



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název diplomové práce

Centrum obce Žilina



autor(ka) práce

**Bc.
Vojtěch
Vodička**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch.
Jaroslav Daďa PhD.**

datum a podpis vedoucího práce

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

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





ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Vodicka</u>	Jméno: <u>Vojtěch</u>	Osobní číslo: <u>468274</u>
Zadávající katedra: <u>Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: <u>Centrum obce Žilina</u>	
Název diplomové práce anglicky: <u>New village centre of Žilina</u>	
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: <u>doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.</u>	
Datum zadání diplomové práce: <u>14.2.2022</u> Termín odevzdání diplomové práce: <u>15.5.2022</u> <small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</small>	
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

18.2.2022 Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



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

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

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

Konzultant za KATEDRU ARCHITEKTURY - vedoucí diplomní práce

Konzultant za katedru KPS: Ing. KATEŘINA MERTENOVÁ, Ph.D.
Datum: 15.2.2022 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.
 - koncept interiérového řešení (2x)
 - řešení parteru – vnitřního nádvoří (základní, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ **objem v DP: 10%**

Konzultant: P. KOŠATKA katedra:

Upřesnění úkolů:
• předběžný statický výpočet v rozsahu celkový objekt + výhled stavení 1:50
• analýza přívrhu

Datum: 01/4/2022 podpis konzultanta.....

3. Část: TZB **objem v DP: 10%**

Konzultant: Ing. PAVLA PECHOVÁ, Ph.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:
• koncept řešení SYSTÉMU TZB V OBJEKTU
• KONCEPT VYMITŘENÍHO VODOVODU + NÁVRH VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Datum: 21.4.2022 podpis konzultanta.....

Jméno a příjmení diplomanta: Vojtěch Vodicka

Podpis vedoucího diplomové práce Datum 14.2.2022

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu doc. Ing. arch. Jaroslavu Daďovi Ph.D. za odborné a přínosné vedení diplomové práce, za ochotu a čas, který s námi strávil. Dále bych chtěl poděkovat panu doc. ing. arch. Ladislavu Tichému, CSc. za cenné rady a připomínky a stejně tak i odborným konzultantům z dalších kateder, za jejich cenné rady a návrhy v průběhu řešení diplomového projektu.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval 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 vědom 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).

V Praze dne 15. května 2022

ÚDAJE O PROJEKTU

ZPRACOVAL:
Bc. Vojtěch Vodicka
+420 607 455 415
vojtech.vodicka@seznam.cz
ČVUT Fakulta stavební
obor Architektura a stavitelství
2021/2022 LS

PROJEKT:
Centrum obce Žilina
New village centre of Žilina

navazující na předdiplomní projekt: Vize pro Žilinu

VEDOUcí PRÁCE
doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa Ph.D.

ODBORNÍ KONZULTANTI
Ing. Kateřina Mertenová, Ph. D.
Ing. Pavel Košatka CSc.
Ing. Pavla Pechová, Ph.D.

ABSTRAKT

Projekt se zabývá návrhem nového centra obce Žilina, ze kterého zpracovává budovu obecního úřadu a bezbariérového bytového domu pojatého jako bydlení pro seniory či osoby s potřebou asistence sociálních pracovníků.

Obec Žilina, nacházející se nedaleko Kladna, má současně přibližně 800 obyvatel, přičemž v rámci urbanistické studie byla navrhnutá rozšiřující zástavba, která tuto hodnotu navýší o několik set obyvatel. Zdejší prostředí je spíše maloměstského rázu, většina místních za prací dojíždí. Návrh se tedy snaží přiblížit tuto malou obec spíše městskému charakteru, i vzhledem k absenci původního vesnického rázu zástavby.

Úřad zabírá nejčestnější pozici ve vesnici - je vyvrcholením urbanistické osy s původní alejí a zakončuje podélný prostor procházející vesnicí, koncepčně přebírá jeho důležitost a provádí ho svým vnitřkem. Tím provazuje veřejný prostor s interiérem budovy a stává se součástí veřejného dění. Bytový dům vytváří jakýsi lalok či oázu, která nabízí zklidněný prostor jako propustnou bariéru mezi reprezentativním prostorem návsi a zelenou osou obce.

Návrh předkládá současnou architekturu v maloměstském kontextu a zařazení výtvarných prvků do veřejného prostoru.

Klíčová slova: obecní úřad, bezbariérové bydlení, vize pro Žilinu, náves, centrum, novostavba

ABSTRACT

This project is a study of a new village centre proposal in Žilina and it further introduces designs of the town hall and a barrier-free apartment building for senior citizens and special needs residents.

The village of Žilina, located nearby the city of Kladno, is currently populated by approximately 800 citizens - the urban study proposed in this work increases this number by several hundred. Character of the village is nowadays closer to a town-like appearance, with not much of the original historical buildings left. Most of the inhabitants commute to work in nearby cities like Kladno or Prague, therefore their expectations match standards of those those places.

The building of municipal authority is positioned as the flagship of village's largest public space, a boulevard leading to the new square. The building takes this natural centerline and leads it through its interior, taking the corresponding public space through its interiors and becoming a part of the village's traffic. Apartment building's shape creates somewhat of a lobe on the borders of the space, allowing for a calm oasis functioning as a divider between the rushed life of the square and a green axis of the village.

This proposal incorporates contemporary architecture into countryside and suburban spaces while using elements of art and graphic design.

key words: municipal authority building, town hall, barrier-free living, Žilina masterplan, square, town centre

OBSAH

- 1 čestné prohlášení
- 2 zadání
- 4 abstrakt/obsah

📍 předdiplomní projekt

- 7 řešení lokality
- 8 návrh
- 9 koncept
- 10 axonometrie návrhu
- 11 situace centrum 1:500
- 12 vizualizace návsi
- 13 vizualizace předprostoru bytového domu
- 14 vizualizace centra od křižovatky

📍 architektonická studie

- 17 situace 1:500
- 18 koncept
- 19 parter 1:200
- 20 prvky parteru
- 21 axonometrie
- 22 axonometrie
- 24 půdorys 1. NP 1:100
- 26 půdorys 2. NP 1:100
- 28 řez A 1:100
- 30 řez B 1:100
- 31 řez C 1:100
- 32 řez D 1:100
- 34 pohled západní 1:100
- 35 pohled jižní 1:100
- 36 pohled severní 1:100
- 38 pohled východní 1:100
- 40 mozaika
- 42 binární stěna
- 43 vizualizace předprostoru bytového domu
- 44 vizualizace parteru
- 45 vizualizace obecního úřadu
- 46 vizualizace východní fasády
- 47 interiér obřadní síně 1:50
- 48 prvky interiéru
- 49 vizualizace interiéru obřadní síně
- 50 vizualizace interiéru obřadní síně
- 51 vizualizace společných prostor bytového domu
- 52 vizualizace společných prostor bytového domu

📍 technická dokumentace

- 55 průvodní zpráva
- 56 souhrnná technická zpráva
- 60 půdorys 2.NP a řez A-A' 1:100
- 61 detaily 1:10
- 62 detail 1:10
- 63 komplexní řez 1:20
- 64 konstrukční schéma 1:250
- 65 statický výpočet
- 66 statický výpočet
- 67 výkres tvaru 1:100
- 69 koncept technického zařízení budovy
- 70 schéma technického zařízení budovy
- 71 schéma vodovodu 1.NP 1:100
- 72 schéma vodovodu 2.NP 1:100



oředdiptomní projekt



foto současného stavu - na obrázcích vidíme čtyři z řešených lokalit - rybník/nádrž na západě obce/odsvěcený kostel na jihu obce (1), stavba sokolovny ze 30. let očividně po mnoha rekonstrukcích nevalné kvality - v současné době poskytuje prostory místní restauraci, ale vzhledem k potenciálu místa je v novém návrhu zdemolována a nahrazena novým centrem obce (2), stávající obecní úřad na původní malé návsi bude zdemolován a nahrazen stavbou se sportovně-rekreačním využitím (3) a dnes odsvěcený kostel v klidné části obce s potenciálem pro konání kulturních událostí (4).

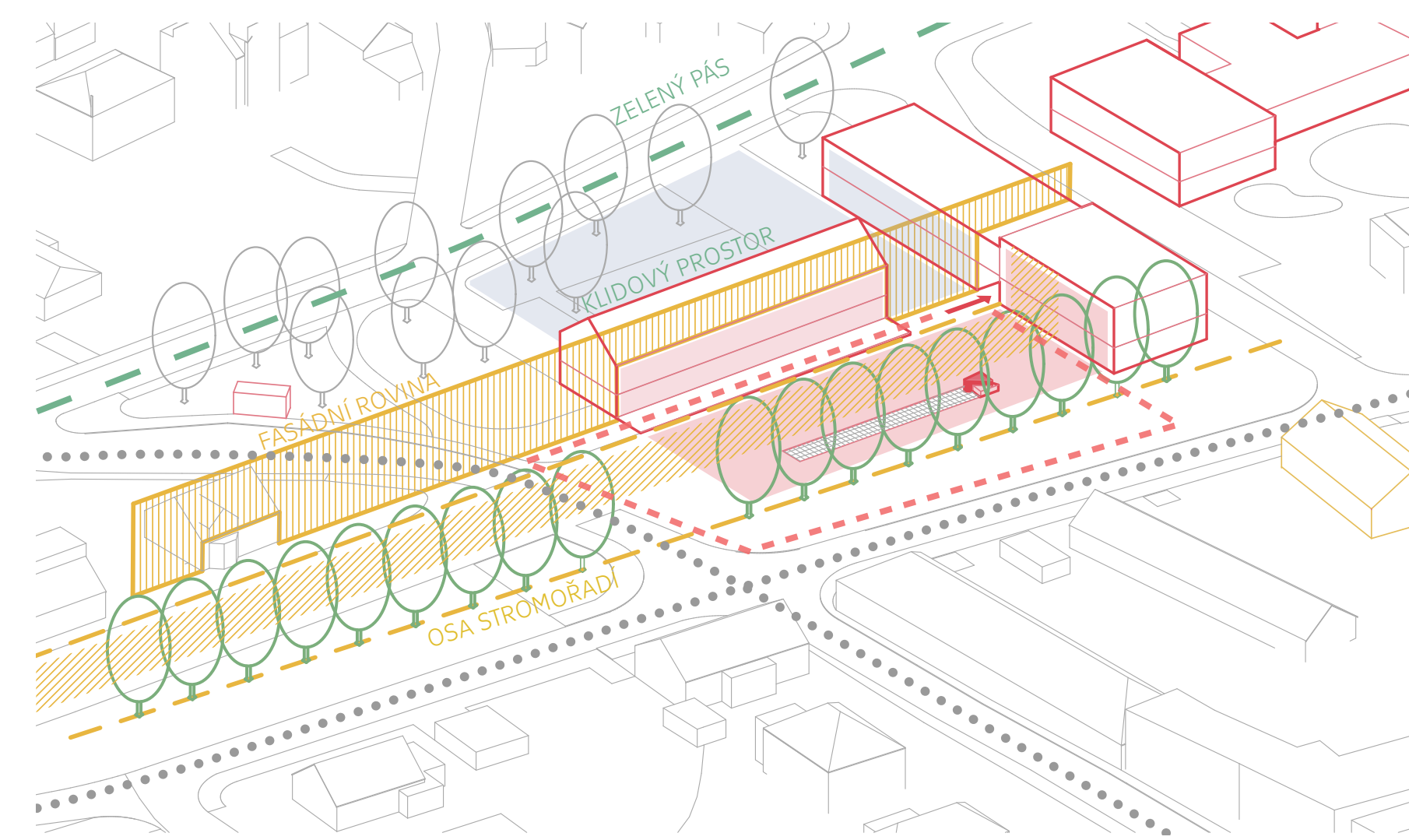
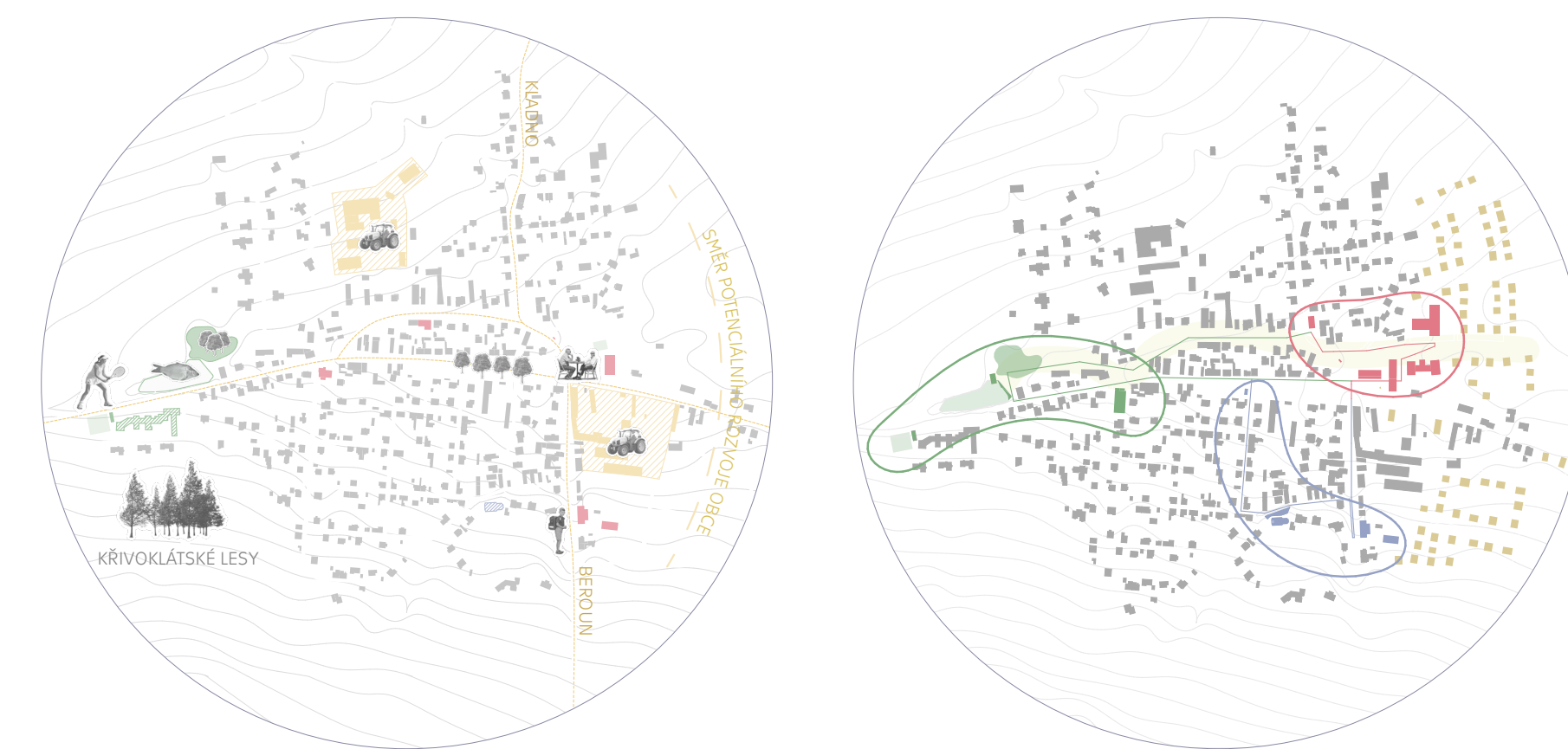
ŽILINA U Kladna je malá středoečeská vesnice nacházející se ve vzdálenosti přibližně 10 kilometrů od svého okresního města, již zmíněného Kladna. Současná populace se pohybuje kolem 860 lidí, většina z nichž dojíždí za prací do větších měst. Přímo ve vesnici je potom hlavním zaměstnavatelem pila, zpracovávající dřevo dovezené z lesních závodů na Křivoklátsku. Charakter místa je spíše maloměstský než vesnický - zemědělství je obětován pouze zlomek ploch určených k produkci. Historie vesnice sahá přibližně do 12. století, první zmínka je o ní z poloviny století čtrnáctého.

