



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2018 / 2019

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

žadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Polyfunkční
objekt - Liberec**



autor(ka) práce

**Bc.
Nikola
Moravcová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

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

datum a podpis vedoucího práce

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

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

OBSAH

ÚVOD

OBSAH	03
ZADÁNÍ	04
ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE	05
PODĚKOVÁNÍ, PROHLÁŠENÍ	06

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT

NADHLEDOVÁ VIZUALIZACE	09
KONCEPČNÍ SCHÉMA	10
SITUACE	11
GENEREL	12
ŘEZOPOHLEDY A POHLED	13
VIZUALIZACE	14

DIPLOMNÍ PROJEKT - ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

KONCEPT	17
SITUACE	18
PŮDORYS VSTUPNÍHO PODLAŽÍ 1.NP	19
PŮDORYS 2.NP	20
PŮDORYS 3.NP	21
PŮDORYS 4.NP - 10.NP	22
PŮDORYS 11.NP	23
PŮDORYS 1.PP	24
PŮDORYSMOŽNÉ ŘEŠENÍ	25
ŘEZ B-B'	26
ŘEZ A-A'	27
POHLED SEVERNÍ	28
POHLED JIŽNÍ	29
POHLED VÝCHODNÍ	30
POHLED ZÁPADNÍ	31
VIZUALIZACE - POHLED NA OBJEKT ZE SEVERNÍ STRANY	32
VIZUALIZACE - POHLED NA OBJEKT Z NÁMĚSTÍ	33
VIZUALIZACE - POHLED NA OBJEKT Z JIŽNÍ STRANY	34

DIPLOMNÍ PROJEKT - KONSTRUKČNÍ ČÁST

PRŮVODNÍ ZPRÁVA	36
SOUHRNNÁ ZPRÁVA	38
PŮDORYS 4.NP	45
ŘEZ A - A'	46
SKLADBA KONSTRUKCÍ	47
KONSTRUKČNÍ DETAIL FASÁDY 1	48
KONSTRUKČNÍ DETAIL FASÁDY 2	49
KONSTRUKČNÍ DETAIL FASÁDY 3	50

DIPLOMNÍ PROJEKT - STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA	52
STATICKÝ VÝPOČET	54
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP	56
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP, 4.NP, 11.NP	57

ČÁST TZB

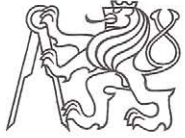
TECHNICKÁ ZPRÁVA	59
SCHÉMA LEŽATÝCH ROZVOSŮ 1.PP	61
SCHÉMA ROZVODŮ TYPICKÉ PODLAŽÍ	62

ČÁST PBŘ

SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.PP	64
SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.NP A 4.NP	65

PŘÍLOHY

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY	67
POSOUZENÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA NEPRŮZVUČNOSTI	68



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Moravcová Jméno: Nikola Osobní číslo: 423894
 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. Václav Dvořák, CSc.
 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 interiér 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: J. Vychytil
 Datum: 16.4.2019

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
- návrh skladby dělicích konstrukcí s ohledem na zajištění jejich zvukové izolace

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: MICHAELA FRANTOVA

katedra: K.133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu „NÁVRH ROZMĚRŮ NOSNÝCH KONSTRUKCÍ“
- KONSTRUKČNÍ SCHÉMATA - SUTERÉN, 1. NP, TYPICKÉ PODL.
- STATICKÁ ČÁST TECHNICKÉ ZPRÁVY

Datum: 12.4.2019

podpis konzultanta.....

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: PAPFŮ

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení ROZVODŮ TZB S OHLEDEM NA SITUACI

Datum: 9.4.2019

podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Nikola Moravcová

Podpis vedoucího diplomové práce _____

Datum: ...2.2019

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

TITUL: BC.
JMÉNO DIPLOMANTA: NIKOLA MORAVCOVÁ
BYDLIŠTĚ: JÁCHYMOVSKÁ 91, PŘÍBRAM VII, 261 01
EMAIL: nikola.moravcova@fsv.cvut.cz
TEL.: 723 084 958

ŠKOLA: ČVUT V PRAZE
FAKULTA: STAVEBNÍ
OBOR: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

NÁZEV PRÁCE: POLYFUNKČNÍ OBJEKT – LIBEREC

VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. VÁCLAV DVOŘÁK, CSc.

KONZULTANT K124: Ing. Bc. JAROSLAV VYCHYTIL, Ph.D.
KONZULTANT K125: doc. Ing. KAREL PAPEŽ, CSc.
KONZULTANT K133: Ing. MICHAELA FRANTOVÁ, Ph.D.

ANOTACE

Obsahem diplomové práce je vytvoření polyfunkčního objektu na pozemku bývalých jatek v Liberci, který navazuje na urbanistickou studii předdiplomního projektu. Řešený objekt je situován ve středu území u navrženého náměstí, které se nachází u frekventované Americké ulice nedaleko autobusové zastávky. Objekt díky průchodu spojuje tento hlavní centrální prostor s přírodním parkem navrženým u Janovodolského potoka. Architektonické řešení objektu vychází z urbanistického konceptu propojení hlavního “dlážděné” náměstí s náměstím “zeleným“. Dochází tak ke střetu nepravidelné plochy zeleně pronikající od potoka, s pravidelnou plochou náměstí, což způsobí pootočení a vybočení hmot. Pootočení věží je směrem na jih s výhledem na Ještěd.

Polyfunkční objekt se dělí na tři jedenáctipodlažní obytné věže, které jsou spojeny komerčními plochami v přízemí. Poslední ustouplé patro má terasu a je věnováno větším luxusním bytům. V prostřední věži se nacházejí byty menších velikostí. Objekt má společné podzemní podlaží, kde jsou navrženy hromadné garáže. Všechny tři věže mají po celém svém obvodu balkóny na kterých jsou umístěné také posuvné stínící panely, kterými si obyvatelé bytu mohou regulovat své soukromí. Na jižní straně jsou tyto balkóny větší a umožňují tak obyvatelům příjemný odpočinek s výhledem na Ještěd a zeleň s pěší promenádou u Janovodolského potoka.

ANNOTATION

The content of the thesis consists in the creation of a polyfunctional building on the site of the former slaughterhouse in Liberec, which follows up on the urban study of the pre-diploma project. The building is situated in the middle of the territory near the designed square, which is located near the busy Americká Street in the vicinity of the bus stop. Thanks to the passage, the building connects this main central area with a natural park designed near Janovodolský Creek. The architectural solution of the building is based on the urban concept of connecting the main "cobbled" square with a "green" square. This results in a clash between the irregular surface of the green area extending from the creek and the regular surface of the square, causing the rotation and deviation of matter. The rotation of the towers is towards the south with a view of Ještěd.

The polyfunctional building is divided into three eleven-storey residential towers, which are connected by commercial areas on the ground floor. The last recessed floor has a terrace and is dedicated to larger luxury apartments. In the middle tower, there are apartments of smaller sizes. The building has a common underground floor, where mass garages are designed. All three towers have balconies all around their perimeter with sliding shading panels that the apartment residents can use to regulate their privacy. On the south side, these balconies are larger and thus provide residents with the possibility for pleasant rest with a view of Ještěd and greenery with a pedestrian promenade at Janovodolský Creek.

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce doc. Ing. arch. Václav Dvořákovi, CSc. za ochotu a vstřícnost při vedení této práce. Děkuji také doc. Ing. arch. Petr Školovi, Ph.D. za jeho připomínky. A v neposlední řadě děkuji také mým konzultantům jednotlivých profesí za jejich cenné rady získané při konzultacích.

Nakonec chci poděkovat celé mé rodině a přátelům za velkou oporu během celého studia.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně mou osobou a za pomoci odborných konzultantů.

V Praze dne 19.května 2019

Bc. Nikola Moravcová

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT





KONCEPT NÁVRHU

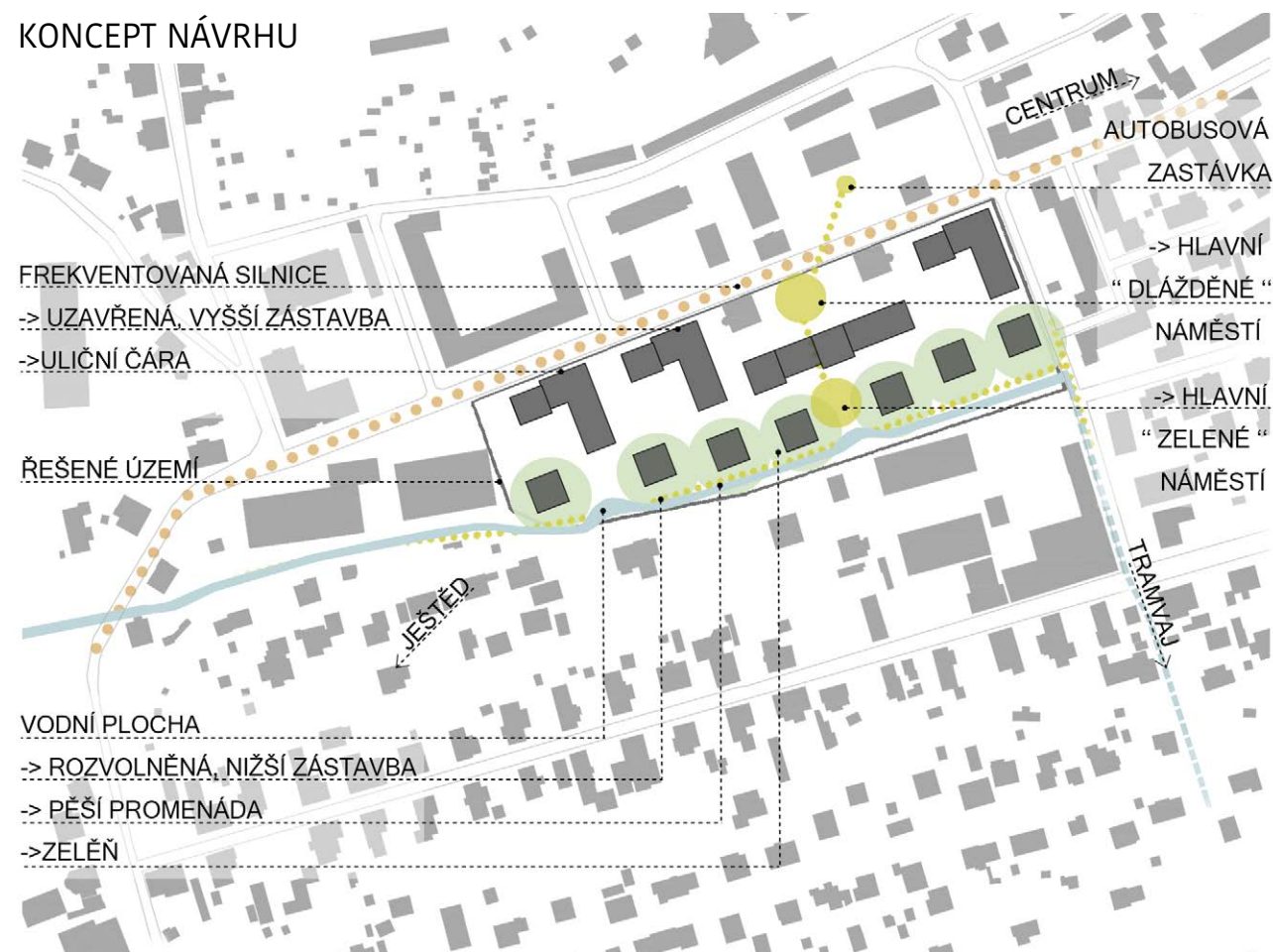


SCHÉMA ZELENĚ

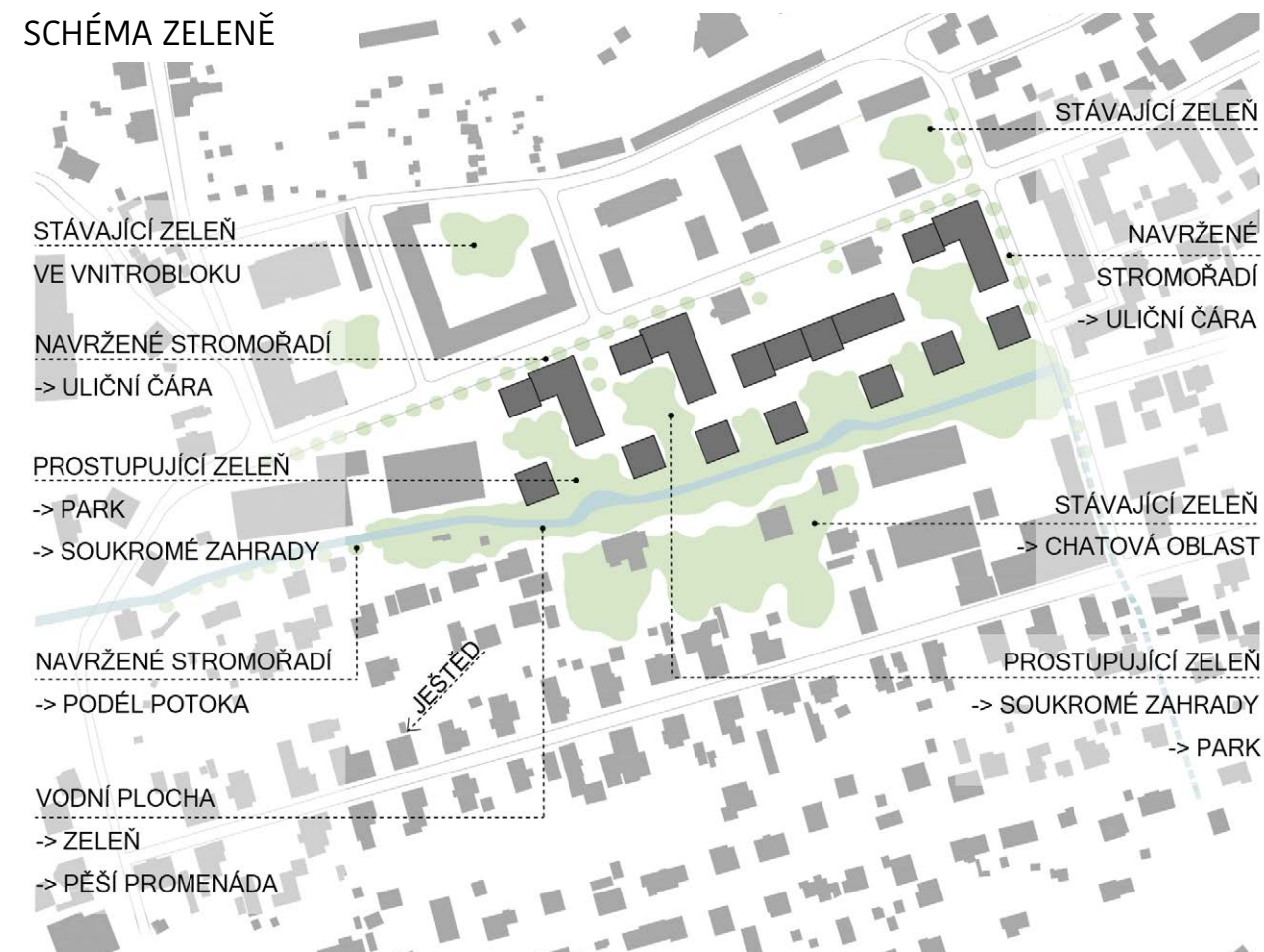


SCHÉMA DOPRAVY

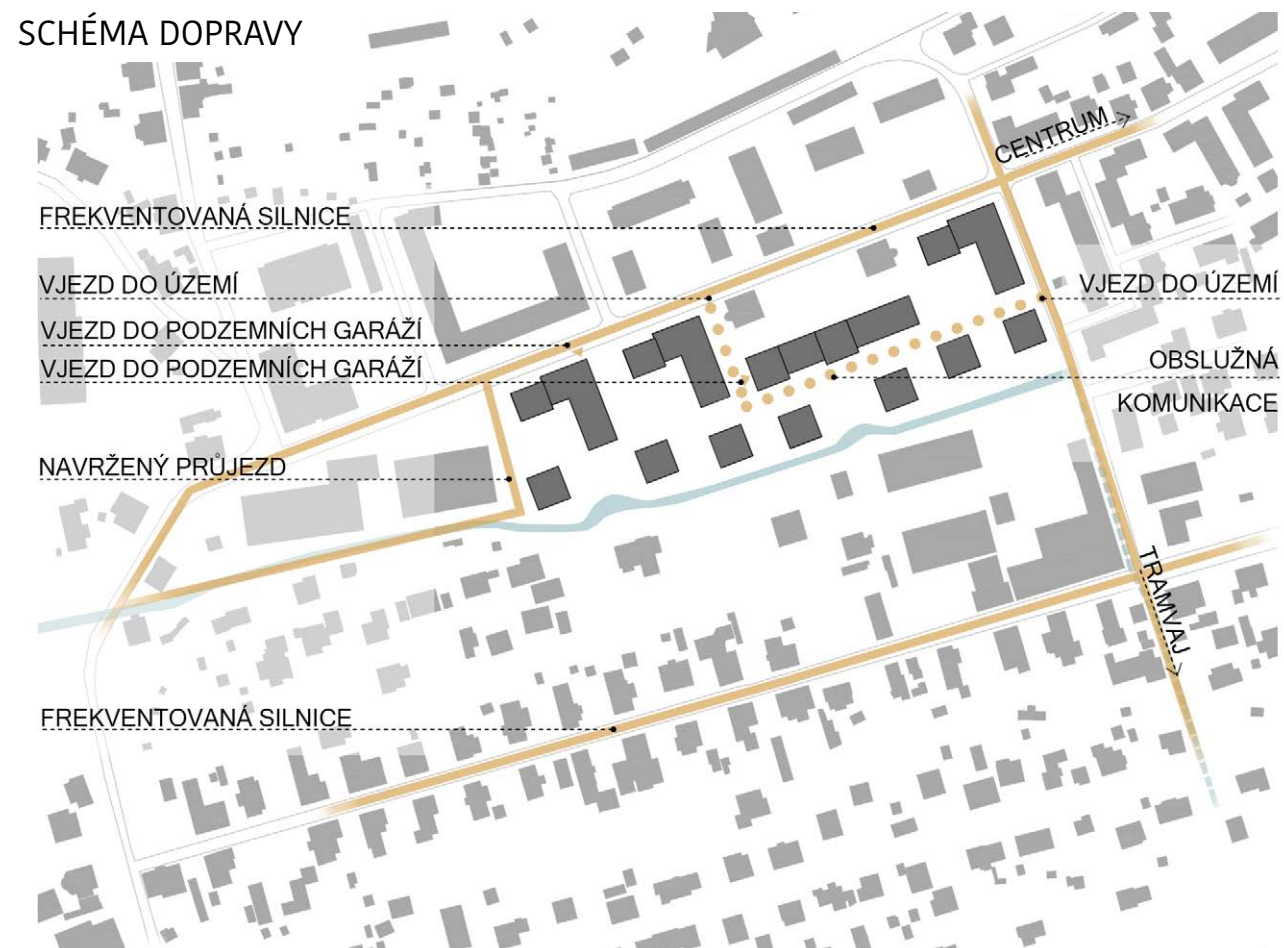
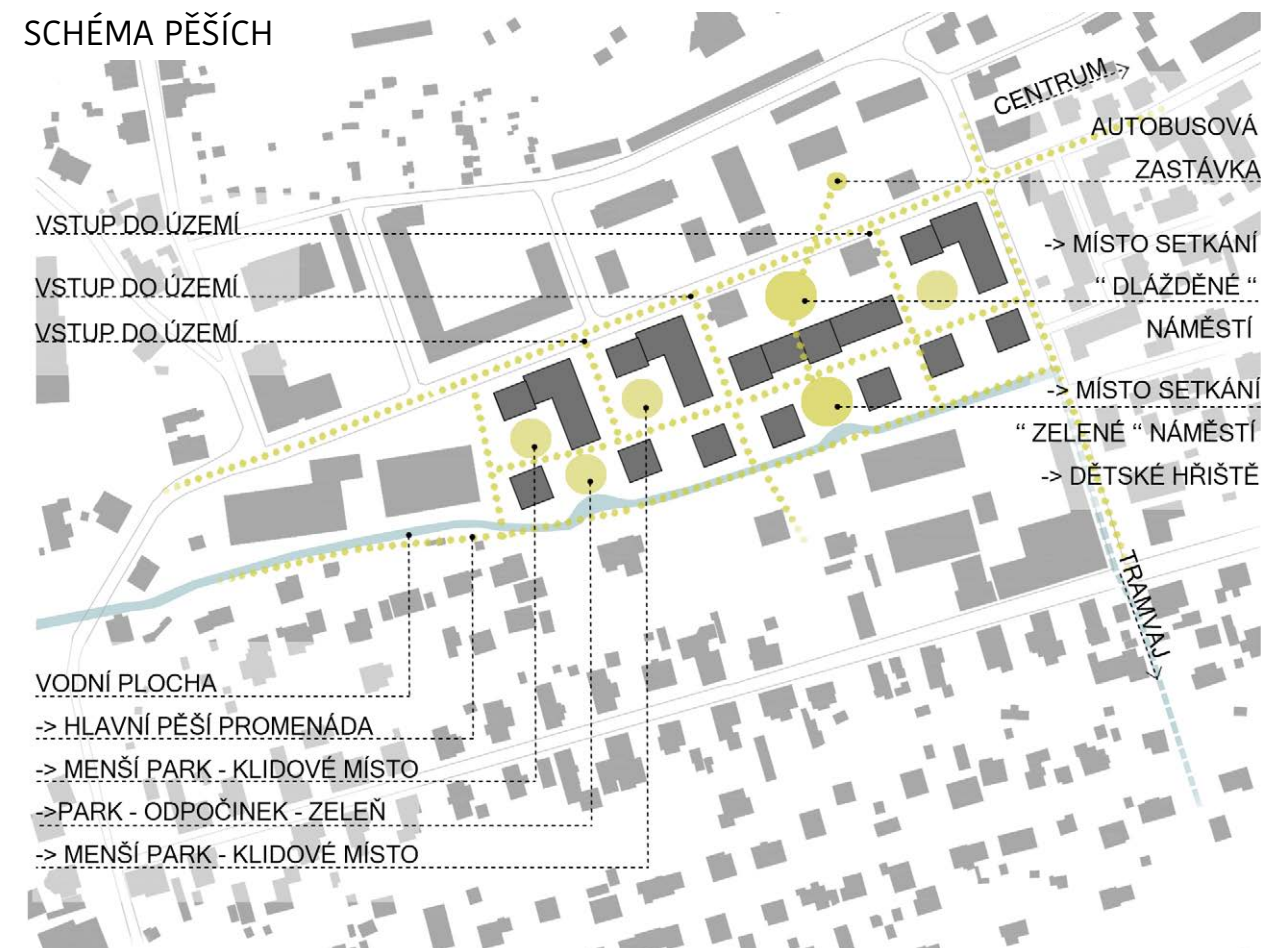


