemních podlažích se jedná hlavně o bytové a obchodní jednotky a malé sály, v podzemním o garáže.

objekt A - bytový dům - 4.NP

1.PP - garáže - k.v. 3200 mm

1.NP - obchodní plochy - k.v. 38400 mm

2. - 3.NP - typické podlaží s byty - k.v. 3200 mm

4.NP - byty s terasou - k.v. 3200 mm

objekt B - bytový dům - 6.NP

1.PP - garáže - k.v. 3200 mm

1.NP - obchodní plochy - k.v. 3840 mm

2. - 5.NP - typické podlaží s byty - k.v. 3200 mm

6.NP - byty s terasou - k.v. 3200 mm

3. ZÁKLADNÍ POPIS NAVRŽENÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Navržené konstrukce jsou pouze předběžně, pro skutečný návrh jsou nutné podrobnější výpočty (není součástí řešené problematiky).

3.1. MATERIÁL

Pro nosnou konstrukci je počítáno s kvalitou materiálů:

beton: C40/50 - XC 3 - CI 0,4 - D_{max} 16-C 2

výztuž: B 500 B

3.2. ZALOŽENÍ

Na pozemku s realizovanou stavbou nebyl proveden geologický průzkum, není známo podrobně složení podloží. Předběžně je navržena ŽB základová deska společná pro všechny objekty s tloušťkou 750 mm.

3.3. KONSTRUKČNÍ SYSTÉM

Pro navržený objekt je navržen kombinovaný systém sloupů, nosných stěn a ztužujících jader. Všechny nosné stěny jsou navrženy 250 mm, ve ztužujících jádrech jsou umístěna schodiště, výtahy a centrální šachta. Dimenze a rastr nosné konstrukce je v objektech odlišný. Vodorovná tuhost konstrukce je zajištěna železobetonovými jádry a nosnými stěnami.

3.21. OBJEKT A

V objektu A jsou vodorovné nosné konstrukce navrženy jako křížem pnuté, lokálně podepřené desky s maximálním rozponem 5,3 x 5,6 m s tloušťkou 200 mm. V místě velkých rozponů je kvůli přenosu zatížení navržen průvlak (500 mm).

Jako svislá nosná konstrukce jsou navrženy nosné stěny (250 mm) a sloupy (200 x 200 mm).

Detailní výpočet viz příloha

3.22. OBJEKT B

V objektu B jsou vodorovné nosné konstrukce navrženy jako křížem pnuté, lokálně podepřené desky s maximálním rozponem 7,25 x 7,2 m s tloušťkou 240 mm. V místě velkých rozponů je kvůli přenosu zatížení navržen průvlak (600 mm).

Jako svislá nosná konstrukce jsou navrženy nosné stěny (250 mm) a sloupy (250 x 300 mm).

Detailní výpočet viz příloha

3.23. 1.PP

Do společných garáží - v centrální části, jsou jako horizontální nosné konstrukce navrženy křížem pnuté desky s maximálním rozponem 7,8 x 8,4 m s tloušťkou 260 mm. Tyto desky jsou podepřeny po krajích průvlaků. Lokálně jsou zde navrženy i jednosměrně pnuté desky. V místě velkých rozponů je kvůli přenosu zatížení navržen průvlak (650 mm).

Jako svislá nosná konstrukce jsou navrženy nosné stěny (250 mm) a sloupy (200 x 300 mm).

Detailní výpočet viz příloha

Pod objektem A jsou sloupy 200 x 250 mm, Pod B 250 x 350 mm a pod objektem C 250 x 300 mm. Stropní deska je všude stejná - 260 mm.

3.4. SCHODIŠTĚ

Schodiště jsou umístěna ve ztužujících jádrech a jsou navržena jako prefabrikovaná ramena s ozubem (150 mm), uložena na monolitické desky.

3.7. KONZOLY

Všechny navržené konzoly jsou v maximální délce 1500 mm.

3.7. INSTALAČNÍ ŠACHTY

Instalační šachty jsou navrženy v maximálních rozměrech 500 x 700 mm. Deska bude po okrajích prostupu dovyztužena pro zajištění přenosu zatížení.

3.8. DILATACE

Jelikož se jedná o objekty na jednom společném základu s rozdílnou podlažností a velkou délkou, je zde navržena dilatace ve dvou směrech. Mezi objekty A C je navržena dilatace na objemové změny - pomocí kluzně uložených trnů. Mezi objekty B a A/C je navržena dilatace na rozdílné sedání pomocí vloženého pole.

4. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PŘED NEPŘÍZNIVÝMI VLIVY

4.1 OCHRANA PROTI POŽÁRU

Potřebná požární odolnost je zajištěna dostatečnou tloušťkou konstrukcí a krycí vrstvou.

4.2 OCHRANA PROTI KOROZI

Protikorozní ochrana konstrukce je zajištěna krytím výztuže o minimální tloušťce 25 mm.

NÁVRHY STROPNÍCH DESEK

beton: C 40/50

$$f_{ck} = 40 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c$$

$$= 26,7 \text{ Mpa}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

$$\kappa_{c2} = 1$$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

$$\lambda_{tab} = 30,9 \text{ Mpa}$$

$$\varnothing = 14 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = 25 \text{ mm}$$

STROPNÍ DESKA OBJEKT A

křížem pnutá, lokálně podepřená, rozpon 5,3 m x 5,6
 $l = 5600 \text{ mm}$

a) empirie

$$h_d = l_{max}/33 + 10\% \leq 200 \text{ mm}$$

$$h_d = 186,67 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h=200 \text{ mm}$$

b) ohybová štíhlost

$$h_d = d + \varnothing/2 + c_{nom}$$

$$d \geq l/(\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{tab})$$

$$d = 151,02 \text{ mm}$$

$$h = 183,02 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h=200 \text{ mm} \rightarrow \text{min pro lokálně podepřenou desku}$$

Pro objekt A bude použita křížem pnutá deska s tloušťkou 200mm.

STROPNÍ DESKA OBJEKT B

křížem pnutá, lokálně podepřená, rozpon 7,2 m x 7,25
 $l = 7200 \text{ mm}$

a) empirie

$$h_d = l_{max}/33 + 10\% \leq 200 \text{ mm}$$

$$h_d = 240,00 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h=240 \text{ mm}$$

b) ohybová štíhlost

$$h_d = d + \varnothing/2 + c_{nom}$$

$$d \geq l/(\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{tab})$$

$$d = 199,72 \text{ mm}$$

$$h = 231,72 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h=240 \text{ mm}$$

Pro objekt B bude použita křížem pnutá deska s tloušťkou 240mm.

STROPNÍ DESKA 1.PP

po obvodě podepřená, křížem pnutá, rozpon 8 m x 8,4 m
 $l_{min} = 8000 \text{ mm}$

a) empirie

$$h_d = (1/30 - 1/25)l$$

$$h_d = 266,67 - 320,00 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h=270 \text{ mm}$$

b) ohybová štíhlost

$$h_d = d + \varnothing/2 + c_{nom}$$

$$d \geq l/(\kappa_{c1} \cdot \kappa_{c2} \cdot \kappa_{c3} \cdot \lambda_{tab})$$

$$d = 227,43 \text{ mm}$$

$$h = 259,43 \text{ mm} \rightarrow \text{navrhují } h=260 \text{ mm}$$

$$\kappa_{c1} = 1$$

$$\kappa_{c2} = 0,875$$

$$\kappa_{c3} = 1,2$$

$$\lambda_{tab} = 33,5 \text{ Mpa}$$

$$\varnothing = 14 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = 25 \text{ mm}$$

→ zbytečně těžká deska - vylehčíme systémem U-BOOT beton

celková tloušťka desky	260 mm
tloušťka betonu nad tvarovkou	50 mm
tloušťka betonu pod tvarovkou	50 mm
tloušťka tvarovky U-BOTT	160mm

hmotnost	482,6 kg/m ³
úspora hmotnosti	26%

V 1.PP bude použita křížem pnutá deska s tloušťkou 260mm.

VÝPOČTY ZATÍŽENÍ DESEK

STŘECHA OBEJKT A, B - ZELENÁ , POCHOZÍ

SKLADBA DEKROOF

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
SPÁDOVÝ BETON	0,15	16	2,400	1,35	3,240
PAROTĚS	0,002	11,75	0,024	1,35	0,032
HYDROIZOLACE	0,004	11,75	0,047	1,35	0,063
IZOLACE	0,3	0,18	0,054	1,35	0,073
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			2,525		3,408

STŘECHA OBEJKT A- ZELENÁ , POCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,2	25	5,000	1,35	6,750
SKLADBA DEKROOF 09-B	-	-	2,525	1,35	3,408
SUBSTRÁT	0,2	8,5	1,700	1,35	2,295
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			9,225		12,453

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KAT. H - BĚŽNÁ ÚDRŽBA	0,750	1,5	1,125
SNÍH (5. SNĚHOVÁ OBLAST)	2,000	1,5	3,000
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ	2,750		4,125

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 11,975$ kN/m² $f_d = 16,578$ kN/m²

STROPNÍ DESKA OBJEKT A - BYTY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,2	25	5,000	1,35	6,750
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,025	0,14	0,200	1,35	0,270
BETONOVÁ MAZANINA	0,05	22	1,100	1,35	1,485
NÁŠLAPNÁ VSTVA	0,02	8,5	0,170	1,35	0,230
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			6,470		8,735

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KIAT. A - BYTOVÉ JEDNOTKY - STROPY	1,500	1,5	2,250
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ	1,500		2,250

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 7,970$ kN/m² $f_d = 10,985$ kN/m²

STROPNÍ DESKA OBJEKT A - 1.NP - KOMERČNÍ PLOCHY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,2	25	5,000	1,35	6,750
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,025	0,14	0,200	1,35	0,270
BETONOVÁ MAZANINA	0,05	22	1,100	1,35	1,485
NÁŠLAPNÁ VSTVA	0,02	8,5	0,170	1,35	0,230
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			6,470		8,735

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KAT. C4, D1 - FITNESS, MALÉ OBCHODY	5,000	1,5	7,500
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ	5,000		7,500

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 11,470$ kN/m² $f_d = 16,235$ kN/m²

STROPNÍ DESKA NA GARÁŽÍCH EXTERIÉR - ZELENÁ POCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,24	25	6,000	1,35	8,100
betonové chodníčky	0,05	22	1,100	1,35	1,485
SKLADBA DEKROOF 09-B	-	-	2,525	1,35	3,408
SUBSTRÁT	0,2	8,5	1,700	1,35	2,295
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			11,325		15,288

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KAT. C4 - POHYBOVÉ AKTIVITY	5,000	1,5	7,500
SNÍH (5. SNĚHOVÁ OBLAST)	2,000	1,5	3,000
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ	7,000		10,500

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 18,325$ kN/m² $f_d = 25,788$ kN/m²

STŘECHA OBJEKT B- ZELENÁ , POCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,24	25	6,000	1,35	8,100
SKLADBA DEKROOF 09-B	-	-	2,525	1,35	3,408
SUBSTRÁT	0,2	8,5	1,700	1,35	2,295
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			10,225		13,803

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KAT. H - BĚŽNÁ ÚDRŽBA	0,750	1,5	1,125
SNÍH (5. SNĚHOVÁ OBLAST)	2,000	1,5	3,000
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ		2,750	4,125

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 12,975 \text{ kN/m}^2$ $f_d = 17,928 \text{ kN/m}^2$

STROPNÍ DESKA OBJEKT B - BYT

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,24	25	6,000	1,35	8,100
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,025	0,14	0,200	1,35	0,270
BETONOVÁ MAZANINA	0,05	22	1,100	1,35	1,485
NÁŠLAPNÁ VSTVA	0,02	8,5	0,170	1,35	0,230
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			7,470		10,085

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KIAT. A - BYTOVÉ JEDNOTKY - STROPY	1,500	1,5	2,250
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ		1,500	2,250

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 8,970 \text{ kN/m}^2$ $f_d = 12,335 \text{ kN/m}^2$

STROPNÍ DESKA OBJEKT B - 1.NP - KOMERČNÍ PLOCHY

STÁLÉ ZATÍŽENÍ

SKLADBA	h [m]	ρ [kN/m ³]	gk [kN/m ²]	γ_f	gd [kN/m ²]
ŽB DESKA	0,24	25	6,000	1,35	8,100
KROČEJOVÁ IZOLACE	0,025	0,14	0,200	1,35	0,270
BETONOVÁ MAZANINA	0,05	22	1,100	1,35	1,485
NÁŠLAPNÁ VSTVA	0,02	8,5	0,170	1,35	0,230
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ			7,470		10,085

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

ZATÍŽENÍ	qk [kN/m ²]	γ_f	qd [kN/m ²]
KAT. C4, D1 - FITNESS, MALÉ OBCHODY	5,000	1,5	7,500
CELKEM STÁLÉ ZATÍŽENÍ		5,000	7,500

ZATÍŽENÍ CELKEM $f_k = 12,470 \text{ kN/m}^2$ $f_d = 17,585 \text{ kN/m}^2$

SLOUP OBJEKT A - garáže - 1.PP

$$N_{ed} = \sum f_{dstrop} * zš + \sum F_{dsloup}$$

$$f_{dstrop} = f_{dstrecha} + f_{dbyty} * 3 + f_{d1.NP}$$

$$f_{dstrop} = 65,76608 \text{ KN/m}^2$$

$$F_{dsloupy} = \sum f_{dsloupbyty} + f_{dsloupgaráže} + f_{dsloup1NP}$$

$$F_{dsloupy} = 11,95 \text{ KN/m}^2$$

$$N_{ed} = 1287,81 \text{ kN}$$

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s \rightarrow N_{ed} \leq 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_c, req \geq N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s)$$

$$A_c, req \geq 0,0439 \text{ m}^2 \rightarrow \text{navrhují obdélníkový sloup } 200 \times 250 \text{ mm}$$

$$A_c = 0,05 \text{ m}^2$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_s \geq A_{sreq} = (N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s$$

$$A_c, req \geq 552,869 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhují } 4\varnothing 16 \rightarrow A_s = 804 \text{ mm}^2$$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$N_{rd} = 1,388 \text{ KN}$$

$$1,29 \leq 1,388 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Pro objekt A navrhují sloupy 200x250 s výztuží 4Ø16.

SLOUP OBJEKT B - garáže - 1.PP

$$N_{ed} = \sum f_{dstrop} * zš + \sum F_{dsloup}$$

$$f_{dstrop} = f_{dstrecha} + f_{dbyty} * 3 + f_{d1.NP}$$

$$f_{dstrop} = 97,185 \text{ KN/m}^2$$

$$F_{dsloupy} = \sum f_{dsloupbyty} + f_{dsloup1NP}$$

$$F_{dsloupy} = 24,948 \text{ KN/m}^2$$

$$N_{ed} = 2133,864 \text{ kN}$$

zatěžovací plocha sloupu

$$zš = 19,40 \text{ m}^2$$

$$h_{1.NP} = 3,84 \text{ m}$$

$$H_{byty1} = 3,2 \text{ m}$$

$$H_{garáže} = 3,2 \text{ m}$$

odhadnutá velikost sloupu

$$b = 0,15 \text{ m}$$

$$d = 0,15 \text{ m}$$

beton: C 40/50

$$f_{ck} = 40 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$$

$$f_{cd} = 26,7 \text{ MPa}$$

ocel B500B

$$f_{yd} = 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_c$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,02$$

zatěžovací plocha sloupu

$$zš = 21,70 \text{ m}^2$$

$$h_{1.NP} = 4,16 \text{ m}$$

$$H_{byty1} = 3,2 \text{ m}$$

$$H_{garáže} = 3,2 \text{ m}$$

odhadnutá velikost sloupu

$$b = 0,2 \text{ m}$$

$$d = 0,2 \text{ m}$$

beton: C 40/50

$$f_{ck} = 40 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{cd} = f_{ck} / \gamma_c$$

$$f_{cd} = 26,7 \text{ MPa}$$

ocel B500B

$$f_{yd} = 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,15$$

$$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_c$$

$$f_{yd} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,02$$

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s \rightarrow N_{ed} \leq 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_c, req \geq N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s)$$

$$A_c, req \geq 0,073 \text{ m}^2 \rightarrow \text{navrhují obdélníkový sloup } 250 \times 350 \text{ mm}$$

$$A_c = 0,087 \text{ m}^2$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_s \geq A_{sreq} = (N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s$$

$$A_c, req \geq 694,6603 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhují } 8\varnothing 18 \rightarrow A_s = 2036 \text{ mm}^2$$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$N_{rd} = 2,670 \text{ KN}$$

$$2,13 \leq 2,670 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Pro objekt B navrhují sloupy 250x350 s výztuží 8Ø18.