Z **KULTURNĚ HISTORICKÉHO** hlediska se zde z cených věcí nachází dnes již odsvěcený kostel, který je kulturní památkou. Hodnotnou budovou je také objekt školy. Budova sokolovny prošla několika rekonstrukcemi a v procesu svou hodnotu pozbyla. Významná pro vzhled vesnice je alej v jižní pruhu původní návsi, lemující komunikaci z Křivoklátských lesů. V urbanismu vesnice je stále viditelné původní rozvržení s podlouhlou návsi a klasickým členěním parcel s domy kolmo k návsi. Ta byla postupem času zastavěna prostředním blokem. Původní západovýchodní orientace vesnice se dnes mění na severojižní podél komunikace na Kladno, které v hlavním rozcestníkové oblasti. Zástavba vesnice je uskupena v podlouhlých obdélníkových blocích s cca devíti až deseti rodinnými domy se zahradou. Současné objekty jsou převážně rovnoměrně rozetě dvoupodlažní domy se sedlovou či valbovou střechou, které se blíží k uliční čáře.

DOPRAVNÍ SITUACE v obci je víceméně klidná, primárním dopravním prostředkem jsou osobní auta, ale do vesnice je zavedena i linka autobusu propojující Beroun a Kladno Vesnice trpí rozptýleností funkčních budov, které jsou na jejím území neuspořádané a nenabízejí tedy snadný přístup.

OBCI zároveň **CHYBÍ** centrum pro společenské události a to zvláště venkovního charakteru. Zbytky původní návsi jsou rozměrově nedostačující, popřípadě jsou znehodnoceny umístěním komunikací. Současné centrum se odehrává kolem bývalé sokolovny využitě jako restaurace - ta však svou polohou neodpovídá takovému účelu. Dalšími problémy jsou nedostatečná kapacita místní základní a mateřské školy a malá kvalita veřejných prostorů. Obci chybí jakékoliv kulturní centrum, což je vzhledem k městskému charakteru obyvatelstva nedostatkem. Sportovní vyžití zajišťují malá dětská hřiště soustředěná kolem restaurace a nové workoutové hřiště v parku u rybníka na západě obce. Částečně mimo obec směrem ke Křivoklátským lesům se pak nachází tenisové kurty v nedostavěném areálu cílícím na rekreanty chráněné krajinné oblasti.

NÁVES si dává za cíl uzavřít dlouhý prostor původní aleje - ta je redukována na stromořadí, komunikace je přisunuta ke straně a vzniká sjednocený prostor. Objekty definující náves následují fasádní frontu ulice a tvoří tvar písmene T, kde hostinec rozděluje veřejný prostor na městský a klidový. Úřad je vyvrcholením městského prostoru, dům pro seniory je navázán na školku a zelený rekreační pás.



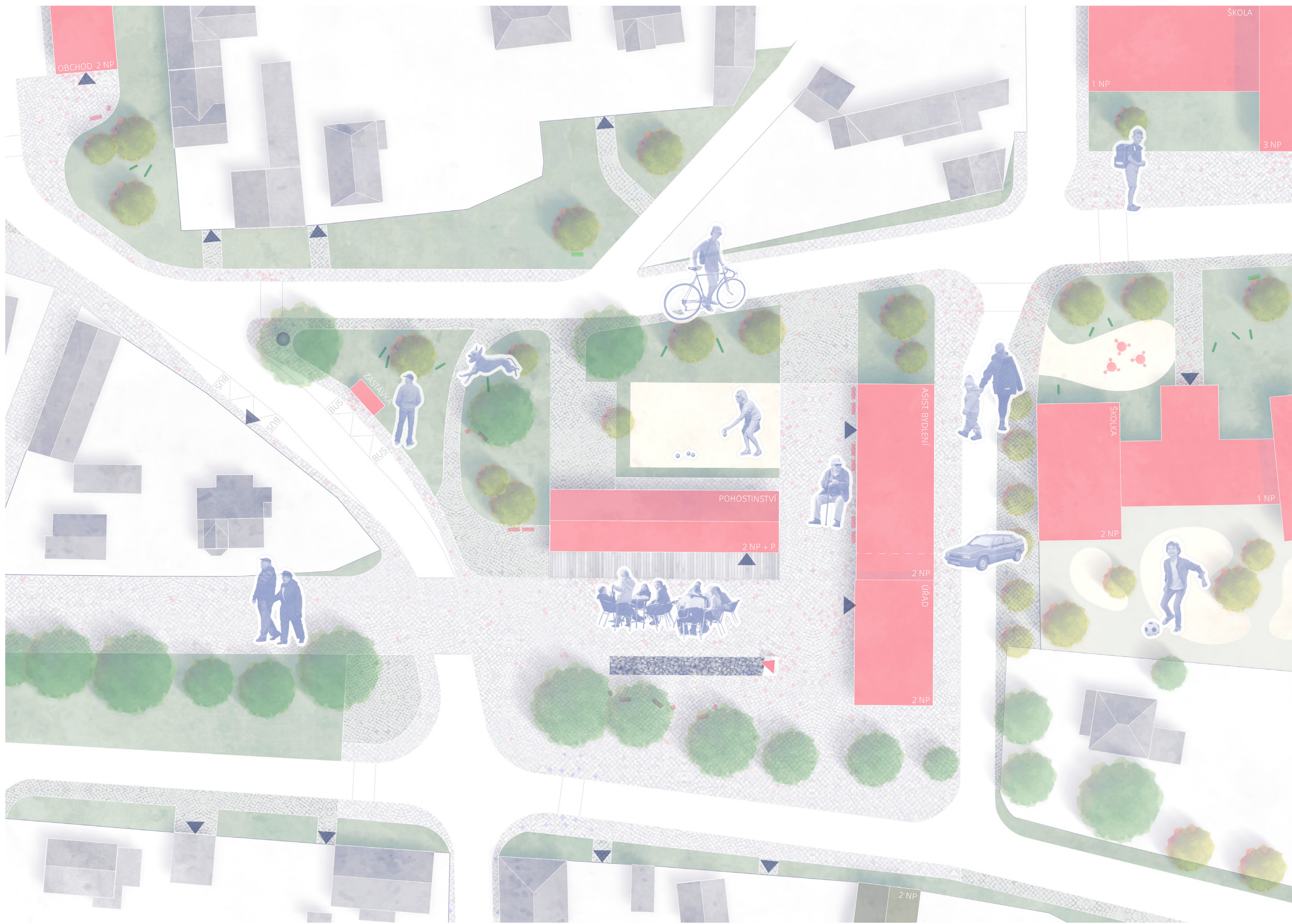
KONCEPT: V reakci na problémy vesnice se návrh soustředí na rozložení jednotlivých náplní na jejím území. Ty si rozčleňuje na oblast funkční, kulturní a sportovní rekreální. Dále vesnici doplňuje novou zástavbou. **KULTURNÍ VYŽITÍ,** které doposud v obci chybělo je zajištěno využitím kostela pro jednorázové akce - koncerty a výstavy. Parter kostela je doplněn o terénní úpravu v podobě rozlámaných schodů. Ty budou využity i jako prochy pro street art/aktivity komunitního centra. Z jižní strany se pak kostel otevírá do soukromějšího klidového rozptýleného prostoru pro návštěvníky uzavřených akcí. Objekt současné školy je v návrhu přeměněn na centrum pro společenské a umělecké aktivity, suplující základní uměleckou školu. Napojení oblasti na okruh zajišťuje malá stavba ukončující dlouhý prostor návsi s open air galerií ve veřejném prostoru a možností kiosku.

SPORTOVNÍ A REKREAČNÍ náplně jsou v návrhu soustředěny v západní části obce. Na místo původního obecního úřadu je navržena nová sokolovna, s halou, posilovnou a zázemím. Návrh počítá s využitím a zpřístupněním rybníka, pomocí podobné terénní úpravy jako v parteru kostela. Zareven zde je navržen altán sloužící jak pro akce v přilehlém parku tak pro občany využívající rybník.

FUNKČNÍ CENTRUM se soustředí kolem nové návsi. Budovu původní sokolovny nahradí nový objekt obecního úřadu - pohostinská funkce ubytování, restaurace a společenského sálu se odehrává v nově navržené budově „hostince“. Uzavření návsi je doplněno budovou asistovaného bydlení pro seniory. Dále je zajištěna návaznost na navržený obchod, nový objekt školy a školky. Autobusová zastávka doplňuje centrum vybavenosti.

NOVÁ ZÁSTAVBA je uspořádána v podobném charakteru jako dosavadní vývoj vesnice. Skládá se z rodinných domů se zahradou. Uliční prostory se odehrávají v okružních ulicích, radiální ulice jsou svým charakterem zelenější a navazují na zahrady. Celé území je propojeno zeleným travnatým pásem nabízejícím liniové herní prvky a zajišťujícím pešší pruchodnost územím.









