



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023/2024

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Nové místní
centrum Alžbětina**



autor(ka) práce

**Bc.
Markéta
Boturová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

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

datum a podpis vedoucího práce

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

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

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala oběma vedoucím své diplomové práce za ochotu, vstřícnost a výpomoc při závěru studia. Ze závěrečného roku studia si díky nim odnáším mnoho znalostí, zážitků a vzpomínek. Nerada bych opomenula odborné konzultanty, kteří mi dali mnoho cenných rad. V neposlední řadě patří velké díky mé rodině, přátelům a spolužákům, kteří mi byli oporou za jakékoliv situace.

Děkuji moc!

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Já, Markéta Boturová, prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma Nové místní centrum Alžbětína pod vedením doc. Ing. arch. Ing. Petra Šikoly, Ph.D. vypracovala samostatně a že práce nebyla využita k získání jiného titulu.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO A PŘÍJMENÍ

Bc. MARKÉTA BOTUROVÁ

UNIVERZITA

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební

KATEDRA

129 | Katedra architektury

ROČNÍK

2. ročník magisterského programu Architektura a stavitelství

AKADEMICKÝ ROK

2023 / 2024

E-MAIL

marketa.boturova@gmail.com

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE

Nové místní centrum Alžbětína

VEDOUcí DIPLOMOVÉ PRÁCE

doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.

ODBORNÍ KONZULTANTI

doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.

Ing. Břetislav Židlický, Ph.D.

Ing. Miroslav Urban, Ph.D.



ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Boturová** Jméno: **Markéta** Osobní číslo: **486226**
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**
Zadávatel: **Katedra architektury**
Studijní program: **Architektura a stavitelství**

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:
Polyfunkční dům - Alžbětín

Název diplomové práce anglicky:
Multifunctional building - Alžbětín

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:
Platné normy a vyhlášky ČSN, publikace o současné architektuře

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:
doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D. katedra architektury FSV

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:

Datum zadání diplomové práce: **19.02.2024** Termín odevzdání diplomové práce: **20.05.2024**

Platnost zadání diplomové práce: _____

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D. podpis vedoucí(ho) práce
prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry
prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis otkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomantka bere na vědomí, že je povinna vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

23.02.2024 Datum převzetí zadání
Podpis studentky



FAKULTA STAVEBNÍ
KATEDRA ARCHITEKTURY

DIPLOMOVÁ PRÁCE, letní semestr 2023/24 - informace k zadání a průběhu

SPECIFIKACE ZADÁNÍ - Příloha 1

Diplomovou práci konzultuje diplomant kromě vedoucího práce i se specialisty z kateder KPS, TZB a ODK či BZK. Diplomová práce 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 povolení (DSP). Dále bude práce obsahovat návrh vybraných stavebně architektonických detailů a koncepty technických řešení. Základní měřítko - detail propracování - jsou 1:100, 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% + staveb. 20%

Konzultantem za KATEDRU ARCHITEKTURY je vedoucí diplomové práce doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D. Konzultant za katedru KPS je doc. Ing. Hana Gattermayerová, CSc.

Datum **7.5.2024** podpis konzultanta

Upřesnění zadání:

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

Dále zpracovat:

- Řešení obvodového pláště v m. 1:50 + 1:2 (komplexní detaily) vč. barevnosti a materiálů - **povinné**.
- Komplexní detaily řešení střešní terasy, ostění a soklu 1:10
- Skladby vodorovných konstrukcí vč. finálních materiálů
- Řešení parteru - povrchy, drobná architektura, zeleň

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Břetislav Židlický, Ph.D. katedra: K 134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu ověření dimenze dřevěné lepené rámové konstrukce nad společenským sálem
- schéma konstrukčního řešení 1.NP a krovu pro Obecní dům a Bytový dům

Datum **7.5.2024** podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: Ing. Miroslav Urban, Ph.D. katedra: K 125

Upřesnění úkolů:

- 2x patrové TZB schéma pro Obecní dům a Bytový dům
- popis konceptu technického zařízení budov

Datum **6.5.2024** podpis konzultanta

Jméno a příjmení diplomanta: Bc. Markéta Boturová

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum **22.2.2024**



ANOTACE

Předmětem této diplomové práce je návrh souboru budov nového místního centra v Alžbětíně u Železné Rudy. Alžbětín, kdysi prosperující šumavská osada, ztratil ve 20. století svůj význam i obyvatele. Jedinou dochovanou dominantou zůstalo historické hraniční nádraží, které dodnes láká návštěvníky.

Diplomová práce navazuje na předdiplomní územní studii a propojuje moderní architekturu s tou tradiční. Návrh zahrnuje obecní dům s kavárnou a sálem, ordinace praktického lékaře, komerční jednotky a převážně prostorné byty pro nově příchozí obyvatele. Cílem práce je vytvořit důstojné a atraktivní místo pro život uprostřed Šumavy a maximálně využít výhod, jako jsou výhledy na okolní krajinu.

Práce si klade za cíl nejen revitalizovat historické centrum Alžbětína, ale také přispět k oživení místní komunity a podpořit její další rozvoj.

ABSTRACT

The subject of the thesis is the design of a set of buildings for a new local center in Alžbětín near Železná Ruda. Alžbětín, once a thriving settlement in the Šumava region, lost its significance and population in the 20th century. The only remaining landmark is the historic border railway station, which still attracts visitors today.

This thesis builds on a pre-diploma urban study and integrates modern architecture with the traditional one. The design includes a community center with a café and hall, a general practitioner's office, commercial units, and primarily spacious apartments for new residents. The aim of the project is to create a dignified and attractive place to live in the heart of Šumava, taking full advantage of features such as views of the surrounding landscape.

The goal of this work is not only to revitalize the historic center of Alžbětín but also to contribute to the revival of the local community and support its further development.

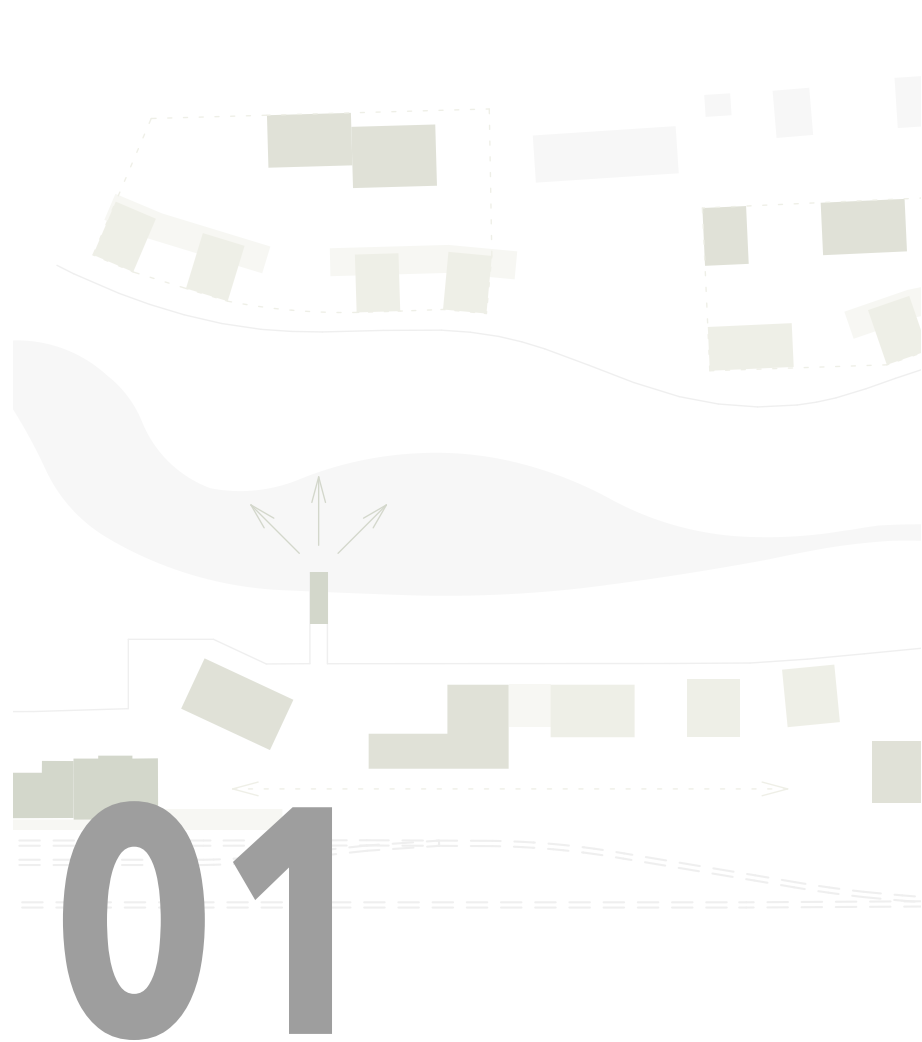
KLÍČOVÁ SLOVA

Alžbětín, Šumava, obecní dům, bydlení, místní centrum, veřejný prostor, kavárna, dřevostavba, CLT

KEYWORDS

Alžbětín, Šumava, community center, housing, local center, public space, café, timber construction, CLT

PŘEDDIPLOMNÍ PROJEKT



01
analýza území

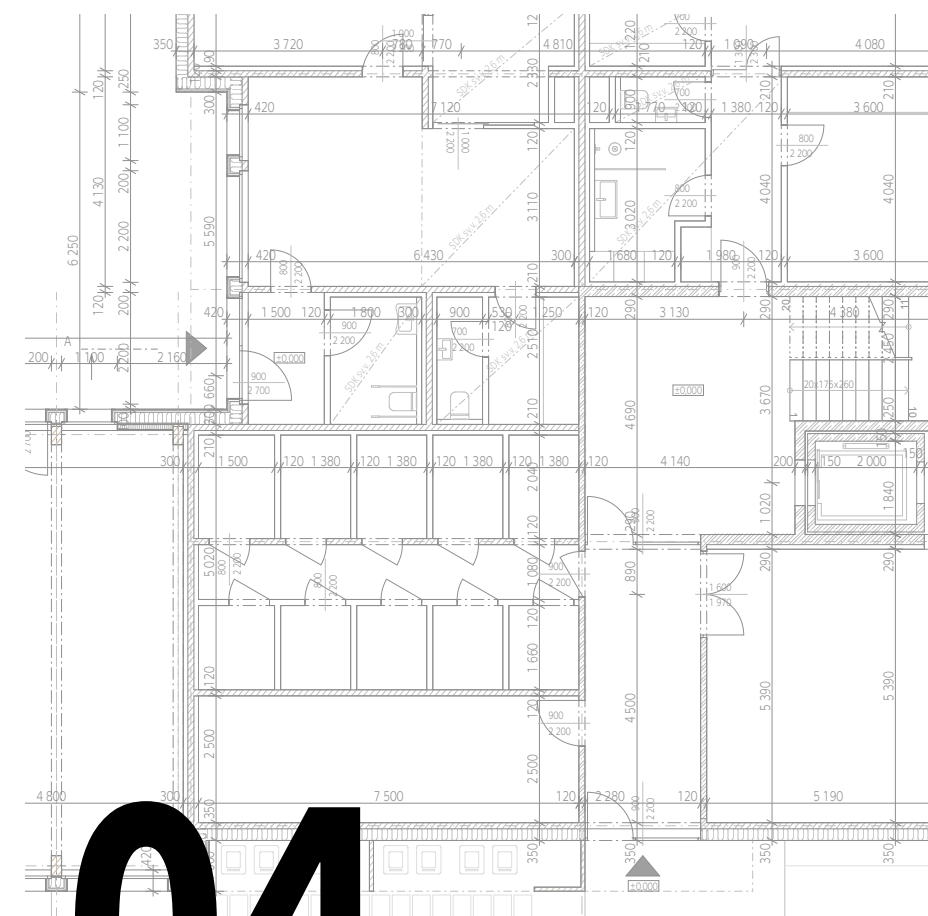


02
územní studie

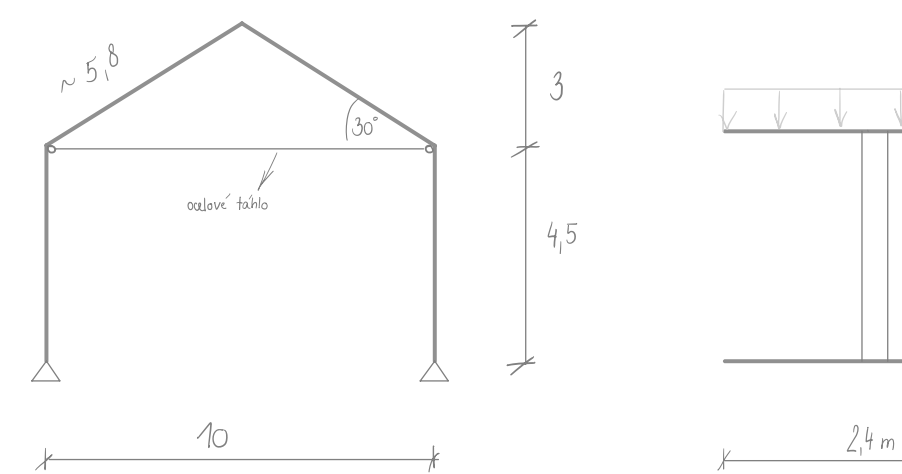
DIPLOMNÍ PROJEKT



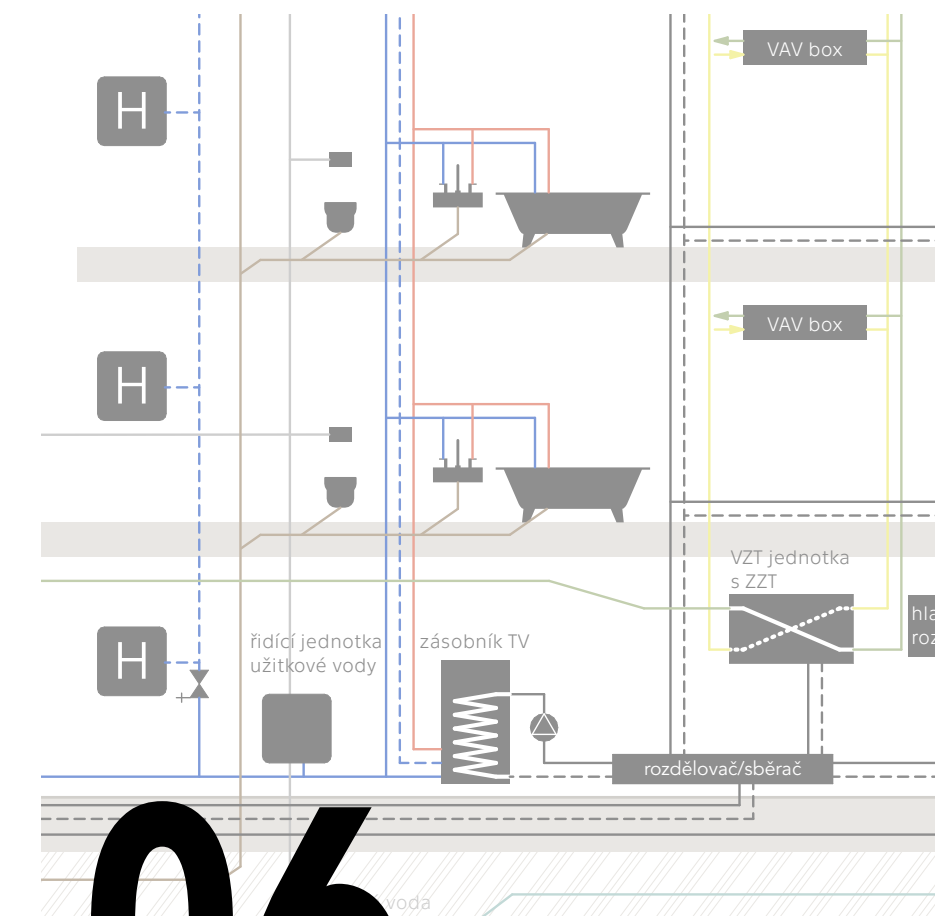
03
architektonická
studie



04
stavebně
konstrukční
část



lepené dřevo GL28h
 $h = 0,52 \text{ m}$
05
statická část

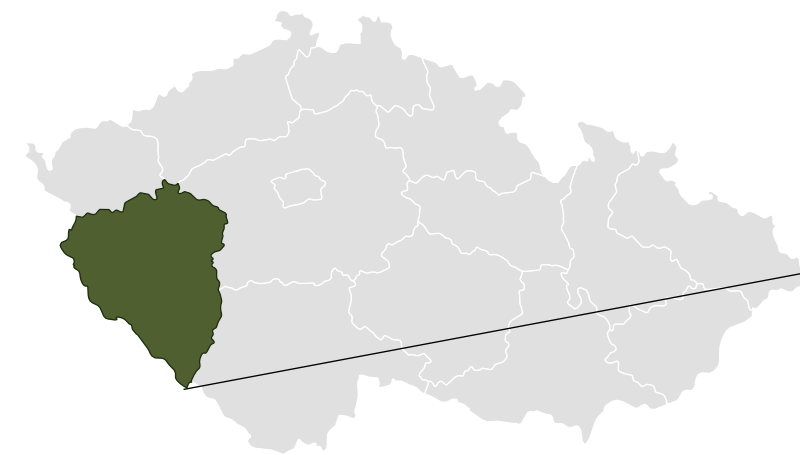


06
technické
zařízení budov

01 | 02

analýza území | územní studie

ČESKÁ REPUBLIKA



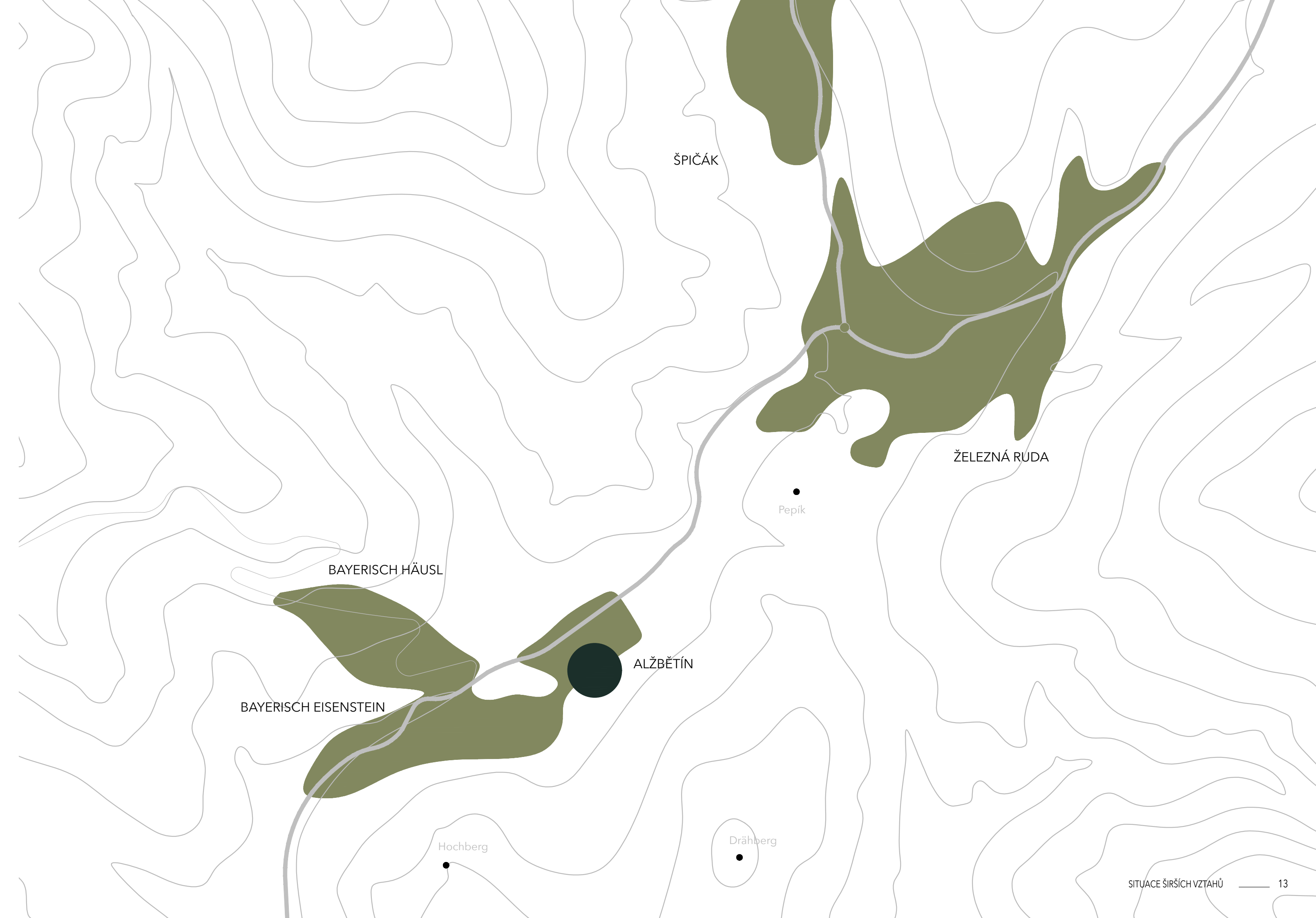
PLZEŇSKÝ KRAJ



OKRES KLATOVY



ALŽBĚTÍN



ŠPIČÁK

ŽELEZNÁ RUDA

BAYERISCH HÄUSL

BAYERISCH EISENSTEIN

ALŽBĚTÍN

Hochberg

Drähberg

Pepík

SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ

13



Alžbětín, dnes část města Železná Ruda, provázal stejně jako několik dalších šumavských vesnic v průběhu historie zajímavý vývoj. Zatímco jiné šumavské vesnice zanikly, Alžbětín tento osud nepotkal.

Historii Železné Rudy můžeme rozdělit do tří období: dobu železnou, dobu skleněnou a dobu turismu.

V 16. století vznikla na obchodní trase mezi Čechami a Bavorskem osada při říčce Řezné, pojmenovaná podle naleziště železné rudy. V 19. století zde prosperovala jedna z největších skláren, známá výrobou tabulového skla. Osada se rozrostla a dostala název Alžbětín (něm. Elisenthal) po manželce sklářského mistra.

Koncem 19. století zde byla postavena unikátní nádražní budova, jejíž středem prochází státní hranice mezi Českem a Německem. Budova, typická alpskou architekturou, má dvě podlaží z žuly a krajní křídla s nástavbami.

Ve 20. století došlo k několika významným událostem. V roce 1938 zabralo nádraží Německo, což vedlo k první devastaci. Po roce 1945 byl provoz obnoven, ale v roce 1948 byl opět přerušen a oblast spadala do ochranného pásma Železné opony, což vedlo k vyhlášení Alžbětína. V roce 1990 byla budova nádraží k demolicí, shodou šťastných náhod se tak ale nestalo. Podobně upadal Alžbětín i jako obec. Mezi lety 1900 a 1990 klesl počet obyvatel ze 762 na 59, dnes zde trvale žijí pouze 4 lidé.

Po pádu komunismu oblast opět ožila díky turistice. Alžbětín je oblíbeným cílem díky nádražní budově a mnoha pěším, cyklistickým a naučným stezkám. Přesto však hlavní tah mezi Železnou Rudou a německým Bayerisch Eisensteinem (německá část obce, která leží hned za českou hranicí) není příliš reprezentativní. V dnešním Alžbětíně kromě historické nádražní budovy stojí pouze supermarket, benzinová pumpa, kasino a pár rodinných domů poznamenaných reklamním smogem.