SCHÉMA PĚŠÍCH





0 10 20 30 50[m]



PARK - ODPOČINEK

SOUKROMÉ ZAHŘÁDKY

PARK - POTOK - ODPOČINEK

PARK - ODPOČINEK

PARKOVACÍ PLOCHA

TERASY -> JIH -> JEŠTĚD

VJEZD PODZEMNÍ GARÁŽ

PARKOVACÍ PLOCHA

Hlavní náměstí - místo konání akcí

PRŮCHOD - SPOJUJÍCÍ PARK A NÁMĚSTÍ

Hlavní park

OBSLUŽNÁ KOMUNIKACE

PARKOVACÍ PLOCHA

PARK - ODPOČINEK

ZELENÉ STŘECHY-SOUKROMÉ TERASY

PĚŠÍ PROMĚNÁDA

PARK - ODPOČINEK

SOUKROMÉ ZAHŘÁDKY

PARK - POTOK - ODPOČINEK

PARK - ODPOČINEK

PARKOVACÍ PLOCHA

TERASY -> JIH -> JEŠTĚD

VJEZD PODZEMNÍ GARÁŽ

PARKOVACÍ PLOCHA

HLAVNÍ NÁMĚSTÍ - MÍSTO KONÁNÍ AKCÍ

PRŮCHOD SPOJUJÍCÍ PARK A NÁMĚSTÍ

HLAVNÍ PARK

OBSLUŽNÁ KOMUNIKACE

PARKOVACÍ PLOCHA

PARK - ODPOČINEK

PĚŠÍ PROMĚNÁDA



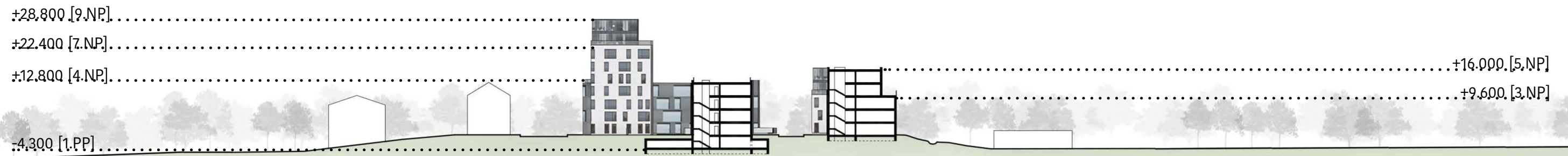
0 10 20 30 50[m]



PODÉLNÝ ŘEZPOHLED A-A'



PŘÍČNÝ ŘEZPOHLED B-B'



JIHOZÁPADNÍ POHLED C-C'



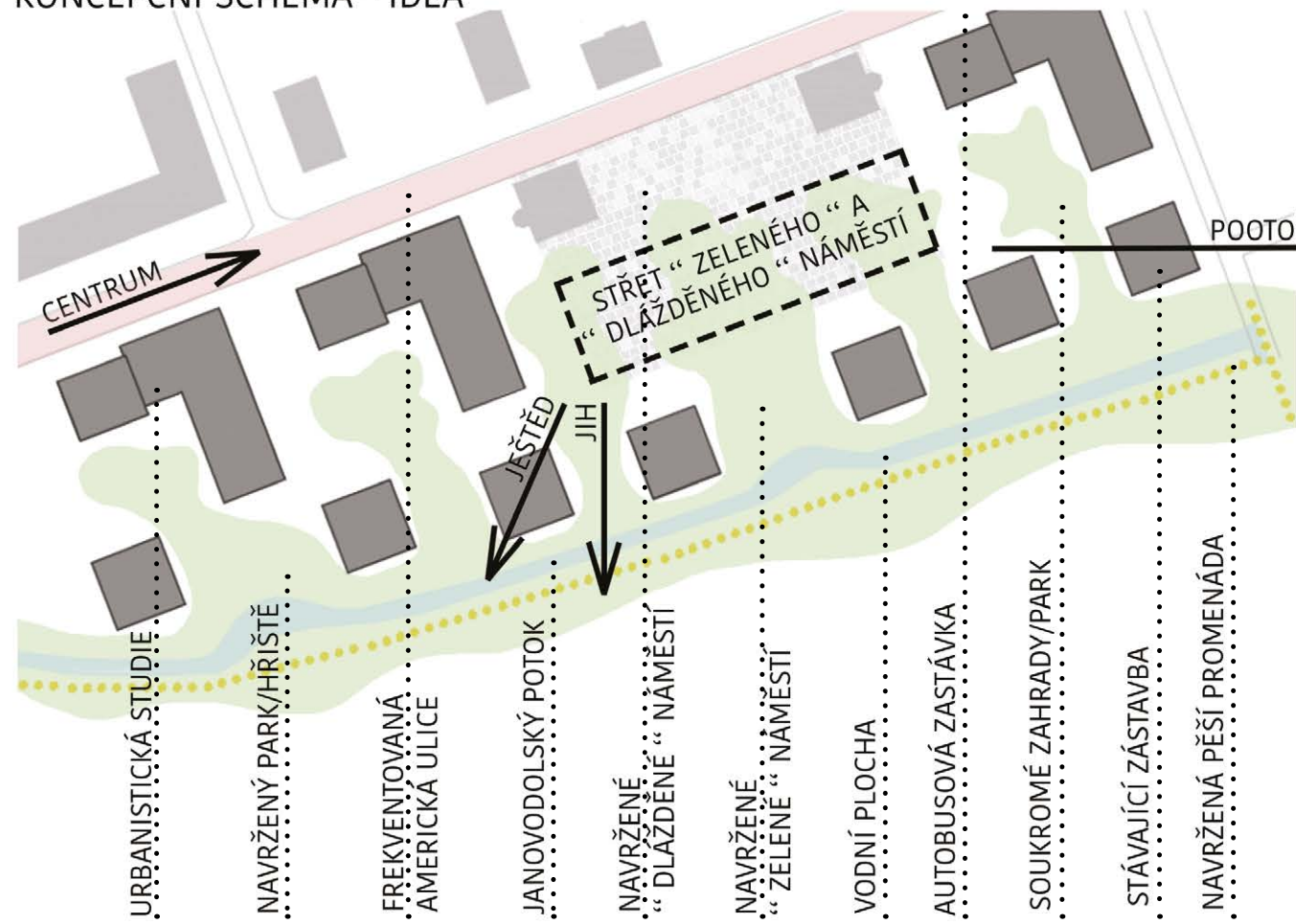
0 10 20 30 50[m]



