



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Polyfunkční dům
v České Lípě**

autor(ka) práce

**Bc.
Anna
Nejedlá**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

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

datum a podpis vedoucího práce

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

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

PODĚKOVÁNÍ

Rády bych poděkovala vedoucímu práce doc.Ing.arch.Václav Dvořák, CSc za cenné rady a podporu při konzultacích této práce. Dále bych chtěla poděkovat všem konzultantům za konzultace a cenné připomínky, které jsem využila při vypracování diplomního projektu. V poslední řadě bych chtěla poděkovat všem, kteří mě podporovali během celého magisterského studia.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s §47b zákona 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací. Jsem si vědoma toho, že se na moji práci vztahuje zákon 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
 Fakulta stavební
 Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: NEJEDLA Jméno: ANNA Osobní číslo: 453896
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: POLYFUNKČNÍ DŮM V ČESKÉ LIPĚ
 Název diplomové práce anglicky: MULTIFUNCTIONAL BUILDING

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

Seznam doporučené literatury:
 Příslušné vyhlášky, předpisy, ČSN. Odborná literatura dle konkrétního zadání, publikace o současné architektuře.

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Václav Dvořák, csc.

Datum zadání diplomové práce: 20.9.2021 Termín odevzdání diplomové práce: 2.1.2022
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

13.9.2021

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)



KATEDRA
 ARCHITEKTURY
 FAKULTY
 STAVEBNÍ
 ČVUT V PRAZE

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

STUDIJNÍ PROGRAM: ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE - příloha 1

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Diplomovou práci (DP) konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. DP bude vypracována v návaznosti na předdiplomní projekt jako návrh/studie stavby (STS) – stavební část - určeného objektu. Základní půdorys a řez bude zpracován v detailu projektu – dokumentace pro stavební řízení (DSP). Dále bude DP obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko – detail 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: JAN MUKAŘOVSKÝ
 Datum: 10.11.2021

podpis konzultanta.....

Upřesnění úkolů:

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

Dále zpracovat:

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

2. Část: STATICKÁ

objem v DP: 10%

Konzultant: JOSEF NOVÁK

katedra: K133

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu NÁVRH KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU
- VČETNĚ ZPRACOVÁNÍ PŘEDBĚŽNÉHO NÁVRHU

Datum: 11.11.2021

podpis konzultanta..

3. Část: TZB

objem v DP: 10%

Konzultant: MONA KOUBKOVÁ

katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení kvantifikace konceptu zadaného Hřístl z VETA
- kvantifikace konceptu zadaného Hřístl z VETA

Datum: 10.11.2021

podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta:

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 23.9.2021

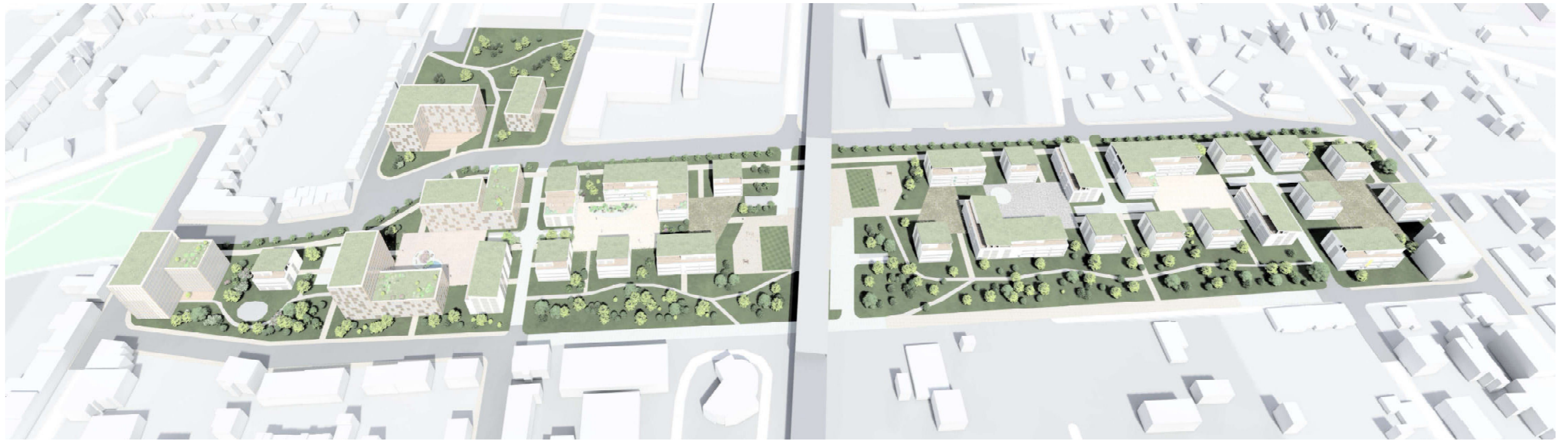
ABSTRAKT

Tato práce se zabývá návrhem polyfunkčního domu v prostředí České Lípy. Jedná se o nevyužitou lokalitu bývalého nádraží v centru města. Cílem bylo znovu zpřístupnit tyto prostory, navrhnout novou zástavbu a vytvořit tak místo, kde se lidé opět budou cítit dobře. Tomuto návrhu předcházela urbanistická studie, která byla zpracována v předdiplomním projektu. Architektonické řešení se drží již existujících hlavních os prostoru, jako je hlavní silnice či původní koleje. Zároveň podporuje myšlenku setkávacích míst v podobě náměstí a utváří společný polosoukromý prostor směřovaný k jihu. Polyfunkční dům se skládá ze startovního bydlení a bydlení pro důchodce se společnými a komerčními prostory. Obě tyto skupiny hledají klidné a příjemné zázemí a navzájem si mohou vypomoci. Tato myšlenka byla hlavním tématem tohoto návrhu. Objekt je tvořen třemi budovami, které mají společné garáže. Dvě budovy určené pro seniory spojuje pasáž v 1. nadzemní podlaží, která umožňuje umístění komerčních prostor k pronájmu, jako je lékárna, obchod či kadeřnictví. Díky této pasáži je utvořen průchod z náměstí na terasu, který je společný pro celý komplex. Příjemné a klidné zázemí dotváří zeleň zakomponovaná do fasád v podobě osázených prefabrikovaných truhlíků, intenzivní střechy nad komercí a využití dešťové vody k vytvoření dešťové zahrady. Tyto přírodní prvky zajišťují soukromí v jednotlivých bytech a pomáhají s přirozenou úpravou vzduchu.

ABSTRACT

This project is focused on the design of a multifunctional house in the urban area of Česká Lípa. It is an abandoned location of the former railway station in the city center. The aim of the project was to make these spaces accessible again, design new buildings and create a place where people will feel good again. This project was preceded by an urban study, which was prepared in an undergraduate project. The architectural solution adheres to the already existing main axes of the space, such as the main road and the original rails. At the same time, the project supports the idea of meeting place in the form of a square and forms a common semi-private space oriented to south. The multifunctional house consists of start-up housing and housing for pensioners with common and commercial premises. Both of these groups are looking for a quiet and pleasant living and can support each other. This idea was the main theme of this project. The building consists of three buildings that have shared garages. The two buildings intended for seniors are connected by a passage on the 1st floor, allowing the location of commercial space for rent, such as a pharmacy, shop or hairdresser. Thanks to this passage, a passage is created from the square to the terrace, which is used by the whole complex. The pleasant and quiet background is supported by the greenery incorporated into the facades in the form of planted prefabricated boxes, intensive natural roofs over commerce parts of the building and the use of rainwater to create a rain garden. These natural elements ensure privacy in individual apartments and help with natural air conditioning.

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT



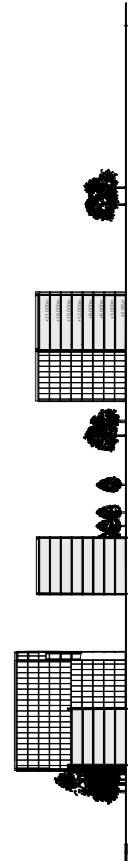
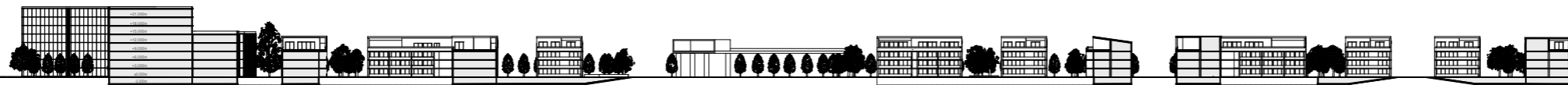
10 NADHLEDOVÁ AXONOMETRIE, VIZUALIZACE



Důležitým motivem této práce se stalo zachování současného celkového rázu území a okolních staveb. Po bližším průzkumu map se zdálo jako nejvhodnější řešení, dodržet linearitu vlakových kolejí, řeky a zelení, které městem prochází. Tato linie se zachovává díky napojení dopravních cest na současnou uliční síť od severu k jihu, ale také rozmístěním drobných náměstí mezi budovami. Současně návrh reaguje na okolní zástavbu. A vzniká tak na západě zástavba bytová a na východě spíše rodinné domy. Směrem k těmto rodinným domům se návrh postupně snižuje, a naopak k historickému centru se zvedá. Vzniká zde nové veřejné prostranství s občanskou vybaveností. Vysoké budovy jsou spíše pro kancelářské prostory a služby. V této části města také chybí obytné prostory pro starší lidi, proto je zde počítáno i s domem pro seniory. Celkový návrh území byl započat vedením cest, které utvořily prostory pro náměstí. Kolem nich pak byla vytvořena bloková zástavba, která se směrem k jihu postupně rozvolňovala, aby se dosáhlo lepšího proslunění.

Území řešené v této práci se nachází nedaleko historického centra v České Lípě. Jedná se o bývalé nádraží, kde stojí ještě několik původních budov. Některé byly pro koncept návrhu nevhodné, jako samotná stará budova nádraží, jiné se do něj daly zahrnout. Zde se jedná o bytový dům ve východní části, který v rámci práce lze zachovat. Analýza lokality dopomohla k závěru, že prostory by se nejlépe hodily pro návrh nové obytné části.





12 SITUACE, ŘEZY

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE







VYVÝŠENÝ ZÁHON
S MOŽNOSTÍ
SEZENÍ

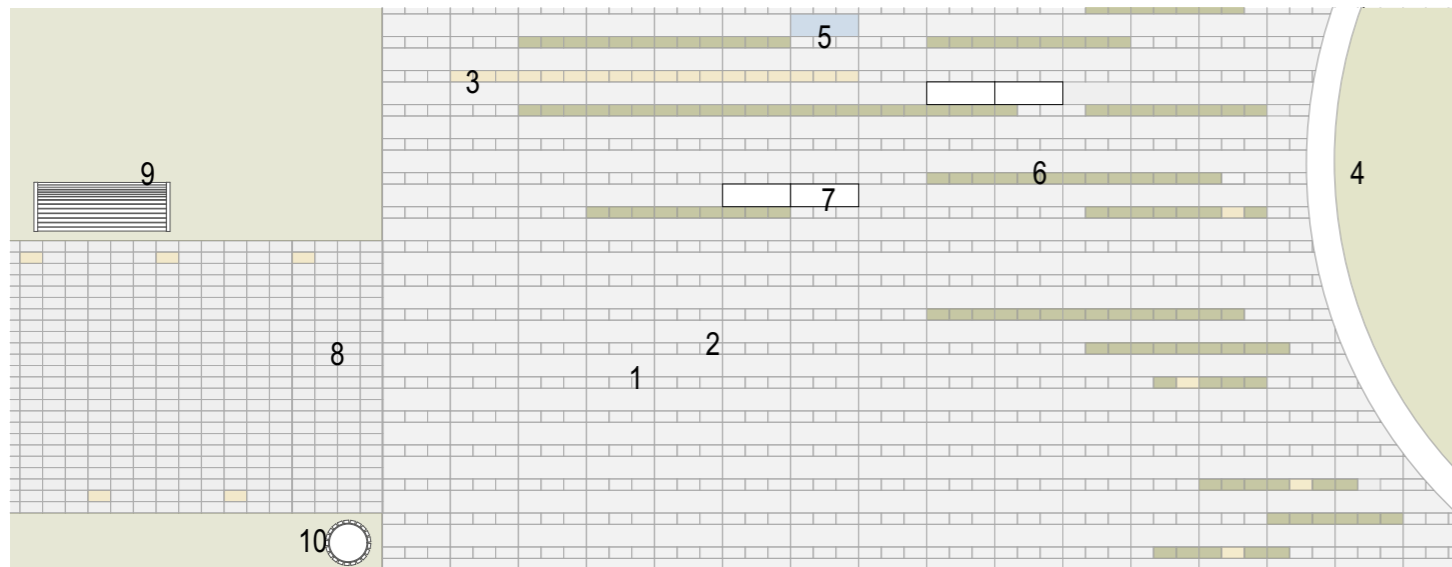
DETAIL B

DETAIL A

VYVÝŠENÝ ZÁHON
S MOŽNOSTÍ
SEZENÍ

VYVÝŠENÝ ZÁHON

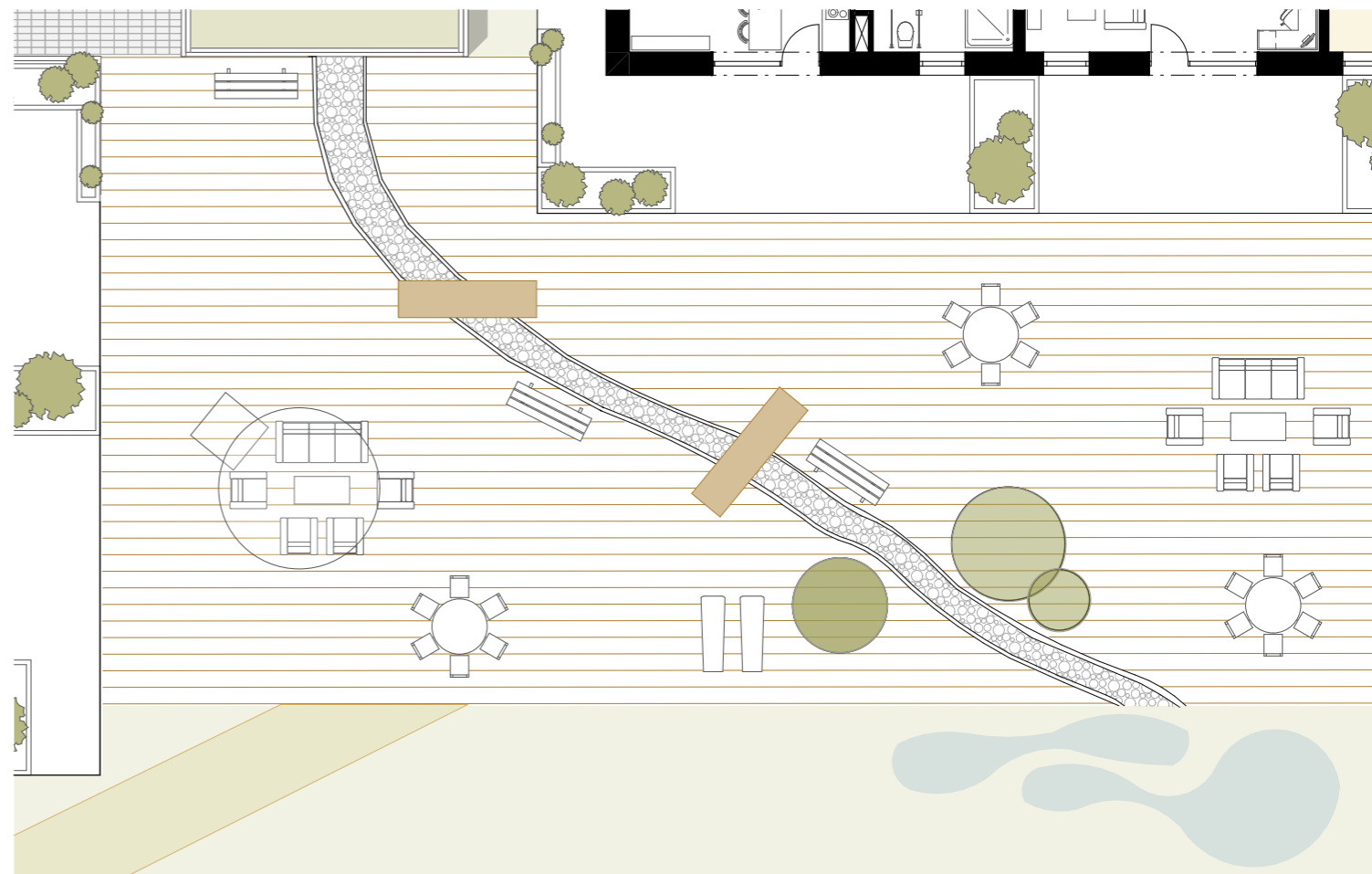




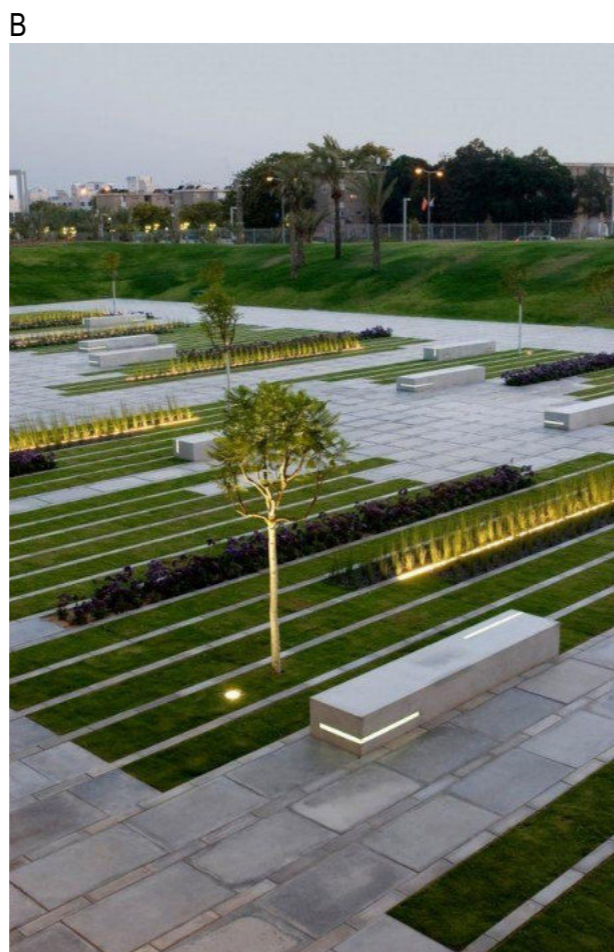
- 1 betonová dlažba DITON - LINIE MAXI MODERN 900 x 300 mm
- 2 betonová dlažba DITON - LINIE MAXI MODERN 300 x 150 mm
- 3 nájezdové svítidlo dlažební kostka BRIQUE
- 4 vyvýšená zeleň obetonovaná - sezení
- 5 integrovaná fontána - mlžení
- 6 pruh zeleně šířky 300 mm
- 7 betonové lavice PATRIOT, SANDRA iko
- 8 betonová dlažba DITON - LINIE MODERN 300 x 150 mm
- 9 dřevěno-betonová lavička ROBUSTA
- 10 odpadkový koš ZET



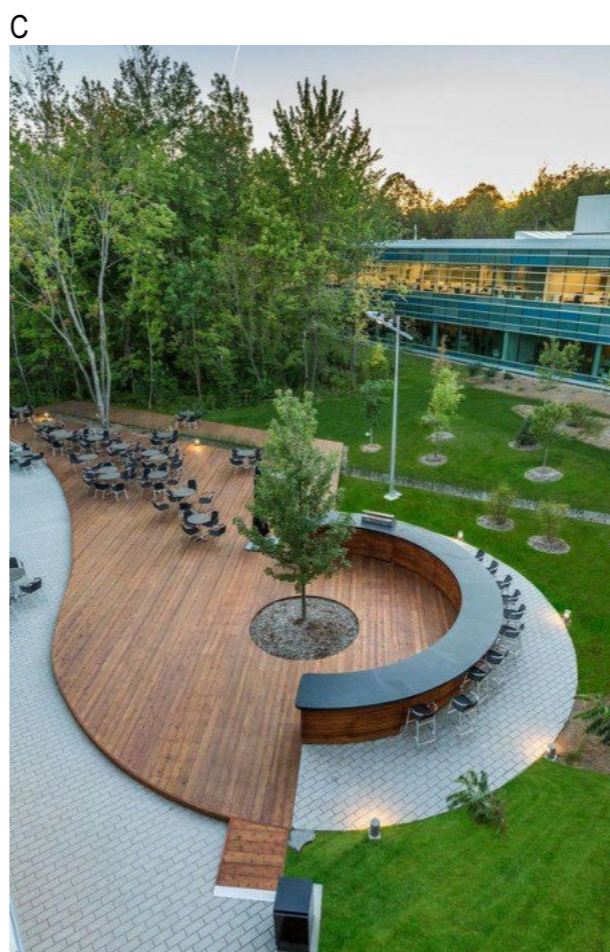
<https://www.streetpark.eu/cs/vyrobek/odpadkove-kose-zet/>



<https://www.archdaily.com/199688/binh-duong-school-vo-trong-nghia>



<https://www.archdaily.com/104297/bgu-university-entrance-square-art-gallery-chyutin-architects>



<https://landezine.com/bc2/>

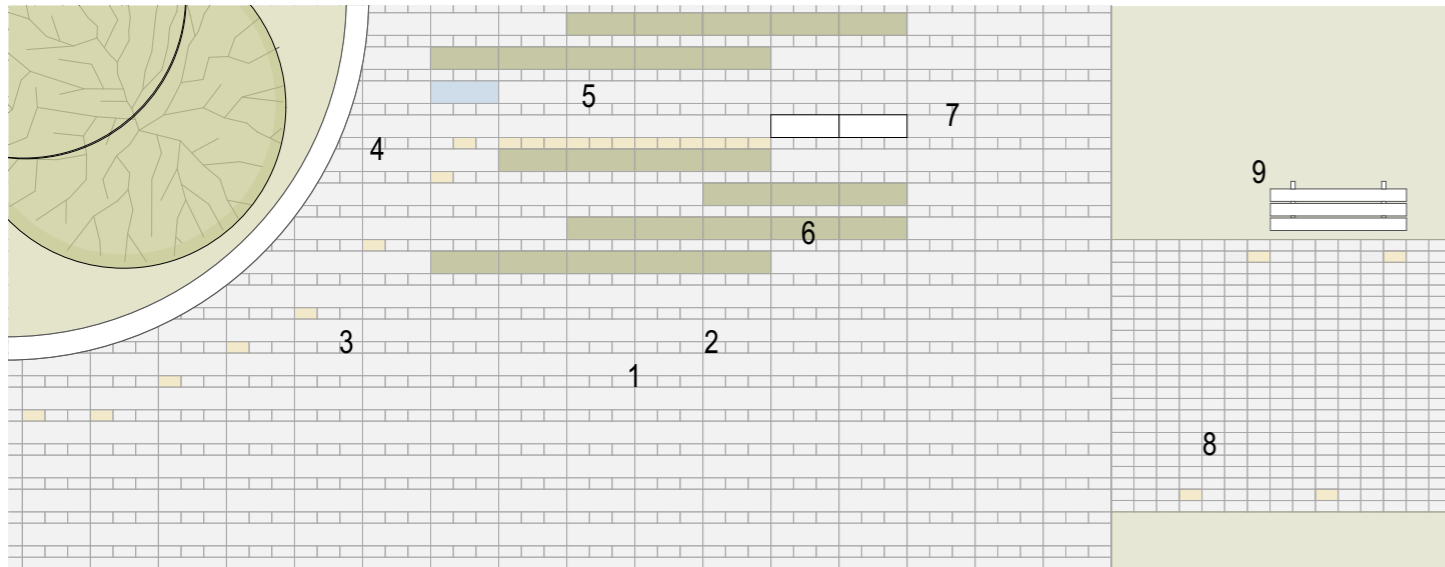


<http://diyarchitecture.selbermachendeko.com/landscape-architect-bachelors-or-masters-degree-in-landscape-architecture/>

INSPIRACE:

- A škola
Binh Duong, Vietnam
VTN Architects
fotografie: Hiroyuki Oki
- B náměstí před galerii umění,
Beerheba, Israel
Chyutin Archietcts
fotografie: Sharon Yeri
- C Areál Agropur
Longueuil, Kanada
BC2, Quebec
fotografie: BC2





- 1 betonová dlažba DITON - LINIE MAXI MODERN 900 x 300 mm
- 2 betonová dlažba DITON - LINIE MAXI MODERN 300 x 150 mm
- 3 nájezdové svítidlo dlažební kostka BRIQUE
- 4 vyvýšená zeleň obetonovaná - sezení
- 5 integrovaná fontána - mlžení
- 6 pruh zeleně šířky 300 mm
- 7 betonové lavice PATRIOT, SANDRA iko
- 8 betonová dlažba DITON - LINIE MODERN 300 x 150 mm
- 9 dřevěno-betonová lavička ROBUSTA



<https://www.streetpark.eu/cs/vyrobek/parkove-lavicky-robusta/>



<https://mestohronov.cz/vodn-prvek/clanek/vodni-prvek>



<https://www.smdledzarovky.cz/svitidla.venkovni/najezdova.svitidla/brique.2.9w.led.najezdove.svitidlo.dlazebni.kostka>