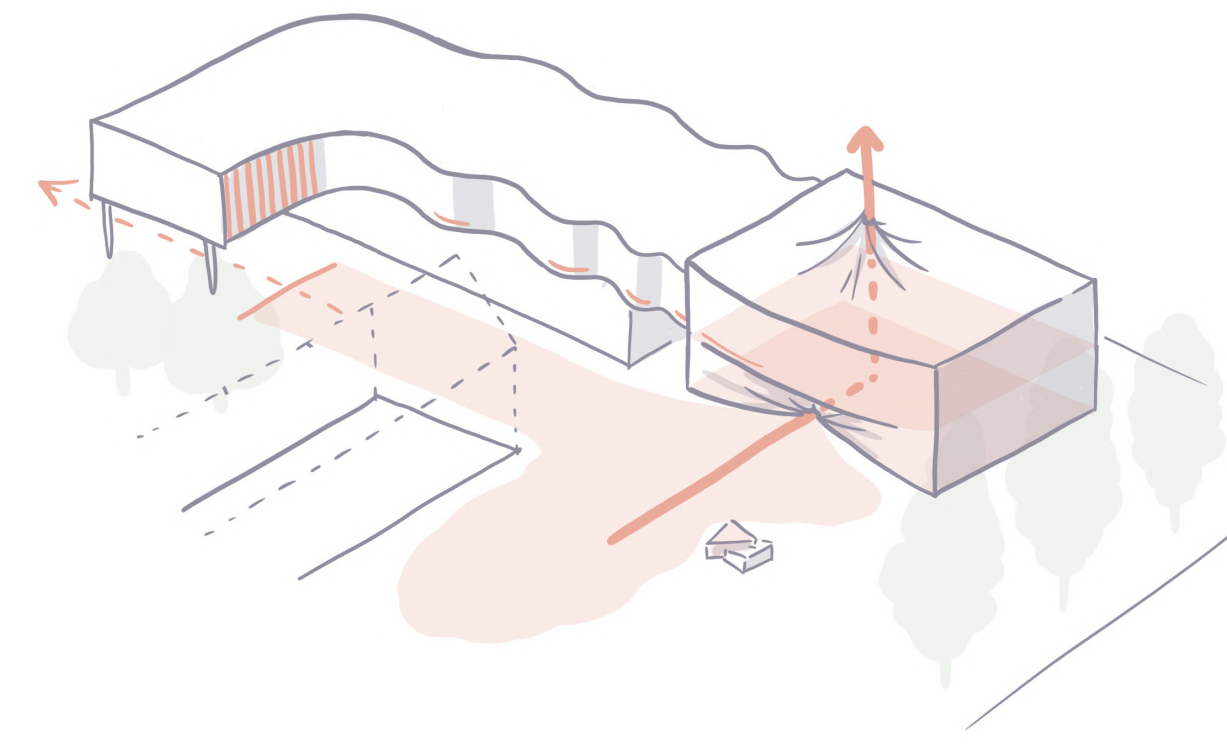


ARCHITEKTONICKÝ PŘÍSTUP

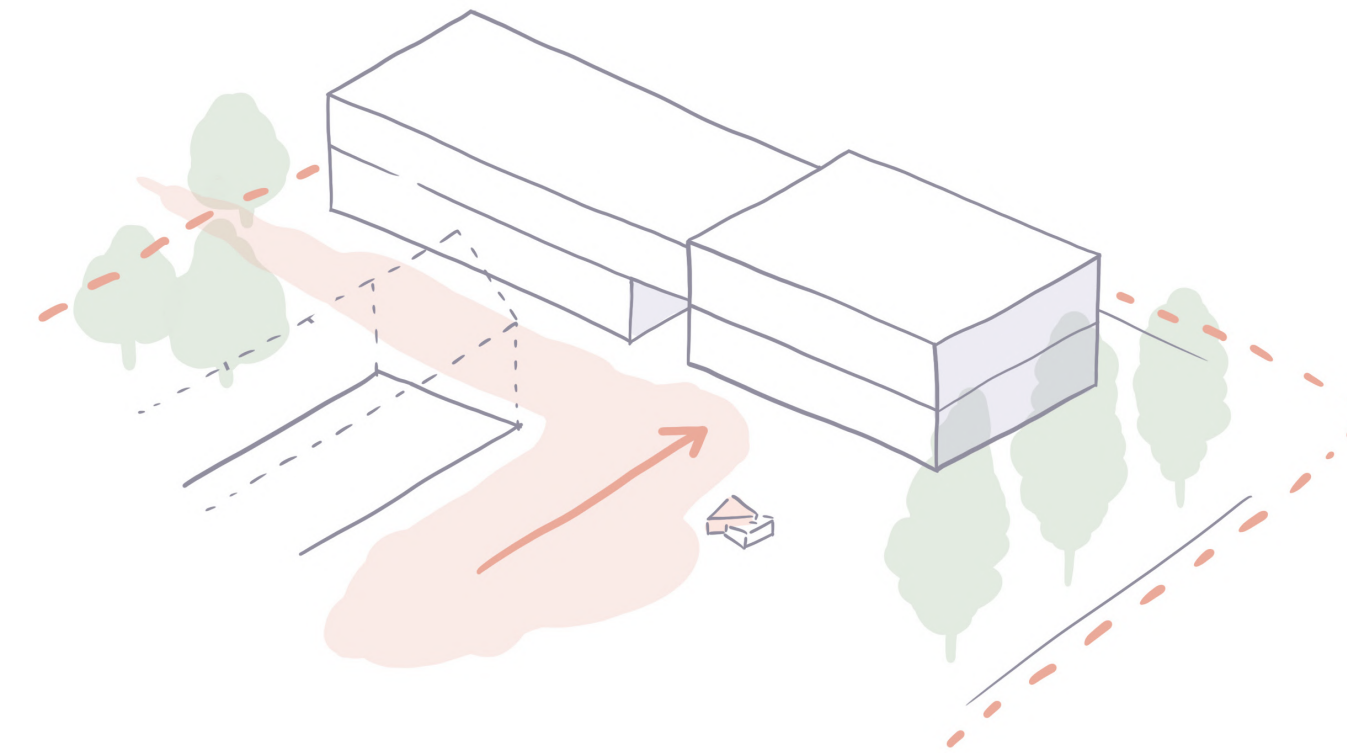
Stavba stojí v čele návsi, což jednoznačně určuje její vazby a určuje fasádám jejich žádoucí podoby. U budovy úřadu bylo mým cílem dosáhnout jisté majestátnosti až monolitčnosti, držet se spíše čistší podoby, ale zároveň dobře propojit interiéru s parterem, aby byl úřad absorbován do veřejného dění. Směrem k návsi vytváří tedy průčelí s lámanými celistvými plochami. Zadní fasáda, jelikož právě interakce s návší toto rozdělení přináší, reflektuje děj na fasádě přední, ale již výrazněji tvoří uliční prostor za objektem.

Bytový bezbariérový dům se oproti předdiplomové části rozšířil o křídlo s podchodným praterem, které opticky uzavírá prostor návsního laloku, který k domu přiléhá. Jeho měřítko je drobnější s materiálovými změnami fasád, vsunutými lodžie a drobnějšími stínícími prvky. Fasáda do předporstoru je opět bohatší a živější, oproti fasádám zbylým, které tvoří přílehlé ulice.

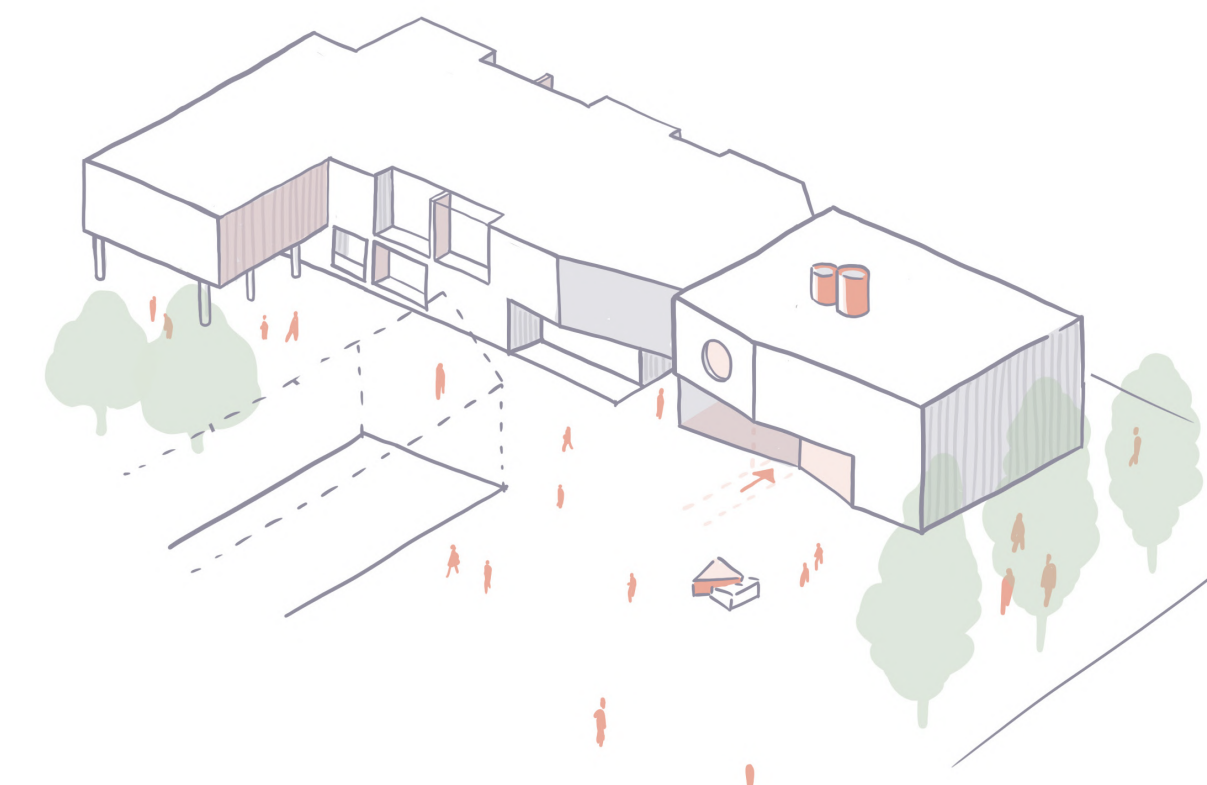
Celý projekt je spojován oranžovými a červenými prvky, jež mají svůj původ v urbanistickém konceptu rozdělení oblastí. Zde se nacházíme v oblasti administrativní a funkční, která s sebou nese více městskou atmosféru, materiály značící trvalost, jako jsou cihla, omítka, kov, beton a kámen.



průnik osy veřejného prostoru úřadem způsobuje modelaci hmoty, vlnou se přenáší na bytový dům, zahnutá koncová větev opticky ukončuje předprostor, parter však zůstává průchozí a ponechává ho živý



hmota z předdiplomu v reakci na urbanistickou osu a limitaci hraničních komunikací



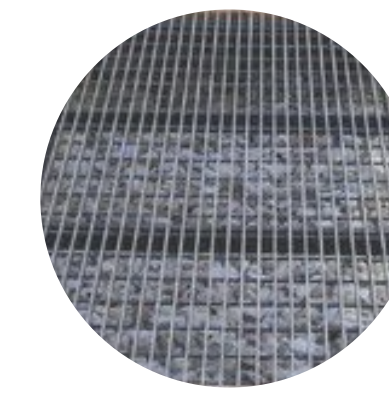
konceptní zásahy se projevují v barvě, podlahy, keramika, světlíky, vlnění zanechalo rozlámané plochy, domy používají stejný přístup, závadějí ho k jiným cílům, odpovídajícím funkci,



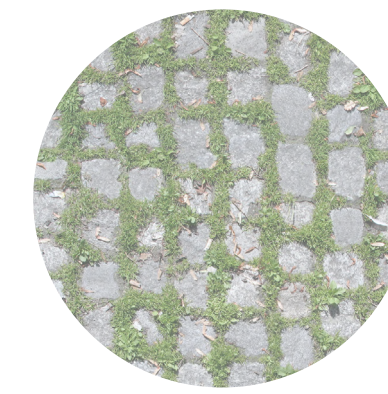
1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12

- 1 žulová dlažba
- 2 HDCP dlažba z recyklovaného plastu
- 3 pororošt nad výlevovou plochou potoka
- 4 žulová dlažba se zatravněnou spárkou
- 5 travní porost
- 6 dřevěné podium
- 7 dusaný písčité štěrky
- 8 mlatový povrch
- 9 veřejné pítko
- 10 veřejné osvětlení
- 11 lineární herní prvek
- 12 odpadkové koše
- 13 lavička
- 14 venkovní stůl

STREETPARK BEKO

LIGMAN MAR 11

MMCITÉ STACK

MMCITÉ ORBIT

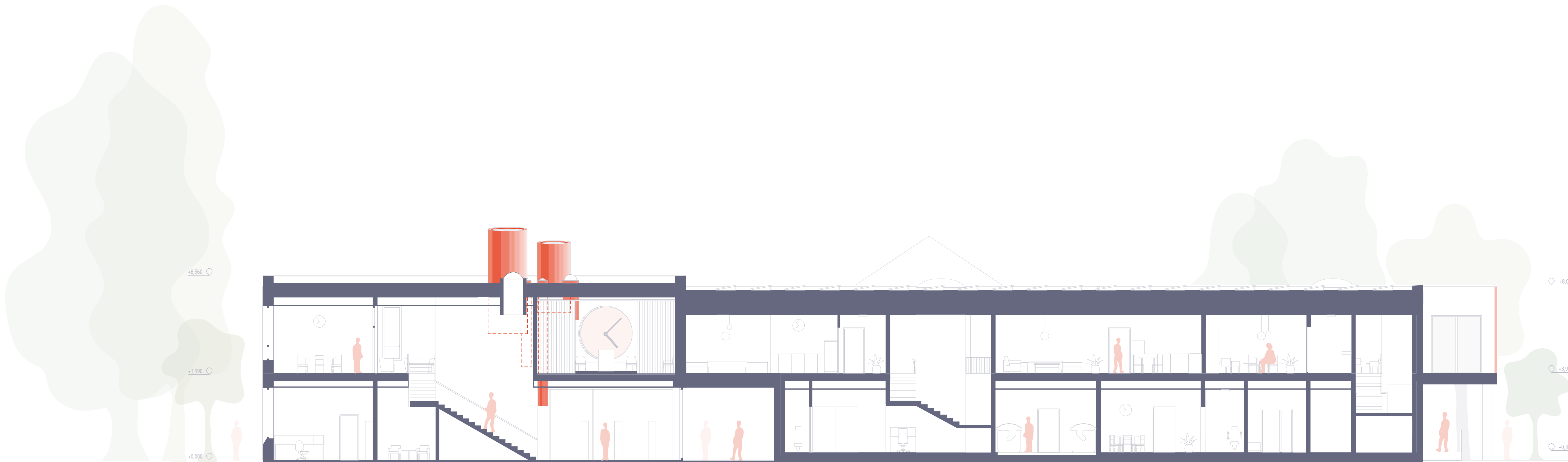


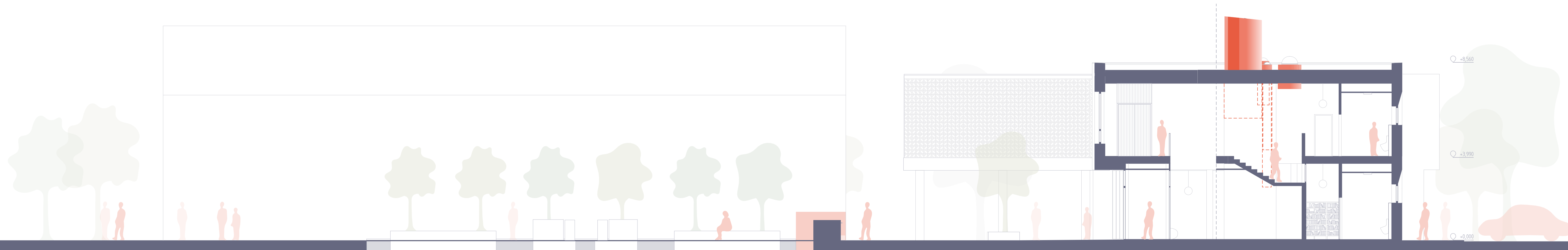


Room Code	Room Name	Area (m ²)
a101	Záveří	5,64
a102	Technická místnost	3,29
a103	Hala	34,13
a104	Chodba	65,77
a105	Záveří	9,45
a106	Pokoj	36,99
a107	Koupelna	7,36
a108	Záveří	7,48
a109	Hala	7,85
a110	Hala	34,15
a111	Schodiště	14,47
a112	Záveří	5,94
a115	Úklid	6,06
a117	Odpad	19,17
a118	Zázemí	12,88
a119	Recepce	4,98
a120	WC	2,15
a121	Ordinace	16,83
a122	Hala	15,42
a123	WC	3,85
a124	Záveří	5,37
A113	Technická místnost	12,86
A114	Prádelna	10,35
b101	Hala	5,21
b102	Hala	138,92
b103	Archiv knihovny	5,79
b104	WC	5,48
b105	WC	5,72
b106	Technická místnost	8,42
b107	Archiv	7,86
b108	Jednací místnost	12,35
b109	Kancelář	16,88
b110	Kancelář	12,35
b111	Recepce	5,18
b112	Schodiště	5,43
		575,82 m²



		m ²
a201	Prostor schodiště	37,23
a202	Chodba	4,20
a203	Zádvěří	12,80
a204	Pokoj	34,74
a205	Koupelna	7,83
a206	Zádvěří	13,49
a207	Koupelna	7,38
a208	Pokoj	37,19
a209	Chodba	66,16
a210	Zádvěří	6,52
a211	Pokoj	35,60
a212	Koupelna	6,62
a212	Zádvěří	6,52
a213	Koupelna	6,62
a214	Pokoj	35,51
a215	Zádvěří	6,50
a216	Pokoj	44,22
a217	Koupelna	8,63
a218	Zádvěří	6,50
a219	Koupelna	8,63
a220	Pokoj	36,94
a221	Schodiště	15,40
a222	Společenská místnost	24,59
a223	Kuchyně	4,81
a224	WC	5,16
a225	Zádvěří	6,51
a226	Koupelna	6,64
a227	Pokoj	35,53
b201	Pokoj	62,46
b202	Obřadní síň	60,27
b203	Matřika	11,82
b204	Archiv	12,50
b205	Úklid	5,46
b206	WC	4,36
b207	Pokoj	5,03
b208	Zasedací místnost	33,98
b209	Kancelář asistenta	10,87
b210	Kancelář starosty	15,93
		751,16 m ²