II. vojenské mapování
1806-1869



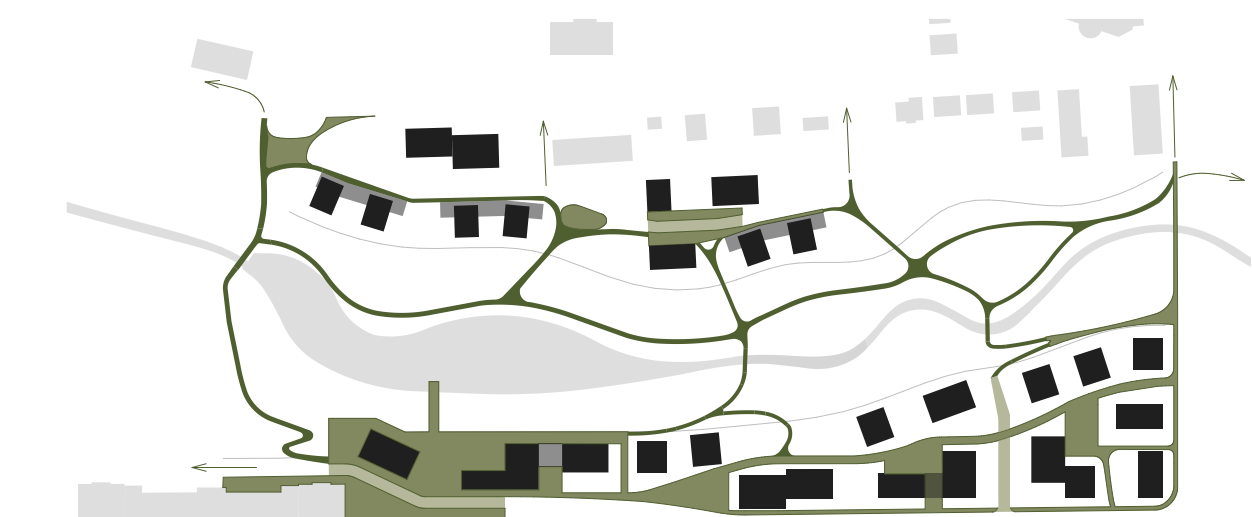
III. vojenské mapování
1869-1885



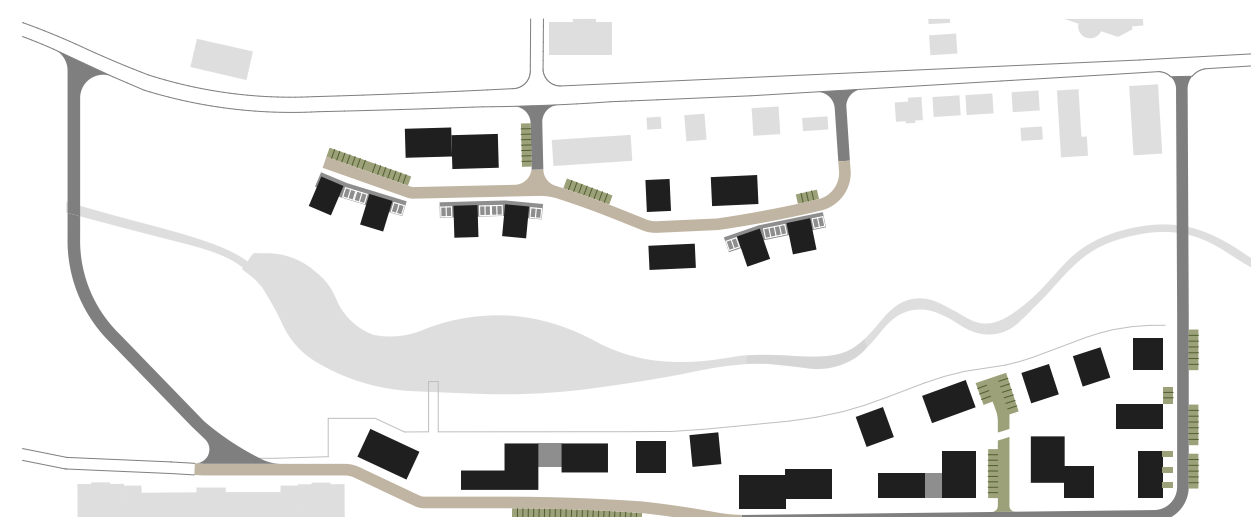
ortofotomapa z 50. let
1950



ortofotomapa současná
2022



VEŘEJNÝ PROSTOR | PĚŠÍ



DOPRAVA | PARKOVÁNÍ



NAVRHOVANÉ OBJEKTY



ZELEŇ





FÁZE II.
rozvoj ubytovacích zařízení

FÁZE III.
výstavba rodinných domů

HRANIČNÍ NÁDRAŽÍ V ALŽBĚTINĚ

ZELEZNÁ RUDA

BAYERISCH EISENSTEIN | DE

DE CZ

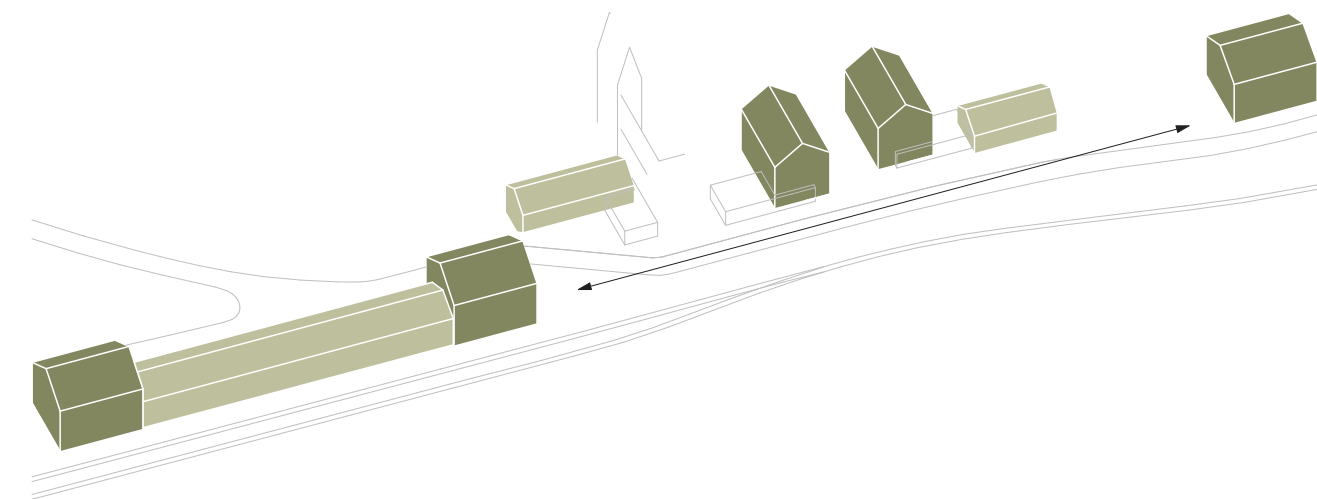
NS Litavská obrana
železných opony
NS Sklánská

03

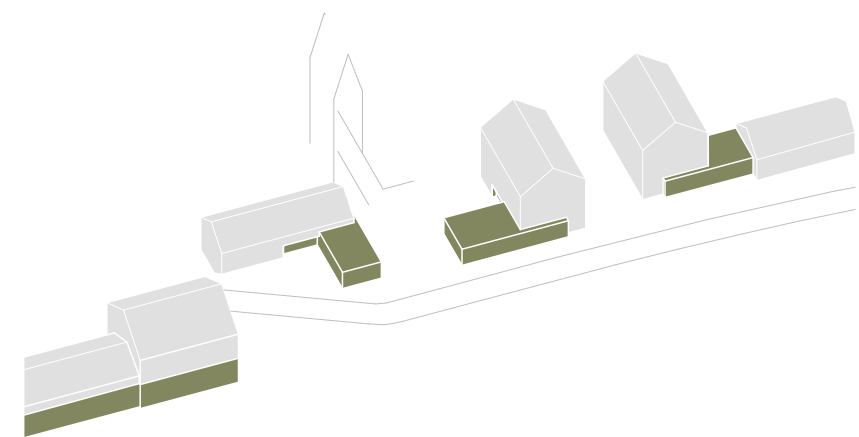
architektonická studie



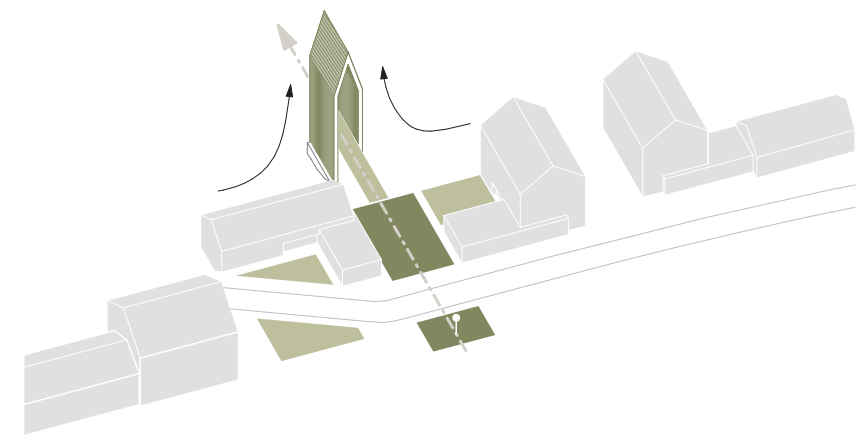
Navázáním na předdiplomní projekt se zpřesňuje definování hmot budov v nově vznikajícím místním centru okolo nádraží. Vytčené území určuje hlavní hmoty tak, aby se stavěly kolmo k hraně svahu a současně reagovaly na železnici a nádraží.



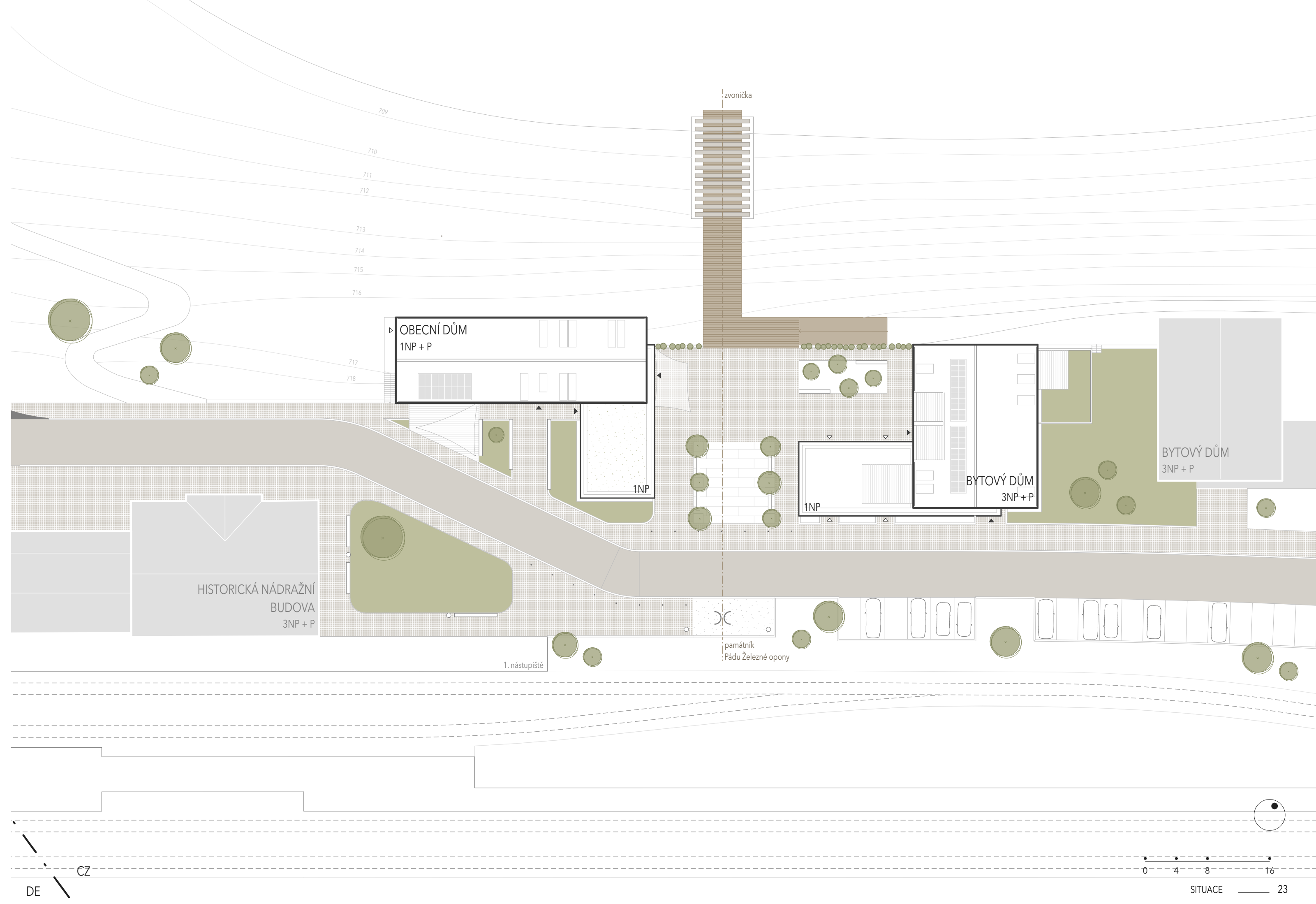
Navrhované hmoty bytových domů přebírají proporce krajních křídel historického nádraží a horizontální hmoty dotváří architekturu. Vzniká tak soubor nových domů, které nepřímo představují a odkazují na nádraží v rozloženém uspořádání.

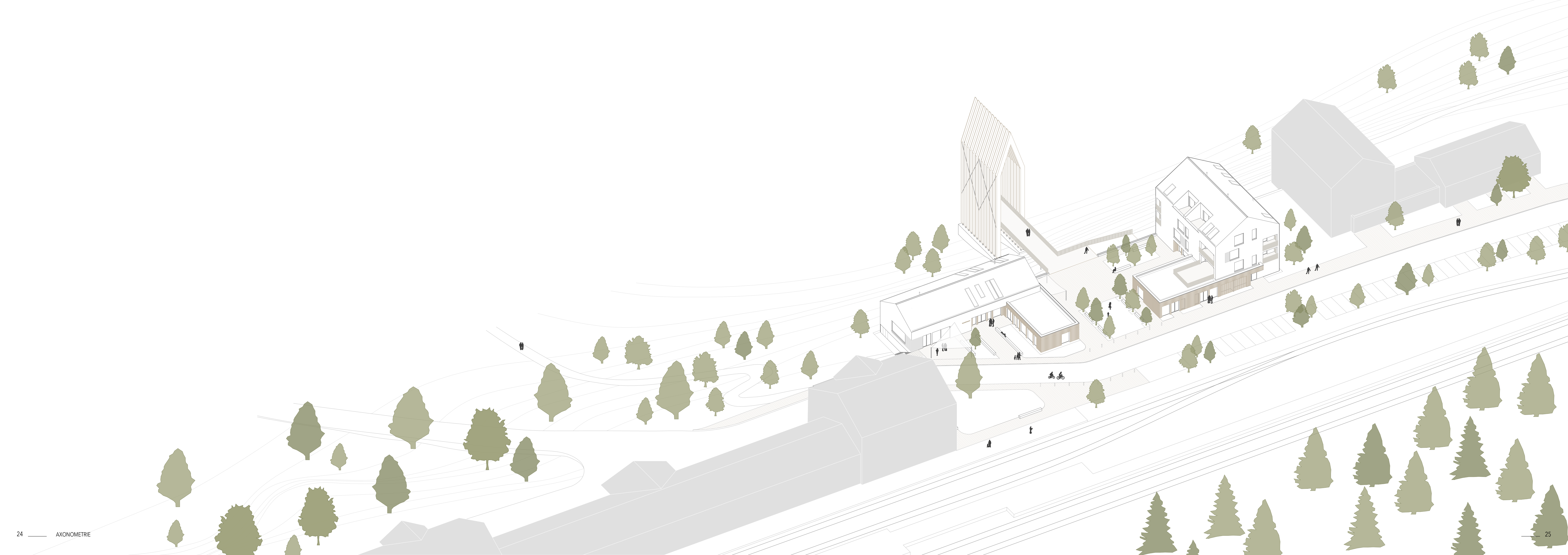


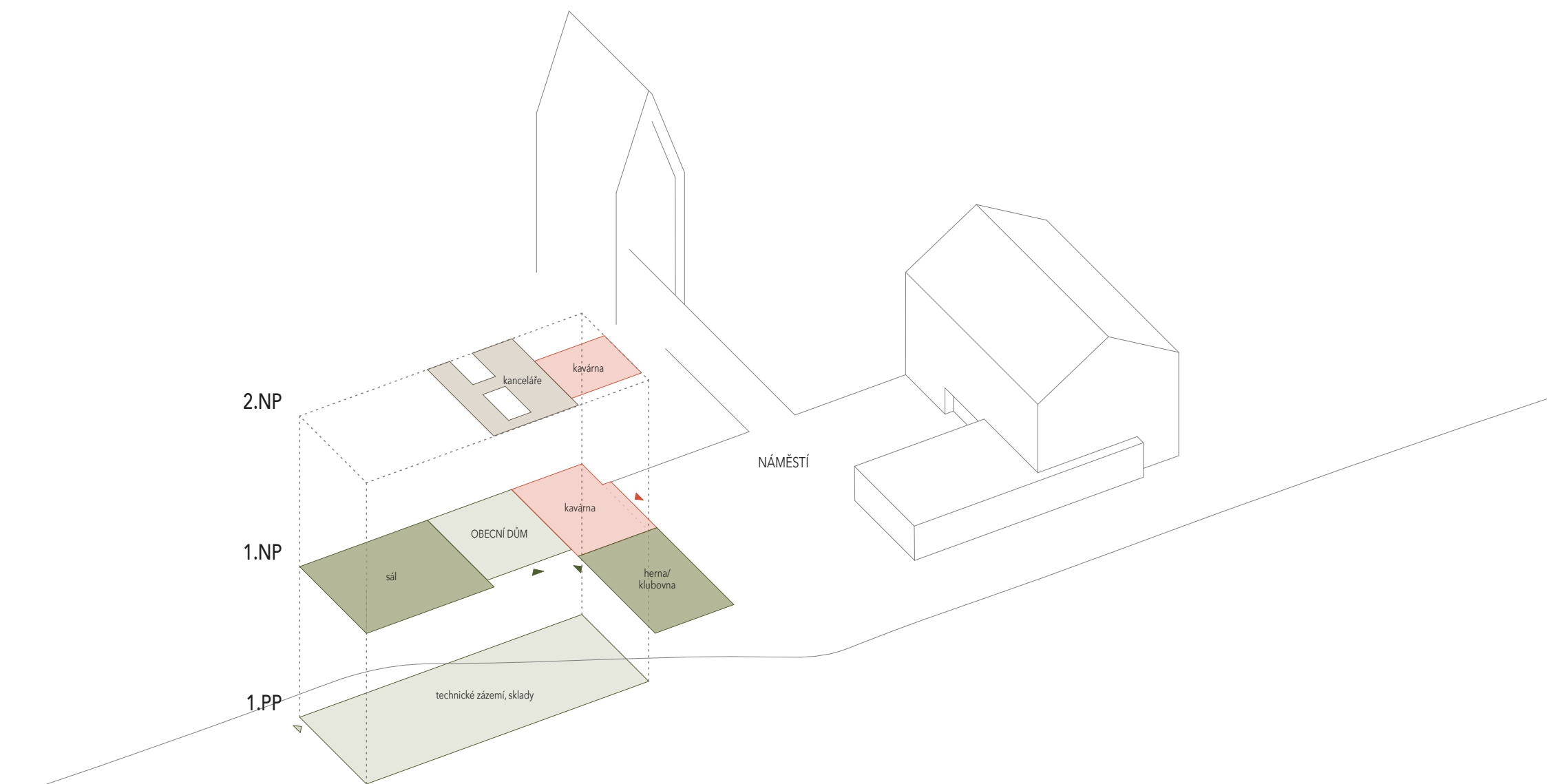
Historická budova nádraží je postavena na dvoupatrovém žulovém soklu, zatímco horní části krajních křídel jsou dřevěné s výrazným barevným akcentem. Nová zástavba přejímá koncept živého parteru, který vytváří dřevěné sokly představující aktivní parter. Vyčnívající hmoty z těchto soklů jsou jednodušší a poskytují intimnější prostory, například pro bydlení.



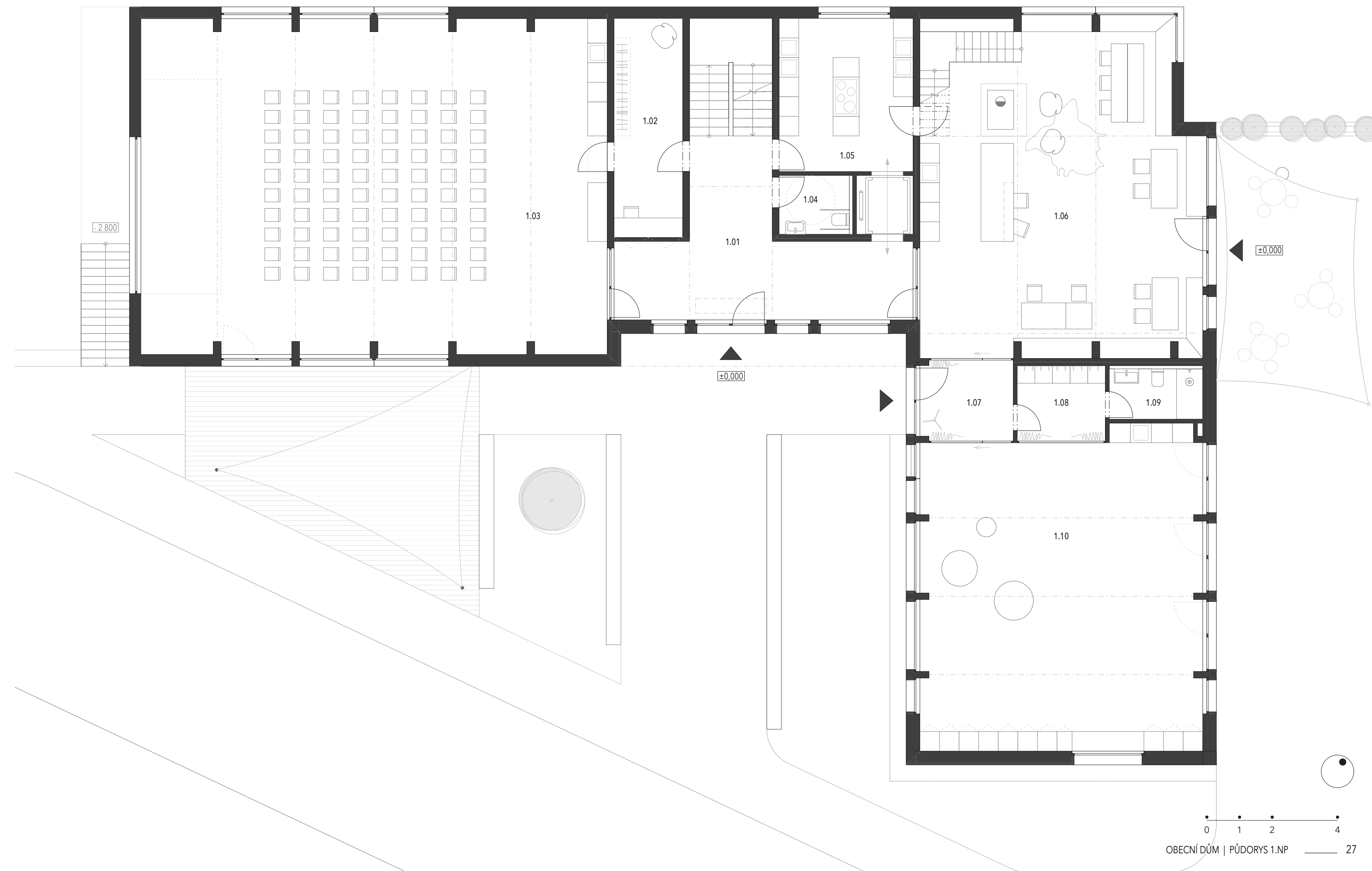
Kompozice navržených hmot jasně definuje hlavní náměstí a přidružené veřejné prostory, včetně předprostoru nádraží. Výškovou dominantu tvoří zvonička ve tvaru kostelní věže, která nabízí výhled přes údolí na protější kopce. Zatímco pro někoho může sloužit jako rozhledna, pro jiného může svým tvarem symbolizovat sakrální význam.