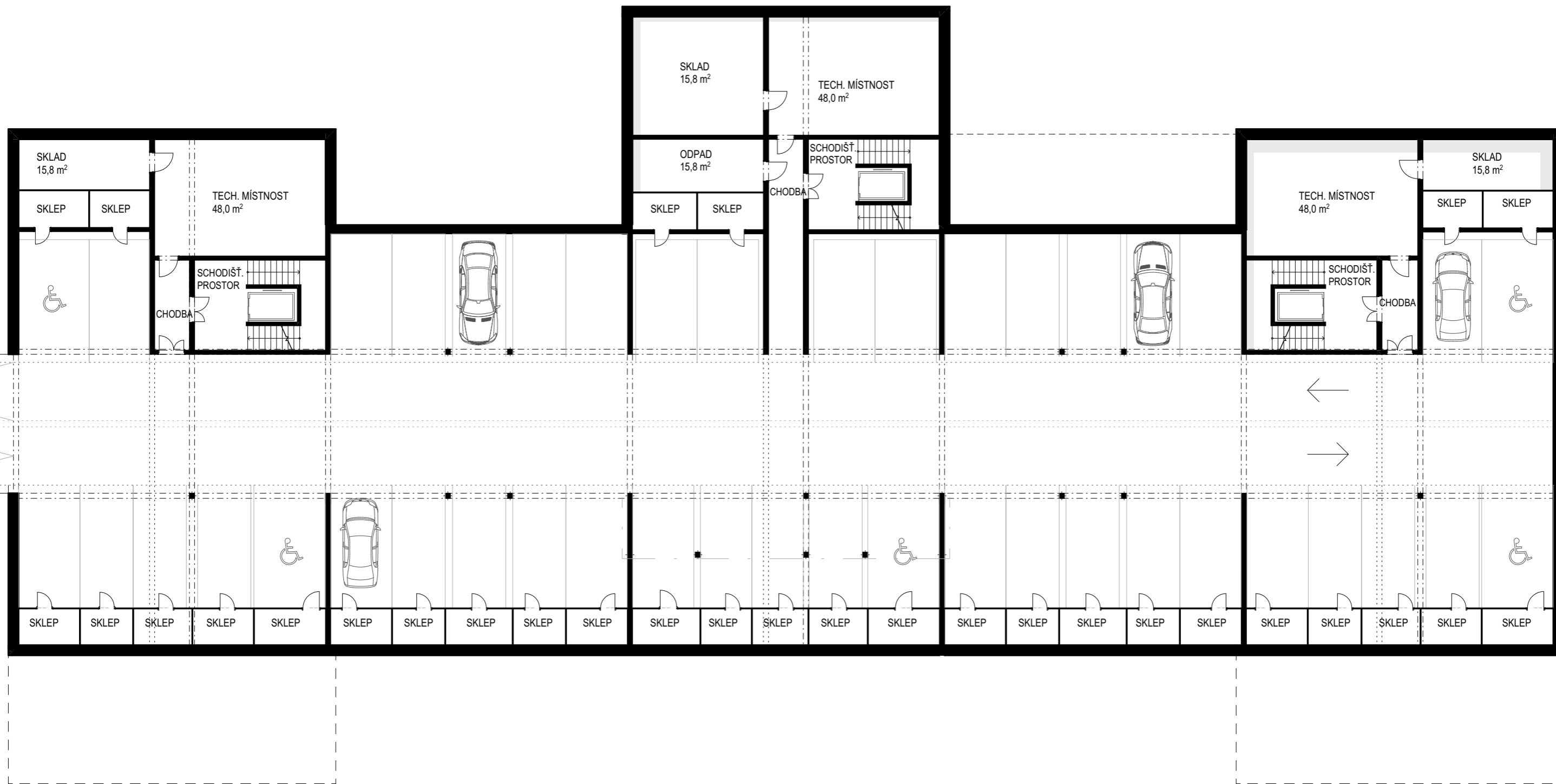


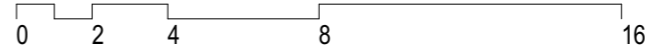
<https://www.betoneshop.cz/produkt/lavicka-sandra/>



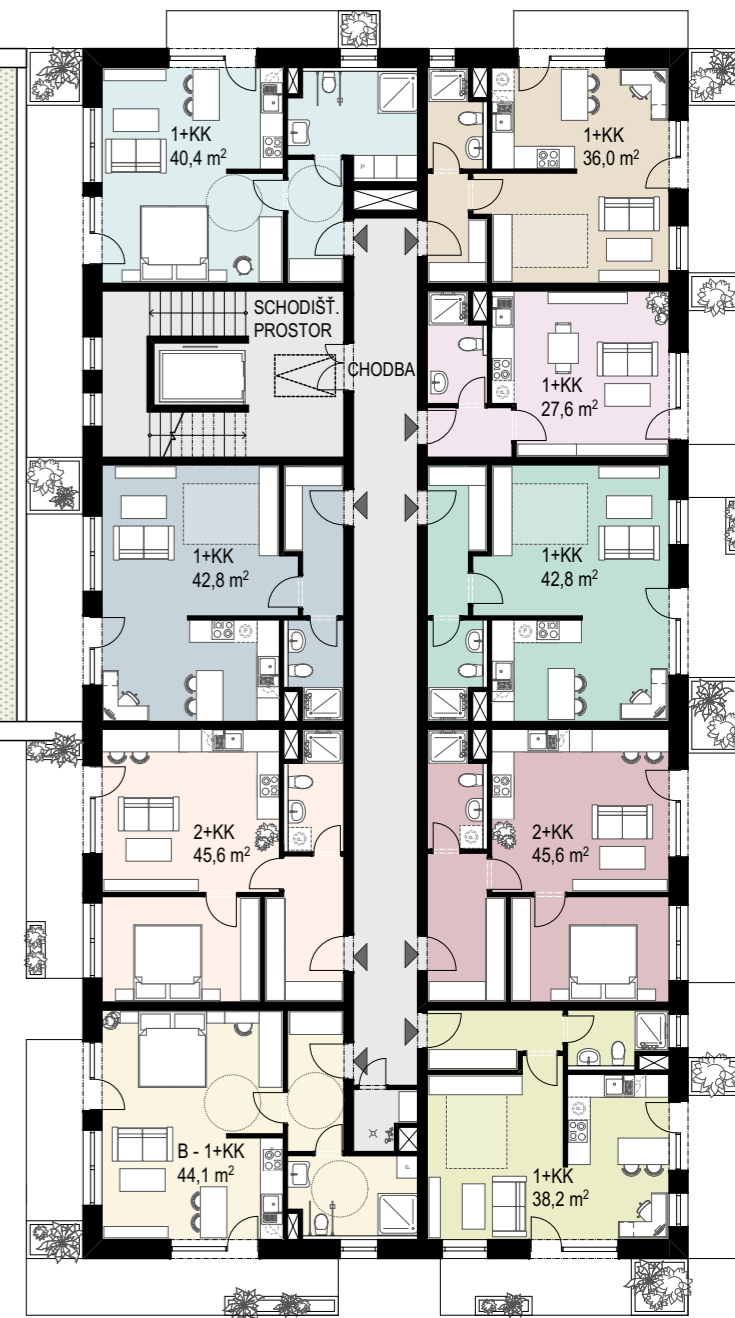
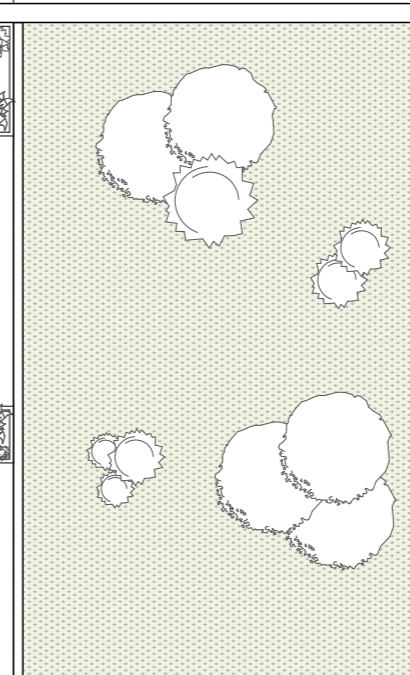
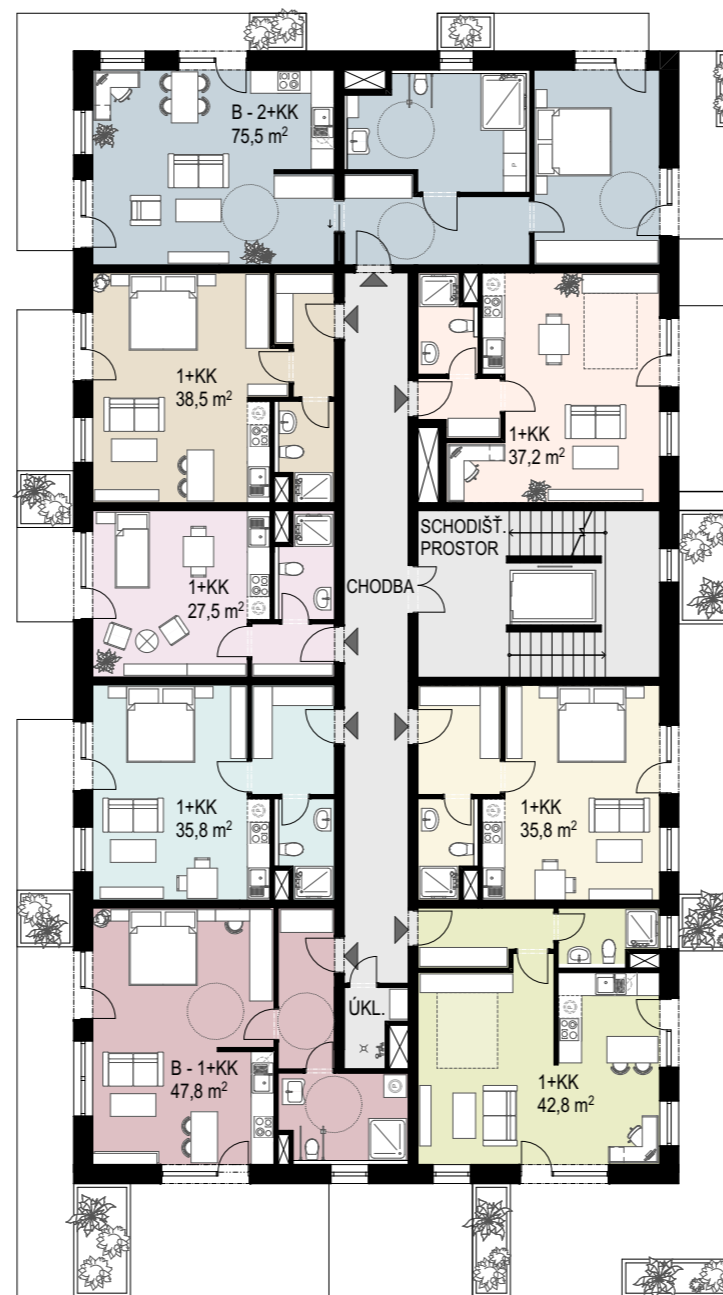
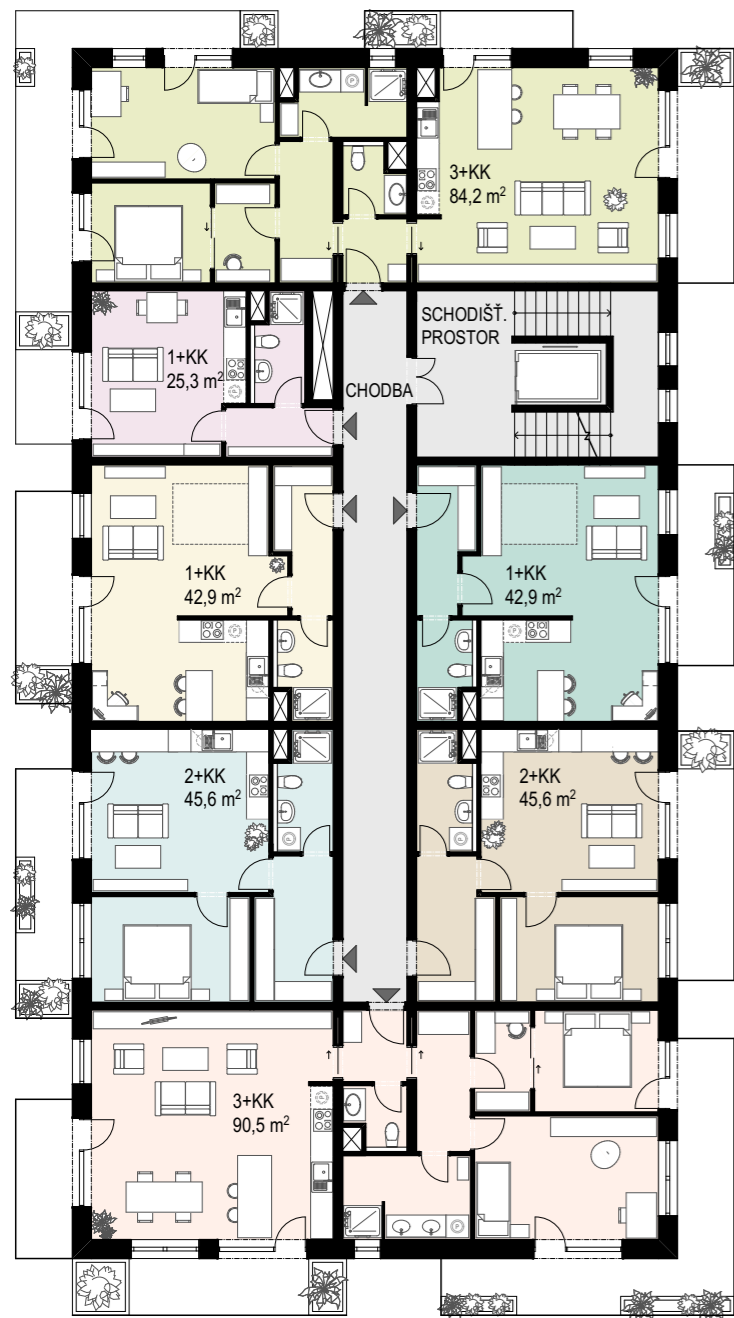
<https://www.vastap.cz/diton-lavice-patriot-200-40-45-prirodni-P/>

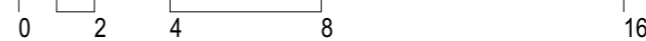
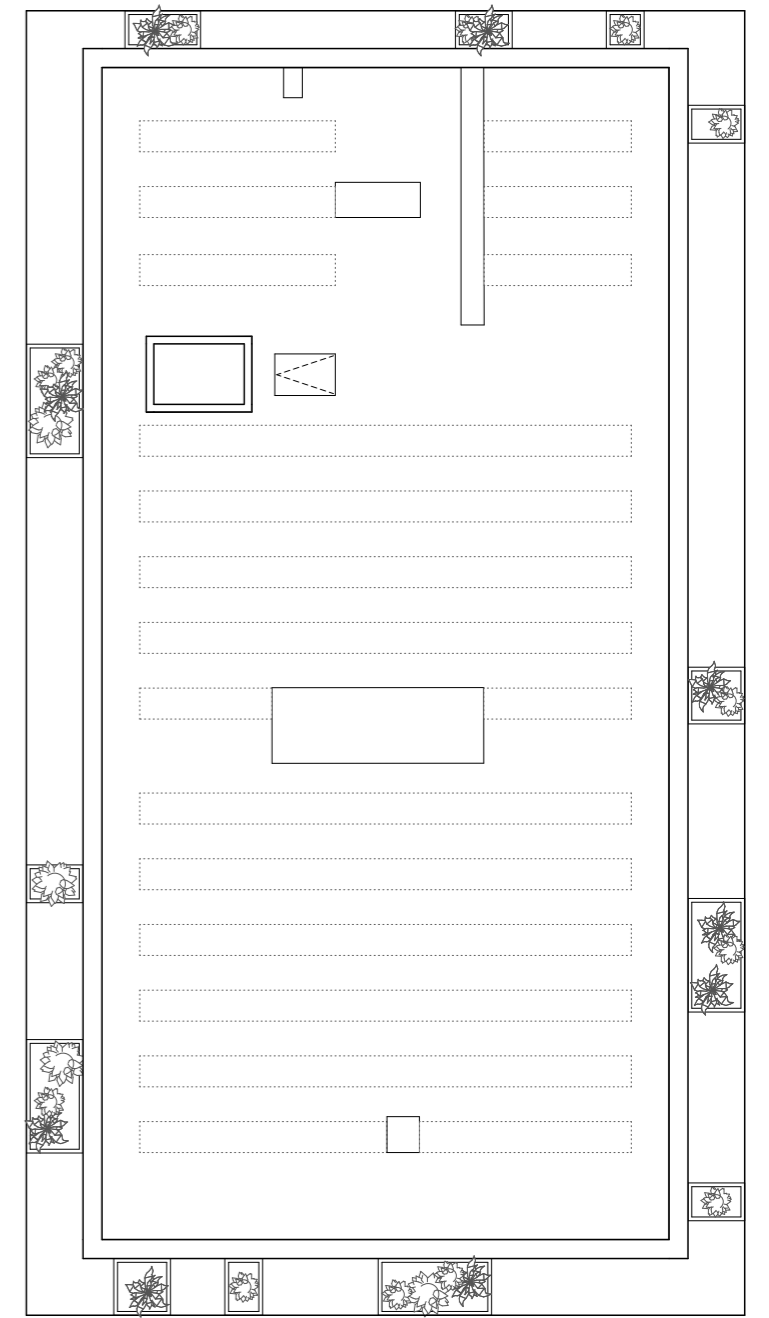
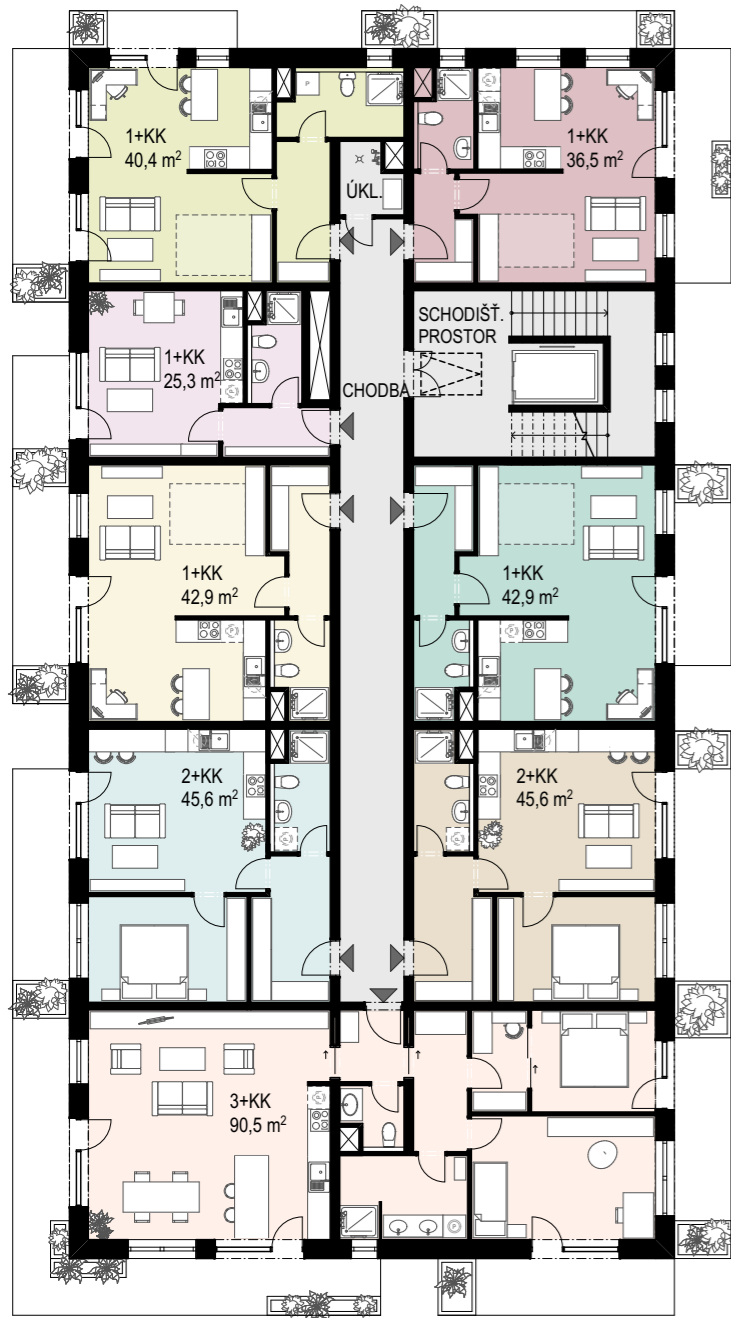


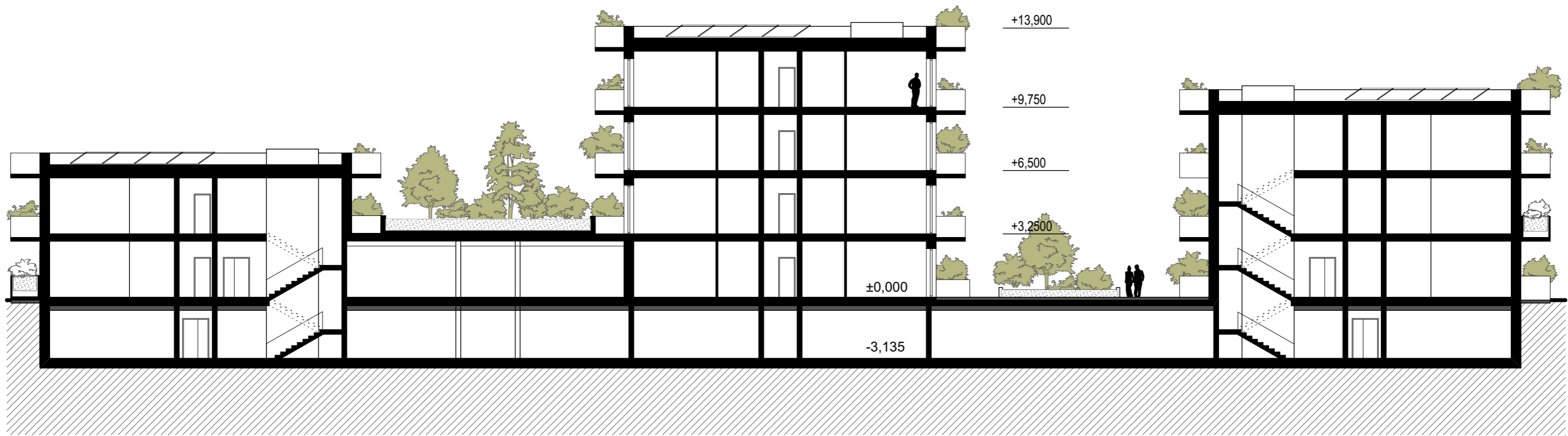


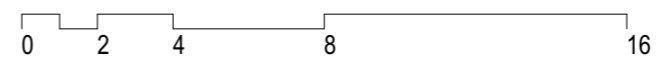
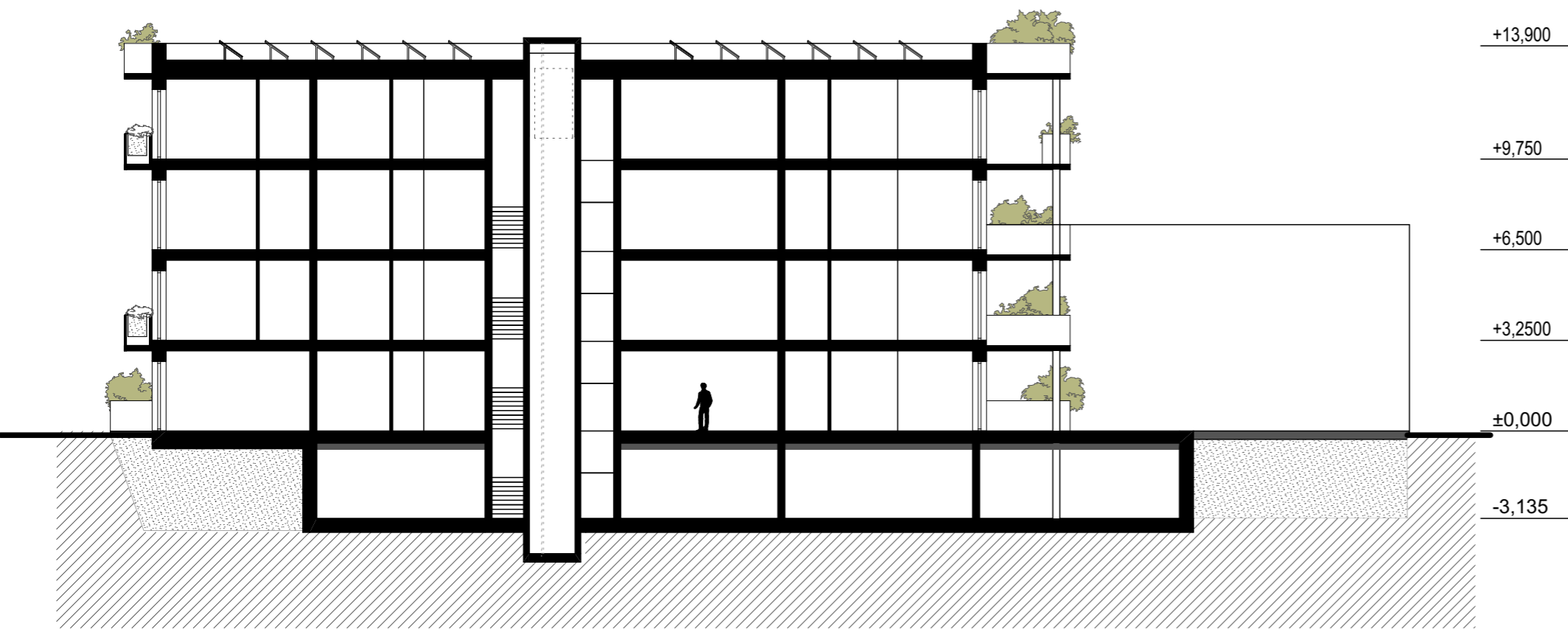


PŮDORYS 1. NP

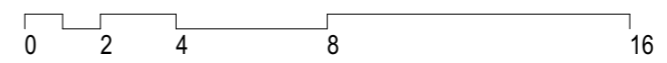












JIŽNÍ POHLED

M1:200 27









ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby:

Polyfunkční dům - Česká Lípa

b) Místo stavby:

Obec: Česká Lípa

Okres: Česká Lípa

Kraj: Liberecký

Parcelní číslo: 3494/1, 3495, 4712/1

Katastrální území: Česká Lípa

Charakter stavby: Polyfunkční dům

Předmět dokumentace: Záměrem investora a obsahem předkládané projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba polyfunkčního domu o max. 4 nadzemních podlažích. Jedná se o funkci komerční a bytovou.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Fakulta stavební ČVUT v Praze

Thákurova 7/2077

166 29 Praha 6 - Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Jméno příjmení: Anna Nejedlá

studentka Fakulty stavební ČVUT v Praze, obor Architektura a stavitelství

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání diplomové práce ČVUT v Praze, fakulta stavební

Urbanistická studie, katastrální mapa, mapové podklady,

Výpis z katastru nemovitostí, regulační plán,

Návštěva pozemku a pořízené fotografie,

Normy a stavební zákon s prováděcími vyhláškami

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) Rozsah řešeného území:

Jedná se o parcely číslo 3494/1, 3495, 4712/1.

b) Dosavadní využití a zastavěnost území:

Dříve se zde nacházelo vlakové nádraží, po kterém zde zbylo několik nevyužívaných objektů.

Velikost řešeného území je 53848 m².

b) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek neleží v ochranném pásmu.

c) Údaje o odtokových poměrech:

Nejsou dány odtokové poměry. Odvod dešťové vody je řešen do retenční nádrže s přepadem. Dešťová voda je využita k zalévání zeleně a přebytečná voda je vsakována v navržených dešťových zahradách.

d) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas:

Stavba počítá se změnou územního plánu.

e) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací:

Zpracovaná dokumentace je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu včetně navazujících prováděcích vyhlášek.

f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území dle vyhlášky č.431/2012 o obecných požadavcích na využívání území:

Obecné požadavky na využití území budou splněny v rámci vyhlášky č. 431/2012 o obecných požadavcích na využívání území, vyhlášky č. 268/2008 o technických požadavcích na stavby regulačního.

g) Údaje o splnění požadavky dotčených orgánů:

Není předmětem diplomové práce.

h) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Žádné výjimky ani úlevová řešení nebyla udělena.

i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic:

V rámci projektu nejsou žádné související ani podmiňující investice známy.

j) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Dotčené pozemky (čísla parcel): 3446/1, 3496, 4707, 2905, 2904, 3312/1, 3332/1

Obec: Česká Lípa

Katastrální území: Česká Lípa

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby:

Novostavba polyfunkčního domu.

b) Účel užívání stavby:

Objekt bude využíván pro bydlení a komerční činnost.

c) Trvalá nebo dočasná stavba:

Trvalá stavba.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.):

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu.