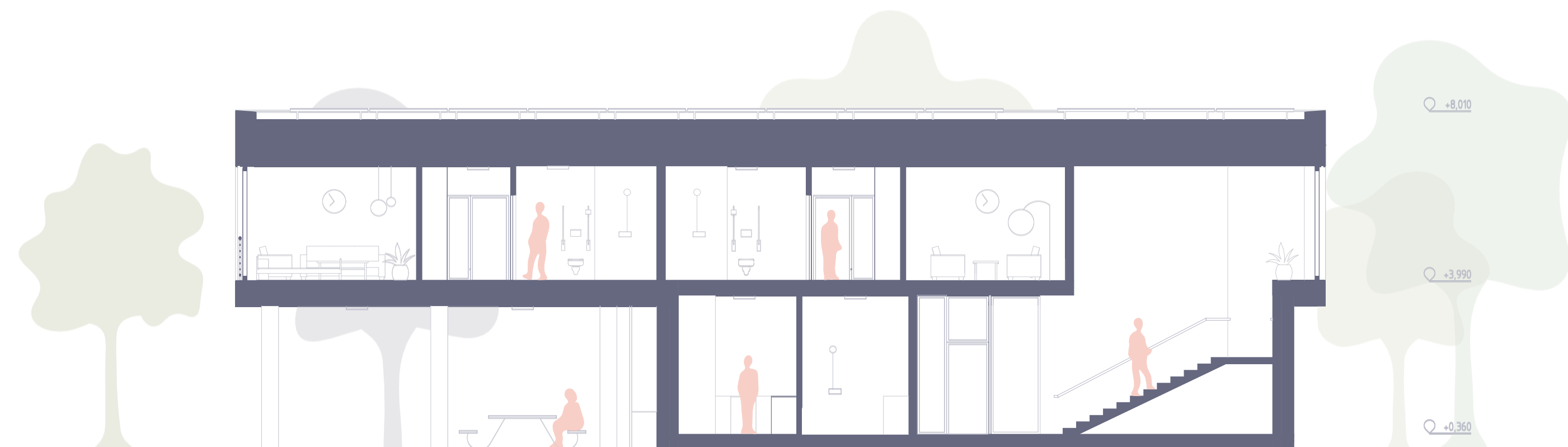


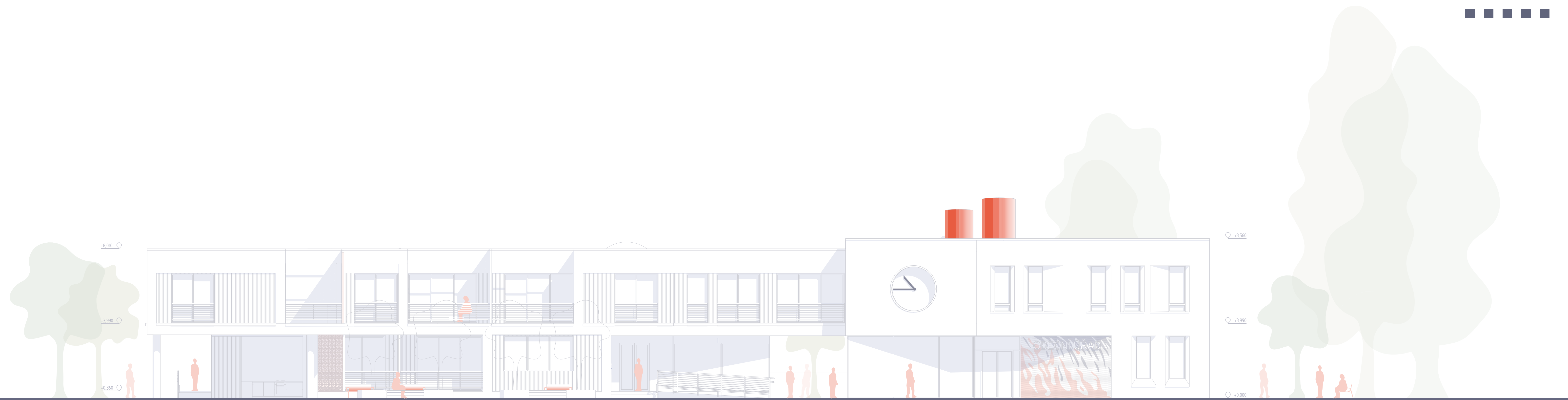


ŘEZ C 1:100

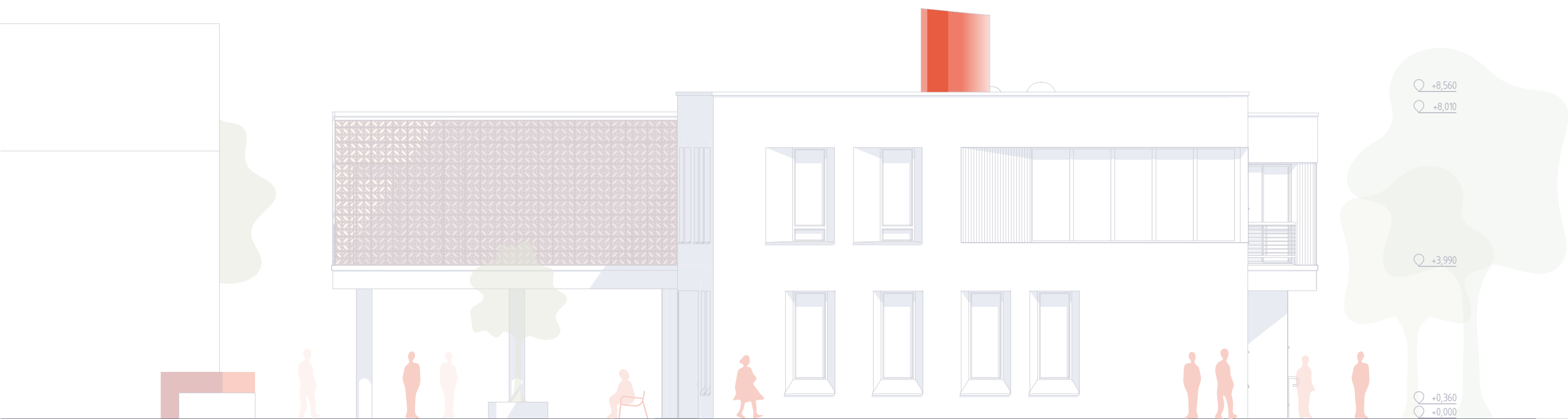


ŘEZ D 1:100

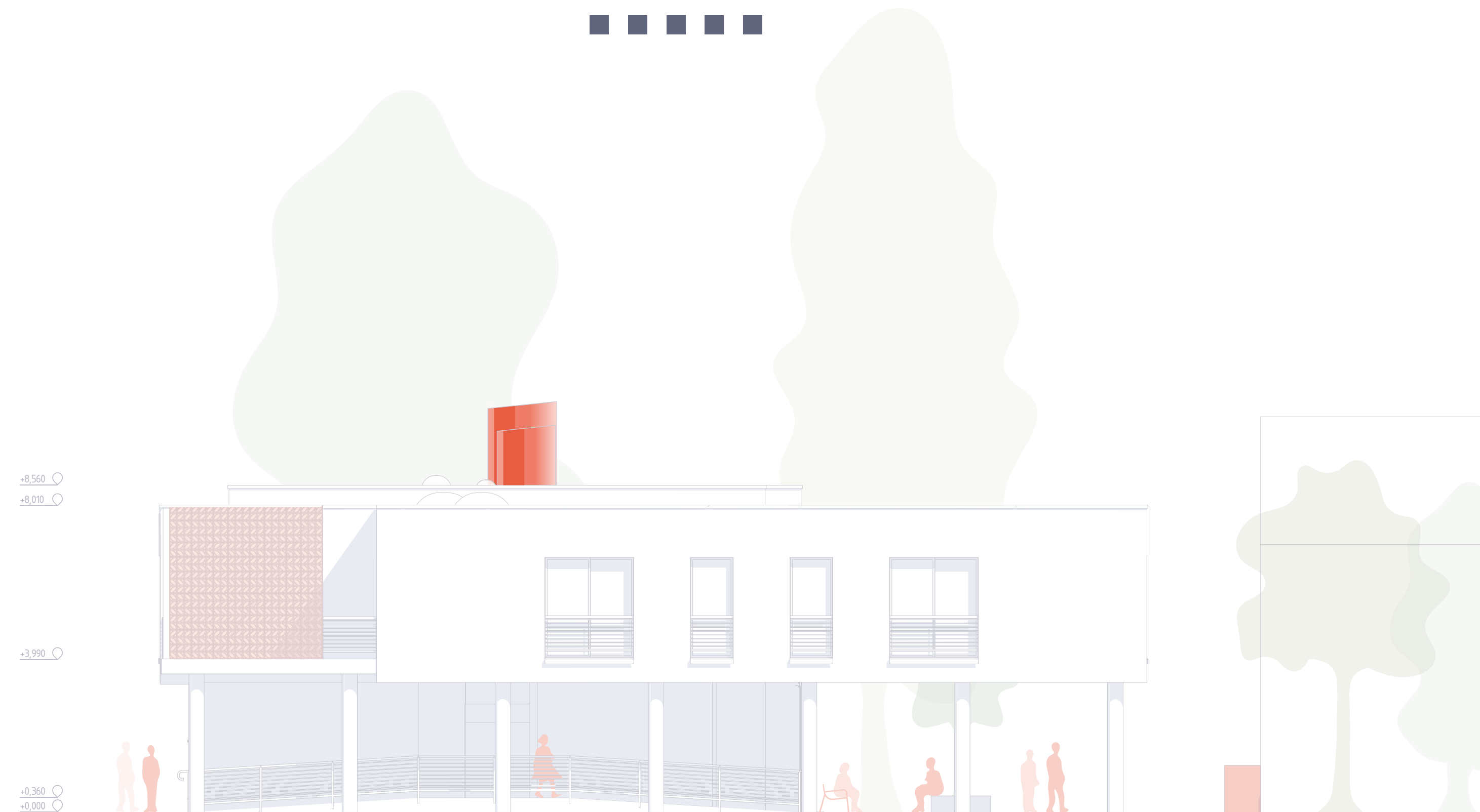




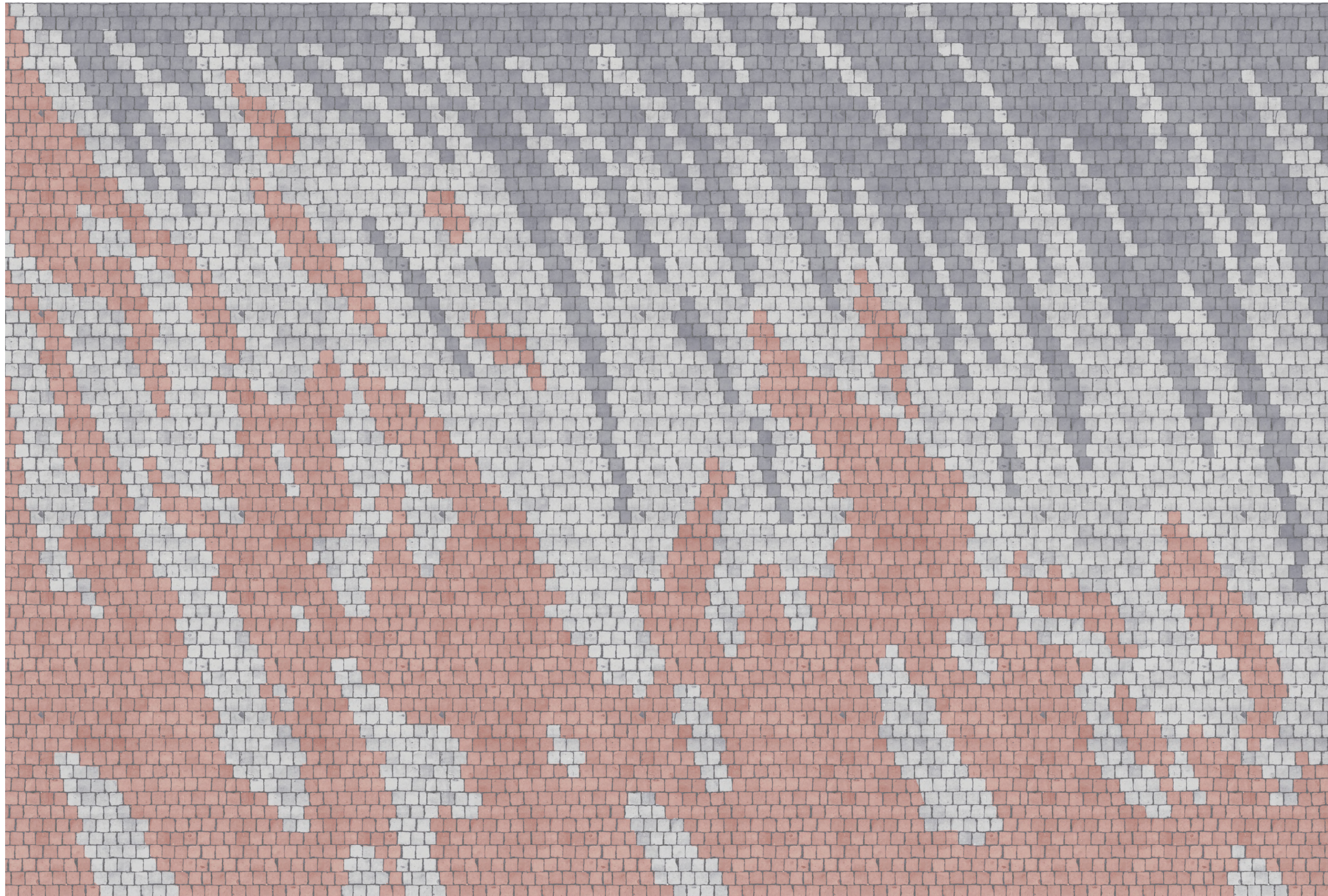
POHLED JIŽNÍ 1:100



POHLED SEVERNÍ 1:100



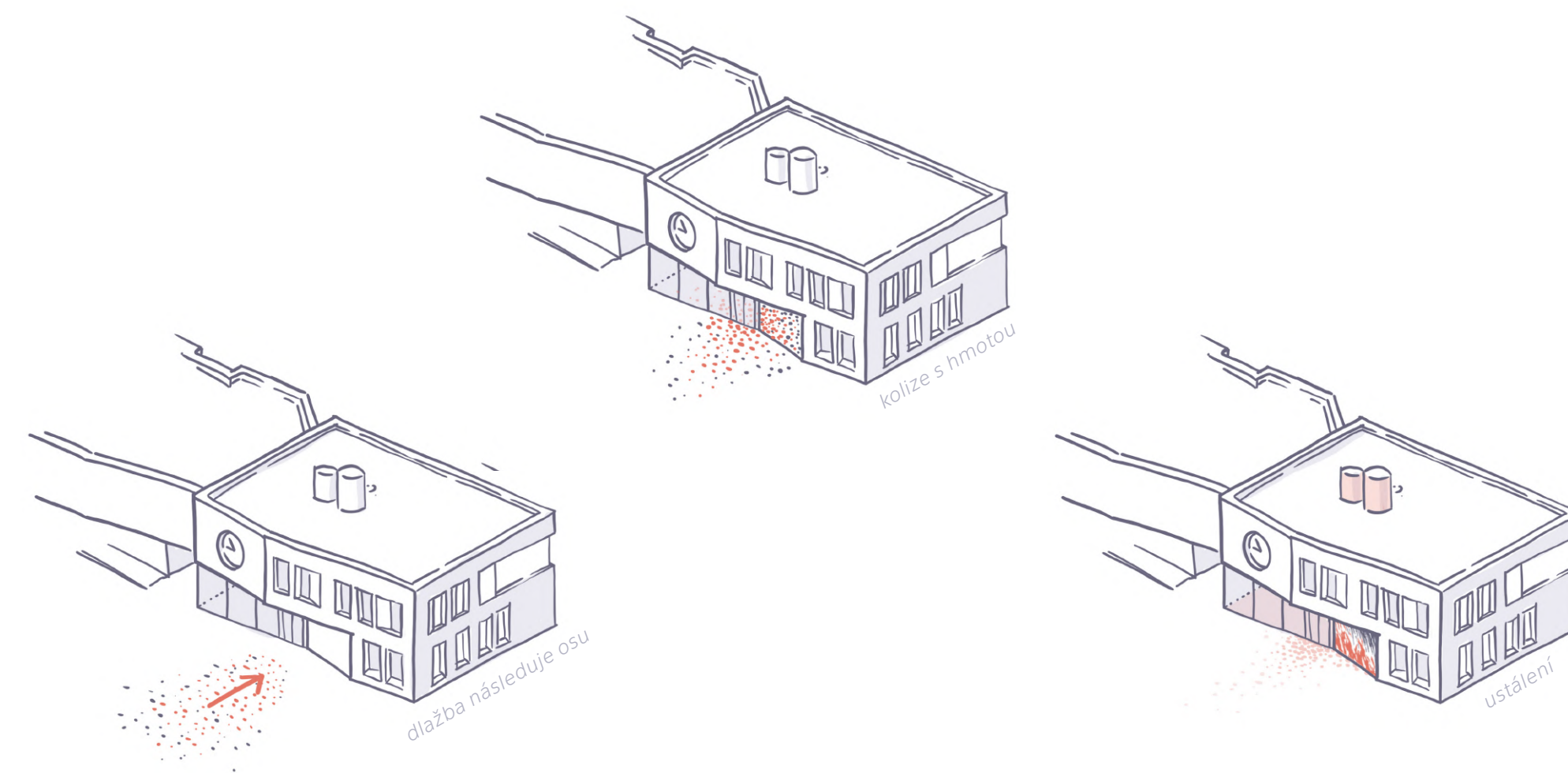




MOZAIKA

KONCEPT

Pro vstupní fasádu obecního úřadu jsem vytvořil mozaiku z kombinace vápencových a červených HDCP (high density composite polymer) kostek. Následuje koncept interakce mezi veřejným prostorem návsi a interiérem obecního úřadu - dlažba návsi šplhá po stěně úřadu a dále tak boří hranici mezi vnitřkem a vnějškem. Mozaika přebírá rastr dlažby návsi požívá vápencových kostek ve dvou odstínech šedi a červeného sliveneckého vápence. Vytváří důstojný podklad pro nápis obecního úřadu a upoutává pozornost ke vstupu do objektu.



GRAFIKA

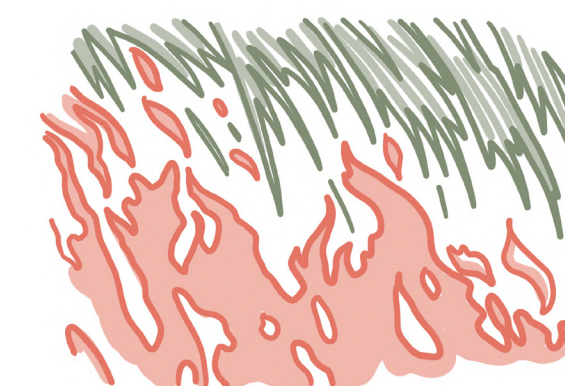
Mozaika přejímá motivy z oficiálního znaku Žiliny, hořícího jehličnanu. Červenou dlažbu přeměňuje na šplhavé plameny, pojíždající jehlice stromu. Tento motiv oblých křivek je následně rozbourán rastrem kostek a dává tak mozaice konkrétní měřítko.



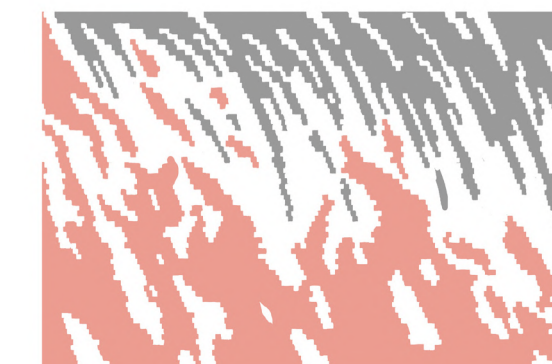
znak



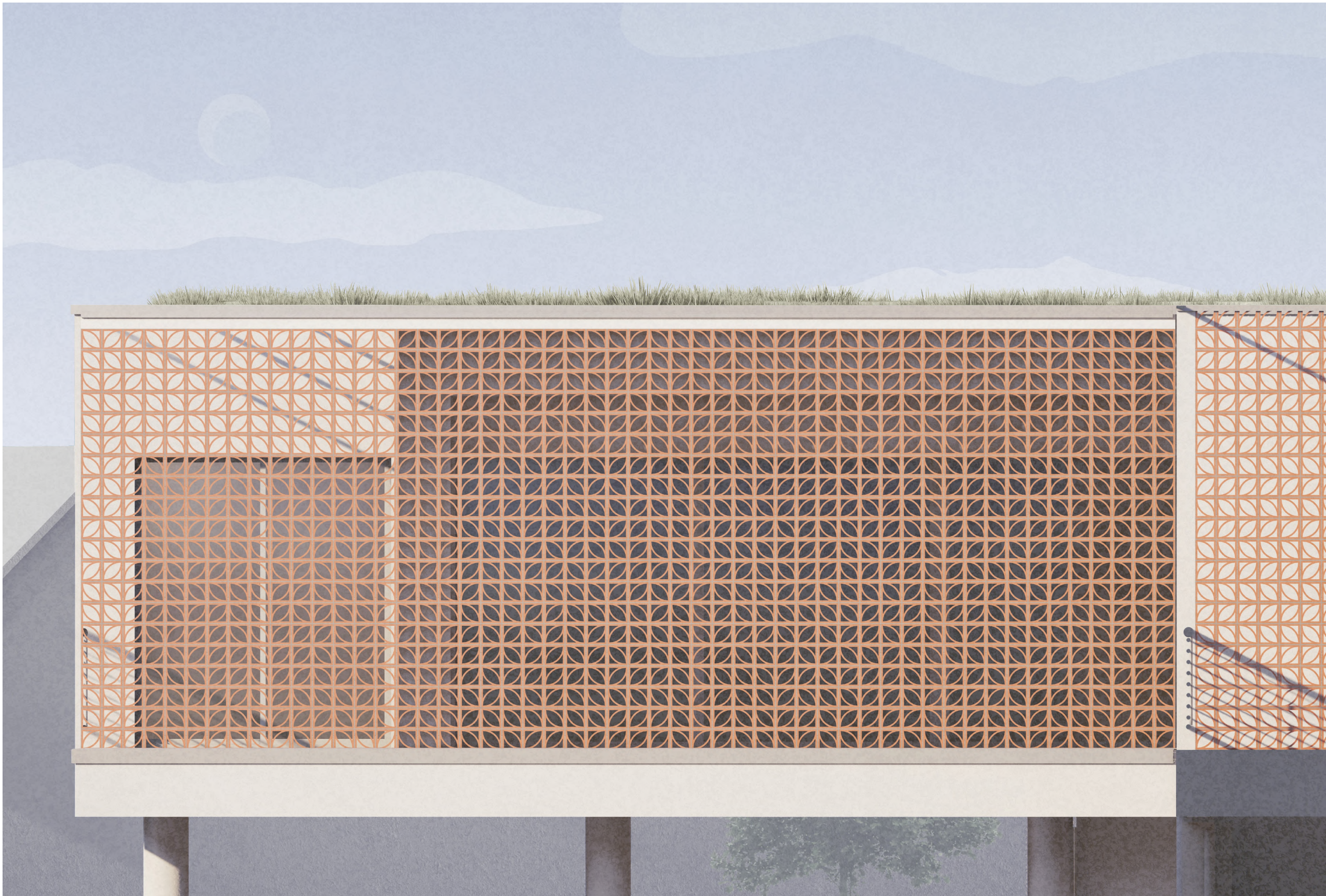
element



schéma



rastr



K é ž s i
01101011 01100101 01111010 00100000 011110011 01101001 0010

j e n i
0000 01101010 01100101 01101110 00100000 01101001 00100000

j e j i c h