SLOUP GARÁŽE - náměstíčko - 1.PP

$$N_{ed} = \sum f_{dstrop} * zš + F_{dgaráže}$$

$$f_{dstrop} = f_{dstrecha} \text{ náměstíčko}$$

$$f_{dstrop} = 25,788 \text{ KN/m}^2$$

$$F_{dsloupy} = \sum F_{dsloupgaráže}$$

$$F_{dsloupy} = 3,969 \text{ KN/m}^2$$

$$N_{ed} = 1576,884 \text{ kN}$$

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s \rightarrow N_{ed} \leq 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_c, req \geq N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s)$$

$$A_c, req \geq 0,0538 \text{ m}^2 \rightarrow \text{navrhují obdélníkový sloup } 200 \times 300 \text{ mm}$$

$$A_c = 0,06 \text{ m}^2$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_s \geq A_{sreq} = (N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s$$

$$A_c, req \geq 742,2112 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhují } 4\varnothing 16 \rightarrow A_s = 804 \text{ mm}^2$$

$$\begin{aligned} \gamma_c &= 1,15 \\ f_{y_d} &= f_{yk}/\gamma_c \\ f_{y_d} &= 434,8 \text{ MPa} \\ \sigma_s &= 400 \text{ MPa} \\ \rho &= 0,02 \end{aligned}$$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$N_{rd} = 1,602 \text{ KN}$$

$$1,58 \leq 1,602 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Pod náměstíčko navrhuji sloupy
200x300 s výztuží 4Ø16.

SLOUP OBJEKT A - 1.NP

$$N_{ed} = \sum f_{dstrop} \cdot z_s + \sum F_{dsloup}$$

$$f_{dstrop} = f_{dstrecha} + f_{dbyty} \cdot 3$$

$$f_{dstrop} = 49,53158 \text{ KN/m}^2$$

$$F_{dsloupy} = \sum f_{dsloupbyty}$$

$$F_{dsloupy} = 9,89 \text{ KN/m}^2$$

$$N_{ed} = 1119,394 \text{ kN}$$

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s \rightarrow N_{ed} \leq 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_c, req \geq N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s)$$

$$A_c, req \geq 0,0382 \text{ m}^2 \rightarrow \text{navrhuji } \text{čtvercový sloup } 200 \times 200 \text{ mm}$$

$$A_c = 0,04 \text{ m}^2$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_s \geq A_{sreq} = (N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s$$

$$A_c, req \geq 665,153 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhuji } 4\text{Ø} 16 \rightarrow A_s = 804 \text{ mm}^2$$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$N_{rd} = 1,175 \text{ KN}$$

$$1,12 \leq 1,175 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Pro objekt A navrhuji sloupy 200x200 s
výztuží 4Ø16.

zatěžovací plocha sloupu

$$z_s = 22,40 \text{ m}^2$$

$$H_{byty1} = 3,2 \text{ m}$$

$$H_{1.NP} = 3,84 \text{ m}$$

odhadnutá velikost sloupu

$$b = 0,15 \text{ m}$$

$$d = 0,15 \text{ m}$$

beton: C 40/50

$$f_{c_k} = 40 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,5$$

$$f_{c_d} = f_{c_k} / \gamma_c$$

$$f_{c_d} = 26,7 \text{ MPa}$$

ocel B500B

$$f_{y_d} = 500 \text{ MPa}$$

$$\gamma_c = 1,15$$

$$f_{y_d} = f_{y_k} / \gamma_c$$

$$f_{y_d} = 434,8 \text{ MPa}$$

$$\sigma_s = 400 \text{ MPa}$$

$$\rho = 0,02$$

SLOUP OBJEKT B - 1.NP

$$N_{ed} = \sum f_{dstrop} \cdot z_s + \sum F_{dsloup}$$

$$f_{dstrop} = f_{dstrecha} + f_{dbyty} \cdot 6$$

$$f_{dstrop} = 79,601 \text{ KN/m}^2$$

$$F_{dsloupy} = \sum f_{dsloupbyty}$$

$$F_{dsloupy} = 25,272 \text{ KN/m}^2$$

$$N_{ed} = 2031,206 \text{ kN}$$

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s \rightarrow N_{ed} \leq 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_c, req \geq N_{ed} / (0,8 \cdot f_{cd} + \rho \cdot \sigma_s)$$

$$A_c, req \geq 0,069 \text{ m}^2 \rightarrow \text{navrhuji obdélníkový sloup } 250 \times 300 \text{ mm}$$

$$A_c = 0,75 \text{ m}^2$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + \sigma_s \cdot A_s$$

$$A_s = A_c \cdot \rho$$

$$A_s \geq A_{sreq} = (N_{ed} - 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd}) / \sigma_s$$

$$A_c, req \geq 1078,016 \text{ mm}^2 \rightarrow \text{navrhuji } 4\text{Ø} 20 \rightarrow A_s = 1257 \text{ mm}^2$$

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI

$$N_{ed} \leq N_{rd}$$

$$N_{rd} = 0,8 \cdot A_c \cdot f_{cd} + A_s \cdot \sigma_s$$

$$N_{rd} = 2,103 \text{ KN}$$

$$2,03 \leq 2,103 \rightarrow \text{vyhovuje}$$

Pro objekt B navrhuji sloupy 250x300 s
výztuží 4Ø20.

OVĚŘENÍ SLOUPŮ V OBEJKTU A NA PROTLAČENÍ

$$a = 0,2 \text{ m}$$

$$d = 0,2 \text{ m}$$

$$A_{zp} = 26,04 \text{ m}^2$$

$$f_{cd} = 16,58 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{ck} = 40 \text{ MPa}$$

$$F_{cd} = 26,667 \text{ MPa}$$

$$\rho_1 = 0,05$$

$$C_{Rdc} = 0,18$$

$$\beta = 1,15$$

$$u_0 = 0,8 \text{ m}$$

$$u_1 = 3,312 \text{ m}$$

$$v = 0,504$$

$$k = 2$$

1. DOSTATEČNÁ ÚNOSNOST TLAČENÉ DIAGONÁLY

$ved_1 \leq vrd_{max}$

$ved_1 = (\beta \cdot Ved_1) / (u_0 \cdot d)$

$Ved = 431,69 \text{ kN}$

$ved_1 = 3,10 \text{ Mpa}$

$vrd_{ma} = 0,4 \cdot v \cdot F_{cd}$

$vrd_{ma} = 5,376 \text{ MPa}$

$ved_1 \leq vrd_{max} \rightarrow$ vyhovuje

2. PROTLAČENÍ SLOUPU?

$vmin \leq ved_2 \leq vrd_C$

$ved_2 = (\beta \cdot Ved) / (u_1 \cdot d)$

$ved_2 = 0,7495 \text{ Mpa}$

$vrd_C = (C_{Rdc} / \gamma_c) \cdot K \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot F_{ck})^{1/3}$

$vrd_C = 1,4035 \text{ Mpa}$

$vmin = 0,035 \cdot k^{2/3} \cdot (F_{ck})^{1/2}$

$vmin = 0,6261 \text{ Mpa}$

$vmin \leq ved_2 \leq vrd_C \rightarrow$ vyhovuje - není nutná výztuž na protlačení



$$a = 0,25 \text{ m}$$

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

$$d = 0,24 \text{ m}$$

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

$$f_{cd} = 17,93 \text{ kN/m}^2$$

$$F_{ck} = 40 \text{ MPa}$$

$$F_{cd} = 26,667 \text{ MPa}$$

$$\rho_1 = 0,05$$

$$C_{Rdc} = 0,18$$

$$\beta = 1,15$$

$$u_0 = 1,1 \text{ m}$$

$$u_1 = 2,6072 \text{ m}$$

$$v = 0,504$$

$$k = 1,8165$$

OVĚŘENÍ SLOUPŮ V OBEJKTU B NA PROTLAČENÍ**1. DOSTATEČNÁ ÚNOSNOST TLAČENÉ DIAGONÁLY**

$ved_1 \leq vrd_{max}$

$ved_1 = (\beta \cdot Ved_1) / (u_0 \cdot d)$

$Ved = 451,79 \text{ kN}$

$ved_1 = 1,57 \text{ Mpa}$

$vrd_{ma} = 0,4 \cdot v \cdot F_{cd}$

$vrd_{ma} = 5,376 \text{ MPa}$

$ved_1 \leq vrd_{max} \rightarrow$ vyhovuje

2. PROTLAČENÍ SLOUPU?

$vmin \leq ved_2 \leq vrd_C$

$ved_2 = (\beta \cdot Ved) / (u_1 \cdot d)$

$ved_2 = 0,8303 \text{ Mpa}$

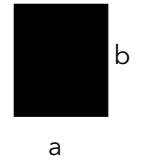
$vrd_C = (C_{Rdc} / \gamma_c) \cdot K \cdot (100 \cdot \rho_1 \cdot F_{ck})^{1/3}$

$vrd_C = 1,2748 \text{ Mpa}$

$vmin = 0,035 \cdot k^{2/3} \cdot (F_{ck})^{1/2}$

$vmin = 0,5419 \text{ Mpa}$

$vmin \leq ved_2 \leq vrd_C \rightarrow$ vyhovuje - není nutná výztuž na protlačení



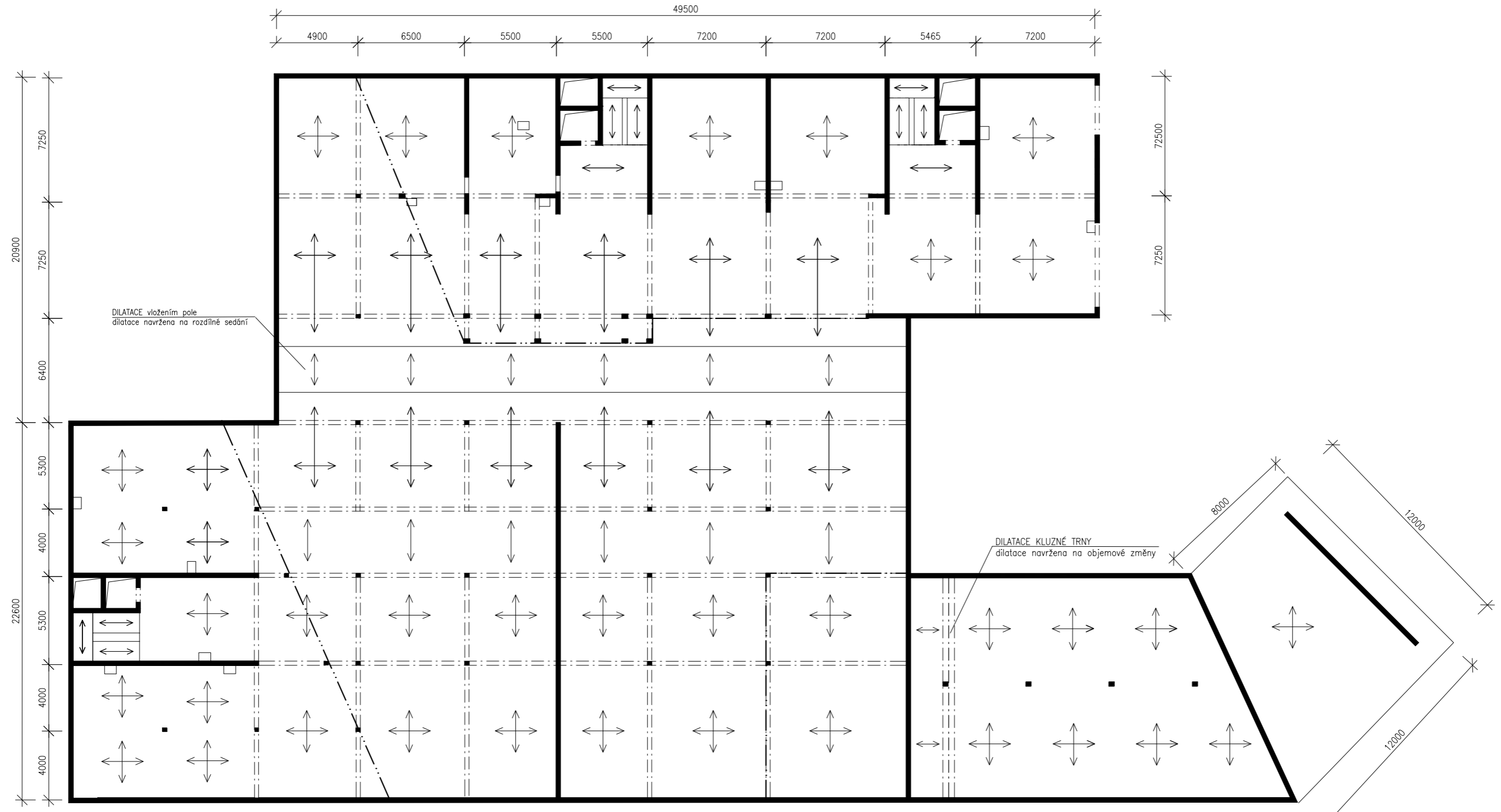
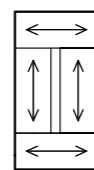


SCHÉMA SCHODIŠTĚ 1.PP



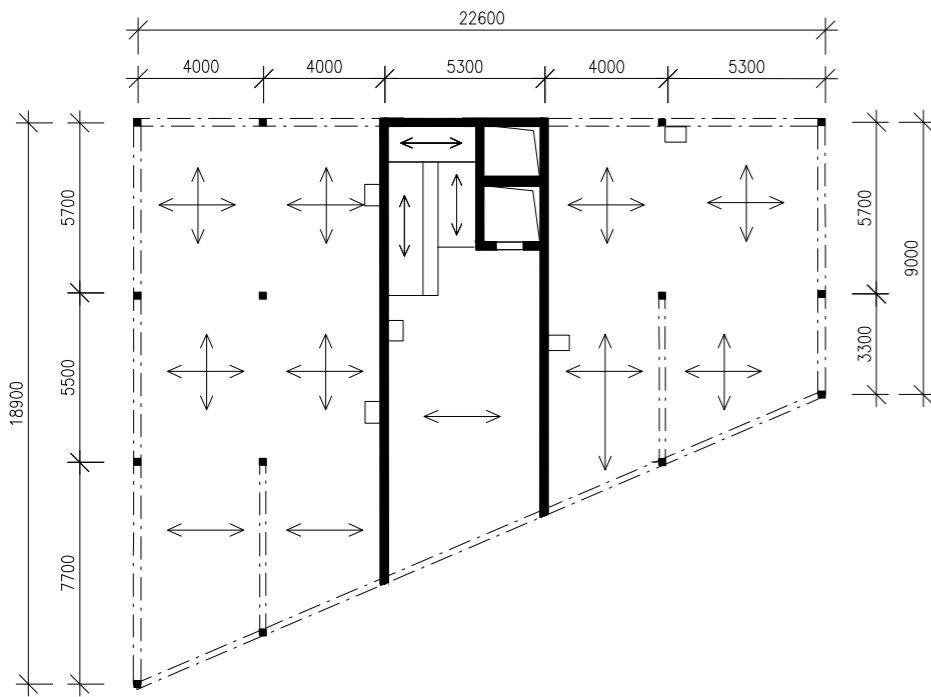
Prefabrikované žb ramena uložena na podestu kv.3200 mm.
 ramena uložena na ozub na podestu rameno -10 schodů
 prefabrikovaný ramena schod 160 x 280 mm
 tl.desky 150 mm