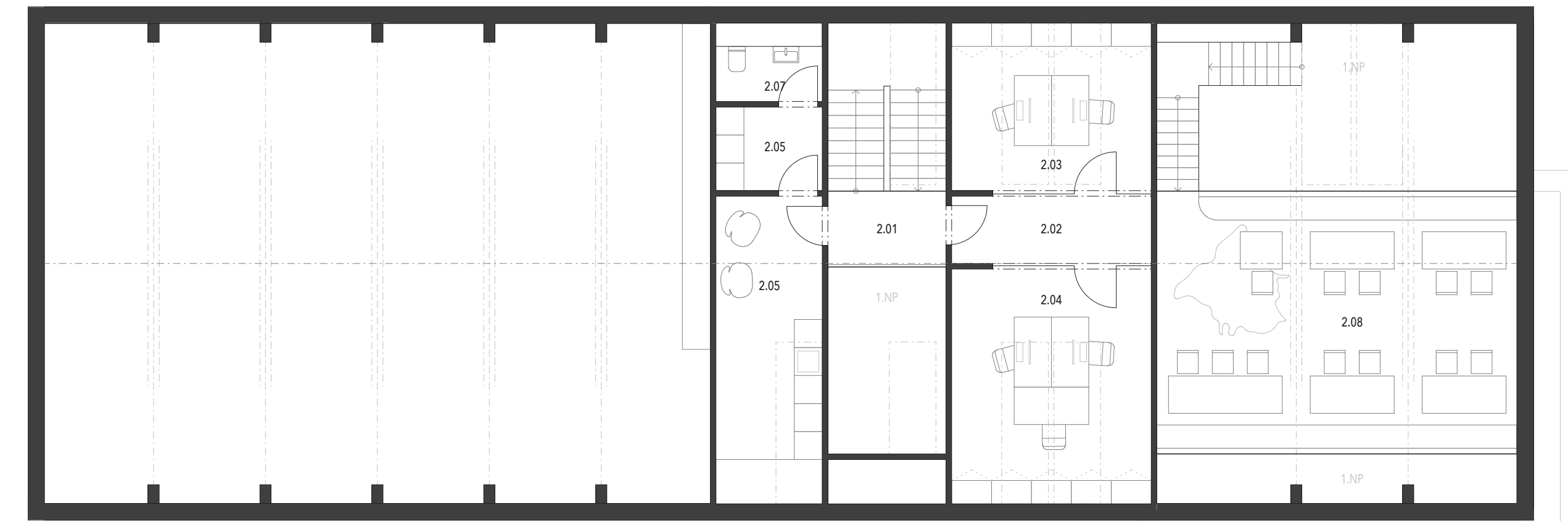


1.0	OBEČNÍ DŮM	399,38 m ²
1.01	vstupní hala	30,16
1.02	šatna učinkující/hosté	13,75
1.03	sál	146,80
1.04	šatna učinkující	3,87
1.05	příprava	19,15
1.06	kavárna	86,76
1.07	vstup	6,41
1.08	šatna	6,05
1.09	WC + sprchový kout	4,69
1.10	klubovna/herna	81,75

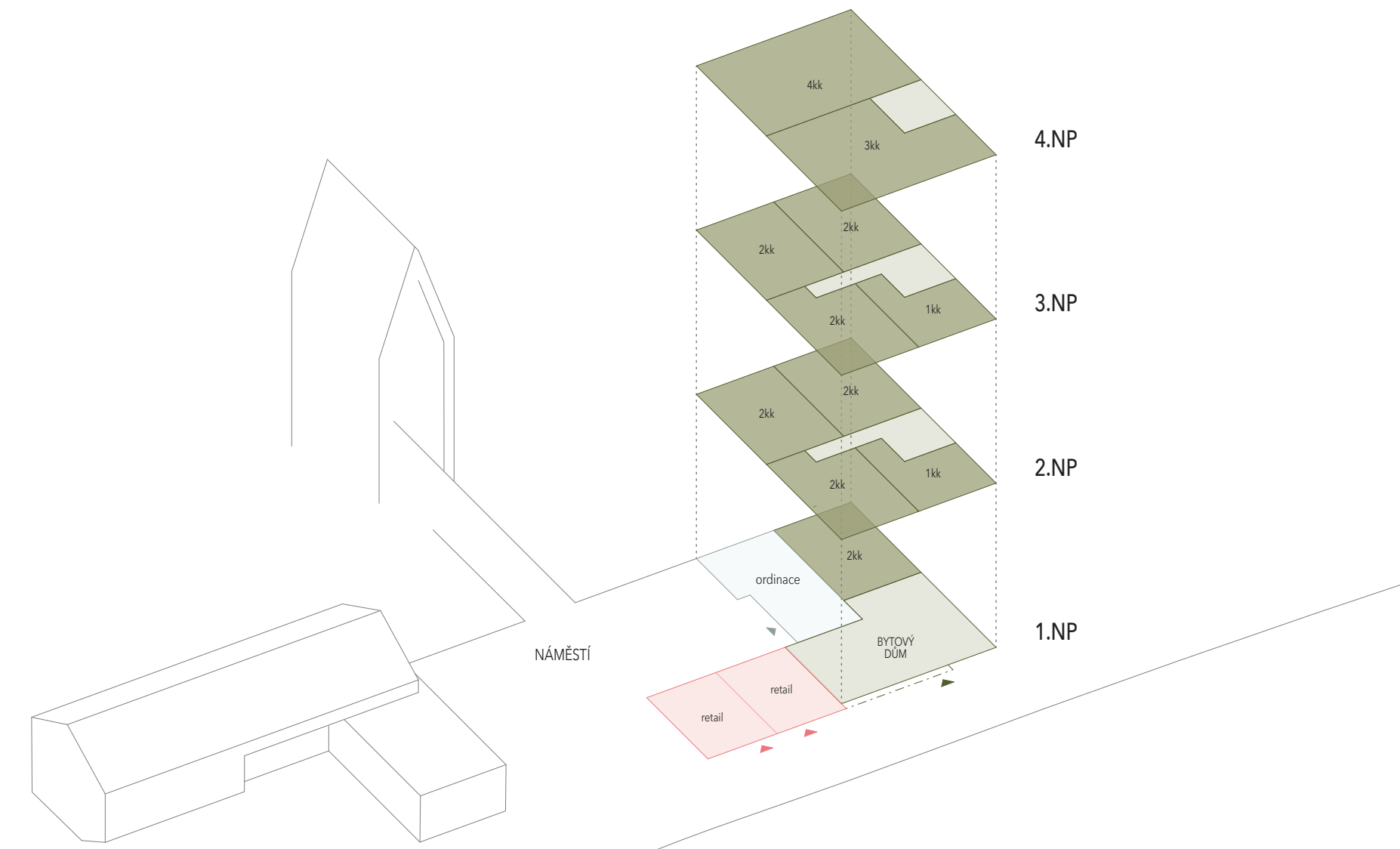




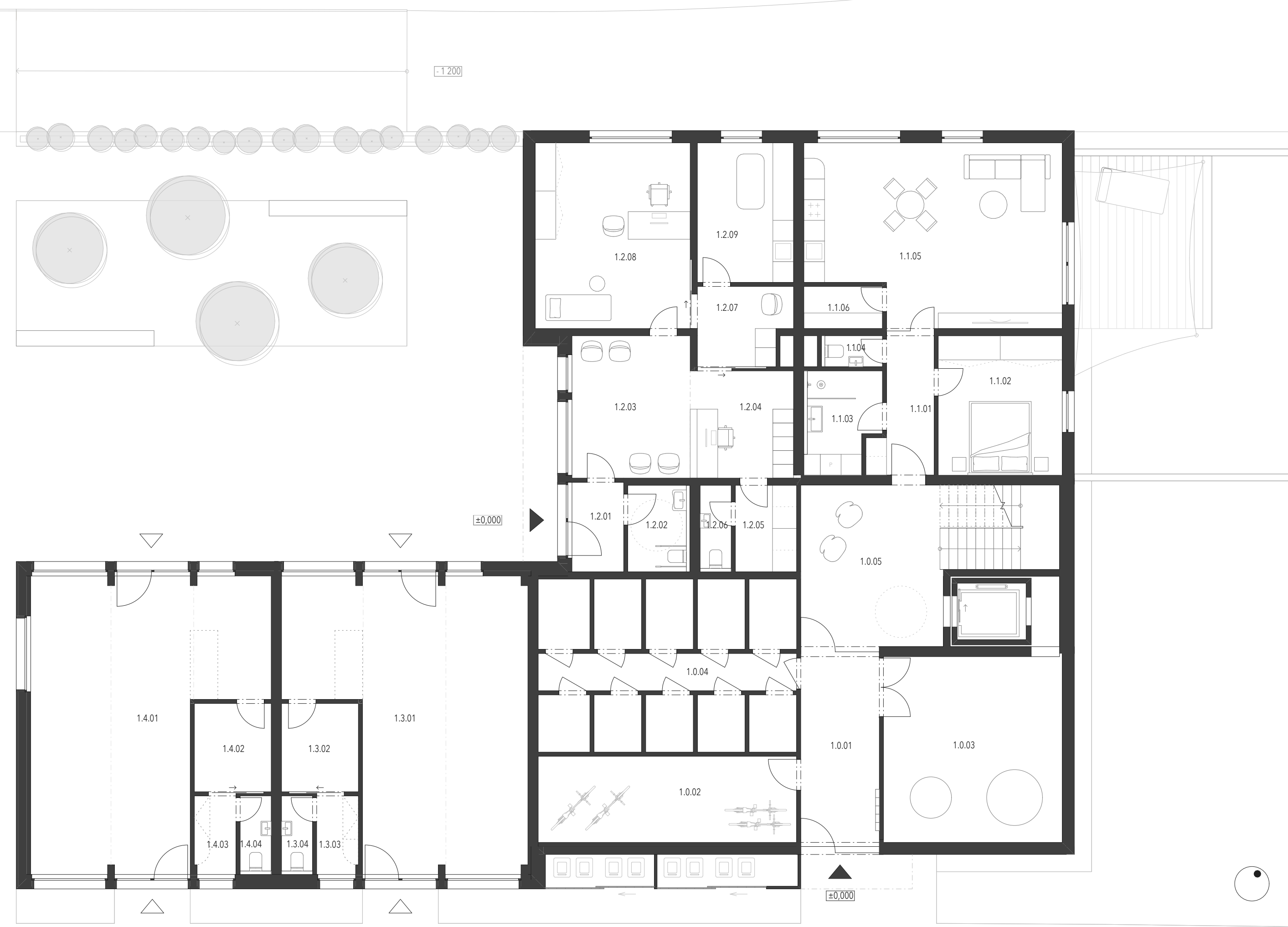
-1.01	chodba	48,97
-1.02	úklidová místnost	2,86
-1.03	WC muži	19,50
-1.04	WC ženy	23,15
-1.05	technická místnost sálu	23,78
-1.06	sklad pro městské aktivity	70,83
-1.07	technická místnost objektu	14,10
-1.08	strojovna	7,78
-1.09	zázemí zaměstnanců kavárny	11,93
-1.10	zázemí zaměstnanců kavárny	5,43
-1.11	sklad kavárny	25,19
-1.12	sklad nábytku sálu	41,39
		294,91 m²



2.01	galerie	3,93
2.02	chodba	6,16
2.03	kancelář	13,22
2.04	kancelář	19,39
2.05	kuchyňka	13,89
2.05	sklad	4,08
2.07	WC	2,69
2.08	galerie kavárny	42,44
		105,80 m²



1.0 BYTOVÝ DŮM		
1.0.01	vstupní chodba	12,29
1.0.02	kočárkárna	18,75
1.0.03	technická místnost	27,97
1.0.04	sklepní kóje	37,65
1.0.05	vstupní hala	18,95
1.1 byt 2+kk 67,47 m ²		
1.1.01	vstupní hala	5,58
1.1.02	pokoj	14,54
1.1.03	koupelna	5,86
1.1.04	WC	1,50
1.1.05	obývací pokoj + kk	37,21
1.1.06	spíž	2,78
1.2 ORDINACE 79,79 m ²		
1.2.01	zádveří	3,90
1.2.02	WC pacienti	4,27
1.2.03	čekárna	14,17
1.2.04	sestříčka	9,33
1.2.05	sklad	4,47
1.2.06	WC personál	2,17
1.2.07	odběry	5,93
1.2.08	ordinace lékař	24,25
1.2.09	dení místnost	11,30
1.3 RETAIL I 60,39 m ²		
1.3.01	komerční prostor	49,98
1.3.02	sklad	5,71
1.3.03	šatna	2,74
1.3.04	WC	1,96
1.4 RETAIL II 60,39 m ²		
1.4.01	komerční prostor	49,98
1.4.02	sklad	5,71
1.4.03	šatna	2,74
1.4.04	WC	1,96



2.0 BYTOVÝ DŮM

2.0.01	chodba	7,03
2.0.02	chodba k bytům	7,52

2.1 2+kk 58,2 m²

2.1.01	předsíň	5,58
2.1.02	pokoj	14,54
2.1.03	koupelna	5,86
2.1.04	WC	1,50
2.1.05	obývací pokoj + kk	30,72

2.2 2+kk 60,26 m²

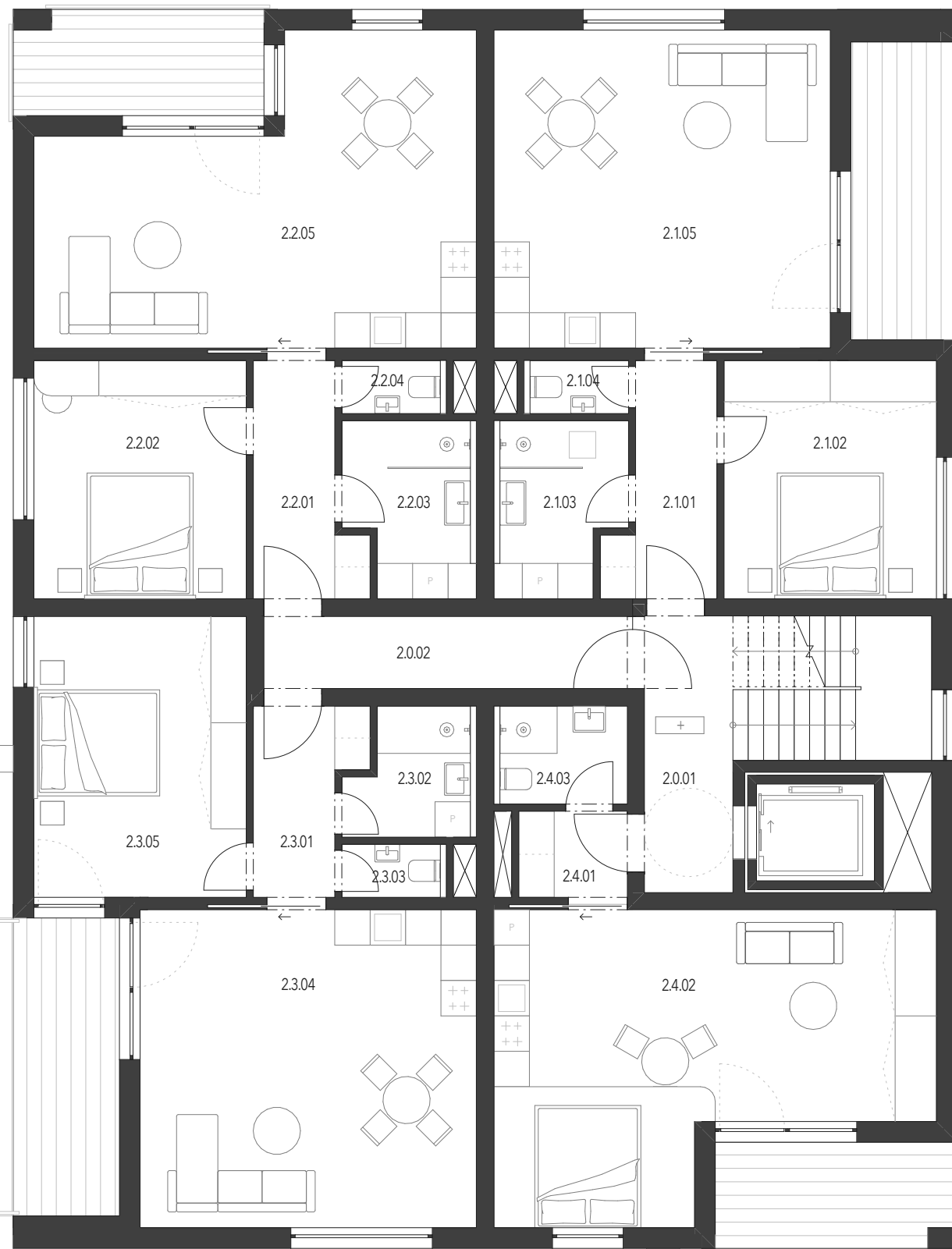
2.2.01	předsíň	5,58
2.2.02	pokoj	14,54
2.2.03	koupelna	5,86
2.2.04	WC	1,50
2.2.05	obývací pokoj + kk	32,78

2.3 2+kk 57,95 m²

2.3.01	předsíň	4,47
2.3.02	koupelna	4,12
2.3.03	WC	1,50
2.3.04	obývací pokoj + kk	30,72
2.3.05	pokoj	17,14

2.4 1+kk 39,33 m²

2.4.01	předsíň	2,69
2.4.02	obývací pokoj + kk	33,05
2.4.03	koupelna + WC	3,59

**3.0 BYTOVÝ DŮM**

3.0.01	chodba	7,03
3.0.02	chodba k bytům	7,52

3.1 2+kk 58,2 m²

3.1.01	předsíň	5,58
3.1.02	pokoj	14,54
3.1.03	koupelna	5,86
3.1.04	WC	1,50
3.1.05	obývací pokoj + kk	30,72

3.2 2+kk 60,26 m²

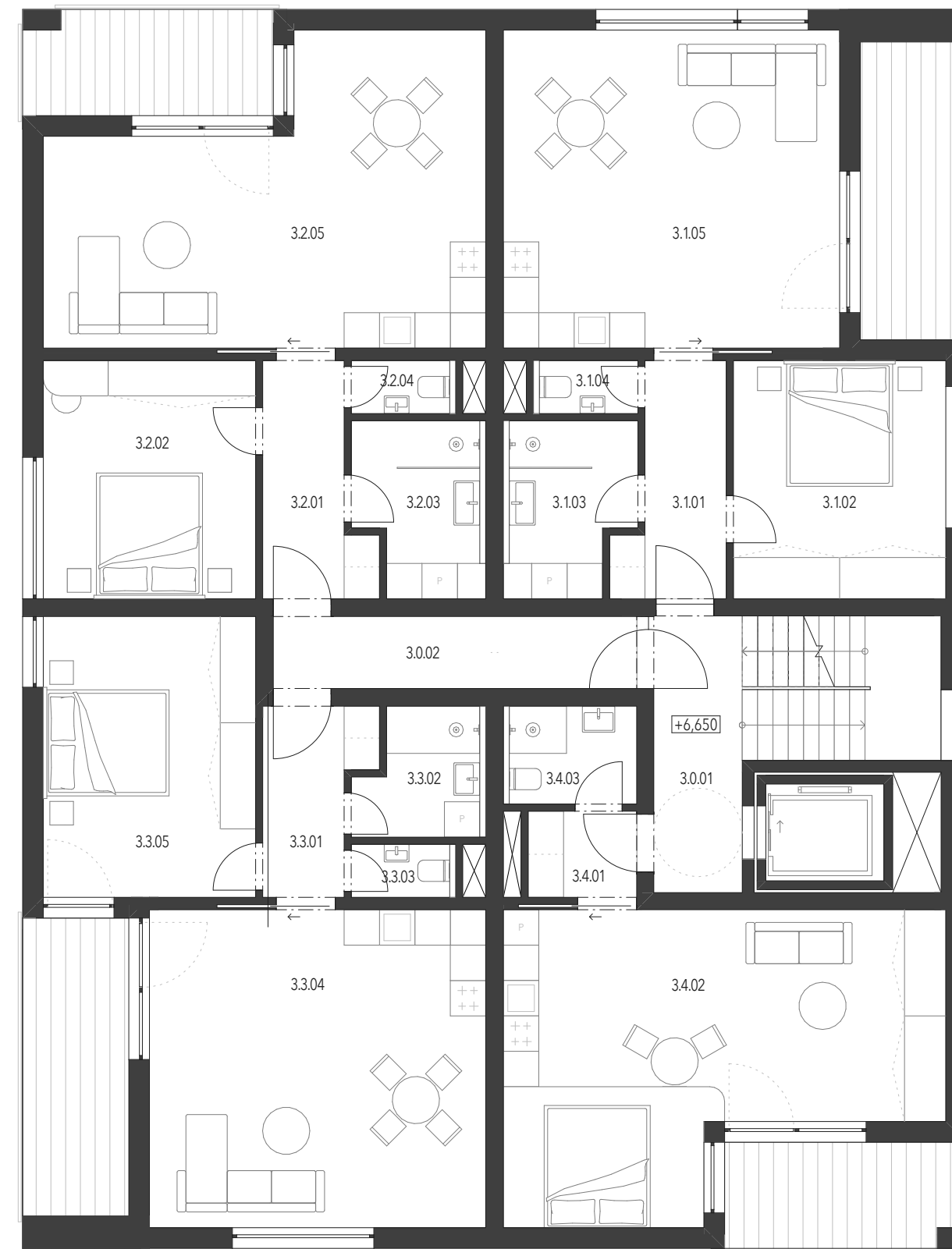
3.2.01	předsíň	5,58
3.2.02	pokoj	14,54
3.2.03	koupelna	5,86
3.2.04	WC	1,50
3.2.05	obývací pokoj + kk	32,78

3.3 2+kk 57,95 m²

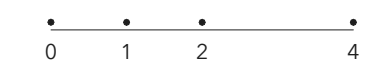
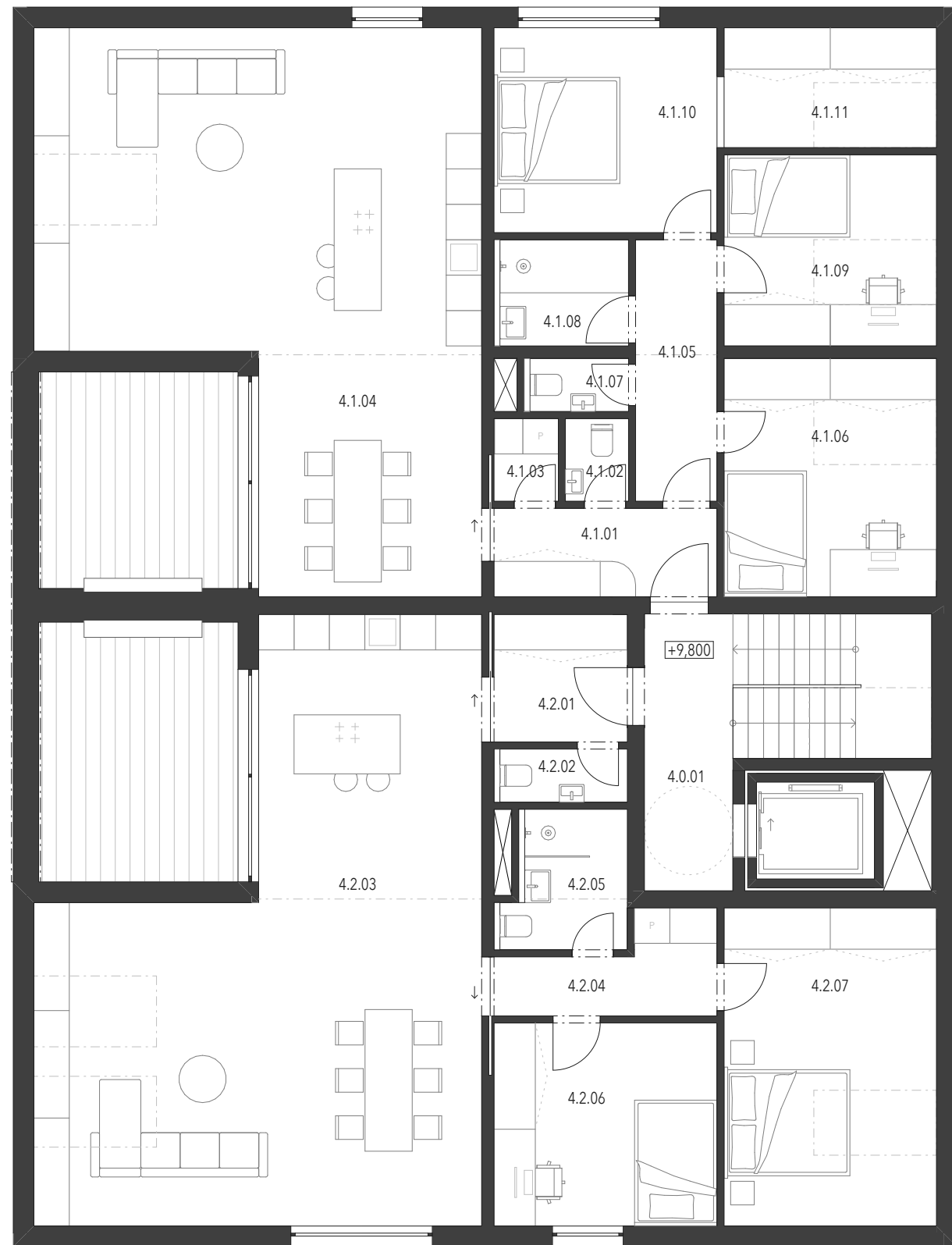
3.3.01	předsíň	4,47
3.3.02	koupelna	4,12
3.3.03	WC	1,50
3.3.04	obývací pokoj + kk	30,72
3.3.05	pokoj	17,14