01101010 01100101 01101010 01101001 01100011 01101000 0010

p o t o m c
0000 01110000 01101111 01110100 01101111 01101101 01100011

i d o b r é
01101001 00100000 01100100 01101111 01100010 011100010 0110

v l a s t
0101 00100000 01110110 01101100 01100001 01110011 01110100

n o s t i z
01101110 01101111 01110011 01110100 01101001 00100000 0111

a c h o v a
1010 01100001 01100011 01101000 01101111 01110110 01100001

j í ž i j
01101010 01101001 00101100 00100000 01111010 01101001 0110

í v ž d y
1010 01101001 00100000 01110110 01111010 01100100 01111001

v e s v o
00100000 01110110 01100101 00100000 01110011 01110110 0110

r n o s t i
1111 01110010 01101110 01101111 01110011 01110100 01101001

a l á s c
00100000 01100001 00100000 01101100 01100001 01110011 0110

e a v ě
0011 01100101 00100000 01100001 00100000 01110110 01100101

n u j í s
01101110 01110101 01101010 11000011 10101101 00100000 0111

v o j e s
0011 01110110 01101111 01101010 01100101 00100000 01110011

c h o p n o s
01100011 01101000 01101111 01110000 01101110 01101111 0111

t i d o b
0011 01110100 01101001 00100000 01100100 01101111 01100010

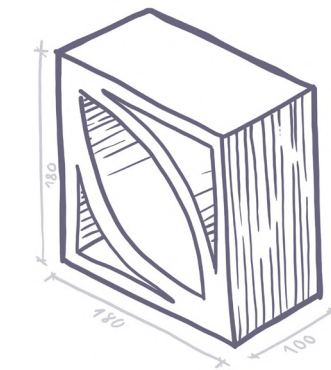
r u r o d n
01110010 01110101 00100000 01110010 01101111 01100100 0110

é o b c e.
1110 01100101 00100000 01101111 01100010 01100011 01100101

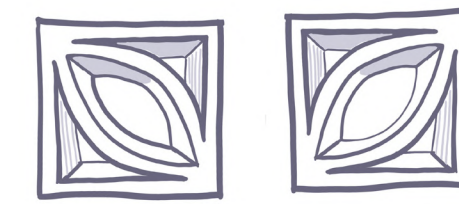
Kéž si jen i jejich potomci dobré vlastnosti zachovají, žijí vždy ve svornosti a lásce a věnují svoje schopnosti dobrou rodnou obec.