OCHRANA PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU:

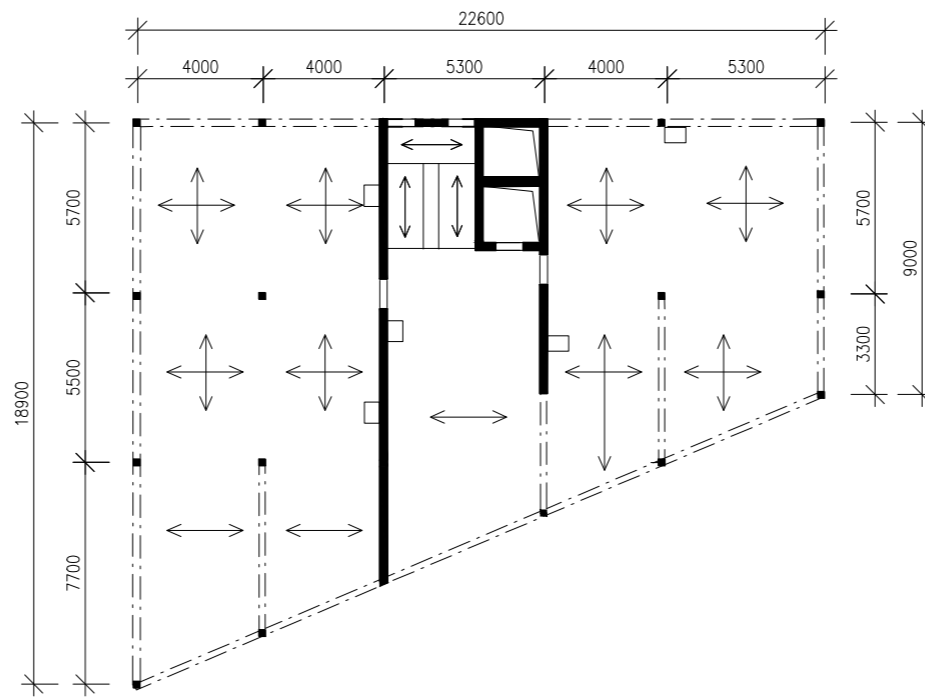
- Shöck tronsole typ Z
napojení podesty a schodištvé žb stěny
- Shöck tronsole typ I
mezi stěnou a schodištvým ramenem
- Shöck tronsole typ F
uložení prefabrikovaných schodištvých ramen na podestu



1.NP



2. NP - 3.NP



4.NP

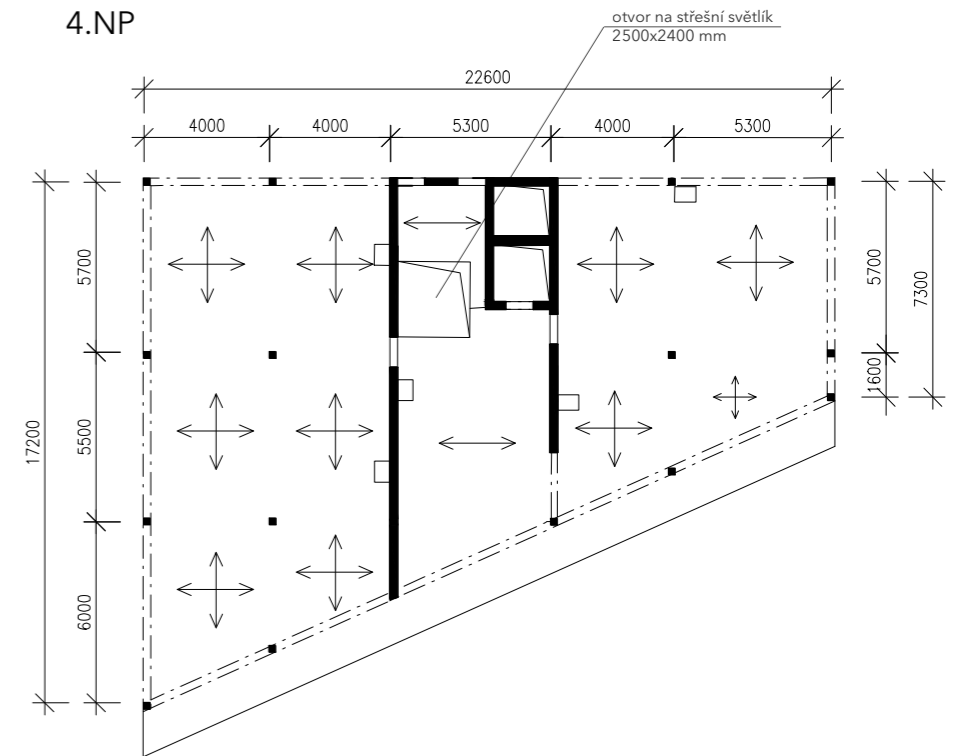
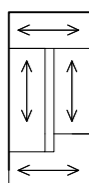
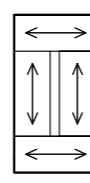


SCHÉMA SCHODIŠTĚ 1.NP



Prefabrikované žb ramena uložena na podestu
 kv. 3840 mm.
 ramena uložena na ozub na podestu
 rameno A - 10 schodů
 rameno B - 14 schodů
 pozn.: rozdílný počet pro vyrovnání rozdílných k.v objektu
 prefabrikovaný ramena
 schod 160 x 280 mm
 tl.desky 150 mm

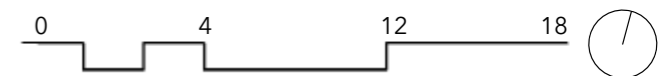
SCHÉMA SCHODIŠTĚ 2. - 4.NP



Prefabrikované žb ramena uložena na podestu
 kv. 3200 mm.
 ramena uložena na ozub na podestu
 rameno - 10 schodů
 prefabrikovaný ramena
 schod 160 x 280 mm
 tl.desky 150 mm

OCHRANA PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU:

- Shöck tronsole typ Z
 napojení podesty a schodištvé žb stěny
- Shöck tronsole typ I
 mezi stěnou a schodištvým ramenem
- Shöck tronsole typ F
 uložení prefabrikovaných schodištvých ramen na podestu



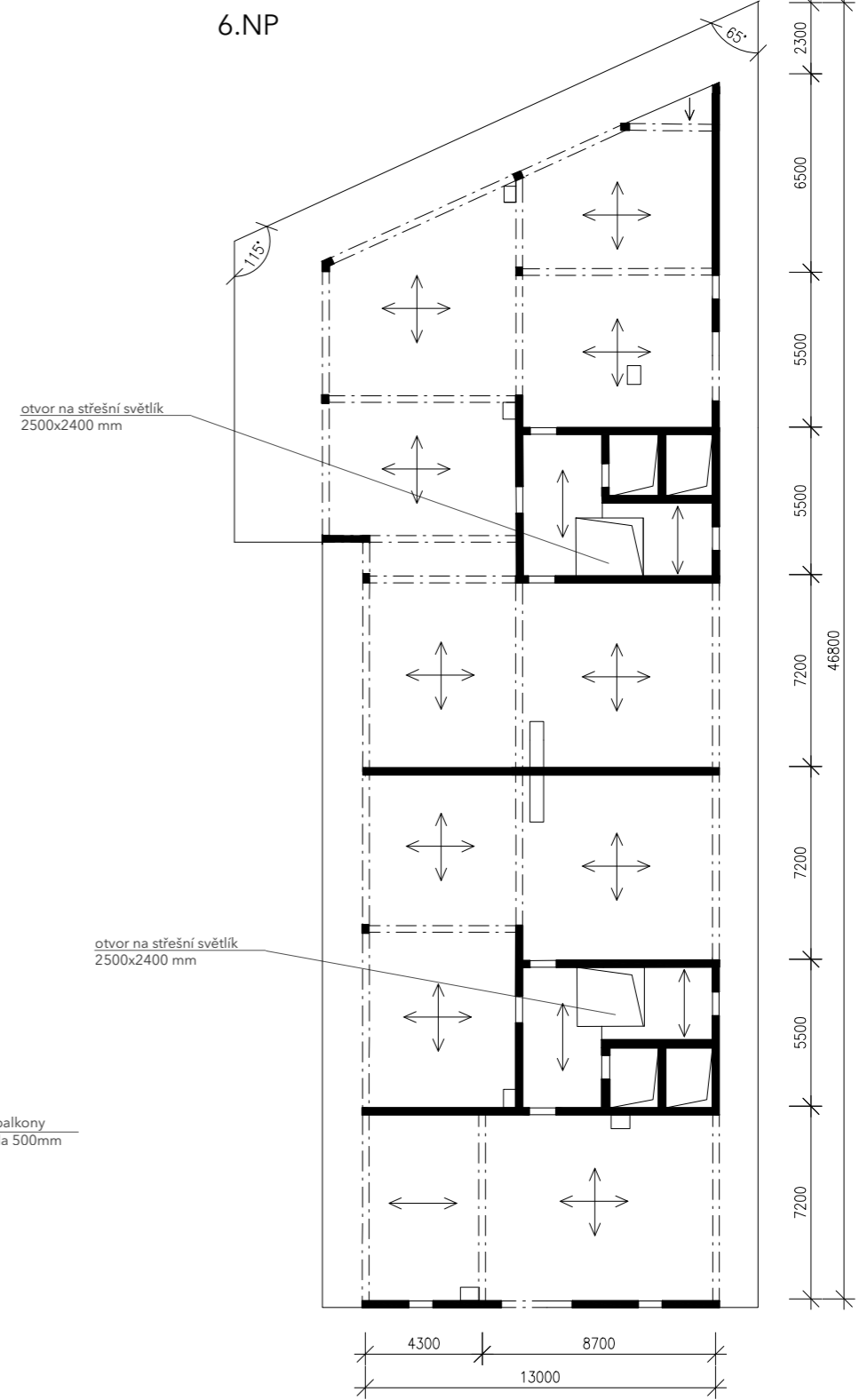
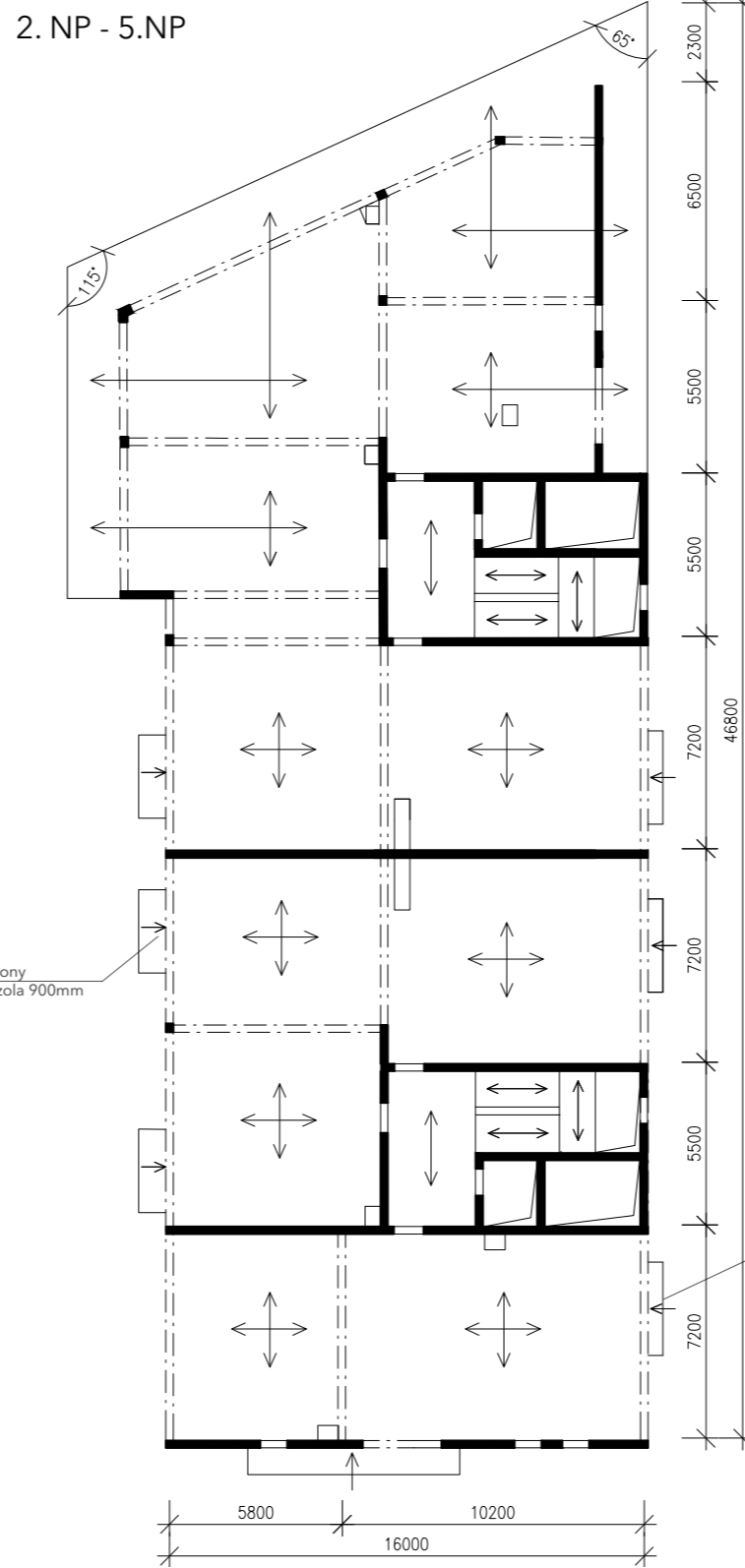
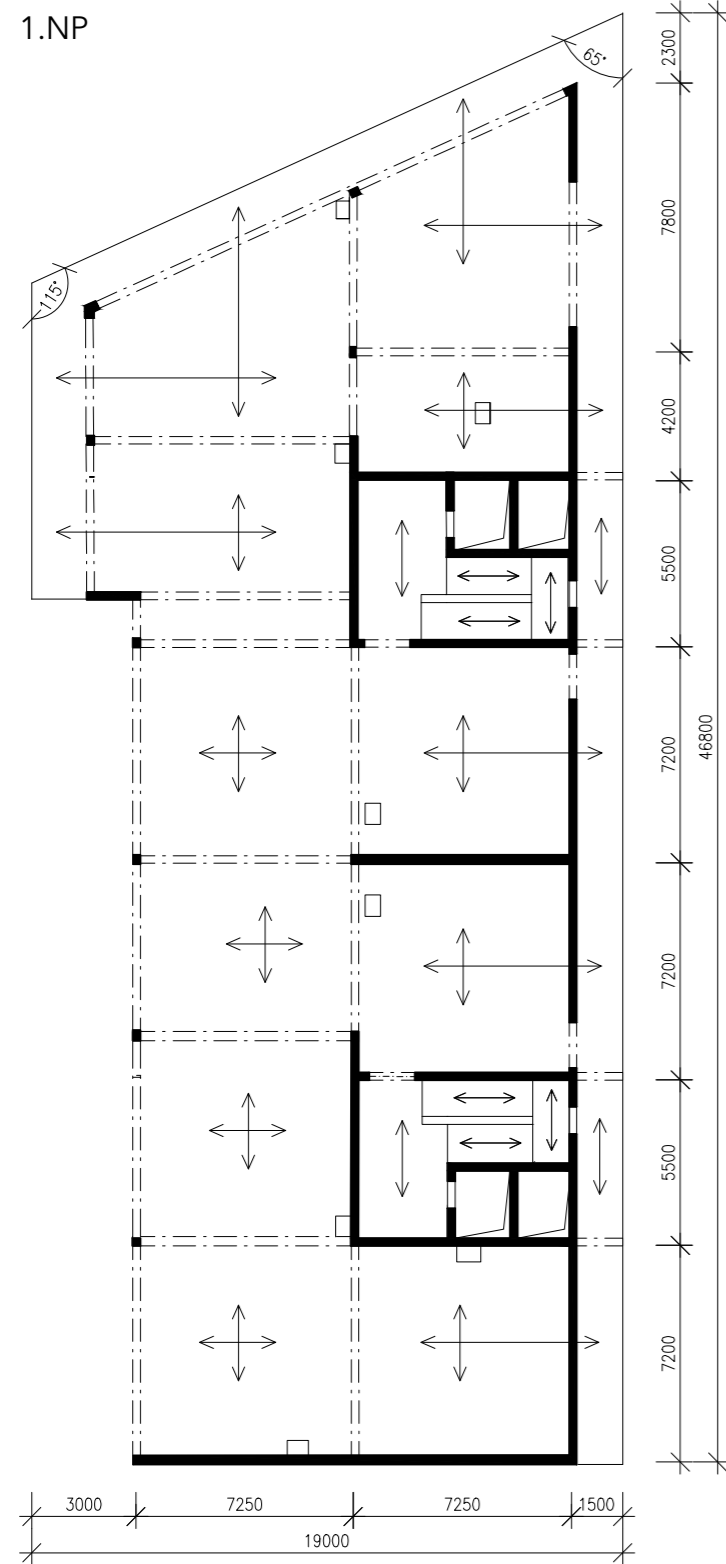
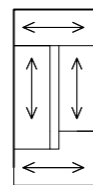
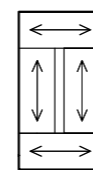