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb:

Stavba je navržena v souladu s technickými a právními předpisy (stavební zákon č.183/2006Sb., vyhláška č. 268/2009 o technických požadavcích na stavbu a vyhlášky č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové využívání staveb.

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

Není předmětem diplomové práce.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení:

Návrh nepočítá s žádnou výjimkou ani úlevovým řešením.

h) Navrhované kapacity stavby:

Celý objekt:

- Zastavěná plocha: 3 041,5 m²
- Obestavěný prostor: 15 680 m²

Počet funkčních jednotek a jejich plochy:

- Bytové prostory
 - 3+KK 439 m² 5 ks
 - 2+KK 4432,32 m² 10 ks
 - 2+KK – bezbariérové 274,3m² 3 ks
 - 1+KK, garsonerie 1492,8 m² 41 ks
 - 1+KK – bezbariérové 143,4 m² 3 ks
- Společenské prostory + kavárna 190 m² 2 ks
- Komerční prostory 181,9 m² 5 ks
- Podzemní garáže 1688,3 m² 43 stání
- Terasa 498,6 m² 1ks

i) Základní bilance stavby

Není předmětem diplomové práce.

j) Základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy):

Není předmětem diplomové práce.

k) Orientační náklady stavby:

Není předmětem diplomové práce.

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

Jedná se o jeden objekt o třech částí.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku:

Jedná se o území bývalého nádraží v České Lípě. Momentálně je tedy území nevyužité. Dle platného územního plánu je tento prostor definován jako smíšená městská zástavba určená k přestavbě. Pozemek je rovinný, s výjimečnou vysokou zelení. V území se nachází pár objektů bývalého nádraží.

b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.):

Není předmětem řešení diplomové práce

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma:

Objekt se nenachází v ochranných ani bezpečnostních pásmech.

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

Objekt se nenachází v záplavovém území, ani na poddolovaném území.

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

V rámci stavebních prací nebudou narušeny okolní pozemky a stavby. Zákon o ochraně přírody a krajiny č.

114/1992 Sb. bude dodržen. Zemina bude skladována a znovu uložena na pozemku. Při realizaci stavby budou využity strojní zařízení a technologie, které minimalizují prašnost a splňují emisní limity. Bude prováděno pravidelné čištění dotčených komunikací. Odtokové poměry nejsou dány.

f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Dojde k odstranění všech současných objektů, které již nejsou ve stavu, aby mohly plnit svou funkci. Dále dojde k vykácení nevhodně umístěné zeleně na pozemku. Pozemek bude vyčištěn a upraven.

g) Požadavky na maximální zábory zemědělského předního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé):

V řešeném území se nenacházejí pozemky zemědělského půdního fondu ani pozemky určené k plnění funkce lesa.

h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):

Polyfunkční dům bude dopravně napojen na ulici Malou, která přiléhá k jižní straně pozemku. Je zde plánované protažení ulice i infrastrukturních sítí.

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

V první fázi je nutné vyčištění pozemku dle kapitoly f).

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek:

a) funkční náplň stavby

Jedná se o novostavbu bytových domů s malometrážními byty a s komerčním využitím v přízemí. Bytové domy mají společné podzemní podlaží, kde se nachází parkování.

b) základní kapacity funkčních jednotek

Celý objekt:

- Zastavěná plocha: 3 041,5 m²
- Obestavěný prostor: 15 680 m²
- Bytové prostory
 - 3+KK 439 m² 5 ks
 - 2+KK 4432,32 m² 10 ks
 - 2+KK – bezbariérové 274,3m² 3 ks
 - 1+KK, garsonerie 1492,8 m² 41 ks
 - 1+KK – bezbariérové 143,4 m² 3 ks
- Společenské prostory + kavárna 190 m² 2 ks
- Komerční prostory 181,9 m² 5 ks
- Podzemní garáže 1688,3 m² 43 stání
- Terasa 498,6 m² 1ks

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení:

Polyfunkční dům se nachází v lokalitě, která se zpracovávala v předdiplomovém projektu. Území řešené v této práci se nachází nedaleko historického centra v České Lípě. Jedná se o bývalé nádraží. Důležitým motivem této lokality se stalo zachování současného celkového rázu území a okolních staveb. Po bližším průzkumu map se zdálo jako nejvhodnější řešení, dodržet linearitu vlakových kolejí, řeky a zelení, které městem prochází. Tato linie se zachovává díky napojení dopravních cest na současnou uliční síť od severu k jihu, ale také rozmístěním drobných náměstí mezi budovami. Současně návrh reaguje na okolní zástavbu. A západě zástavba bytová a na východě spíše rodinné domy. Směrem k těmto rodinným domům se návrh postupně snižuje, a naopak k historickému centru se zvedá. Vzniká zde nové veřejné prostranství s občanskou vybaveností. Vysoké budovy jsou spíše pro kancelářské prostory a služby. V této části města také chybí obytné prostory pro starší lidi, proto je zde počítáno i s domem pro seniory. Celkový návrh území byl započat vedením cest, které vytvořily prostory pro náměstí. Kolem nich pak byla vytvořena bloková zástavba, která se směrem k jihu postupně rozvolňovala, aby se dosáhlo lepšího proslunění.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení:

Architektonické řešení se drží již existujících hlavních os prostoru, jako je hlavní silnice či původní koleje. Zároveň podporuje myšlenku setkávacích míst v podobě náměstí a utváří společný polosoukromý prostor směřovaný k jihu. Polyfunkční dům se skládá ze startovního bydlení a bydlení pro důchodce se společnými a komerčními prostory. Objekt je tvořen třemi budovami, které mají společné garáže. Dvě budovy určené pro seniory spojuje pasáž v 1. nadzemním podlaží, která umožňuje umístění komerčních prostor k pronájmu, jako je lékárna, obchod či kadeřnictví. Díky této pasáži je vytvořen průchod z náměstí na terasu, která je společná pro celý komplex. Příjemné a klidné zázemí dotváří zeleň zakomponovaná do fasád v podobě osázených prefabrikovaných truhlíků, intenzivní střechy nad komercí a využití dešťové vody k vytvoření dešťové zahrady. Fasáda je čistě smetanově či bílé barvy, na které vynikne zeleň, celý přírodní dojem doplňují okna a dveře v dřevěném dekoru.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY:

V podzemních podlažích se nachází společné garáže pro všechny tři budovy. Do garáží je vjezd z ulice Malé. Dále pak v 1. NP se nachází pasáž, kde je možné si pronajmout prostory pro komerci. Tato pasáž spojuje dva objekty určené pro bydlení důchodcům, proto se zde nachází i recepce, nebo společenské místnosti. Tato pasáž je přístupná ze severu, z hlavního náměstí nebo z polosoukromé terasy od jihu. Z pasáže vedou vstupy i do jednotlivých domů určené převážně pro seniory. Ve 2.-4.NP jsou již pouze bytové jednotky.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby:

Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby:

Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy. Během užívání stavby je třeba provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby v souladu s ustanoveními platných předpisů.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení:

Objekt je navržen jako kombinovaný systém s obousměrně pnutými stropními deskami.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy

Je navržena železobetonová základová deska, která je společná pro všechny objekty s tl. 450 mm. Skutečná tloušťka bude stanovena až na základě inženýrsko-geologického průzkumu. (Přesný návrh není součástí

diplomového projektu.) Objekt je podsklepen jedním podzemním podlažím. A v místě dojezdu výtahu bude základová spára snižena dle rozsahu uvádějího výrobcem.

Svislé konstrukce

V 1.PP a 1. NP u objektu propojeném komercí jsou stěny železobetonové tl. 240 mm, ostatní nosné stěny jsou z vápenopískových cihel také tl. 240 mm. Všechny sloupy jsou železobetonové o průřezech 240 mm x 400 mm nebo 240 mm x 240 mm.

Vodorovné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako obousměrně pnuté desky po obvodě podepřené, předběžný návrh je navržen na krajní desku s rozměry 7,0 m x 6,6 m a deska má tl. 230 mm. Stropní deska nad 1.PP je navržena jako jednosměrně pnutá deska, kde nejdelší rozpon je 7,4 m a deska má tl. 290 mm. Všechny desky jsou monolitické železobetonové. Průvlak podpírající obousměrně pnutou desku má rozměry 240 mm x 630 mm. Nejdelší průvlak v 1.PP má 8,9 m a jeho rozměry jsou 240 mm x 690 mm.

Schodiště

Schodiště jsou železobetonová. Ramena jsou prefabrikovaná a ukládána na ozub podesty. K zamezení kročejového hluku jsou použity Schock Tronsole typ F při napojení ramene na podestu a mezipodestu, typ B při uložení ramene na základovou desku. Schodiště je navrženo o šířce ramen 1200 mm. Mezi typickými bytovými podlažími překonává výšku 3250 mm pomocí 20ti stupňů.

Dělicí konstrukce

Budou realizovány převážně z vápenopískového zdiva tl. 200 mm pro mezibytové stěny, pro stěny oddělující byty od chodby budou tl. (240) 250 mm, tl. 115 mm pro bytové příčky. Vedení všech instalací je uvažováno v instalačních předstěnách tl. 100 - 150 mm.

Obvodový plášť

Obvodový plášť je navržen s přihlédnutím na tepelnou obálku budovy. Obvodové stěny jsou zatepleny tepelnou izolací Isover Greywall o tl. 250 mm

Předsazená nosná konstrukce balkonů

Balkony jsou řešeny jako prefabrikované, mají maximální hloubku 1,5 m. Jsou se zabudovaným ISO nosníkem pro přerušení tepelných mostů.

Podlahy

Skladby podlah jsou navrženy dle jednotlivých provozů. Převážně jsou podlahy pro bytovou funkci, ty jsou navrženy podlahy s kročejovou izolací, instalační deskou pro podlahové vytápění, roznášecí vrstvou a povrchovou úpravou ve variantě s keramickou dlažbou nebo vinylovou krytinou.

Výplně otvorů

Veškeré okenní výplně jsou řešeny okny od Albo s hliníkovými dřevěnými rámy a izolačními trojskly. Součinitel prostupu tepla $U_w=0,8$ W/Km². Jedná se o kombinaci fixních a otevíravých oken. Interierové dveře jsou dřevěné obložkové. Dveře v prosklených příčkách jsou prosklené v hliníkovém rámu.

Tepelné izolace

Objekt je zateplen pomocí kontaktní tepelné izolace Isover Greywall o tloušťce 250 mm. Podzemní stavba je zateplena do hloubky 1 m pomocí tepelné izolace XPS. Pro střechy je použita kombinace tepelné izolace EPS a XPS.

Izolace proti vodě a vlhkosti

Spodní stavba je řešena jako černá vana.

Střešní konstrukce

Střešní konstrukce je řešena jako extenzivní a intenzivní zelená střecha. Pro intenzivní zelenou střechu byla navržena tl. žb desky 290 mm. Substrátu bude použito 600 mm. U extenzivní střechy bude použito substrátu okolo 100mm, na těchto střeších budou instalovány i fotovoltaické panely.

Dilatace

Na objektu nejsou nutné dilatace. Nadzemní část není v kuse delší než 70 m.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré stavební konstrukce jsou z běžně používaných materiálů, rozměrů a technologií. Statická únosnost ostatních stavebních materiálů je garantována výrobcem systému.

B.2.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technické řešení

Polyfunkční bytové domy budou napojeny na vodovodní řad, veřejnou splaškovou kanalizaci, elektrickou síť, telefonní a datové kabely. Přípojka vodovodního řádu je vedena do technické místnosti v 1. PP, kde je umístěna vodoměrná sestava. Splašková kanalizace je napojena přes revizní šachtu vně objektu a je svedena do hlavní kanalizační stoky. Připojení silnoproudu a slaboproudu je zakončené hlavní revizní skříní v 1. PP. Veškeré přípojovací sítě jsou uloženy v pískovém loži a jsou vedeny v předepsané nezámrazné hloubce.

Kanalizace: napojení na jednotnou kanalizační síť

Kanalizace dešťová: svedena do retenční nádrže a opět využita na zalévání zeleně, přebytečná voda jde do dešťového potoku a zahrad

Vodovod: objekty jsou připojeny na veřejný vodovod

Teplá voda: pro ohřev teplé vody je využíváno tepelné čerpadlo vzduch – voda s bivalentním zdrojem – elektrokotlem

Vytápění: pro vytápění je taktéž využíváno tepelné čerpadlo vzduch – voda u bytových jednotek, komerce využívá vzduchotechniky, vytápěno je podlahovým vytápěním a otopnými žebříky v koupelnách

Větrání: tři bytové zóny využívají centrální vzduchotechnickou jednotku, v každém bytě je nainstalován VAV box, Komerční prostory a garáže mají své vlastní vzt jednotky.

- podrobněji viz. technická zpráva TZB

B.2.8. Požárně bezpečnostní řešení

Typ CHÚC byl zvolen na základě požárních výšek jednotlivých částí objektu. CHÚC byla určena typu A, s ohledem na ubytování důchodců byl navržen i evakuační výtah. V CHÚC je zajištěno větrání přirozeně.

B.2.9. Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Navrhované svislé a vodorovné konstrukce odpovídají požadavkům doporučených hodnot součinitele prostupu tepla.

Energetický štítek obálky budovy vychází v kategorii A tzn. velmi úsporné.

Viz. technická zpráva TZB

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

Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a vyhláškou č. 269/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby, novelizovanou vyhláškou 20/2012 Sb. a vyhláškou č. 26/1999 Sb., o obecných technických požadavcích na stavby v hl. m. Praze. Dále je v souladu s vyhláškou č. 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území. Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží:

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena pro nízký radonový index.

b) Ochrana před bludnými proudy:

V blízkosti objektu se nenacházejí bludné proudy.

c) Ochrana před technickou seizmicitou:

Není předmětem diplomové práce.

d) Ochrana před hlukem:

Na blízkost estakády bylo při návrhu myšleno. Jak při návrhu objektu, tak při výběru materiálů a výplní otvorů.

Během předdiplomu již byla navržena protihluková stěna na tuto rychlostní silnici.

e) Protipovodňová opatření:

Pozemek se nenachází v záplavové oblasti, a tudíž nejsou protipovodňová opatření navrhována.

f) ostatní účinky (vlivy poddolování, výskyt metanu apod.)

Na pozemku se nevyskytují poddolovaná území ani metan.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury:

Objekt je napojen pomocí přípojek na veřejný vodovod, jednotnou kanalizační síť a distribuční elektrickou síť v uvažujícím prodloužení sítí v ulici Malá.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace:

Objekt je obslužen z ulice Malá. Stavba je navržena v souladu s vyhláškou č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:

Vjezd do objektu není v kolizi s dopravní situací na dané komunikaci.

c) Doprava v klidu:

V 1. PP bylo navrženo soukromé parkování s ohledem na kapacitu bytových jednotek. Návštěvnícká parkovací místa jsou navržena u příjezdové komunikace. Je možné i dojet k objektu ohledně zásobování, odvoz odpadků i pro hasiče.

d) Pěší a cyklistické stezky.

Pěší přístup na pozemek je řešen v rámci předdiplomního projektu. Řešeným územím neprochází cyklistická stezka.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy:

Skrývka ornice, vytvoření základové spáry.

b) Použité vegetační prvky:

V rámci dalších úprav na pozemku bude osazena extenzivní i intenzivní zeleň dle návrhu parteru a zelených fasád.

c) Biotechnická opatření:

Není předmětem diplomové práce.

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

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

S veškerým odpadem, který při výstavbě budovy vznikne, bude naloženo v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, tj. bude vytríděn a předán oprávněným osobám k recyklaci a využití. Průběh stavby bude probíhat tak, aby se co nejvíce omezily nepříznivé vlivy pro okolní obyvatele.

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavba neprodukuje zplodiny do ovzduší, neznečišťuje vodu, nevytváří svým užíváním hluk, nekontaminuje půdy a nevytváří odpady. Emise z automobilové dopravy budou ve srovnání se stávající dopravou v daném území minimální. Kvalita ovzduší v okolí posuzované stavby bude nejvíce ovlivněna vývojem celkového znečištění ovzduší v obci, nikoliv realizací a provozem posuzované stavby.

Dešťová voda bude likvidována na pozemku.

Stavba se bude řídit zákonem 201/2012 Sb. O ochraně ovzduší.

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

V blízkosti stavby se nenachází žádné významné nebo vzácné dřeviny ani oblasti, kde je nutná ochrana rostlin a živočichů. Stavba nenarušuje žádné vazby v krajině.

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

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

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

Není předmětem diplomové práce.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba vzhledem ke svému charakteru nevyžaduje opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany na využití staveb k ochraně obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Skladování stavebních materiálů bude zajištěno na pozemku investora, provizorní připojení na elektřinu bude zařízeno na staveništi

b) odvodnění staveniště

Není předmětem diplomové práce.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno na stávající dopravní infrastrukturu pomocí stávající komunikace Mimoňská. Veškerá práce bude probíhat na pozemku investora se záborem. Provizorní připojení k elektřině je řešeno na hranici pozemku.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Stavba bude probíhat na pozemku investora. Při realizaci stavby budou využity strojní zařízení a technologie, které minimalizují prašnost a splňují emisní limity. Bude prováděno pravidelné čištění dotčených komunikací. Odtokové poměry v území nebudou realizací stavby ovlivněny.

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

Bude pokácena náletová zeleň v celém rozsahu pozemku. Dále budou odstraněny všechny drobné architektury a pozůstalé povrchové úpravy. Staveniště bude ohrazeno pro splnění bezpečnosti práce.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není předmětem diplomové práce.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Objekt je bezbariérově dostupný.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním škodlivě neovlivňují životní prostředí. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí. Během realizace stavby bude dodržován zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsaženými v Zákoníku práce ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích. Všichni pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací, dále jsou pracovníci povinni používat při práci předepsané pracovní a ochranné pomůcky. Stavební dozor nese plnou zodpovědnost za správné provedení a postup při provádění stavby. Pracovníci na stavbě budou dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Okolní stavby nejsou dotčeny.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Není předmětem diplomové práce.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Není předmětem diplomové práce.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

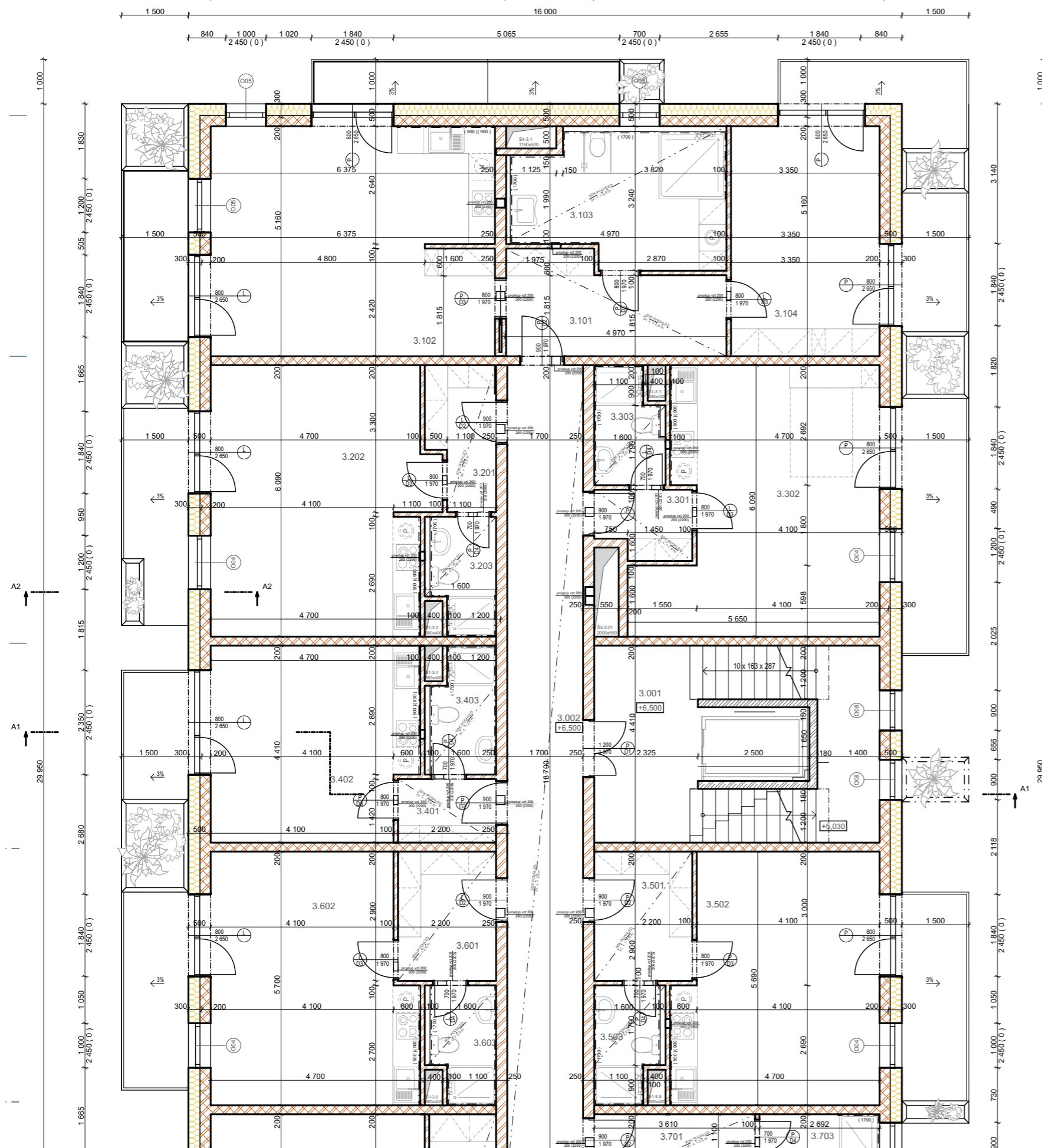
Není předmětem diplomové práce.

05

06

07





08




TABULKA MÍSTNOSTÍ:

Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA	PODLAHA	STĚNY	STROP
společné prostory					
3.001	schodišťová hala	28,3 m ²	keramická dlažba	malba	malba
3.002	choba	33,7 m ²	keramická dlažba	malba	malba
3.003	úklidová místnost	3,1 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.1	2+KK	77,3 m² + 20 m²			
3.101	předsíň	9,0 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.102	obývací pokoj + KK	33,1 m ²	vinyl	malba	malba
3.103	koupelna	13,0 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
3.104	ložnice	15,1 m ²	vinyl	malba	malba
B.3.2	1+KK	38,4 m² + 6,4 m²			
3.201	předsíň	3,0 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.202	obývací pokoj + KK	27,2 m ²	vinyl	malba	malba
3.203	koupelna	3,8 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.3	1+KK	36,7 m² + 8,6 m²			
3.301	předsíň	2,4 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.302	obývací pokoj + KK	27,3 m ²	vinyl	malba	malba
3.303	koupelna	3,8 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.4	garsonérie	27,8 m² + 4,3 m²			
3.401	předsíň	2,4 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.402	obývací pokoj + KK	18,0 m ²	vinyl	malba	malba
3.403	koupelna	4,2 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.5	1+KK	35,9 m² + 9,0 m²			
3.501	předsíň	5,2 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.502	obývací pokoj + KK	23,2 m ²	vinyl	malba	malba
3.503	koupelna	3,8 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.6	1+KK	35,9 m² + 6,6 m²			
3.601	předsíň	5,2 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.602	obývací pokoj + KK	23,2 m ²	vinyl	malba	malba
3.603	koupelna	3,8 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.7	1+KK	42,8 m² + 20,4 m²			
3.601	předsíň	3,8 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.602	obývací pokoj + KK	32,5 m ²	vinyl	malba	malba
3.603	koupelna	3,8 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba
B.3.6	1+KK	35,9 m² + 32,2 m²			
3.601	předsíň	5,4 m ²	vinyl	malba	SDK podhled, malba
3.602	obývací pokoj + KK	32,6 m ²	vinyl	malba	malba
3.603	koupelna	8,0 m ²	keramická dlažba	keramický obklad (1,7 m), malba	malba

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  železobeton C25/30
-  vápenopískové nosné cihly Vapis tl. 200 mm
-  vápenopískové nenosné cihly Vapis tl. 200 mm, tl. 100 mm
-  tepelná izolace EPS Greywall tl. 300 mm

 značení okenních otvorů

 značení dveřních otvorů

mezibytová příčka - R'_w = 53 dB, K = 2 dB

příčka Vapis tl. 200 mm ► R_w = 58,2 dB

R_w = R'_w - K

R_w = 56,2 dB

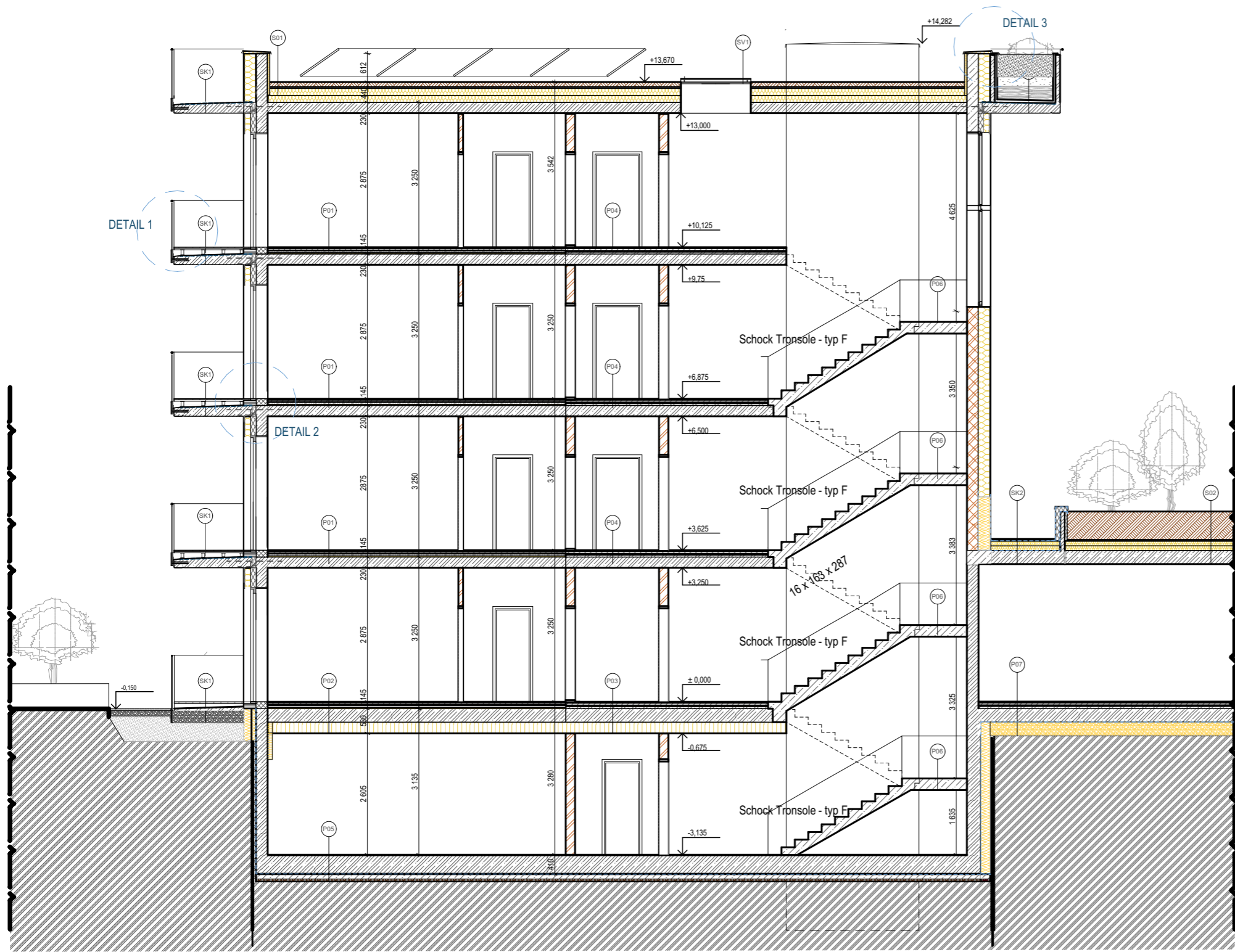
bytová příčka - R'_w = 42 dB, K = 2 dB

příčka Vapis tl. 100 mm ► R_w = 46,7 dB

R_w = R'_w - K

R_w = 44,7 dB





LEGENDA MATERIÁLŮ:

- železobeton C25/30
- vápenopískové nosné cihly Vapis tl. 250 mm, tl. 200 mm
- vápenopískové nenosné cihly Vapis tl. 250 mm, tl. 100 mm
- tepelná izolace EPS Greywall tl. 300 mm

mezibytová příčka - R'w = 53 dB, K=2 dB
 příčka Vapis tl. 200 mm ► Rw = 58,2 dB
 Rw = R'w - K
 Rw = 56,2 dB

bytová příčka - R'w = 42 dB, K = 2 dB
 příčka Vapis tl. 100 mm ► Rw = 46,7 dB
 Rw = R'w - K
 Rw = 44,7 dB

ST1 - STĚNA K ZEMINĚ
 vápenocementová malta+výmalba
 ŽB stěna 300mm
 asfaltový pen. nátěr
 asfaltový hydroizo. pás 2x
 novová folie
 ochranná geotextilie
 XPS tepelná izolace
 novová folie

P06 - MEZIPODESTA
 monolitická železobetonová deska
 s povrchovou úpravou
 - keramická dlažba

S01 - EXT. ZEL. STŘECHA
 vegetač. substrát 100mm
 filtrační textilie -mm
 novový drenážní panel 25mm
 ochranná textilie -mm
 hydroizolace - 2x asfl. pás
 tepelná izolace klíny 300mm
 parotěsná vrstva
 ŽB deska 230 mm
 omítka 10mm

S02 - INT. ZEL. STŘECHA
 vegetač. substrát 600mm
 filtrační textilie -mm
 novový drenážní panel 25mm
 ochranná textilie -mm
 hydroizolace - 2x asfl. pás
 tepelná izolace 2x150 300mm
 parotěsná vrstva
 ŽB deska 290 mm
 omítka 10mm

SK1 - TERASA
 terasová prkna na tercích 50-100 mm
 PVC folie -mm
 ochranná textilie -mm
 ŽB prefab. deska (3%) min. tl. 190 mm
 omítka 10mm

SK2 - TERASA
 terasová prkna na tercích 50-100 mm
 PVC folie -mm
 ochranná textilie -mm
 vápenocementová omítka
 tepelná izolace 2x150 300 mm
 ŽB deska 290 mm
 omítka 10mm

P01 - PODLAHA MEZI BYTY
 vinyl 15mm
 podložka 2-5mm
 anhydritová směs 50mm
 desky podlah. topení 50mm
 PE fólie 1mm
 kročejová izolace Isover N 25mm
 ŽB deska 230mm
 vápenocementová omítka 10mm
 U ~ 0.481W/m²K

P02 - PODLAHA - NEVYT.-VYT. PROSTOR
 vinyl 15mm
 podložka 2-5mm
 anhydritová směs 50mm
 desky podlah. topení 50mm
 PE fólie 1mm
 kročejová izolace Isover N 25mm
 ŽB deska 290mm
 foukaná celulóza 240mm
 SDK - protipožární 20mm
 U~0.200W/m²K

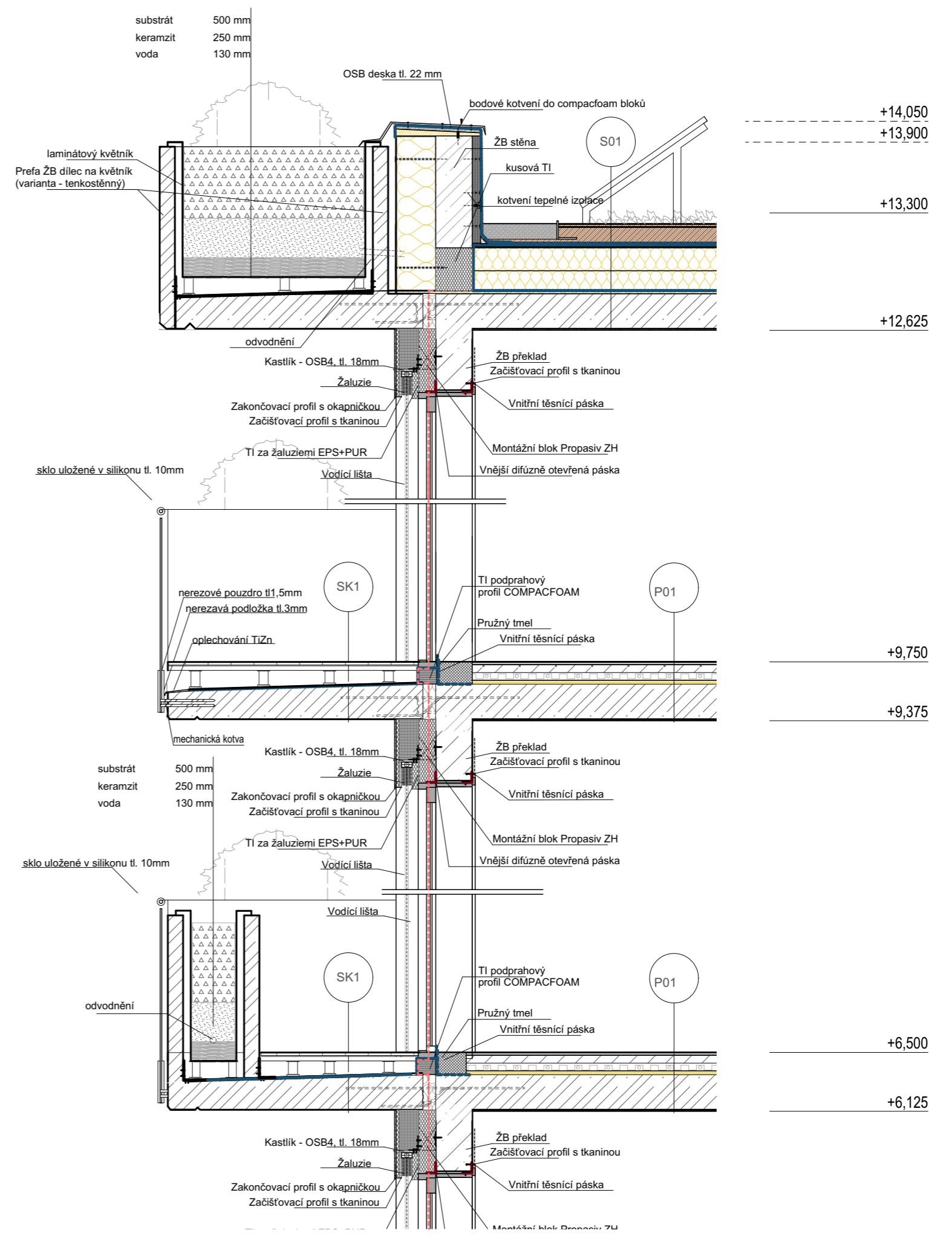
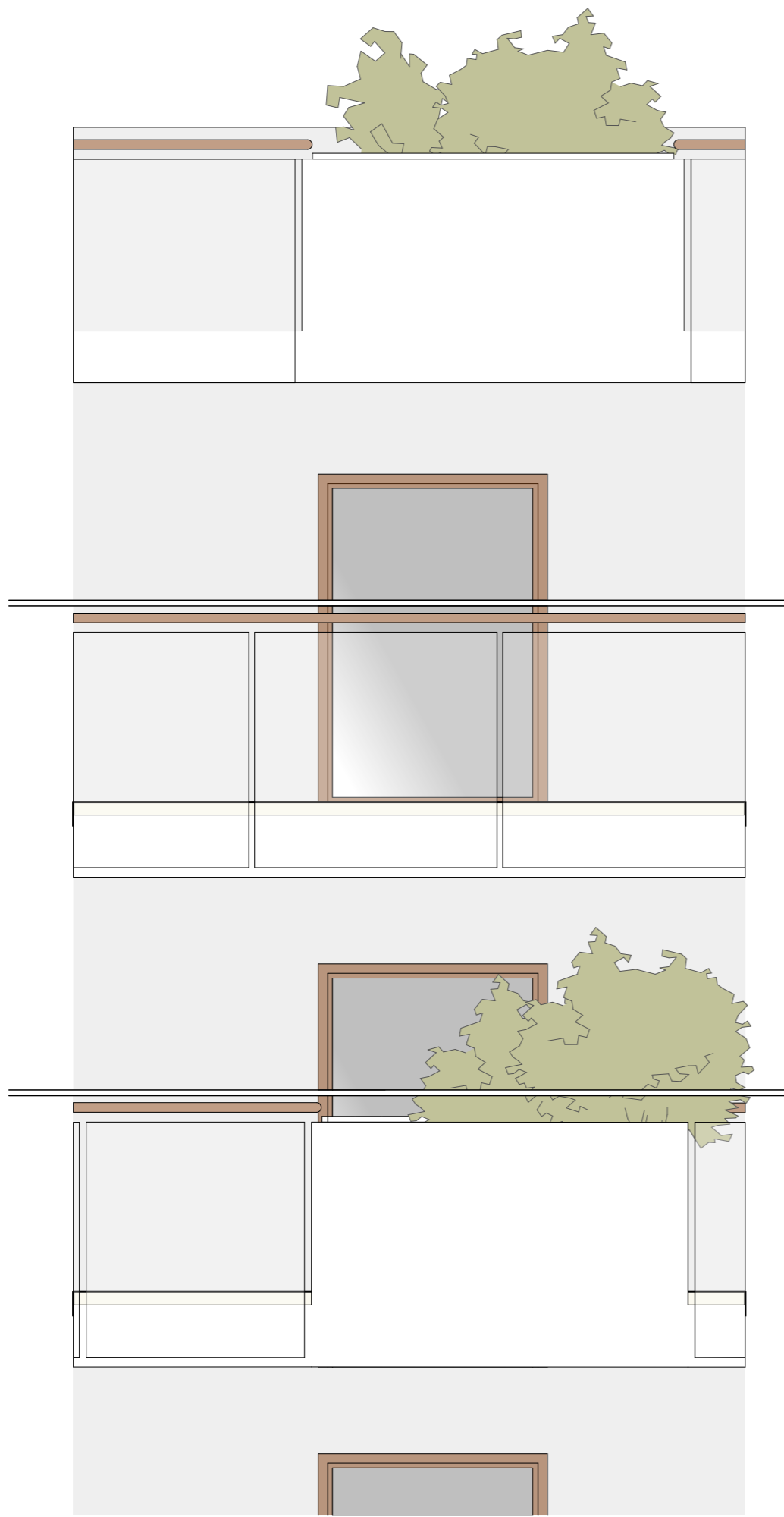
P03 - PODLAHA - NEVYT.-VYTÁPĚNÝ PROSTOR (komerce)
 ker. dlažba 15mm
 lepící tmel 5mm
 anhydritová směs 60mm
 PE fólie 1mm
 kročejová izolace Isover N 25mm
 lehký beton 40mm
 ŽB deska 290mm
 foukaná celulóza 240mm
 SDK - protipožární 20mm
 U~0.200W/m²K

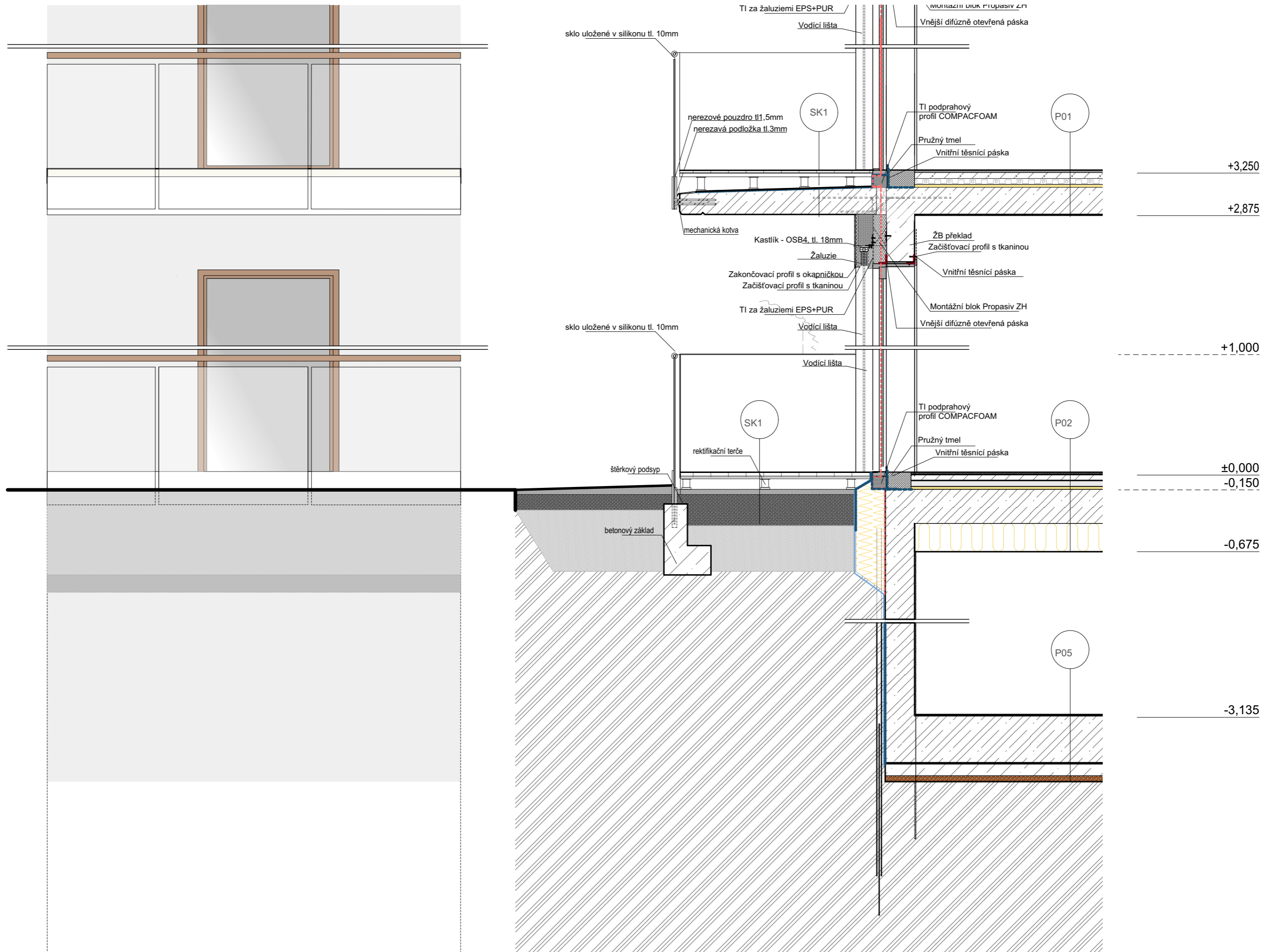
P04 - PODLAHA MEZI CHODBAMI
 ker. dlažba 15mm
 lepící tmel 5mm
 anhydritová směs 60mm
 PE fólie 1mm
 kročejová izolace Isover N 25mm
 lehký beton 40mm
 ŽB deska 230mm
 vápenocementová omítka 10mm

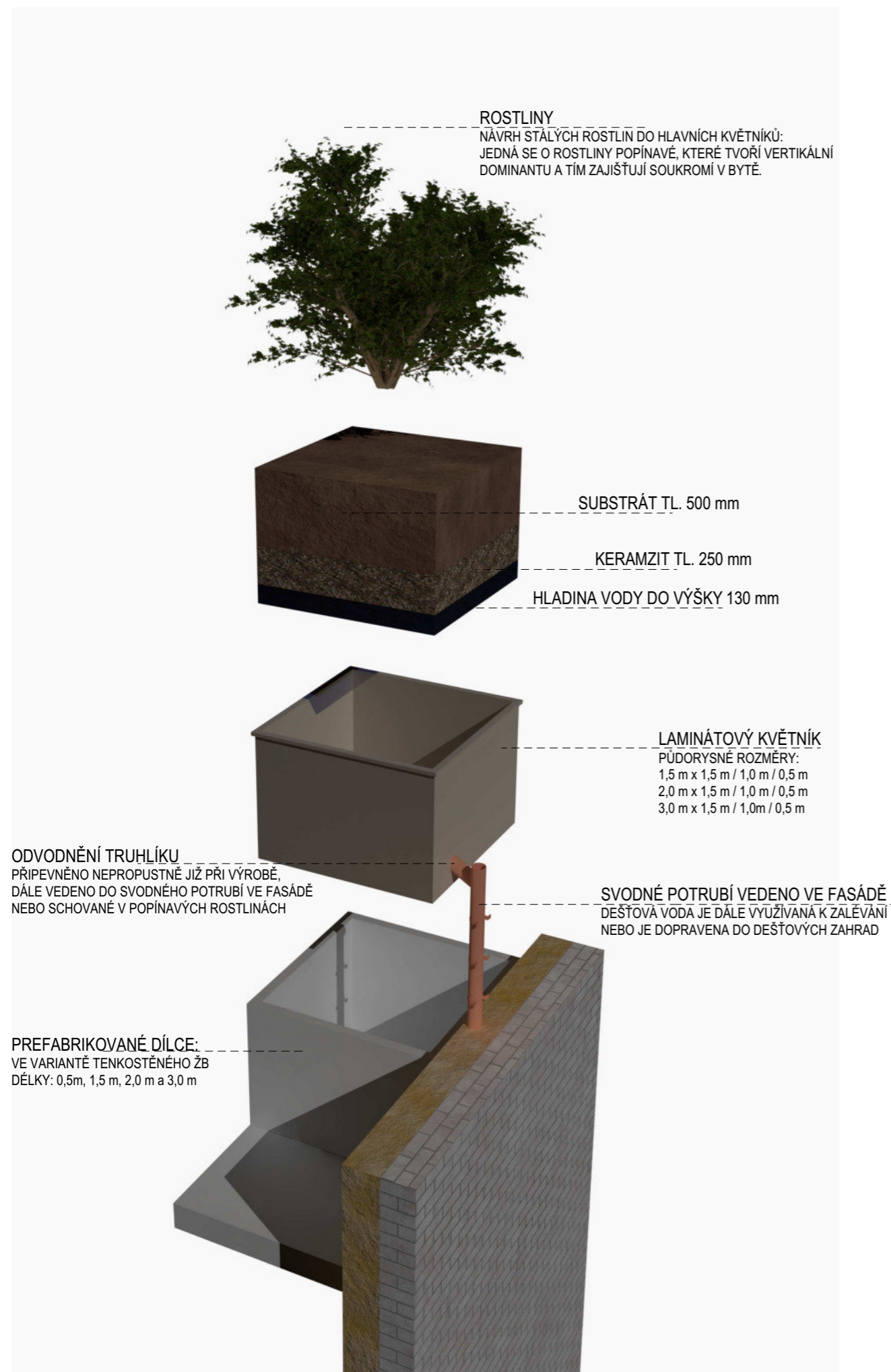
P05 - PODLAHA NA ZÁKLADOVÉ DESCE
 vyrovnávací stěrka Soudal 50 mm
 ŽB základová deska 450 mm
 separační vrstva (A 330 H)
 ochranná geotextilie
 asfaltový hydroizolační pás natavitelný 3,5 mm
 asfaltový hydroizolační pás natavitelný 3,5 mm
 asfaltový penetrační nátěr
 podkladní beton 50 mm
 štěrkopískový podsyp 50 mm
 původní zemina

P07 - PODLAHA - ZEM-VYT. PROSTOR (komerce)
 ker. dlažba 15mm
 lepící tmel 5mm
 anhydritová směs 60mm
 PE fólie 1mm
 kročejová izolace Isover N 25mm
 lehký beton 40mm
 ŽB deska 290mm
 ochranná geotextilie -mm
 pěnové sklo - drť 240mm
 ochranná geotextilie -mm
 rostlý terén -mm









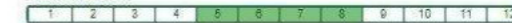
Lonicera x brownii

Zimoles Brownův

stanoviště:	polostín-přímé slunce
olistění:	polostálezelené
pH půdy:	neutrální
barva listu:	tmavě zelená
barva květu:	červená
barva plodu:	červená



Doba kvetení



Katalogové č.: PP17



Popis a péče

Až tři metry vysoký opadavý nebo poloopadavý keř pro slunná nebo slabě zastíněná stanoviště s živnou půdou. Vhodný pro popnutí menších objektů a konstrukcí. Po odkvětu lze seříznout pro podporu lepšího rozvětvení.

Jasminum nudiflorum

Jasmin nahokvětý

stanoviště:	přímé slunce
olistění:	opadavé
pH půdy:	neutrální
barva listu:	světle zelená
barva květu:	žlutá
barva na podzim:	žlutá



Doba kvetení



Katalogové č.: PP7



Popis a péče

Opadavý keř vysoký až tři metry s výrazně zelenými, převisajícími větvemi. Kvete jasně žlutými, návekovitými květy koncem zimy ještě před vyrašením. Vyžaduje slunné stanoviště. Květy se objevují jen na mladších větvích, proto po odkvětu přestálé výhony odstraníme. Lze také vyvazovat k opoře.

Hydrangea petiolaris

Hortenzie řapikátá

stanoviště:	stín-polostín
olistění:	stálezelené
pH půdy:	kyselé
barva listu:	tmavě zelená
barva květu:	bílá
barva na podzim:	žlutá



Doba kvetení



Katalogové č.: PP10

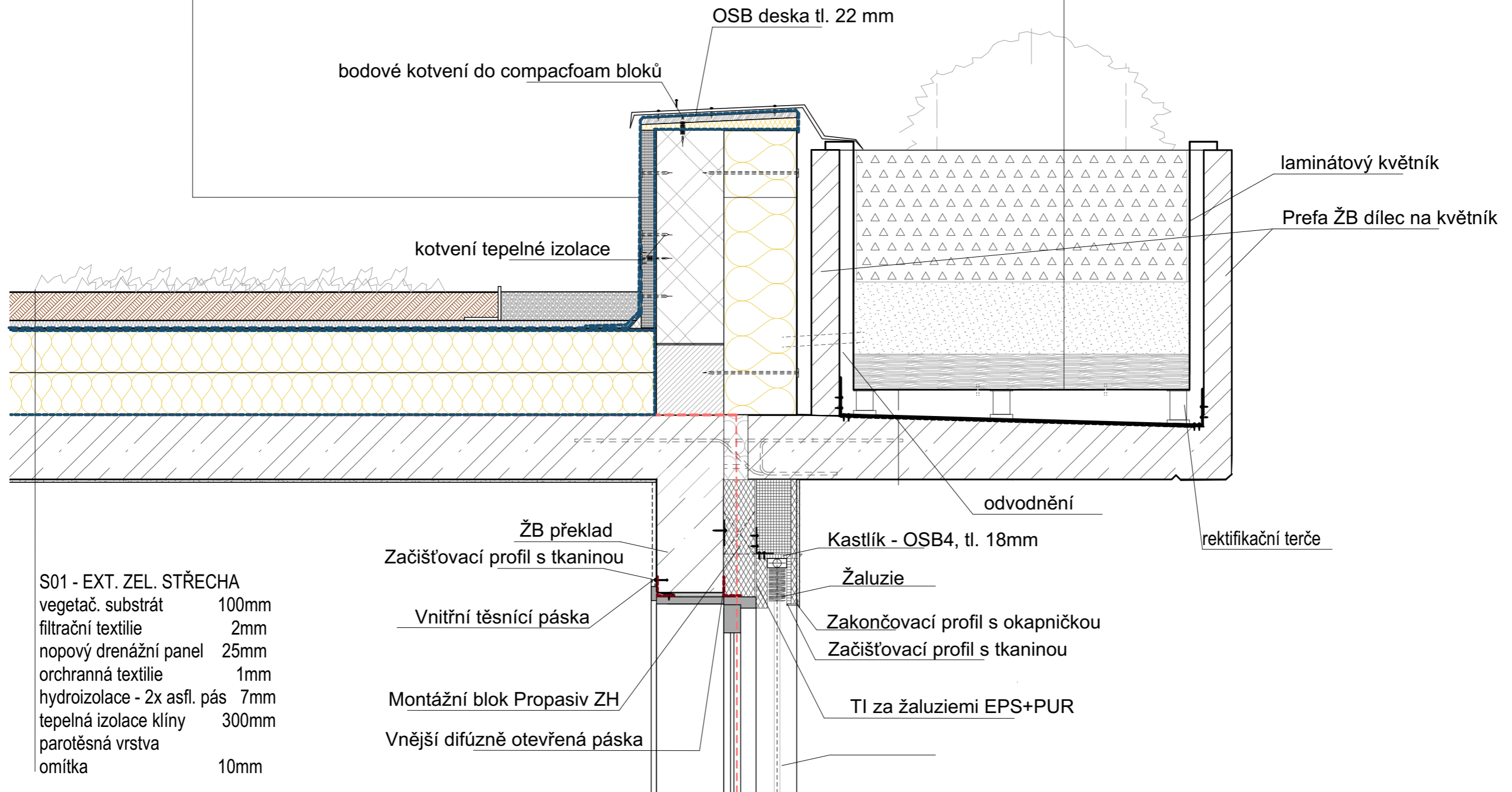


Popis a péče

Popínavý keř se vzdušnými kořeny a přičepivými kořínky, dorůstá výšky 10 až 20 m. Květenství o průměru až 20 cm má po obvodu sterilní nápadné květy, plodné jsou pouze drobné květy ve středu květenství.