BINÁRNÍ STĚNA

Pro jižní fasádu bytového domu jsem zvolil koncept skládané prvkové stěny - tímto prvkem se stala keramická plotová tvárnice, kterou z nedostatku informací nazývám „burákem“. Jedná se tvárnici s čtvercovou lícovou plochou 180 x 180 mm, geometricky se sestávající z rámečku a zakroužení - to probíhá čtvercovým rámečkem úhlopříčně a nabízí tedy dvě polohy tvárnice, 0 a 1. Toho jsem využil pro kompozici daných prvků a z první kroniky Žiliny z roku 1922 vybral úryvek, kde se autor kroniky, Josef Duchek, tamnější učitel rozepisuje o občanech této vesnice, hodnotí jejich pracovitost a vlídnost a doufá v podobné vlastnosti u jejich dalších generací.



plotová tvárnice, kterou pracovně nazývám „burák“



pozice 0

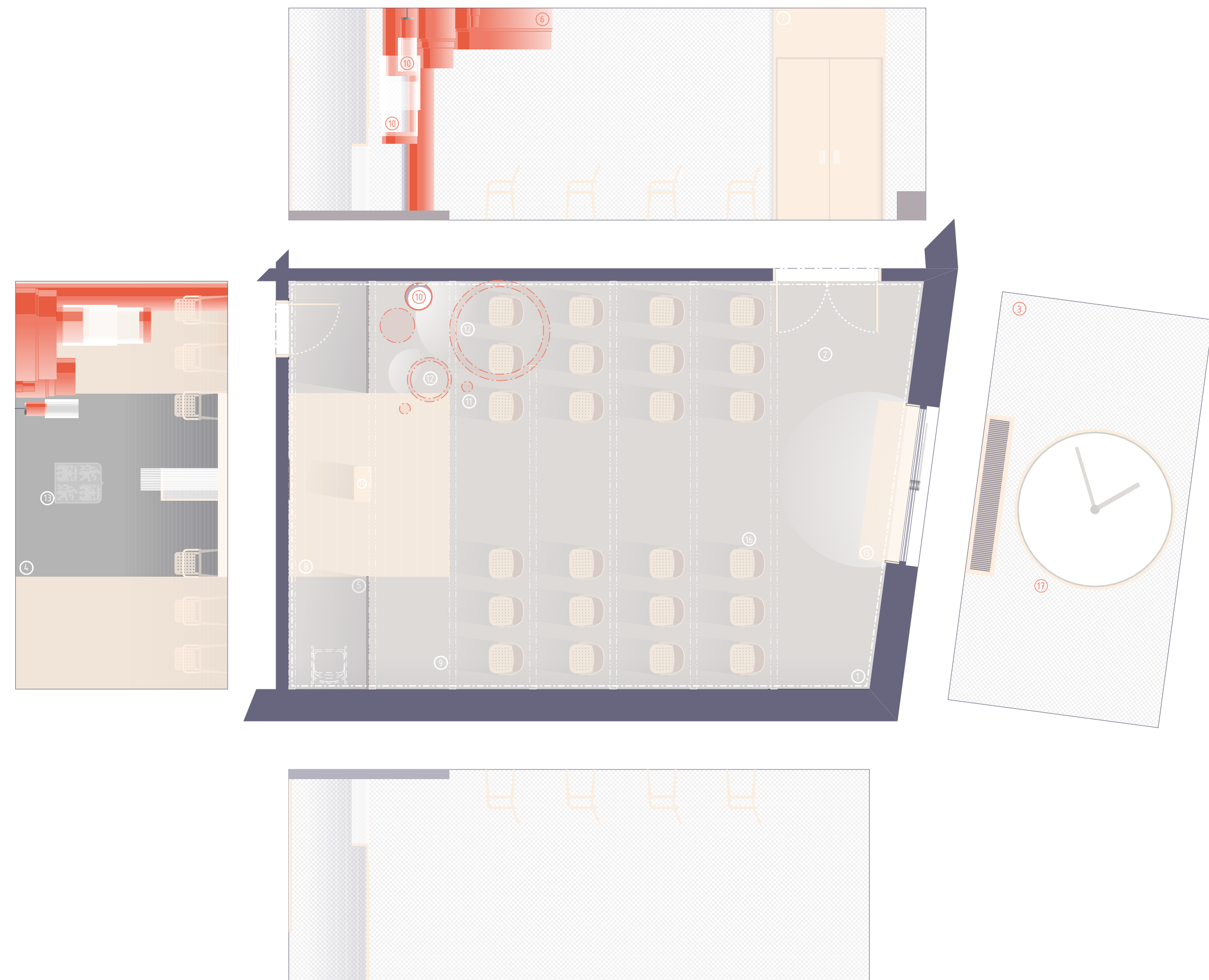
pozice 1

Stěna se skládá z 1040 kusů plotovek, 20 na výšku a 52 na šířku. Při 8 symbolech na znak mi bylo binárním kódem poskytnuto 130 znaků. Ty jsem tedy naplnil parafrází věty z kroniky, kterou jsem částečně redukoval, jelikož ač ze všech zpráv nejvhodnější, byla příliš dlouhá. Myslím však, že význam a poselství zůstalo zachováno a po naší návštěvě obce mohu s uspokojením říci, že občané jsou na dále vlídní a vstřícní a vazba tedy zůstala nepřetržena.

1. září r. 1898. nastoupil jsem definitivní místo učitelské na čtyřtřídní obecní škole v Chruxině u Velvar, kdež jsem působil 3 roky. 15/9. 1901 počal jsem učit na pětitřídní škole v Kamoně. Zehrovicech a odtud po roce 1/9. 1902 jsem se navrátil zpět do Žiliny, jež se mně stala druhým a milým domovem. Říkám tedy obce zdejší za ta mnohá léta rájště dobře, poznal jsem téměř všechny její obyvatele, z nichž mnozí po radostech a strastech tohoto žití již se uložili k věčným odpočinku na hřbitově, kdež jim ještě ty' milé černé lesy, jež Žilinu ve své náručí objímají, šumí tklivou ukolébavku, i mohu napřáti, že jsou zde po většině lidí dobrých srdci, pracovití, šetrní a řádní; opak jest zde téměř vzácností. Kéž si jen i jejich potomci tyto vlastnosti v hojné míře zachovají, kéž žijí vždy ve svornosti a lásce bratrské a věnují svoje schopnosti dobrou rodnou obec i drahého národa! Mám upřímně rád tu zdejší vesnici i s jejím vlídným obyvatelstvem a věru, že by se mi po ní všude stýskalo. V prvních letech mého pobytu zdála se mi zdejší krajina jaksi smutnou a to hlavně z té příčiny, že bylo zde poměrně málo ovocných stromů, kdežto v mém rodišti je plno zahrad nejen kolem obce, ale i všude daleko v polích, čímž krajina nabývá neskonalého pívabu. V době květu jest to skutečně „zemský ráj na polích“. Právem je pravda, že pro značně vysokou polohu zdejší krajiny není půda pro pěstování všeho ovocného stromů - zvláště jinných sortimentů - tak piva niva jako na Podlesí, ale některým druhům dřev se zde dobře. Četnatí starí pamětníci, zvláště p. Josef Kamouš, výjimekár v č.p. 31., bývalý obecní starosta, vypravovali, jak mohutné hrušně na zahradě u Evana č.p. 9. shořely při strašném požáru dne 9. srpna r. 1887, kdy téměř 1/2 obce (jižní část) padla rozkazovnímu živlu za obět. Však o tom požáru více a to hlavně proto, že ve školní kronice není o požáru vůbec zmínky!







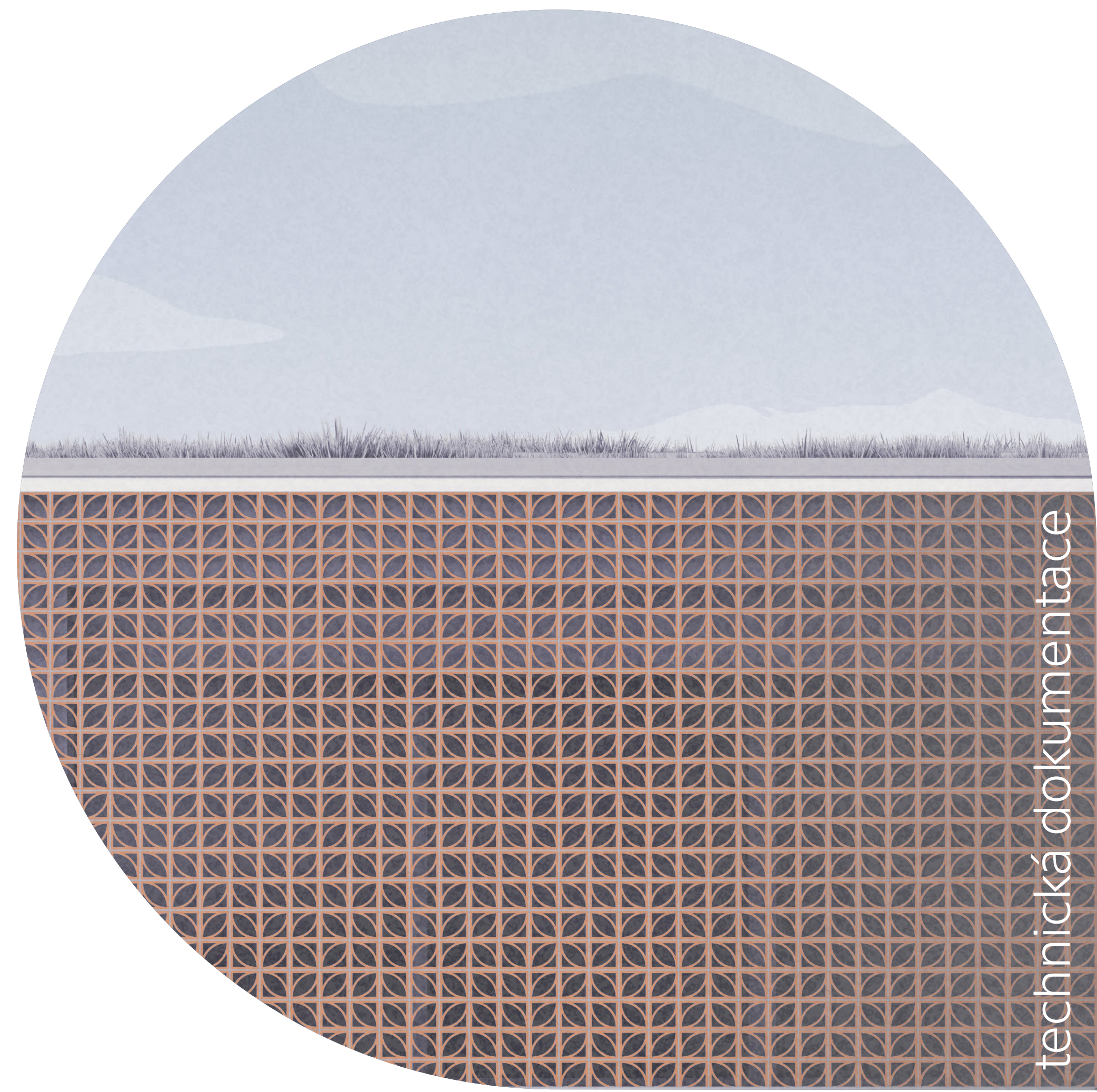
- 1 barisolvý pohled zakrývající svítidla
- 2 polyuretanová litá podlaha
- 3 SmartWall akustická tkanina
- 4 betonová stěrka
- 5 příčka z pohledové překližky
- 6 plechový kryt světlíku, RAL 2008
- 7 obklad z pohledové překližky
- 8 dřevěné podium, buk

- 9 liniové svítidlo nad barisolvým pohledem
- 10 zářivka s mléčným stínidlem
- 11 zářivka
- 12 světlík

- 13 státní znak, sklo pískované
- 14 pultík, sklo flutes, buk
- 15 lavice s vývody VZT, buk
- 16 křeslo 822, TON
- 17 prosklené hodiny s ohýbaným dřevěným ostěním a intarziemi číslování z bílého kovu







technická dokumentace

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) **Název stavby:** Obecní úřad s bytovým domem v Žilíně u Kladna
b) **Místo stavby:** obec Žilina [533149], k.ú. [796948], p. č.: 5/4, 5/2 a st. 181
c) **Předmět projektové dokumentace:** Dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Fakulta stavební ČVUT v Praze
Tháškurova 7
166 29 Praha 6, Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovatel zakázky: Bc. Vojtěch Vodička
Marie Majerové 1/1824, Litoměřice 412 01, vojtech.vodicka@seznam.cz

Zodpovědný projektant:

Arch – stavební řešení: Bc. Vojtěch Vodička
Stavebně konstrukční řešení: Bc. Vojtěch Vodička
PBR: Bc. Vojtěch Vodička
Zdravotně technické instalace: Bc. Vojtěch Vodička

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

Objekt A – budova bytového domu
Objekt B – budova obecního úřadu

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- a) mapové podklady území /ČÚZK/
- b) fotodokumentace parcel
- c) podklady firem k použitív prvkům v návrhu“
- d) zadání diplomové práce
- e) požadavky obce ze studentské soutěže na revitalizaci území

A.4 ÚDAJE O ÚZEMÍ

b) Rozsah řešeného území

Jedná se o území na východní straně obce Žilina nedaleko Kladna, kde v současné době stojí objekt staré sokolovny, dnes využívané jako restaurační zařízení. Tento objekt má kolem sebe nezastavěné prostranství, které je ohraničeno ulicemi V Koutě, Kladenská a Družecká. Na území se nachází dále trafostanice, mohyla Miroslava Tyrše a Jindřicha Fugnera a autobusová zastávka s betonovým přístřeškem v ulici Kladenská. Nově bylo v místě vybudováno dětské hřiště.

V rámci předdiplomního projektu byl navrhnut urbanistický plán rozšíření obce směrem na východ, čímž se zpracovávané území dostane blíže těžišti nové obce a je tedy ideální lokací na umístění nového centra.

V urbanistickém plánu byl na pozemku navrhnut obecní úřad, bytový dům a pohostinské zařízení, z nichž tento projekt zpracovává poslední dvě. Na východní straně byla vytvořena nová ulice, která území uzavírá i ze čtvrté strany. Ze západní strany je řešené území ukončeno rovinou východní fasády objektu pohostinství

b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době se na pozemku nachází restaurační zařízení, dětské hřiště a trafostanice.

c) **údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněného území, záplavového území apod.)**

Řešený objekt se nenachází v památkové rezervaci, památkové zóně ani zvláště chráněném nebo záplavovém území.

d) údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry oblastí nebyly pro toto zadání zahrnuty.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Projektant neměl přístup k územně plánovací dokumentaci.

f) údaje o dodržení požadavků na využití území

Řešení mění parcelu 5/4 ze sportoviště a rekreační plochy na zastavitelnou. Parcela č. 5/2 zůstává využita jako plocha pro komunikace a st. 181 je nadále zastavěnou plochou.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace na úrovni projektu DSP splňuje požadavky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení:

V době přípravy dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová řešení.

i) **seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Navržené objekty jsou konstrukčně provázány – bytový dům tedy musí následovat výstavbu obecního úřadu a ne naopak. Zároveň je potřeba majetkově vyřešit přiléhající pozemky za účelem umožnění další výstavby dle navrženého urbanistického konceptu.