SCHÉMA SCHODIŠTĚ 1.NP



Prefabrikované žb ramena uložena na podestu kv.3840 mm.
ramena uložena na ozub na podestu
rameno A - 10 schodů
rameno B - 14 schodů
pozn.: rozdílný počet pro vyrovnání rozdílných k.v objektu
prefabrikovaný ramena schod 160 x 280 mm tl.desky 150 mm

SCHÉMA SCHODIŠTĚ 2. - 5.NP



Prefabrikované žb ramena uložena na podestu kv.3200 mm.
ramena uložena na ozub na podestu rameno- 10 schodů
pozn.: rozdílný počet pro vyrovnání rozdílných k.v objektu
prefabrikovaný ramena schod 160 x 280 mm tl.desky 150 mm

OCHRANA PROTI KROČEJOVÉMU ZVUKU:

- Shöck tronsole typ Z
napojení podesty a schodišťové žb stěny
- Shöck tronsole typ I
mezi stěnou a schodišťovým ramenem
- Shöck tronsole typ F
uložení prefabrikovaných schodišťových ramen na podestu



TZB ČÁST



POLYFUNKČNÍ OBJEKT
LIBEREC

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST TZB

Tato technická zpráva popisuje koncept řešení vedení rozvodů instalací v řešeném polyfunkčním domě.

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

Název diplomové práce: Polyfunkční dům – Liberec

Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.

Konzultant profesní části: Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

Vypracovala: Bc. Tereza Hlavsová

2. OBECNÝ POPIS STAVBY

V řešené stavbě se nachází více provozů s různými požadavky na provoz. V nadzemních podlažích se jedná hlavně o bytové a obchodní jednotky a malé sály, v podzemním o garáže. Každý z objektů (A, B) má vlastní samostatný rozvod, jsou na sobě nezávislé. Společný mají jen odvod dešťové vody.

objekt A - bytový dům - 5.NP

1.PP - garáže

1.NP - obchodní plochy

2. - 3.NP - typické podlaží s byty

4.NP - byty s terasou

objekt B - bytový dům - 6.NP

1.PP - garáže

1.NP - obchodní plochy

2. - 4.NP - typické podlaží s byty

5.NP - byty s terasou

3. ZÁKLADNÍ KONCEPT ŘEŠENÍ ROZVODŮ TZB

Technická zpráva popisuje koncept řešení všech rozvodů TZB polyfunkčního domu. Předmětem návrhu je pouze koncepce nikoli dimenzování.

Veškeré rozvody jsou vedeny ve podhledech či v předstěnách a v instalačních šachtách s potřebnými izolacemi proti ztrátám.

3.1. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ INFRASTRUKTURU

Napojení na inženýrské sítě je provedeno pro každou z „věží“ samostatně. Pro objekt A je napojen z ulice Americká, objekt B je napojen na sítě z ulice Čerchovská. Veškeré sítě jsou vedeny v nezámrzné hloubce do 1.PP objektů.

Pro všechny inženýrské sítě jsou na pozemku vybudované přípojky, revizní šachty, a rozvodné skříně.

3.2. ZDRAVOTNĚ TECHNICKÉ INSTALACE - ZTI

3.2.1. SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Veřejná kanalizace je vedena v silnici v hloubce 2 m. Odvodnění garáží je řešeno pomocí 4 sběrných kanálů a následně přečerpán do ležatého rozvodu. Spodní stavba objektu je chráněna zpětnými klapkami proti možnému zpětnému chodu odpadních vod.

Kanalizační přípojka se nachází na hranici pozemku ve venkovní revizní šachtě, ve které je osazena čistící tvarovka.

Svodné potrubí je vedeno v podhledu v 1. patře v suterénu. Materiál potrubí je zvolen PVC s různých dimenzích. Svodní potrubí je čištěno pomocí čistících tvarovek. Sklon potrubí je min 3 %.

Svislé potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Je přímé, a vždy větrané. Větrání je vedeno 0,5m nad střešní rovinu a je zakončeno větrací hlavici. Potrubí je navrženo z PVC.

Přípojovací potrubí je závislé na dispozici bytu. Je vedeno v předstěnách o tloušťkách 100 mm. Sklon potrubí je min 3 %, jeho průměr se odvíjí dle typu a počtu zařizovacích předmětů Materiál je zde opět použit PVC. Pokud je délka přípojovacího potrubí delší než 3 m, je nutné umístit čistící tvarovku.

3.2.2. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Děšť je ze střech odváděn vpustěmi do odpadního potrubí vedeného v instalačních šachtách. Svodné potrubí v 1.PP odvádí vodu pod objekt do akumulační nádrže s následným přepadem do vsakovacích bloků. Voda z akumulační nádrže bude využívána jako užitková pro zálivku rostlin a zeleně.

3.2.3. VODOVODNÍ POTRUBÍ A OHŘEV

Pitná voda ke do objektu vedena z veřejného vodovodního řadu, který je veden pod vozovkou v hloubce 1 m. Voda je přivedena do přípojky, do technické místnosti přes vodoměrnou soustavu a hlavní uzávěr vody. Zde se rozděluje přívodní potrubí na pitnou vodu a požární vodu - hydranty a jsou zde uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů vodovodního potrubí.

Spotřeba vody je měřena pomocí vodoměrů. Každá bytová jednotka či obchod má vodoměr, který slouží k odečtení spotřebované vody. V přízemí se nachází hlavní vodoměr, podle kterého se určí spotřebovaná voda objektu i jednotlivých okrsků, protože malé vodoměry v bytech mohou mít odchylky.

Voda je uzavírána pomocí kulových kohoutů o různých dimenzích - dle potrubí. Samostatně uzavíratelná je každá stoupačka v 1. podzemním podlaží objektu. Obchodní jednotky a byty mají vlastní samostatné uzávěry vody.

Studená voda je vedena přímo z přípojky do objektu. Část vede rovnou do oběhu, část je odvedena do požárního potrubí, část do elektrického ohříváče. Studená voda je vedena stoupajícím potrubím do jednotlivých podlaží k zařizovacím předmětům v bytě.

Požární potrubí je na každém podlaží s byty se nachází 1 hydrant se zploštěnou hadicí. Ten musí dosáhnout do všech rohů budovy. V přízemí se nachází 1hydrant. Obchodní jednotky a garáže jsou chráněny sprinklery zásobenými požární vodou.

Teplá voda je připravována centrálně v 1.PP, ohřívána pomocí plynového kotle. Zásoba potřebného množství teplé vody je uložena v zásobnících. Z nich je rozvedena stoupajícím potrubím do jednotlivých podlaží k zařizovacím předmětům v bytě.

3.2.4. VYTÁPĚNÍ

Vytápění bytového domu je řešeno centrálně, v suterénu pomocí soustavy plynových kondenzačních kotlů, které slouží i pro přípravu teplé vody. V kotelně je také umístěno čerpadlo pro oběh teplé vody v soustavě.

Uzávěry se nacházejí před každým stoupacím potrubím. Jedná se o kulové kohouty s výpustí. Podlahové konvektory jsou regulovány centrálně pomocí termostatu v dané místnosti, otopné žebříky pomocí termostatické hlavice. Rozvodné potrubí je opatřeno izolací z důvodu minimalizace tepelných ztrát.

Ležatý rozvod je veden v podhledu v 1. patře suterénu.

Vertikální rozvody jsou vedeny v šachtách (v každé se nachází 2 potrubí pro teplou a vlažnou vodu).

Zapojení jednotlivých otopných těles je řešeno převážně horizontálně. V pokojích či obchodních jednotkách se jedná o podlahové konvektory, v koupelnách o otopné žebříky. Velikost a výkon otopných těles je navržena na potřebnou ztrátu místnosti. Otopné plochy jsou primárně umístěny pod okny, aby bylo vytápění co neúčinnější.

3.2.5. CHLAZENÍ

Jako zdroj chladu slouží kompresorová chladicí jednotka, napojena na VZTj (komerčních ploch, fitness a garáží), a na stropní chlazení komerčních ploch (kapilární rohože).

Chlazení bytů je řešeno pomocí split jednotek. Rozvody a venkovní jednotky jsou v objektech navrženy, majitel bytu sám si volí, zda si koncovou jednotku zakoupí.

Vertikální rozvody jsou vedeny v šachtách.

Chlazení bytových jednotek je řešeno pomocí VRF systému s hlavní jednotkou na střeše a s koncovými jednotkami v bytech. Majitel si sám zvolí, zda si jednotku dokoupí.

Chlazení obchodních jednotek je řešeno pomocí kapilárních rohoží v podhledu.

3.2.6. PLYNOVOD

Plyn je veden jen do kotelny objektu, kde slouží jako palivo pro kotel. Plynovodní řad se nachází pod komunikací, jedná se o nízkotlaké potrubí. HUP je umístěn na fasádě v 1.NP.

Spotřeba plynu je měřena pomocí soustavy plynoměrů. Hlavní se nachází v HUP. Skříňka je opatřena plechovými dvířky s přístupem vzduchu. Plynoměr se nachází ve výšce cca 800 mm nad úrovní podlahy. Před kotlem se nachází kulový kohout, který slouží k uzavření plynu. Hlavní uzávěr plynu se nachází v HUP.

Plynovodní přípojka je napojena na plynové vedení STL. Přípojka je provedena pomocí navařeného T kusu. Je provedena z trubek z lineárního polyethylenu a je vedena v zemi s ochranným pásem 0,6m, uložena do pískového lože, obsypána pískem a zakryta zásypem. V technické místnosti je umístěn HUP a regulátor STL. Přípojky je spádována ve sklonu 0,5 % do plynovodního řadu.

Vnitřní rozvod je v 1.PP veden zavěšený v podhledu a vede přímo do kotelny. Potrubí je provedeno z oceli a má sklon min 0,2 %. Spoje jednotlivých částí potrubí jsou těsné.

3.2.7. VĚTRÁNÍ

Větrání objektu je specifické podle využití. Navrhuji 2 VZT objekt A - garáže + komerce, 2 objekt B - garáže, komerce, fitness

Bytové jednotky jsou větrány nuceně (koupelna, WC, digestoř), pomocí centrálního ventilátoru na střeše.

Větrání bytů je řešeno pomocí rekuperačních jednotek Schüco umístěných v nadpraží okna.

Obchodní jednotky, sály a fitness jsou větrány pomocí centrální VZTj.

Garáže **jsou** větrány podtlakově pomocí VZTj.