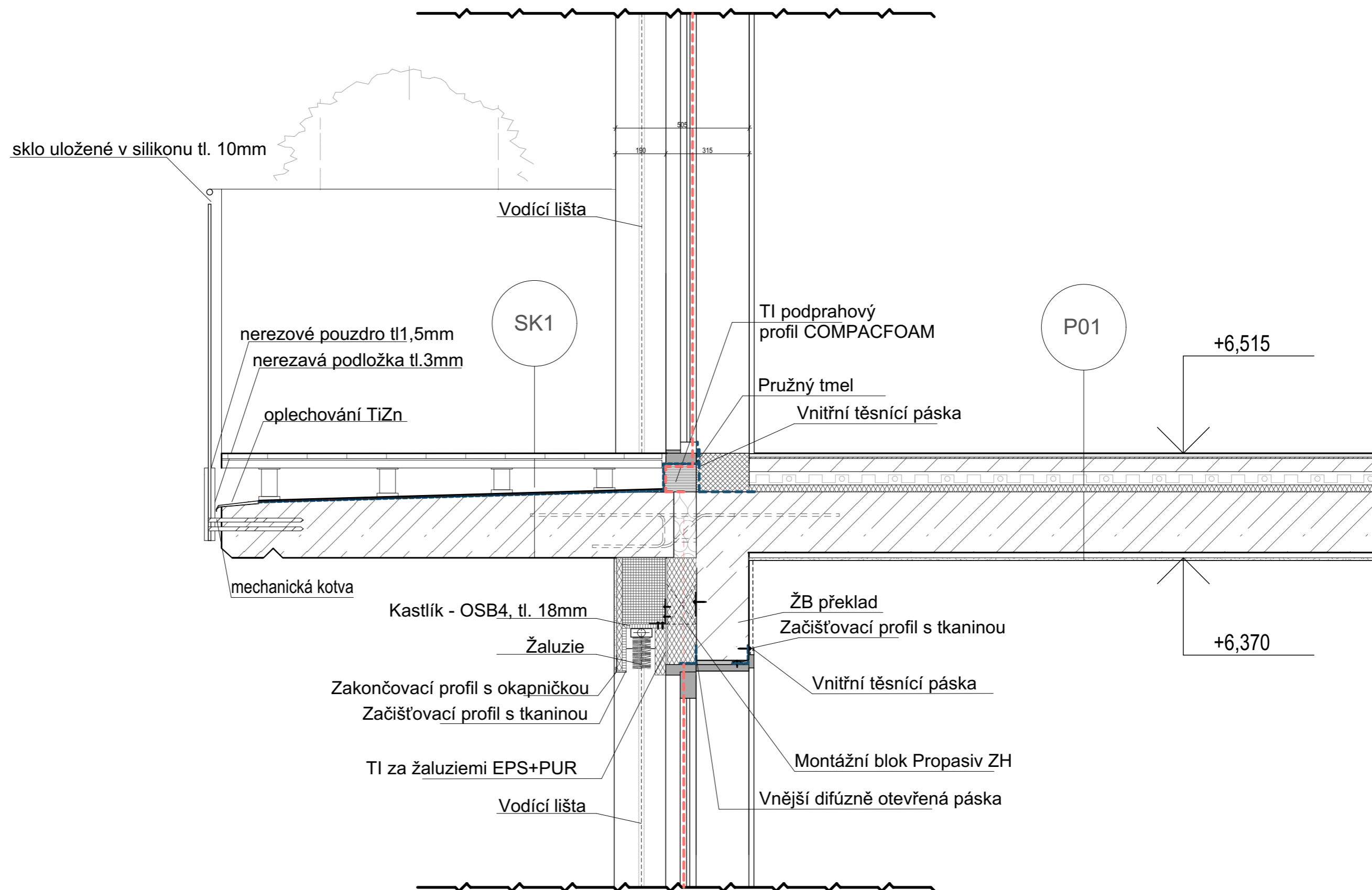
geotextilie	1 mm
hydroizolace	2 mm
geotextilie	1 mm
tepelná izolace isover Greywall	50 mm
asfaltový pás	2 mm
vápenocementová stěrka	6 mm
vápenopískové cihly	200 mm
TI isover Greywall	300 mm
vápenocementová omítka	10 mm

substrát	500 mm
keramzit	250 mm
voda	130 mm



S01 - EXT. ZEL. STŘECHA

vegetač. substrát	100mm
filtrační textilie	2mm
popový drenážní panel	25mm
ochranná textilie	1mm
hydroizolace - 2x asfl. pás	7mm
tepelná izolace klíny	300mm
parotěsná vrstva	
omítka	10mm



STAVEBNĚ - KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. POPIS KONSTRUKCE A MATERIÁLŮ

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Jedná se o novostavbu bytových domů s malometrážními byty a s komerčním využitím v přízemí. Bytové domy mají společné podzemní podlaží, kde se nachází parkování.

1.2. KONSTRUKČNÍ A MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

Objekt má maximálně 4 nadzemní podlaží a 1 podzemní podlaží.

Konstrukční výšky:

1.PP 3,135 m

1.NP – 4.NP 3,250 m

Konstrukční systém objektu je navržen jako kombinovaný systém u nadzemních podlaží a kombinovaný systém v podzemním podlaží. Nosné stěny a sloupy v 1.PP jsou navrženy železobetonové a u objektu s 4 nadzemními podlažími jsou stěny železobetonové i v 1.NP, zbylé nosné stěny jsou z vápenopískových cihel Vapis tl. 240 mm a železobetonové sloupy. Průvlaky a stropní desky jsou železobetonové.

Materiály:

- beton C30/37, $f_{ck} = 30$ MPa, $f_{cd} = 20$ MPa
- ocel B500B, $f_{yk} = 490$ MPa, $f_{yd} = 434,78$ MPa
- vápenopískové cihly Vapis

SPODNÍ STAVBA:

Odborným odhadem je navržena železobetonová základová deska, která je společná pro všechny objekty s tl. 450 mm. Skutečná tloušťka bude stanovena až na základě inženýrsko-geologického průzkumu. (Přesný návrh není součástí diplomového projektu.)

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

V 1.PP a 1. NP u objektu propojeném komercí jsou stěny železobetonové tl. 240 mm, ostatní nosné stěny jsou z vápenopískových cihel také tl. 240 mm. Všechny sloupy jsou železobetonové o průřezech 240 mm x 400 mm nebo 240 mm x 240 mm.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako obousměrně pnuté desky po obvodě podepřené, předběžný návrh je navržen na krajní desku s rozměry 7,0 m x 6,6 m a deska má tl. 230 mm. Stropní deska nad 1.PP je navržena jako jednosměrně pnutá deska, kde nejdelší rozpon je 7,4 m a deska má tl. 290 mm. Všechny desky jsou monolitické železobetonové. Průvlak podpírající obousměrně pnutou desku má rozměry 240 mm x 630 mm. Nejdelší průvlak v 1.PP má 8,9 m a jeho rozměry jsou 240 mm x 690 mm.

VERTIKÁLNÍ KOMUNIKACE:

Schodiště jsou železobetonová. Ramena jsou prefabrikovaná a ukládána na ozub podesty. K zamezení kročejového hluku jsou použity Schock Tronsole typ F při napojení ramene na podestu a mezipodestu, typ B při uložení ramene na základovou desku.

KONZOLY:

Vykonzolované balkóny mají maximální hloubku 1,5 m. Jsou prefabrikované se zabudovaným ISO nosníkem pro přerušení tepelných mostů.

INSTALAČNÍ ŠACHTY:

Instalační šachty v bytech mají maximální rozměry 1,150 m x 0,4 m. Hlavní šachta pro VZT obsluhující všechny byty má rozměry 2,0 m x 0,55 m, stěny této šachty jsou odhadnuty tl. 200 mm. Výtahová šachta pro evakuační výtah má rozměry 2,5 m x 1,65 m a tloušťka stěn je 180 mm.

DILATACE:

Na objektu nejsou nutné dilatace. Nadzemní část není v kuse delší než 70 m.

OCHRANA PROTI POŽÁRU:

Potřebná požární odolnost je zajištěna tloušťkou konstrukcí a krycí vrstvou.

OCHRANA PROTI KOROZI:

Je zajištěna krytím výztuže o minimální tl. 25 mm.

2. ZATÍŽENÍ

2.1. STÁLÉ ZATÍŽENÍ – vodorovné konstrukce

Železobetonová deska	tl. 230 mm	25 kN/m ³	5,75 kN/m ²
	tl. 290 mm	25 kN/m ³	7,25 kN/m ²

Typické podlaží mezi byty na D1

	Tloušťka [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
PK – vinyl	0,015	13	0,195	1,35	0,263
Podložka	-	-	-		-
Anhydrit	0,050	22	1,100		1,485
Desky podlah. topení	0,050	0,3	0,015		0,068
PE folie	-	-	-		-
Kročejová izolace	0,025	0,13	0,003		0,004
Omitka	0,010	18	0,180		0,243
CELKEM			1,493		2,063

Intenzivní zelená střecha na D2

	Tloušťka [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
Veget. substrát	0,600	13	7,800	1,35	10,530
Filtrační textilie	-	-	-		-
Nopový dr. panel	0,025	0,85	0,021		0,028
Ochranná textilie	-	-	-		-
Hydroizolace	-	-	-		-
Parotěsná vrstva	-	-	-		-
Tepelná izolace	0,200	0,3	0,060		0,081
Povrchová úpr.	-	-	-		-
CELKEM			7,881	10,639	

Skladba byt – garáž na D2

	Tloušťka [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
PK – vinyl	0,015	13	0,195	1,35	0,263
Podložka	-	-	-		-
Anhydrit	0,050	22	1,100		1,485
Desky podlah. topení	0,050	0,3	0,015		0,020
PE folie	-	-	-		-
Kročejová izolace	0,025	0,13	0,003		0,004
Tepelná izolace	0,240	0,3	0,072		0,097
Povrchová úpr.	-	-	-		-
CELKEM			1,385	1,869	

Skladba komerce – garáž na D2

	Tloušťka [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
K. dlažba	0,015	13	0,195	1,35	0,263
Lepicí tmel	-	-	-		-
Anhydrit	0,060	22	1,100		1,485
PE folie	-	-	-		-
Kročejová izolace	0,025	0,13	0,003		0,004
Lehký beton	0,040	21	0,840		1,134
Tepelná izolace	0,240	0,3	0,072		0,097
Povrchová úpr.	-	-	-		-
CELKEM			2,210	2,983	

Extenzivní zelená střecha na D1

	Tloušťka [m]	obj. tíha [kN/m ³]	g_k [kN/m ²]	γ	g_d [kN/m ²]
Veget. substrát	0,100	13	1,300	1,35	1,755
Filtrační textilie	-	-	-		-
Nopový dr. panel	0,025	0,85	0,021		0,028
Ochranná textilie	-	-	-		-
Hydroizolace	-	-	-		-
Tepelná izolace	0,300	0,3	0,090		0,122
Parotěsná vrstva	-	-	-		-
omítka.	0,010	18	0,180		0,243
CELKEM			1,591	2,148	

2.2. STÁLÉ ZATÍŽENÍ – svislé konstrukce

Nosné stěny ŽB	tl. 250 mm	25 kN/m ³	$g_k = 6,3 \text{ kN/m}^2$	$\times 3,25 \text{ m} = 20,5 \text{ kN/m}$
Nosné stěny Vápenopísek	tl. 240 mm	20 kN/m ³	$g_k = 4,8 \text{ kN/m}^2$	$\times 3,25 \text{ m} = 15,6 \text{ kN/m}$
Mezibytové příčky	tl. 200 mm	20 kN/m ³	$g_k = 4,0 \text{ kN/m}^2$	$\times 3,25 \text{ m} = 13,0 \text{ kN/m}$
Protipožární příčky Vápenopísek	tl. 240 mm	20 kN/m ³	$g_k = 4,8 \text{ kN/m}^2$	$\times 3,25 \text{ m} = 15,6 \text{ kN/m}$
Příčky Vápenopískové	tl. 100 mm	18 kN/m ³	$g_k = 1,8 \text{ kN/m}^2$	$\times 3,25 \text{ m} = 5,9 \text{ kN/m}$

- příčky započítávány 40 % zatížením plošným - možné přemístění

2.3. PROMĚNNÉ – užité zatížení

Kategorie D – plochy obchodů	$q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$
Kategorie A – plochy pro domácnost	$q_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$
Kategorie H – běžná údržba střech	$q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$
Sníh	$q_k = 1,50 \text{ kN/m}^2$

3. PŘEDBĚŽNÝ NÁVRH NOSNÝCH PRVKŮ

3.1. DESKA

DESKA D1: spojitá po obvodě podepřená deska

- beton C30/37, $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
- ocel B500B, $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$, $\emptyset 10$
- $L_1 = 7,0 \text{ m}$, $L_2 = 6,6 \text{ m}$ – rozhodující je menší rozpětí pole
- krajní pole
- $K_{c1} = 1$ (deska), $K_{c2} = 1$ ($L = 7 \text{ m}$), $K_{c3} = 1,2$ (odhad)

a) Empiricky

$$h_{d1} = 1/30 \times L_2 \div 1/25 \times L_2 = 1/30 \times 6,6 \div 1/25 \times 6,6 = \underline{230 \div 280 \text{ mm}}$$

b) Dle ohybové štíhlosti

$$\lambda = L/d < \lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_{d,tab} = 26 ; \rho = 0,5\%$$

$$d_1 \geq L_{1a} / K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$d_1 \geq 6,6 / 1 \times 1 \times 1,2 \times 26$$

$$d_1 = 210 \text{ mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset/2 = 210 + 25 + 5$$

$$h_d = \underline{240 \text{ mm}}$$

Běžné zatížení, použití ISO nosníků pro vykonzolování balkonu – **navrhují tl. desky 230 mm.**

c) Ověření stropní desky D1

(orientačně – v podrobnějším výpočtu rozdělení momentů do směrů)

- $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$
- $b = 1 \text{ m}$
- $f_d = g_{d,byt} + vl. \text{ tíha deska} + tíha příčky + q_{d,byt}$
 $f_d = (2,063 + 5,75 \times 1,35 + 1,8 \times 0,4 \times 1,35 + 2,25) \times 1 = 13,05 \text{ kN/m}$
- $d = 230 - 25 - 5 = 200 \text{ mm}$

Maximální navrhovaný moment:

$$m_{Ed} = 1/12 \times f_d \times L_1^2 = 1/12 \times 13,05 \times 6,6^2 = 59,3 \text{ kNm}$$

Poměrný ohybový moment:

$$\mu = m_{Ed} / b \times d^2 \times f_{cd}$$

$$\mu = 59,3 / 1 \times 0,2^2 \times 20 \times 10^3 = 0,074$$

$$\Rightarrow \zeta = 0,958$$

$$\Rightarrow \xi = 0,104 < 0,4$$

Potřebná plocha výztuže:

$$a_{s,req} = 0,8 \times b \times d \times \xi \times f_{cd} / f_{yd} = 765,45 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow \rho = a_{s,req} / b \times d$$

$$\rho = \underline{0,33\% < 0,5\%}$$

Navržená deska D1 tl. 230 mm vyhoví.

DESKA D2: spojitá deska lokálně podepřená

- beton C30/37, $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
- ocel B500B, $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$, $\emptyset 10$
- $L_2 = 7,4 \text{ m}$
- krajní pole
- $K_{c1} = \text{deska} = 1$, $K_{c2} = 0,95$ ($L > 7 \text{ m}$, $7/L$), $K_{c3} = 1,2$ (odhad)

a) Empiricky

$$h_{d1} = 1/35 \times L_2 \div 1/30 \times L_2 = 1/35 \times 7,4 \div 1/30 \times 7,4 = \underline{211 \div 247 \text{ mm}}$$

b) Dle ohybové štíhlosti

$$\lambda = L/d < \lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_{d,tab} = 26 ; \rho = 0,5\%$$

$$d_1 \geq L_2 / K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$d_1 \geq 7,4 / 1 \times 0,95 \times 1,2 \times 26$$

$$d_1 = 220 \text{ mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset/2 = 220 + 25 + 5 = 250 \text{ mm}$$

Navýšení výšky o 10 % z důvodu přenesení protipožárních stěn – **navrhují tl. desky $h_d = 290 \text{ mm}$.**

c) Ověření stropní desky D2

$$- f_{cd} = 20 \text{ MPa}, f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$$

$$- b = 1 \text{ m}$$

$$- f_d = g_{d,int.střecha} + vl. \text{ tíha deska} + q_{d,snih}$$

$$f_d = (10,639 + 7,25 \times 1,35 + 1,5 \times 1,5) \times 1 = 22,68 \text{ kN/m}$$

$$- d = 290 - 25 - 5 = 260 \text{ mm}$$

Maximální navrhovaný moment:

$$m_{Ed} = 1/12 \times f_d \times L_2^2 = 1/12 \times 22,68 \times 7,4^2 = 103,5 \text{ kNm}$$

Poměrný ohybový moment:

$$\mu = m_{Ed} / b \times d^2 \times f_{cd} = 0,097$$

$$\mu = 103,5 / 1 \times 0,26^2 \times 20 \times 10^3 = 0,077$$

$$\Rightarrow \zeta = 0,958$$

$$\Rightarrow \xi = 0,104 < 0,4$$

Potřebná plocha výztuže:

$$a_{s,req} = 0,8 \times b \times d \times \xi \times f_{cd} / f_{yd} = 995,1 \text{ mm}^2$$

$$\Rightarrow \rho = a_{s,req} / b \times d$$

$$\rho = \underline{0,35\% < 0,5\%}$$

Navržená deska D2 tl. 290 mm vyhoví.

3.2. PRŮVLAK

$$- \text{beton C30/37, } f_{ck} = 30 \text{ MPa}, f_{cd} = 20 \text{ MPa}$$

$$- \text{ocel B500B, } f_{yk} = 490 \text{ MPa}, f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}, \emptyset 10$$

$$- L_p = 7,0 \text{ m}$$

a) Empiricky

$$h_p = 1/10 \times L_p \div 1/12 \times L_p = 1/10 \times 7,0 \div 1/12 \times 7,0 = \underline{580 \div 700 \text{ mm}}$$

$$\Rightarrow \underline{630 \text{ mm}} \text{ (pro zajištění tuhosti min. } 2,5 \times h_d)$$

$$b_p = 1/3 \times h_p \div 2/3 \times h_p = 1/3 \times 0,63 \div 2/3 \times 0,63 = \underline{210 \div 420 \text{ mm}}$$

$$\Rightarrow \underline{240 \text{ mm}}$$

Navrhují průvlak 630 x 250 mm.

b) Ověření průvlaku

- beton C30/37, $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
- ocel B500B, $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$, $\emptyset 10$
- $L_p = 7,0 \text{ m}$
- $A_{zat} = 25 \text{ m}^2$
- $f_{dp} = (A_{zat} \times f_d / L_p) + \text{vl.tíha průvlu.} + \text{protipož.stěna}$
 $f_{dp} = (25 \times 13,05 / 7) + 0,63 \times 0,25 \times 25 \times 1,35 + 15,6 \times 1,35 = 72,98 \text{ kN/m}$
- $v = 0,6 \times (1 - f_{ck}/250) = 0,528$
- $\cotg \theta = 1,5$
- $K_{c1} = 0,8$ (průvlak), $K_{c2} = 1$ ($L = 7 \text{ m}$), $K_{c3} = 1,2$ (odhad)

1. OHYB

Maximální navrhovaný moment:

(o třech polích)

$$m_{Ed} = 1/10 \times f_{dp} \times L_p^2 = 1/10 \times 72,98 \times 7^2 = 357,4 \text{ kNm}$$

Poměrný ohybový moment:

$$\mu = m_{Ed} / b \times d^2 \times f_{cd} = 0,17$$

$$\mu = 357,4 / (0,25 \times 0,63^2 \times 20 \times 10^3) = 0,18$$

$$\Rightarrow \zeta = 0,906$$

$$\Rightarrow \xi = 0,234 < 0,4$$

Potřebná plocha výztuže:

$$a_{s,req} = m_{Ed} / \zeta \times d \times f_{yd}$$

$$\Rightarrow a_{s,req} = 1\,367,6 \text{ mm}^2$$

$$\rho = a_{s,req} / b \times d = 0,009$$

$$\Rightarrow \underline{\rho = 0,009 < 0,04}$$

2. TLAKOVÉ DIAGONÁLY

$$V_{ed} = 3/5 \times f_{dp} \times L_p = 3/5 \times 72,98 \times 7 = 306,5 \text{ kN}$$

$$V_{rd,max} = v \times b_p \times \zeta \times d_p \times f_{cd} \times \cotg \theta / 1 + \cotg \theta > V_{ed}$$

$$V_{rd,max} = 0,528 \times 0,25 \times 0,906 \times 0,755 \times 20 \times 10^3 \times 1,5/1 + 1,5$$

$$\underline{V_{rd,max} = 2601,9 \text{ kN} > V_{ed} = 306,5 \text{ kN}}$$

3. PRŮHYB

$$\lambda = L/d < \lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_{d,tab} = 26 ; \rho = 0,5\%$$

$$\Rightarrow \rho = 0,009$$

interpolace

$$\Rightarrow \lambda_{d,tab} = 20,0$$

$$8\,900/755 < 0,8 \times 0,79 \times 1,2 \times 20$$

$$\underline{\lambda = 11,788 < \lambda_d = 15,157}$$

Navržený průvlak 630 x 250 mm vyhoví.

3.3. SLOUP

- beton C30/37, $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
- ocel B500B, $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$, $\emptyset 10$
- 4 patra
- 1. NP-4. NP k.v. = 3,250 m
- 1. PP k.v. = 3,135 m
- $b_{zat1} = 6,5 \text{ m}$; $b_{zat2} = 4,3 \text{ m}$, $A_{zat} = 28 \text{ m}^2$
- $\sigma_s = 400 \text{ Mpa}$
- $\rho_s = 0,035 < 0,04$

a) Odhad

Navrhují sloup 250 x 400 mm.

b) Zatížení

ŽB průvlak	5	0,25 x 1 x 0,63 x 25 x 1,35	25,515
ŽB sloup 1.np-4.np	4	0,25 x 0,4 x 3,250 x 25 x 1,35	43,120
ŽB deska D1 TP	3	13,05 x 28	1 409,400
ŽB deska D1 ext. střecha	1	(5,75 x 1,35 + 2,148 + 1,5 x 1,5) x 28	337,778
ŽB deska D2 1.np	1	(7,25 x 1,35 + 1,869 + 1,5 x 1,5) x 28	333,350
Vlastní tíha sloupu	1	0,25 x 0,4 x 3,135 x 25 x 1,35	10,157

$$\underline{N_{ed} = 2\,359,3 \text{ kN}}$$

c) Ověření sloupu

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

$$N_{rd} = 0,8 \times 0,25 \times 0,4 \times 20 \times 10^3 + 0,24 \times 0,4 \times 0,035 \times 400 \times 10^3$$

$$\underline{N_{rd} = 2\,880 \text{ kN} > N_{ed} = 2\,359,3 \text{ kN}}$$

Navržený sloup 250 x 400 mm vyhoví.

3.4. BALKON

- beton C30/37, $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$, $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$
- ocel B500B, $f_{yk} = 490 \text{ MPa}$, $f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$, $\emptyset 10$
- $L_b = 1,5 \text{ m}$
- konzola
- $K_{c1} = \text{deska} = 1$, $K_{c2} = 1$ ($L < 7 \text{ m}$), $K_{c3} = 1,2$ (odhad)

a) Empiricky

$$h_b = 1/10 \times L_b = \underline{150 \text{ mm}}$$

b) Dle ohybové štíhlosti

$$\lambda = L/d < \lambda_d = K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$\lambda_{d,tab} = 8,0 ; \rho = 0,5\%$$

$$d_1 \geq L_2 / K_{c1} \times K_{c2} \times K_{c3} \times \lambda_{d,tab}$$

$$d_1 = 156,25 \text{ mm}$$

$$h_d = d + c + \emptyset/2 = 156 + 25 + 5 = 186,25$$

$$\underline{h_d = 190 \text{ mm}}$$

Pro neitencí část desky navrhují tl. 190 mm.

c) Posouzení a ISO nosníku

- Iso nosník Schöck Isokorb typ K
- $M_{rd} = 36,2 \text{ kNm}$
- $L_b = 1,5 \text{ m}$

Předpokládané hmotnosti:

Strom, zeleň	40 kg
Laminátový květináč	30 kg
	70 kg

$$F_1 = \underline{0,07 \text{ kN}}$$

ŽB deska tl. 190 mm	25 kN/m ³	4,75 kN/m ²
Zemina tl. 500 mm	19 kN/m ³	9,50 kN/m ²
Keramzit tl. 250 mm	3,5 kN/m ³	0,88 kN/m ²

$$f_3 = \underline{15,13 \text{ kN/m}^2}$$

$$\text{ŽB stěny tl. 100 mm}$$

$$F_2 = \underline{5,9 \text{ kN}}$$

$$M_{max} = F_1 \times L_b + F_2 \times L_b/2 + f_3 \times L_b^2/2 = 0,07 \times 1,5 + 5,9 \times 0,75 + 15,13 \times 1,5^2/2$$

$$M_{\max} = 21,55 \text{ kNm}$$

$$\underline{M_{\max} = 21,55 \text{ kNm} < M_{rd} = 36,2 \text{ kNm}}$$

Navržené balkony vyhoví.