A.5 ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

b) účel užívání stavby

veřejná vybavenost, stavba pro bydlení, menší komerční plochy, administrativa,

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá

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

Stavba nebude podléhat ochraně podle jiných právních předpisů

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

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s podmínkami stanovenými v platném znění zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) a podle prováděcí vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů a příslušných ČSN.

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

Není předmětem řešení

g) seznam výjimek a úlevových řešení

V době přípravy dokumentace nejsou známy žádné výjimky a úlevová řešení

h) navrhované kapacity stavby

Celková plocha řešeného pozemku:	2826 m2
Zastavěná plocha:	963 m2
Obestavěný prostor celkem:	7069 m3

Počet funkčních jednotek a jejich velikosti:	objekt A -bytový dům: 1186 m2, 7069 m3 <p>objekt B – obecní úřad: 546 m2, 2325 m3</p>
Počet bytových jednotek:	9 bytových jednotek
Počet ubytovaných:	18 lidí
Kapacita parkovacích stání:	31 vozidel z toho 5 invalidních

i) základní bilance stavby

Objekt spadá do kategorie A s roční potřebou tepla na vytápění

Pro ohřev teplé vody bude využíváno tepelné čerpadlo země-voda. Druhotným zdrojem ohřevu bude elektrická patrona. Objekt je osazen fotovoltaickými panely na střeše.

Dopravní infrastruktura a inženýrské sítě (voda, kanalizace, NN, VN) budou napojeny na objekt z nové obslužné ulice u východní fasády objektu.

Střešní svody a vpusti jsou napojeny na retenční nádrž napojenou na vsakovací jímku. Dešťové vody budou zpětně využívány zalévání a údržbu venkovních prostor.

j) základní předpoklad výstavby

není předmětem řešení

k) orientační náklady stavby

Není předmětem řešení

A. 6 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY, TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavební objekty:

Úřad a bytový dům jsou navrženy jako dva samostatně fungující objekty, bytový dům je však konstrukčně závislý na stavbě obecního úřadu. Objekty jsou od sebe oddílatovány v místě napojení stropních desek pomocí kluzného ozubu.

Stavba bude v dalším stupni PD pro provádění stavby dělena na stavební, technické a technologické objekty dle bližší specifikace.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

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

Území se nachází na východě obce Žilina na okraji zastavěného území. Zástavba obce se skládá převážně z dvoupodlažních rodinných domů jejichž výšku návrh respektuje. Pozemek je částečně zastavěn budovou restauračního zařízení. Dále se na území nachází autobusová zastávka, dětské hřiště a trafostanice.

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

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací

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

V rámci diplomního projektu nebyla tato problematika řešena

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

Není předmětem řešení.

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

Geologický, hydrogeologický či stavebně historický průzkum nebyl proveden.

f) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Tato vyjádření nejsou součástí odevzdané dokumentace.

g) poloha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území

Lokalita se nenachází v záplavovém a poddolovaném území.

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

Stavba během svého užívání nebude mít negativní vliv na své okolí.

i) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba si vyžádá demolici objektu sokolovny, která po několika přestavbách již postrádá architektonickou hodnotu, dále budou v rámci projektu vykáceny vysoké i nízké dřeviny.

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

Nedochází k záborům zemědělské půdy nebo lesa.

k) územně technické podmínky – napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Objekt je napojen na stávající technickou infrastrukturu, která bude dovedena novou ulicí až k objektu. Tato ulice zároveň slouží jako obslužná pro oba objekty.

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

Stavba je podmíněna vznikem nového vedení inženýrských sítí.

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

obec Žilina [533149], k.ú. [796948], p. č.: 5/4, 5/2 a st. 181

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**
Objekty jsou oba novostavbou.

b) účel užívání stavby

veřejná vybavenost, stavba pro bydlení, administrativa

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

Celá stavba je bezbariérově přístupná. Byty v objektu A jsou navrženy jako bezbariérové. Žádné jiné výjimky z technických požadavků nebyly vydány a problematika dále není řešena v rámci diplomního projektu.

d) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je trvalá.

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

dotčených orgánů

Získání stanovisek DOSS nebylo předmětem řešení

f) chrana stavby podle jiných právních předpisů

Není předmětem řešení

g) **navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.**

Celková plocha řešeného pozemku:	2826 m2
Zastavěná plocha:	963 m2
Obestavěný prostor celkem:	7069 m3

Počet funkčních jednotek a jejich velikosti:	objekt A -bytový dům: 1186 m2, 7069 m3 <p>objekt B – obecní úřad: 546 m2, 2325 m3</p>
Počet bytových jednotek:	9 bytových jednotek
Počet ubytovaných:	18 lidí
Kapacita parkovacích stání	31 vozidel z toho 5 invalidních

h) **základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod**

Objekt spadá do kategorie A s roční potřebou tepla na vytápění

Pro ohřev teplé vody bude využíváno tepelné čerpadlo země-voda s možností přívěvu elektrickou patronou.

Dopravní infrastruktura a inženýrské sítě (voda, kanalizace, NN, VN) budou napojeny na objekt z východní fasády. Střešní svody a vpusti jsou napojeny na retenční napojenou na vsakovací jímku. Dešťové vody budou zpětně využívány na zalévání a údržbu venkovních prostor.

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

Stavbu je možné etapizovat, kdy první realizací musí být z konstrukčních důvodů objekt B - obecní úřad a poté může následovat stavba objektu A

j) orientační náklady stavby

Není předmětem řešení

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekty tvoří východní hranici nové návsi. Objekt B – Obecní úřad je vyvrcholením urbanistické osy podél ulice Husova. Objekt A – bytový dům svěl tvarem vytváří uzavřený předprostor navazující na hlavní prostor návsi a odděluje ji od zelené osy procházející obcí. Na východní straně domy tvoří ulici, z druhé strany svíranou zahradou a budovou nové školy. Mezi oběma objekty se nachází průchod spojující obslužnou ulici a hlavní prostor, který zároveň vytváří alternativu k zelenému pásu z hlediska dopravního.

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

Novostavby jsou řešeny jako dva navazující objekty držící se přibližně ortogonálních tvarů, objekt B se půdorysně blíží obdélníku, objekt A má tvar písmene L. Hmota úřadu je prolomena dovnitř a ven v rekcí na urbanistickou osu, která koncepčně prochází budovou ve formě světlíků. Parter je z velké části porsklen a je tedy prodloužením veřejného prostoru. Hmota bytového bezbariérového domu začíná od severu podlažím z průchozího parterem, větví, která odděluje předprostor domu od zelené osy. Druhá větev potom směřuje k budově úřadu a je již v obou úrovních plná. Fasáda je prolámaná lodžiem s výrazným prvkem plotových keramických cihel. Vstup do objektu A se nachází poblíž průchodu mezi oběma objekty a je zastřešen konzolou 2. nadzemního podlaží. Dům má další dva vstupy, jeden k provozu ordinace z prostoru průchodu a druhý únikový na severní fasádě. Vstup objektu B je na jeho západní fasádě v místě prtnutí urbanistické osy s hmotou objektu. Oba domy jsou omítnuty bílou omítkou, bytový dům dále používá provětrávané fasády ze stříbrného profilovaného plechu. Klempířské prvky jsou též ve stříbrném plechu. Jižní fasádu a několik dalších polí po obvodu 2. nadzemního podlaží objektu A tvoří předsazené stěny z plotových keramických cihel v barvě přírodního červeného střepu.

B.2.3 DISPOZIČNÍ, TECHNICKÉ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt A je dvoupodlažní a obsahuje v sobě bytové jednotky, provoz ošetřovny/ordinace a zázemí pro sociální pracovníky. Vzhledem k využití jako chráněného bydlení, či bydlení pro seniory byl dán důraz na kvalitu společných prostor - chodbe a společenských místností. Hlavní vstup do objektu se nachází na západní fasádě objektu. Po vstupu přes zděvěří do haly se napravo nachází ošetřovna s recepcí a zázemím pracovníků, nalevo chodba k dvěma bytovým jednotkách, technické místnosti, společenskému zázemí, prádelně a východu na severní fasádě. Čelně se nachází invalidní bezbariérový výtah a schodiště. Ve 2. nadzemním podlaží se nachází 7 bytových jednotek a společenská místnost s kuchyňkou a zázemím.

Objekt B je dvoupodlažní a obsahuje v sobě provoz obecního úřadu, knihovny a matriky. Jeho hlavní vstup se nachází na západní fasádě objektu a skrze zděvěří můžeme projít k recepci – od ní nalevo se nachází knihovna, obsluhovaná recepcí a napravo se nachází čekací hala s jednacím prostorem a dvěma kancelářemi. Utilitární provozy se nacházejí ve východním traktu budovy, a to dvě invalidní WC, technická místnost, archiv knihovny a archiv kanceláří. Vertikální komunikace – schodiště a bezbariérový invalidní výtah se nachází uprostřed dispozice. V 2. nadzemním podlaží ústí v hale na níž se napojuje obřadní síň s matrikou a archivem, kancelář starosty a asistenta a zasedací místnost s uchyňkou. Ve východním traktu se nachází dvě invalidní WC a úklidová místnost.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.

Oba objekty jsou navržené jako bezbariérové. Vstupy jsou buď v úrovni parteru nebo jsou řešeny rampami. Vnitřní svislé napojení je řešeno bezbariérovým výtahem a schodištěm s výškou stupně vyhovující bezbariérovým normám. Byty jsou navrženy jako bezbariérové s nulovými výškovými rozdíly.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Novostavba bude splňovat všeobecné technické požadavky a České státní normy, týkající se bezpečnosti užívání stavby. K jednotlivým zařízením, instalacím a rozvodům, u nichž je to požadováno, budou vystaveny revizní zprávy a protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu. K veškerým technologickým zařízením v objektu budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

Oba objekty jsou navrženy jako dvoupodlažní s plochou střechou.

b) konstrukční a materiálové řešení

b.1) svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny příčnými stěnami z vápenopískových tvárníc, lokálně doplněných železobetonovými sloupy. Oba objekty jsou řešeny jako stěnové příčné systémy. Ztužení objektů poskytuje buď výtahová šachta, či množství vápenopískových stěn v dispozici.

b.2) svislé nenosné konstrukce

V objektu jsou příčky vyzděny z vápenopískových tvárníc s tloušťkou v závislosti na potřebné akustické neprůzvučnosti konstrukce.

b.3) vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce jsou železobetonové. Stropní desky desky jsou pnuté mezi nosnými stěnami, popřípadě lokálně podepřené. Vodorovné konstrukce byly předběžně navrženy a ověřeny ve statické části. Dále proveden výpočet na ověření protlačení.

b.4) střešní konstrukce

Zastřešení objektu A je tvořeno skladbou intenzivní zelené střechy s fotovoltaickými panely uloženou na železobetonové desce. Lodžie mají pochozí vrstvu provedenou z dlaždic na terčích.

Zastřešení objektu B je tvořeno extenzivním zeleným soustvím.

b.5) základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech pod nosnými stěnami objektu a po jeho obvodu.

b.6) podlahy

Jednotlivé skladby podlah jsou uvedené v příložené výkresové dokumentaci, U objektu A se jedná převážně o dlažby a dřevěné třívrstvé podlahy, u objektu B budou převládat lité epoxidové stěrky.

b.7) obvodové stěny

Obvodové stěny jsou převážně řešeny jako klasické souvrství s kontaktním zateplovacím systémem, na objektu A jsou potom nenosné části řešeny jako dvouplášťové s provětrávanou mezerou.

b.8) výplně otvorů

Pro výplně otvorů byla zvolena izolační trojskla. Zasklení je provedeno dřevohliníkovými okny Slavona.

b.9)úpravy vnitřních povrchů

Úpravy vnitřních povrchů jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci

b.10) podhledy

V objektu jsou navrženy sádkrokartonové podhledy v prostorách chodeb a kanceláří. V obřadní síni je barisolový podhled zakrývající svítidla.

b.11) schodiště

Schodiště jsou řešena jako prefamonolitická dvouramenná a tříramenná, schodiště jsou umístěna mezi příčnými nosnými stěnami. Geometrie hlavního schodiště galerie byla více řešena ve statické části projektu.

b.12) výtahy

Jde o výtahy bez strojovny. Jsou umístěny v ŽB jádrech. Jedná se o výtahy splňující požadavky pro bezbariérové používání výtahu třídy B.

b.13) hydroizolace

Hydroizolace spodní stavby bude řešena formou asfaltovými pásy v souvrství podlahy nad terénem.

b.14) tepelné a zvukové izolace

K zateplení stěn budou použity převážně desky EPS o tloušťce 300 mm, popřípadě 250 mm v kombinaci se zdivem s lepšími tepelné technickými vlastnostmi.

Vnitřní konstrukce budou navrženy tak aby splňovaly požadavky na akustickou neprůzvučnost.