SCHÉMA ENERGETICKÉ KONCEPCE

SCHÉMA DISTRIBUCE TEPLA

nositel tepla - kapalina

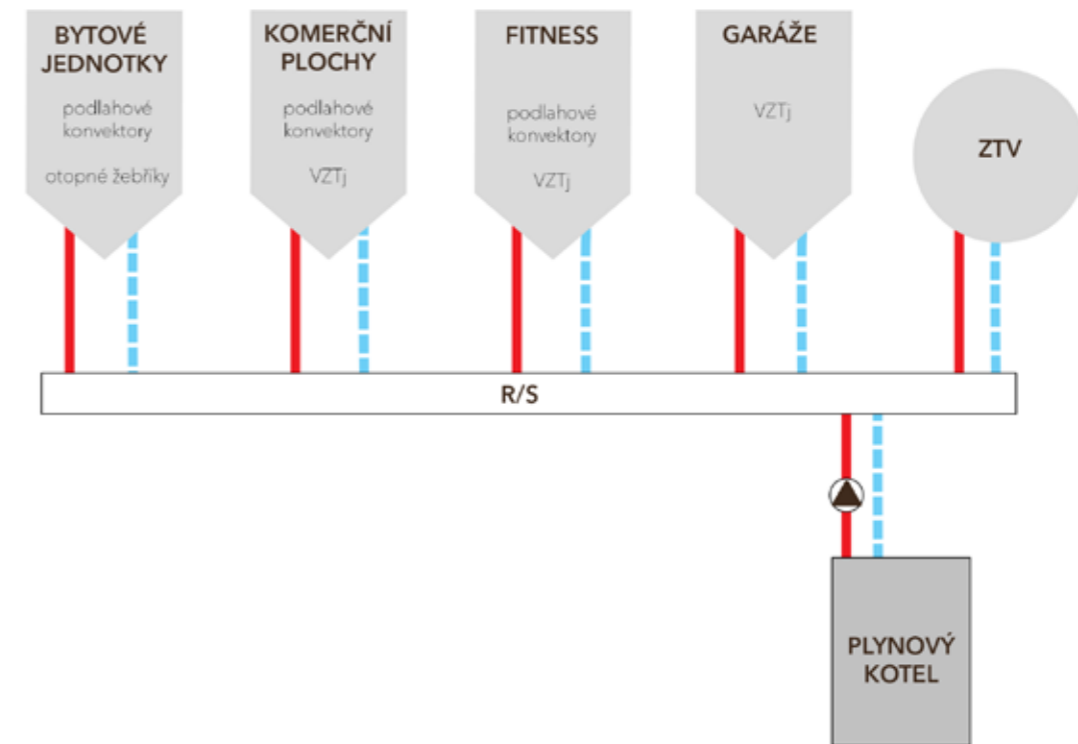
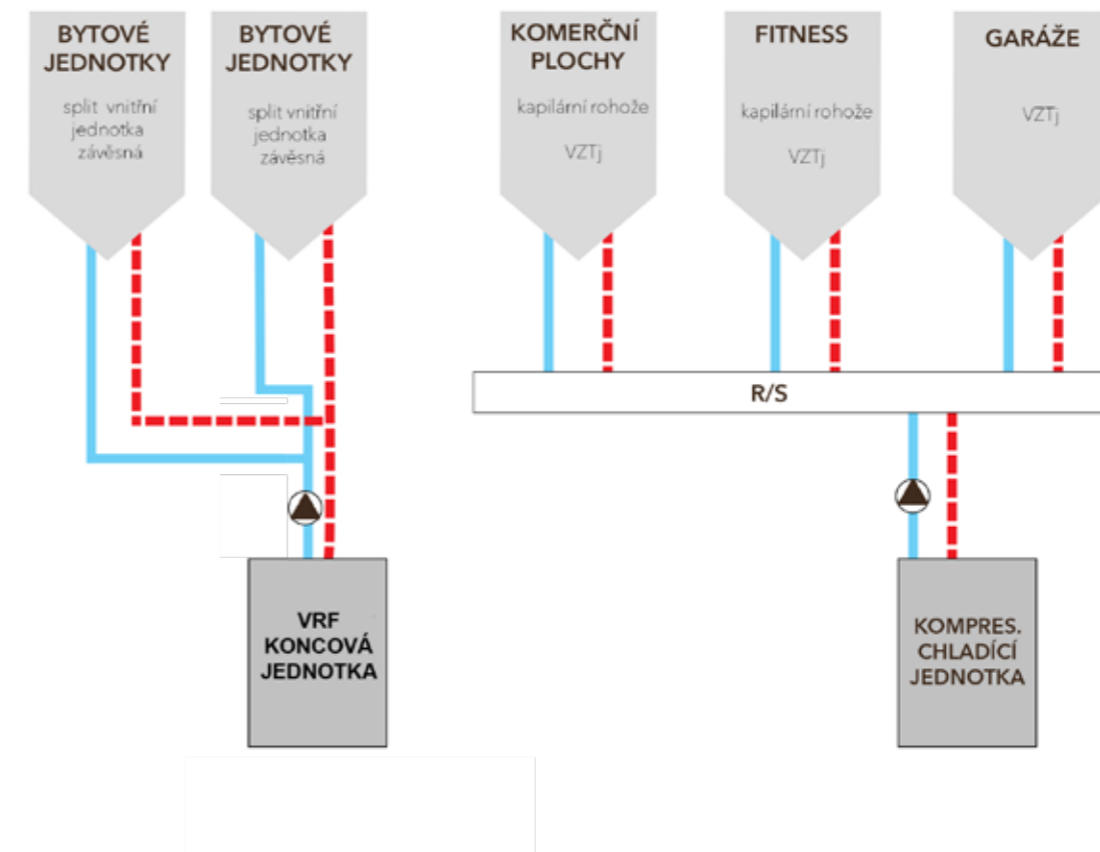
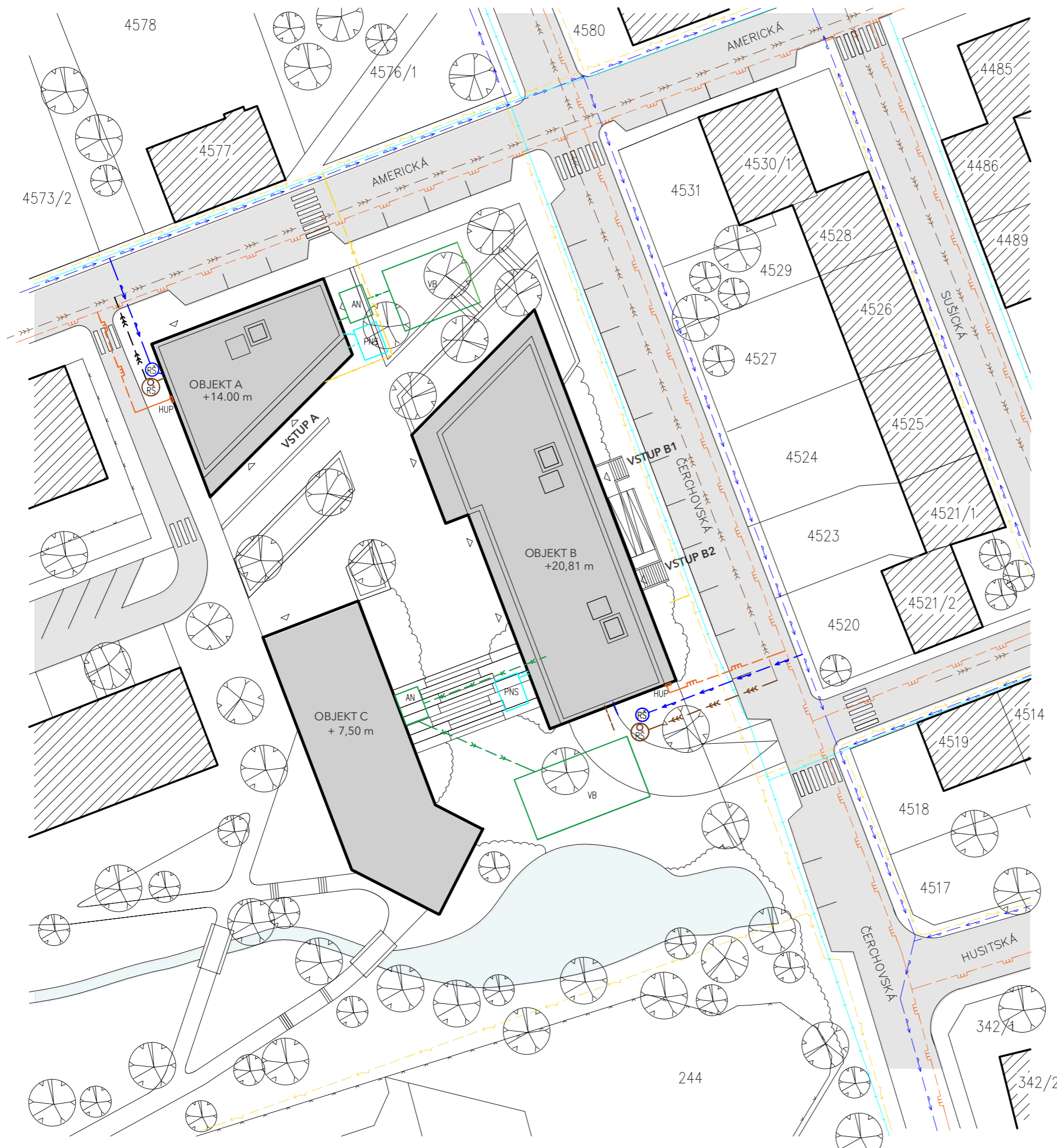


SCHÉMA DISTRIBUCE CHLADU

nositel chladu - kapalina





STÁVAJÍCÍ SÍŤ

- vodovodní řad
- elektrické sítě NN
- plynovodní řad
- splašková kanalizace
- veřejné osvětlení

NAVRHOVANÉ SÍŤ

- vodovodní řad
- elektrické sítě NN
- plynovodní řad
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- požární vodovod

PŘÍPOJKY A INSTALOVANÁ ZAŘÍZENÍ

- HUP hlavní uzávěr plynu
- EL hlavní přípojková skříň
- RŠ vodovodní přípojka
- RŠ kanalizační přípojka
- AN akumulční nádrž
- VB vsakovací bloky
- PNS požární nádrž - sprinklery



HROMADNÉ GARÁŽE 1PP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
0.01	hromadné garáže	146,7
0.02	sklad komun. odpadu	23,9
0.03	kotelna	28,3
0.04	úklidová místnost	9,9
0.05	schodiště	19,1
0.06	chodba	8,9
0.07 - 0.10	sklepní kóje	-
0.11	chodba	8,9
0.12	úklidová místnost	9,9
0.13	schodiště	19,1
0.14	strojovna vzduchotechniky	29,4
0.15 - 0.38	sklepní kóje	-
0.39	chodba	23,9
0.40	schodiště	27,2-5
0.41	strojovna vzduchotechniky	34,9
0.42	chodba	11,9
0.43	kolárna	20,1
0.44	kotelna	25,3
0.45	zázemí objektu C	67,4



LEGENDA

- přívod čerstvého vzduchu
- - - odtah vzduchu

- ○ distribuční koncová jednotka



HROMADNÉ GARÁŽE 1PP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
0.01	hromadné garáže	146,7
0.02	sklad komun. odpadu	23,9
0.03	kotelna	28,3
0.04	úklidová místnost	9,9
0.05	schodiště	19,1
0.06	chodba	8,9
0.07 - 0.10	sklepní kóje	-
0.11	chodba	8,9
0.12	úklidová místnost	9,9
0.13	schodiště	19,1
0.14	strojovna vzduchotechniky	29,4
0.15 - 0.38	sklepní kóje	-
0.39	chodba	23,9
0.40	schodiště	27,2-5
0.41	strojovna vzduchotechniky	34,9
0.42	chodba	11,9
0.43	kolárna	20,1
0.44	kotelna	25,3
0.45	zázemí objektu C	67,4



LEGENDA

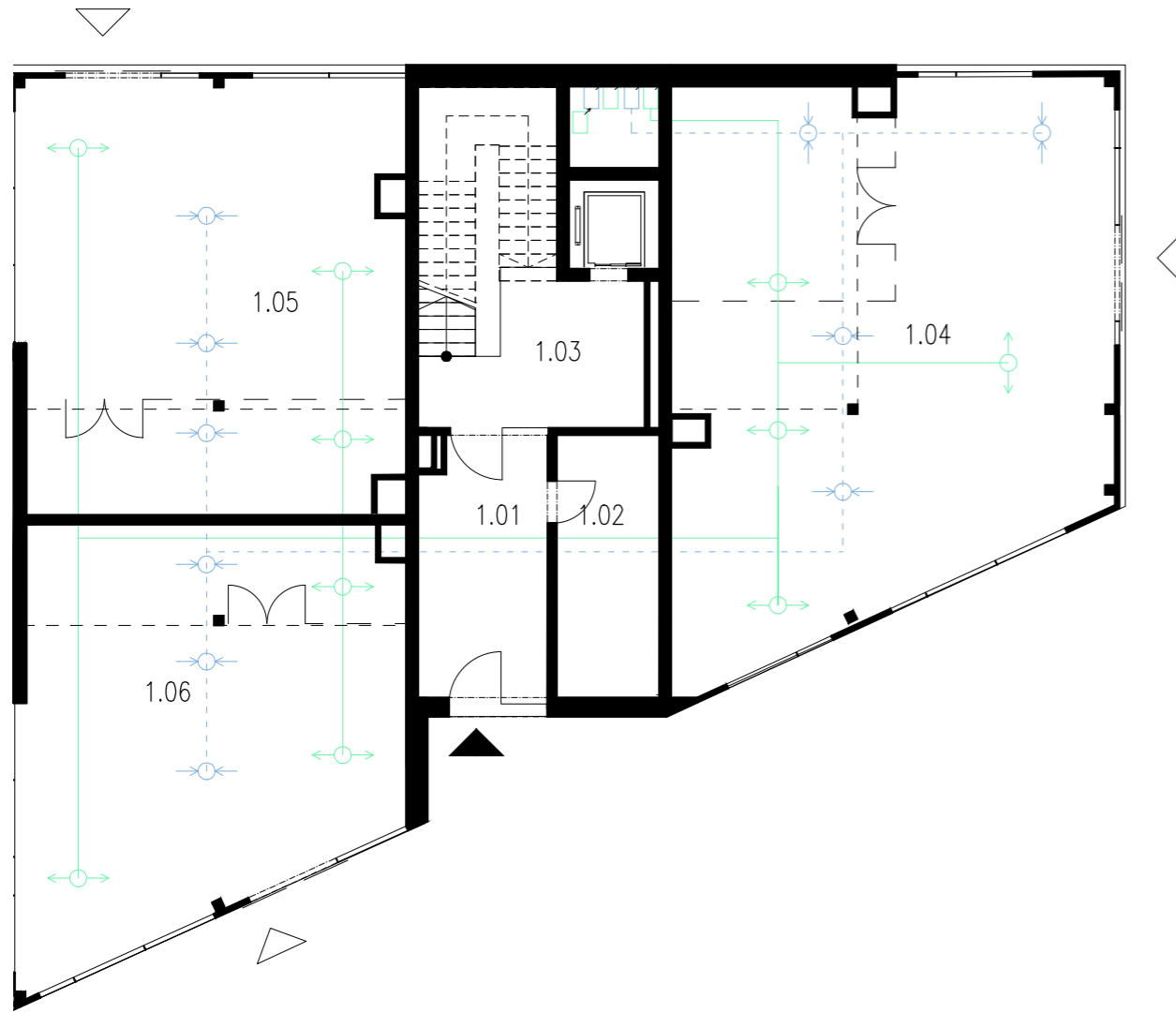
	splašková kanalizace		otopné rozvody - odvod		vodovodní potrubí - TV
	dešťová kanalizace		přívod chladiva		vodovodní potrubí - SV
	otopné rozvody - přívod		odvod chladiva		požární vodovod