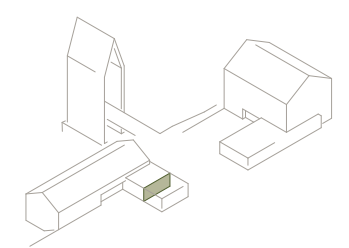
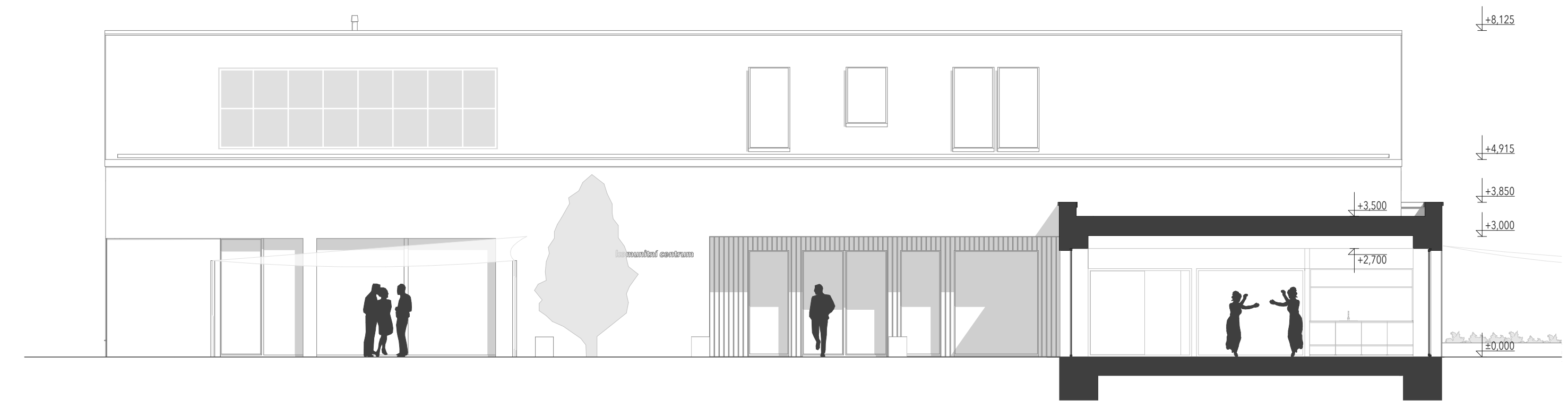
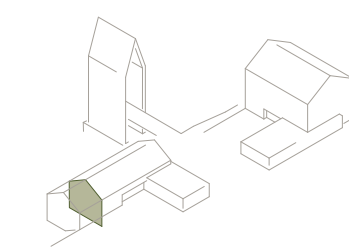
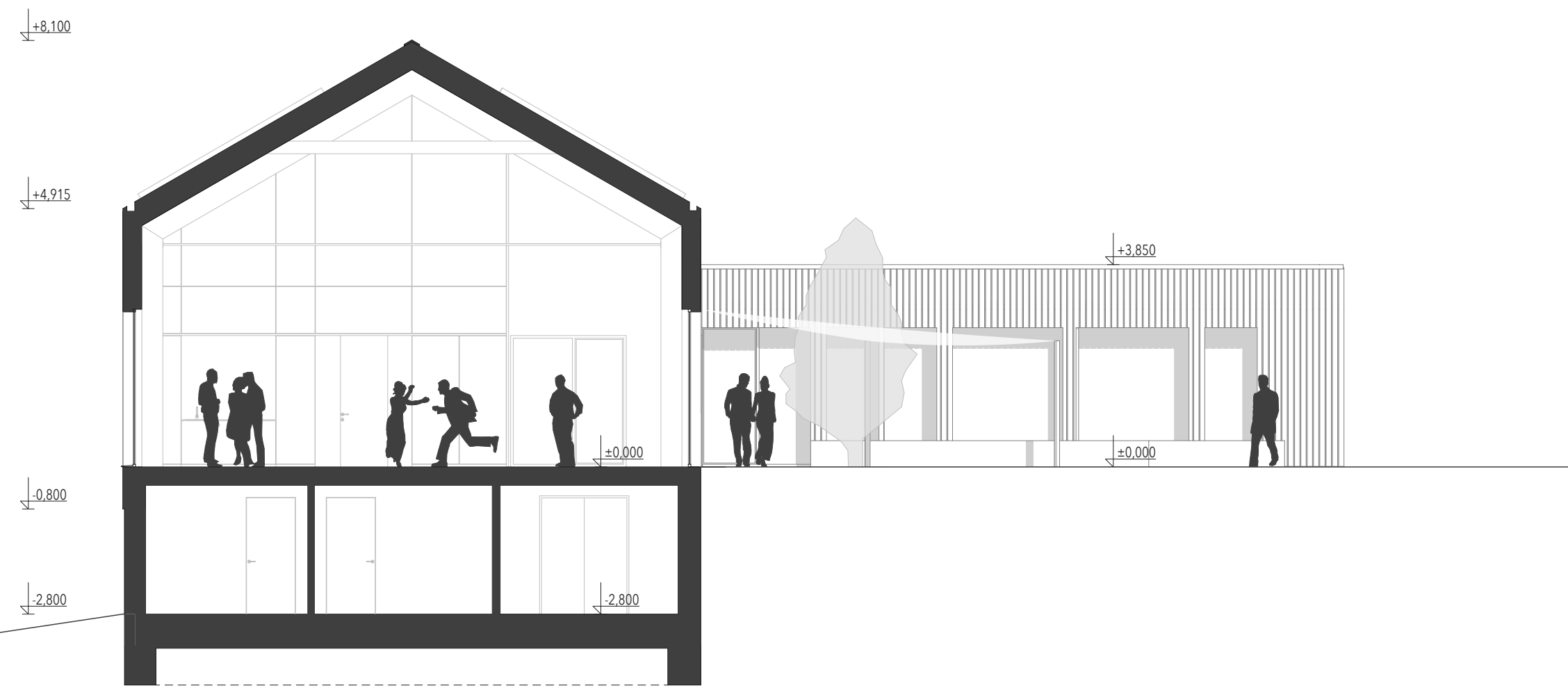
3.4 1+kk 39,33 m²

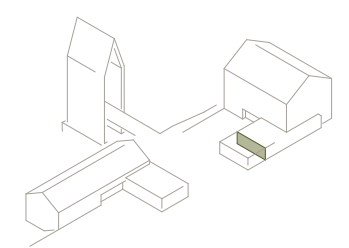
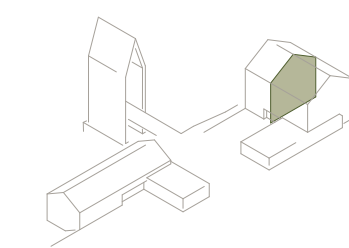
3.4.01	předsíň	2,69
3.4.02	obývací pokoj + kk	33,05
3.4.03	koupelna + WC	3,59

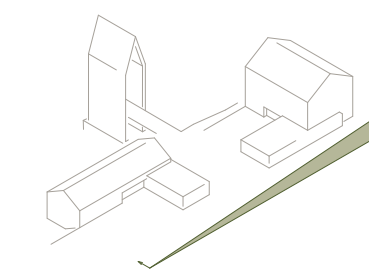
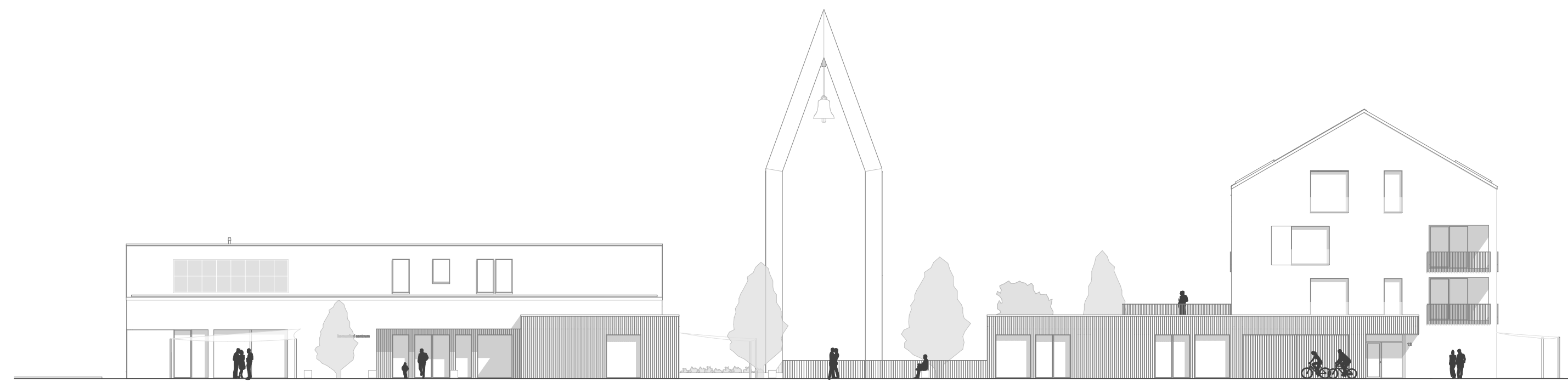


4.0 BYTOVÝ DŮM		
4.0.01	chodba	7,03
4.1 4+kk 121,1 m²		
4.1.01	předsiň	5,67
4.1.02	WC	1,50
4.1.03	technická místnost	1,53
4.1.04	obývací pokoj + kk	54,24
4.1.05	chodba	6,11
4.1.06	pokoj	14,54
4.1.07	WC	1,50
4.1.08	koupelna	3,92
4.1.09	pokoj	11,66
4.1.10	ložnice	13,12
4.1.11	šatna	7,31
4.2 3+kk 108,92 m²		
4.2.01	předsiň	4,88
4.2.02	WC	1,94
4.2.03	obývací pokoj + kk	60,28
4.2.04	chodba	4,94
4.2.05	koupelna + WC	4,48
4.2.06	pokoj	13,00
4.2.07	ložnice	19,40

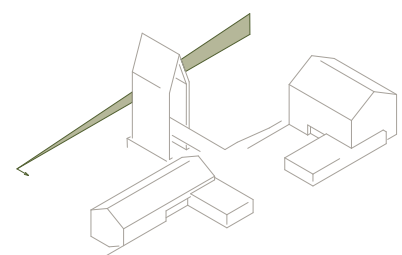
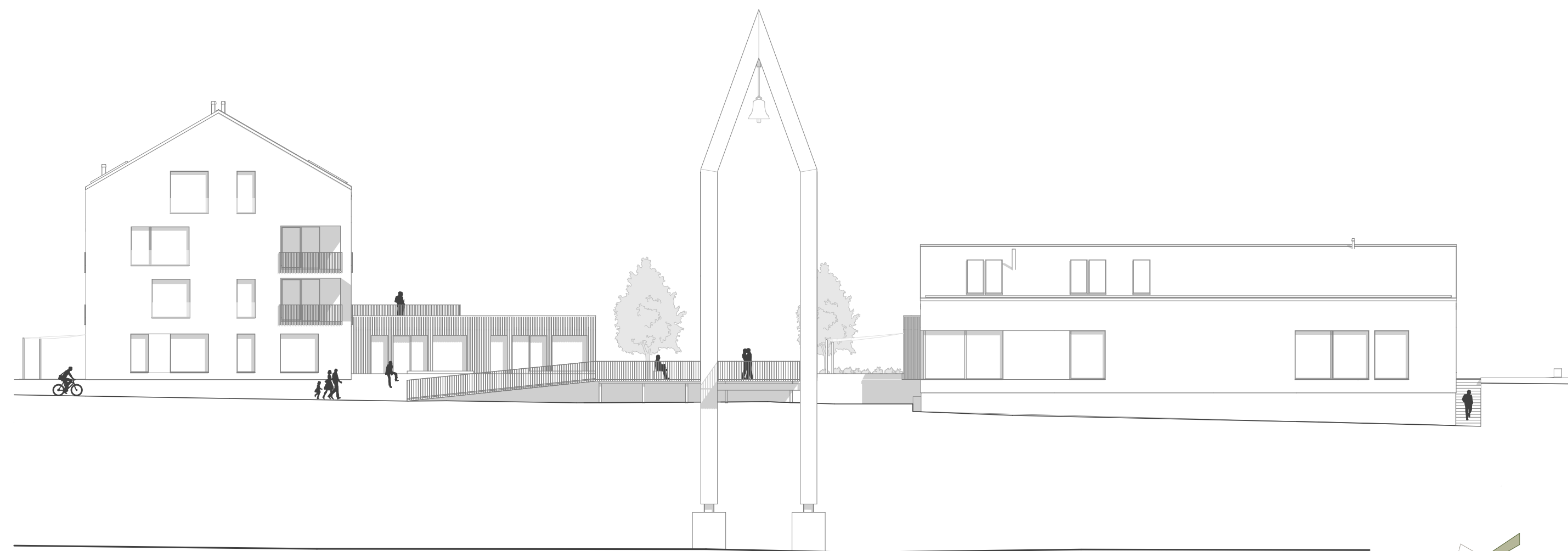




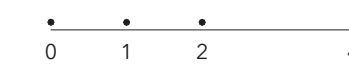
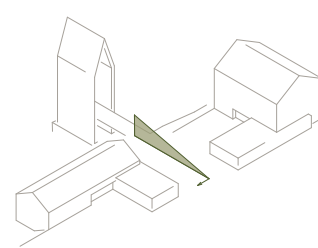
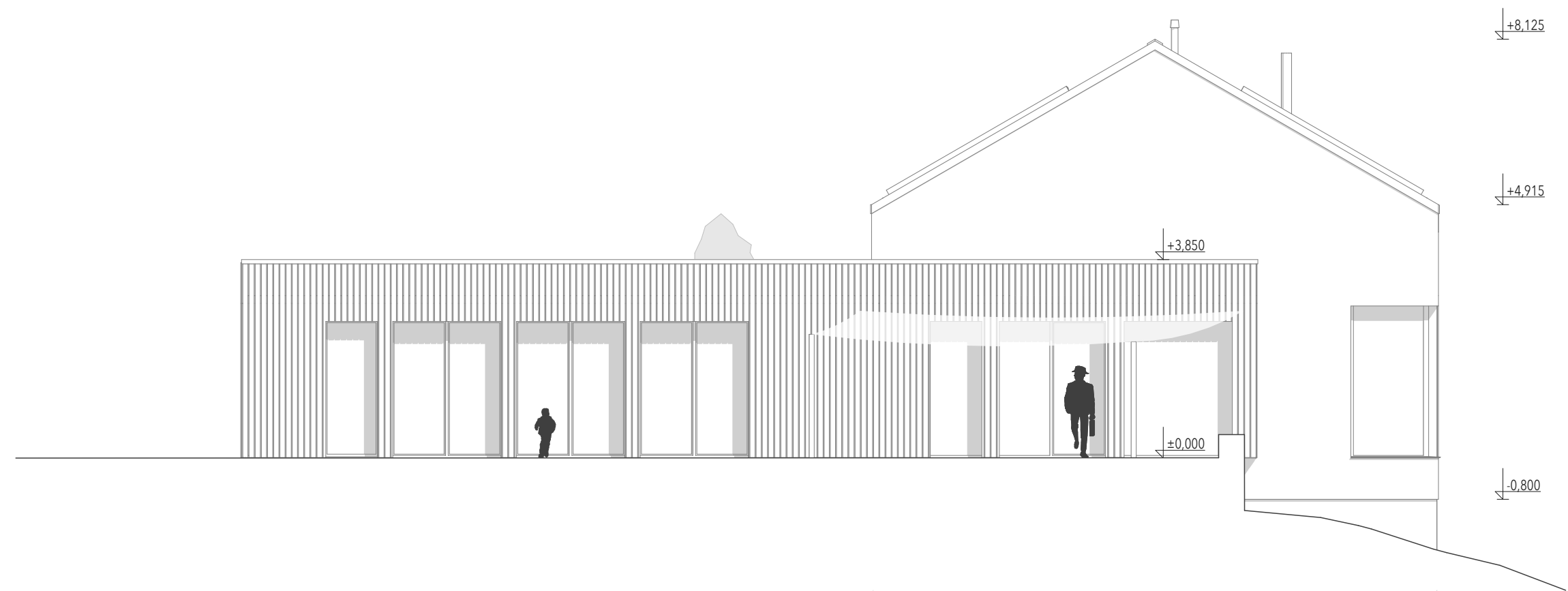




0 1 2 4
40 POHLED JIŽNÍ



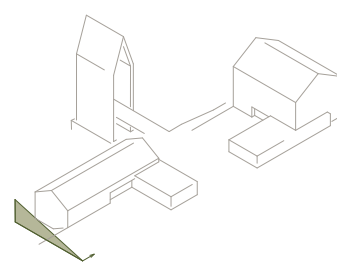
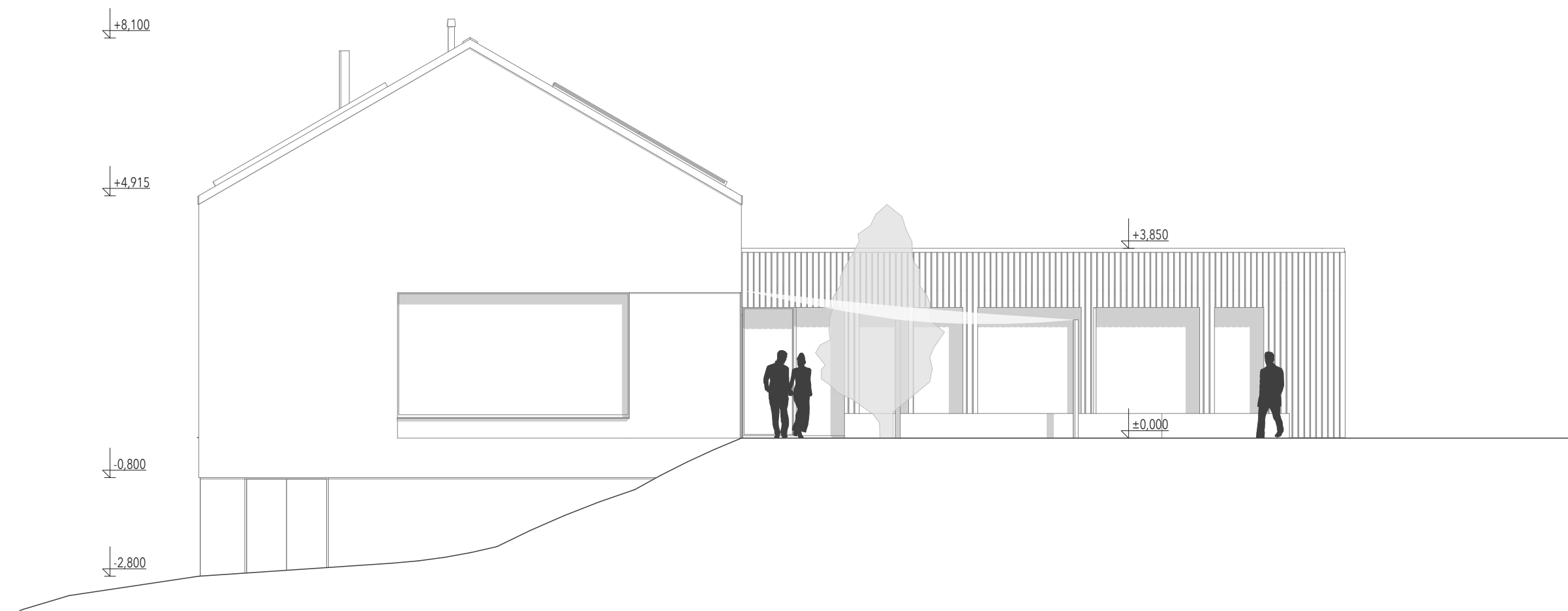
0 1 2 4
41 POHLED SEVERNÍ