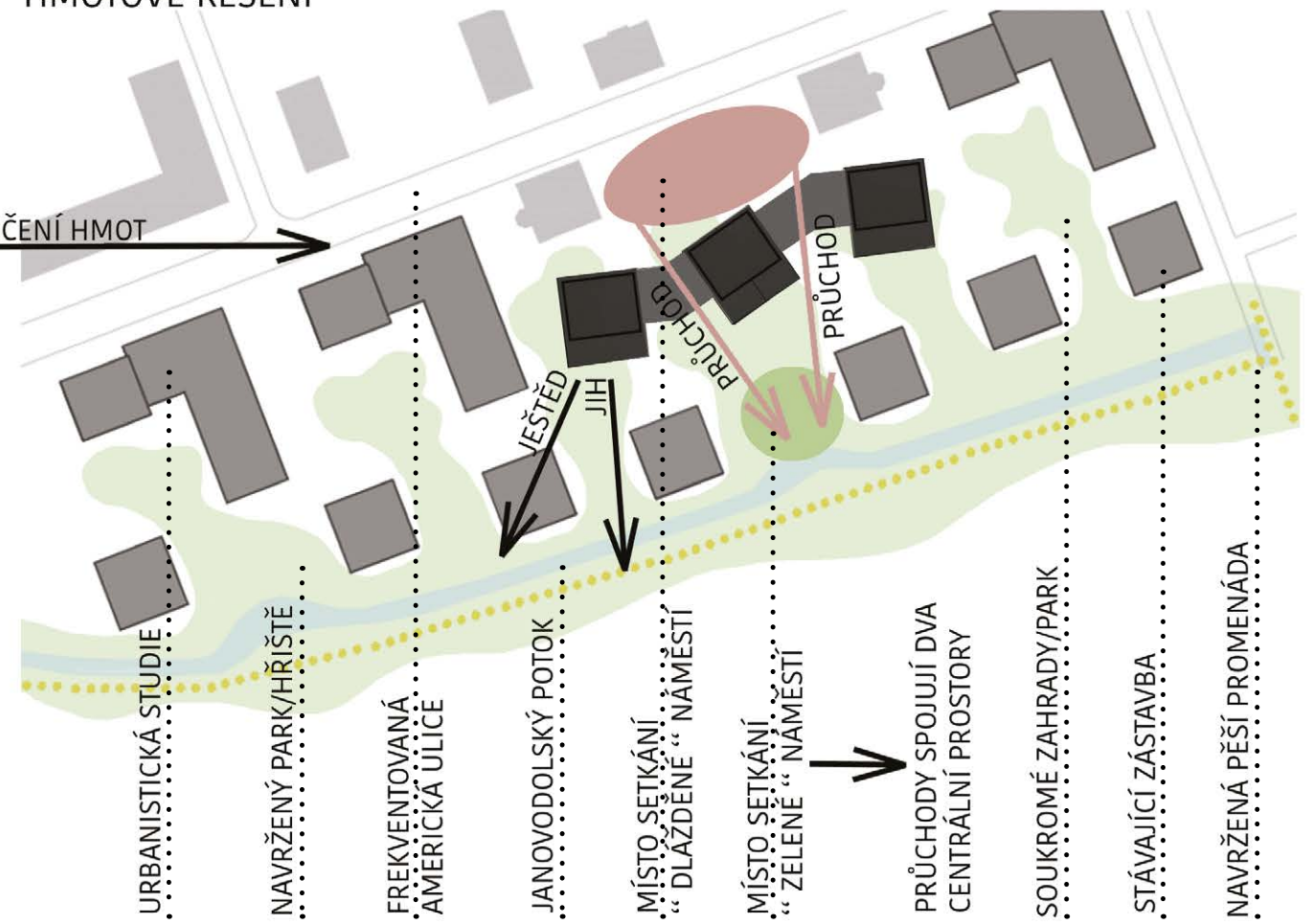
DIPLOMNÍ PROJEKT

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

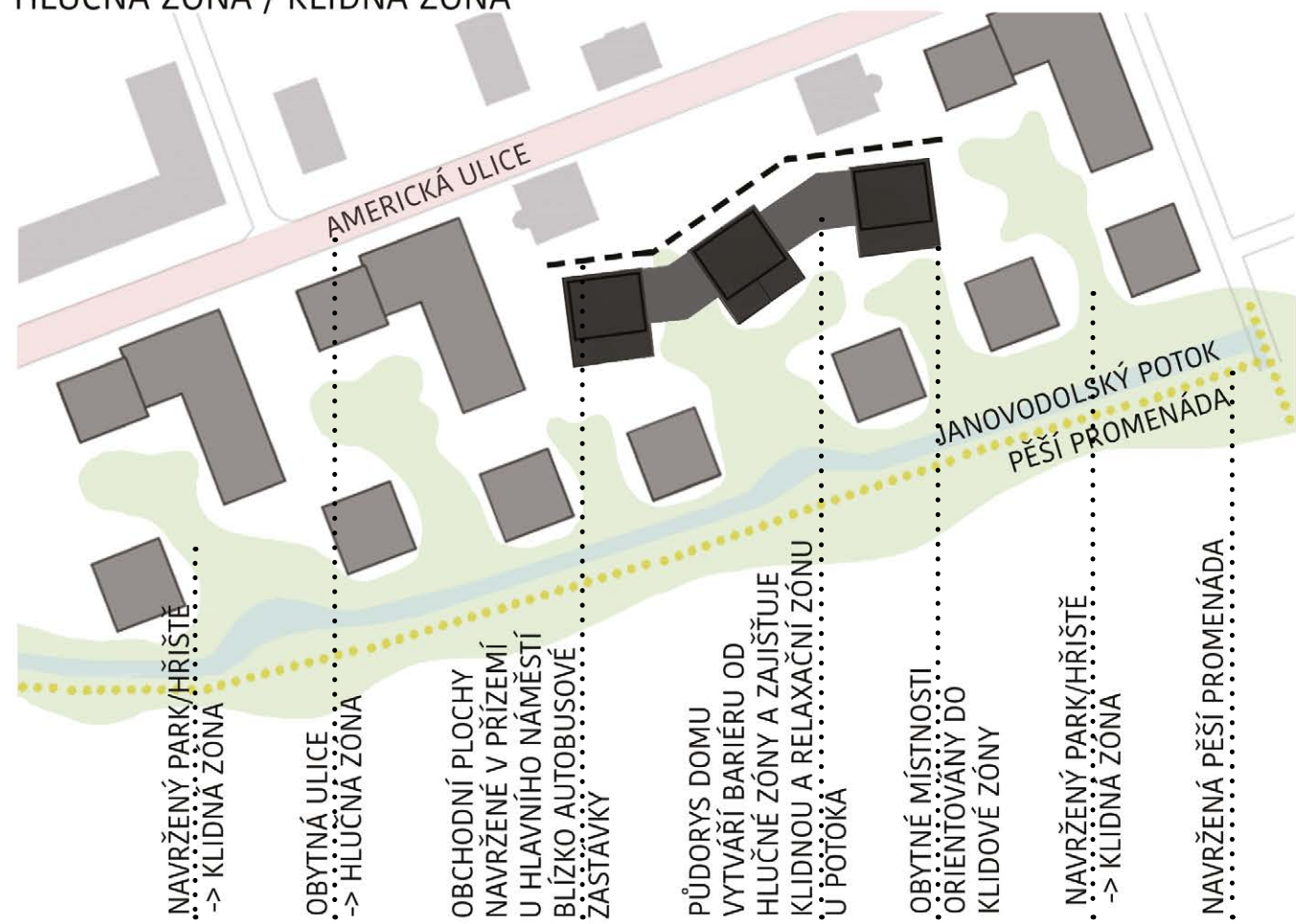
KONCEPČNÍ SCHÉMA - IDEA



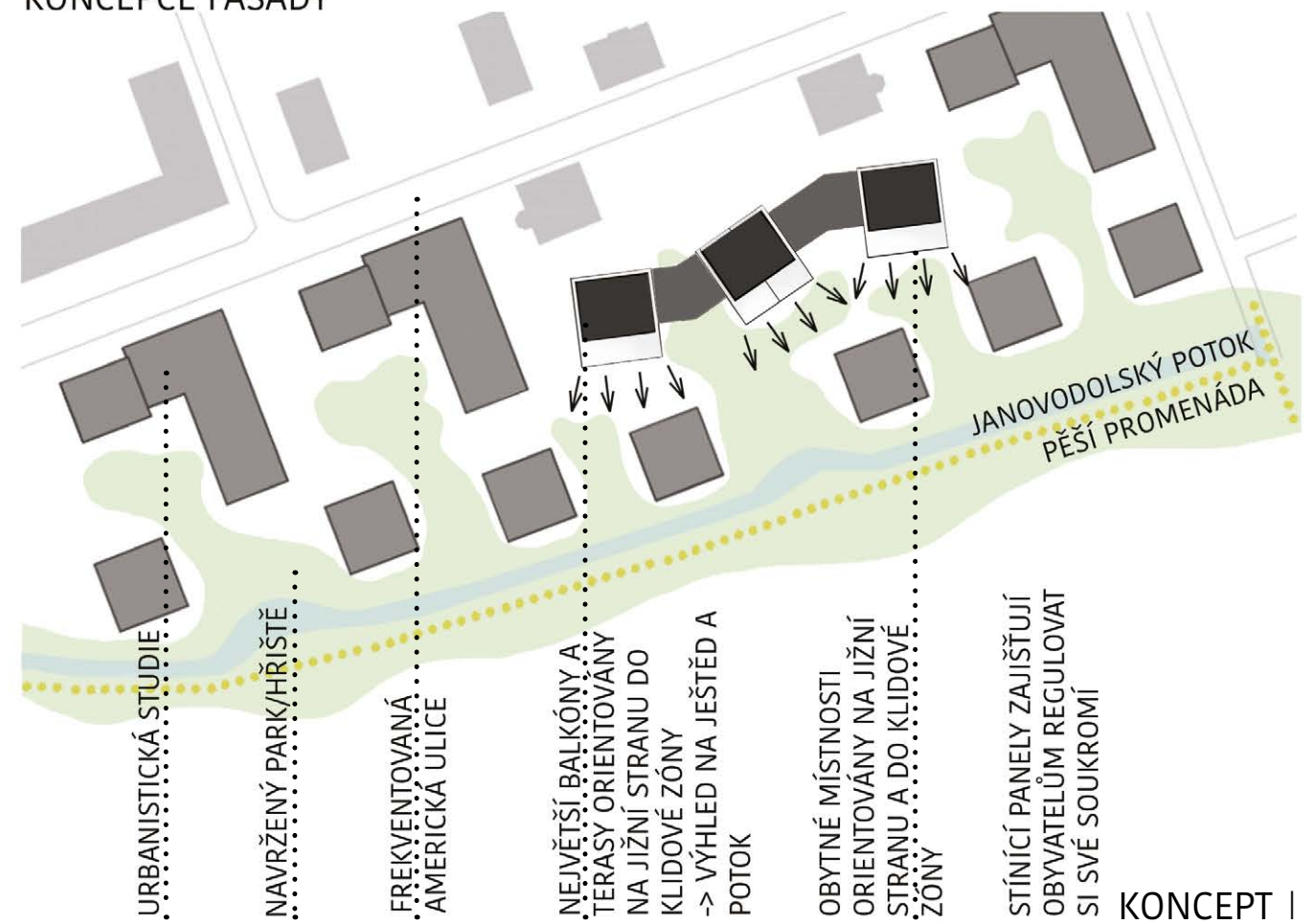
HMOTOVÉ ŘEŠENÍ



HLUČNÁ ZÓNA / KLIDNÁ ZÓNA



KONCEPCE FASÁDY



FREKVENTOVANÁ AMERICKÁ ULICE

PARKOVACÍ PLOCHA

PARK - ODPOČINEK

SOUKROMÉ ZAHŘÁDKY

PARK - POTOK - ODPOČINEK

PARK - ODPOČINEK

PARKOVACÍ PLOCHA

VJEZD PODZEMNÍ GARÁŽ

NEJVĚTŠÍ TERASY SMĚREM NA JIH

Hlavní dlážděné náměstí + komerce

Průchod spojující dlážděné

a zelené náměstí

Klidné zelené náměstí - park

Průchod

Parkovací plocha

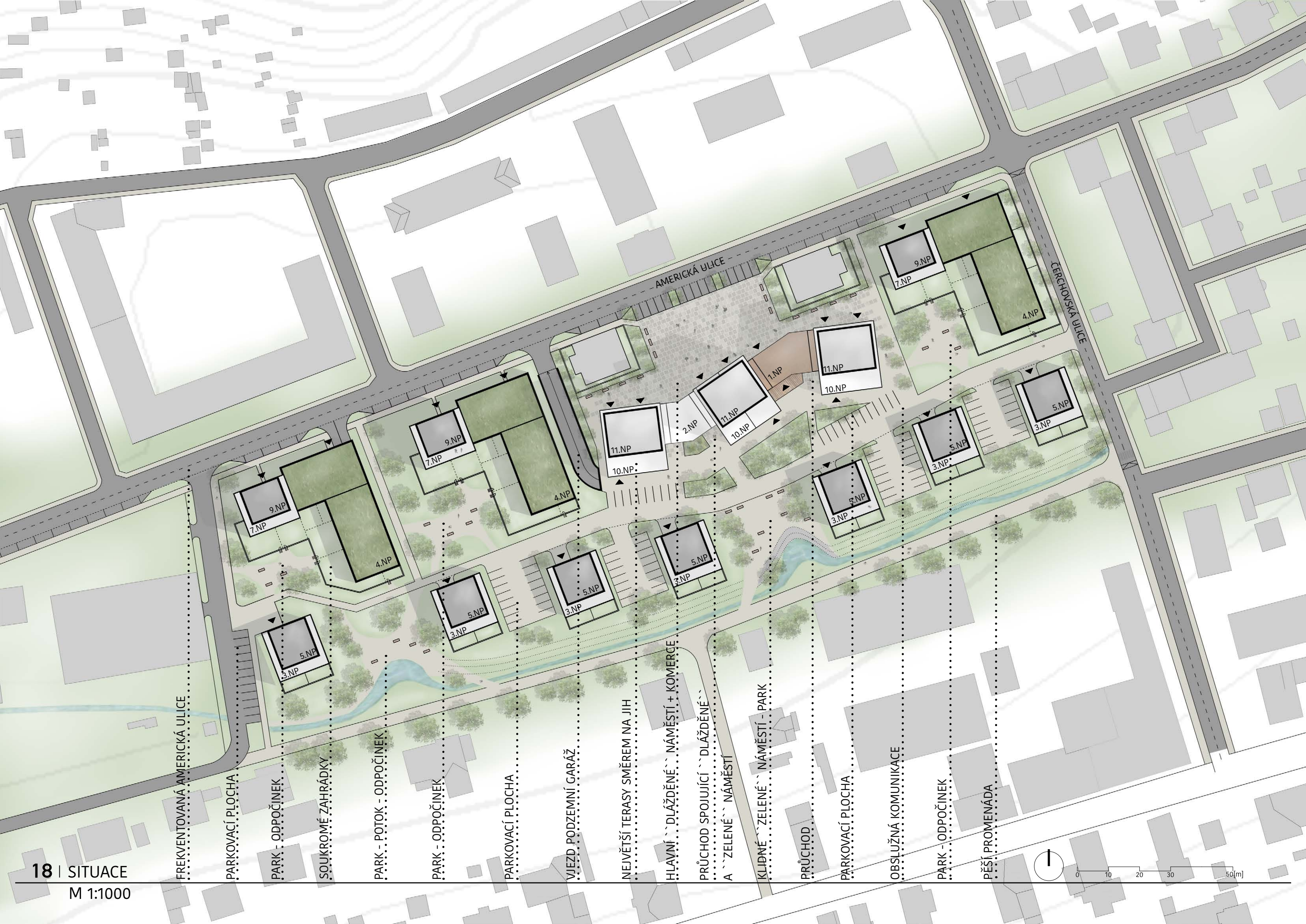
Obslužná komunikace

Park - odpočinek

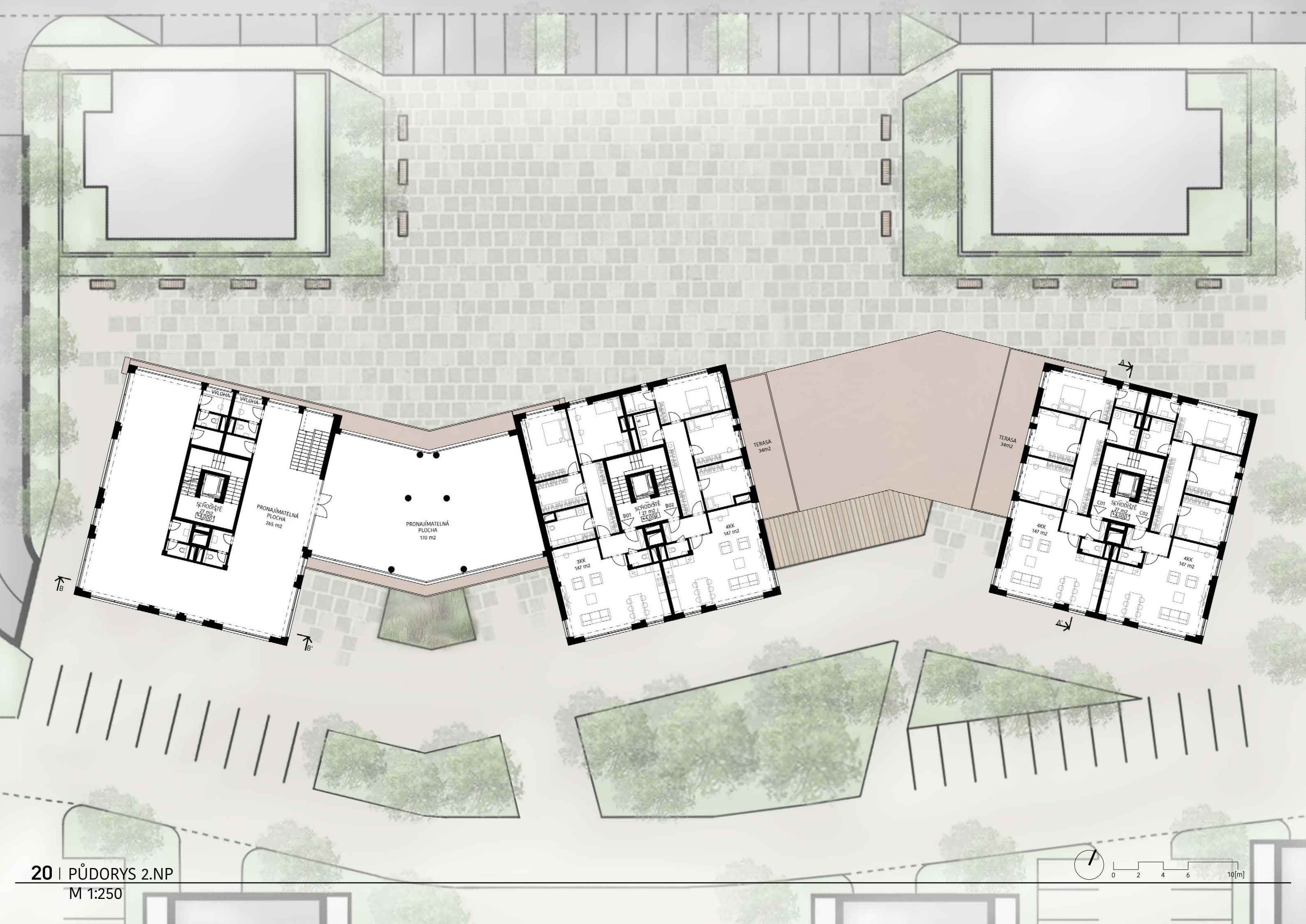
Pěší promenáda

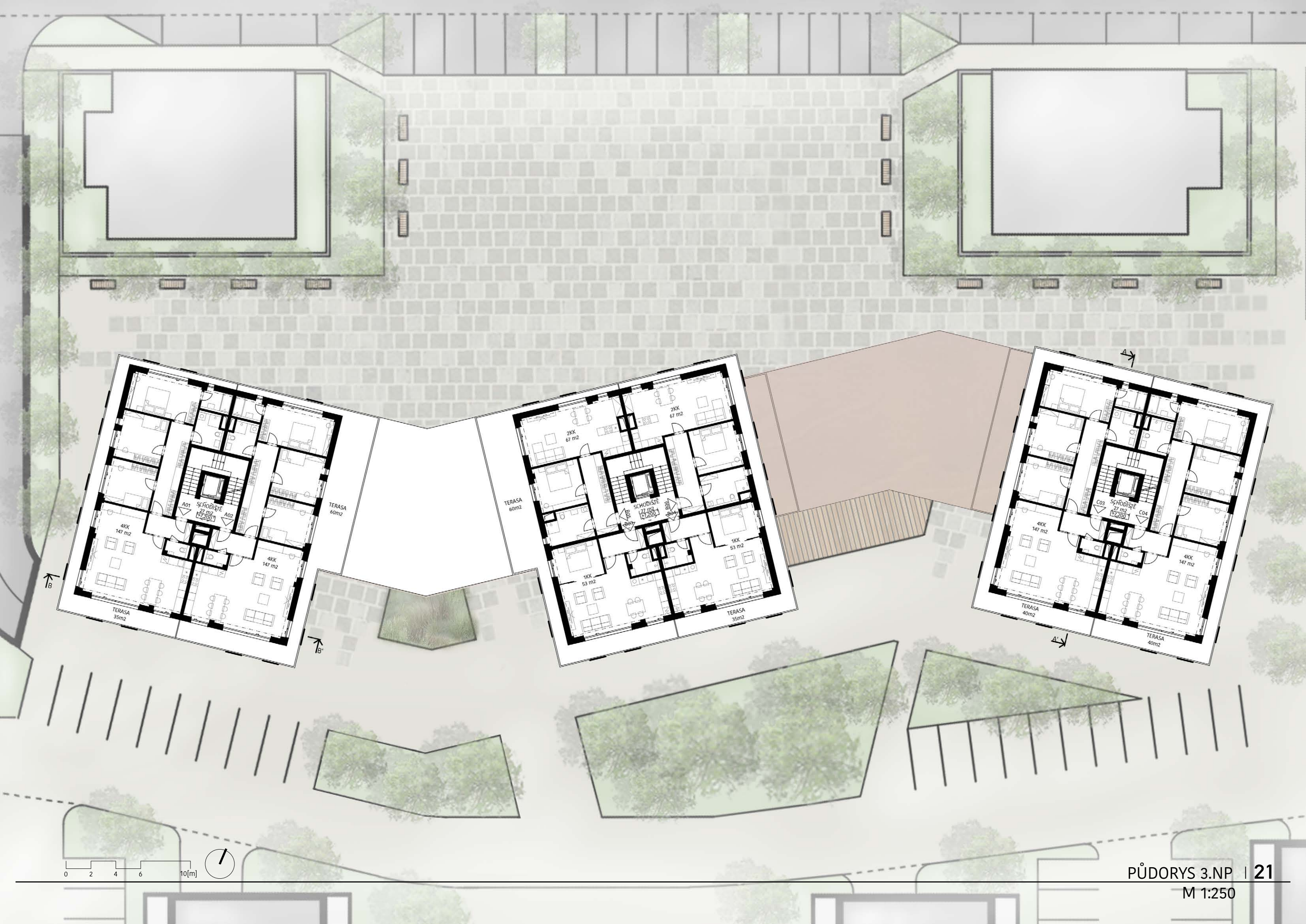


0 10 20 30 50[m]



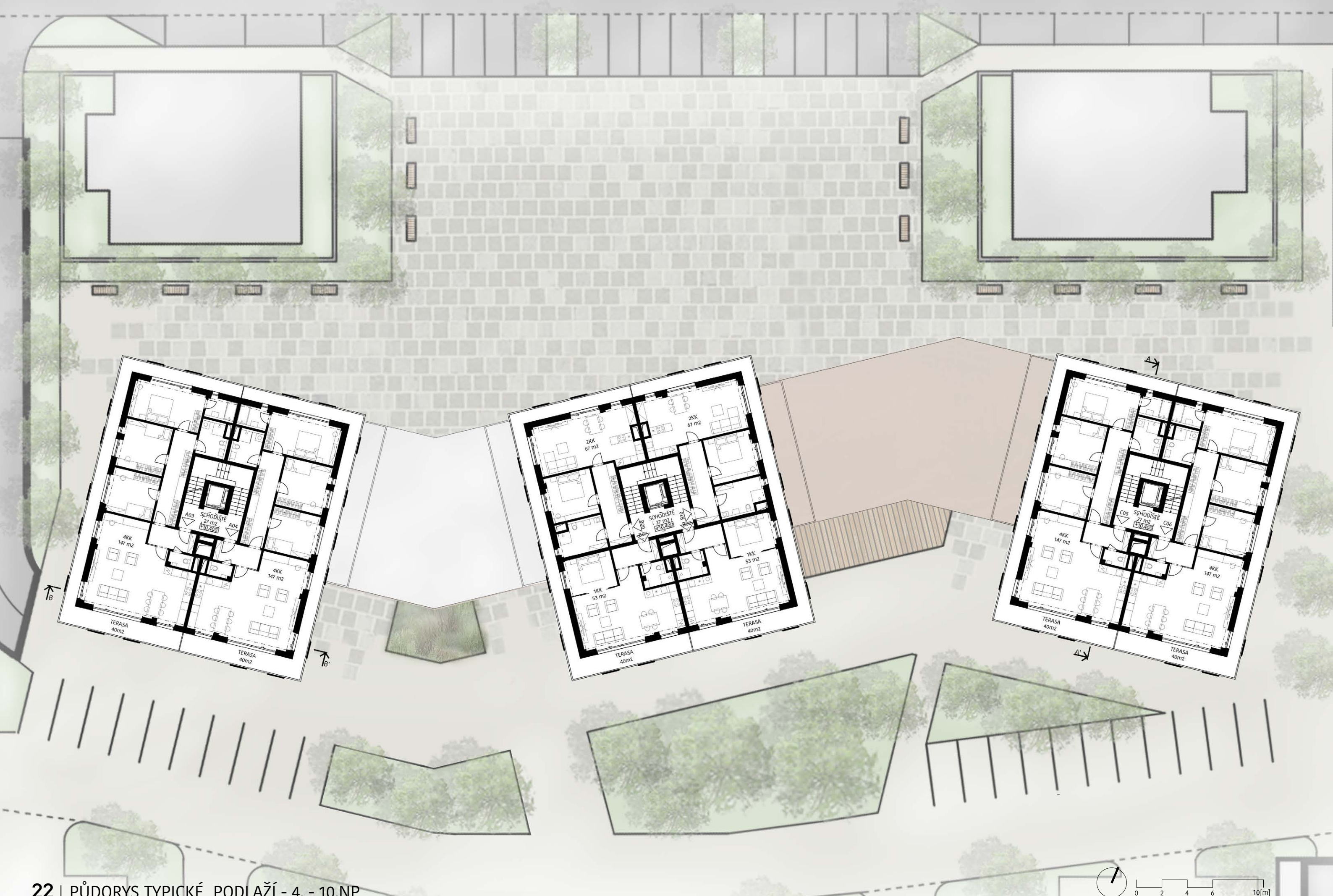






0 2 4 6 10[m]







0 2 4 6 10[m]

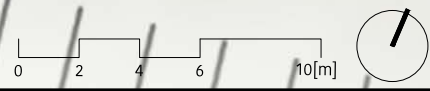
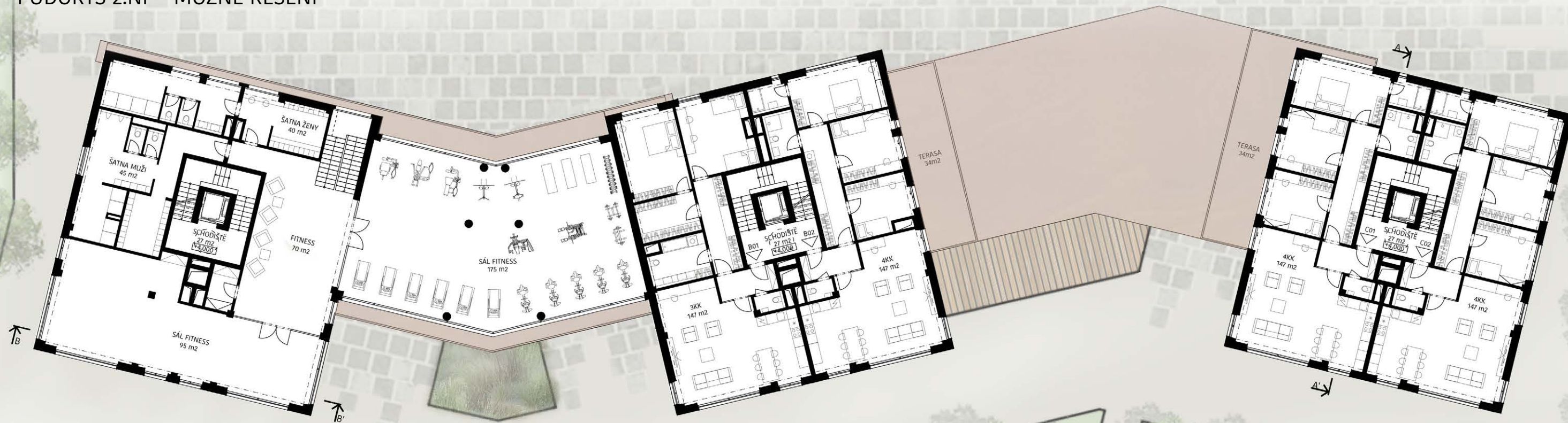




PŮDORYS 1.NP - MOŽNÉ ŘEŠENÍ

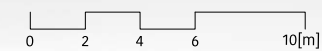


PŮDORYS 2.NP - MOŽNÉ ŘEŠENÍ





26 | ŘEZ PODÉLNÝ B - B'
M 1:275





37.240

32.980

29.600

26.400

23.200

20.000

16.800

13.600

10.400

7.200

4.000

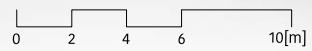
±0.000

-3.360

0 2 4 6 10[m]

ŘEZ PŘÍČNÝ A - A' | 27
M 1:275









37,240
32,980
29,600
26,400
23,200
20,000
16,800
13,600
10,400
7,200
4,000
±0,000

0 2 4 6 10[m]







KONSTRUKČNÍ ČÁST

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby:

Polyfunkční objekt – Liberec

b) Místo stavby:

MAJETKOVÉ VZTAHY K.Ú. LIBEREC					
Parcelní číslo	Výměra	Typ parcely	Způsob využití	Druh pozemku	Vlastnické právo
4532	2059	Parcela katastru nemovitostí		zahradka	Amereal Liberec, s.r.o., Boženy Němcové 54/9, Liberec V-Kristiánov, 46005 Liberec
4533	232	Parcela katastru nemovitostí		zastavěná plocha a nádvoří	Dvořák Josef Mgr., Americká 587/55, Liberec III-Jeřáb, 46007 Liberec
					Grim Jirí MUDr., Ph.D., Čelakovského 638/1, 50002 Hradec Králové
					SJM Klíma Luděk Ing. a Klímová Šárka Mgr., Americká 587/55, Liberec III-Jeřáb, 46007 Liberec
					Salla Irena Ing., Americká 587/55, Liberec III-Jeřáb, 46007 Liberec
4534/1	18274	Parcela katastru nemovitostí	jiná plocha	ostatní plocha	Amereal Liberec, s.r.o., Boženy Němcové 54/9, Liberec V-Kristiánov, 46005 Liberec
4534/5	27	Parcela katastru nemovitostí		zastavěná plocha a nádvoří	Amereal Liberec, s.r.o., Boženy Němcové 54/9, Liberec V-Kristiánov, 46005 Liberec
4538	232	Parcela katastru nemovitostí		zastavěná plocha a nádvoří	Amereal Liberec, s.r.o., Boženy Němcové 54/9, Liberec V-Kristiánov, 46005 Liberec
					Bělohorská Jiřina, Americká 588/57, Liberec III-Jeřáb, 46007 Liberec
					Stonová Linda Ing., Americká 588/57, Liberec III-Jeřáb, 46007 Liberec
4543	1653	Parcela katastru nemovitostí	manipulační plocha	ostatní plocha	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec
4545/1	2649	Parcela katastru nemovitostí	manipulační plocha	ostatní plocha	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec
4545/5	61	Parcela katastru nemovitostí	manipulační plocha	ostatní plocha	Česká republika
4542/1	1730	Parcela katastru nemovitostí	koryto vodního toku přirozené nebo upravené	vodní plocha	Česká republika
4542/2	204	Parcela katastru nemovitostí	ostatní komunikace	ostatní plocha	STATUTÁRNÍ MĚSTO LIBEREC, nám. Dr. E. Beneše 1/1, Liberec I-Staré Město, 46001 Liberec
187	201	Parcela katastru nemovitostí	manipulační plocha	ostatní plocha	Stárková Lenka, Lucemburská 21/6, Liberec II-Nové Město, 46001 Liberec
166/9	240	Parcela katastru nemovitostí		zahradka	SJM Stránský Petr a Stránská Anna, Haškova 977/22, Liberec VI-Rochlice, 46006 Liberec

c) Předmět dokumentace:

Dokumentace je předmětem diplomové práce. Diplomová práce je na úrovni studie.

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ/ZADATELI

Dokumentace je předmětem diplomové práce. Údaje o stavebníkovi nejsou známy. Diplomový projekt je zpracován na základě zadání ateliéru na katedře architektury - K129, Fsv ČVUT v Praze.

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

Jméno a příjmení: Nikola Moravcová

email: nikola.moravcova@fsv.cvut.cz

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání diplomové práce

Vstupní požadavky

Katastrální mapa

Urbanistická studie

Výkresy inženýrských sítí

Vlastní fotografie pozemku

A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území:

Řešeným územím jsou pozemky parc. č. 4532, 4533, 4534/1, 4534/5, 4538, 4543, 4545/1, 4545/5, 4542/1, 4542/2, 187, 166/9 v katastrálním území Liberec. Celková plocha pozemků je 27 562 m².

b) Dosavadní využití a zastavěnost území

Na pozemku se nachází dva objekty. Zbytek pozemku je nezastavěné území, které dříve sloužilo jako průmyslový podnik jatka. Dnes jsou tyto plochy nevyužívané.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Parcela č. 4532 spadá pod ochranu Zemědělského půdního fondu.

d) Údaje o odtokových poměrech

Riziko nebezpečí výskytu povodně je v této oblasti zanedbatelné.

e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu. V územním plánu obce jsou navrženy plochy pro bydlení.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Navrhovaná stavba splňuje požadavky dle platné vyhlášky č.501/2006 Sb., ve znění 269/2009 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro projekt nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

A.4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu samostatně stojícího polyfunkčního domu.

b) Účel užívání stavby

Stavba má převážně obytnou funkci s občanskou vybaveností v přízemí objektu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Jedná se o stavbu, která nepodléhá ochraně podle jiných právních předpisů.

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

Jedná se o stavbu občanské vybavenosti s bytovou funkcí, stavba je řešena jako bezbariérová.

Navrhovaná stavba je v souladu s příslušnými normami.

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

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Pro tento projekt nebyly uděleny žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) Navrhované kapacity stavby

Plocha pozemku:	27 562 m ²
Zastavěná plocha objektu:	1490 m ²
Obestavěný prostor:	39 500 m ³
Maximální výška objektu:	36,249 m
Maximální počet nadzemních podlaží:	11
Počet podzemních podlaží:	1

Počet stání garážových:	65
Počet stání volných	71
Počet bytových jednotek	72

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

Objekt je napojen na sítě veřejného vodovodu, splaškové kanalizace, elektrické vedení a plynovodu.

Nejedná se o výrobní objekt, tudíž se nepředpokládá vznik škodlivých odpadů.

Bilance spotřeby vody

Bytové jednotky	35 m ³ /na osobu /za rok	72 bytových jednotek
Celkem 230 osob	8050 m ³ /rok	

Komerční prostory	17 m ³ /na pracovníka/ za rok
Celkem 15 pracovníků	255 m ³ /za rok

Celková bilance spotřeby vody 8305 m³ za rok

j) Základní předpoklady výstavby

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

k) Orientační náklady na stavbu

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba zahrnuje jeden stavební objekt.

S01 – POLYFUNKČNÍ DŮM

S02 – PRONAJ

S03 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY

S04 – VODNÍ PLOCHY

S05 – PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE

S06 – PŘÍPOJKA VEŘEJNÉHO VODOVODU

S07 – PŘÍPOJKA PLYNOVODU

S08 – PŘÍPOJKA ELEKTRO

S09 – ZÁLOŽNÍ ZDROJ ENERGIE

S010 – VENKOVNÍ ÚPRAVY

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika stavebního pozemku

Řešený obdélníkový pozemek se nachází na katastrálním území města Liberec, u Janovodolského potoka, který lemuje jižní stranu pozemku. Ze severozápadní strany je ohraničen frekventovanou ulicí Americká a ze severovýchodu ulicí Čerchovská. Pozemek je mírně svažité, klesající směrem k jihu. Na pozemku stál dříve areál jatek. Později došlo k demolici a zachovány byly pouze dva objekty u Americké ulice, které nyní slouží ke komerčním účelům. Řešený polyfunkční dům se nachází v centrálním prostoru mezi těmito objekty.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V řešeném území se nenachází žádná ochranná ani bezpečnostní pásma, pouze parcela č. 4532 spadá pod ochranu Zemědělského půdního fondu.

d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Riziko nebezpečí výskytu povodně je v této oblasti zanedbatelné.

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

Navrhované objekty nebudou mít negativní vliv na okolní stavby ani okolí. Odtokové poměry nebudou stavbou ohroženy.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V rámci přípravy pozemku budou náletové dřeviny odstraněny a nahrazeny novou navrženou zelení. Demolice ani asanace na pozemku nebudou prováděny.

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

Na pozemku č. 4532 dochází k záboru zemědělského půdního fondu.

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

Řešené území je připojené ke stávající dopravní infrastruktuře nově navrženou obousměrnou komunikací z ulice Čerchovská. Poté také došlo k propojení ulice Americké a ulice Husitské nově

navrženou komunikací. Vjezd rampou do podzemních garáží polyfunkčního objektu je řešen z Americké ulice. Veškeré přípojky budou nově zřízeny. Na pozemek bude přivedena přípojka kanalizační, vodovodní, telekomunikační, elektřina a plyn.

i) Věcné a časové vztahy stavby, vydané, související a podmiňující investice

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1. ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Polyfunkční objekt se dělí na tři obytné věže, které jsou spojené komerčními plochami v přízemní části objektu. Bytový dům má 11 podlaží, poslední patro má terasu a je věnováno větším luxusním bytům. V prostřední věži se nacházejí byty menších velikostí. Objekt má společné podzemní podlaží, kde se nacházejí hromadné garáže, technické místnosti a sklepy. Vstupy do bytových domů jsou řešené vždy z průchodu mezi komerčními plochami.