3.5. ZÁKLADOVÉ KČE

Nebyl proveden hydrogeologický průzkum, neznáme základové poměry. (není součástí diplom. práce)

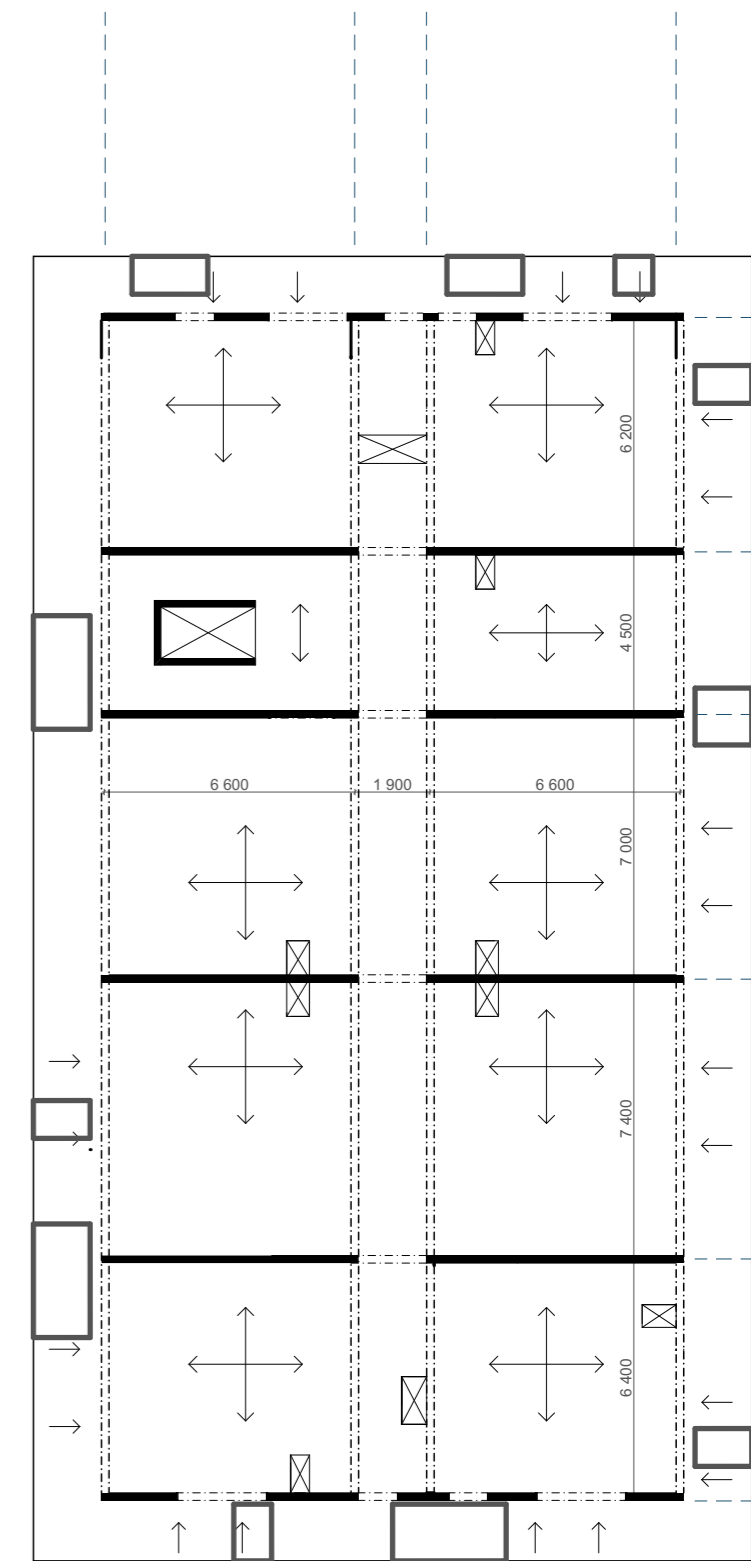
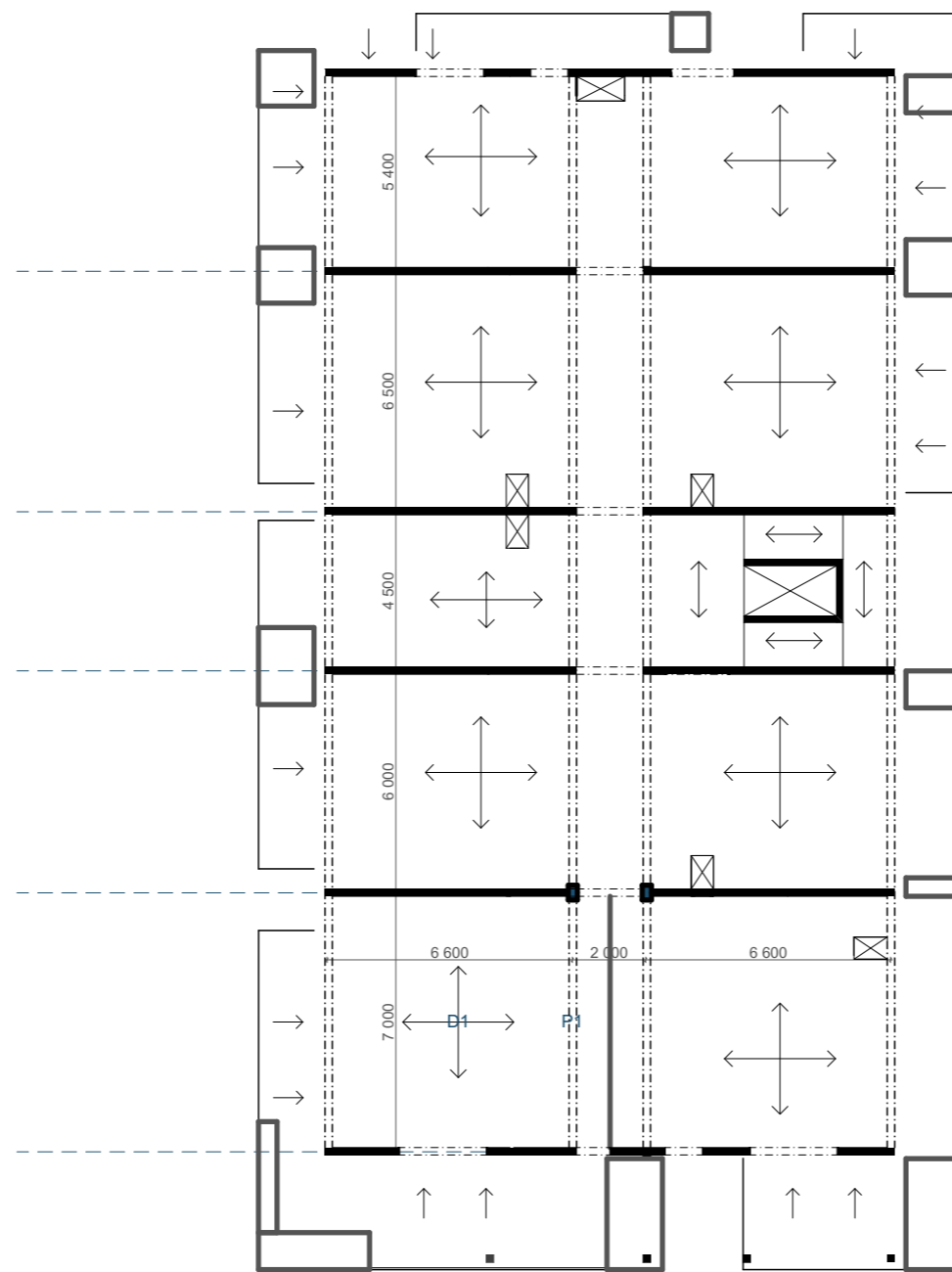
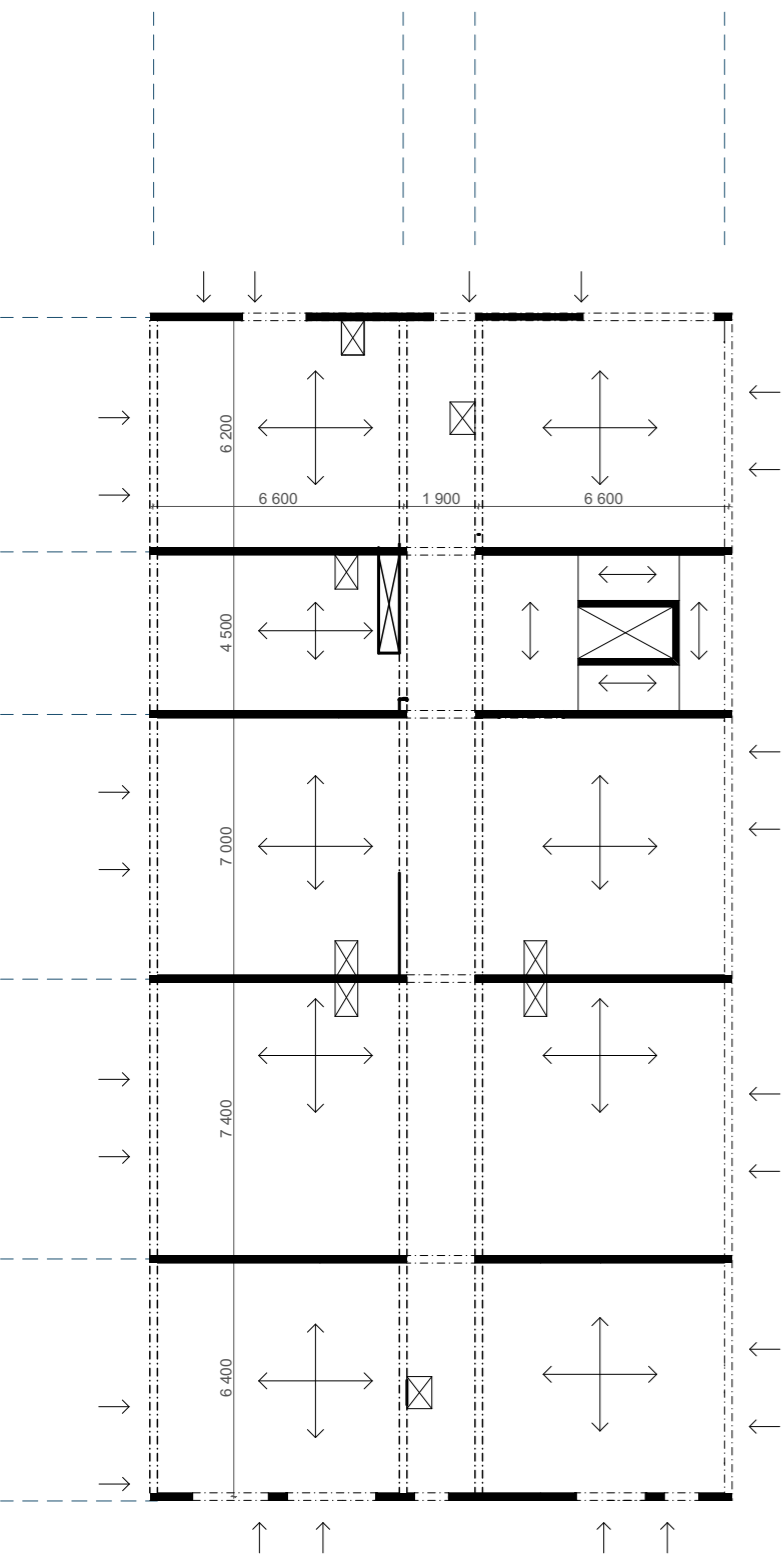
- ZÁKLADOVÁ DESKA

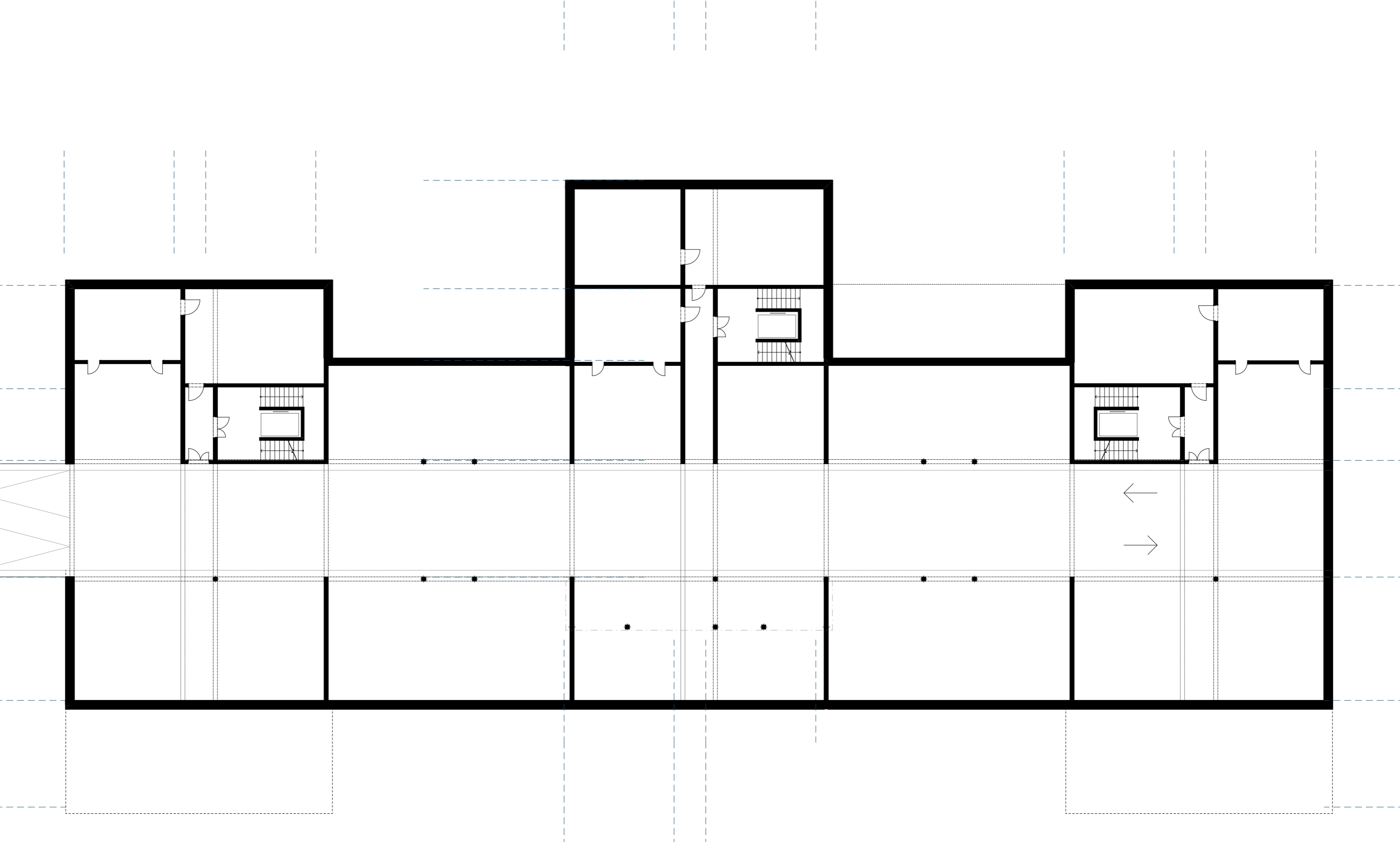
Předběžným odhadem (bez průzkumů) navrhuji ŽB desku tl. 450 mm.

- ZÁKLADOVÁ STĚNA

Předběžným odhadem (bez průzkumů) navrhuji ŽB stěnu tl. 250 mm, které bude zajištěna proti bočním tlakům od zeminy pažením.

ŽB stěna, která je přitížena 1.NP komercí bude tl. 300 mm a zajištěna pažením.





ČÁST TZB

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

1.1. OBECNÝ POPIS STAVBY

Jedná se o novostavbu bytových domů s malometrážními byty a s komerčním využitím v přízemí. Bytové domy mají společné podzemní podlaží, kde se nachází parkování.

1.2. ZÁKLADNÍ KONCEPCE ROZVODŮ TZB

Zpráva a její příloha je zpracována jako koncept řešení vnitřních rozvodů v polyfunkčním objektu. Tato zpráva neobsahuje tedy konkrétní dimenze ani nepopisuje koncové prvky. Jedná se o podklad, který by sloužil ke zpracování podrobného posouzení a dimenzování jednotlivých prvků specialisty.

V rámci projektu bylo úkolem podrobněji rozvést koncepci vzduchotechniky a vytápění v objektu. Další profese budou pouze popsány.

1.3. NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍŤ

Návrh polyfunkčního objektu je součástí nové urbanistické studie území. Proto se předpokládá, že budou stávající přípojky zrevidovány nebo vybudovány nové. Napojení se uvažuje tedy na protažené síť z ulice Malá. Polyfunkční bytové domy budou napojeny na vodovodní řad, veřejnou splaškovou kanalizaci, elektrickou síť, telefonní a datové kabely. Přípojka vodovodního řádu je vedena do technické místnosti v 1. PP, kde je umístěna vodoměrná sestava. Splašková kanalizace je napojena přes revizní šachtu vně objektu a je svedena do hlavní kanalizační stoky. Připojení silnoproudu a slaboproudu je zakončené hlavní revizní skříní v 1. PP. Veškeré připojovací sítě jsou uloženy v pískovém loži a jsou vedeny v předepsané nezámrzné hloubce.

2. KANALIZACE

2.1. KANALIZACE SPLAŠKOVÁ

ZAŘIZOVACÍ PŘEDMĚTY:

Zařizovací předměty se nachází ve všech bytových jednotkách, v úklidových místnostech a v zázemí komerčních ploch. Na připojovací potrubí jsou zařizovací předměty napojeny přes zápachovou uzávěrku. Všechny zařizovací předměty splňují hygienické požadavky.

VNITŘNÍ ROZVODY:

Odpadní vody jsou svedeny připojovacím potrubím v předstěnách / za kuchyňskou linkou do svislých potrubí v instalačních jádrech. Od jednotlivých instalačních jader jsou rozvody vedeny ležatým potrubím ve spádu 3% pod stropem do každé z technických místností. Čisticí tvarovky jsou osazeny v nejnižší části odpadního potrubí, a to 1 m nad podlahou a v místě, kde odpadní potrubí přechází ve větrací část. Větrací části svislých potrubí jsou vyvedeny alespoň 0,5 m nad střechu a jsou opatřeny větracími hlavicemi.

KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA:

Splašková kanalizace je napojena přes revizní šachtu vně objektu a je svedena do hlavní kanalizační stoky. Přípojka bude vedena ve spádu 4% a bude uložena do pískového lože v nezámrzné hloubce.

2.2. KANALIZACE DEŠŤOVÁ

Odvodnění plochých vegetačních střech s extenzivní i intenzivní zelení je řešeno pomocí vnitřního odvodnění. Voda je ze střech odváděna střešními výpustěmi do vnitřních potrubí v instalačních šachtách. Svedená dešťová voda bude vedena ležatým potrubím pod stropem 1.PP ve spádu do retenční nádrže opatřené přepladem, odkud bude dále využívána pro potřeby zalévání přilehlé zeleně. Přebytečná voda bude odváděna do kamenného potoku a dešťových zahrad.

Odvodnění květníků na balkonech je řešeno vlastními svody dle potřeby vedenými při stěně v tepelné izolaci. Odtud je svedená dešťová voda vedena do retenční nádrže opatřené přepladem, odkud bude dále využívána pro potřeby zalévání přilehlé zeleně. Přebytečná voda bude odváděna do kamenného potoku a dešťových zahrad.

3. VODOVOD

3.1. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA

Polyfunkční dům je připojen na vodovodní řad, který je v rámci nové urbanistické studie předpokládán v ulici Malá. Vodovodní přípojka bude vedena v nezámrzné hloubce nejdříve do vodoměrné šachty, kde je uložena vodoměrná sestava a dále do technické místnosti v 1.PP, kde se nachází hlavní domovní uzávěr.

3.2. VNITŘNÍ VODOVOD

Studená i teplá voda je přivedena ke všem zařizovacím objektům. Svislé stoupačnické potrubí je vedeno v instalačních šachtách, ty budou v jednotlivých bytech a komerčních prostorách opatřeny revizními dvířky s vodoměrem pro jednotlivé odečty vody. V rámci bytů je voda rozvedena připojovacím potrubím k jednotlivým zařizovacím předmětům předstěnami. Rozvody jsou z PVC.

3.3. PŘÍPRAVA TEPLÉ VODY

Voda se ohřívá centrálně v akumulačních zásobnících v technických místnostech. Okruh teplé vody je napojen na cirkulační potrubí a na okruh studené vody. Pro ohřev teplé vody je využíváno tepelné čerpadlo vzduch – voda s bivalentním zdrojem – elektrokotlem.

3.4. POŽÁRNÍ VODOVOD

Rozvody požárního vodovodu se oddělují hned za vodoměrnou sestavou. Požární vodovod je opatřen vlastní zpětnou klapkou a uzávěrem. V garážích je instalováno stabilní hasicí zařízení. Pro hašení prostorů bytů je na každém patře v prostorách schodišťových hal osazen zavodněný nástěnný hydrant s tvarově stálou hadicí.

4. VYTÁPĚNÍ

4.1. ZÁSOBOVÁNÍ OBJEKTU TEPLEM

Hlavním zdrojem tepla budou tepelná čerpadla vzduch-voda, umístěných na střeše objektu. Tato čerpadla budou vybrána ve variantě s hlučností do 35 dB. Čerpadla ve spojení s jednotkami v technické místnosti v 1.PP, budou celoročně zajišťovat dostatečné množství TUV a vody otopné. Voda bude dočasně skladována či akumulována v akumulačních nádržích. Pro zajištění dostatečného množství teplé vody i v zimních měsících bude tepelné čerpadlo doplněno bivalentním zdrojem tepla, a to elektrokotlem.

4.2. VYTÁPĚNÍ

Objekt je vytápěn nízko-stupňovým teplovodním systémem s nuceným oběhem vody a pronajímatelné prostory a kavárna prostřednictvím VZT jednotek. Jednotlivé bytové jednotky jsou vytápěny podlahovým vytápěním, v koupelnách jsou doplněny o elektrické otopné žebříky. Každé odběrové místo je opatřeno měřením a regulací.

5. VĚTRÁNÍ

Objekt je rozdělen do tří bytových zón, kde každou ze zón obsluhuje samostatná vzduchotechnická jednotka s rekuperací. Vzduchotechnické jednotky pro bytové části jsou umístěny v technické místnosti v 1. PP. Čerstvý vzduch do VZT je čerpán vzduchovým kanálem z exteriéru min. 0,5 m nad terénem do 1.PP, kde v technické místnosti probíhá ve vzduchotechnické jednotce jeho kvalitativní úprava a je distribuován do obytných místností.

5.1. VĚTRÁNÍ BYTŮ

Všechny bytové jednotky jsou napojeny na centrální systém vzduchotechniky, zajišťující stálý přísun stejně kvalitního vzduchu do jednotlivých bytů. V každém bytě je dále instalován v podhledu v předsíni VAV box, který reguluje množství přiváděného / odváděného vzduchu. Vzduch je do jednotlivých místností při stěně pod stropem přes talířové výstupy. Podtlakově jsou větrány koupelny, wc a prostor kuchyňské linky. Odtud je špinavý vzduch odváděn v podhledu a je veden pomocí zpětného potrubí do lokální VZT jednotky s rekuperací. Ve dveřích jsou umístěny větrací mřížky pro umožnění proudění vzduchu. VZT rozvody jsou vedeny šachtami na Příložená výkresová dokumentace znázorňuje schéma vedení rozvodů vzduchotechnického potrubí.

5.2. VĚTRÁNÍ KOMERČNÍ PLOCHY

Pro větrání komerční ploch v objektu je využito vlastní VZT jednotky s rekuperací umístěné v zázemí, odvod a přívod vzduchu bude řešen skrz střechu.

5.3. VĚTRÁNÍ GARÁŽÍ

Podzemní parkování a technické místnosti jsou větrány centrálně nuceně. Pro zajištění výměny vzduchu v garážích a zajištění temperování prostoru bude do garáží přiváděn vzduch již odebraný z bytových jednotek a zároveň nasáván vjezdem. Odpadní vzduch bude vyveden nad střechu. Strojovna vzduchotechniky garáží je umístěna v 1. PP, viz. příložená dokumentace.

5.4. VĚTRÁNÍ CHÚC

Větrání CHÚC je řešeno přirozeně, na každém podlaží schodišťové haly se nachází automaticky otvíravé okno plochy > 2 m² napojené na EPS.

BILANČNÍ VÝPOČET POTŘEBY VZDUCHU NA VĚTRÁNÍ:

1.PP	hromadné garáže	$V_e = 150 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{parkovací stání} = 150 \times 43 = 6\,450 \text{ m}^3/\text{h}$ $V_e = 1 \times S_{\text{gar.}} \times \text{sv.v.} = 1 \times 725 \times 2,605 = 4\,495 \text{ m}^3/\text{h}$
1.NP	komerční plochy	$V_e = 1 \times S_{\text{obch.}} \times \text{sv.v.} = 1 \times 235 \times 2,955 = 695 \text{ m}^3/\text{h}$
1.NP	kavárna	$V_e = 50 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{místo} = 50 \times 21 = 1\,050 \text{ m}^3/\text{h}$
1.NP	volnočasová zóna	$V_e = 50 \text{ m}^3/\text{h} \times \text{místo} = 50 \times 18 = 900 \text{ m}^3/\text{h}$
2.-4-NP	bytové jednotky	- podtlakový odvod WC a koupelen - podtlakový odvod digestoří - rovnotlaké obytné místnosti $V_e = 1 \times S_m \times \text{sv.v.} \text{ [m}^3/\text{h]}$

6. ELEKTROINSTALACE

Polyfunkční objekt je napojen na elektrickou síť. Elektroměr je umístěn v přípojkové skříně umístěné do fasády objektu. Hlavní rozvodná skříň se nachází v technické místnosti. Odtud se elektroinstalace větví do komerční plochy, společných a servisních prostorů domu, do garáží a do jednotlivých patrových a dále bytových rozvaděčů. Před každým samostatným odběrovým místem je elektroměr.

Elektrická energie získaná ze slunce je navržena jako sekundární zdroj. Vyrobená elektřina se bude ukládat do bateriových skříní v technických místnostech. Z nich bude dle potřeby distribuována přes hlavní rozvaděč dále do domovní sítě.

7. OCHRANA PŘED BLESKEM

Ochrana před bleskem bude zajišťovat hromosvod tvořený jímací soustavou, svody a uzemněním. Jímací vedení je rozmístěno na střeše po rozích nejvyšší budovy bytových objektů. Svody budou spojeny s okružní zemnicí soustavou.