SCHÉMA ROZVODŮ ZTI - GARÁŽE

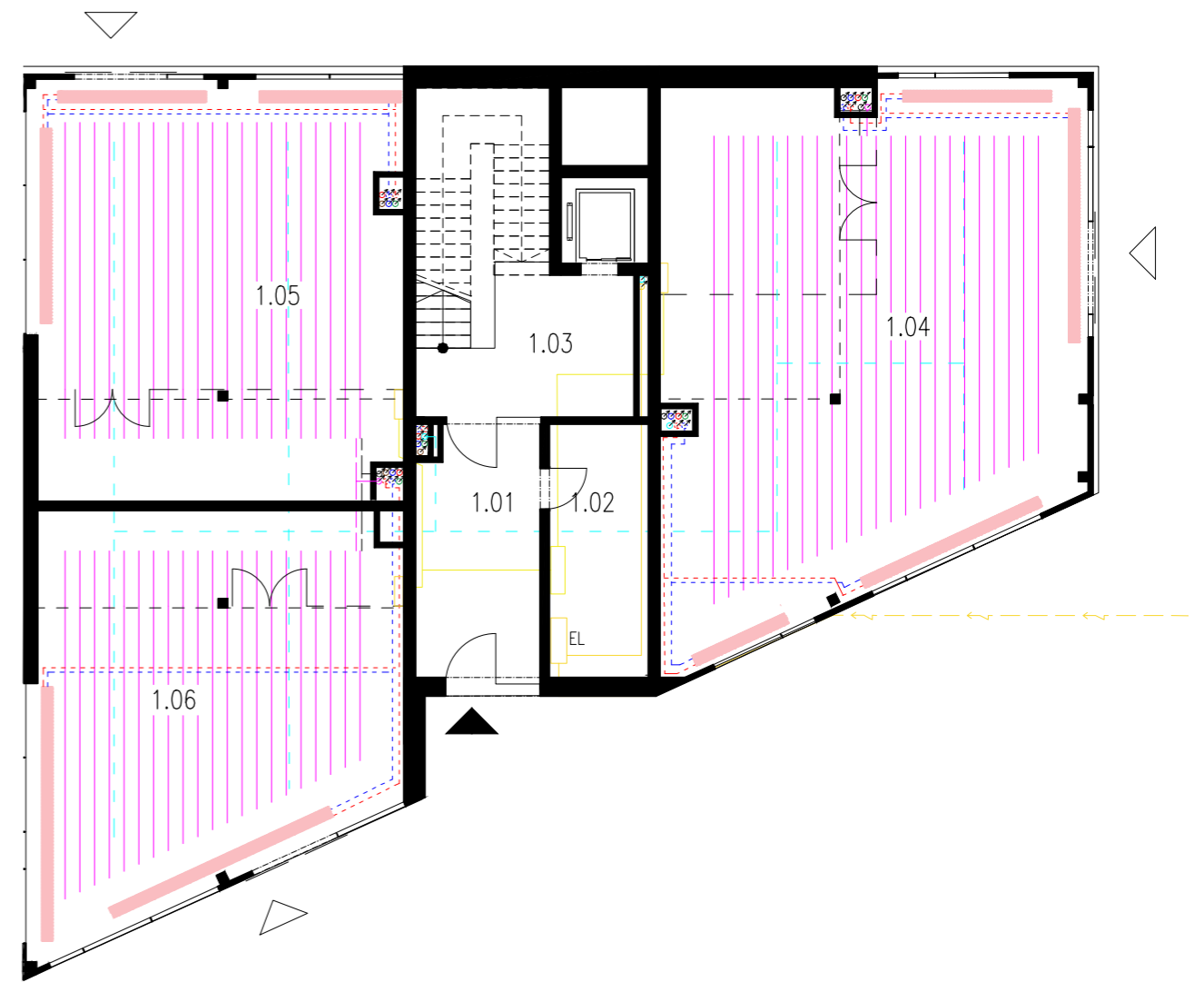
1:250

DIPLOMOVÁ PRÁCE
TEREZA HLAVSOVÁ
67

ROZVODY VZT

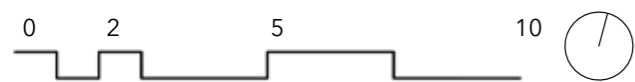


ROZVODY ZTI



KOMERČNÍ PODLAŽÍ - 1.NP

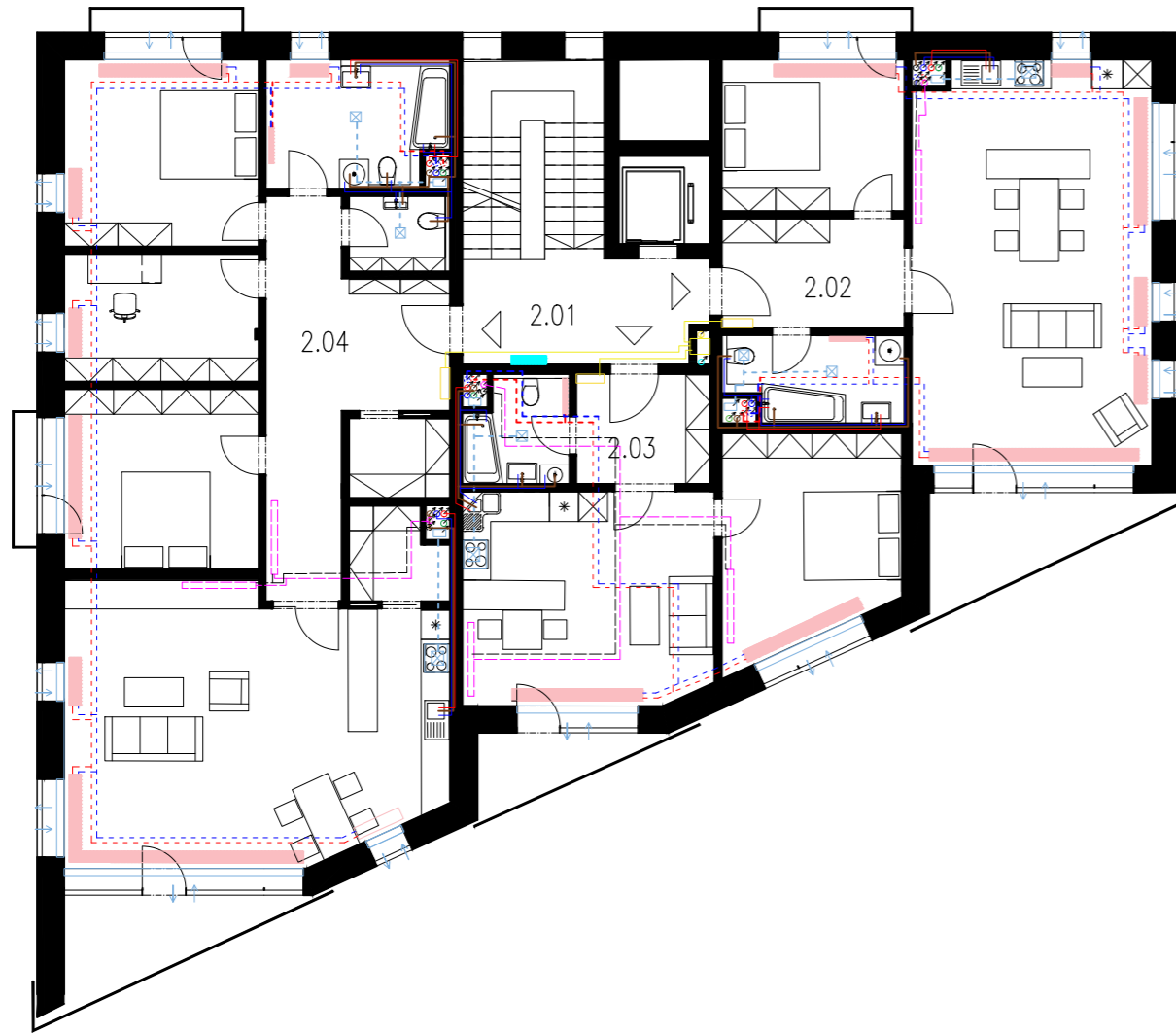
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
1.01	vstupní hala	14,3
1.02	kočárkárna/kolárna	10,8
1.03	chodba	36,4
1.04	obchodní jednotka se zázemím	92,1
1.05	obchodní jednotka se zázemím	70,3
1.06	obchodní jednotka se zázemím	60,9



LEGENDA

- přívod čerstvého vzduchu
- - - odtah vzduchu
- ○ distribuční koncová jednotka
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- - - otopné rozvody - přívod
- - - otopné rozvody - odvod
- ▬ podlahový konvektor
- - - přívod chladiva
- - - odvod chladiva
- ||||| kapilární rohože
- vodovodní potrubí - TV
- vodovodní potrubí - SV
- požární vodovod
- elektroinstalační rozvodnice

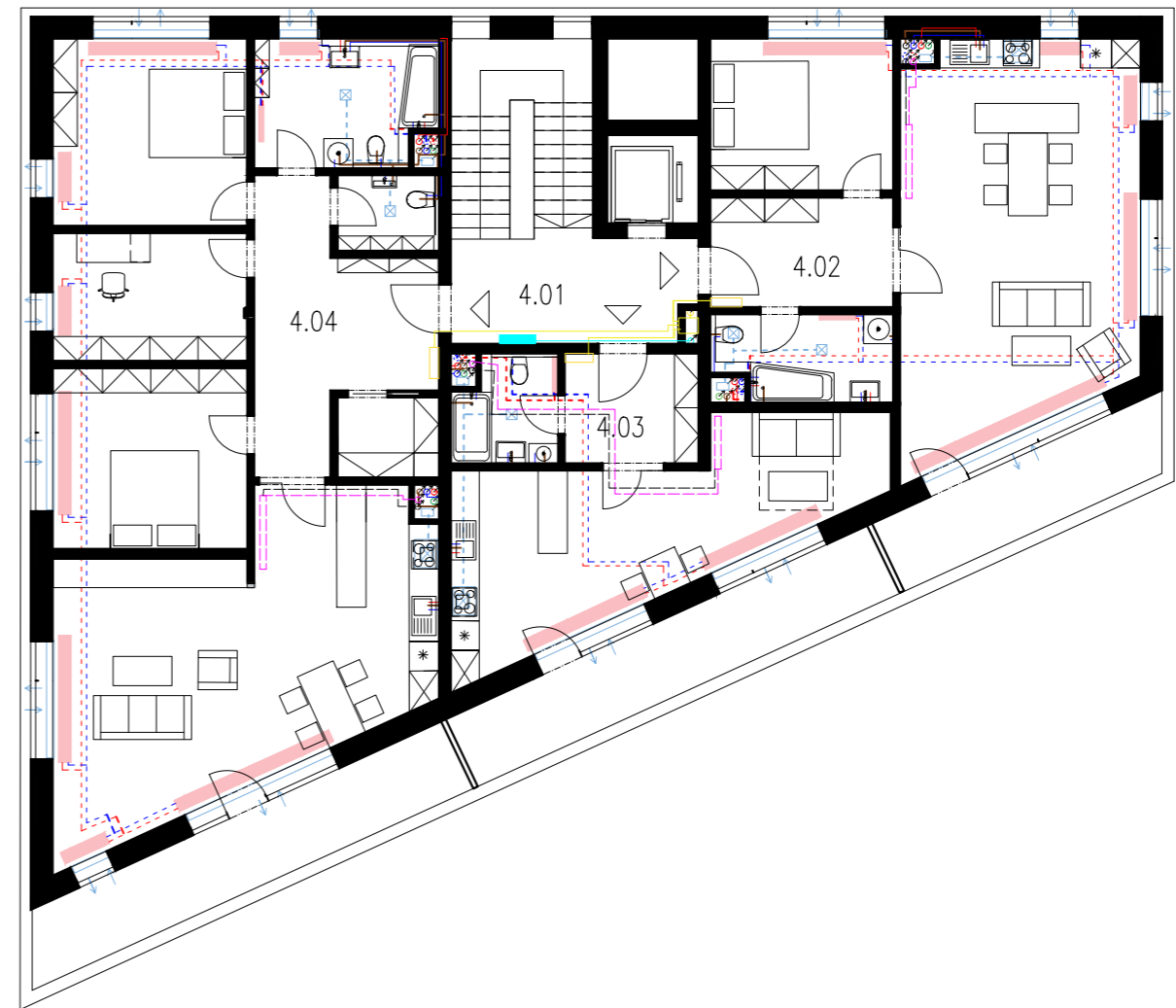
TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2. - 3. NP



TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2. - 3.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
2.01	chodba	32,5
2.02	2+kk	68,4
2.03	2+kk	51,2
2.04	3 +kk	129,3

USTOUPLÉ PODLAŽÍ - 4.NP



USTOUPLÉ PODLAŽÍ S BYTY - 4.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
4.01	chodba	32,5
4.02	2+kk	68,4
4.03	1+kk	41,2
4.04	3 +kk	117,7

LEGENDA

- přívod čerstvého vzduchu
- splašková kanalizace
- otopný žebřík
- - - odtah vzduchu
- dešťová kanalizace
- vodovodní potrubí - TV
- ⊗ ventilátor
- - - otopné rozvody - přívod
- vodovodní potrubí - SV
- ⊗ digestoř
- - - otopné rozvody - odvod
- požární vodovod
- ⊗ okenní rekuperační jednotka
- podlahový konvektor
- hydrant

- - - split vnitřní jednotky
- přívod chladiva
- - - odvod chladiva
- elektorinstalační rozvodnice

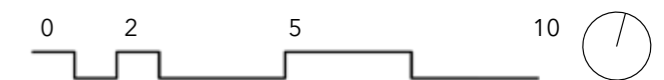
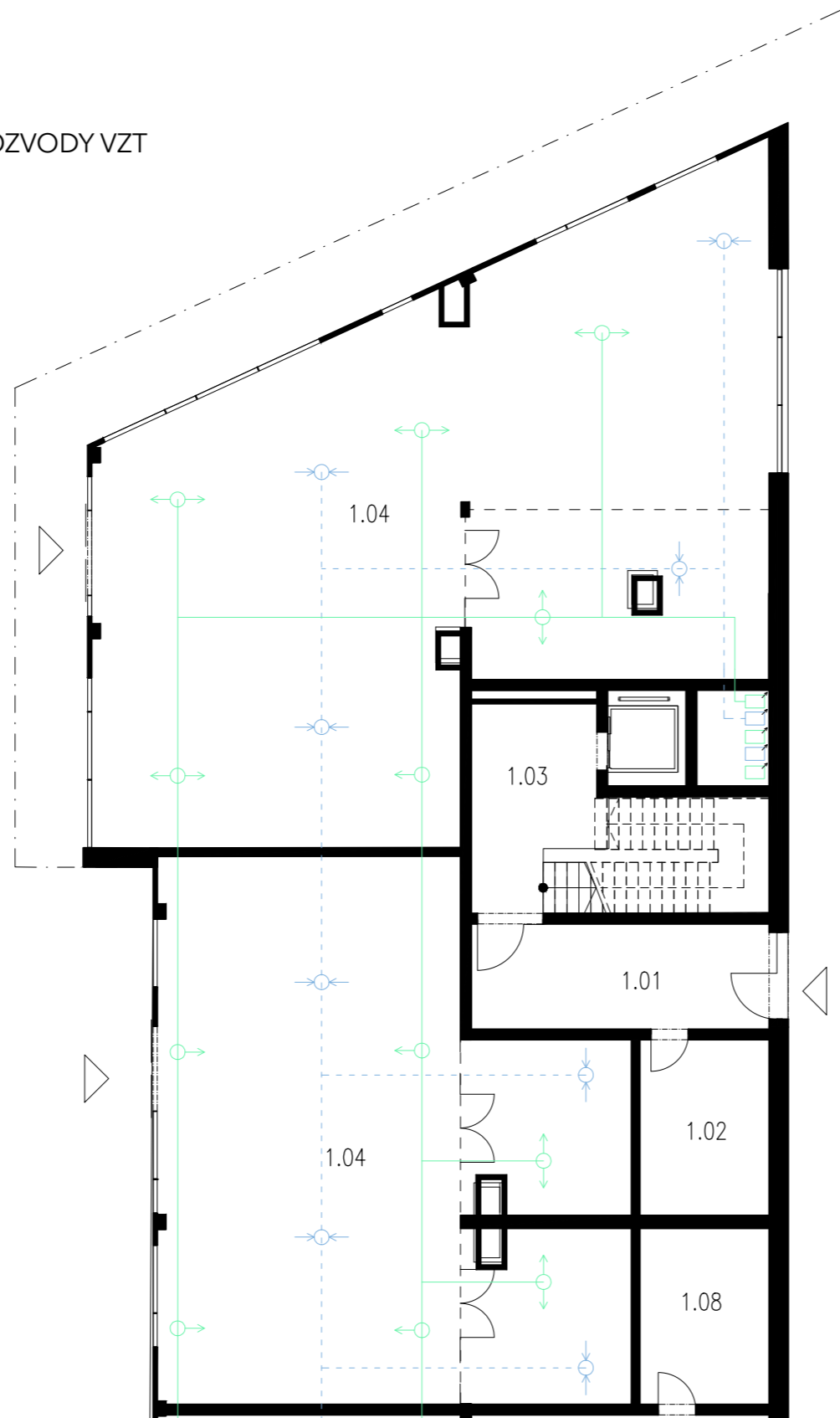