Plocha pozemku:	27 562 m ²
Zastavěná plocha objektu:	1490 m ²
Obestavěný prostor:	39 500 m ³
Maximální výška objektu:	36,249 m
Maximální počet nadzemních podlaží:	11
Počet podzemních podlaží:	1
Počet stání garážových:	65
Počet stání volných	71
Počet bytových jednotek	72

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Urbanistické řešení dané lokality bylo zpracováno v předdiplomním projektu. Navržené území reaguje na okolní zástavbu. U frekventované Americké ulice na severní straně pozemku blízko autobusové zastávky se nachází náměstí, u kterého je situován polyfunkční objekt s komercemi v přízemí. U Americké ulice jsou také navrženy bytové domy tvaru L s vyšší podlažností a výhledem na Ještěd. Domy kopírují uliční čáru a směrem k jihu vytváří klidné prostory s parky a předzahrádkami. Na jihu pozemku jsou pak nižší bodové domy, mezi kterými proniká zeleň od pěší promenády do navrženého území. Pěší klidná promenáda umístěná na jednom břehu potoka je spojená můstky se zelenými parky vytvořenými na druhém břehu Janovodolského potoka. Polyfunkční objekt díky průchodu spojuje hlavní "dlážděné" náměstí s náměstím "zeleným", které je navrženo u Janovodolského potoka. Území je možné obsluhovat z nově navržených dvou komunikací.

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

Architektonické řešení polyfunkčního objektu vychází z urbanistického konceptu propojení hlavního “dlážděné” náměstí s náměstím “zeleným“. Dochází tak ke střetu nepravidelné plochy zeleně pronikající od potoka, s pravidelnou plochou náměstí, což způsobí pootočení a vybočení hmot. Pootočení krajních věží A a C je směrem na jih s výhledem na Ještěd. Prostřední budova B se těmto věžím uhýbá. Pootočením věží také vznikla jedna vyčnívající hmota ve 2.NP mezi budovou A a B a druhá vyčnívající hmota směrem k náměstí vznikla v 1.NP mezi budovou B a C. Tyto hmoty zároveň spojují tři jedenáctipodlažní věže a utváří tak jeden objekt. Zároveň ale vytváří i dva průchody spojující dlážděné náměstí s jižním přírodním parkem vytvořeným u Janovodolského potoka.

Všechny tři budovy jsou obdélníkového půdorysu 17,6 x 19 m, mají po celém svém obvodu vykonzolované balkóny. Na jižní straně jsou tyto balkóny větší a umožňují tak obyvatelům příjemný odpočinek s výhledem na Ještěd a na zelené parky u potoka. Na balkónech jsou umístěné také posuvné stínící panely, kterými si obyvatelé bytu můžou vytvořit příjemný soukromý prostor pro relaxování. Poslední podlaží je ustouplé a vytváří tak velkou terasu s krásným výhledem na Ještěd a přírodu.

Fasádu budovy A, B a C tvoří obklad z fasádních panelů FUNDERMAX odstín Charcoal. První podlaží je z větší části prosklené protože jsou zde umístěné pronajímatelné plochy a komerce. Fasáda spojujících hmot je tvořená také z fasádních panelů FUNDERMAX, ale v odstínu Tyrol Pine. Věžím dominují vykonzolované balkóny po celém obvodu, také společně se stínícími panely, které jsou posuvné v kolejničích. Lamely jsou tvořené také systémem FUNDERMAX v odstínu Tyrol Pine a jsou umístěné v kovovém rámu. Posuvné panely poskytují i ochranu proti přímému slunci. Okna objektu jsou francouzská hliníková s rámem v tmavém odstínu. Okna jsou navržena větší směrem na jižní stranu, kde se bytech nachází jídelní a obývací část.

Parteru u Americké ulice, kde se nachází také autobusová zastávka, dominuje náměstí, které může být využíváné pro různé akce města, jako například konání farmářských trhů. Lidí do tohoto území přilákají komerční plochy umístěné v přízemí objektu, ale také nově vytvořená pěší promenáda na jižní straně parteru kolem Janovodolského potoka. Pěší promenáda umístěná na jednom břehu je propojená můstky s přírodními parky na břehu druhém. Parky jsou doplněné vzrostlou zelení vytvářející příjemný stín. Prostory kolem vodní plochy jsou navrženy pro odpočinek obyvatel i návštěvníků. Nachází se zde i dětské hřiště, které uvítají hlavně rodiny s dětmi.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGICKÉ VÝROBY

Tři výškové věže jsou propojeny společnou podzemní garáží. Do garáže vede z každé věže jedno komunikační jádro, u kterého jsou také umístěny technické místnosti a sklepy. Do garáže se vjíždí po rampě z Americké ulice. Vstup do každé věže je řešen z 1.NP v části průchodu z náměstí do jižní části pozemku. Vstupy pro obyvatele domu jsou tak odděleny od vstupů do komerčních prostorů a pronajímatelných ploch, které jsou v 1.NP umístěné kolem celého obvodu objektu. Nachází se zde i jedena pronajímatelná plocha ve 2.NP, umístěná ve spojujícím můstku věží A a B, vyčnívající směrem k zelenému parku, zde by bylo možné umístit například posilovnu s krásným výhledem do zeleně a zároveň se vstupem přímo z náměstí. Druhý spojující prvek mezi věžemi B a C je přízemní, vyčnívající směrem do náměstí a tak si na jižní straně utváří klidné zákoutí. Zde by bylo vhodné umístění například kavárny s příjemnou jižní terasou směrem k potoku i zeleni, a zároveň opět se vstupem přímo z náměstí. Tyto spojující hmoty vytváří také terasy pro byty v dalším podlaží.

Věže A, B a C mají 11 podlaží a balkóny po celém svém obvodu, s větší plochou na jižní straně. Vnější věže A a C mají na podlaží dva byty o velikosti 4 + kk, v posledním podlaží luxusní byt 5 + kk s velkou terasou. Prostřední věž má na podlaží 4 byty menších velikostí a to 1 + kk a 2 + kk. V posledním podlaží umístěny dva byty 1 + kk s terasou.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Bezbariérové řešení objektu 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. Stavba je určena pro bydlení a předmětem řešení nejsou navazující veřejné plochy. Vstupy do objektu jsou řešeny jako bezbariérové, v komunikačním jádře se nachází bezbariérový výtah. Vstupy komerčních prostorů v 1.NP jsou také řešeny jako bezbariérové.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavební konstrukce a stavební prvky jsou navrženy tak, aby byla zajištěna bezpečnost osob využívajících objekt. Bezpečnost bude zajištěna správným provedením stavby a dodržením platných právních předpisů, norem a vyhlášek.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Stavba je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce. Konstrukce je chráněná před spodní vodou a pronikání radonu. Nosný systém objektu je kombinovaný, převážně sloupový doplněný o ztužující jádro a průvlak po obvodu. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové, obousměrně pnuté. Hlavní schodiště je řešené jako železobetonové monolitické .

b) Konstrukční a materiálové řešení

Spodní stavba:

Objekt bude založen dle statického výpočtu a hydrogeologického průzkumu podloží na základových pasech případně pilotách s ohledem na radonové riziko a podloží. Na pasech bude uložena podkladní betonová monolitická deska o tl. 150 mm. Železobetonové monolitické konstrukce spodní stavby budou opatřeny hydroizolací a tepelnou izolací. Typ hydroizolace bude respektovat provedený hydrologický průzkum. Výkopy pro základy objektu budou provedeny do maximální hloubky a zasypány štěrkem.

Svislé nosné konstrukce:

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové monolitické sloupy o rozměrech 400 x 400 mm a ztužující monolitické stěnová jádra tl. 250 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny minerální izolací – čedičová vlna tl. 200 mm. Konstrukce budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace.

Svislé nenosné konstrukce:

Nenosné vnitřní konstrukce budou tvořeny broušenými cihelnými bloky typu Porotherm 14 tl. 140 mm. Na předstěny v koupelnách pak budou použity tvárnice z pórobetonu Ytong tl. 150 mm. Nenosené vnější konstrukce budou tvořeny broušenými cihelnými bloky typu Porotherm 24 tl. 240 mm. Obvodové konstrukce jsou zatepleny minerální izolací – čedičová vlna tl. 200 mm. Konstrukce budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce budou železobetonové monolitické desky tl. 250 mm. Po obvodě desky jsou navrženy železobetonové monolitické průvlaky 400 x 650 mm. Konstrukce budou provedeny dle stavebně konstrukční části projektové dokumentace. V místě napojení balkónu bude použitý prvek Schöck Isokorb® pro přerušování tepelných mostů.

Schodiště a výtahy

Veškerá schodiště v objektech jsou monolitická železobetonová. Výtahová šachta je železobetonová tl. 250 mm. Jádro okolo výtahu i schodiště je ztužující probíhá přes celou výšku budovy. Schodiště bude opatřeno ochranou proti kročejovému zvuku prvky Schöck Tronsole® a oddílováním schodišťových ramen a mezipodesty od železobetonového jádra.

Konstrukce střech

Střecha je navržena jako plochá se sklonem 3%. Odvodnění bude řešeno pomocí střešních vpustí. Nosná železobetonová konstrukce bude opatřena fólií. Zateplení střechy je provedeno čedičovou

vlnou Isover R tl. 100+160 mm. Přesná specifikace skladby je uvedena v příložené stavební dokumentaci.

Konstrukce podlah

Konstrukce podlah je dána funkcí jednotlivých částí objektů. V prostorách bytů v obytných místnostech bude laminátová podlaha, v koupelnách, technické místnosti a wc bude keramická dlažba. V pronajímatelných prostorách a v prostorách vstupů a schodišť bude keramická dlažba. Pojízdna podlaha v garážích bude navržena jako polyuretanová stěrka. Přesná specifikace skladby je uvedena v příložené stavební dokumentaci.

Tepelná izolace

Na vnější zateplení bytových domů je v místech provětrávané fasády použita čedičová vlna Isover UNI tl. 200 mm. Pro zateplení střechy je použita čedičová vlna Isover R 100+160 mm. Zateplení suterénní stěny z vnější části a soklu je provedeno izolací Isover Styrodur.

Podhledy

Sádkartonové podhledy budou použity v komerčních prostorách pro zakrytí vzduchotechnických rozvodů a bude do nich instalováno osvětlení.

Vnější povrchy

Fasáda je řešená jako provětrávaná s obkladem z fasádních panelů FUNDERMAX. Na fasádu věží jsou použité fasádní panely FUNDERMAX odstín Charcoal a na komerční plochy fasádní panely FUNDERMAX odstín Tyrol Pine.

Výplně otvorů

Jako výplně otvorů budou použita hliníková okna od firmy Schüco s izolačním trojsklem. Vchodové dveře jsou navrženy také hliníkové od firmy Schüco. V interiérech budou použité obložkové dveře, posuvné dveře na stěnu a celoskleněné dveře. Světlá výška dveří bude 2100 mm. Dveře do chráněné únikové cesty budou ocelové s požární odolností EI. Podzemní garáže budou opatřeny sekčními vraty.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržěn tak, aby odolával účinkům zatížení, destruktivním účinkům a splňoval požadavky na bezpečné užívání stavby, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení stavby.

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení

Splašková a dešťová kanalizace

Splašková voda ze zařizovacích předmětů bude odváděna pomocí systému ležatého, svislého a přípojovacího potrubí s odvětráním nad střechu. Odpadní potrubí je vedeno v instalačních šachtách, které jsou umístěné v koupelnách a na WC. Splaškové vody jsou dále vedeny z odpadního potrubí do potrubí svodného, které vede pod stropem garáže. Potrubí bude osazeno čistící tvarovkou na kanalizační přípojce na severní straně objektu a přes revizní a vstupní šachtu připojeno na veřejnou kanalizační síť.

Dešťová voda bude svedena ze střech střešními vpustěmi do odpadního potrubí v instalačních šachtách a společně se splaškovou vodou bude odvedena do veřejné kanalizační sítě.

Vodovodní potrubí

Rozvody vody jsou vedeny v předstěnách, ve stěnách, před nimi a v podlaze k jednotlivým odběrovým místům. Na veřejnou vodovodní síť je voda přiváděna vodovodní přípojkou na severní straně objektu. V technické místnosti je umístěna vodoměrná sestava s uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů vodovodního potrubí. Potrubí bude vedeno v nezámrazné hloubce.

Příprava a ohřev teplé vody

Přípravu teplé vody bude zajišťovat centrální soustava plynových kondenzačních kotlů. Voda se bude ohřívat v nepřímotopných velkoobjemových zásobnících a bude rozvedena do jednotlivých bytů a komerčních ploch.

Plynovodní potrubí

K jednotlivým kondenzačním kotlům ústředního vytápění v technické místnosti vede potrubí z plynovodní přípojky v nezámrazné hloubce. Plynovodní přípojka je opatřena hlavním uzávěrem plynu a regulátorem tlaku. Odvod spalin je řešen komínovým tělesem vyvedeným nad střešní rovinu objektu.

Vytápění

V komerčních prostorech bude vytápění řešeno pomocí VZT a otopnými tělesy. Bytové jednotky budou vytápěny pomocí podlahového vytápění, podlahových konvektorů umístěných pod skleněnými plochami a otopných žebříků v koupelnách. Jako zdroj tepla pro vytápění budou použité kondenzační kotle. Kondenzační kotle jsou umístěné v technické místnosti – kotelna v garáži. Rozvody otopné vody budou řešeny dvoutrubkovou teplovodní otopnou soustavou s nuceným oběhem vody. Rozvody budou vedeny v instalačních šachtách, dále v drážkách stěn a v podlaze. Vytápění garáží není zajištěno.

Větrání

V bytových jednotkách je navržen decentrální systém nuceného rovnotlakého větrání pomocí lokálních jednotek, které budou zavěšeny na stěně. Přívod vzduchu bude řešen lokálně skrz fasádu a odpadní vzduch povede společným potrubím na střechu. Okna jsou opatřena venkovními žaluziemi, proto by nemělo docházet k přehřívání a není uvažováno s chladicí jednotkou. V závislosti na přání uživatele je ale možné tuto jednotku o chlazení rozšířit. Na jednotku je napojena digestoř bez ventilátoru. Za digestoří je osazen filtr pro zachycení mastnoty, který bude pravidelně čistěn. Osazena bude také klapka EXT, oddělující odtahy z kuchyně. Přívod vzduchu bude řešen do obytných místností a nucený odvod pak z koupelen, wc a chodby. Garáže budou větrány přetlakově s přívodem čerstvého vzduchu a odvodem odpadního vzduchu nad rovinu střechy. CHÚC typu B je větrána přetlakově. Pro větrání komerčních prostor bude pod věží A a C určena technická místnost se samostatnou centrální vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací.

Elektroinstalace

Sítě jsou rozvedeny přes rozvaděče umístěné na každém patře a dále rozvedeny do bytů. Napojení na síť NN je zajištěno pomocí přípojkové skříně.

b) Výčet technických a technologických zařízení v objektu

V objektu se nachází výtah umístěný v každé obytné věži, každá vzduchotechnická jednotka a požární větrání.

B.2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

a) Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků

Objekt je rozdělen na jednotlivé požární úseky. Každý byt, šachta, a komerční prostor je samostatný požární úsek, stejně jako podzemní garáže. Komunikace ve věžích jsou chráněné únikové cesty typu B. Každá obytná věž má vlastní únikovou cestu, která slouží pro několik bytů s únikem na volné prostranství před objektem.

b) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

c) Hodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků, včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavební konstrukce

Stavební konstrukce obvodového pláště, konstrukční systém, vnitřní nosné stěny a dělící stěny mezi požárními úseky jsou navrženy z nehořlavých materiálů s požadovanou požární odolností.

Vodorovné a svislé požární pásy 900 mm mezi jednotlivými požárními úseky zajišťuje konstrukce stropních desek, nebo stěn a případně zábradlí s protipožárním sklem.

V jednotlivých budovách A, B a C s bytovými jednotkami se nachází jedna výtahová šachta přístupná z CHÚC typu B. Výtahové šachty spolu se strojovnou v každé řešené budově prochází všemi podlažími a tvoří tak samostatné požární úseky, stejně jako instalační a větrací šachty.

d) Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest

Evakuaci osob z bytových jednotek zajišťují chráněné únikové cesty typu B pro určitý počet osob, kde je větrání zajištěné přetlakové pomocí ventilátorů. Evakuace osob z komerčních prostorů je přímo na volné prostranství. V budově A se nachází jedna úniková cesta typu A. Evakuace osob z podzemních garáží je zajištěna pomocí únikových cest typu B a pomocí rampy.

e) Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru

Pro vozidla ZHS je u objektu v místě parteru zajištěn bezprostřední vjezd po navrhované komunikaci o šířce 6m, nebo po náměstí z Americké ulice.

f) Zajištění potřebného množství požární vody a jiných hasiv, včetně rozmístění vnějších a vnitřních odběrných míst

Potřebné množství požární vody je zajištěno samostatným požárním vodovodem, který je opatřen vždy skříní s hydrantem a hadicí s dosahem 30 m. V exteriéru budou umístěny hydranty.

g) Zhodnocení možností provedení požárního zásahu (přístupové komunikace a zásahové cesty, zásahové cesty)

Požární vozidlo má umožněný vjezd přímo k objektům a to ze severní strany po náměstí a z jižní strany po navrhované komunikaci o šířce 6 m.

h) Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)

Zařízení sloužící v případě požáru jsou umístěny v samostatných požárních úsecích šachet.

i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Ve všech budovách A, B a C jsou umístěny systémy požární signalizace. V bytových jednotkách jsou umístěny hlásiče požáru. V případě výpadku proudu je v podzemním podlaží umístěn záložní zdroj elektrické energie, který zajistí nouzové osvětlení a požární větrání.

j) Rozsah a způsob umístění výstražných značek a bezpečnostních tabulek

Bezpečnostní značky budou umístěny v každé únikové cestě, v každém patře a také v komerčních prostorech a podzemních garážích ve směru úniku osob.

B.2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) Kritéria tepelně technického posouzení

Stavba byla navržena podle předpisů a norem pro úsporu energií. Podle normy ČSN 73 0540-2 splňují obvodové konstrukce požadavky na požadovaný, nebo doporučený součinitel tepla (viz. průkaz energetické náročnosti obálky budovy).

b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu není navržen žádný alternativní zdroj energie.

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Objekt je napojen na inženýrské sítě jako je vodovod, kanalizace elektrické sítě a plynovod. Větrání CHÚC je řešené jako přetlakové, u komerčních ploch je větrání zajištěno jednotkou VZT a u bytových domů je větrání řešeno přirozeně, budou instalovány pouze nucené lokální odtahy z hygienických zařízení a kuchyně. Vytápění je řešeno plynovými kondenzačními kotly s nepřímotopnými zásobníky teplé vody.

Ochrana proti hluku a jiným nepříznivým vlivům bude zajištěna. Dále budou objekty ochráněny před vniknutím radonu a vlhkosti do objektu vhodnými skladbami konstrukce. Prostory objektu splňují příslušné normové požadavky na oslunění a osvětlení. Budova nemá zásadní vliv na okolí. Odtokové poměry v území zůstanou nezměněny, voda ze střech a zpevněných ploch bude svedena do kanalizační sítě. Komunální odpady budou skladovány v 1.NP v místnosti pro ukládání odpadu, kterou má každá budova vlastní a odkud bude odpad pravidelně odvážen. Místnosti budou větrány a tvoří samostatný požární úsek.

B.2.11. OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

V oblasti nebyl proveden specializovaný průzkum, vyskytuje se zde však vysoké radonové riziko. Ochranu spodní stavby před radonem tvoří hydroizolace z asfaltových pásů. V případě naměřených vysokých hodnot by byla hydroizolace doplněna větracím systémem podloží.

b) Ochrana před bludnými proudy

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

c) Ochrana před technickou seismicitou

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

d) Ochrana před hlukem

V lokalitě není potřeba zřizovat speciální ochranu před hlukem, budova je před hlukem chráněna vhodnými skladbami konstrukcí a sám objekt není zdrojem hluku pro okolí.

e) Protipovodňová opatření

Území se nenachází v záplavové oblasti a protipovodňová opatření nejsou vyžadována.

f) Ostatní účinky

Nejsou známy žádné další účinky

B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury

Řešené území je připojené ke stávající dopravní infrastruktuře nově navrženou obousměrnou komunikací z ulice Čerchovská. Poté také došlo k propojení ulice Americké a ulice Husitské nově navrženou komunikací. Vjezd rampou do podzemních garáží polyfunkčního objektu je řešen z Americké ulice. Veškeré přípojky budou nově zřízeny. Na pozemek bude přivedena přípojka kanalizační, vodovodní, telekomunikační, elektřina a plyn z ulice Americké.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity, a délky

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B.4. PŘIPOJENÍ NA DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

a) Popis dopravního řešení

Obslužnost objektu bude zajištěna nově navrženou obousměrnou komunikací z ulice Čerchovská. Komunikace probíhá podél celého pozemku. Vjezd rampou do podzemních garáží polyfunkčního objektu je řešen z Americké ulice. Obslužnost z hlediska zásobování a požární techniky je zajištěna i po zpevněných plochách v parteru. Podél nově navržené komunikace jsou umístěna parkovací stání určená pro zásobování a parkování obyvatel a návštěvníků komerčních ploch.

b) Napojení území na stávající infrastrukturu

Objekt je napojen nově zřízenou obslužnou komunikací z ulice Čerchovská. Poté také došlo k propojení ulice Americké a ulice Husitské nově navrženou komunikací. V blízkosti náměstí na Americké ulici se nachází stávající autobusová zastávka.

c) Doprava v klidu

Pro obyvatele domu bylo navrženo 102 parkovacích stání. Z toho je 65 parkovacích stání umístěno v podzemních garážích a 37 parkovacích stání umístěno na terénu. Pro návštěvníky objektu je navrženo 34 parkovacích stání umístěných na terénu, další parkovací stání jsou pak umístěna v okolí. Vjezd do garáží je řešen po exteriérové rampě se sklonem 10 %.

d) Pěší a cyklistické trasy

Objekt je přístupný ze severní strany přes náměstí a také z jižní strany z nově navržené komunikace. Hlavní náměstí před objektem navazuje na náměstí se zelení, neboli relaxační park u Janovodolského potoka, kde se také nachází pěší promenáda s případnou cyklistickou stezkou. Parter je doplněn zelení a drobným mobiliářem.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Na pozemku budou probíhat výkopy pro základy, které budou poté dorovnány do stejné výšky společně s okolním terénem. Plochy obklopující objekt jsou řešeny jako zpevněné.

b) Použité vegetační prvky

Parter v okolí pěších cest bude osázen listnatými dřevinami a travinami.