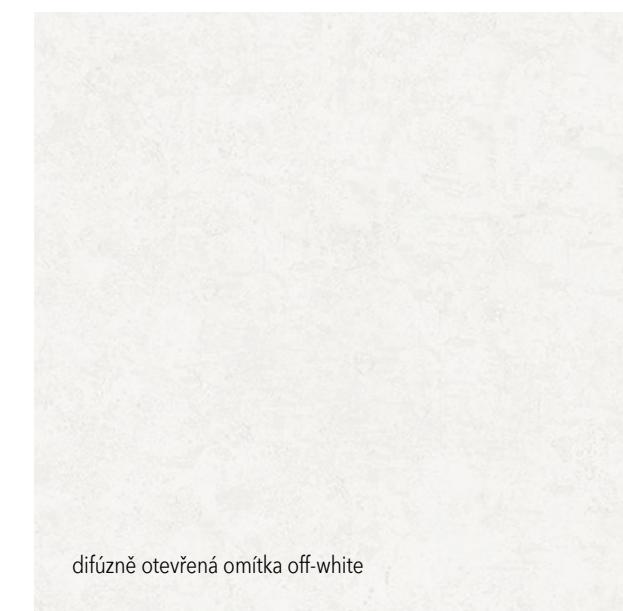
42 ——— OBECNÍ DŮM | POHLED VÝCHODNÍ



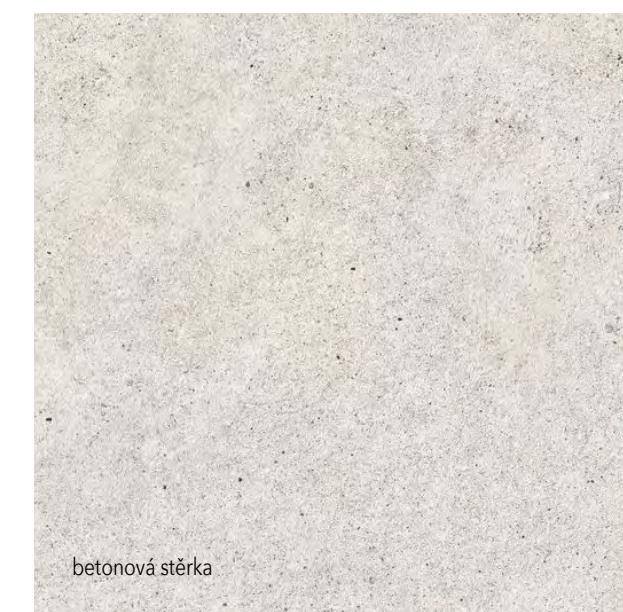
VIZUALIZACE 43



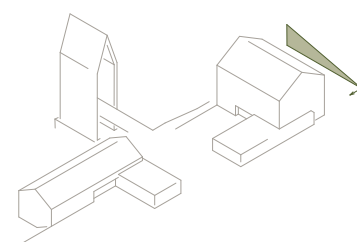
strukturovaná omítka



dífuzně otevřená omítka off-white



betonová stěrka



0 1 2 4



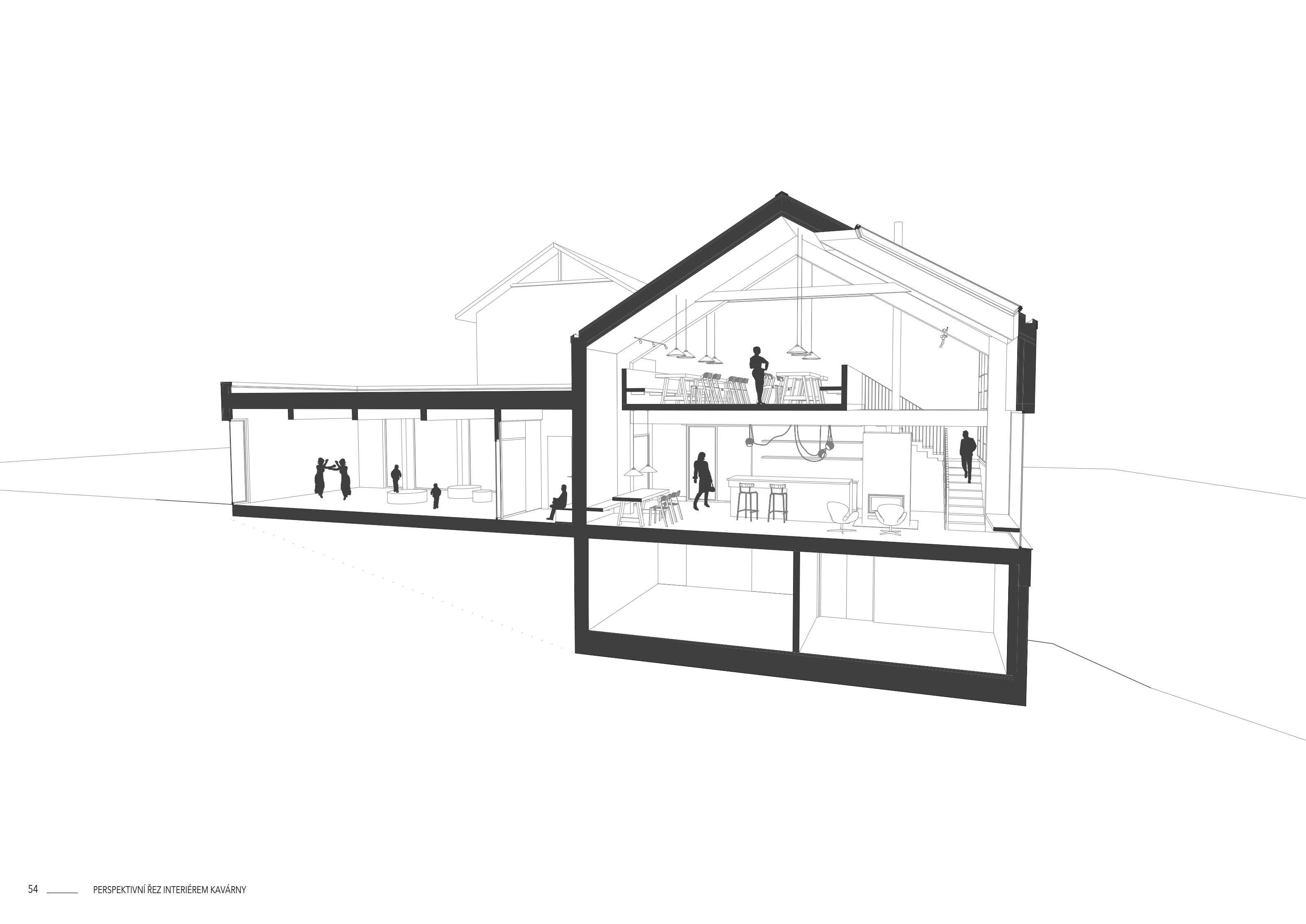


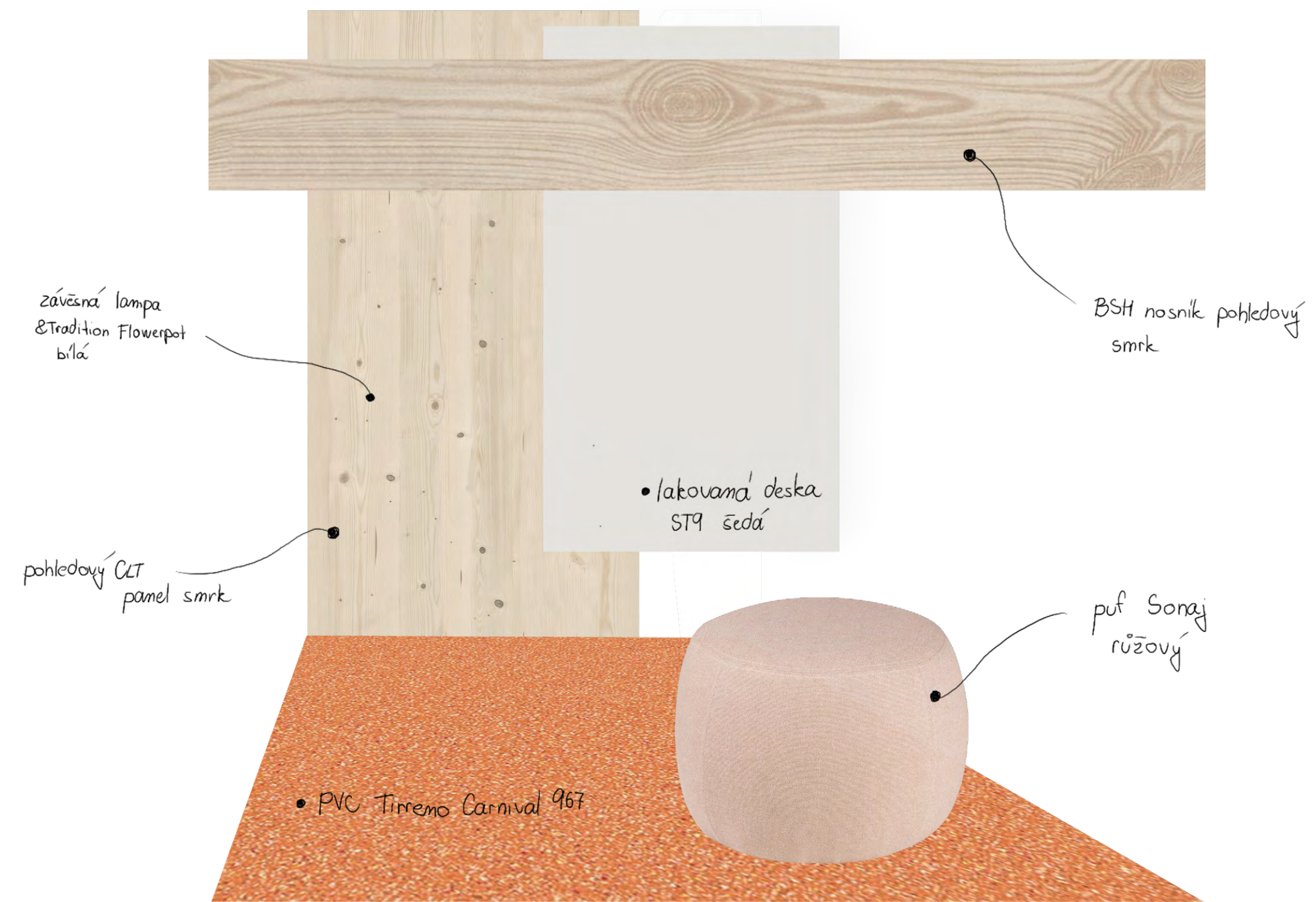
- 1 dřevěná prkna
- 2 žulová kostka malá
- 3 velkoformátová kamenná dlažba
- 4 žulová kostka velká
- 5 šterková drť











Technická zpráva



Fakulta stavební ČVUT v Praze

Diplomová práce
LS 2023/2024

AKCE: Nové místní centrum Alžbětín
MÍSTO: Železná Ruda - Alžbětín
VYPRACOVAL: Bc. Markéta Boturová
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.
DATUM: 05/2024

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

OBSAH:

- A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE
 - A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ
 - A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVÍ
 - A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE
- A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
- A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

A.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROJEKTU

- A.1.1 Údaje o stavebníkovi
 - a) **název stavby:** Nové místní centrum Alžbětína
 - b) **místo stavby:** Alžbětín, k. ú. Debrník
č. parcely 7/10
 - c) **předmět dokumentace:** novostavba
trvalá stavba
bytový dům a obecní dům s kavárnou
- A.1.2 Údaje o stavebníkovi
 - a) **objednatel** město Železná Ruda
MÚ Železná Ruda
Klostermannovo náměstí 295
340 04 Železná Ruda
- A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace
 - a) **zhotovitel** Bc. Markéta Boturová
Vítězná 768
460 01 Liberec

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO 01 Objekt obecního domu
- SO 02 Objekt bytového domu

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- a) **použité podklady** podklady zadavatele
prohlídka místa + fotodokumentace
územní plán města Železná Ruda
katastrální mapa (k.ú. Alžbětín a Debrník)
ortofotomapa dané lokality
historické mapy dané lokality
územní studie pro Nový Alžbětín
- b) **použité zákony a vyhlášky** Zákon č. 283/2021 Sb.
Vyhl. 503/2006 Sb.
Vyhl. 501/2006 Sb.
Vyhl. 268/2009 Sb.
Vyhl. 398/2009 Sb.
Zákon č. 185/2001 Sb.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

- B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY
- B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY
 - B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
 - B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
 - B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
 - B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
 - B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
 - B.2.6 Základní charakteristika objektů
 - B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení
 - B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení
 - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
 - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
 - B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU
- B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ
- B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV
- B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA
- B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA
- B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY
- B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

- a) **charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**

Umístovaný soubor nového místního centra navazuje na již stávající historickou nádražní budovu, která se nachází v železnorudském průsmyku. V současné době je pozemek součástí 20 825 m² rozlehlého území vedeném v k. ú. Debrník u Železně Rudy pod č. parcely 7/10, které připadá městu Železná Ruda. Území je na okraji svahu, pod kterým protéká řeka Řezná. V současné době je pozemek využíván pouze jako silnice vedoucí k nádraží a pár dní v roce pro pořádané akce, připomínající si prosperitu a historii daného místa v době, kdy byl Alžbětín domovem pro mnoho obyvatel.

V případě výstavby bude nutno stávající komunikace mírně přeložit. Nutné bude i navýšení stávajících inženýrských sítí.

- b) **údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**

Předmětná lokalita se v současné době nachází v zastavitelném území s funkcí DP-z a NS. Na předpokládaný záměr nejsou vydány žádná územní rozhodnutí, ani regulační plán. V rámci před-diplomové práce byla zpracována územní studie. Projekt projekt diplomové práce na tuto studii navazuje. Nutná by byla změna v územním plánu.

Výstavba nového místního centra respektuje ochranné pásmo železnice.

- c) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území není požadováno.

- d) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Stavba bude navržena se stanovisky DOSS. Případné připomínky by byly zpracovány do PD.

Veškerá případná ochranná a bezpečnostní pásma jsou respektována.

- e) **výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Průzkumy a rozborů nejsem známý.

- f) **ochrana území podle jiných právních předpisů**

Souhrnně platí, že ochranná a bezpečnostní pásma inženýrských sítí a komunikací jsou dána příslušnými normami a obecně technickými požadavky na výstavbu a budou výstavbou respektována.

Stavba se nachází v:

- IV. zóně CHKO Šumava
- 80 m od hranice lesa
- 40 m od osy krajní koleje vlečky (zákon č. 266/1994 sb. stanovuje min. 30 m)
- 65 m od osy krajní koleje státní dráhy (zákon č. 266/1994 sb. stanovuje min. 60 m)

Při stavbě je nutné respektovat veškerá stávající ochranná a bezpečnostní pásma všech inženýrských sítí a dodržovat platné předpisy a ČSN pro práci v ochranných pásmech.

Stavba se řídí principy navrhování v IV. zóně CHKO a respektuje ráz krajiny.

- g) **poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Stavba se nenachází v poddolovaném ani záplavovém území. Stavba se nenachází v oblasti sesuvů půdy či seizmické oblasti.

- h) **vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nezpůsobí změnu odtokových poměrů a nevznikne kvůli ní žádný nový vliv na okolní pozemky.

- i) **požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Stavba si vyžádá demolici vybetonované plochy pro pořádání akcí a dřevěný altán. Pokácená bude muset být rovněž volně rostlá dřevinná zeleň porůstající svah na severu území, která bude po výstavbě znovu vysázená.

- j) **požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Nedochází k záborům zemědělské půdy nebo lesa.

- k) **územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Objekt bude napojen na přeloženou stávající silnici vedoucí k objektu nádraží.

Po navýšení kapacity inženýrských sítí se počítá s napojením na splaškovou kanalizaci, vodovod, elektrickou komunikační síť, sdělovací vedení a optické vedení.

- l) **věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Stavba svojí potřebou nevyvolává nutnost investice do sousedních objektů. Stavba nemá věcné ani časové vazby na jiné stavební akce.

- m) **seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí**

K.Ú.: Debrník u Železně Rudy, č. parcely 7/10

Výměra 20 825 m²

Způsob využití: dráha

Vlastnické právo: Město Železná Ruda
Klostermannovo náměstí 295
340 04 Železná Ruda

- n) **seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Stavba nevyvolá vznik ochranného ani bezpečnostního pásma.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o soubor novostaveb v nově vzniklém místním centru Alžbětína. Objekt je umístěn šikmo naproti stávající historické nádražní budovy a rozpíná se podél svahu směrem na severovýchod.

- b) **účel užívání stavby**

Obecní dům je využíván pro místní část Alžbětín, nachází se zde kulturní sál, kavárna, menší sál sloužící jako klubovna či herna a kanceláře pro správu a pořádání městských akcí.

V druhém objektu se počítá s ordinací lékaře, komerčními jednotkami a převážně byty v komorním bytovém domě.

- c) **trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Nejsou vydána taková rozhodnutí.

- e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Po obdržení potřebných stanovisek budou podmínky zohledněny v dokumentaci, která bude podána jako příloha žádosti o stavební povolení.

- f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není znám žádný způsob ochrany.

- g) **navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikostí apod.**

Zpevněná plocha pozemku celkem: *

Zelená plocha pozemku celkem:*

Max. výška objekt:

Počet parkovacích stání:

* pozemek bude podléhat parcelaci, kdy bude nutné zpevněné a zelené plochy přepočítat

SO 01 OBECNÍ DŮM

Zastavěná plocha: 478,6

Užitná plocha: 800,1 m²

Hrubá podlažní plocha: 980,6 m²

Obestavěný prostor: 3907,9 m³

Jednotky: sál, kavárna, herna, kanceláře

SO 02 BYTOVÝ DŮM

Zastavěná plocha: 483,8 m²

Užitná plocha: 1 086,7 m²

Hrubá podlažní plocha: 1491,8 m²

Obestavěný prostor: 5105,8 m³

Jednotky: komerční prostory, ordinace, 10x bytová jednotka

- h) **základní bilance stavby – potřeby a spotřeby energií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**

Pro oba navrhované objekty byl vypracován koncept technického zařízení, blíže viz část TZB.

- i) **základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Lhůta výstavby je dána smluvním vztahem mezi stavebníkem a dodavatelem stavby a předpokládá se na cca 12 měsíců. Jednotlivé etapy stavby budou na sebe navazovat a budou vzájemně provázány. Záměr bude prováděn dodavatelem s příslušným oprávněním.

- j) **orientační náklady stavby**

Orientační náklady na výstavbu činí 400 mil. Kč bez DPH.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) **urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Urbanistická část byla předmětem před-diplomu.

Pro nové místní centrum bylo vybráno území kolem historické nádražní budovy, která v současnosti představuje přirozenou dominantu a strategické místo v území, které láká k návštěvě turistů a kde se již po několik let pořádají akce, kdy si potomci původních obyvatel připomínají tehdejší osadu. Cílem práce bylo Alžbětínu navrátit důstojnost a vytvořit nové místní centrum s novou zástavbou, které by přispělo k navrácení obyvatel. V současné době se bohužel hlavní spoj mezi českou Železnou Rudou a německým Bayerisch Eisenstein stal neutěšeným územím, kde vznikly objekty typu casino, benzinová pumpa a supermarket.

Urbanistický koncept pracovat jednak s myšlenkou navrácení života a vybudování nového místního centra, stejně jako s horizontálností celého území. V údolí se nachází pásmo zeleně s protékající řekou Řezná, na jednu stranu navazuje pás stávající neutěšená zástavby a silnice směrem do německa, na druhé straně se nad řekou tvoří prudký 10m svah, kde se nachází plocha vhodná pro novou zástavbu, následuje pás železnice a ukončuje to pomyslná horizontála lesa.

Hmoty jednotlivých bytových domů v přední řadě přepadáva a kopíruje kraj svahu, ze strany od železnice druhá řada domů objekty uzavírá, a zároveň vytváří menší lokální hnízda, která obyvatelům umožňují komornější místa pro společná setkávání.

V přímé návaznosti na nádraží je pak navržen soubor dvou objektů, které vytváří skutečné místní centrum a zaštiťují hlavní služby spojené s pohodlným životem.

- b) **architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Diplomní projekt se dále věnuje a rozpracovává budovy nejbliže nádraží. Oproti před-diplomu se hmoty mírně odlišují, aby co nejlépe utvořily příjemné, a zároveň funkční prostředí nejen pro život.

Hmoty bytových domů vycházejí z proporcí krajních hmot nádraží. Zachován je rovněž sklon střecha. Veřejné části pak navazují na nádraží svoji horizontálností.

Cílem bylo navázat na tradiční historickou architekturu, ale v moderním a udržitelném pojetí. Zároveň byl dbán důraz na to, aby architektura nikterak neupozadovala a nezastírala stávající dominantu. Nádražní budova, resp. veřejná část v podobě soklů, je z žuly. Podobným způsobem přejímá tuto myšlenku živý parter pro veřejnost, akorát je ztvárněn současným materiálem - dřevem. Dřevěné sokly se pak prolínají celým parterem a náměstíčkem, kde vrcholí novou vertikální dominantou zvoničkou. Ta ma

jednoduchý tvar připomínající sakrální stavbu, jež pro mnoho lidí představuje symbol středu zástavby. Pro někoho může v sobě zvonička skrývat sakrální symbol, pro někoho může být pouhou rozhlednou do údolí a kopců na druhé straně. Zároveň má přilákat turisty proudící po několika místních stezkách v údolí nahoru na kopec k nádraží.

Na živý dřevěný parter navazují hmoty o mnoho plnější, které již svým vzhledem doplňují svým funkcím větší intimitu a soukromí. Jedná se zde primárně o byty, ale také ordinace či sál.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Provoz bude odpovídat provozu odpovídajícímu daného typu. Žádné speciální technologie se neuvažují.

Obecní dům disponuje sálem, kavárnou, hernou, kanceláři a příslušným zázemím. Hlavní vchod od nádraží slouží jednak pro vstup do sálu a kanceláří, ale také pro kavárnu, která má navíc svůj vlastní vstup z náměstí. Rovněž herna má samostatný vstup a v případě potřeby je průchozí do kavárny a taky se dá po celém obvodu otevřít směrem na náměstí. V částečně zapuštěném podzemním podlaží se nachází sklad přístupný vlastním vstupem, který slouží pro uschování věcí pro městské slavnosti.

Bytový dům má samostatný vstup směrem z ulice. Směrem od náměstí se nachází vstup čistě pro ordinace. Živý dřevěný sokl disponuje dvěma komerčními jednotkami, které jsou přístupné z obou stran - z náměstí i z ulice.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba je navržena v souladu s vyhl. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a ve znění pozdějších předpisů vyhl. 20/2012 Sb. a v plném rozsahu splňuje požadavky na bezbariérové užívání staveb.

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*

SO 01 OBECNÍ DŮM

- Objekt obecního domu je navržen jako jednoduchá dvoupodlažní stavba na obdélníkovém půdorysu se sedlovou střechou a podkrovím. Objekt je podsklepený částečně zapuštěným podlažím. K domu náleží jednopodlažní přístavba klubovny, která je od hlavního objektu oddílatovaná.

SO 02 BYTOVÝ DŮM

- Objekt bytového domu je navržen jako čtyřpodlažní dřevostavba s obytným krovem s požární výškou 9,4 m, což je podle současné platné legislativy maximální povolená podlažnost. Objekt je nepodsklepený. K domu náleží jednopodlažní přístavba komerčních prostor, která je od hlavního objektu oddílatovaná.

Konstrukce jsou navrženy dle obvyklých standardů, v další fázi bude nutné podrobně posouzení.

b) *konstrukční a materiálové řešení*

SO 01 OBECNÍ DŮM

- Částečně zapuštěné podzemní patro je celé železobetonové, nosný systém je příčný stěnový a v celé své délce podepírá horní nosnou konstrukci. Tlošťka nosné konstrukce je navržena 200 mm.

- Základové poměry v dané lokalitě nejsou známy, ale jelikož se objekt nachází v navezeném svahu, předpokládá se tedy založení na pilotách.

- Hlavním nosnou konstrukci horních podlaží tvoří dřevěné rámy z lepeného dřeva o průřezu 240x520 mm, které jsou sepnuty ocelovými táhly a pro zvýšení tuhosti ještě opatřeny hambálky. Prostorovou tuhost zajišťují jednak OSB desky a kontralatě, druhak jádro z velkoplošných CLT panelů, ve kterém se nachází zázemí pro sál a kavárnu. Stěnové panely jsou navrženy dle doporučení výrobce v tloušťce 120 mm, stropní a střešní panely v tloušťce 180 mm.

- Schodiště z 1.PP do 1.NP je uvažováno jako dvouramenné z ŽB, schodiště do 2.NP je z velkoplošných CLT panelů. Výtahová šachta je řešena jako ŽB.

- Přidružená jednopodlažní budova je založena na vlastních základech a od hlavního objektu je oddílatovaná. Hlavní nosná konstrukce je řešena rovněž dřevěným rámem z BSH nosníků a předběžném rozměru průřezu 240x400 mm.

SO 02 BYTOVÝ DŮM

- Nosné stěny bytového domu jsou založeny za ŽB pasech. ŽB základová deska o tloušťce 200 mm je umístěna na šterkopískovém loži. Základová spára je v hloubce 1,2m. Přesná dimenze pasů a desky je předmětem podrobného statického výpočtu v dalších fázích PD. Základová deska se po odlití a zatvrdnutí opatří asfaltovým penetračním nátěrem, na který se ve dvou vrstvách nataví asfaltová pásy. Po provedení hydroizolace bude položena tepelná izolace tl. 200 mm.

- Nosná konstrukce bytového domu je řešena jako příčný stěnový systém z velkoplošných CLT panelů. Stěnové panely jsou navrženy dle doporučení výrobce v tloušťce 120 mm, stropní a střešní panely v tloušťce 200 mm. Jako prostorové ztužení budovy slouží ŽB schodišťové jádro, které je po celé výšce objektu. Nosné ŽB stěny byly navrženy v tloušťce 200 mm. Schodiště v objektu je řešeno jako dvouramenné, rovněž ze ŽB a od svislých konstrukcí je oddělené pomocí tlumicích pásku zamezujících šíření nechtěných zvuků a vibrační konstrukci.

- Přidružená jednopodlažní budova je založena na vlastních základech a od hlavního objektu je oddílatovaná. Hlavní nosná konstrukce je řešena rovněž dřevěným rámem z BSH nosníků a předběžném rozměru průřezu 240x400 mm.

Pro oba objekty budou jako hlavní tepelná izolace použité dřevovláknité desky o tloušťce 230 mm u hlavních obvodových stěn.

Vnitřní dělicí konstrukce jsou řešeny ze SDK s povrchovou úpravou ze sádrové omítky. V koupelnách a hygienickém zázemí je keramický obklad na hydroizolační stěnce.

Dřevostavby jsou řešeny jako difúzně otevřené, tedy podporující řízený odvod vodních pár z objektu. Důraz byl při výběru jednotlivých materiálů kladen na udržitelnost a difúzní odpor, aby v konstrukci nedocházelo ke zadržení vodních pár a následné nechtěné kondenzaci.

Na dřevěný obklad v parteru je použité dřevo ze sibiřského modřínu s adekvátní nátěrovou ochranou zpomalující jeho degradaci.

Okenní rámy jsou dřevěné. Zaskleny jsou izolačním trojsklem (U =0,6 W/m²K). Musí splňovat požadavky na bezpečnost dle ČSN EN 356. Stínění oken orientovaných na východ, jih a západ je řešeno vnějšími žaluziemi se zabudovanou přiznanou schránou zapuštěnou cca 1 cm pod úroveň izolace v úrovni překladu. Tepelnému mostu v této oblasti je zabráněno správným provedením izolace za schránou. Připojovací spára je z vnějšku vyplněna kompresní parotěsnou páskou, okna jsou kotvena přes PUR pěnu nebo prvek COMPACTFOAM. Dveře ve vnitřních konstrukcích jsou dřevěné. Okna i dveře jsou opatřeny kováním – kliky, madla.

c) *mechanická odolnost a stabilita*

Mechanická odolnost je zajištěna důslednou pečí o jednotlivé materiály a konstrukce a správností provedení stavby. Stabilita budovy je zajištěna pomocí spolupůsobení jednotlivých konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) *technické řešení*

Viz technická zpráva k části TZB.

b) *výčet technických a technologických zařízení*

Objekt počítá s tepelným čerpadlem země-voda, rekuperačními jednotkami, akumulacími nádobami, záložním elektrickým kotlem, VZT jednotkami s koncovými jednotkami VAV-boxy, fotovoltaickými panely a retenční nádobou s přepadem do lokální vodoteče.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Jednotlivé jednotky v bytovém domě představují samostatné požární úseky. Stejně tak i instalační šachty. Ostatní provozy umožňují okamžitý východ ven do exteriéru a splňují tak normové požadavky na délky.

Samostatné požární úseky tvoří rovněž technické místnosti.

Podrobné požárně-bezpečnostní řešení stavby není součástí projektu.

Požární zásah bude probíhat přes vstupy do jednotlivých provozních částí objektů, ke kterým je zajištěn příjezd vozidel HZS po zpevněných plochách návsí. Tyto plochy splňují únosnost a podélný i příčný sklon. V obou budovách se počítá s umístěním hydrantů a hasicích přístrojů v každém podlaží. V případě požáru budou objekty napojeny na nezávislý zdroj elektrické energie

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Navrhovaný objekt respektuje zásady a pravidla pro dosažení úrovně budovy s nízkou energetickou náročností dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – část 2:

- budova je optimálně orientovaná ke světovým stranám, tvarové řešení má příznivý tvar
- vnitřní provoz je sdružován podle tepelných zón, vytápěcích režimů a orientace prostorů ke světovým stranám
- vnitřní dispozice je plně provozně využita, u bytu prarodičů se počítá s vlastní regulací podle potřeb přítomných osob; v případě nevyužívání bude tento prostor temperován na cca 15°, aby nedošlo k jeho vychladnutí

- konstrukční koncepce je řešena s maximální snahou co nejvíce se vyhnout potenciálním tepelným mostům

- navržena tloušťka tepelné izolace je po celé obálce vytápěného prostoru spojitá a je dostatečně masivní

- u vzduchotěsnící vrstvy je zajištěna plynulá návaznost

Objekty využívají energii ze země na vytápění, chlazení nebo ohřev vody a solární energie pro částečné pokrytí elektřiny. Oba objekty rovněž disponují rekuperační mi jednotkami.