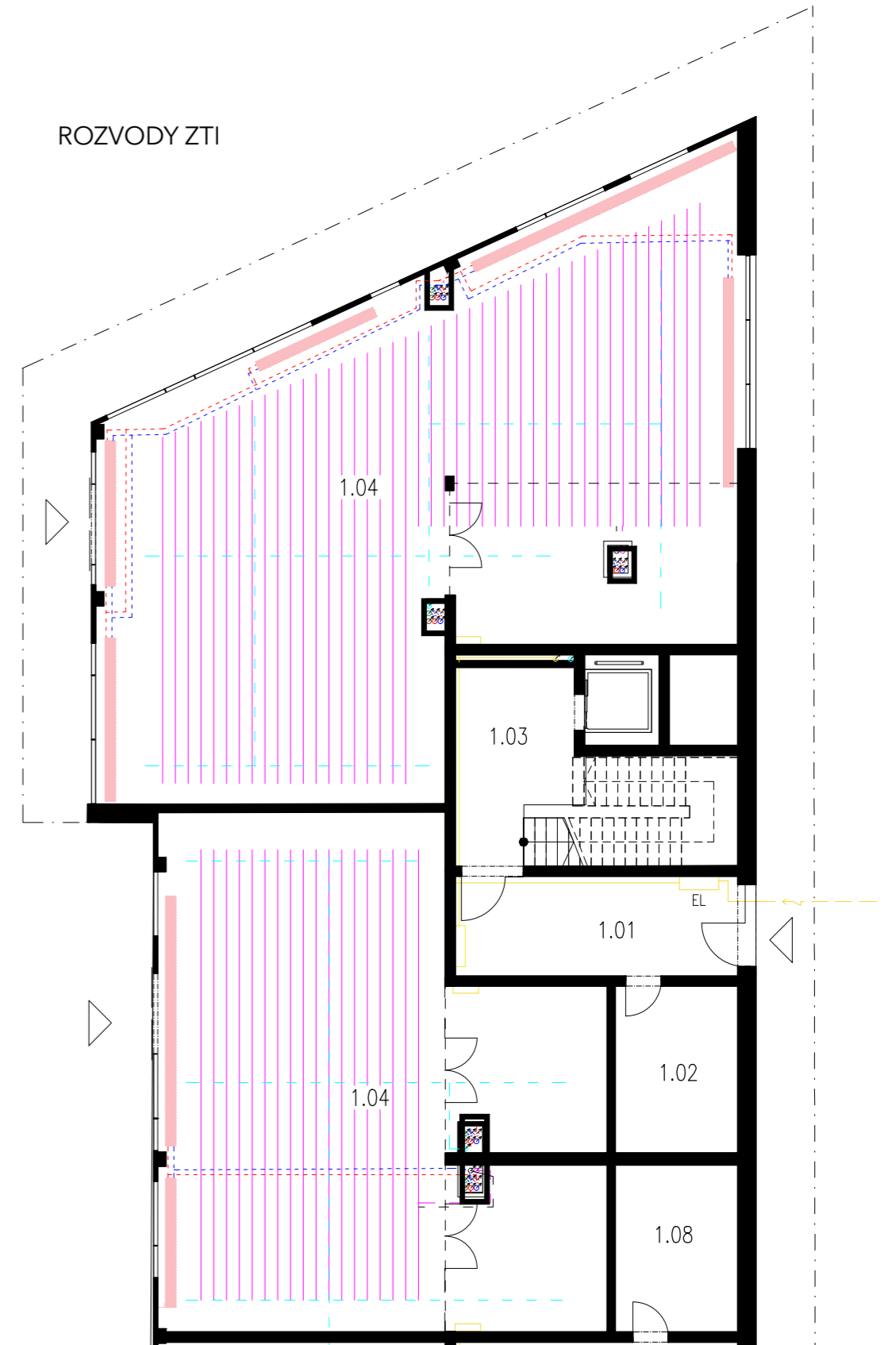
SCHÉMA ROZVODŮ OBJEKT A - PATRA S BYTY

1:150

ROZVODY VZT



ROZVODY ZTI



KOMERČNÍ PODLAŽÍ - 1.NP

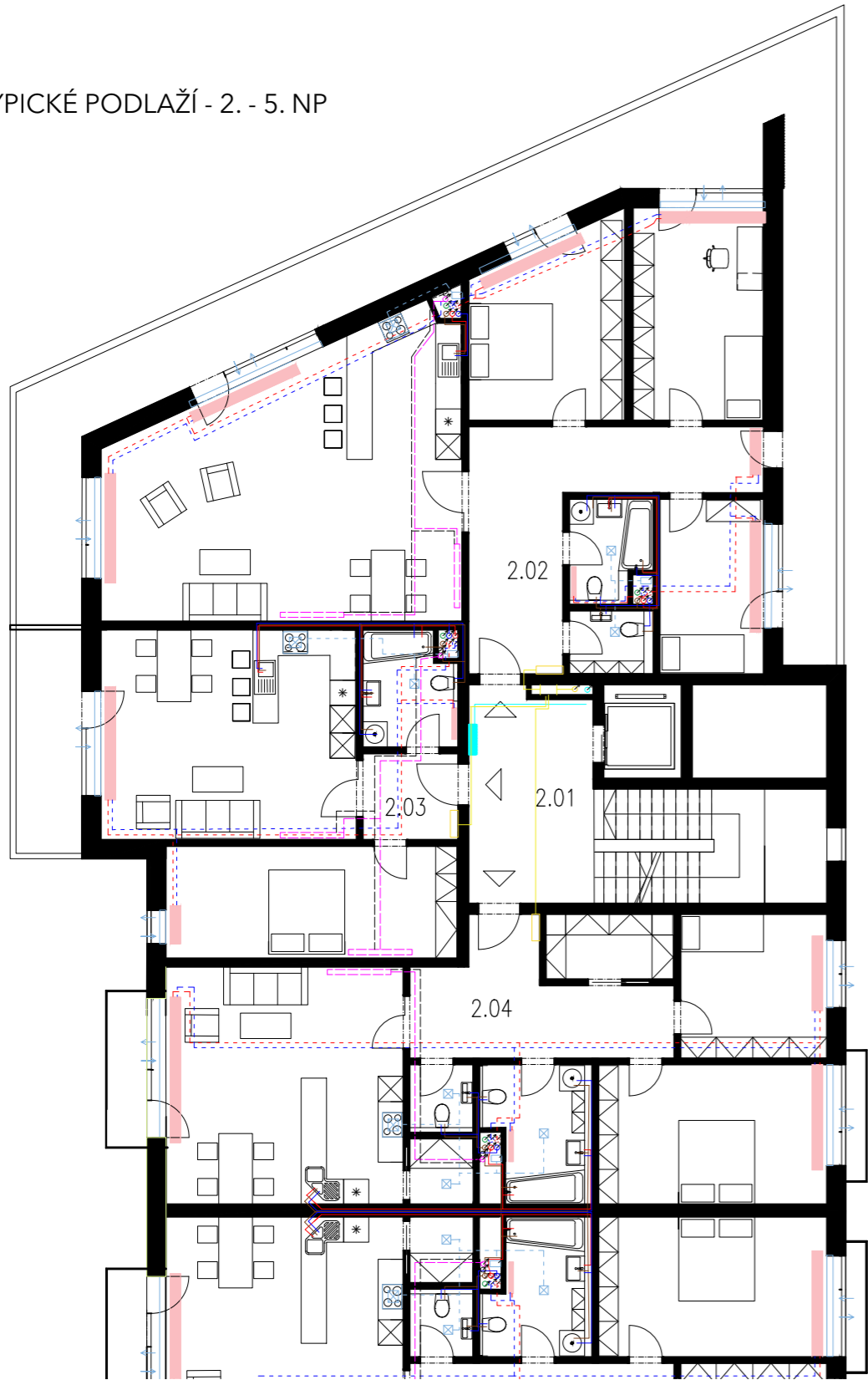
Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
1.01	vstupní hala	17,8
1.02	kočárkárna/kolárna	12,5
1.03	chodba	36,8
1.04	obchodní jednotka se zázemím	175,6
1.05	obchodní jednotka se zázemím	157,2
1.06	obchodní jednotka se zázemím	160,9
1.07	vstupní hala	17,8
1.08	kočárkárna/kolárna	12,5
1.09	chodba	36,8

LEGENDA

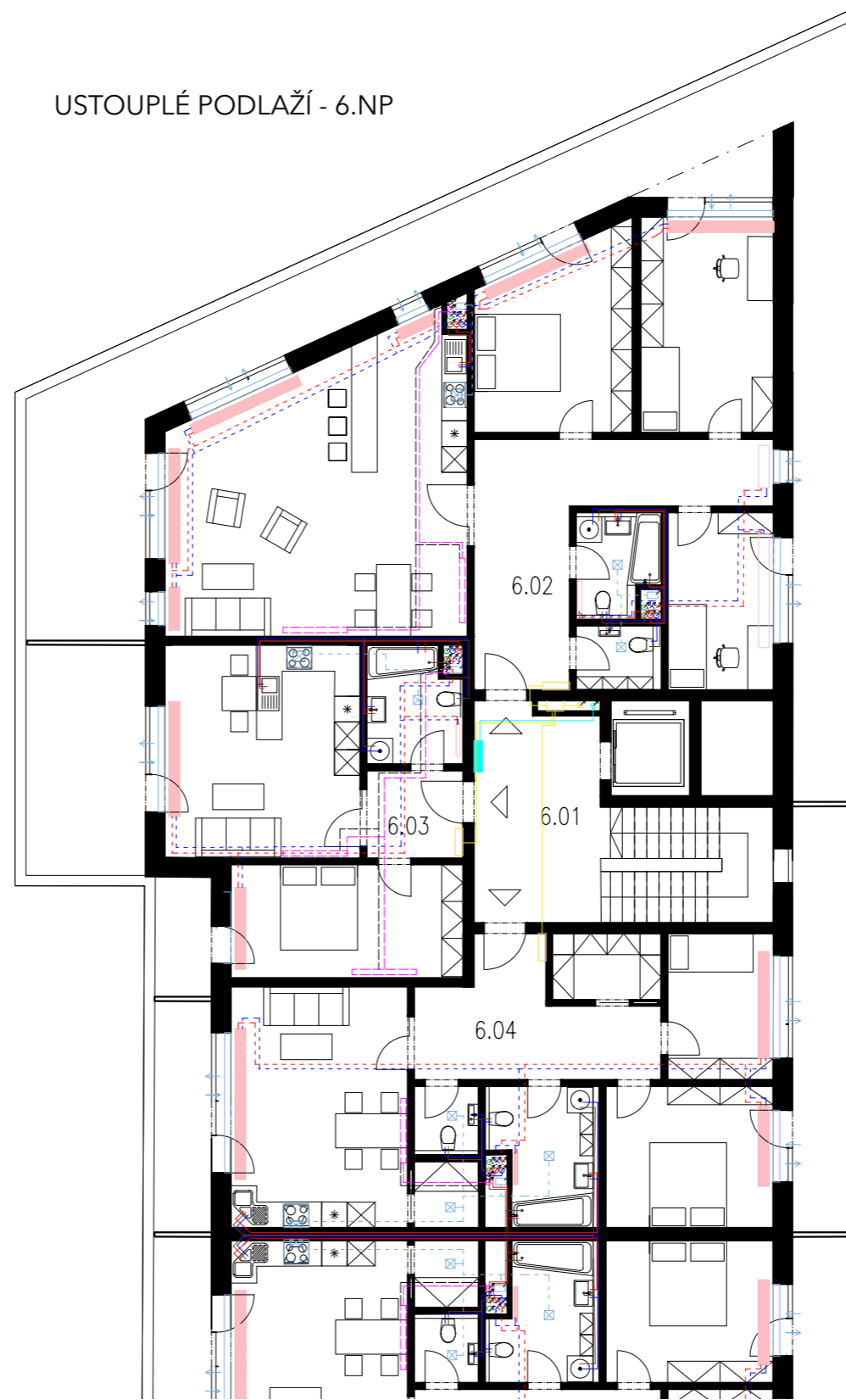
- přívod čerstvého vzduchu
- - - odtah vzduchu
- ○ distribuční koncová jednotka
- splašková kanalizace
- dešťová kanalizace
- - - otopné rozvody - přívod
- - - otopné rozvody - odvod
- podlahový konvektor
- - - přívod chladiva
- - - odvod chladiva
- ||||| kapilární rohože
- vodovodní potrubí - TV
- vodovodní potrubí - SV
- - - požární vodovod
- elektroinstalační rozvodnice



TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2. - 5. NP



USTOUPLÉ PODLAŽÍ - 6.NP



TYPICKÉ PDOLAŽÍ - 2. - 5.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
2.01	chodba	43,5
2.02	4+kk	126,5
2.03	2+kk	63,9
2.04	3 +kk	99,5
2.05	chodba	43,5
2.06	3+kk	99,5
2.07	1+kk	45,5

USTOUPLÉ PODLAŽÍ - PATRO S BYTY 6.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
6.01	chodba	36,4
6.02	4+kk	68,4
6.03	2+kk	41,2
6.04	3 +kk	79,9
6.05	chodba	36,4
6.06	3+kk	79,9
6.07	1+kk	35,8
6.08	3+kk	87,9

LEGENDA

- přívod čerstvého vzduchu
- splašková kanalizace
- otopný žebřík
- - - split vnitřní jednotky
- - - odtah vzduchu
- dešťová kanalizace
- vodovodní potrubí - TV
- přívod chladiwa
- ⊠ ventilátor
- - - otopné rozvody - přívod
- vodovodní potrubí - SV
- - - odvod chladiwa
- ⊠ digestoř
- - - otopné rozvody - odvod
- požární vodovod
- elektroinstalační rozvodnice
- okenní rekuperační jednotka
- podlahový konvektor
- hydrant

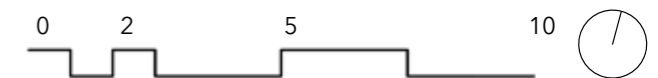



SCHÉMA ROZVODŮ OBJEKT B - PATRA S BYTY- VÝSEK

1:150

PBŘ ČÁST



POLYFUNKČNÍ OBJEKT
LIBEREC

TECHNICKÁ ZPRÁVA - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Zpráva řeší návrh požárního zabezpečení polyfunkčního objektu (konkrétně A, B se společnými podzemními garážemi). Přílohy tvoří schémata s požárními úseky a CHÚC a popisem prvků.

1. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ:

ČSN 73 0802, Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty, Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009, 122 s., třídící znak: 730802

ČSN 73 0810, Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení, Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2016, 64 s., třídící znak: 730810

ČSN 73 0833, Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování, Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010, 20 s., třídící znak: 730833

2. OBECNÝ POPIS STAVBY:

Polyfunkční dům se skládá ze tří částí – společných podzemních garáží, dvou bytových domů (objekt A, B) a budovy vzdělávacího centra C (není součástí řešené části). Každý objekt má jinou požární výšku – objekt A – 14 m, objekt B – 20,81 m, objekty C – 7,5 m.

3. POŽÁRNÍ ÚSEKY OBJEKTU:

3.1. 1.PP – SPOLEČNÝ SUTERÉN

Podzemní podlaží je společné pro všechny 3 nadzemní části (objekt A, B a C). Jedná se o prostor s garážemi, technickým zázemím, vstupní prostory do objektů (A, B) a sklepními kójemi. Každá z těchto částí tvoří samostatný požární úsek.

3.2. BYTOVÉ DOMY – A, B

Objekty A a B se skládají ze dvou částí – bydlení a komerce. Většina prostoru je věnována bytům. Skrze všechna podlaží prochází schodiště, tvořící CHÚC pro bezpečnou evakuaci osob. V každém podlaží se dále nacházejí 3 bytové jednotky, instalační a výtahové šachty tvořící samostatné požární úseky.

Přízemí je tvořeno komerčními jednotkami, vstupními prostory, instalačními a výtahovými šachtami. Všechny tyto prostory tvoří samostatné požární úseky. V 1. NP je také řešen únik z objektu na veřejné prostranství z CHÚC.

3.3. 1. CHÚC – BYTOVÉ DOMY

Pro bezpečnou evakuaci osob je v objektech navržena CHÚC A procházející přes všechny podlaží. Jedná se o samostatný úsek se zabezpečeným osvětlením a odvětráním po určitou dobu během požáru.

CHÚC je větrána přirozeně pomocí oken v podlažích a střešního světlíku s automatickým otevíráním pomocí elektrických řetězových otvíračů. Pro posílení komínového efektu je v 1.PP navržen přívod čerstvého vzduchu z exteriéru.

CHÚC je v každém podlaží navržena pro 3 bytové jednotky.

4. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST:

4.1. STAVEBNÍ KONSTRUKCE

Veškeré nosné, obvodové a dělicí stěny tvořící jednotlivé PÚ jsou navrženy z nehořlavých materiálů s dostatečnou požární odolností. Pro nosný systém jsou navrženy monolitické železobetonové sloupy, stropy a stěny s odolností min 30 min.

Obvodové a mezi bytové příčky jsou navrženy jako keramické přesné tvárnice s třídou PO EI DP1.

Celý objekt je zateplen skelnou vatou Isover Multimax 30 s reakcí na oheň A1.

4.2. VÝTAHOVÉ ŠACHTY

V každém objektu s bytovými jednotkami se nachází minimálně jedna výtahová šachta přístupná z CHÚC typu A prochází všemi podlažími a tvoří samostatný požární úsek.

Výtah není navržen jako evakuační.

4.3. INSTALAČNÍ ŠACHTY

Instalační a větrací šachty procházejí skrze všechny podlaží, tvoří samostatný PÚ vymezený konstrukcemi z nehořlavých materiálů s PO DP1.