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

a) Vliv na životní prostředí (ovzduší, hluk, voda odpady a půda)

Objekt negativně neohrožuje svým provozem životní prostředí ani okolí objektu. Na stavbu budovy budou použity materiály a technologické postupy neohrožující vodu a půdu. Stavba nezatěžuje okolí hlukem ani nebude znečišťovat ovzduší.

b) Vliv na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.)

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Řešené území se nenachází v chráněném území.

d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanovisko EIA.

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

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

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Stavba není určena pro ochranu obyvatelstva. Obyvatelé v případě ohrožení využívat místní systém ochrany.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

b) Odvodnění staveniště

Dešťové vody z výkopů a stavební jámy budou svedeny do záchytné jímky umístěné na pozemku.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na stávající komunikaci ulici Americká. Napojení sítí staveniště na technickou infrastrukturu bude řešeno také z ulice Americká.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Přístup na pozemek je z přilehlé komunikace a nejsou tak stavbou dotčeny žádné okolní stavby a pozemky.

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

Stavba bude částečně narušovat provoz v ulici Americká a Čerchovská. Stavba bude označena tak, aby byly splněny všechny podmínky vyplývající z norem, vyhlášek a platných předpisů. Dojde v malém rozsahu k vykácení dřevin, které brání výstavbě objektů.

f) Maximální zábory pro staveniště

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

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

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

h) Bilance zemních prací, požadavky na přesun a deponie zemin

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

V rámci stavby budou upraveny přilehlé plochy, chodníky a komunikace pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

l) Zásady pro dopravní a inženýrská opatření

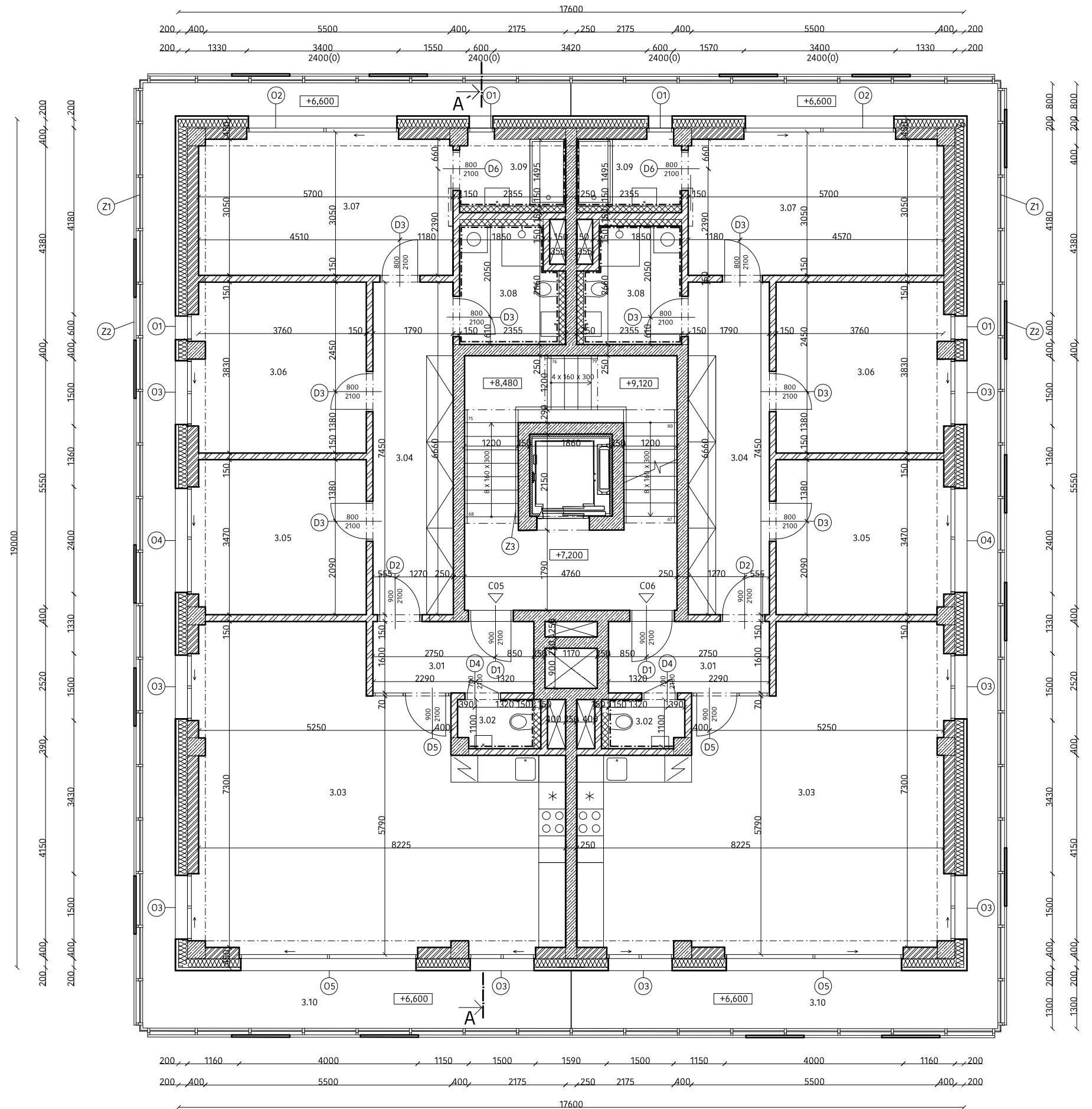
Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby

Speciální podmínky pro provádění stavby nejsou známy.

n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV	PLOCHA [m ²]	PODLAHA	STĚNY	STROP
BYT C05					
3.01	PŘEDSÍŇ	5,8	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.02	WC	1,8	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.1500 MM	STĚRKA
3.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	49,5	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.04	CHODBA	13,5	DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
3.05	POKOJ	13,0	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.06	POKOJ	14,5	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.07	LOŽNICE	17,7	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.08	KOUPELNA	5,5	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.2800 MM	STĚRKA
3.09	KOUPELNA	3,5	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.2800 MM	STĚRKA
3.10	BALKÓN	32,5	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.2800 MM	STĚRKA
BYT C06					
3.01	PŘEDSÍŇ	5,8	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.02	WC	1,8	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.1500 MM	STĚRKA
3.03	OBÝVACÍ POKOJ + KK	49,5	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.04	CHODBA	13,5	DLAŽBA	STĚRKA	STĚRKA
3.05	POKOJ	13,0	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.06	POKOJ	14,5	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.07	LOŽNICE	17,7	LAMINÁT	STĚRKA	STĚRKA
3.08	KOUPELNA	5,5	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.2800 MM	STĚRKA
3.09	KOUPELNA	3,5	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.2800 MM	STĚRKA
3.10	BALKÓN	32,5	KERAM. DLAŽBA	KERAM. OBKLAD V.2800 MM	STĚRKA

TABULKA PRVKŮ

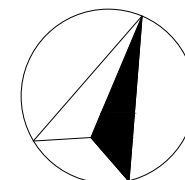
⊙1	VSTUPNÍ DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ 900 X 2100 MM
⊙2	DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ 900 X 2100 MM
⊙3	DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ 800 X 2100 MM
⊙4	DVEŘE JEDNOKŘÍDLÉ 700 X 2100 MM
⊙5	CELOSKLENĚNÉ DVEŘE 900 X 2100 MM VE SKLENĚNÉ STĚNĚ
⊙6	DVEŘE POSUVNÉ NA STĚNU 800 X 2100 MM
⊙1	HLINÍKOVÉ OKNO 600 X 2400 MM
⊙2	HLINÍKOVÉ POSUVNÉ OKNO 3400 X 2400 MM
⊙3	HLINÍKOVÉ OKNO 1500 X 2400 MM
⊙4	HLINÍKOVÉ OKNO 2400 X 2400 MM
⊙5	HLINÍKOVÉ OKNO 4000 X 2400 MM
⊙1	OCELOVÉ ZÁBRADLÍ SE SKLENĚNOU VÝPLNÍ - ČIRÉ SKLO NEPRŮHLEDNÉ, VÝŠKA 1200 MM
⊙2	STÍNÍČÍ LEHČENÝ PANEL - KOVOVÝ RÁM + LAMELY FUNDERMAX, POSUVNÉ V KOLEJNICÍCH
⊙3	VNITŘNÍ ZÁBRADLÍ - NEREZOVÁ OCEL

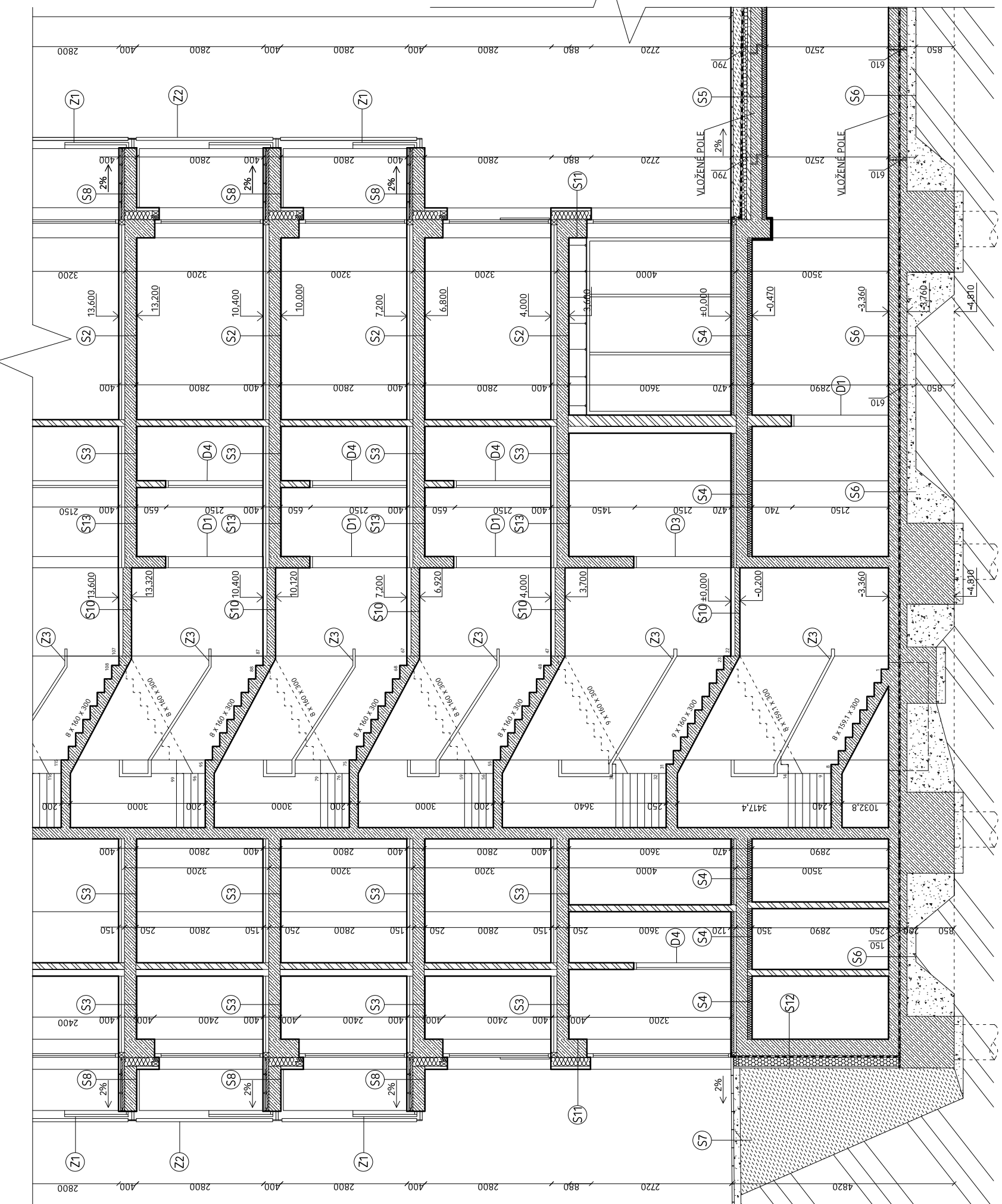
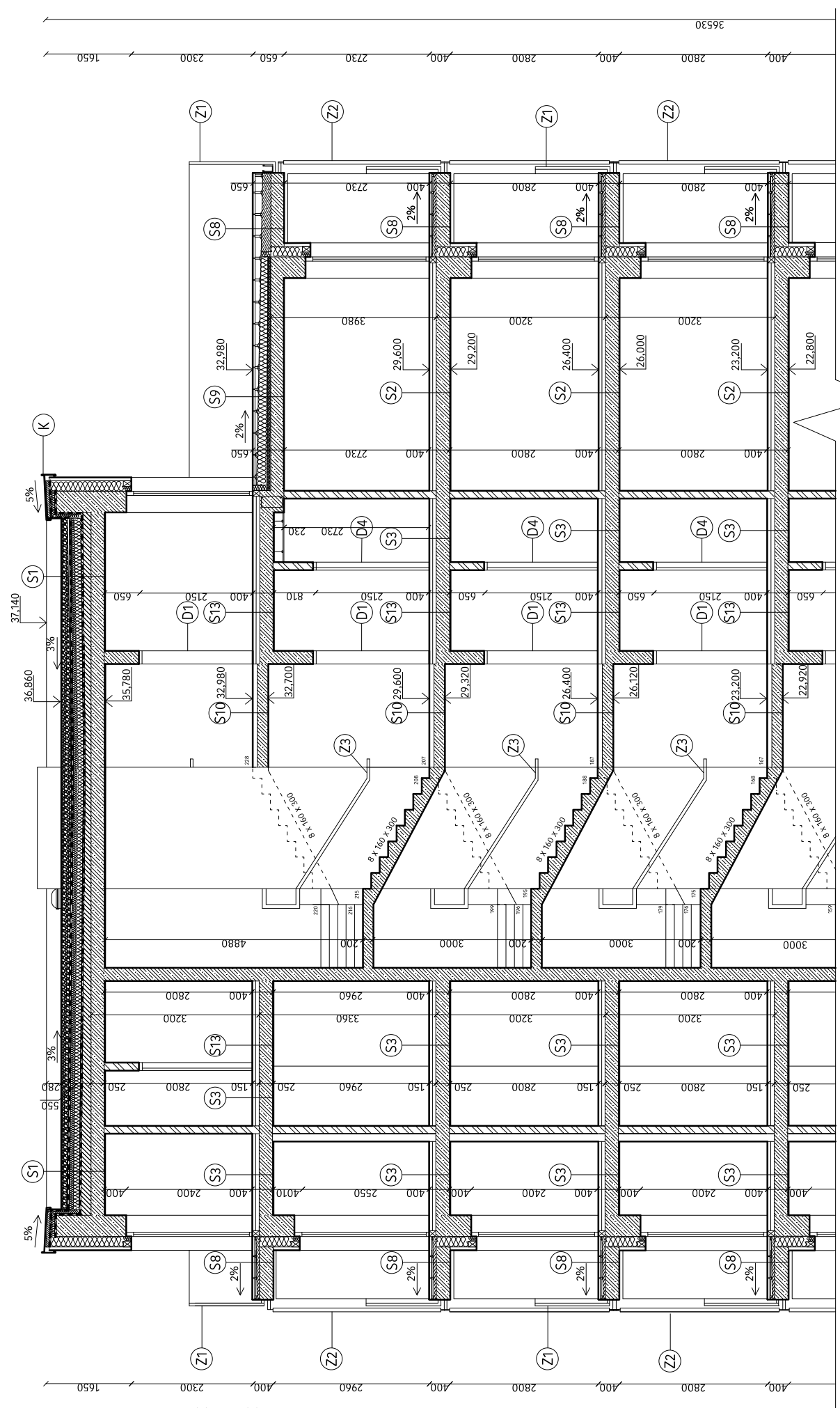
TABULKA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETONOVÉ KCE
	POROTHERM 24
	POROTHERM 14
	TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA ISOVER UNI
	YTONG KLASIK TL.150 MM

±0.000 = +327.8 m.n.m.

PŘEDMĚT:	129DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE		
ZPRACOVALA:	Nikola Moravcová		
VEDOUČÍ DP:	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.		
KONZULTANT:	Ing. Bc. Jaroslav Vychytil, Ph.D.		
OBJEKT:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT - LIBEREC	ROK	2018/2019
ČÁST DOKUMENTACE:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MĚŘÍTKO	M 1:100
OBJEKT:	PŮDORYS 4.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ)	FORMÁT	A3
		ČÍSLO VÝKRESU	D 1. 1. 1.





46 | KONSTRUKČNÍ ŘEZ A - A'
M 1:100

S1 SKLADBA PODLAHY NEPOCHOZÍ STŘECHA

— KAČÍREK (MÍSTO KAČÍRKU MOŽNÁ KAMENNÁ DLAŽBA - PŘITÍŽENÍ)	TL. 120 mm
— FILTEK 500, 500g/m ²	-
— HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE DEKPLAN 77	TL.1,5 MM
— FILTEK 300, 300g/m ²	-
— TEPELNÁ IZOLACE ISOVER R	TL.100MM
— TEPELNÁ IZOLACE ISOVER R	TL.160MM
— SPÁDOVÁ VRSTVA - LIAPORBETON	TL.60 - 180MM
— PAROTĚSNÁ VRSTVA ELASTODEK 40S	TL.4 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S5 SKLADBA STROPU 1.PP - EXTERIÉR

— KAMENNÁ DLAŽBA 400 X 400 mm	TL.50MM
— ŠTĚRKOVÉ LOŽE	TL.150 MM
— FILTEK 500, 500g/m ²	-
— DRENÁŽNÍ NOPOVÁ FÓLIE OPTIGREEN FKD 40	TL.40 MM
— FILTEK 300, 300g/m ²	-
— HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	TL.4 MM
— FILTEK 300, 300g/m ²	-
— TEPELNÁ IZOLACE EPS 150 S	TL.100 MM
— PAROZÁBRANA - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	TL.4 MM
— ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR - DEKPRIMER	-
— SPÁDOVÁ VRSTVA - LIAPORBETON	TL. 30 - 100 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER UNIROL PROFI	TL.100 MM

S9 SKLADBA PODLAHY POCHOZÍ TERASA

— KERAMICKÁ DLAŽBA 400 X 400 MM	TL.20 MM
— REKTIFIKOVATELNÉ TERČE	-
— PŘÍŘEZ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE DEKPLAN 77	TL.1,5 MM
— HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE DEKPLAN 77	TL.1,5 MM
— HYDROIZOLAČNÍ ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS S POLYETHANOVOU NOSNOU VLOŽKOU	TL.4 MM
— TEPELNÁ IZOLACE EPS	TL.150 MM
— SPÁDOVÁ VRSTVA - EPS ISOVER	TL.100 - 190 MM
— PAROTĚSNÁ VRSTVA ELASTODEK 40S	TL.4 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S13 SKLADBA PODLAHY TYPICKÉ PODLAŽÍ - BYT - ZÁDVEŘÍ/CHODBA

— LAMINÁTOVÁ PODLAHA QUICK STEP ELIGNA	TL.10MM
— TLUMÍCÍ PODLOŽKA - PÁSY Z PĚNĚNÉHO POLYETHYLENU S UZAVŘENOU BUNĚČNOU STRUKTUROU	TL.3 MM
— SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE SLEPOVANÁ VE SPOJÍCH-DEKSEPAR	TL.0,2 MM
— BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	TL.80 MM
— SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE	TL.0,2 MM
— KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	TL.50 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S2 SKLADBA PODLAHY TYPICKÉ PODLAŽÍ - BYT

— LAMINÁTOVÁ PODLAHA QUICK STEP ELIGNA	TL.10MM
— TLUMÍCÍ PODLOŽKA - PÁSY Z PĚNĚNÉHO POLYETHYLENU S UZAVŘENOU BUNĚČNOU STRUKTUROU	TL.3 MM
— SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE SLEPOVANÁ VE SPOJÍCH-DEKSEPAR	TL.0,2 MM
— BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	TL.50 MM
— SYSTÉMOVÁ DESKA PRO ULOŽENÍ TRUBEK PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ-DEKPERIMETER	TL.50 MM
— SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE	TL.0,2 MM
— KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	TL.30 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S6 SKLADBA PODLAHY 1.PP

— BAREVNÝ NÁTĚR - SYSTÉM PU3	-
— POLYURETANOVÁ STĚRKA - SYSTÉM PU3	TL.5 MM
— STĚRKOVÁ PENETRACE - SYSTÉM PU3	-
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	TL.4 MM
— ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR - DEKPRIMER	-
— ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	TL.150 MM
— ŠTĚRKOVÉ LOŽE	TL.200 MM
— TERÉN	-

S10 SKLADBA SCHODIŠTĚ

— EPOXIDOVÝ NÁTĚR SIKAFLOOR264	-
— PENETRACE SIKAFLOOR156	-
— BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	TL.60 MM
— KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TN	TL. 30 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE	TL. 250 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S3 SKLADBA PODLAHY TYPICKÉ PODLAŽÍ - BYT - KOUPELNA

— KERAMICKÁ DLAŽBA	TL.10 MM
— LEPÍCÍ TMEL	TL.6 MM
— OCHRANNÁ HYDROIZOLAČNÍ HMOTA	TL.2 MM
— PENETRACE	-
— SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE SLEPOVANÁ VE SPOJÍCH-DEKSEPAR	TL.0,2 MM
— BETONOVÁ MAZANINA S KARI SÍTÍ	TL.50 MM (V MÍSTĚ VLNÝ)
— SYSTÉMOVÁ DESKA PRO ULOŽENÍ TRUBEK PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ-DEKPERIMETER	TL.50 MM
— SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE	TL.0,2 MM
— KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	TL.30 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S7 SKLADBA PODLAHY 1.NP EXTERIÉR

— KAMENNÁ DLAŽBA 400 X 400 mm	TL.50MM
— ŠTĚRKOVÉ LOŽE	TL.150 MM
— ZEMINA NASYPANÁ	-

S11 SKLADBA STĚNA TYPICKÉ PODLAŽÍ

— FASÁDNÍ DESKY FUNDERMAX - CHARCOAL	TL.10 MM
— NOSNÝ ROŠT VNĚJŠÍHO OPLÁŠTĚNÍ, SVISLÉ PROFILY	TL.60 MM
— PROVĚTRÁVANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA	TL.60 MM
— POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE	-
— TEPELNÁ IZOLACE ČEDIČOVÁ VLNA ISOVER UNI	TL.200 MM
— ŽELEZOBETONOVÁ KONSTRUKCE	TL.400 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S4 SKLADBA STROPU 1PP - INTERIÉR