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

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala zdraví uživatelů. Nebylo použito nebezpečných materiálů. Veškeré prostory se zvýšenou mírou tvorby vlhkosti či aerosolů jsou podtlakově větrány (viz část TZB). Veškeré prostory jsou dle normy dostatečně osvětleny a osluněny – schodiště k bytovým jednotkám je přirozeně osvětleno. Osvětlení bude pomocí přisazených a zapuštěných stropních svítidel s dostatečnou svítivostí dle typu provozu. Topná voda bude čerpána do topných těles v objektu. Kanalizace je oddělená, dešťové vody se zadržují do retenčních nádob a přepadají do místní vodoteče. V průběhu výstavby bude používáno takových postupů a nástrojů, aby stavba nepřekročila povolenou hladinu hluku při výstavbě. Stavba nemá negativní vliv na své okolí, není zdrojem hluku ani vibrací.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) *ochrana před pronikáním radonu z podloží*

Dle mapy radonového indexu se lokalita nachází v pásmu se nízkým radonovým indexem. V rámci projektu dojde k návrhu vhodné úpravy – protiradonové hydroizolaci, která je pro tento radonový index postačující.

b) *ochrana před bludnými proudy*

Ochranná opatření nejsou potřebná.

c) *ochrana před technickou seizmicitou*

Stavební projekt neřeší.

d) *ochrana před hlukem*

Při analýze bylo zjištěno, že ochrana před nadměrným hlukem není potřebná.

e) *protipovodňová opatření*

Pozemek se nenachází v rizikové oblasti ohrožené záplavami.

f) *ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.*

Objekt se nenachází v poddolovaném území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) *napojovací místa technické infrastruktury*

Objekt je napojen na síť vodovodní, splaškovou a elektrickou.

b) *připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky*

Stavební projekt neřeší.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

- a) **popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Dopravní řešení v rámci záměru není předmětem PD - není vyžadováno.

V objektu se vzhledem k druhu jejího využití předpokládá výskyt osob s omezenou pohybovou schopností. Záměr je řešen bezbariérově.

- b) **nápojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Objekt bude napojen na nově přeloženou komunikaci.

- c) **doprava v klidu**

SO 01 OBECNÍ DŮM

Kavárna: 6 stání

Kanceláře: 1 stání

Sál: 12 stání

Klubovna/herna: 6 stání

SO 02 BYTOVÝ DŮM

Byty: 11 stání + 1 rezervní

Ordinace: 3 místa

Komerce: 1 stání

Pro veřejnost je navrženo dle OTP celkem 15 parkovacích stání (počítá se střídavým využitím jednotlivých služeb). Pro bytový dům je navrženo celkem 12 parkovacích míst dle OTP. Územní studie počítá pak v celé své ploše s dostatečným počtem stání, parkování bude umožněno v celé délce zástavby podél kolejí, kdy bude tento pás spolu se zelení tvořit přirozenou bariéru. Další možnost parkování se nachází před nádražní budovou.

- d) **pěší a cyklistické stezky**

Nové místní centrum je napojeno jak na stávající, tak i na nově vzniklé stezky pro pěší a cyklisty.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

- a) **terénní úpravy**

Před ukončením stavby dojde ke konečné úpravě terénu. Jednat se bude převážně o svahování.

- b) **použité vegetační prvky**

Konkrétní řešení zeleně na pozemku bude předmětem návrhu sadových úprav celé lokality v rámci provádění stavby. Vysoká vzrostlá zeleň je zachována a doplněna o novou.

- c) **biotechnická opatření**

Stavba nevyžaduje biotechnická opatření.

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

- a) **vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

S ohledem na okolní objekty a jejich uživatele bude během výstavby brán ohled na přiměřený hluk, prašnost nebo znečištění místní komunikace.

- b) **vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Na území se nenachází památné stromy, chráněné rostliny či živočichové. Stavba bude respektovat ekologické aspekty a nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

- c) **vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

- d) **způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem – součást dokumentace vlivů záměrů na životní prostředí**

Stavební projekt neřeší.

- e) **v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno – součást dokumentace vlivů záměrů na životní prostředí**

Stavba nevyžaduje opatření o integrované prevenci.

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

Stavba nevyžaduje navržení ochranných a bezpečnostních pásem.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

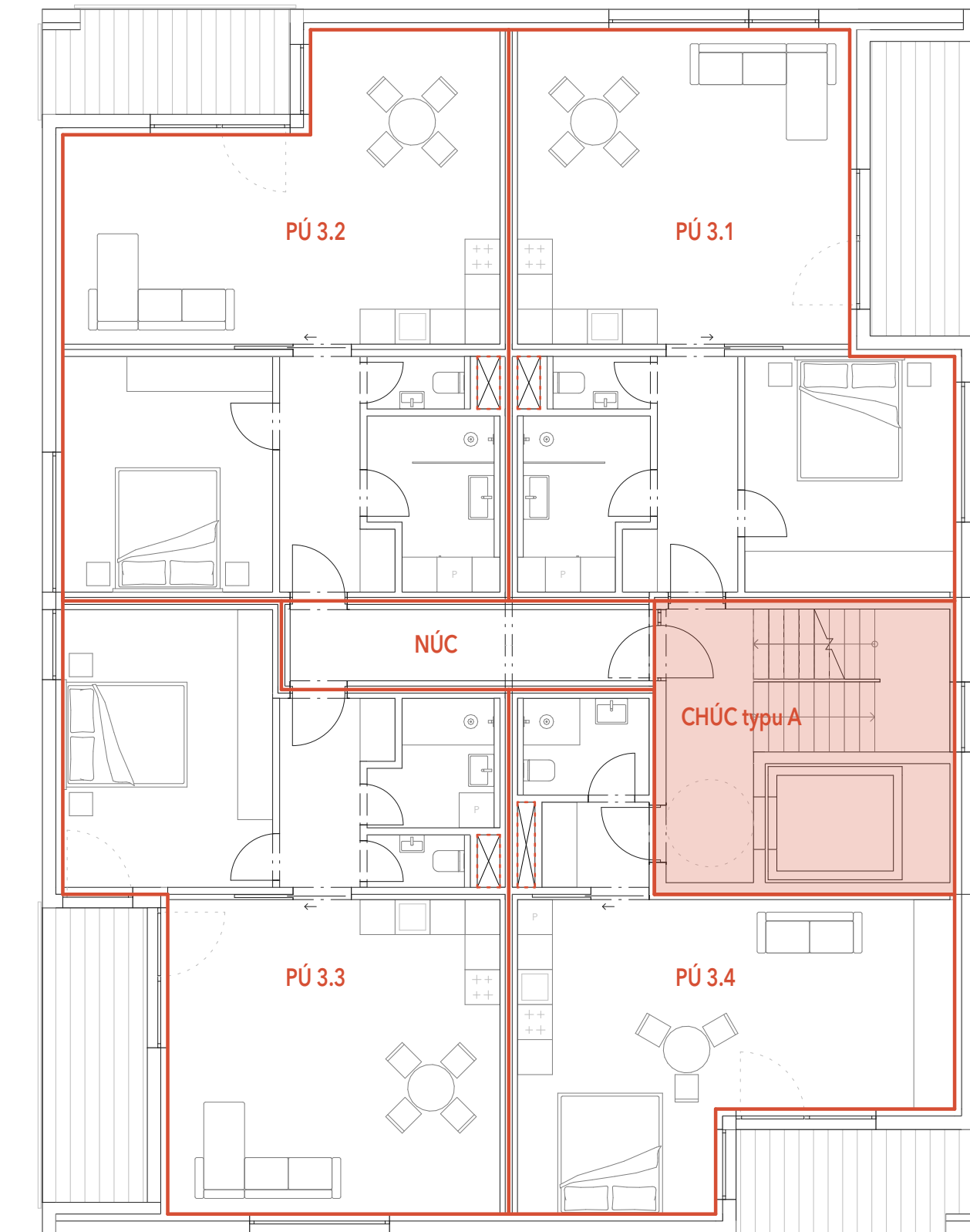
Není předmětem řešení diplomové práce.

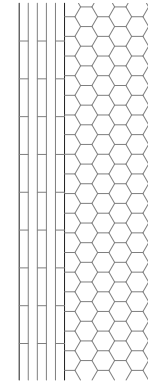
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není předmětem řešení diplomové práce.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Není předmětem řešení diplomové práce.





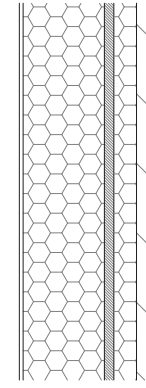
St1__OBVODOVÁ STĚNA BD

$U_{em} = 0,13 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

EX

difúzně otevřená omítka -
tepelná izolace - dřevoláknité d.
celoplošný stěnový CLT panel

230 mm
120 mm
400 mm



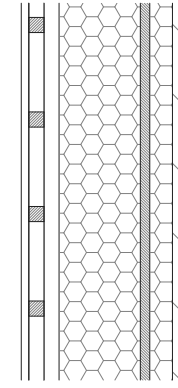
St2__OBVODOVÁ STĚNA OD

$U_{em} = 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

EX

difúzně otevřená omítka -
tepelná izolace - dřevoláknité d.
celoplošný záklon - OSB deska
tepelná izolace - dřevoláknité d.
akustický panel - smrk

215 mm
25 mm
60 mm
30 mm
330 mm



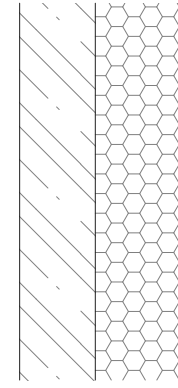
St3__OBVODOVÁ STĚNA PARTER

$U_{em} = 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

EX

dřevěný obklad - sib. modřín
kontralát + provětrávaná mezera
látě + provětrávaná mezera
tepelná izolace - dřevoláknité d.
celoplošný záklon - OSB deska
tepelná izolace - dřevoláknité d.
akustický panel - smrk

20 mm
40 mm
40 mm
215 mm
25 mm
60 mm
30 mm
430 mm



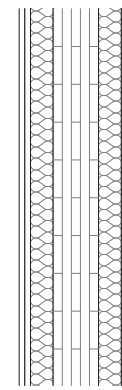
St4__OBVODOVÁ STĚNA ŽB JÁDRO

$U_{em} = 0,137 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

EX

difúzně otevřená omítka -
tepelná izolace - dřevoláknité d.
nosná ŽB stěna

230 mm
200 mm
430 mm



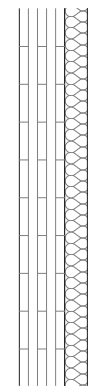
St5__VNITŘNÍ MEZIBYTOVÁ STĚNA

$R_w = _$

protipožární desky
minerální vlna + dřevěná konstrukce
celoplošný stěnový CLT panel
minerální vlna + dřevěná konstrukce
protipožární desky

2x15 mm
60 mm
120 mm
60 mm
2x15 mm
300 mm

* skladba dle výrobce



St6__VNITŘNÍ MEZIKOJOVÁ STĚNA

$R_w = _$

protipožární desky
minerální vlna + dřevěná konstrukce
celoplošný stěnový CLT panel

2x15 mm
60 mm
120 mm
60 mm
2x15 mm
210 mm

* skladba dle výrobce

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

č.	místnost	m2	Nášlapná vrstva
1.0.01	vstupní chodba	12,29	Betonová stěrka
1.0.02	kočárkárna	18,75	Betonová stěrka
1.0.03	technická místnost	27,97	Betonová stěrka
1.0.04	sklepní kóje	37,65	Betonová stěrka
1.0.05	vstupní hala	18,95	Betonová stěrka

1.1 BYT 2+kk 67,47 m²

1.1.01	vstupní hala	5,58	Betonová stěrka
1.1.02	pokoj	14,54	Dřevěná podlaha
1.1.03	koupelna	5,86	Keramická dlažba
1.1.04	WC	1,50	Keramická dlažba
1.1.05	obývací pokoj + kk	37,21	Dřevěná podlaha
1.1.06	spíž	2,78	Betonová stěrka

1.2 ORDINACE 79,79 m²

1.2.01	zádveř	3,90	Dřevěná podlaha
1.2.02	WC pacienti	4,27	Betonová stěrka
1.2.03	čekárna	14,17	Betonová stěrka
1.2.04	sestřička	9,33	Betonová stěrka
1.2.05	sklad	4,47	Betonová stěrka
1.2.06	WC personál	2,17	Betonová stěrka
1.2.07	odběry	5,93	Betonová stěrka
1.2.08	ordinace lékař	24,25	PVC
1.2.09	denní místnost	11,30	Dřevěná podlaha

1.3 RETAIL 60,39 m²

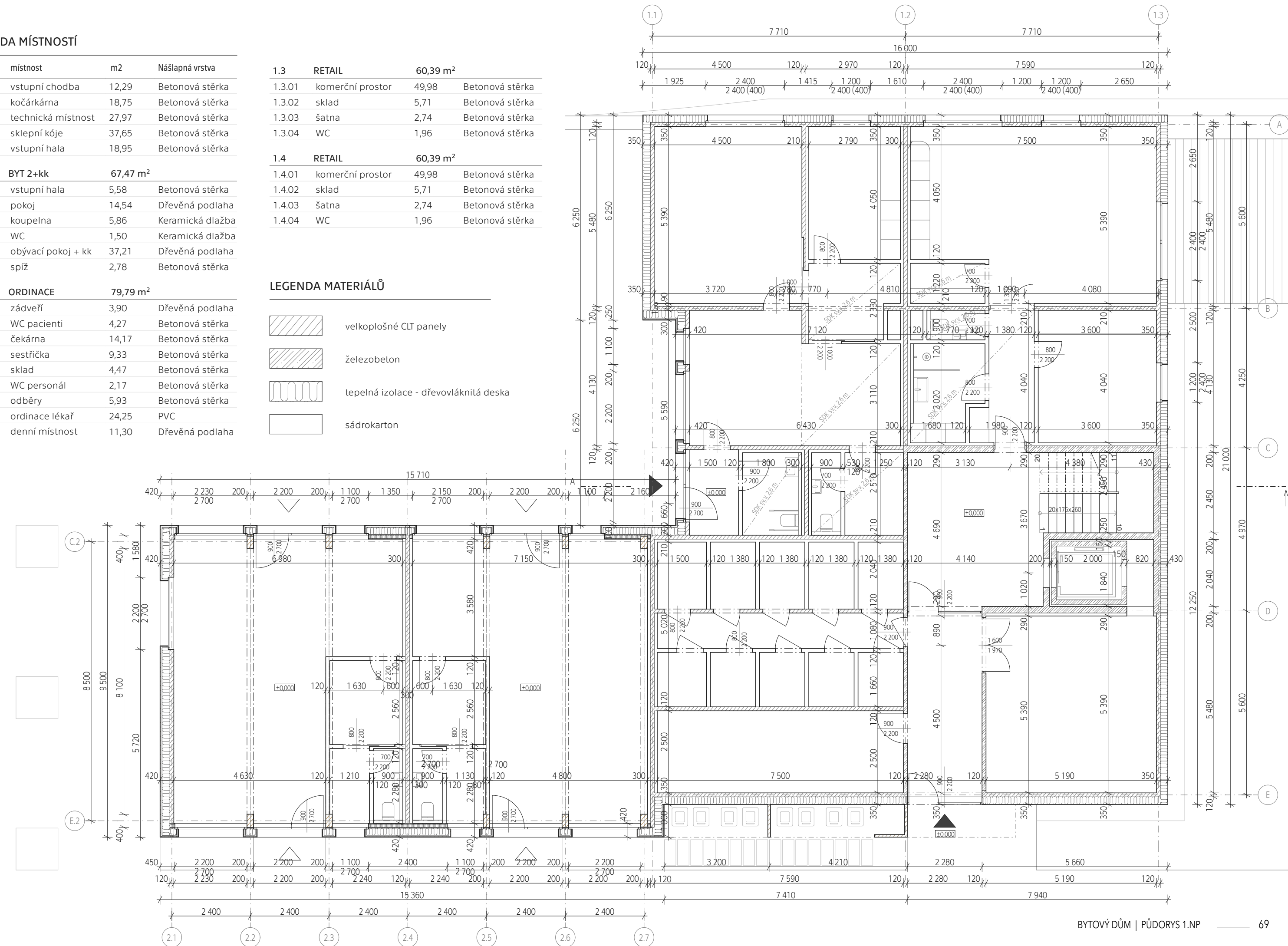
1.3.01	komerční prostor	49,98	Betonová stěrka
1.3.02	sklad	5,71	Betonová stěrka
1.3.03	šatna	2,74	Betonová stěrka
1.3.04	WC	1,96	Betonová stěrka

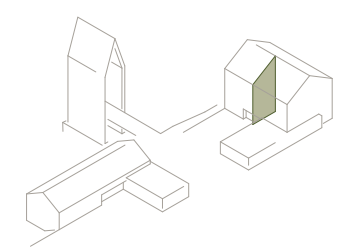
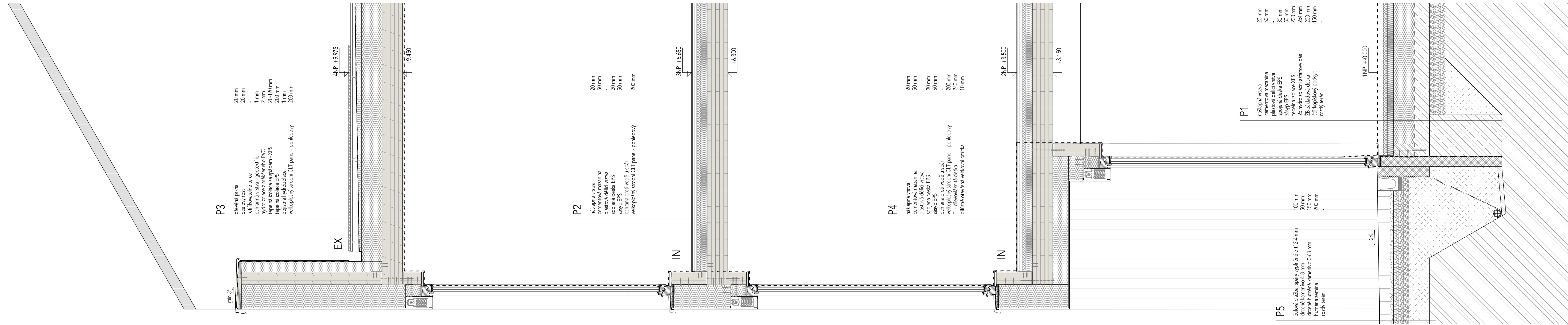
1.4 RETAIL 60,39 m²

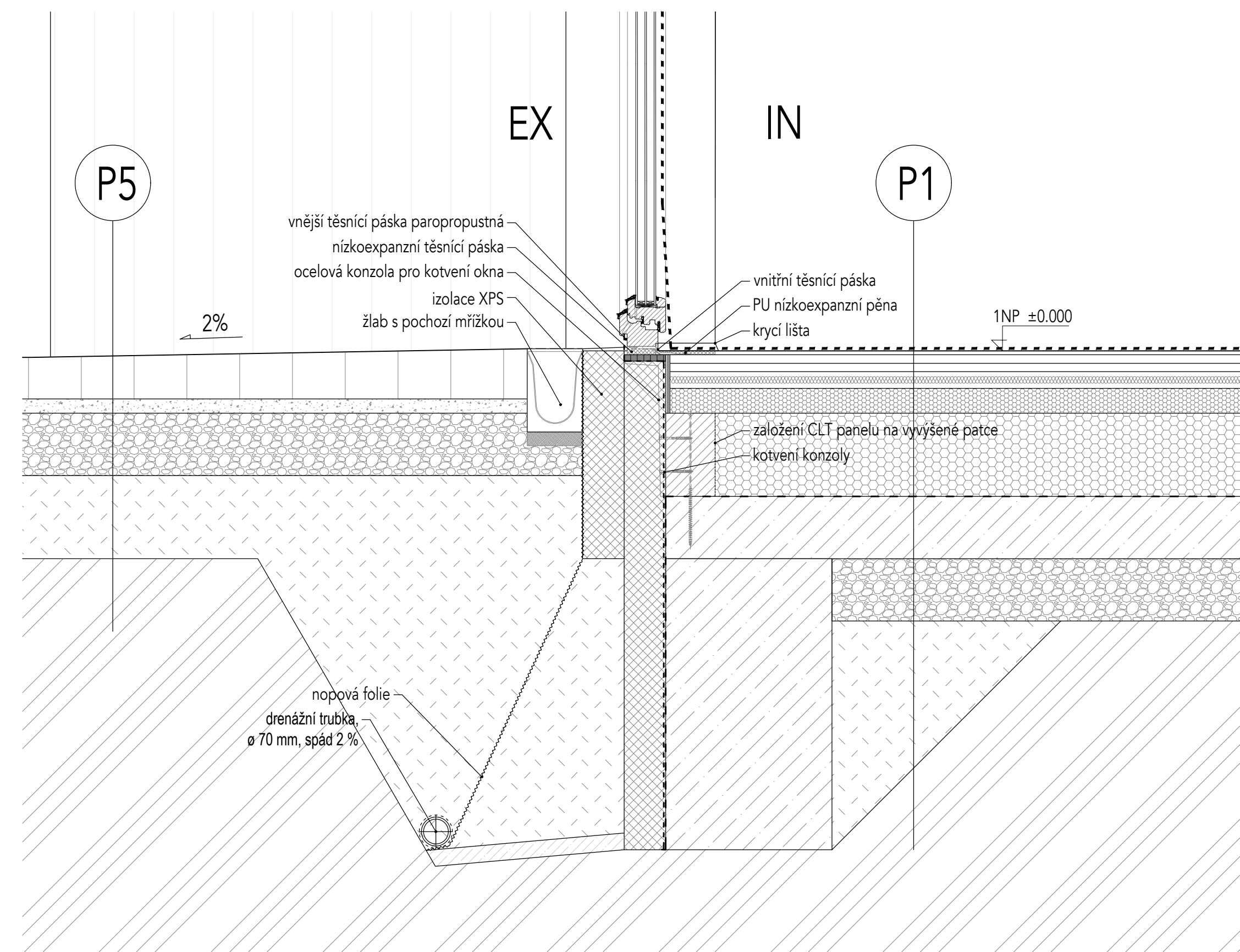
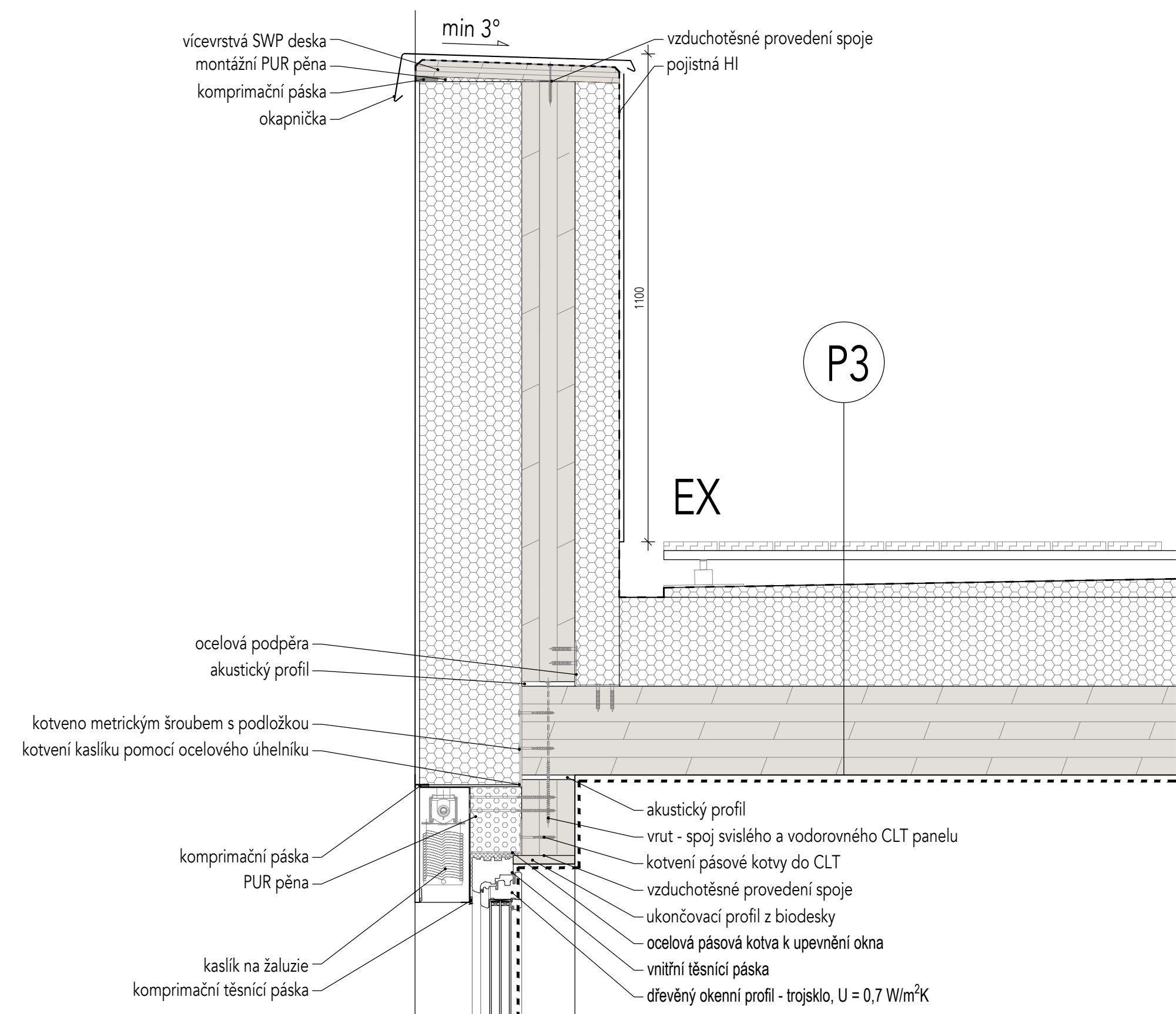
1.4.01	komerční prostor	49,98	Betonová stěrka
1.4.02	sklad	5,71	Betonová stěrka
1.4.03	šatna	2,74	Betonová stěrka
1.4.04	WC	1,96	Betonová stěrka

LEGENDA MATERIÁLŮ

- velkoplošné CLT panely
- železobeton
- tepelná izolace - dřevoláknitá deska
- sádkarton







TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. BYTOVÝ DŮM

A.1 POPIS STAVBY

Jedná se o čtyřpodlažní objekt řešený vyjma základů jako dřevostavba.