ZJEDNODUŠENÝ VÝPOČET ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

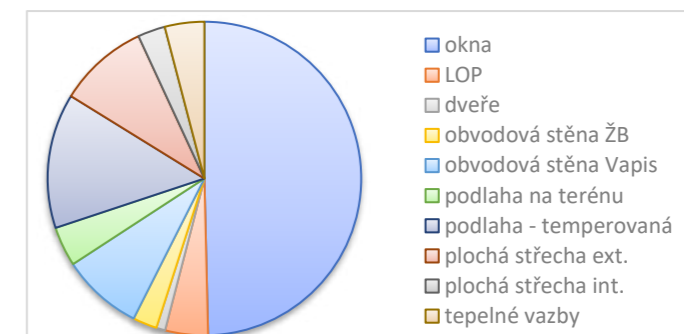
POUŽITÉ VZORCE:

- Měrný tepelný tok konstrukcí

$$H_{T,j} = A_j \cdot U_j \cdot b_j$$

- Průměrný součinitel prostupu tepla

$$U_{em} = \frac{H_T}{A_E} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j}$$



Tepelná obálka budovy A

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A_j [m ²]	b_j [-]	U_j [W/(m ² ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m ² ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	okna	620,8	1	0,8	496,7	1,5	931,2
2	LOP	44,2	1	1	44,2	1,3	57,5
3	dveře	9,2	1	1	9,2	1,7	15,6
4	obvodová stěna ŽB	226,5	1	0,11	24,9	0,3	67,9
5	obvodová stěna Vapis	837,1	1	0,1	83,7	0,3	251,1
6	podlaha na terénu	255,9	0,8	0,2	40,9	0,45	92,1
7	podlaha - temperovaná	870,0	0,8	0,2	139,2	0,75	522,0
8	plochá střecha ext.	930,0	1	0,1	93,0	0,24	223,2
9	plochá střecha int.	283,0	1	0,1	28,3	0,24	67,9
10	tepelné vazby	4076,7	1	0,01	40,8	0,02	81,5
	Celkem	4076,7			1000,9		2310,2

průměrný souč. prostupu tepla - hodnocená	U_{em}	[W/(m ² ·K)]	0,25
průměrný souč. prostupu tepla - referenční	$U_{em,N}$	[W/(m ² ·K)]	0,57

Tepelná obálka budovy B+C

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A_j [m ²]	b_j [-]	U_j [W/(m ² ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m ² ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	okna	375,8	1	0,8	300,7	1,5	563,8
3	dveře	6,4	1	1	6,4	1,7	10,9
4	obvodová stěna Vapis	589,0	1	0,1	58,9	0,3	176,7
5	podlaha na terénu	100,4	0,8	0,2	16,1	0,45	36,1
6	podlaha - temperovaná	320,0	0,8	0,2	51,2	0,75	192,0
7	plochá střecha ext.	500,0	1	0,1	50,0	0,24	120,0
8	tepelné vazby	1891,6	1	0,01	18,9	0,02	37,8
	Celkem	1891,6			502,1		1137,3

průměrný souč. prostupu tepla - hodnocená	U_{em}	[W/(m ² ·K)]	0,27
průměrný souč. prostupu tepla - referenční	$U_{em,N}$	[W/(m ² ·K)]	0,60

Tab. 1 Klasifikace prostupu tepla obálkou budovy (podle ČSN 73 0540-2)

Klasifikační třídy	Kód barvy (CMYK)	Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} [W/(m ² ·K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel CI
A	X0X0	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi úsporná	← 0,5 ← 0,75 ← 1,0 ← 1,5 ← 2,0 ← 2,5
B	70X0	$0,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	Úsporná	
C	30X0	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq U_{em,N}$	Vyhovující	
D	00X0	$U_{em,N} < U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em,N}$	Nevyhovující	
E	03X0	$1,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,0 \cdot U_{em,N}$	Nehospodárná	
F	07X0	$2,0 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi nehospodárná	
G	0XX0	$U_{em} > 2,5 \cdot U_{em,N}$	Mimořádně nehospodárná	

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

$$CI = 0,25 / 0,57$$

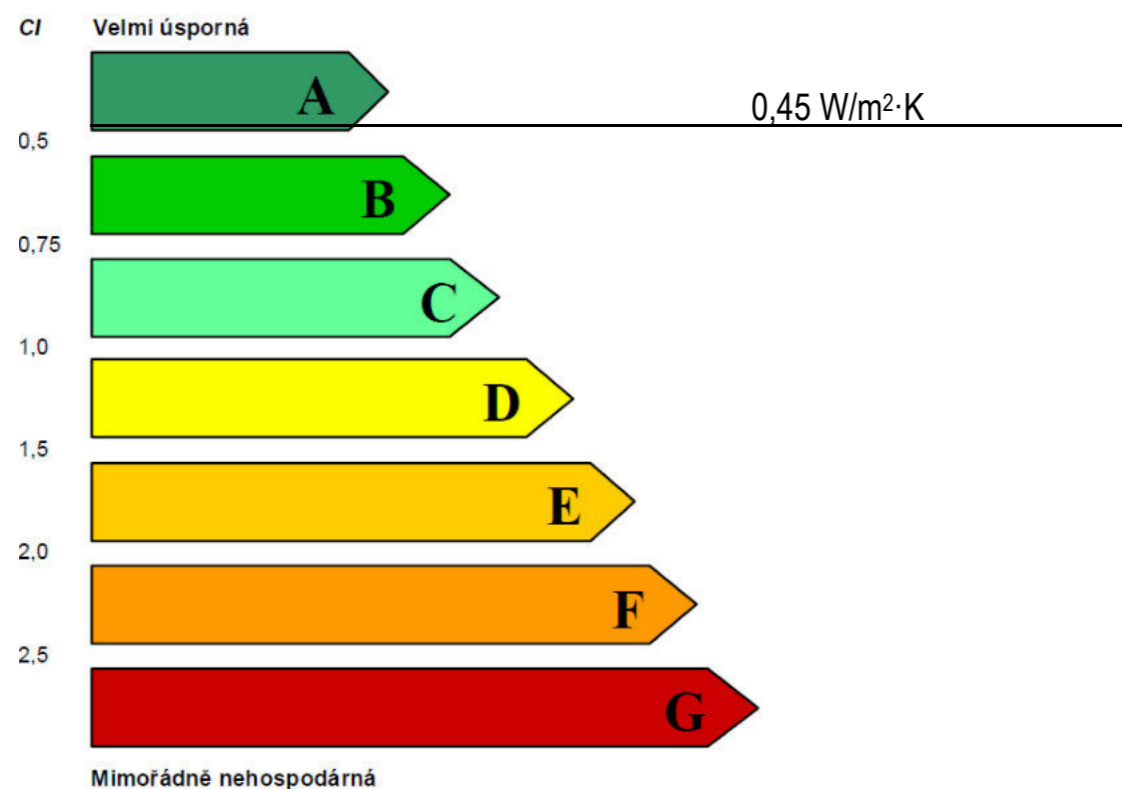
$$CI = 0,44 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

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

$$CI = 0,27 / 0,60$$

$$CI = 0,45 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Obr. 1 Grafická podoba štítku obálky budovy (podle ČSN 73 0540-2)



SKLADBY

OBVODOVÁ STĚNA ŽB TL. 200 mm + TI TL. 300 mm (Isover EPS Greywall) - $U_{em} = 0,11 \text{ W/m}^2\text{K}$

OBVODOVÁ STĚNA Vapis TL. 200 mm + TI TL. 300mm (Isover EPS Greywall) - $U_{em} = 0,1 \text{ W/m}^2\text{K}$

ZELENÁ STŘECHA INTENZIVNÍ

Rostliny – nízké stromy, keře
 Substrát pro extenzivní zeleň, např. ACRE
 Substrátové desky ISOVER FLORA ($\lambda=0,037 \text{ Wm-1K-1}$) 50 mm 600 mm
 Filtrační textilie, např. FILTEK HOME, 100 (gm-2) 2 mm
 Drenážní nopová folie, např. DEKDREN T20 GARDEN 20 mm
 Separační textilie, např. FiltekV 2 mm
 Hydroizolační asfaltový pás proti prorůstání kořenů, např. ELASTEK 50 GARDEN 5 mm
 Tepelná izolace spádová vrstva ISOVER EPS 200 ($\lambda=0,034 \text{ Wm-1K-1}$) 80-180 mm
 Tepelná izolace ISOVER EPS 150 ($\lambda=0,035 \text{ Wm-1K-1}$) 200 mm
 Parozábrana - SBS modifikovaný asfaltový pás, např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny 4 mm
 Asfaltová penetrační emulze, např. Dekprimer - mm
 Železobetonová monolitická deska 220 mm
 Polymercementový spojovací můstek 1,5 mm
 Sádrová stěrka 3 mm
 2x malba - mm

$U = 0,1 \text{ (Wm-2K-1)}$

ZELENÁ STŘECHA EXTENZIVNÍ

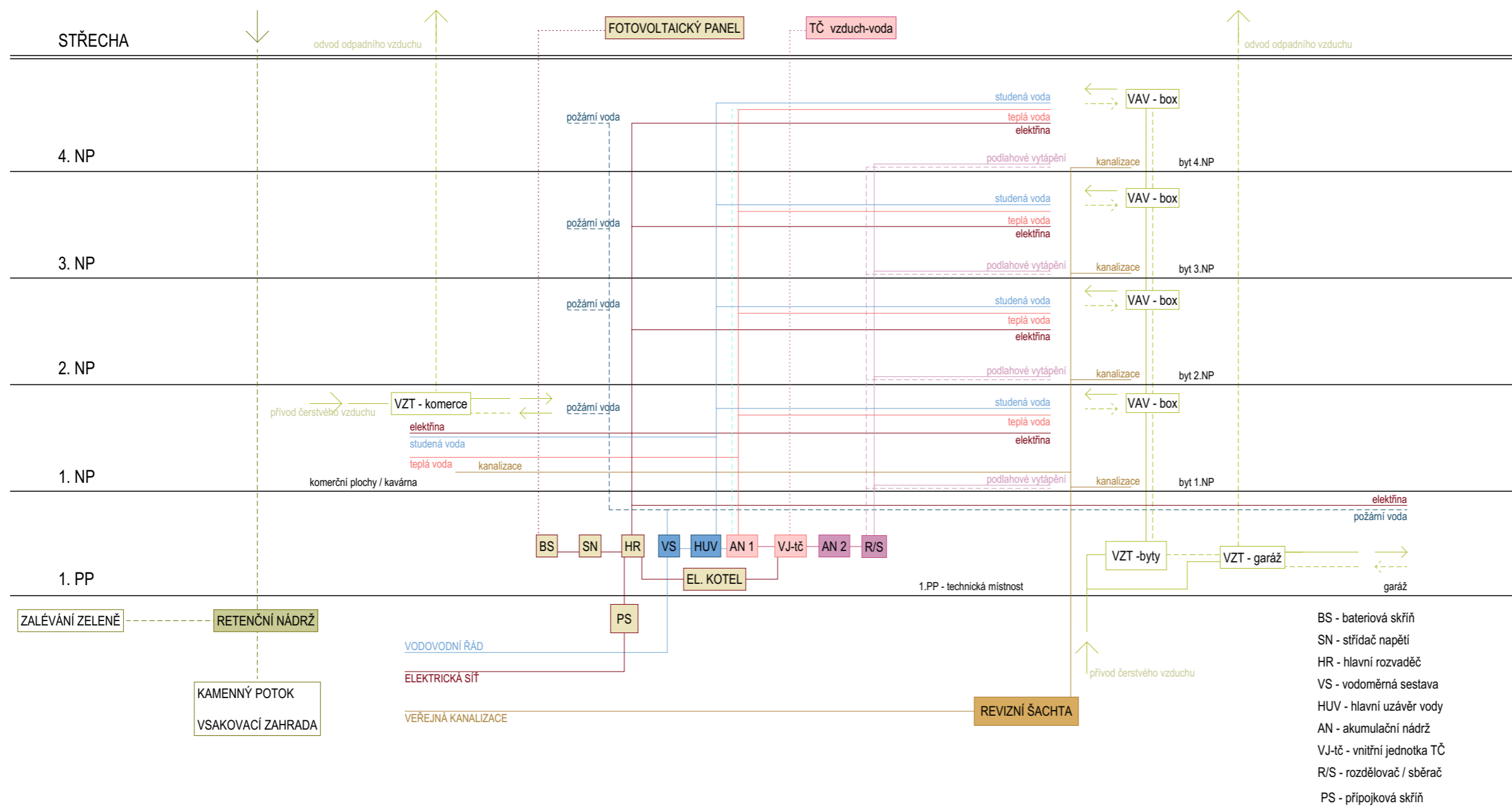
Rostliny - rozchodníky
 Substrát pro extenzivní zeleň, např. ACRE
 Substrátové desky ISOVER FLORA ($\lambda=0,037 \text{ Wm-1K-1}$) 50 mm 100 mm
 Filtrační textilie, např. FILTEK HOME, 100 (gm-2) 2 mm
 Drenážní nopová folie, např. DEKDREN T20 GARDEN 20 mm
 Separační textilie, např. FiltekV 2 mm
 Hydroizolační asfaltový pás proti prorůstání kořenů, např. ELASTEK 50 GARDEN 5 mm
 Tepelná izolace spádová vrstva ISOVER EPS 200 ($\lambda=0,034 \text{ Wm-1K-1}$) 80-180 mm
 Tepelná izolace ISOVER EPS 150 ($\lambda=0,035 \text{ Wm-1K-1}$) 200 mm
 Parozábrana - SBS modifikovaný asfaltový pás, např. GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL s nosnou vložkou ze skleněné tkaniny 4 mm
 Asfaltová penetrační emulze, např. Dekprimer - mm
 Železobetonová monolitická deska 270 mm
 Polymercementový spojovací můstek 1,5 mm
 Sádrová stěrka 3 mm
 2x malba - mm

$U = 0,1 \text{ (Wm-2K-1)}$

PODLAHA temp. garáže-byt 0,12 PODLAHA temp. garáže-kom. 0,12

PODLAHA zem.-byt 0,2 PODLAHA zem.-kom. 0,2

OKNA – Ponzio hliník s fólií 0,8 nebo Albo/Stratos dřevo+hliník 0,8





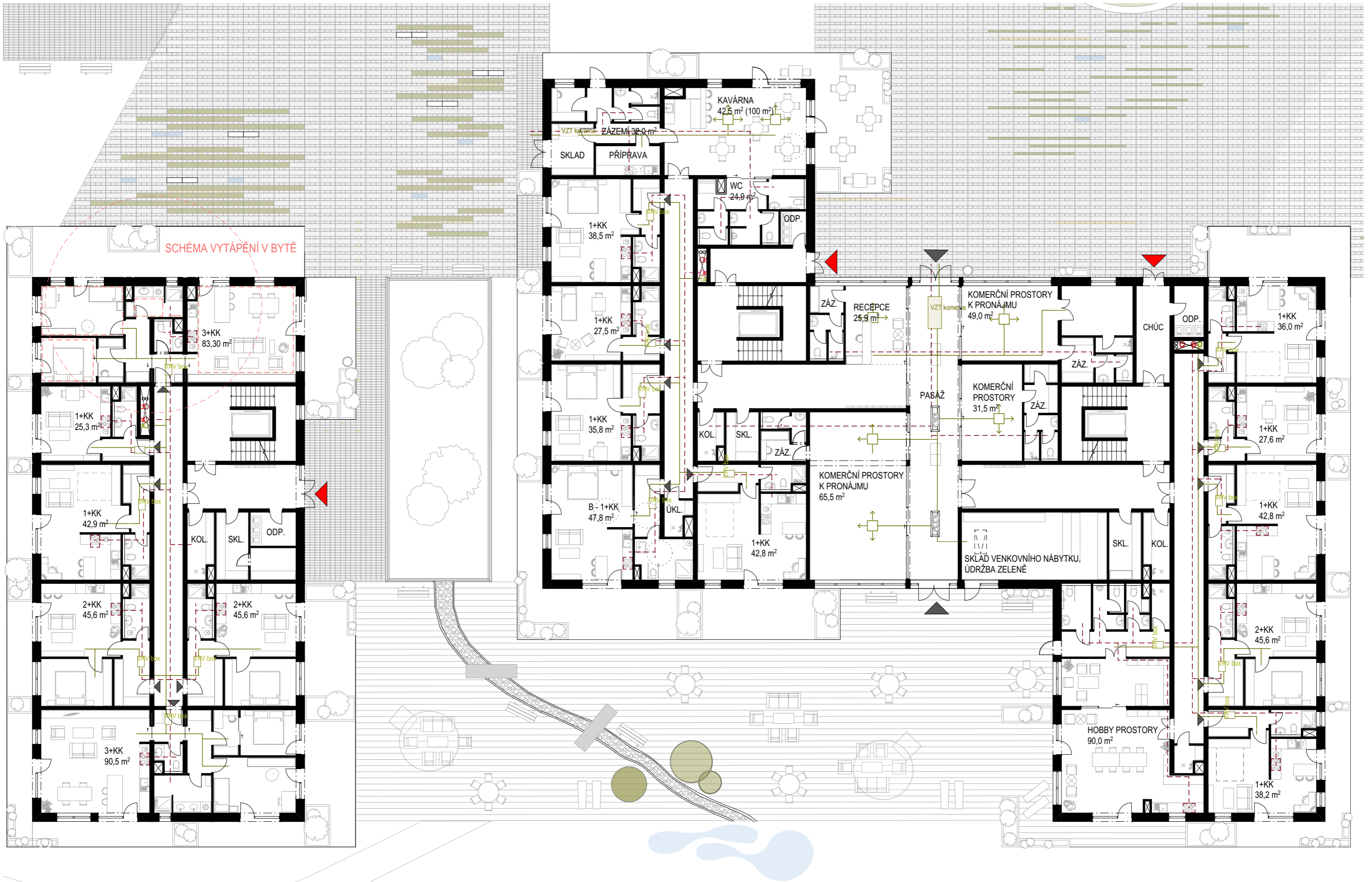
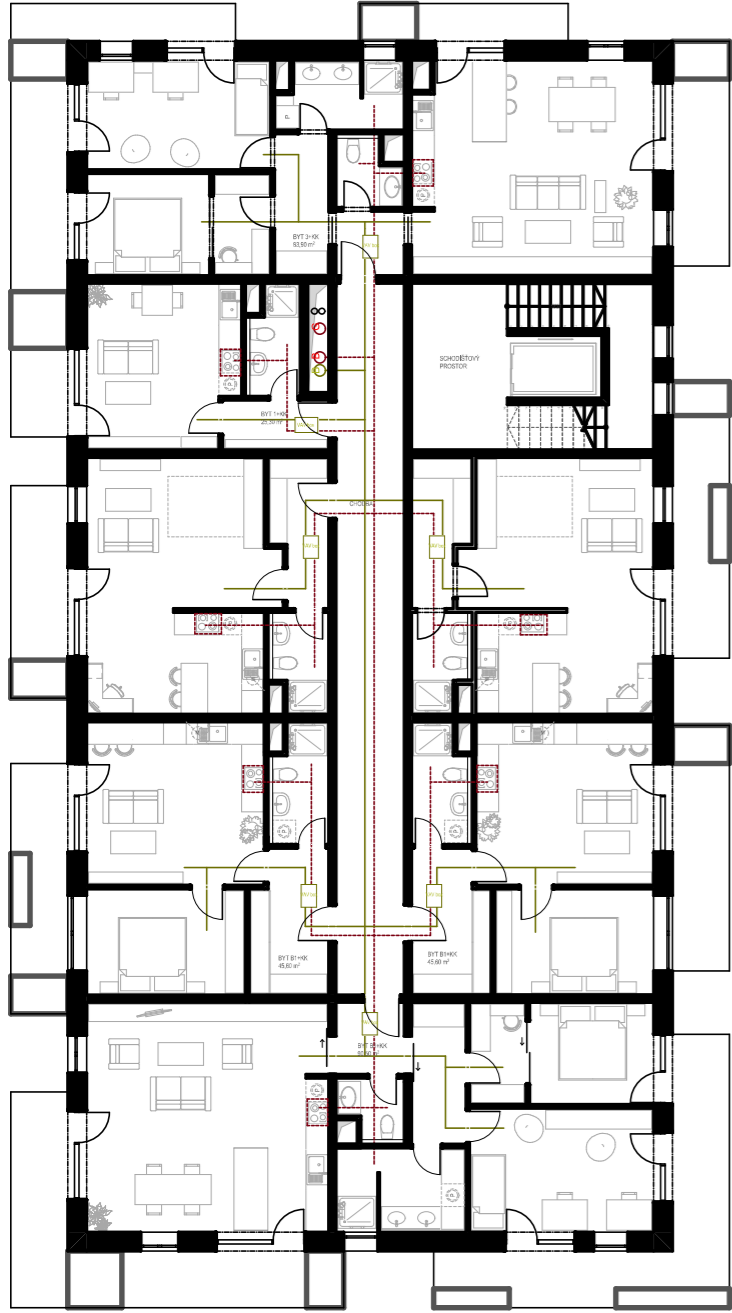
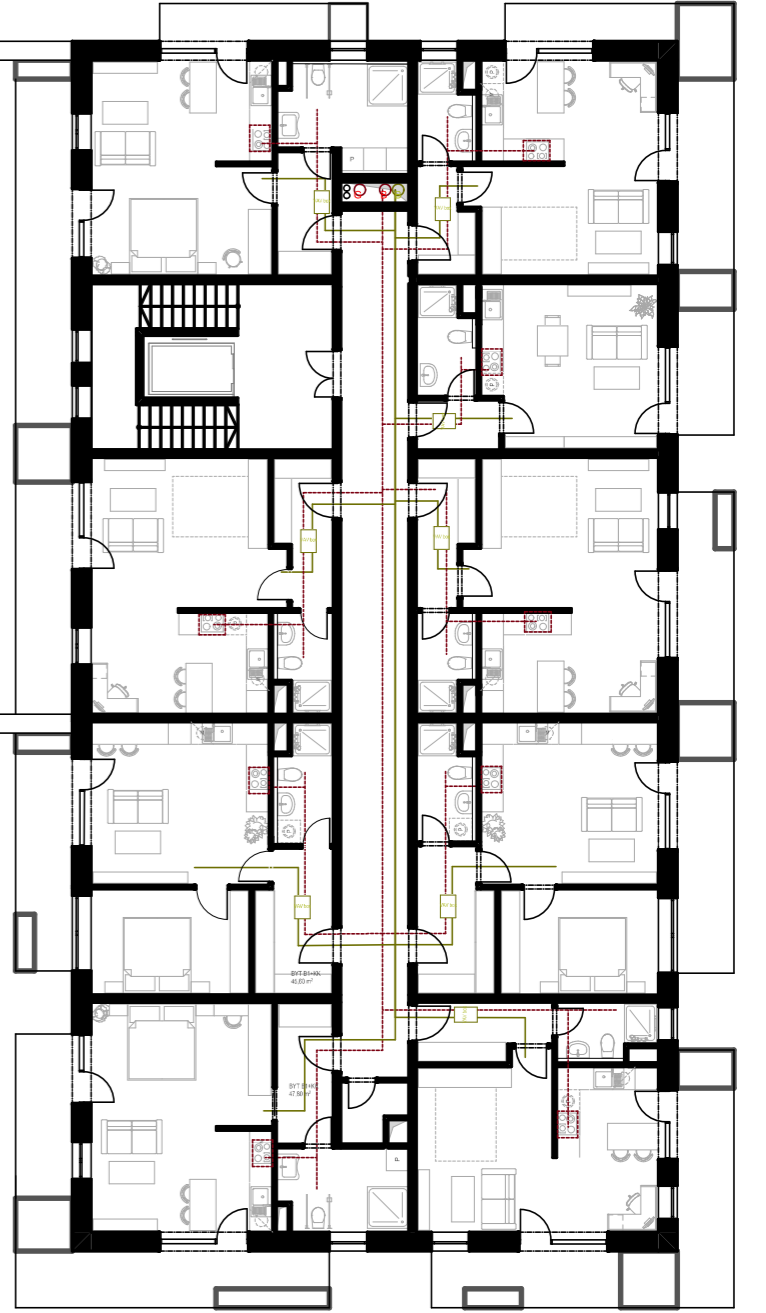
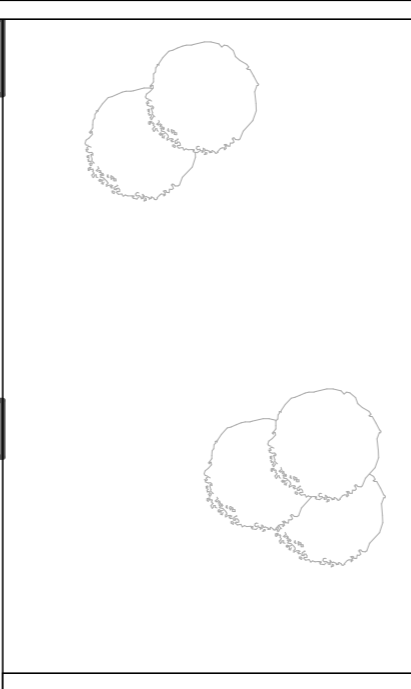
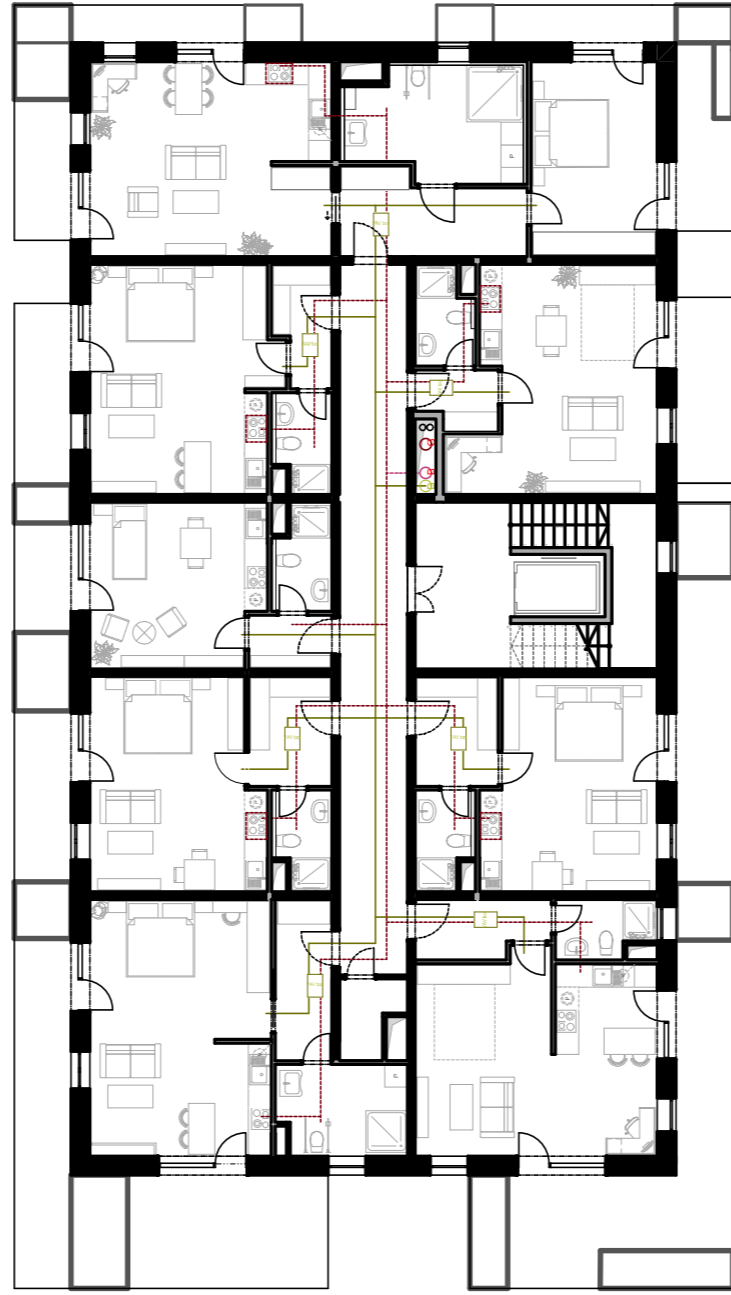


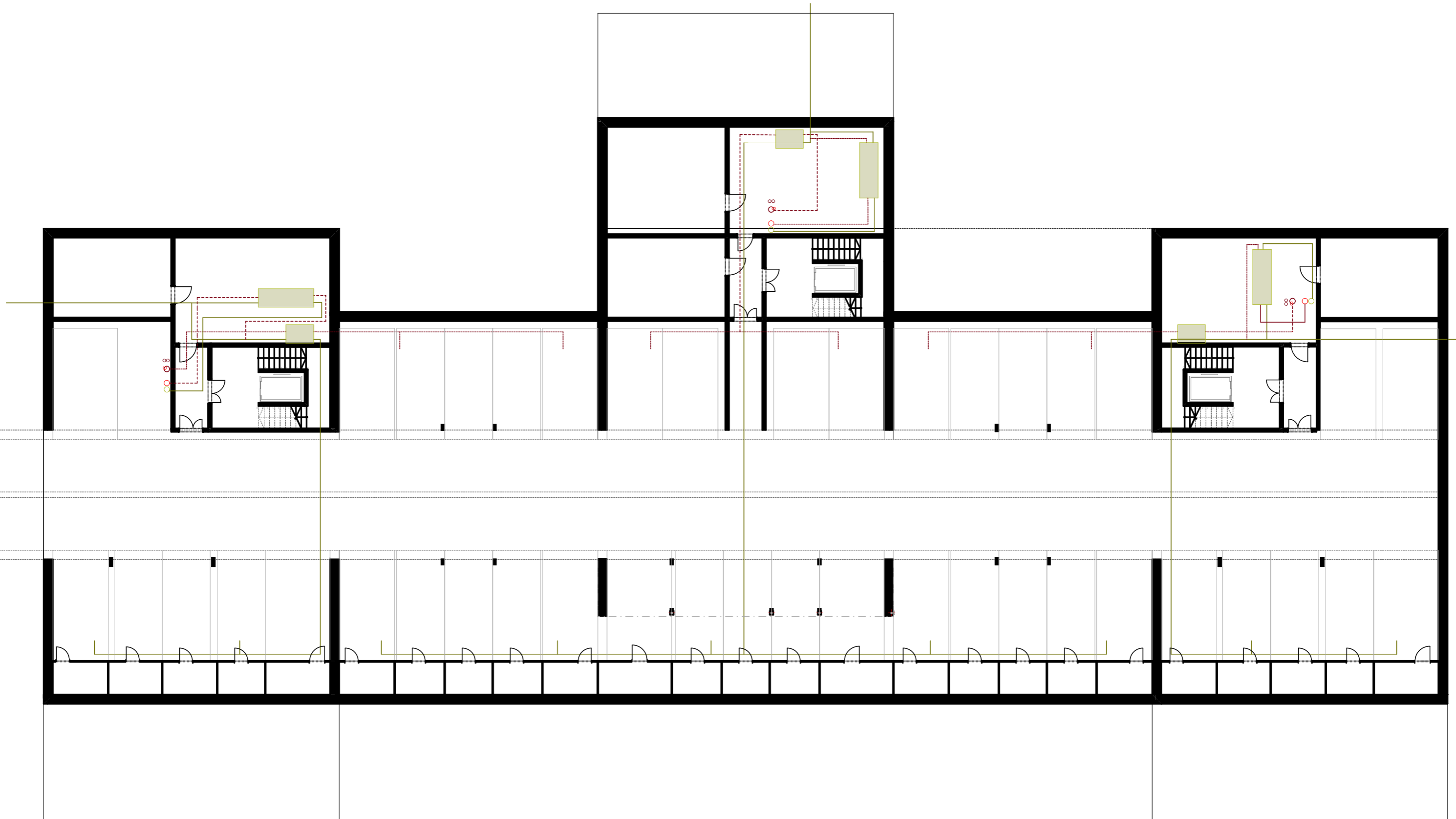
SCHÉMA VYTÁPĚNÍ V BYTĚ





↑





ČÁST PBR

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

Podkladem pro vyhodnocení způsobu požárního zabezpečení je § 41 vyhl. č. 246/01 Sb., o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru, ve znění pozdějších předpisů a požadavky vyhl. č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů.