— KERAMICKÁ DLAŽBA	TL.10 MM
— LEPÍCÍ TMEL	TL.6 MM
— PENETRACE	-
— BETONOVÁ MAZANINA VYZTUŽENÁ KARI SÍTÍ	TL.50 MM
— SEPARAČNÍ FÓLIE DEKSEPAR	TL. 0,2 MM
— KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N	TL.50 MM
— SEPARAČNÍ FÓLIE	-
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ MONOLITICKÁ KCE	TL.250 MM
— TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER UNIROL PROFI	TL.100 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

S8 SKLADBA BALKON

— KERAMICKÁ DLAŽBA 400 X 400 MM	TL.20 MM
— REKTIFIKOVATELNÉ PODLOŽKY (PŘÍŘEZ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE DEKPLAN 77 TL.1,5 MM POD PODLOŽKY)	2% SPÁD
— HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE DEKPLAN 77	TL.1,5 MM
— BETONOVÁ MAZANINA VE SPÁDU	MIN. TL. 40 MM SPÁD 2%
— ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KONSTRUKCE	TL.250 MM
— OCHRANNÝ NÁTĚR	-

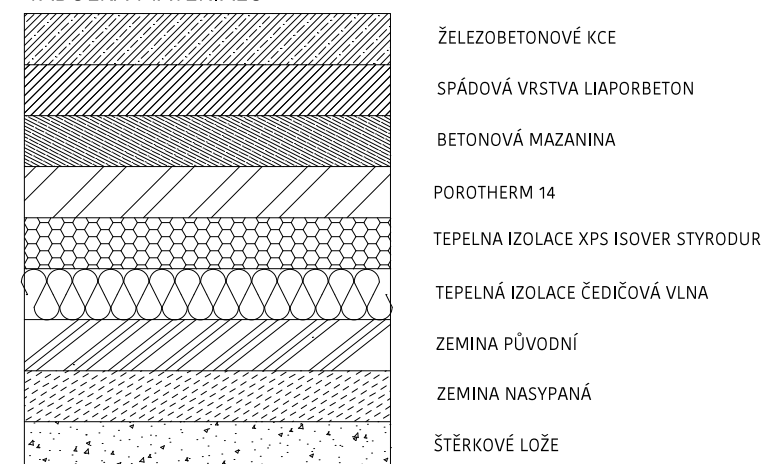
S12 SKLADBA SUTERÉNNÍ STĚNA

— NOPOVÁ FÓLIE	TL.20 MM
— TEPELNÁ IZOLACE XPS - ISOVER STYRODUR	TL.200 MM
— HYDROIZOLACE GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	TL.4 MM
— ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR - DEKPRIMER	-
— ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ STĚNA	TL.300 MM
— STĚRKA	TL.5 MM

LEGENDA ZNAČEK

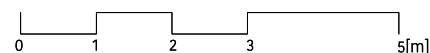
- Z1** OCELOVÉ ZÁBRADLÍ SE SKLENĚNOU VÝPLNÍ - ČIRÉ SKLO NEPRŮHLEDNÉ , VÝŠKA 1200 MM
- Z2** STÍNÍCÍ LEHCENÝ PANEL - KOVOVÝ RÁM + LAMELY FUNDERMAX, POSUVNÉ V KOLEJNICÍCH
- Z3** VNITŘNÍ ZÁBRADLÍ - NEREZOVÁ OCEL
- K** KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY

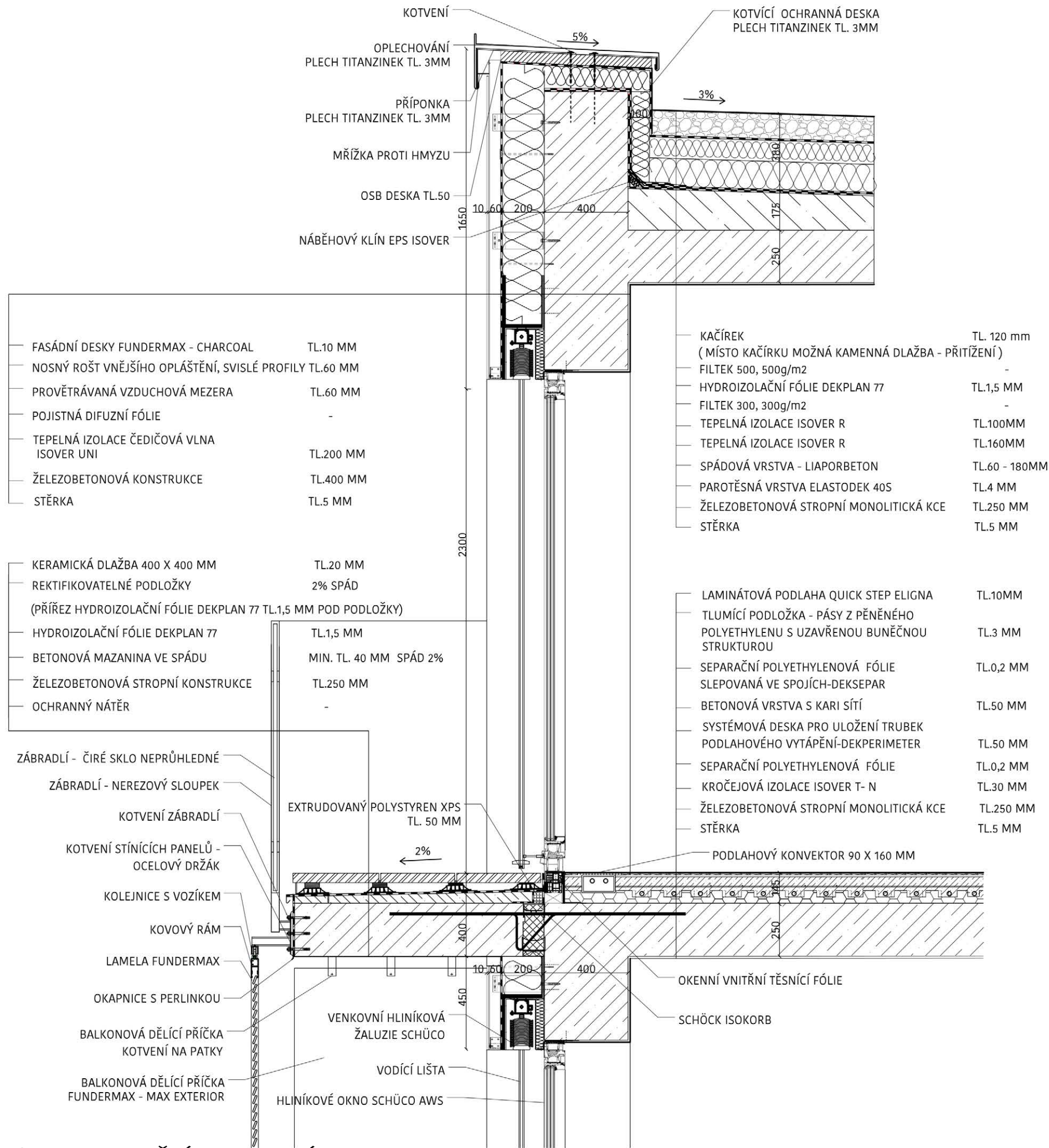
TABULKA MATERIÁLŮ

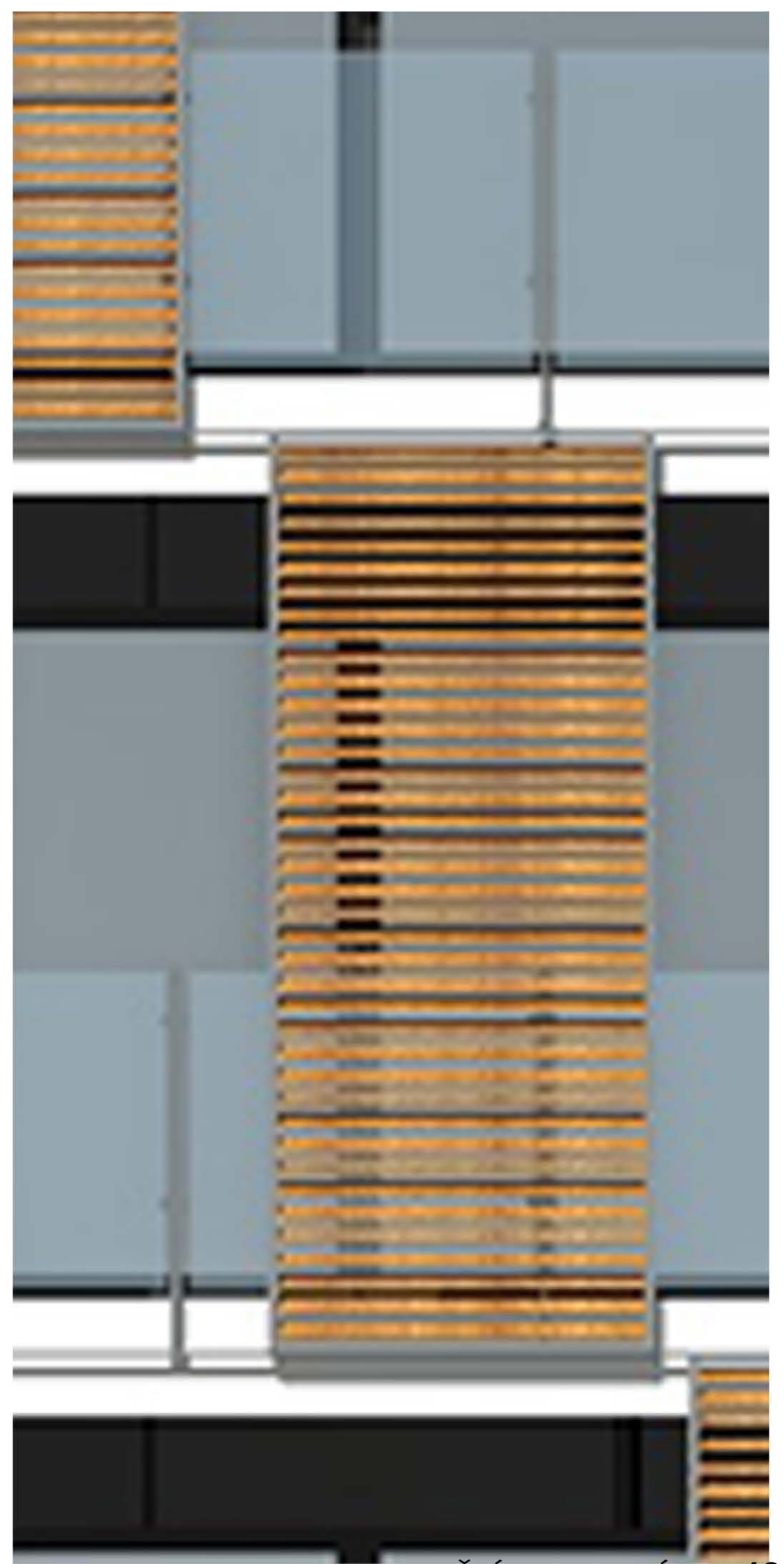
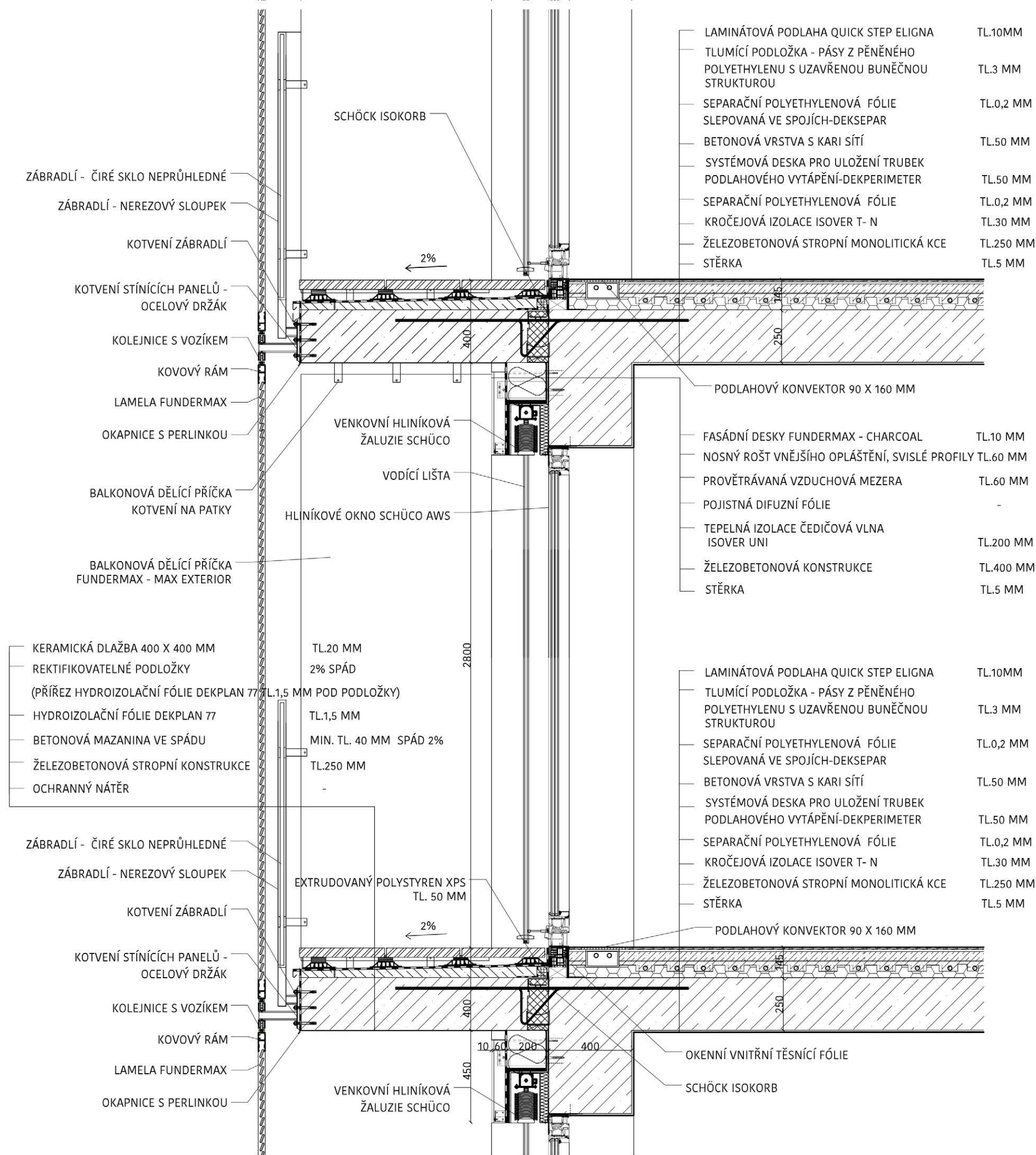


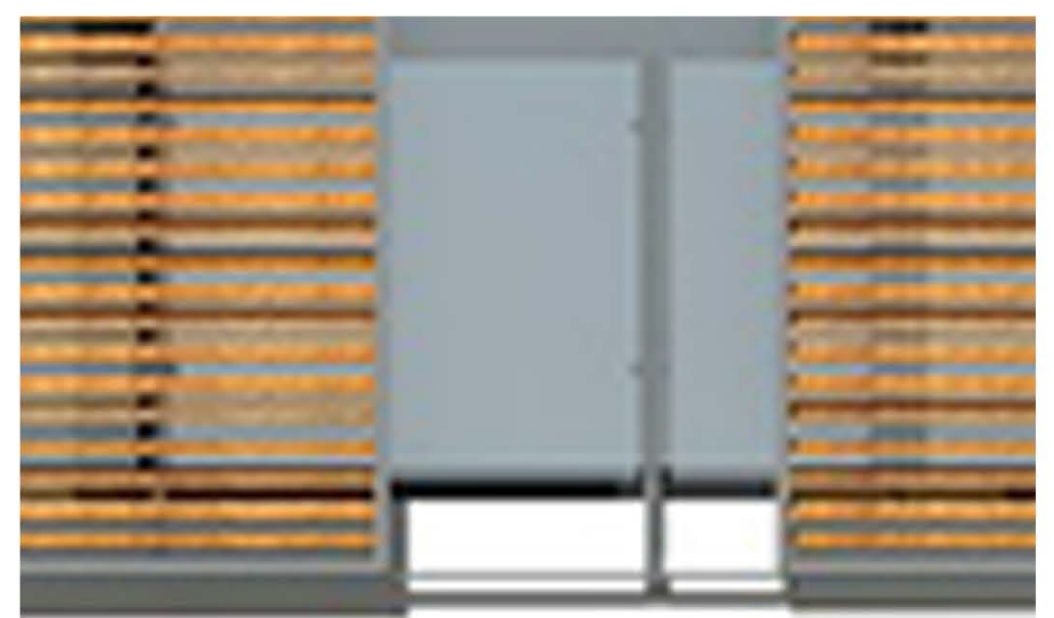
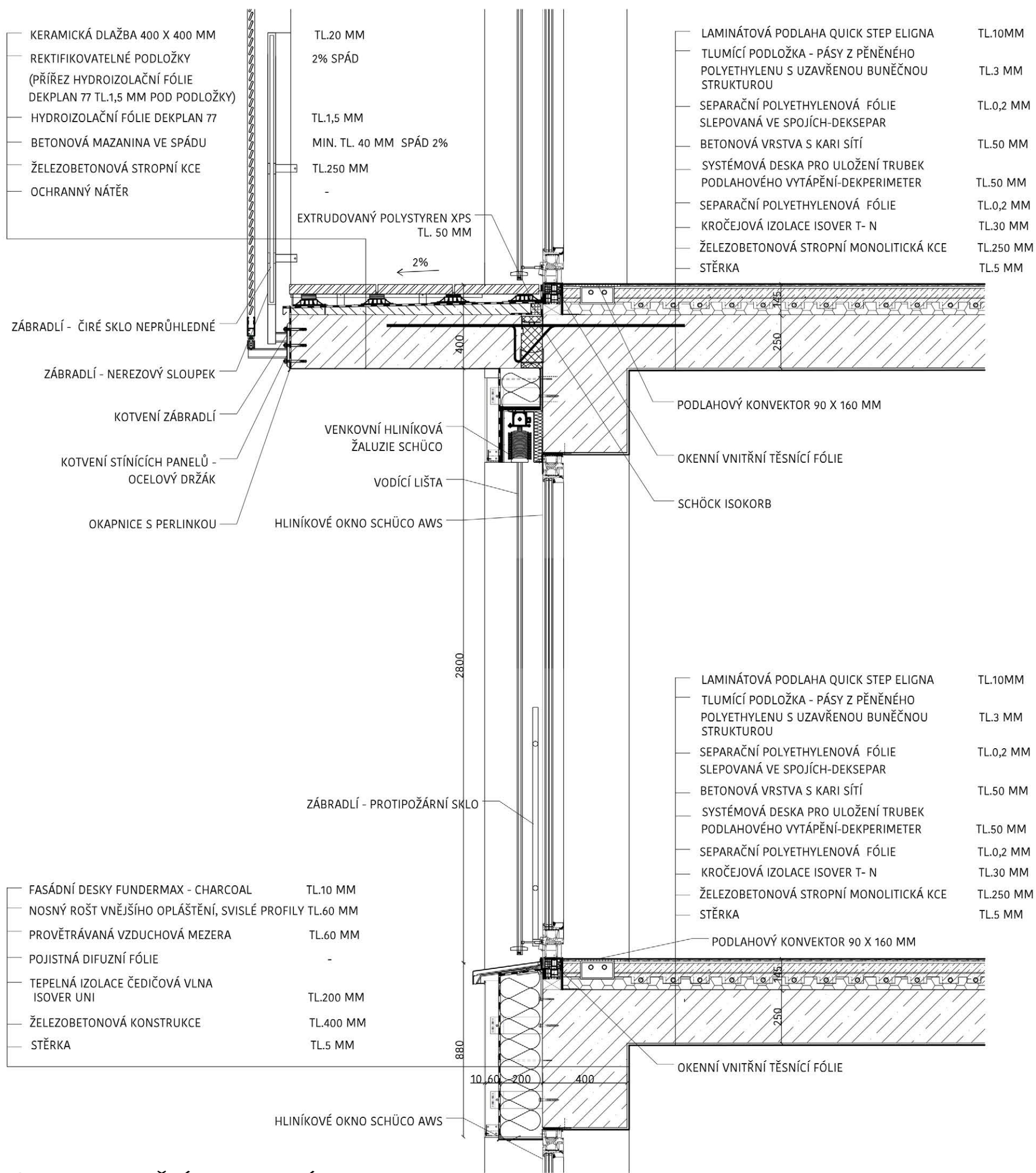
±0.000 = +327.8 m.n.m.

PŘEDMĚT:	129DPM - DIPLOMOVÁ PRÁCE	
ZPRACOVALA:	Nikola Moravcová	
VEDOUČÍ DP:	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.	
KONZULTANT:	Ing. Bc. Jaroslav Vychytil, Ph.D.	
OBJEKT:	POLYFUNKČNÍ OBJEKT - LIBEREC	ROK: 2018/2019
ČÁST DOKUMENTACE:	ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	MĚŘÍTKO: M 1:100
OBJEKT:	ŘEZ A - A'	FORMÁT: A3
		ČÍSLO VÝKRESU: D 1. 1. 2.









STATICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST STATICKÁ

Název diplomové práce:	Polyfunkční objekt - Liberec
Vedoucí diplomové práce:	doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.
Konzultant profesní části:	Ing. Michaela Frantová, Ph.D.

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Polyfunkční objekt se dělí na tři obytné věže, které jsou spojené komerčními plochami v přízemní části objektu. Bytový dům má 11 podlaží, poslední patro má terasu a je věnováno větším luxusním bytům. V prostřední věži se nacházejí byty menších velikostí. Objekt má společné podzemní podlaží, kde se nachází hromadné garáže, technické místnosti a sklepy. Vstupy do bytových domů jsou řešené vždy v průchodu mezi komerčními plochami.

1.2. PODKLADY PRO ZHOTOVENÍ PROJEKTU

- Projektová dokumentace stavebně architektonického řešení objektu
- ČSN ISO 2394 Obecné zásady spolehlivosti konstrukcí
- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN 73 1201 – Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

1.3. POUŽITÝ SOFTWARE

- AutoCAD 2015

2. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

2.1. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A DIZPOZIČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Navržené území reaguje na okolní zástavbu, u frekventované Americké ulice na severní straně pozemku blízko autobusové zastávky se nachází náměstí, u kterého je situován polyfunkční objekt s komerčními plochami v přízemí. Polyfunkční objekt díky průchodu spojuje hlavní "dlážděné" náměstí s náměstím "zeleným" navržené u Janovodolského potoka. Území je možné obsluhovat z nově navržených komunikací.