A.2 KONSTRUKCE

Nosný systém je navržen jako stěnový z velkoplošných CLT panelů tloušťky 120 mm. Pro vodorovné konstrukce byly použity rovněž velkoplošné stropní CLT panely tloušťky 200 mm. Jako prostorové ztužení, a zároveň z požárního hlediska funguje železobetonové schodištvé jádro se stěnami o tloušťce 200 mm. Schodiště je rovněž řešeno jako železobetonové.

Střešní konstrukce je díky vhodně zvolenému konstrukčnímu řešení řešena stejně jako stropní konstrukce, tedy pomocí velkoplošných střešních panelů orientovaných horizontálně.

K bytovému domu je přidružená jednopodlažní budova sloužící pro komerční účely. Od hlavního objektu je oddílována. Hlavní nosným prvkem jsou dřevěné rámy z BSH nosníků.

Z důvodu neznámých základových poměrů nebylo možné zcela jasně určit systém zakládání. Jelikož se objekt ještě nachází na rovině, předběžně byly navrženy klasické ŽB pásy, za zvážení v dalším stupni dokumentace stojí hlubinné založení objektu.

B. OBECNÍ DŮM

B.1 POPIS STAVBY

Jedná se o dvoupodlažní objekt, který je ve své hlavní části zcela podsklepen.

B.2 KONSTRUKCE

Hlavním nosným prvkem jsou dřevěné rámy z lepeného dřeva o průřezu 240x520 mm, které jsou sepnuty ocelovými táhly a pro zvýšení tuhosti ještě opatřeny hambálky. Prostorovou tuhost zajišťují jednak OSB desky a kontralatě, druhak také jádro z velkoplošných CLT panelů, ve kterém se nachází zázemí pro sál a kavárnu. CLT jádro je řešeno obdobně jako v bytovém domě, tloušťka stropních a střešních panelů však postačuje ve 180 mm.

Částečně podsklepená část objektu je celá ze železobetonu o tloušťce 200 mm. Jedná se zde o příčný stěnový systém.

K obecnímu domu je přidružená jednopodlažní budova sloužící jako herna/klubovna. Od hlavního objektu je oddílována. Hlavní nosným prvkem jsou dřevěné rámy z BSH nosníků.

OVĚŘENÍ DIMENZE DŘEVĚNÉHO RÁMOVÉHO KROVU

A. VÝPOČET ZATÍŽENÍ

- zatěžovací šířka: 2,4 m

- zatížení sněhem: oblast VII

$$s_k = 4 \quad \alpha = 30^\circ \quad \mu_i = 0,8 (60 - \alpha) / 30 = 0,8$$

$$S = \mu_i \cdot c_{cl} \cdot s_k = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 4 = \mathbf{3,2 \text{ kN/m}^2}$$

- vlastní tíha střešního pláště:

typ	zatížení	obj. tíha [kN/m³]	tloušťka [m]	char. zat. [kN/m²]	souč. zat.	návrh. zat. [kN/m²]
STÁLÉ	celoplošný záklop OSB, 600 kg/m³	6	0,025	0,15	1,35	0,2
	kontralatě, 40x40	5	0,04	0,2		0,27
	tepelná izolace MV	0,4	0,3	0,12		0,16
	záklop OSB, 600 kg/m³	6	0,025	0,15		0,2
	TI DD+ kontralatě	2,4	0,06	0,14		0,19
	záklop z biodesky	4,9	0,03	0,15		0,2
	CELKEM			0,91		1,23

$$g_k = \mathbf{0,91 \text{ kN/m}^2}$$

$$g_d = \mathbf{1,23 \text{ kN/m}^2}$$

- vlastní tíha obvodového pláště:

typ	zatížení	obj. tíha [kN/m³]	tloušťka [m]	char. zat. [kN/m²]	souč. zat.	návrh. zat. [kN/m²]
STÁLÉ	tepelná izolace MV	0,4	0,28	0,03	1,35	0,04
	záklop OSB, 600 kg/m³	6	0,025	0,15		0,2
	TI DD+ kontralatě	2,4	0,06	0,14		0,19
	záklop akustický	4,9	0,03	0,15		0,2
	CELKEM			0,47		0,63

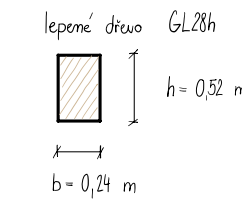
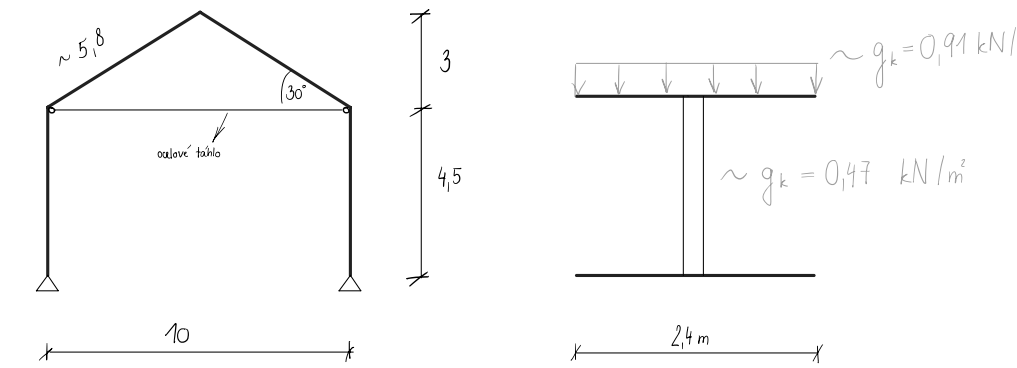
$$G_k = \mathbf{0,47 \text{ kN/m}^2}$$

$$G_d = \mathbf{0,63 \text{ kN/m}^2}$$

- zatížení větrem:

nápor větru: 20 kN/m²

sání větru: 0,2 kN/m²



• VSTUPNÍ HODNOTY

třída pevnosti: GL28h

pevnost v ohybu: $f_{m,2k} = 28 \text{ MPa}$

pevnost ve smyku: $f_{v,2k} = 2,7 \text{ MPa}$

modul pružnosti: $E_{0,95} = 10,2 \cdot 10^3$... 5% kvantil

šířka průřezu: $b = 0,24 \text{ m}$

výška průřezu: $h = 0,52 \text{ m}$

• VÝSTUPNÍ HODNOTY

použitý software: Sca Engineer

$M_{max} = 62,77 \text{ kNm}$

$N_{max} = 84,4 \text{ kN}$

$u_{el,t,10} = 0,5 \text{ m}$

$u_{vir} = 21,5 \text{ m}$

$u_{inh} = 8,9 \text{ m}$

• POSOUZENÍ

$f_{m,2k} > k_{mod} \frac{f_{m,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{28}{1,25} = 17,92 \text{ MPa}$... návrhová pevnost v ohybu

$f_{v,2k} > k_{mod} \frac{f_{v,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{2,7}{1,25} = 1,73 \text{ MPa}$

• MSÚ

1) OHYB

$M_{ed} = 62,77 \text{ kNm}$... Sca

$\sigma_{m,d} \leq f_{m,d}$ $1,93 \leq 17,92 \text{ MPa} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

$\sigma_{m,d} = \frac{M_d}{W} = \frac{M_{ed}}{Z_{el,2k}} = \frac{62,77}{2 \cdot 8^2 \cdot 0,24^2} = 1,934 \text{ MPa}$... napětí v ohybu

2) TLAK ROVNOBĚŽNĚ S VLÁKNY

$$\lambda_1 = \frac{t_e}{t_y} = \frac{10 \cdot 300}{160 \cdot 1} = 68,62$$

$$t_y = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{\frac{1}{12} \cdot b \cdot h^3}{b \cdot h}} = \sqrt{\frac{\frac{1}{12} \cdot 240 \cdot 520^3}{240 \cdot 520}} = 150,1 \text{ mm}$$

* ve druhém směru započítána tuhost OSB deskami a latováním

$$\sigma_{ced1} = \lambda_1^2 \cdot \frac{f_{t,k}}{\lambda_1^2} = \lambda_1^2 \cdot \frac{4,2 \cdot 40}{68,62^2} = 21,38 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{red} = \sqrt{\frac{f_{t,k}}{\sigma_{ced1}}} = \sqrt{\frac{28}{21,38}} = 1,14$$

$$k = 0,5 (1 + \beta_c (\lambda_{red} - 0,3) + \lambda_{red}^2) = 0,5 (1 + 0,1 (1,14 - 0,3) + 1,14^2) = 1,14$$

β_c ... součinitel přitomnosti, pro lepené dřevo $\beta_c = 0,1$

$$k_c = \frac{1}{k + \sqrt{1 + \lambda_{red}^2}} = \frac{1}{1,14 + \sqrt{1 + 1,14^2}} = 0,65$$

$$N_{ed} = A \cdot t_{ed} \cdot k_c = 240 \cdot 520 \cdot 17,92 \cdot 0,65 = 145,38 \text{ kN}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \frac{f_{c,0,k}}{\gamma_M} = 0,8 \frac{28}{1,25} = 17,92 \text{ MPa}$$

$$N_{ed} \geq N_{ed} \quad 145,38 \geq 84,4 \text{ kN} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

3) KOMBINACE OHYBU A OSOVÉHO TLAKU

$N_{ed} = 84,4 \text{ kN}$

$$\left(\frac{\sigma_{c,0,d}}{f_{c,0,d}}\right)^2 + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} = \left(\frac{0,68}{17,92}\right)^2 + \left(\frac{1,93}{17,92}\right) = 0,11 \leq 1 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{ed}}{A} = \frac{84 \cdot 1000}{240 \cdot 520} = 0,68 \text{ MPa}$$

napětí v tlaku

• MSP ~ deformace

$$u_{inst} = u_{inst,1} + u_{inst,2} + u_{inst,3} = 30,9 \text{ mm}$$

mezí okamžitý průhyb $u_{inst,1,lim} = \frac{l}{300} = \frac{10 \cdot 1000}{300} = 33,3 \text{ mm}$

$$u_{inst} \leq u_{inst,1,lim} \quad 30,9 \leq 33,3 \text{ mm} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

• ZÁVĚR

Z důvodu velkých deformací způsobených vlivem extrémních okrajových podmínek (horská oblast Šumava) bylo nutné veškeré prvky předimenzovat. Statik rovněž doporučuje pro větší stabilitu dodat hambálky.

Jedná se o zjednodušený a předběžný statický výpočet pro fázi studie projektu.

PŘEDBĚŽNÉ DIMENZOVANÍ STROPNÍCH CLT PANELŮ

A. VÝPOČET ZATÍŽENÍ

- vlastní tíha podlahy:

typ	zatížení	obj. tíha [kN/m³]	tloušťka [m]	char. zat. [kN/m²]	souč. zat.	návrh. zat. [kN/m²]
STÁLÉ	nášlapná vrstva	6	0,02	0,12	1,35	0,16
	cementová mazanina	23	0,05	1,15		1,55
	kročejová izolace EPS	0,2	0,03	0,006		0,008
	tepelná izolace EPS	0,2	0,05	0,01		0,014
CELKEM STÁLÉ					1,29	1,732
UŽITNÉ	kategorie A			2	1,5	3
CELKEM					3,29	4,732

$$G_k = 3,29 \text{ kN/m}^2$$

$$G_d = 4,732 \text{ kN/m}^2$$

B. VÝBĚR VHODNÉ TLOUŠTKY STROPNÍHO CLT PANELU

- rozpon > 5,5 m => CLT panel tl. 200 mm (pro bytový dům)
- rozpon > 5 m => CLT panel tl. 180 mm (obecní dům)



Nosník o jednom poli_vibrace podle schválení Z 9-1-559 DN 1052 (2008) popř. EN 1995-1-1 (2006)

Vlastní hmotnost gk*)	Užitečné zatížení nk	Rozpětí nosníku o jednom poli									
		3,00 m	3,50 m	4,00 m	4,50 m	5,00 m	5,50 m	6,00 m	6,50 m	7,00 m	
1,00	1,00	80 L3s	80 L3s	90 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,80	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	3,50	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	4,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
1,50	1,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,80	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	3,50	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	4,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
2,00	1,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,80	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	3,50	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	4,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
2,50	1,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,80	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	3,50	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	4,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
3,00	1,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	2,80	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	3,50	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2
	4,00	80 L3s	90 L3s	100 L3s	120 L3s	120 L3s	140 L5s	160 L5s - 2	180 L5s	200 L5s	220 L7s - 2

* Vlastní hmotnost CLT je s hodnotou p = 500 kg/m³ v tabulce již zohledněna! NKL 1, kategorie užitečného zatížení A (ψ₀ = 0,7; ψ₁ = 0,5; ψ₂ = 0,3)

C. VÝBĚR VHODNÉ TLOUŠTKY STĚNOVÉHO CLT PANELU

- vzpěrná délka 3 m, požadavek R90 => volba tl. 120 mm



Vnitřní stěny (bez tlaku větru) podle schválení Z 9-1-559 DN 1052 (2008) popř. EN 1995-1-1 (2006)

Vlastní hmotnost gk*)	Užitečné zatížení nk	Výška (vzpěrná délka)											
		2,50 m				3,00 m				4,00 m			
		R 0	R 30	R 60	R 90	R 0	R 30	R 60	R 90	R 0	R 30	R 60	R 90
10,00	10,00			80 C3s	100 C3s	60 C3s		80 C3s	100 C3s	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s
	20,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	30,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	40,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	50,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
20,00	10,00			80 C3s	100 C3s	60 C3s		80 C3s	100 C3s	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s
	20,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	30,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	40,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	50,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
30,00	10,00			80 C3s	100 C3s	60 C3s		80 C3s	100 C3s	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s
	20,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	30,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	40,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	50,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
40,00	10,00			80 C3s	100 C3s	60 C3s		80 C3s	100 C3s	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s
	20,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	30,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	40,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	50,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
50,00	10,00			80 C3s	100 C3s	60 C3s		80 C3s	100 C3s	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s
	20,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	30,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	40,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	50,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
60,00	10,00			80 C3s	100 C3s	60 C3s		80 C3s	100 C3s	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s
	20,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	30,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	40,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s
	50,00	60 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	80 C3s	100 C3s	120 C3s	140 C3s	80 C3s	90 C3s	100 C3s	120 C3s

* Vlastní hmotnost CLT je s hodnotou p = 500 kg/m³ v tabulce již zohledněna! NKL 1, kategorie užitečného zatížení A (ψ₀ = 0,7; ψ₁ = 0,5; ψ₂ = 0,3)

KONSTRUKČNÍ SCHÉMA OBECNÍ DŮM

- příčný stěnový systém z velkoplošných CLT panelů
- dřevěná rámová konstrukce z lepeného dřeva

SCHÉMA Pnutí DESEK 1.NP

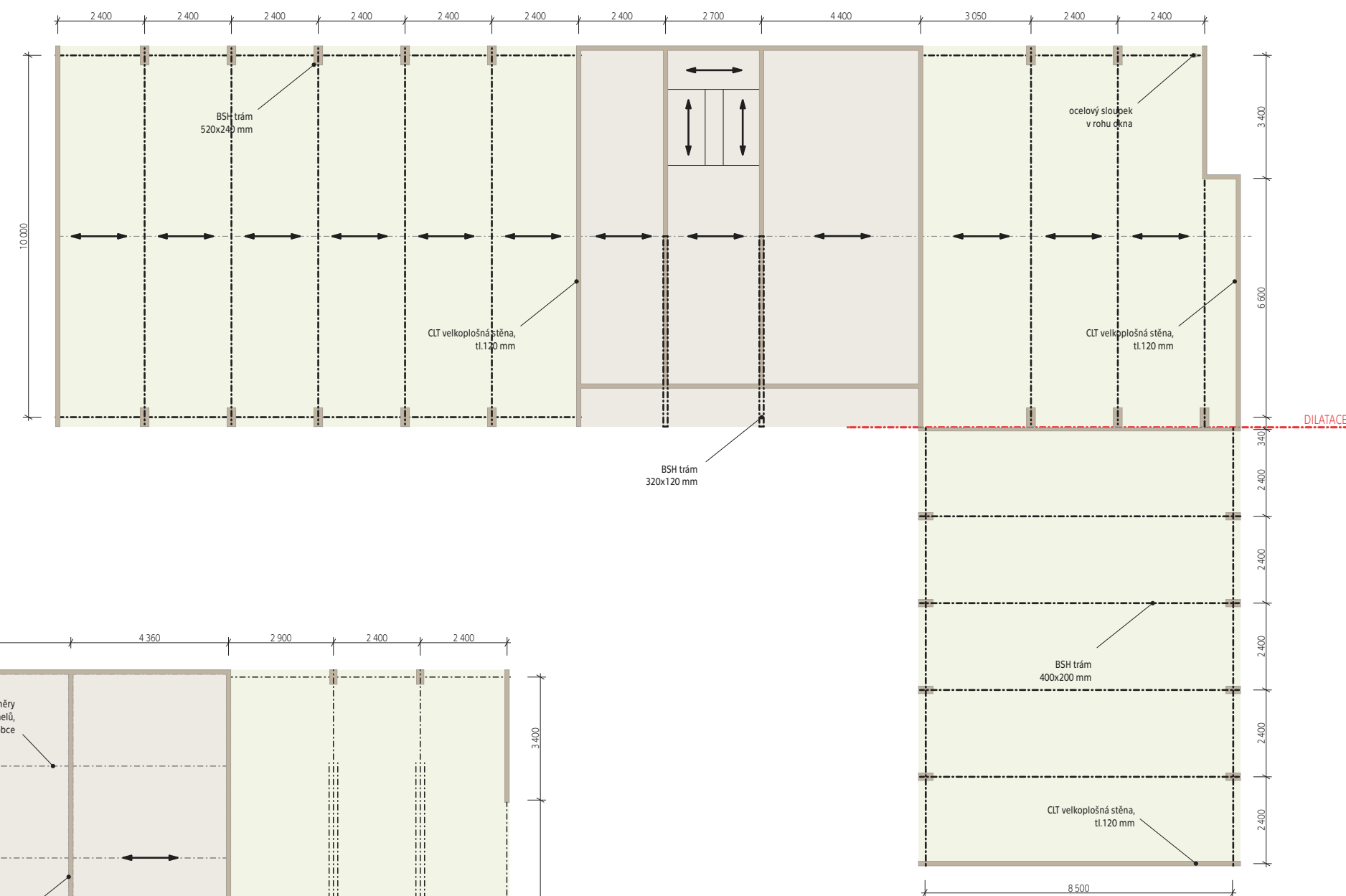
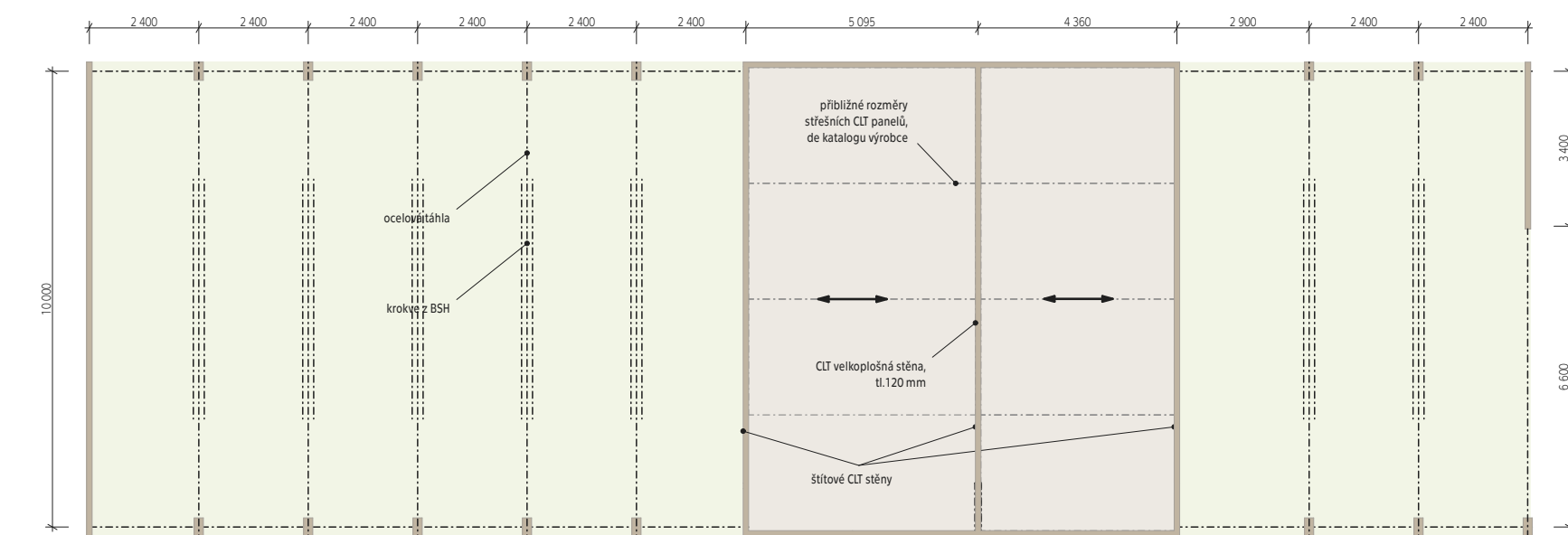


SCHÉMA Pnutí DESEK KROV



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA BYTOVÝ DŮM

- příčný stěnový systém z velkoplošných CLT panelů
- dřevěná rámová konstrukce z lepeného dřeva
- ŽB jádro pro schodiště a výtah