4.4. POŽÁRNÍ UZÁVĚRY

Veškeré prostupy mezi jednotlivými PÚ či CHÚC jsou navrženy na mezní stav EI (nevznikne v nich trhлина a druhá strana se neohřeje více jak o 140 °C). Veškeré uzávěry šachet jsou navrženy v PO DP1.

Z důvodu prostupu vzduchotechnického potrubí skrze několik požárních úseků, je potrubí na jejich rozhraní chráněno požární klapkou.

4.5. POŽÁRNÍ PÁSY

vodorovné nebo svislé obvodové konstrukce na hranici PÚ. Konstrukce musí být nehořlavá, s PO DP1 a minimální šířkou 900 mm. Tento pás je nutný navrhnout u všech prostupů (oken, dveří), aby nedošlo k přenosu ohně mezi PÚ.

V okolí schodiště je požární pás navržen na 1500 mm.

Objekt B disponuje balkony, které jsou navrženy jako prodloužený požární strom s délkou 2400 mm.

5. POŽÁRNĚ NEBEZPEČNÝ PROSTOR:

Požárně nebezpečný prostor okolo objektu nezasahuje na sousední parcely. Výpočet a stanovení odstupových vzdáleností není součástí řešené části.

6. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ A POŽADAVKY PRO POŽÁRNÍ ZÁSAH:

Příjezd vozidla ZHS k objektu je zajištěn z ulice Čerchovská přímo ke vstupům, nebo přes náměstíčko z ulice Americká. Povrch náměstíčka je navržen pro příjezd vozidla ZHS.

Samotná aktivní protipožární ochrany objektů je řešena různě podle lokace. Bytové jednotky jsou vybaveny detektorem kouře a požáru. Patra s byty jsou dále vybavena zploštělou hadicí napojenou na požární vodovod s dosahem 25 m. V CHÚC je v každém patře umístěn mobilní hasicí přístroj. Přízemí a garáže jsou chráněny sprinklery zásobenými vodou z požární nádrže.

Pro zajištění dodávky elektrického proudu je v 1.PP instalován záložní zdroj energie pro nouzový provoz osvětlení, požárního větrání a provoz čerpadla pro sprinklery.

CHÚC A je větrána nuceným přetlakovým větráním s přívodem vzduchu ventilátorem v 1.podzemním podlaží. K dispozici je i přirozené větrání pomocí oken a světlíku s automatickým otevíráním. Prostor CHÚC je vybaven požárním čidlem a tlačítkem pro signalizaci požáru.

HROMADNÉ GARÁŽE 1PP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
0.01	hromadné garáže	146,7
0.02	sklad komun. odpadu	23,9
0.03	kotelna	28,3
0.04	úklidová místnost	9,9
0.05	schodiště	19,1
0.06	chodba	8,9
0.07 - 0.10	sklepní kóje	-
0.11	chodba	8,9
0.12	úklidová místnost	9,9
0.13	schodiště	19,1
0.14	strojovna vzduchotechniky	29,4
0.15 - 0.38	sklepní kóje	-
0.39	chodba	23,9
0.40	schodiště	27,2-5
0.41	strojovna vzduchotechniky	34,9
0.42	chodba	11,9
0.43	kolárna	20,1
0.44	kotelna	25,3
0.45	zázemí objektu C	67,4



HROMADNÉ GARÁŽE





Garáže slouží pro bytové domy A a B, objekt C nemá přístup. Garáže jsou větrány přetlakově pomocí VZTj. Jako požární ochrana jsou zde navrženy sprinklery zásobeny vodou z požární nádrže.

Požární úseky:
 garáže
 technické místnosti
 sklepní kóje
 vstupní prostory
 výtahové šachty
 sklad odpadů

CHÚCA

Schodiště a evakuační cesta je větrána přetlakově s přívodem vzduchu v 1.PP pomocí ventilátoru. Odvod vzduchu je v posledním podlaží pomocí světlíků či v patrech pomocí automaticky otevíraných oken.

LEGENDA

-  hranice PÚ
-  CHÚCA
-  směr úniku přes NÚC
-  vstupy do objektů



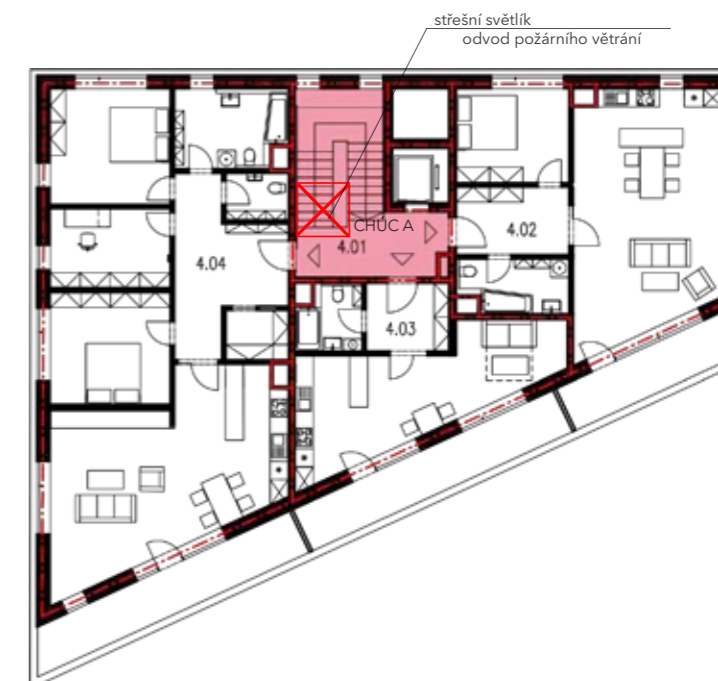
1.NP



TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2. - 3.NP



USTOUPLÉ PODLAŽÍ - 4.NP



KOMERČNÍ PODLAŽÍ - 1.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
1.01	vstupní hala	14,3
1.02	kočárkárna/kolárna	10,8
1.03	chodba	36,4
1.04	obchodní jednotka se zázemím	92,1
1.05	obchodní jednotka se zázemím	70,3
1.06	obchodní jednotka se zázemím	60,9

TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2. - 3.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
2.01	chodba	32,5
2.02	2+kk	68,4
2.03	2+kk	51,2
2.04	3+kk	129,3

USTOUPLÉ PODLAŽÍ S BYTY - 4.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
4.01	chodba	32,5
4.02	2+kk	68,4
4.03	1+kk	41,2
4.04	3+kk	117,7

1.NP

Obchody větrány nuceně pomocí VTZj. Jako požární ochrana jsou zde navrženy sprinklery zásobeny vodou z požární nádrže.

Požární úseky:

- obchodní jednotky
- vstupní prostory
- schodiště
- výtahové, instalační šachty

PATRA S BYTY

Bytové jednotky jsou vybaveny kouřovými čidly napojenými na požární hlásič. V každém patře se nachází zploštělá hadice s dosahem 25 m mobilní hasicí přístroj.

Požární úseky

- bytové jednotky
- výtahové, instalační šachty

CHÚCA

Schodiště a evakuační cesta jsou větrána přetlakově s přívodem vzduchu v 1.PP pomocí ventilátoru. Odvod vzduchu je v posledním podlaží pomocí světlíku či v patrech pomocí automaticky otevíraných oken.

LEGENDA



hranice PÚ



CHÚCA



směr úniku přes NÚC



vstupy do objektů



SCHÉMA POŽÁRNÍCH ÚSEKŮ - OBJEKT A

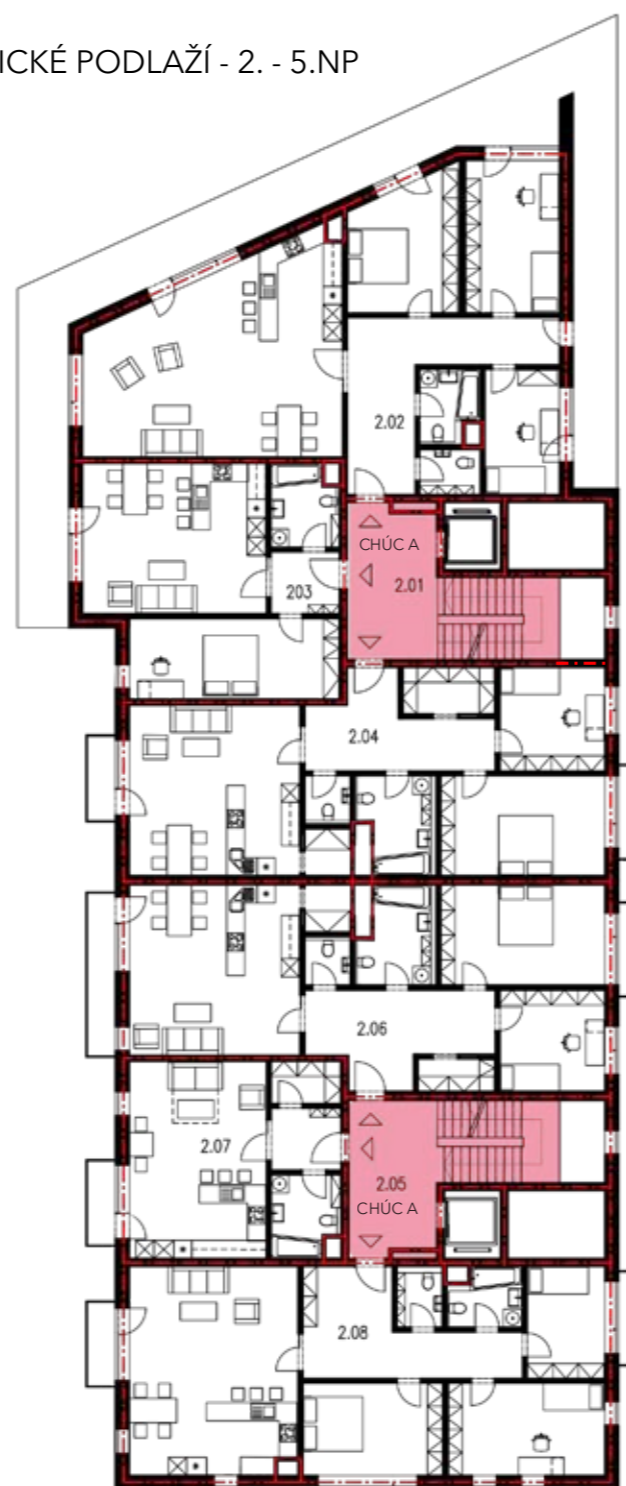
1:300

DIPLOMOVÁ PRÁCE
TEREZA HLAVSOVÁ
77

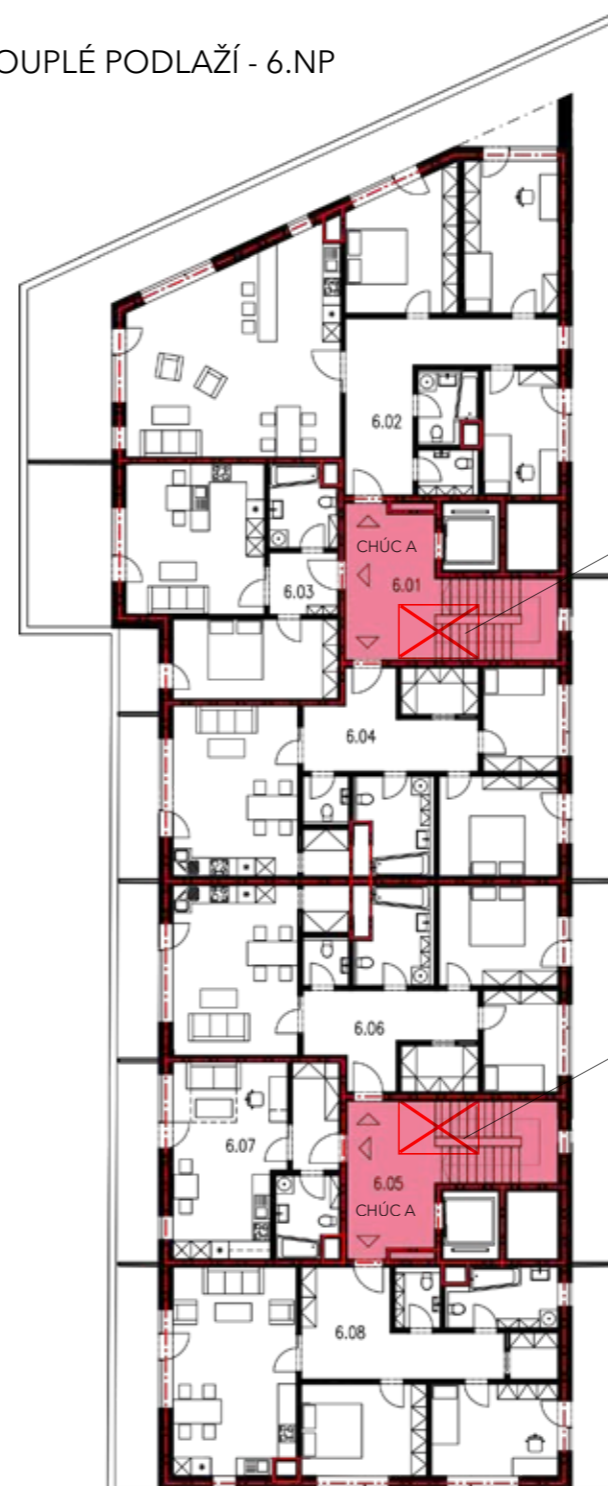
1.NP



TYPICKÉ PODLAŽÍ - 2. - 5.NP



USTOUPLÉ PODLAŽÍ - 6.NP



KOMERČNÍ PODLAŽÍ - 1.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
1.01	vstupní hala	17,8
1.02	kočárkárna/kolárna	12,5
1.03	chodba	36,8
1.04	obchodní jednotka se zázemím	175,6
1.05	obchodní jednotka se zázemím	157,2
1.06	obchodní jednotka se zázemím	160,9
1.07	vstupní hala	17,8
1.08	kočárkárna/kolárna	12,5
1.09	chodba	36,8

TYPICKÉ PDOLAŽÍ - 2. - 5.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
2.01	chodba	43,5
2.02	4+kk	126,5
2.03	2+kk	63,9
2.04	3+kk	99,5
2.05	chodba	43,5
2.06	3+kk	99,5
2.07	1+kk	45,5

USTOUPLÉ PODLAŽÍ - PATRO S BYTY 6.NP

Č.M.	NÁZEV	PLOCHA [m ²]
6.01	chodba	36,4
6.02	4+kk	68,4
6.03	2+kk	41,2
6.04	3+kk	79,9
6.05	chodba	36,4
6.06	3+kk	79,9
6.07	1+kk	35,8
6.08	3+kk	87,9

1.NP

Obchody větrány nuceně pomocí VTZj. Jako požární ochrana jsou zde navrženy sprinklery zásobeny vodou z požární nádrže.

Požární úseky:

- obchodní jednotky
- vstupní prostory
- schodiště
- výtahové, instalační šachty

PATRA S BYTY

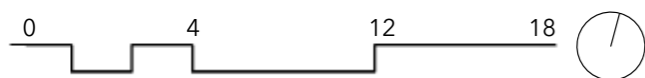
Bytové jednotky jsou vybaveny kouřovými čidly napojenými na požární hlásič. V každém patře se nachází zploštělá hadice s dosahem 25 m mobilní hasicí přístroj.

Požární úseky

- bytové jednotky
- výtahové, instalační šachty

CHÚCA

Schodiště a evakuační cesta jsou větrána přetlakově s přívodem vzduchu v 1.PP pomocí ventilátoru. Odvod vzduchu je v posledním podlaží pomocí světlíku či v patrech pomocí automaticky otevíraných oken.



LEGENDA



hranice PÚ

směr úniku přes NÚC

CHÚCA

vstupy do objektů