Polyfunkční objekt se dělí na tři obytné věže, které jsou propojeny společnou podzemní garáží. Do garáže vede z každé věže jedno komunikační jádro, u kterého jsou také umístěny technické místnosti a sklepy. Do garáže se vjíždí po rampě z Americké ulice. Vstup do každé věže je řešen z 1.NP v části průchodu z náměstí do jižní části pozemku. Vstupy pro obyvatele domu jsou tak odděleny od vstupů do komerčních prostor, které jsou v 1.NP umístěné kolem celého obvodu objektu. Nachází se zde i jedena pronajímatelná plocha ve 2.NP, umístěná ve spojovacím můstku věží A a B, vyčnívající směrem k zelenému parku, zde by bylo možné umístit například posilovnu s krásným výhledem do zeleně a zároveň se vstupem přímo z náměstí. Druhý spojovací prvek mezi věžemi B a C je přízemní a vyčnívá směrem do náměstí a tak si na jižní straně utváří klidné zákoutí. Zde by bylo vhodné umístění například kavárny s příjemnou jižní terasou směrem k potoku i zeleni a zároveň opět se vstupem přímo z náměstí. Tyto spojovací hmoty vytváří také terasy pro byty v dalším podlaží.

Věže A, B a C mají 11 podlaží a balkóny po celém svém obvodě, s větší plochou na jižní straně. Vnější věže A a C mají na podlaží dva byty o velikosti 4 + kk, v posledním podlaží luxusní byt 5 + kk s velkou terasou. Prostřední věž má na podlaží 4 byty menších velikostí a to 1 + kk a 2 + kk. V posledním podlaží umístěny dva byty 1 + kk s terasou.

2.2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Stavba je navržena jako železobetonová monolitická konstrukce. Konstrukce je chráněná před spodní vodou a pronikání radonu. Nosný systém objektu je kombinovaný, převážně sloupový doplněný o ztužující jádro a průvlak po obvodě. Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové, obousměrně pnuté. Hlavní schodiště je řešené jako železobetonové monolitické.

2.3. MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Nosná konstrukce svislých i vodorovných konstrukcí je železobetonová monolitická. Na nosné stěny byl použit beton C 30/37. Výztuž železobetonových konstrukcí je B500B.

3. ZATÍŽENÍ

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

3.1. STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha železobetonových konstrukcí je uvažována 25 kN/m³ a vlastní tíha jednotlivých podlah je rozepsána ve statickém výpočtu.

3.2. ZATÍŽENÍ PŘÍČKAMI

Není řešeno ve statickém výpočtu.

3.3. UŽITNÁ ZATÍŽENÍ

V komerčních prostorech v 1.NP je uvažováno zatížení 4 kN/m² (kategorie D1 dle ČSN EN 1991-1-1).

U bytových jednotek je uvažováno zatížení 2 kN/m² (kategorie A dle ČSN EN 1991-1-1).

Střecha je plochá a nepochozí, objekt se nachází v oblasti V. sněhové kategorie proto se tato hodnota ve výpočtu neprojeví.

3.4 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Budova má plochou střechu a nachází se na území v Liberci, které spadá do V. sněhové kategorie. Stanoveno bylo charakteristické zatížení sněhem 3,75 kN/m².

3.5. ZATÍŽENÍ VĚTREM

Není řešeno ve statickém výpočtu.

3.6. MONTAŽNÍ ZATÍŽENÍ

Není řešeno ve statickém výpočtu.

3.7. DALŠÍ ZATÍŽENÍ

Pro danou konstrukci nebyly uvažovány žádné další druhy zatížení.

4. ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

4.1. Výsledky inženýrsko – geologického průzkumu

Inženýrsko - geologický průzkum nebyl proveden.

5. NOSNÝ SYSTÉM

5.1. SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné konstrukce tvoří železobetonové monolitické sloupy o rozměrech 400 x 400 mm, ztužující monolitické stěnová jádra tl. 250 mm společně se ztužující železobetonovou stěnou tl. 250 mm. Vyztužení ŽB prvků bude zajištěno betonářskou výztuží B500B.

5.2. VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Vodorovné nosné konstrukce budou železobetonové monolitické desky tl. 250 mm, desky jsou obousměrně pnuté. Po obvodě desky jsou navrženy železobetonové monolitické průvlaky 400 x 650 mm. Pro vykonzolování balkónů bude použitý prvek Schöck Isokorb® pro přerušení tepelných mostů. Ve všech stropních konstrukcích se budou nacházet prostupy pro rozvody vody, kanalizace a vzduchotechniky, u těchto prostupů postačí shrnutí výztuže u oblasti otvoru do okraje desky a olemování okrajů desky výztuží. Vyztužení desek bude zajištěno betonářskou výztuží B500B podle statického výpočtu, který bude proveden v další fázi projektu.

5.3 SVISLÉ KOMUNIKAČNÍ PRVKY

Veškerá schodiště v objektech jsou monolitická železobetonová. Výtahová šachta je železobetonová tl. 250 mm. Jádro okolo výtahu i schodiště je ztužující probíhá přes celou výšku budovy. Schodiště bude opatřeno ochranou proti kročejovému zvuku prvky Schöck Tronsole® a o oddílováním schodišťových ramen a mezipodesty od železobetonového jádra.

5.4 ZAJIŠTĚNÍ VODOROVNÉHO ZTUŽENÍ

Nosný systém objektu je kombinovaný, převážně sloupový doplněný o ztužující jádro, ztužující stěnu a ztužující průvlak po obvodě desky.

6. OCHRANA NOSNÝCH KONSTRUKCÍ PŘED NEPŘÍZNIVÝM VLIVŮM

6.1. OCHRANA PROTI POŽÁRU

Požární odolnost železobetonových konstrukcí je zajištěna dostatečnými rozměry konstrukčních prvků a také dostatečným krytím výztuže betonovou krycí vrstvou. Požární odolnost zděných konstrukcí je zajištěna dostatečnou tloušťkou.

6.2. OCHRANA PROTI KOROZI

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

7. TECHNOLOGIE A PROVÁDĚNÍ STAVEB

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

8. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Tyto údaje nejsou předmětem diplomové práce.

1. VÝPOČET ZATÍŽENÍ - BYTOVÝ DŮM

STŘECHA - NEPOCHOZÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	TL.KCE	OBJEM. HM.	CHARAKT.ZAT.	SOUČ.ZAT	NÁVRHOVÉ.ZAT.
SKLADBA KONSTRUKCE	(m)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	y_f	g_d (kN/m ²)
TYP KONSTRUKCE					
KAČÍREK	0,12	15	1,800	1,35	2,430
T.I.ISOVER R	0,26	0,28	0,073	1,35	0,098
SPÁDOVÁ VRSTVA	0,125	9	1,125	1,35	1,519
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KCE	0,25	25	6,250	1,35	8,438
			9,248		12,485

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

SNÍH (V.SNĚHOVÁ OBLAST)					
			2,5	1,5	3,750

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ					11,748
NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ					16,235

PODLAHA TYPICKÉ PODLAŽÍ

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	TL.KCE	OBJEM. HM.	CHARAKT.ZAT.	SOUČ.ZAT	NÁVRHOVÉ.ZAT.
SKLADBA KONSTRUKCE	(m)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	y_f	g_d (kN/m ²)
TYP KONSTRUKCE					
NÁŠLAPNÁ VRSTVA - LAMINÁT QUICK STEP ELIGNA	0,01	7,33	0,073	1,35	0,099
ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA	0,05	25	1,250	1,35	1,688
SYSTÉMOVÁ DESKA PODL.VYT. - DEKPERIMETER	0,05	0,135	0,00675	1,35	0,009
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TN	0,03	0,135	0,004	1,35	0,005
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KCE	0,25	25	6,250	1,35	8,438
			7,584		10,239

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE A - BYTOVÝ DŮM					
			2	1,5	3,000

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ					9,584
NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ					13,239

PODLAHA NAD 1.PP

STÁLÉ ZATÍŽENÍ	TL.KCE	OBJEM. HM.	CHARAKT.ZAT.	SOUČ.ZAT	NÁVRHOVÉ.ZAT.
SKLADBA KONSTRUKCE	(m)	ρ (kN/m ³)	g_k (kN/m ²)	y_f	g_d (kN/m ²)
TYP KONSTRUKCE					
NÁŠLAPNÁ VRSTVA - KERAMICKÁ DLAŽBA	0,01	22	0,220	1,35	0,297
ROZNÁŠECÍ VRSTVA - BETONOVÁ MAZANINA	0,05	25	1,250	1,35	1,688
KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TN	0,05	0,135	0,007	1,35	0,009
ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ KCE	0,25	25	6,250	1,35	8,438
			7,727		10,431

PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ

KATEGORIE B - KANCELÁŘSKÉ PLOCHY					
			3	1,5	4,500

CELKEM: CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ					10,727
NÁVRHOVÉ ZATÍŽENÍ					14,931

2. NÁVRH ROZMĚRU SLOUPU

$NED = (n \times f_d \text{ strop} \times z_p) + (f_d \text{ střecha} \times z_p) + (n \times m \text{ SLOUP, PRŮVLAK})$

$n = \text{počet podlaží, } f_d = \text{návrhová zatížení, } z_p = \text{zatěžovací plocha sloupu} \rightarrow 4,15 \times 5,36 = 22,244 \text{ m}^2$

$m = \text{vlastní tíha} = > 196,02$

Redukční součinitel α_n

$$\alpha_n = 2 + (n-2) \times \frac{0,7}{11}$$

$$2 + (11 - 2) \times 0,7 / 11$$

$$2,57$$

$$NED = (9 \times 13,239 \times 22,244) + (1 \times 14,931 \times 22,244) + (1 \times 16,235 \times 22,244) + 198,45$$

$$NED = 3542,110$$

$NED \leq N_{RD} \rightarrow \text{návrh skutečných rozměrů sloupu}$

$$N_{RD} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$$

beton C30/37 $\rightarrow f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

ocel B 500 B $\rightarrow f_{yd} = f_{yk}/\gamma_c, 500/1,15 = 434,783 \text{ MPa}$

$$E_s = 200 \text{ GPa}$$

stupeň vyztužení $\rightarrow \rho = 0,02$

napětí ve vyztužení $\rightarrow \sigma = \min(E_s \cdot \epsilon_s; f_{yk}) = \min(200 \times 10^3 \cdot 0,002; 434,783) = 400 \text{ MPa}$

$$A_c \geq A_{c,req} = NED / (0,8 \times f_{cd} + \rho \times \sigma_s)$$

$$A_c \geq A_{c,req} = 3542,110 / (0,8 \times 20 \times 10^3 + 0,02 \times 400 \times 10^3)$$

$$A_c \geq A_{c,req} = 0,148 \text{ m}^2 \quad \text{volím čtvercový sloup } 400 \times 400 \text{ mm} \quad A_c = 0,16$$

NÁVRH PLOCHY VÝZTUŽE

$$N_{rd} = 0,8 \times A_c \times f_{cd} + \sigma_s \times \rho \times A_c$$

$$A_s = \rho \cdot A_c = 0,02 \times 0,16 = 0,0032 \text{ m}^2$$

$$A_s \geq A_{s,req} = [Ned - (0,8 \times b \times h \times f_{cd})] / \sigma_s$$

$Ned \leq N_{rd}$

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

$$N_{rd} = 0,8 \times 0,16 \times 20 \times 10^3 + 0,0032 \times 400 \times 10^3 = 3840 \text{ kN}$$

$$3436,9 \text{ kN} \leq 3840 \text{ kN} \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

NAVŘZENÝ KRUHOVÝ SLOUP 400 mm x 400 mm, $A_c = 0,16 \text{ m}^2$

3. NÁVRH STROPNÍ DESKY - BYTOVÝ DŮM

NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

VSTUPNÍ HODNOTY:

BETON: C 30/37

$$f_{ck} = 30 \text{ Mpa}$$

$$\gamma_c = 1,15$$

$$f_{cd} = f_{ck}/\gamma_c = 30/1,15 = 20 \text{ Mpa}$$

OCEL B 500, \varnothing 12 mm

PŘEDBĚŽNÝ EMPIRICKÝ NÁVRH TLOUŠŤKY DESKY

- deska lokálně podepřená, obousměrné vyztužení

- rozměr desky : 5 950 x 5 900 mm

$$h = (l/33 \times L_{max} = 0,180 = 180 \text{ mm} \quad \rightarrow \quad \text{návrh tl. } 180 \text{ mm})$$

PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH DESKY S OHLEDEM NA VYMEZENOU OHYBOVOU ŠTÍHLOST

$$\lambda \leq \lambda_{d,max}, \quad \lambda = l/d$$

$$l/d = k_{c1} \times k_{c2} \times k_{c3} \times \lambda_{d, TAB}$$

$$k_{c1} = 1,0$$

$$k_{c2} = \text{pro } l \geq 7 \text{ m, } k_{c2} = 7/l, \text{ pro } l \leq 7 \text{ m, } k_{c2} = 1$$

$$k_{c2} = 1,0$$

$$k_{c3} = 1,2-1,3$$

$$k_{c3} = 1,2$$

$\lambda_{d, TAB}$ - lokálně podepřená deska, třída betonu C 30/37, st. vyztužení 0,5 %

$$\lambda_{d, TAB} = 24,6$$

$$l/d = k_{c1} \times k_{c2} \times k_{c3} \times \lambda_{d, TAB}$$

$$5950/d = 1,0 \times 1,0 \times 1,2 \times 24,6$$

$$d = 202 \text{ mm} \Rightarrow 210 \text{ mm}$$

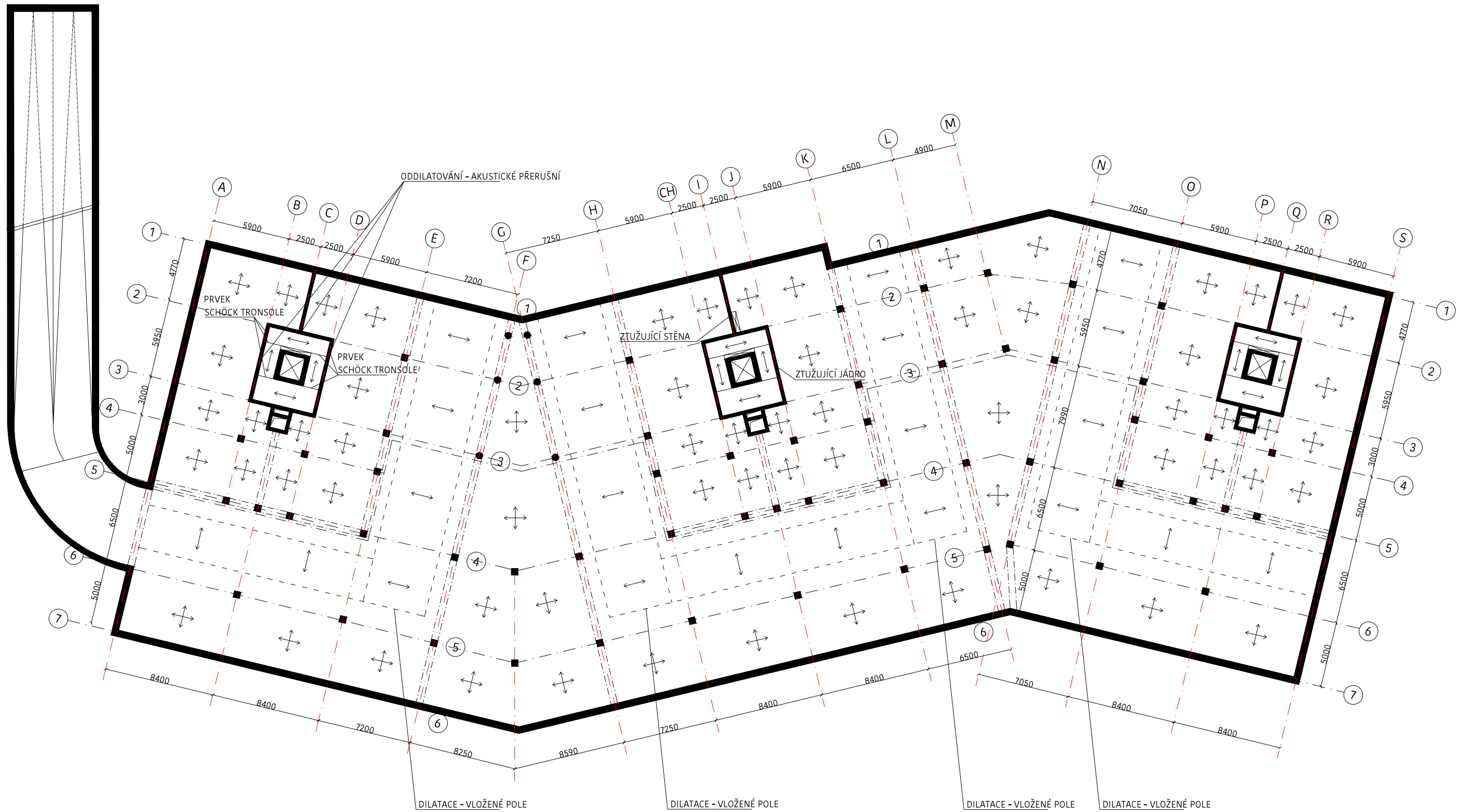
TLOUŠŤKA DESKY h

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

$$h = 210 + 12/2 + 25$$

$$h = 241 \text{ mm} \Rightarrow 250 \text{ mm}$$

PRO ŘEŠENÝ OBJEKT BUDE POUŽITA ŽB DESKA TL. 250 mm



ČÁST TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA - ČÁST TZB

Název diplomové práce: Polyfunkční objekt - Liberec
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Karel Papež, CSc.
Konzultant profesní části: Ing. Michaela Frantová, Ph.D.

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Polyfunkční objekt se dělí na tři obytné věže, které jsou spojené komerčními plochami v přízemní části objektu. Bytový dům má 11 podlaží, poslední patro má terasu a je věnováno větším luxusním bytům. V prostřední věži se nacházejí byty menších velikostí. Objekt má společné podzemní podlaží, kde se nachází hromadné garáže, technické místnosti a sklepy. Vstupy do bytových domů jsou řešené vždy v průchodu mezi komerčními plochami

2. VODOVOD

2.1. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Rozvody vody jsou vedeny v předstěnách, ve stěnách, před nimi a v podlaze k jednotlivým odběrovým místům. Na veřejnou vodovodní síť je voda přiváděna vodovodní přípojkou na severní straně objektu. V technické místnosti je umístěna vodoměrná sestava s uzávěry jednotlivých vnitřních rozvodů vodovodního potrubí. Potrubí bude vedeno v nezámrzné hloubce.

2.2. VNITŘNÍ ROZVODY VODY

Z technické místnosti v podzemních garážích v 1.PP bude od vodoměrné sestavy veden vnitřní vodovod. Oběh teplé vody bude zajišťovat cirkulační čerpadlo s uzávěrem, klapkou a teplotním a časovým spínáním. Potrubí je vedeno pod stropem 1.PP společně k jednotlivým stoupacím potrubím vyšších pater. Na odbočkách budou uzávěry, vypouštění a na cirkulačním potrubí také termostatické vyvažovací ventily. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách. Na odbočkách pro byty budou osazeny uzávěry a podružné bytové vodoměry.

Rozvody vody v bytových jednotkách jsou vedeny v instalačních předstěnách, v drážkách stěn, a v podlaze k jednotlivým odběrovým místům. Jako materiál pro vnitřní rozvody vody bude použitý plastový potrubní instalační systém.

3. KANALIZACE

3.1. KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

Jedná se o nově vytvořené urbanistické území, proto nyní nejsou na pozemku vybudované žádné kanalizační přípojky. Stávající veřejná síť vede v ulici Americká kam se navržený objekt napojí ze své severní strany kanalizační přípojkou opatřenou revizní vstupní šachtou na pozemku.

3.2 VNITŘNÍ ROZVODY KANALIZACE

Splašková voda ze zařizovacích předmětů bude odváděna přes zápachové uzávěry pomocí přípojovacího potrubí. Přípojovací potrubí bude vedeno v instalačních předstěnách, nebo drážkách. Svislé odpadní potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, které jsou umístěny v koupelnách a na wc, potrubí povede do svodného potrubí v 1.PP, které bude vedeno pod stropem. Potrubí bude osazeno čistícím kusem na kanalizační přípojce.

4. DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Odvodnění plochých střech a teras bude řešeno pomocí střešních vpustí. Střešní vpusti odvedou dešťovou vodu do odpadního potrubí v instalačních šachtách. Pod stropem v 1.PP bude dešťové potrubí vedeno společně s kanalizací a poté se napojí na veřejné kanalizační síť.

5. VYTÁPĚNÍ

V komerčních prostorech bude vytápění řešeno pomocí VZT a otopnými tělesy. Bytové jednotky budou vytápěny pomocí podlahového vytápění, podlahových konvektorů umístěných pod skleněnými plochami a otopných žebříků v koupelnách. Jako zdroj tepla pro vytápění budou použité kondenzační kotle. Kondenzační kotle jsou umístěny v technické místnosti – kotelna v garáži.

6. OHŘEV TEPLÉ VODY

Přípravu teplé vody bude zajišťovat centrální soustava plynových kondenzačních kotlů. Voda se bude ohřívat v nepřímotopných velkoobjemových zásobnících a bude rozvedena do jednotlivých bytů a komerčních ploch. Rozvod otopné vody bude řešen dvoutrubkovou teplovodní otopnou soustavou s nuceným oběhem vody. Rozvody budou vedeny v instalačních šachtách, dále v drážkách stěn a v podlaze.

7. PLYN

K jednotlivým kondenzačním kotlům ústředního vytápění v technické místnosti vede potrubí z plynovodní přípojky v nezámrzné hloubce. Plynovodní přípojka je opatřena hlavním uzávěrem plynu a regulátorem tlaku. Odvod spalin je řešen komínovým tělesem vyvedeným nad střešní rovinu objektu.