1.1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o polyfunkční novostavbu s malometrážními byty a s komerčním využitím v přízemí. Bytové domy mají společné podzemní podlaží, kde se nachází parkování.

1.2. DISPOZIČNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ STAVBY

Objekty jsou samostatně stojící podsklepené jedním podzemním podlažím. Objekt se dá rozdělit do 4 částí, 3 objekty jsou bytové a jedna část je komerční. Je zde tedy objekt A, který má 3NP a 1PP, objekt B – 4NP a 1PP, který je propojen s objektem s komercí o 1NP a 1 PP a objektem k bydlení – 2NP a 1PP.

Z hlediska požární ochrany jsem objekt rozdělila na úsek A – startovní byty a objekt B – bydlení pro seniory s komercí v 1NP. Objekt A má požární výšku 6,7 m (3.np), objekt B má požární výšku 10,5 m (4.np).

2. POŽÁRNÍ ÚSEKY

Každá stavba je rozdělena do jednotlivých požárních úseků dle funkčního využití, přičemž každý byt je samostatným PÚ. Jednotlivé PÚ tvoří i instalační šachty, výtahové šachty, světlíky, technické místnosti, kočárkárny a obchodní plocha. Schématické dělení do PÚ je přílohou zprávy.

3. STAVEBNÍ KONSTRUKCE A POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požární odolnost stavebních konstrukcí by byla vyhodnocena dle ČSN 73 0821 - Požární bezpečnost staveb.

3.1. NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislé nosné kce jsou v 1.PP a 1. NP u objektu propojeném komercí jsou stěny železobetonové tl. 240 mm, ostatní nosné stěny jsou z vápenopískových cihel také tl. 240 mm. Všechny sloupy jsou železobetonové o průřezech 240 mm x 400 mm nebo 240 mm x 240 mm.

Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy jako obousměrně pnuté desky po obvodě podepřené, předběžný návrh je navržen na krajní desku s rozměry 7,0 m x 6,6 m a deska má tl. 230 mm. Stropní deska nad 1.PP je navržena jako jednosměrně pnutá deska, kde nejdelší rozpon je 7,4 m a deska má tl. 290 mm. Všechny desky jsou monolitické železobetonové. Průvlak podírající obousměrně pnutou desku má rozměry 240 mm x 630 mm. Nejdelší průvlak v 1.PP má 8,9 m a jeho rozměry jsou 240 mm x 690 mm.

3.2. SCHODIŠTĚ

Schodiště jsou železobetonová. Ramena jsou prefabrikovaná a ukládána na ozub podesty. K zamezení kročejového hluku jsou použity Schock Tronsole typ F při napojení ramene na podestu a mezipodestu, typ B při uložení ramene na základovou desku. Schodiště je navrženo o šířce ramen 1200 mm. Mezi typickými bytovými podlažními překonává výšku 3250 mm pomocí 20ti stupňů.

3.3. POŽÁRNÍ UZÁVĚRY OTVORŮ

Otvory v konstrukcích mezi požárními úseky jsou navrženy jako požárně uzavíratelné.

3.4. VÝTAHOVÉ ŠACHTY

Výtahové šachty jsou tvořeny ŽB monolitickými stěnami tloušťky 200 mm. Výtahové dveře splňují požární odolnost DP1. Každá šachta je samostatný PÚ.

3.5. INSTALAČNÍ ŠACHTY A SVĚTLÍKY

Instalační šachty a světlíky tvoří samostatné vertikální PÚ. Instalace prostupující mezi požárními úseky jsou opatřeny protipožárními manžetami. Otvory v konstrukcích šachet jsou uzavřeny požárně odolnými dvířky. Sklo světlíku je požárně odolné.

4. ÚNIKOVÉ CESTY

Oba objekty jsou řešeny na stejném principu. Od jednotlivých PÚ bytů je úniková cesta vedena přes NÚC do schodišťové sekce navržené jako CHÚC A, ze které je v 1NP navržen únik na volné prostranství. Větrání CHÚC je řešeno přirozeně, na každém podlaží schodišťové haly se nachází automaticky otvíravé okno plochy >2 m² napojené na EPS, zároveň je využíváno výšky schodišťové sekce a případného komínového efektu při požárním větrání.

Směry úniku budou patřičně označeny a bude nainstalováno nouzové osvětlení.

Dveře na únikových cestách se musí otevírat ve směru úniku (kromě vchodových dveří do bytů).

Východové dveře z objektu na volné prostranství mohou být při běžném provozu zajištěny proti vstupu nepovolaných osob (např. mechanicky uzamčeny) a současně musí být čl. 13.1.1 ČSN 730810 při evakuaci otevíratelné a průchodné, a proto budou dveře vybaveny panikovým zámekem umožňujícím otevřít dveře bez klíče apod., např. panikovou klikou, která musí vyhovovat požadavkům ČSN EN 179.

5. Odstupové vzdálenosti

Odstupové vzdálenosti nebyly stanoveny. Stanoví je projektant PBR v souladu s přílohou F ČSN 730802 a vyhl. 23/2008 Sb. v dalších stupních dokumentace.

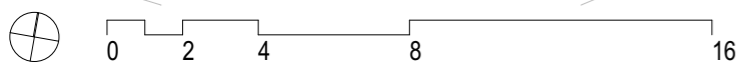
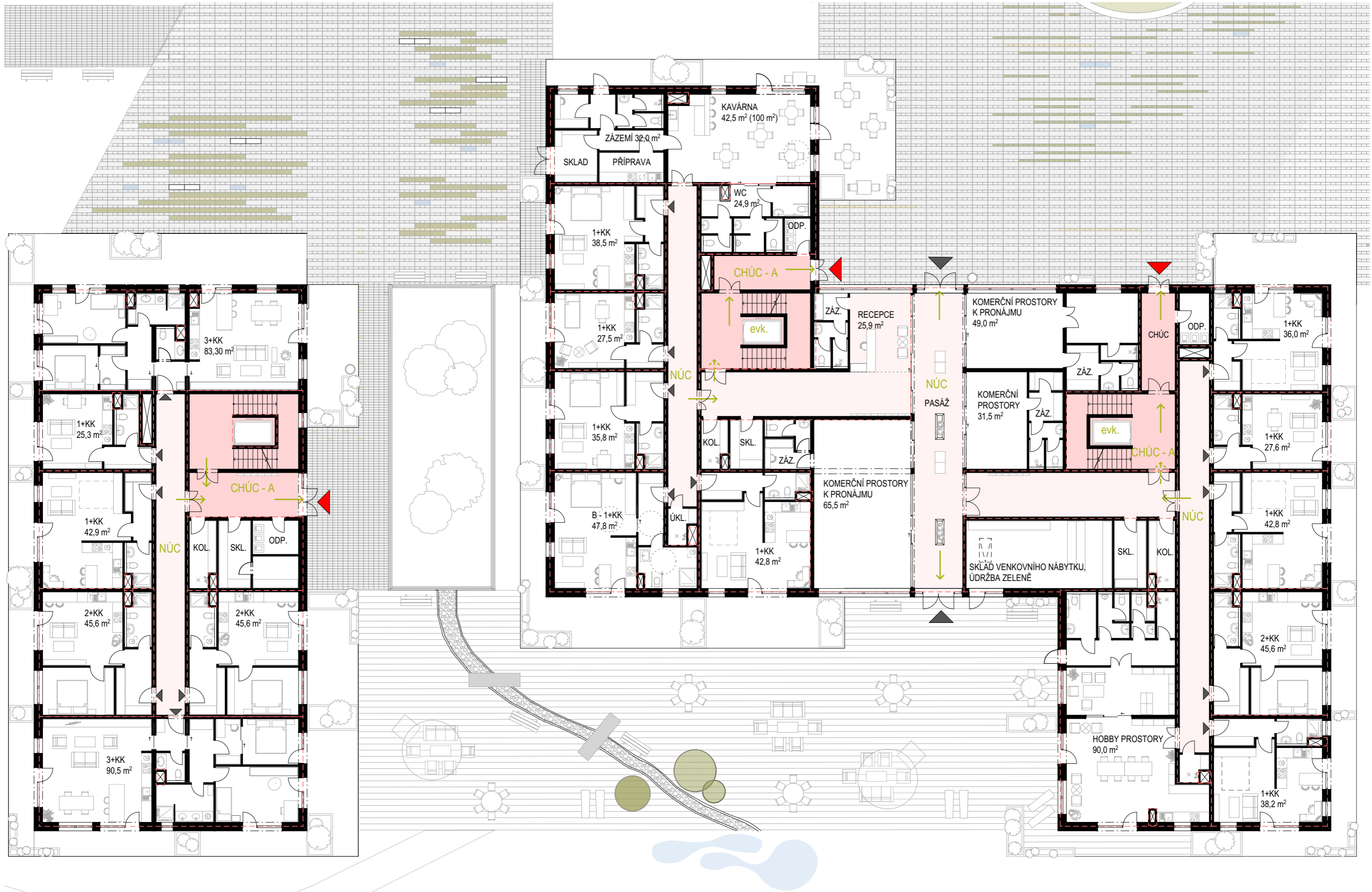
6. TECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

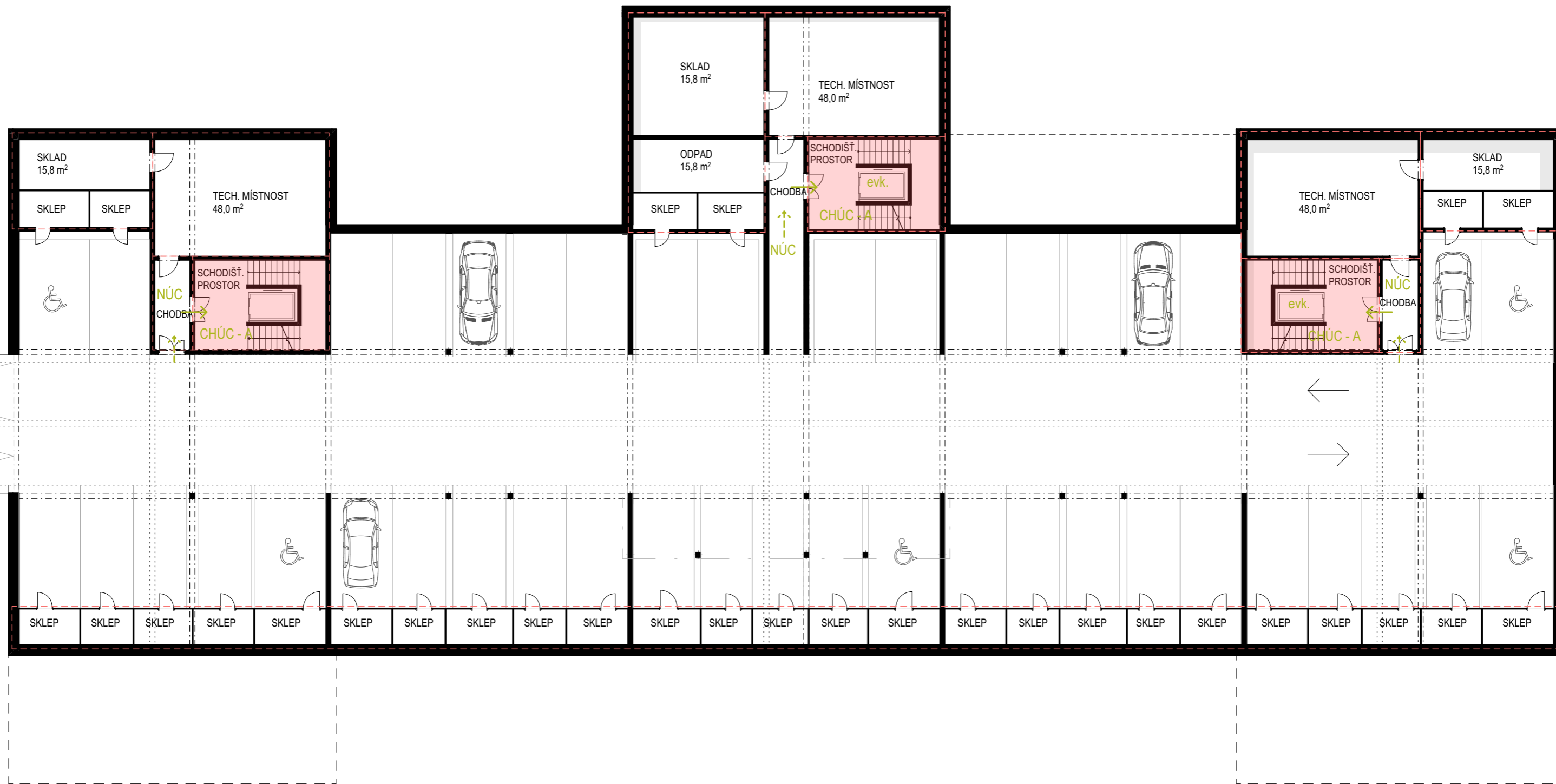
Požadavky na technická zařízení nejsou v rámci diplomního projektu zpracovávány. Stanoví je projektant PBR v dalších stupních dokumentace.

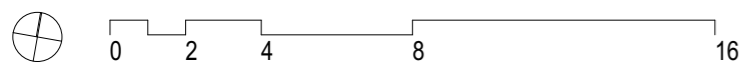
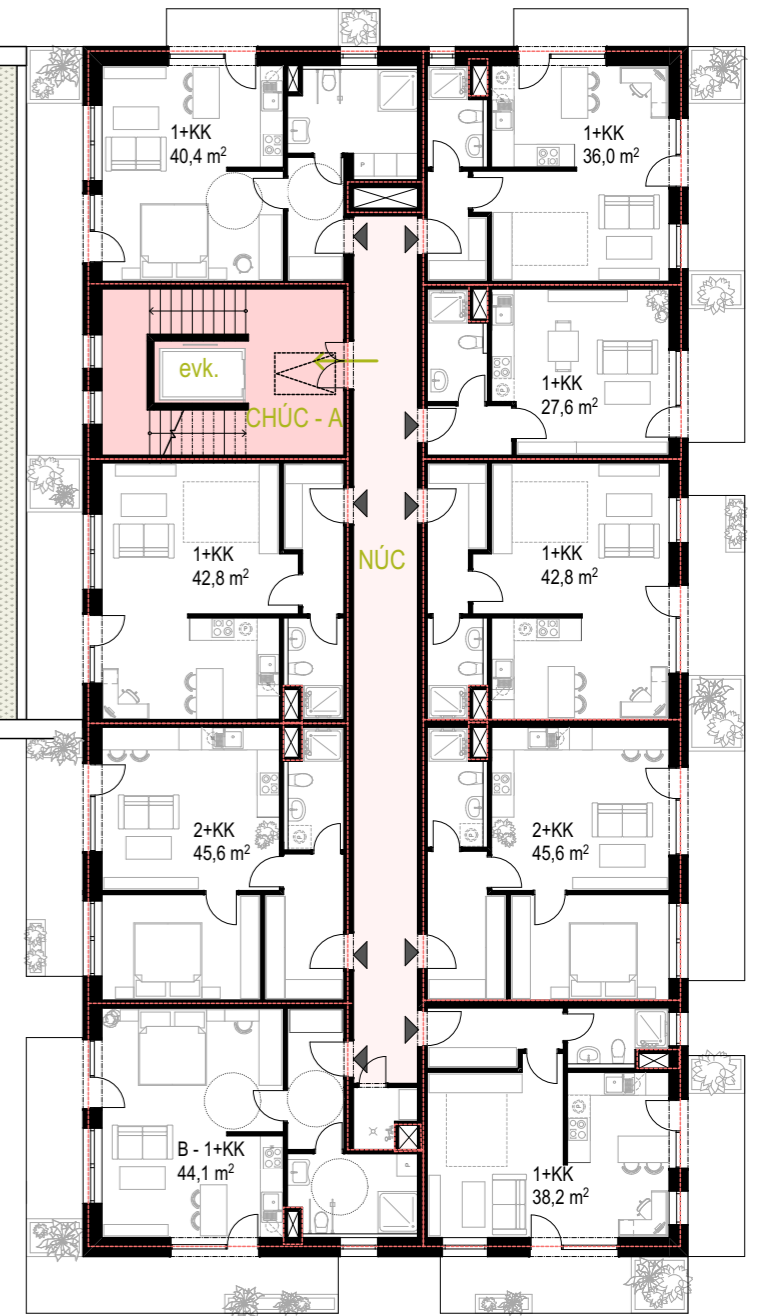
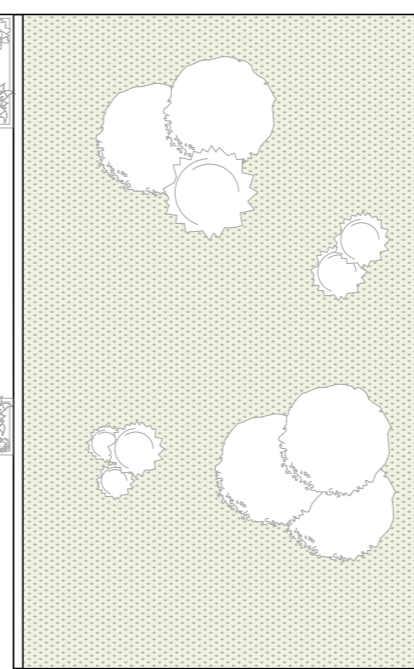
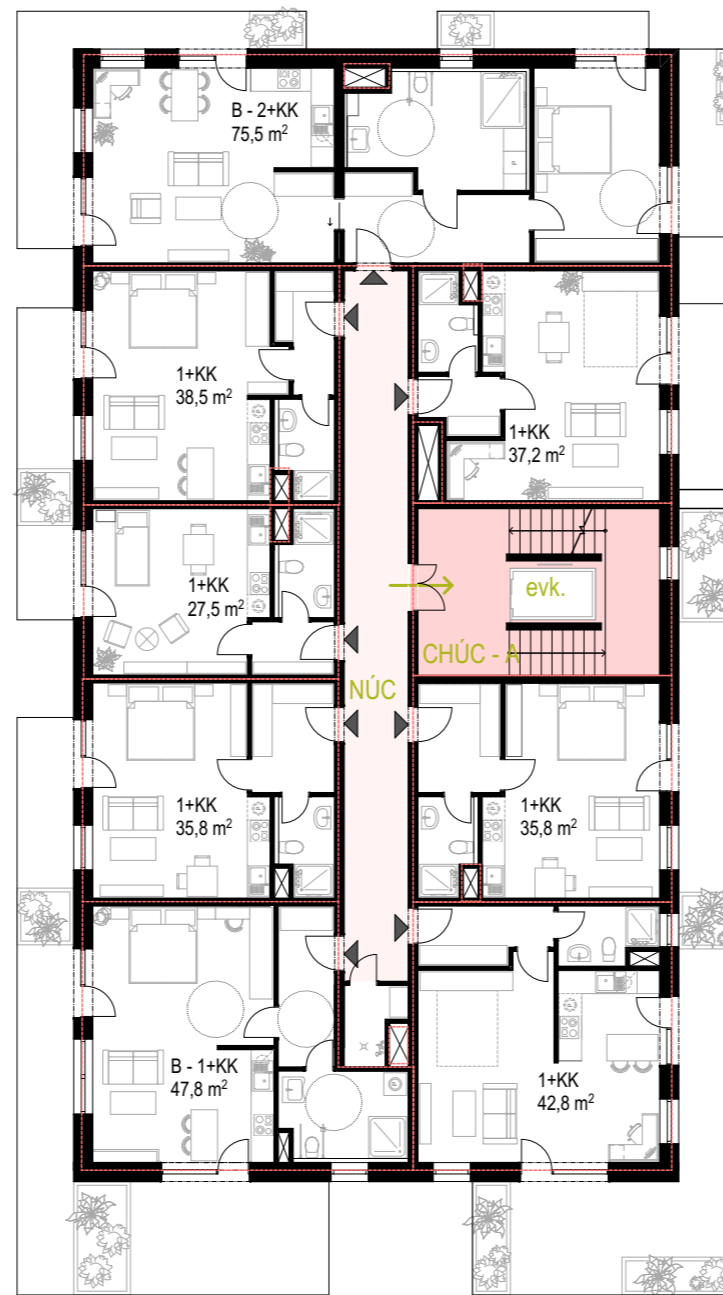
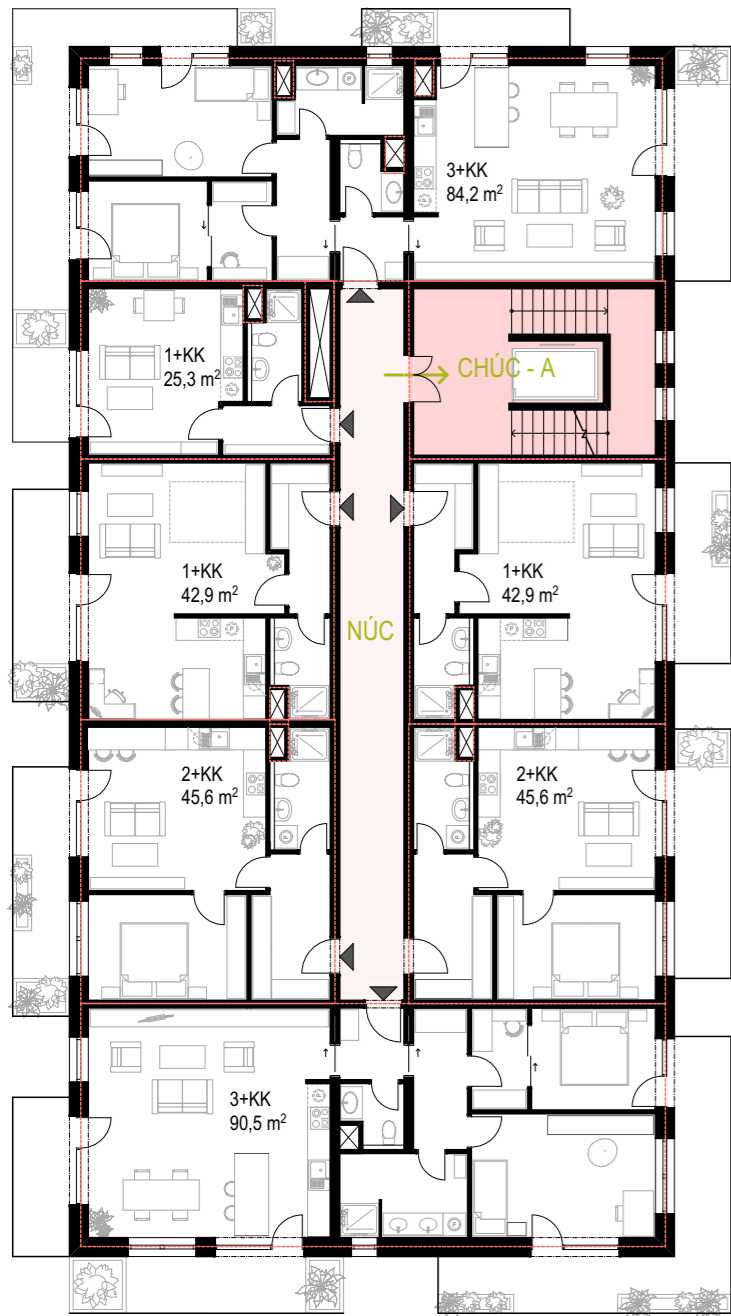
7. ZAŘÍZENÍ PRO PROTIPOŽÁRNÍ ZÁSAH

Příjezd a přístup k objektu je umožněn po nově navržených zpevněných komunikacích v okolí objektu sloužících i pro běžný provoz objektu. Přístupová komunikace, která vede dle čl. 12.2.1 ČSN 730802 do vzdálenosti min. 20 m od objektu, je průjezdná i pro těžkou požární techniku (jsou splněny požadavky čl. 12.3 ČSN 730802 na světlou šířku min. 3,5 m a výšku 4,1 m). Nástupní plochy budou před vstupy do objektů, navazují na přístupové komunikace a mají šířku alespoň 3,5 m. V objektech je navržený zavodněný požární vodovod s hydrantem na každém podlaží. Zároveň bude na každém podlaží umístěn práškový hasicí přístroj, který bude viditelně označen a bude přístupný.

Detailní návrh dimenzí a umístění jednotlivých protipožárních prvků stanoví projektant PBR v dalších stupních dokumentace.







POLIFUNKČNÍ DŮM, BYDLENÍ PRO SENIORY, STARTOVNÍ BYDLENÍ, ZELENÉ BUDOVOVY, KOLEKTIVNÍ BYDLENÍ

MULTIFUNCTIONAL BUILDING, HOUSING FOR SENIORS, START UP BUILDING, ECOFRIENDLY BUILDING, COLECTIVE LIVING