SCHÉMA Pnutí DESEK 1.NP

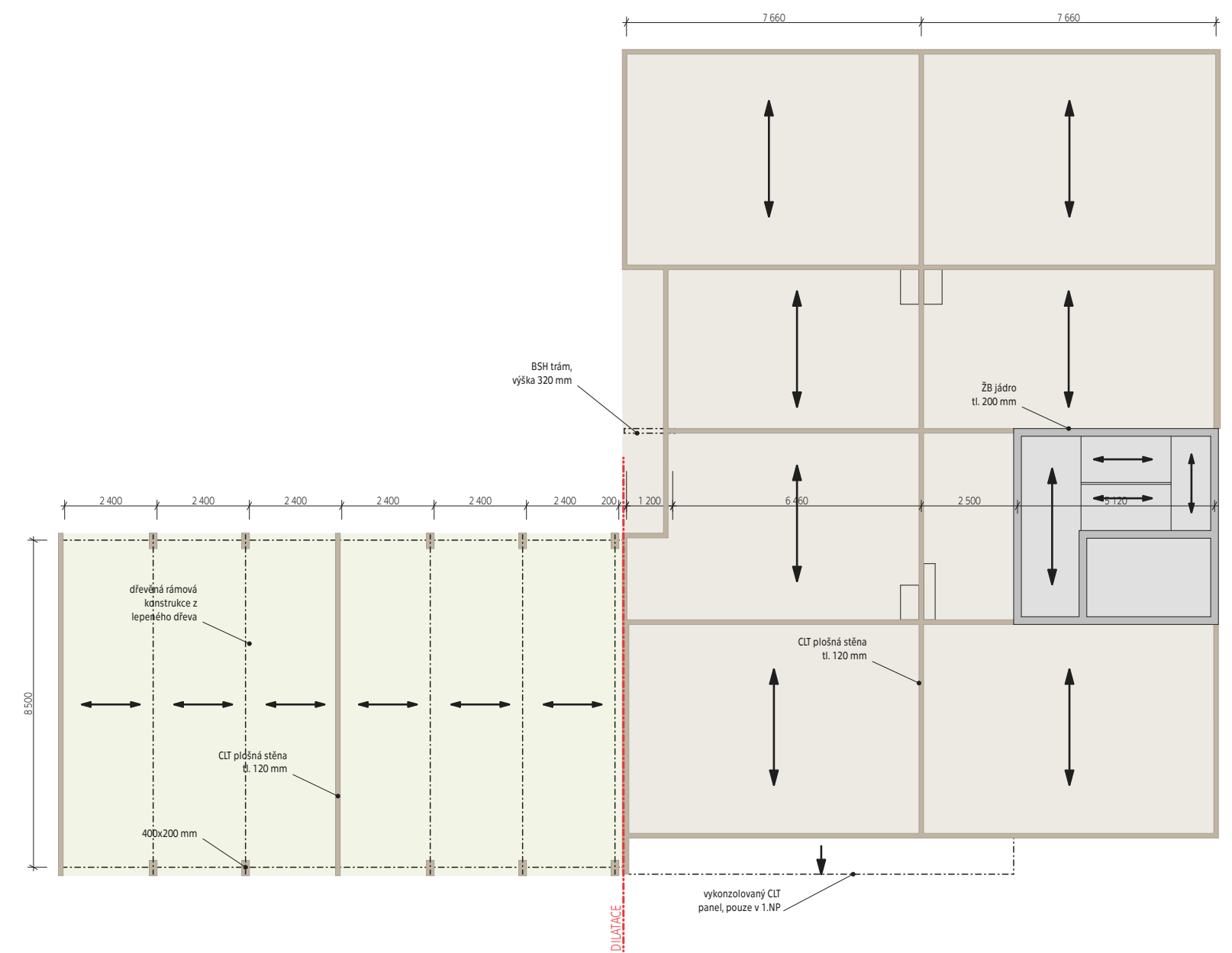
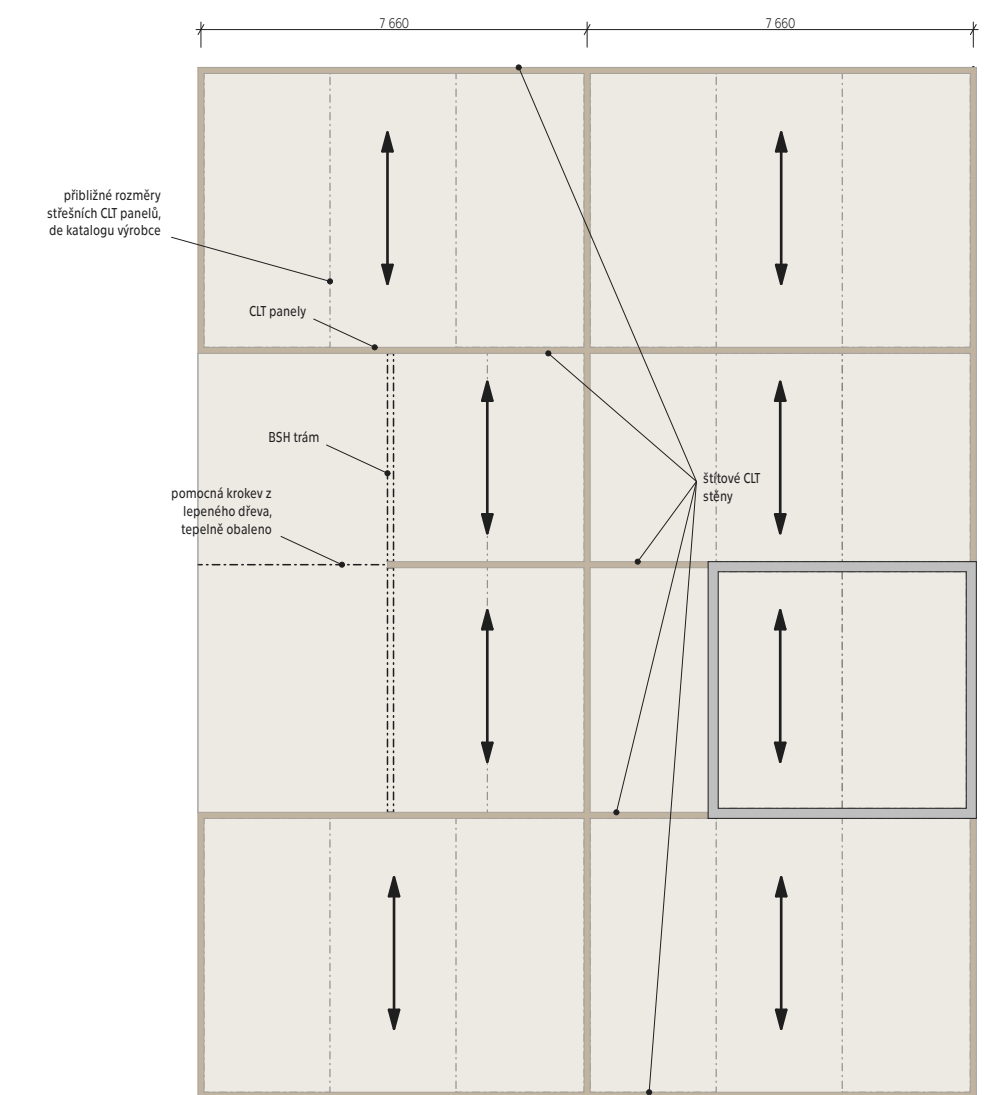


SCHÉMA Pnutí DESEK KROV



OBECNÍ DŮM

A. POPIS OBJEKTU

A.1 PROVOZ

Řešený objekt je dvoupodlažní s obytným krovem a jedním podzemním podlažím, které je z části zapuštěné do terénu. K objektu připadá rovněž i přístavba herny, která navazuje na budovu obecního domu v 1.NP.

Náplní 1.NP je komunitní kulturní sál otevřený do krovu, kavárna s malou přípravou a navazující herna / klubovna, která slouží pro menší akce typu lekce jógy, schůzky dětských skupin či pro přednášky. Lze propojit s kavárnou. Na patře se nachází dvě sociální zařízení - jedno pro hernu, druhé jako WC pro lidi s omezenou schopností pohybu pro kavárnu a sál. Zbytek sociálních zařízení je umístěno v podzemním podlaží. Lze využít rovněž i výtah.

Ve 2.NP se nachází kanceláře pro správu místní části včetně vlastní kuchyňky a sociálního zařízení a horní podkrovní galerie kavárny, která může být rovněž využívána jako výstavní prostor.

Podzemní podlaží je čistě provozní, nachází se zde sklady jednotlivých provozů, plnohodnotné sociální zařízení, šatna zaměstnanců a dvě technické místnosti. Pro přesun hmotnějších věcí slouží výtah.

A.2 OKRAJOVÉ PODMÍNKY

Nadmožská výška: 730,0 m.n.m dle BpV
Venkovní výpočtová teplota: - 15 °C
Vnitřní převažující výpočtová teplota: +20 °C

A.3 NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Z důvodu výstavby nového místního centra bude nutno výrazně navýšit kapacitu přítomných inženýrských sítí. Jedná se primárně o vodovod, kanalizaci. Objekt bude rovněž napojen na elektrickou síť.

B. KONCEPT TZB

B.1 VODOVOD

Objekt novostavby bude po navýšení kapacity zásobován vodovodní přípojkou ze stávajícího veřejného vodovodního řádu. Hlavní vodoměr, který je součástí vodoměrné sestavy, bude umístěn v technické místnosti v 1PP. Každý provoz má pak v instalační šachtě osazen podřadný vodoměr pro teplou a studenou vodu, umožňující odečet pro jednotlivé jednotky.

Pro splachování je určena šedá, která je zadržována v retenční nádrži.

Vnitřní vodovod bude z PP potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací. Stoupací potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, ležaté potrubí bude vedeno v podlaze, případně pod stropem.

Byla navržena dvě napojovací místa požárního vodovodu - jedna u vstupu v 1.NP u sálu, druhá ze strany náměstí.

B.2 KANALIZACE

V celém objektu je navržena oddílná kanalizace.

Splašková kanalizace je napojena na novou veřejnou kanalizační síť z ulice na jižní straně. Připojovací potrubí je provedeno z PP potrubí a opatřeno tvarovkami pro odpadní vodu. Vnitřní svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách a v předstěnách. Celá kanalizace je odvětrávána pomocí větracích hlavnic ústících na střeše objektu. Všechny ležaté rozvody mají sklon alespoň 2% a jsou izolovány akustickou izolací.

Dešťová voda je z celého objektu zadržována v retenční nádrži. Okapy jsou navrženy jako skryté. Dešťová voda se následně používá pro splachování a údržbu venkovní zeleně. Přebytek dešťové vody je sveden dolů z kopce do místní vodoteče Řezné.

B.3 ZDROJ TEPLA A CHLADU

Jako primární zdroj tepla a chladu je uvažováno tepelné čerpadlo s hlubinnými vrty na principu země-voda. Sekundárním zdrojem tepla je elektrický kotel.

Provoz sálu je oproti zbytku provozů řešen samostatně a má rovněž svůj samostatnou technickou místnost, která se nachází v 1.PP. V technické místnosti se nachází rozdělovač a sběrač s regulací, který zajišťují distribuci tepla k jednotlivým funkcím - úprava vzduchu ve VZT, ohřev TUV a teplovodní vytápění.

Ohřev teplé vody probíhá v akumulčním zásobníku odkud je voda distribuována do všech funkčních celků v objektu.

Prostory jsou vytápěny otopnými tělesy s nuceným oběhem vody. Doplněno je horkovzdušné vytápění pomocí VZT s koncovými regulačními prvky v kanceláři, kavárně a herně (VAV-box). Sál je řešen svým vlastním VZT systémem.

Pro podkrovní kanceláře, horní část kavárny a hernu je počítáno se stropním chlazením v období letních parních dnů.

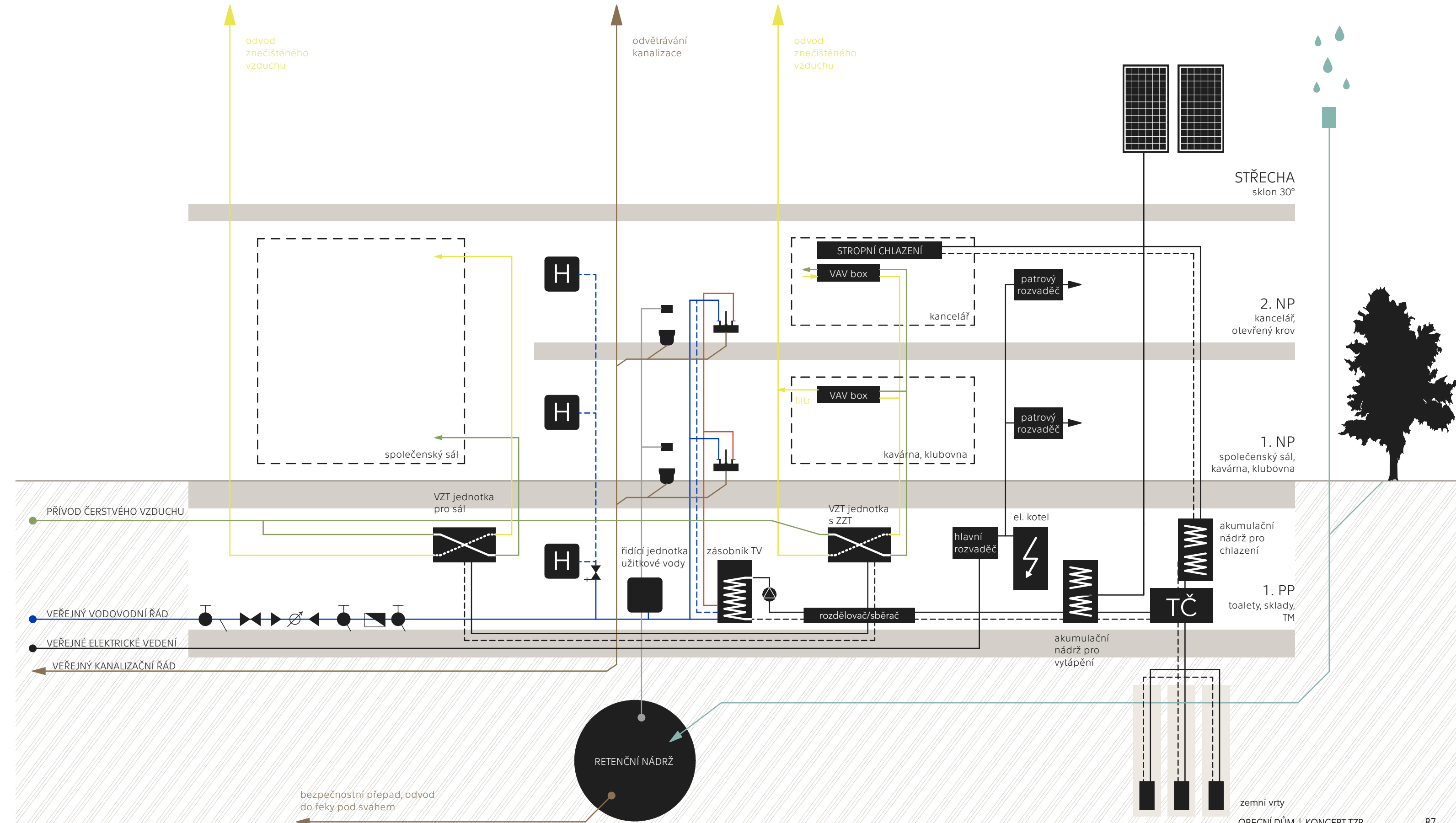
Všechna okna orientovaná na východ, jih a západ jsou vybavena venkovními roletami s lokálním ovládáním.

B.4 VĚTRÁNÍ, VZDUCHOTECHNIKA

V objektu je navrženo nucené větrání se zpětným získáváním tepla. Rekuperační jednotka se nachází v obou technických místnostech pro oba systémy samostatně. Odvod znečištěného vzduchu je veden nad rovinu střechy na severní fasádě.

B.5 FOTOVOLTAICKÉ PANELE

Na střeše orientované na jih jsou umístěny fotovoltaické panely. Získaná energie bude akumulována v bateriích a využita pro chod technologických zařízení v objektu (jako například vzduchotechnika).



BYTOVÝ DŮM

A. POPIS OBJEKTU

A.1 PROVOZ

Řešený objekt je čtyřpodlažní s obytným krovem a je nepodsklepený. K objektu připadá rovněž i přístavba pro komerční využití, která navazuje na budovu v 1.NP.

V 1.NP se nachází zmíněné komerční prostory, ordinace lékaře a vstupní prostory bytového domu včetně jedné bytové jednotky. Ve zbylých podlažích se nachází již pouze byty.

A.2 OKRAJOVÉ PODMÍNKY

Nadmožská výška: 730,0 m.n.m dle BpV
Venkovní výpočtová teplota: - 15 °C
Vnitřní převažující výpočtová teplota: +20 °C

A.3 NAPOJENÍ NA INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

Z důvodu výstavby nového místního centra bude nutno výrazně navýšit kapacitu přítomných inženýrských sítí. Jedná se primárně o vodovod, kanalizaci. Objekt bude rovněž napojen na elektrickou síť.

B. KONCEPT TZB

B.1 VODOVOD

Objekt novostavby bude po navýšení kapacity zásobován vodovodní přípojkou ze stávajícího veřejného vodovodního řádu. Hlavní vodoměr, který je součástí vodoměrné sestavy, bude umístěn v technické místnosti v 1NP. Každý má pak v instalační šachtě osazen podřadný vodoměr pro teplou a studenou vodu, umožňující odečet pro jednotlivé jednotky.

Pro splachování je určena šedá, která je zadržována v retenční nádrži.

Vnitřní vodovod bude z PP potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací. Stoupačí potrubí bude vedeno v instalačních šachtách, ležaté potrubí bude vedeno v podlaze, případně pod stropem.

Byla navržena dvě napojovací místa požárního vodovodu - jedna u vstupu v 1.NP u sálu, druhá ze strany náměstí.

B.2 VODOVOD

V celém objektu je navržena oddílná kanalizace.

Splašková kanalizace je napojena na novou veřejnou kanalizační síť z ulice na jižní straně. Připojovací potrubí je provedeno z PP potrubí a opatřeno tvarovkami pro odpadní vodu. Vnitřní svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách a v předstěnách. Celá kanalizace je odvětrávána pomocí větracích hlavíc ústících na střeše objektu. Všechny ležaté rozvody mají sklon alespoň 2% a jsou izolovány akustickou izolací.

Dešťová voda je z celého objektu zadržována v retenční nádrži. Okapy jsou navrženy jako skryté. Dešťová voda se následně používá pro splachování a údržbu venkovní zeleně. Přebytek dešťové vody je sveden dolů z kopce do místní vodoteče Řezné.

B.3 ZDROJ TEPLA A CHLADU

Jako primární zdroj tepla a chladu je uvažováno tepelné čerpadlo s hlubinnými vrty na principu země-voda. Sekundárním zdrojem tepla je elektrický kotel.

V technické místnosti se nachází rozdělovač a sběrač s regulací, který zajišťují distribuci tepla k jednotlivým funkcím – úprava vzduchu ve VZT, ohřev TUV a teplovodní vytápění.

Ohřev teplé vody probíhá v akumulačním zásobníku odkud je voda distribuována do všech funkčních celků v objektu.

Prostory jsou vytápěny otopnými tělesy s nuceným oběhem vody. Doplněno je horkovzdušné vytápění pomocí VZT s koncovými regulačními prvky v ordinaci, komerčních jednotkách a jednotlivých bytech (VAV-box).

Pro podkrovní byty je počítáno se stropním chlazením v období letních parních dnů.

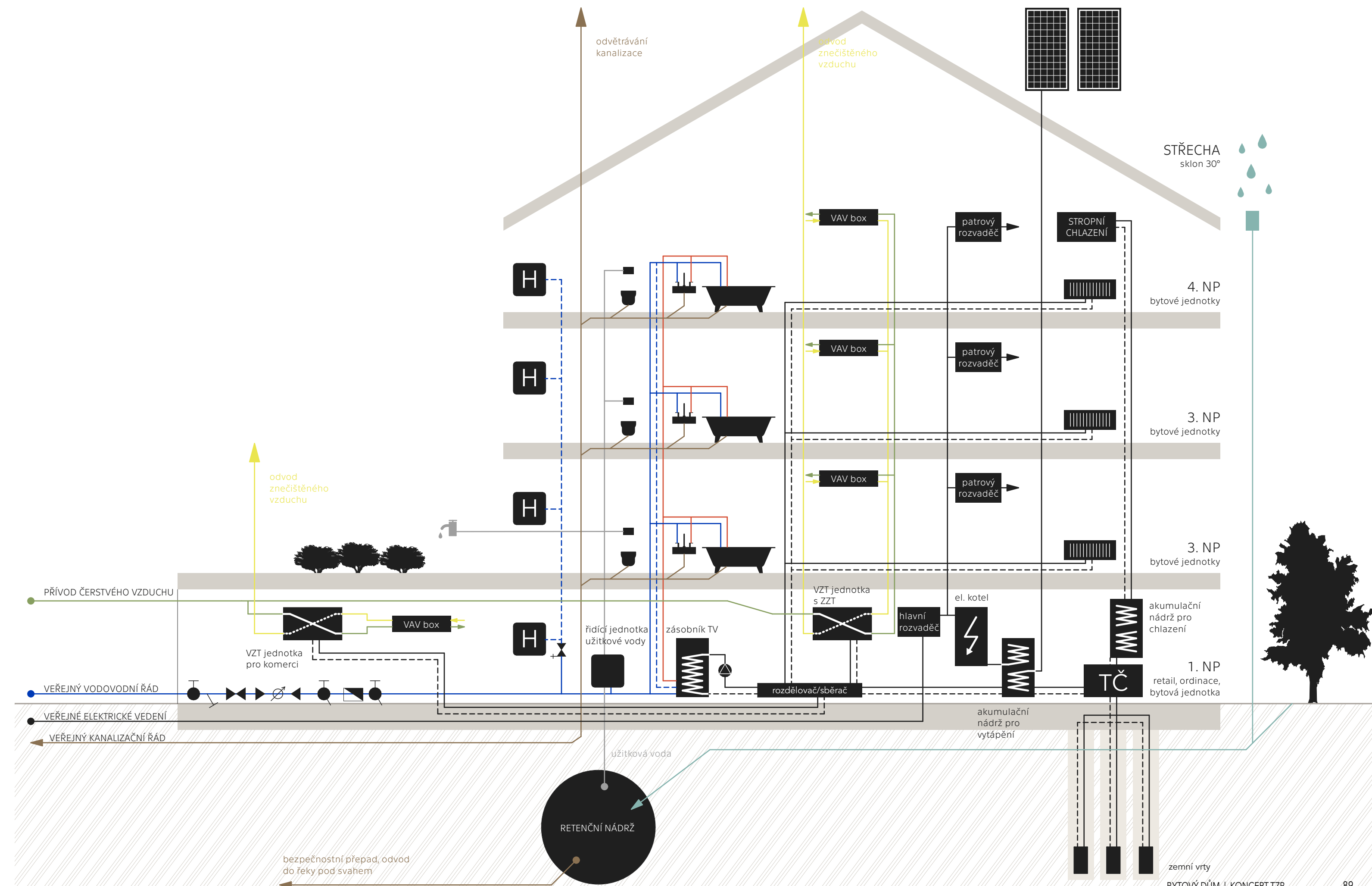
Všechna okna orientovaná na východ, jih a západ jsou vybavena venkovními roletami s lokálním ovládáním.

B.4 VĚTRÁNÍ, VZDUCHOTECHNIKA

V objektu je navrženo nucené větrání se zpětným získáváním tepla. Rekuperační jednotka se nachází v technické místnosti. Odvod znečištěného vzduchu je veden nad rovinu střechy na severní fasádě.

B.5 FOTOVOLTAICKÉ PANELE

Na střeše orientované na jih jsou umístěny fotovoltaické panely. Získaná energie bude akumulována v bateriích a využita pro chod technologických zařízení v objektu (jako například vzduchotechnika).



LITERATURA

Neufert, Ernst a Neufert, Peter, ed. Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle : příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty. 2. české vyd. Praha: Consultinvest, 2000. 618 s.

ZÁKONY, NORMY A VYHLÁŠKY

Zákon č. 283/2021 Sb. – Stavební zákon
ČSN 73 4301 - Obytné budovy
ČSN 73 0532 - Akustika – požadavky
ČSN EN ISO 717-1 Akustika – vzduchová neprůzvučnost
ČSN EN ISO 717-2 Akustika – kročejová neprůzvučnost
ČSN 73 0833 - Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování
ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov – požadavky
ČSN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov – návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0580-1 Denní osvětlení budov – základní požadavky
ČSN 73 0580-2 Denní osvětlení budov – denní osvětlení obytných budov
ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky

INTERNETOVÉ ZDROJE

<https://geoportal.cuzk.cz>
<https://www.pasivnidomy.cz>
<https://www.storaenso.com/cs-cz/products/mass-timber-construction/building-products/clt>
<https://novatop-system.cz>
<https://www.nema.cz/drevostavebni-panely/clt-panely-nema>
<https://www.cltcz.info>
<https://geoportal.npsumava.cz>
<https://divisare.com>
<https://www.innauer-matt.com>
<https://www.archdaily.com>
<https://www.pametnaroda.cz/cs/magazin/mista/sumava-za-draty-byla-svoboda-pred-nimi-pustina>
<https://www.egoe.eu/cz/>
<https://www.severske-svetlo.cz>
<https://mapy.cz>
<https://www.zelezna-ruda.cz/zeleznaruda/>