8. VZDUCHOTECHNIKA A VĚTRÁNÍ

V bytových jednotkách je navržen decentrální systém nuceného rovnotlakého větrání pomocí lokálních jednotek, které budou zavěšeny na stěně. Přívod vzduchu bude řešen lokálně skrz fasádu a odpadní vzduch povede společným potrubím na střechu. Okna jsou opatřena venkovními žaluziemi, proto by nemělo docházet k přehřívání a není uvažováno s chladicí jednotkou. V závislosti na přání uživatele je ale možné tuto jednotku o chlazení rozšířit. Na jednotku je napojena digestoř bez ventilátoru. Za digestoří je osazen filtr pro zachycení mastnoty, který bude pravidelně čištěn. Osazena bude také klapka EXT, oddělující odtahy z kuchyně. Přívod vzduchu bude řešen do obytných místností a nucený odvod pak z koupelen, wc a chodby. Garáže budou větrány přetlakově s přívodem čerstvého vzduchu a odvodem odpadního vzduchu nad rovinu střechy. CHÚC typu B je větrána přetlakově. Pro větrání komerčních prostor bude pod věží A a C určena technická místnost se samostatnou centrální vzduchotechnickou jednotkou s rekuperací.

9. ELEKTROINSTALACE

Sítě jsou rozvedeny přes rozvaděče umístěné na každém patře a dále rozvedeny do bytů. Napojení na síť NN je zajištěno pomocí přípojkové skříně.

SCHÉMA LEŽATÝCH ROZVODŮ 1.PP M 1:250



LEGENDA - KANALIZACE:	
	DĚŠŤOVÁ KANALIZACE
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
	ČISTÍCÍ TVAROVKA
	VSTUPNÍ ŠACHTA
	REVIZNÍ ŠACHTA

LEGENDA - VYTÁPĚNÍ:	
	PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - MĚDNÉ P.
	VRATNÉ POTRUBÍ - MĚDNÉ P.

LEGENDA - PLYN:	
	PLYN MĚĎ
	KULOVÝ UZÁVĚR
	HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU
	PLYNOVÝ KOTEL
	VĚTRÁNÍ
	KOMÍNOVÉ TĚLESO
	EXPANZNÍ NÁDOBA
	ROZDĚLOVAC / SBĚRAČ

LEGENDA - VODOVOD:		
	STUDENÁ VODA	PVC
	TEPLÁ VODA	PVC
	TEPLÁ VODA - CÍRKULACE	PVC
	POŽÁRNÍ HYDRANT	
	VODOMĚRNÁ SESTAVA	
	REVIZNÍ ŠACHTA	

LEGENDA - VZDUCHOTECHNIKA:	
	ODVOD VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU
	ROZVOD KOMERCE
	POTRUBÍ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ

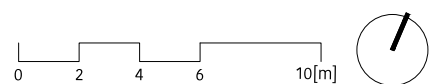


SCHÉMA ROZVODŮ ZTI 4.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ) M 1:250

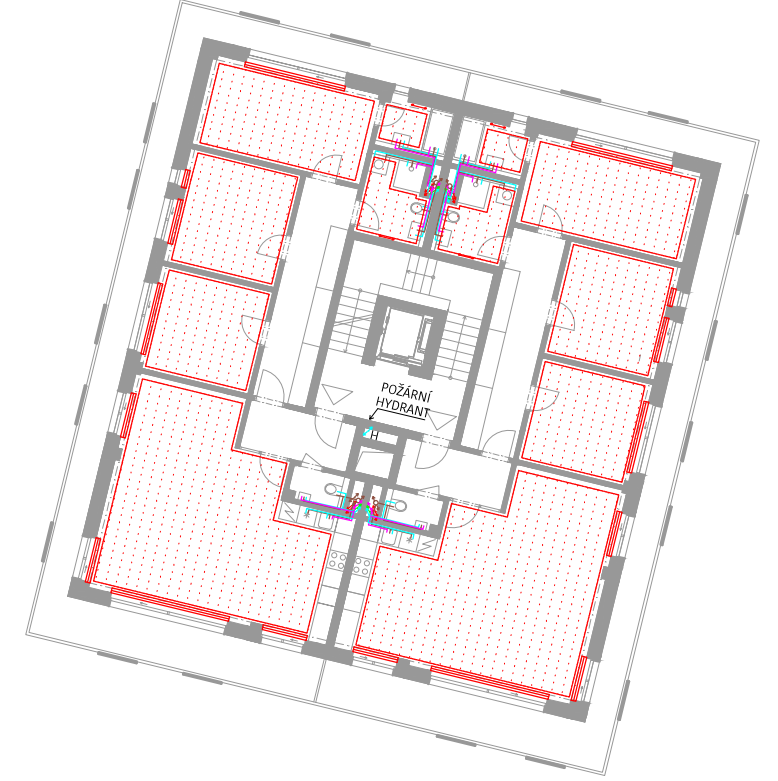
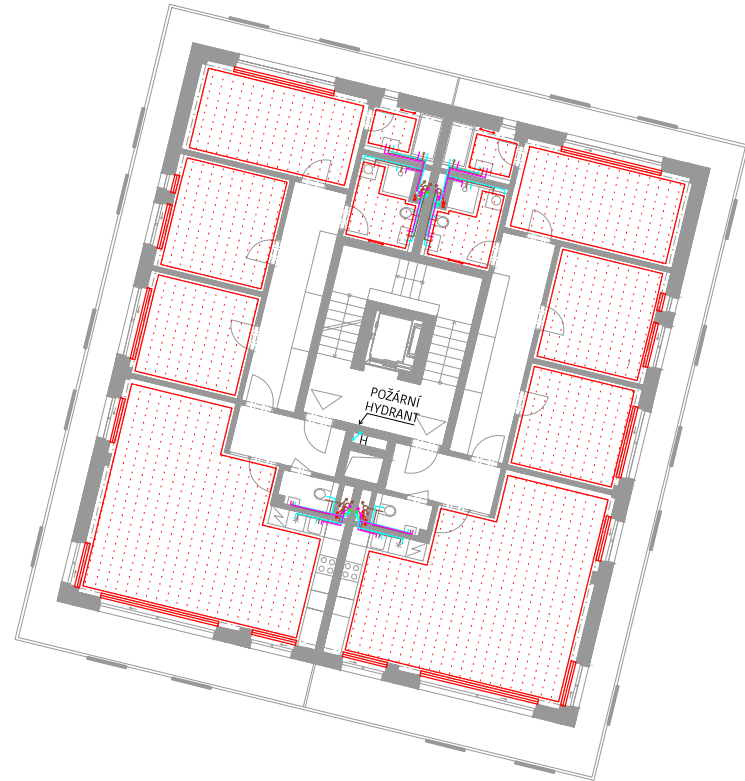
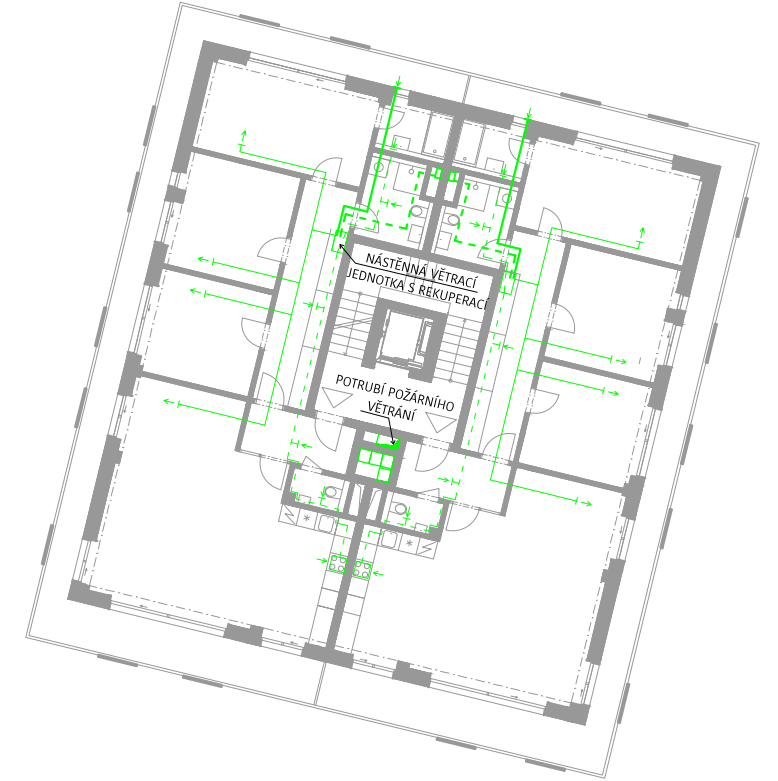
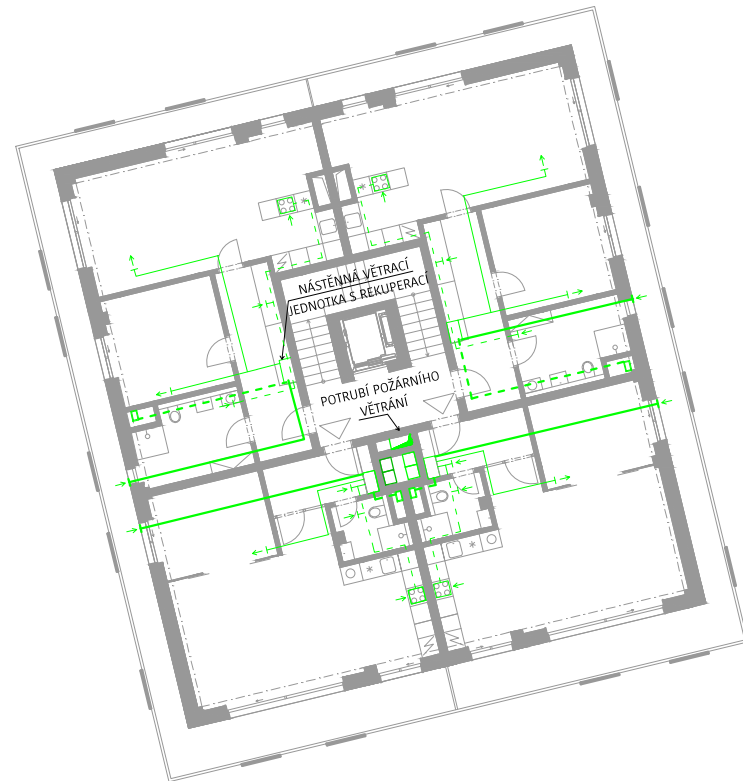
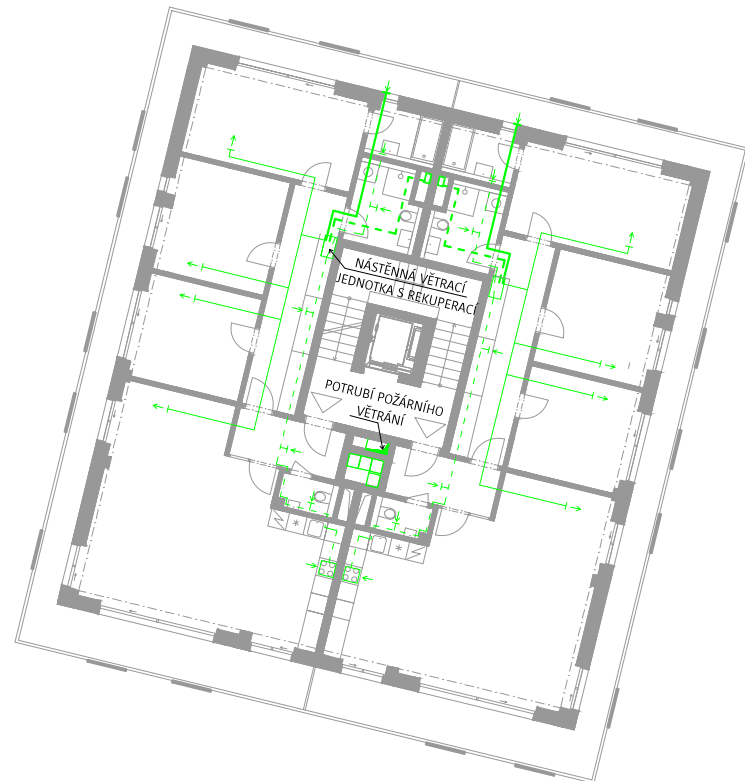


SCHÉMA VĚTRÁNÍ 4.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ) M 1:250



LEGENDA VĚTRÁNÍ :	
	PŘÍVOD VENKOVNÍHO VZDUCHU DO JEDNOTKY
	ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU
	PŘÍVOD VZDUCHU DO MÍSTNOSTI
	ODVOD VZDUCHU Z MÍSTNOSTI
	POTRUBÍ POŽÁRNÍHO VĚTRÁNÍ

VOLNÉ PROUDĚNÍ VZDUCHU UVNITŘ BYTU BUDOU UMOŽŇOVAT MŘÍŽKY VE DVEŘÍCH

LEGENDA - VODOVOD:	
	VODOVODNÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
	VODOVODNÍ POTRUBÍ - TEPLÁ VODA
	POŽÁRNÍ HYDRANT

LEGENDA - KANALIZACE:	
	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

LEGENDA - VYTÁPĚNÍ:	
	TEPLOVODNÍ PODLAHOVÝ KONVEKTOR
	TOPNÝ ŽEBŘÍK
	PODLAHOVÉ TOPENÍ

POZNÁMKY:
 -ROZVODY KANALIZACE VEDENÉ V PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
 -ROZVODY VODY VEDENÉ V PŘEDSTĚNÁCH A DRÁŽKÁCH
 -ROZVODY TOPENÍ VEDENÉ V PODLAZE
 -PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE DOPLNĚNO O PODLAHOVÉ KONVEKTORY A TOPNÉ ŽEBŘÍKY



ČÁST PBŘ



SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 1.NP M 1:250

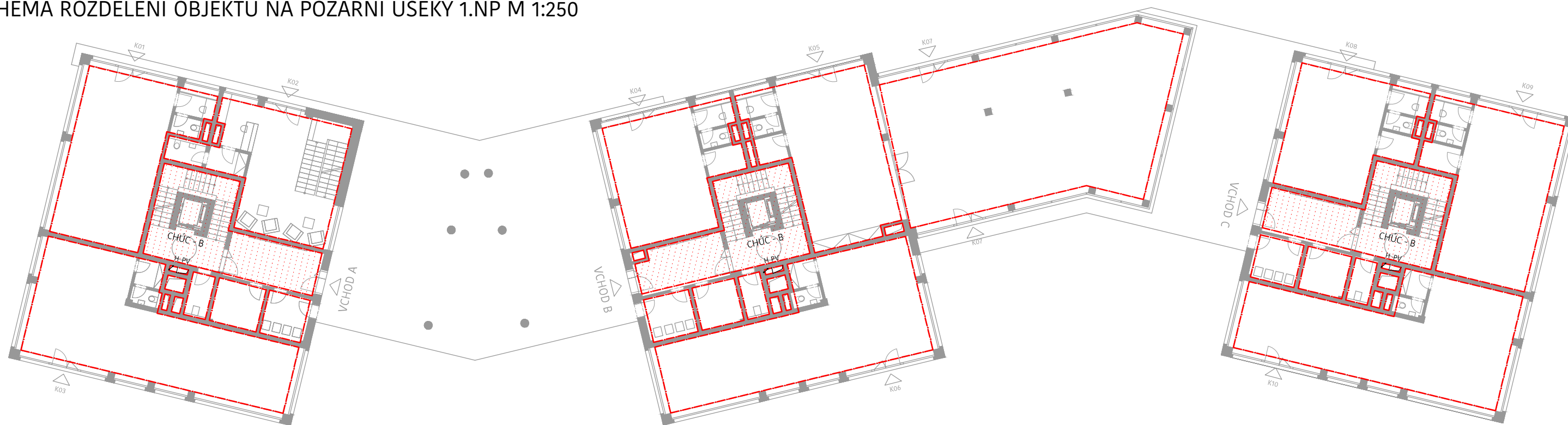
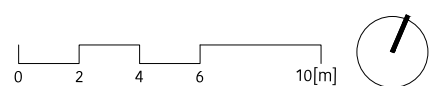
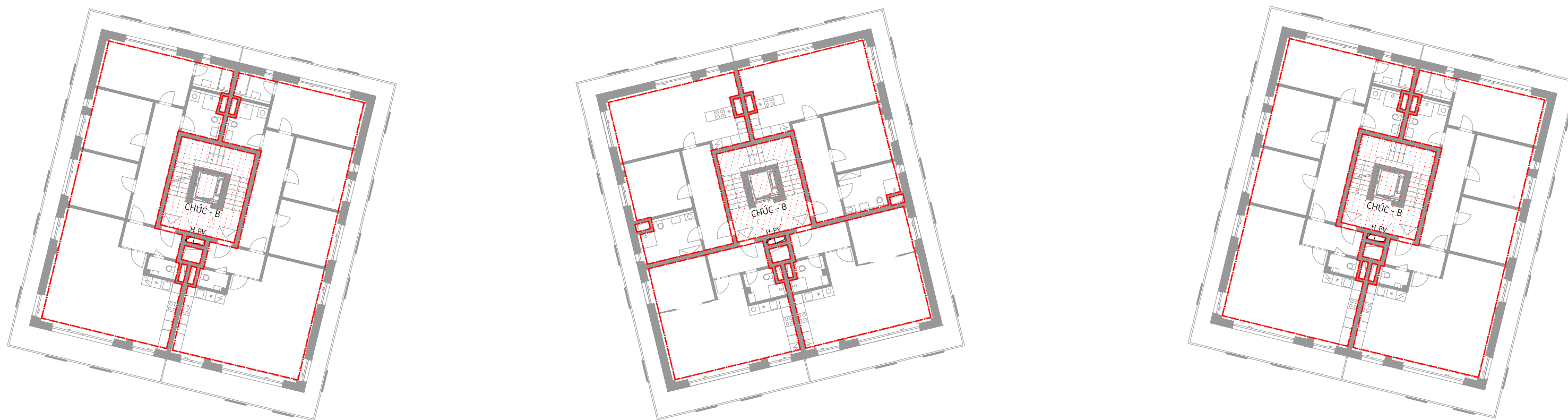


SCHÉMA ROZDĚLENÍ OBJEKTU NA POŽÁRNÍ ÚSEKY 4.NP (TYPICKÉ PODLAŽÍ) M 1:250



PŘÍLOHY

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:	-					
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	,					
Katastrální území:						
Parcelní číslo:						
Celková podlahová plocha $A_c = 12565$ [m ²]						
			stávající	doporučení		
CI	velmi úsporná		0,74			
0,50						
0,75						
1,00						
1,50						
2,00						
2,50						
mimořádně nevhodná						
KLASIFIKACE			B	-		
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² K)] $U_{em} = H_r/A$			0,35	-		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ [W/(m ² K)]			0,48	-		
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,24	0,36	0,48	0,72	0,96	1,20
Platnost štítku do (datum):			19.5.2029 (nebo do změny obálky budovy)			
Jméno a příjmení:			Moravcová Nikola			

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} ($U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j$)	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ ($U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j$)	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m ² K)]	[W/(m ² K)]	splňuje doporučení
Budova celkem	0,35	0,48	třída B - úsporná

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Moravcová Nikola
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	
-----------------------------	--

**TEORETICKÝ VÝPOČET
VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : Skladba podlahy - typické podlaží
Zpracovatel : Nikola Moravcová

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : strop s plovoucí podlahou
Typ výpočtu : vážená norm. hladina kroč. zvuku (index kročej. hluku)
Korekce k : 2,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m ³]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Železobeton 2	0,2500	2400,0	3228	0,080	-----
2	Orsil N	0,0300	114,7	1730	0,140	0,44
3	Beton lehčený	0,0500	2000,0	3041	0,007	-----

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Kroč.útlum		Norm. hladina kročej. zvuku:			
	podlahou	stropu	r.desky	VÝSLEDNÁ	Ref.křivka	Rozdíl
	DL[dB]	Ln2[dB]	Ln1[dB]	Ln[dB]	Ln,r[dB]	dL[dB]
100	3,0	61,6	71,7	56,3	41	15,3
125	8,8	61,3	73,6	50,6	41	9,6
160	13,6	61,0	75,5	45,8	41	4,8
200	18,2	60,9	77,6	41,5	41	0,5
250	22,2	61,9	79,5	38,6	41	-----
315	25,9	62,9	81,5	36,0	41	-----
400	29,2	63,9	83,5	33,8	40	-----
500	32,0	64,9	86,3	32,1	39	-----
630	33,9	65,9	89,3	31,4	38	-----
800	34,3	66,9	91,7	32,1	37	-----
1000	34,4	67,9	91,4	32,9	36	-----
1250	40,4	68,9	91,0	27,8	33	-----
1600	45,4	69,9	91,0	23,7	30	-----
2000	48,0	70,9	92,0	22,1	27	-----
2500	53,8	71,9	93,0	17,3	24	-----
3150	59,0	72,9	94,0	13,1	21	-----
Součet:						30,3

Pro frekvenci 100 Hz je nepříznivá odchylka větší než 8 dB.
Pro frekvenci 125 Hz je nepříznivá odchylka větší než 8 dB.

Vážená normalizovaná hladina kročejového zvuku L_{nw} : **39 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C_l : **4 dB**

Předpokládaná (stavební) vážená norm. hladina kroč. zvuku L' _{nw} : **41 dB**

STOP, NEPrůzvučnost 2010

**TEORETICKÝ VÝPOČET
VZDUCHOVÉ A KROČEJOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI
STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ**

dle J.Čechura: Stavební fyzika 10, ČVUT 1997
a ČSN EN ISO 717-1 a ČSN EN ISO 717-2 (1998)

NEPrůzvučnost 2010

Název úlohy : Skladba mezibytová stěna, uvažována min. tl 200 mm
Zpracovatel : Nikola Moravcová

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT:

Základní parametry úlohy:

Typ konstrukce : jednoduchá jednovrstvá
Typ výpočtu : vážená neprůzvučnost (index vzduch. neprůzvučnosti)
Korekce k : 2,0 dB

Zadané vrstvy konstrukce (od chráněné místnosti):

číslo	Název	D[m]	Ro[kg/m ³]	c[m/s]	eta[-]	Ed[MPa]/alfa[-]
1	Železobeton 2	0,2000	2400,0	3228	0,080	-----

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ:

Kmitočet f[Hz]	Neprůzv. R[dB]	Ref. křivka Rref[dB]	Rozdíl deltaR[dB]
100	35,9	37	1,1
125	36,5	40	3,5
160	39,7	43	3,3
200	43,2	46	2,8
250	46,2	49	2,8
315	48,2	52	3,8
400	50,2	55	4,8
500	52,2	56	3,8
630	54,2	57	2,8
800	56,2	58	1,8
1000	58,2	59	0,8
1250	60,2	60	-----
1600	62,2	60	-----
2000	64,2	60	-----
2500	66,2	60	-----
3150	68,2	60	-----
Součet:			31,4

Vážená neprůzvučnost (laboratorní) R_w : **56 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C : **-2 dB**
Faktor přizpůsobení spektru C, tr : **-6 dB**

Zápis dle ČSN EN ISO 717-1: **R_w (C;Ctr) = 56 (-2;-6) dB**

Předpokládaná vážená stavební neprůzvučnost R' _w : **54 dB**

STOP, NEPrůzvučnost 2010