V obřadní síni objektu B je pouřita technologie Smart Wall s akustickými tkaninami.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby její konstrukce během předpokládané existence stavby vyhověly požadovanému účelu a dolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytovat při užívání stavby.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

a.1) elektroinstalace

Objekt bude napojen na veřejnou elektrickou síť

a.2) vodovod

Objekt bude napojen na nově vybudovaný vodovodní řad, který prochází přes pozemek přípojka vodovodu Přípojka vodovodu se pojí na nový vodovodní řad v obslužné ulici u východní fasády a končí vodoměrnou soustavou v technických místnostech objektů

a.3) vnitřní vodovod

Vnitřní vodovod začíná od vodoměrné sestavy v technické místnosti a je veden u stropu do instalačních

šachet a dále rozveden po celém objektu. Pro teplou vodu je navržen zásobník, který je napojen na tepelné čerpadlo a přitápěn elektrickou patronou.

a.4) požární vodovod

V objektu se nachází hydranty v prostorách chodeb.

a.5) příprava TUV

Bude zvolen systém s centrálním ohřevem vody, zásobníky jsou umístěny v 1.np. Zdrojem tepla jsou hlubinné vrty a dohřívání elektrickou patronou. Veškerá potrubí s vodou budou izolována.

a.6) kanalizace

Kanalizace je řešena jako oddílná realizována z PVC trub. Vedení bude svedeno v šachtách k zemi odtud bude dále přes revizní šachtu odváděno do uliční sítě. Dešťová kanalizace je navržena odděleně. Voda je odváděna do retenčních nádrží a zpětně využívána. Retenční nádrž je napojena přes přepad do vsaku.

a.7) vytápění zdroje tepla

Objekt je zásobován teplem tepelným čerpadlem typu země/voda. Pod objektem jsou realizovány hlubinné vrty. V technické místnosti dochází k výměně tepla a další distribuci, nachází se zde rozdělovač a sběrač.

Vytápění objektu je řešeno převážně podlahovým vytápěním s doplňkovými otopnými tělesy.

Vzduchotechnika je zakončena zařízením fancoil, umožňujícím dovytápět vzduchem.

b) výčet technických a technologických zařízení

-tepelné čerpadlo země/voda

-zásobník teplé vody

-akumulační nádrž na dešťovou s přepadem do vsaku na přebytečnou vodu

-vzduchotechnické a klimatizační jednotky

-fotovoltaické panely s měničem a baterií

-elektrická patrona na ohřev vody

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Únik z objektu A je řešen dvěma únikovými cestami, chráněnou přes vstupní halu a nechráněnou v severním konci objektu. Únik splňuje nároky na zařízení sociální péče.

Únik na fasádu z objektu B je zajištěn schodištěm ve středu dispozice – úniková cesta z nejdlehlejšího bodu shromažďovacích prostor je do 25 metrů od hlavního vstupu.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

Podrobněji v příložené dokumentaci ve výkresech ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

Objekt je zpracován v takovém rozsahu, aby řešil problematiku úspory energie a tepelné ochrany. Objekt využívá čerpadlo země-voda jako hlavní zdroj tepla, objekt pracuje s udržitelnými technologiemi. Dešťové vody jsou zpětné na zalévání a na údržbu prostor objektu.

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

Objekt je navržen v souladu s normami na vnitřní prostředí budov

a) hygiena a ochrana zdraví

Na území stavby nejsou známy žádné vlivy a účinky před kterými by bylo nutné stavbu chránit. Materiály a stavební hmoty použité pro stavbu jsou zdravotně nezávadné

b) osvětlení

Objekt bude v souladu s platnými normami

c) větrání

Větrání bude zajištěno pomocí vzduchotechnických a klimatizačních jednotek s rekuperací. Bude umožněno přirozené větrání denních místností, a pokojových hotelů

d) vliv stavby na životní prostředí

Stavba svým charakterem neohrozí životní prostředí v místě stavby ani v jeho bezprostředním prostoru.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Podrobné řešení není součástí BP. Stavba je chráněna modifikovaným SBS asfaltovým pásem

b) ochrana před bludnými proudy

Stavba se nenachází v oblasti s bludnými proudy

c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v oblasti výskytu technické seizmicity, ochrana se nepředkládá.

d) ochrana před hlukem

V blízkosti se nepředpokládá výrazný zdroj hluku.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území

f) ochrana před ostatními účinky - vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Nejsou.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Připojení na technickou infrastrukturu bude řešeno v části TZB. Jednotlivé provozní celky budou napojeny samostatně.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem řešení práce.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

Tato část byla řešena v rámci předdiplomního projektu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na dopravní infrastrukturu je nově navržené.

c) doprava v klidu

Doprava v klidu je zajištěna v obslužné ulici na východní straně objektu – z nároků na dopravu v klidu vychází požadavek 26 stání, poskytnuto je 31, z toho 5 invalidních.

d) pěší a cyklistické stezky

Tato část byla řešena v rámci předdiplomního projektu.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Budou řešeny terénní úpravy z důvodu umístění objektu na pozemek.

b) použité vegetační prvky

Na pozemku budou vysazeny nové dřeviny, keře. Travnaté plochy budou opatřeny nižší zelení a květinami.

c) biotechnická opatření

Není předmětem práce.

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

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

Stavba nebude mít výrazné negativní vlivy na životní prostředí

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

Na pozemku se nevyskytují dřeviny, památné stromy apod. Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít negativní vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

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

Není předmětem práce.

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

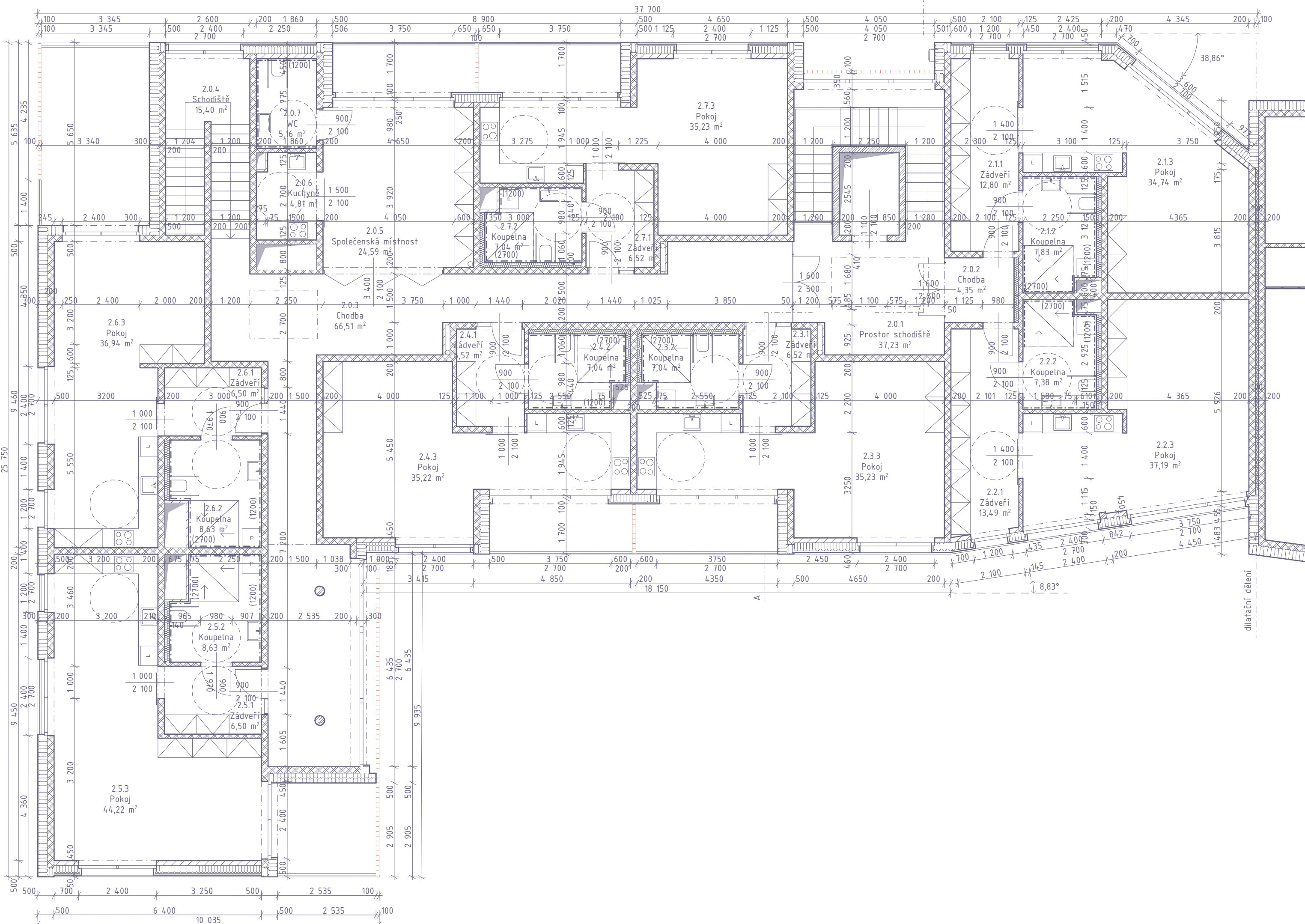
Není předmětem práce.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

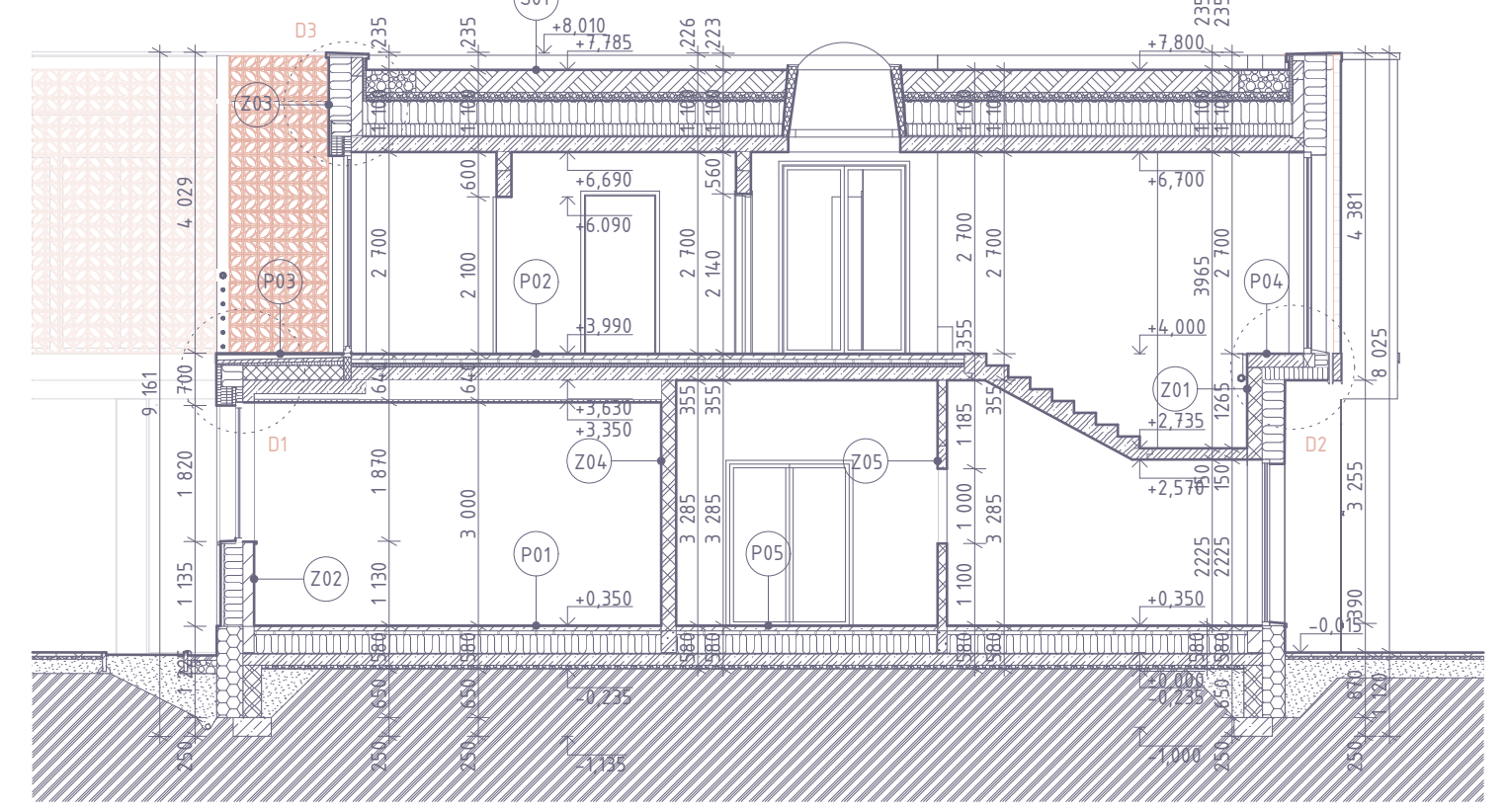
Není předmětem práce.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není předmětem práce.



- Železobeton
- prostý beton
- vápenopísková tvárnice
- pórobetonová tvárnice
- ztracené bednění
- keramická plotová tvárnice
- tepelná izolace EPS
- COMPACFOAM
- tepelná izolce XPS
- tepelná izolace z fenolické pěny
- substrát
- štěrk frakce 8/16
- štěrk frakce 16/32
- zemina nasypaná
- terén rostlý
- dřevěný lepený profil



- Z01 stěna vnější omítnutá**
 - omítka vnější 10 mm
 - tepelná izolace EPS 300 mm
 - vápenopísková tvárnice 200 mm
 - vnitřní omítka 10 mm

U = 0,12 W/m²K
- Z02 stěna obvodová dvouplášťová**
 - plechový plášť 10 mm
 - provětrávaná mezera 50 mm
 - tepelná izolace EPS 250 mm
 - pórobetonová tvárnice 150 mm
 - vnitřní omítka 10 mm

U = 0,13 W/m²K
- Z03 skladba atiky**
 - omítka vnější 10 mm
 - tepelná izolace EPS 300 mm
 - pórobetonová tvárnice (alt. železobetonový věnec) 150 mm
 - asfaltový pás s úpravou proti prorůstání kořenů 5 mm
 - tepelná izolace EPS 50 mm
 - asfaltový pás s úpravou proti prorůstání kořenů 5 mm
- Z04 vnitřní zeď 200 mm**
 - omítka vnitřní 10 mm
 - vápenopísková tvárnice 200 mm
 - omítka vnitřní 10 mm
- Z05 vnitřní příčka**
 - omítka vnitřní 10 mm
 - vápenopísková tvárnice 125 mm
 - omítka vnitřní 10 mm
- S01 biosolární střecha**
 - fotovoltaické panely 10° sklon
 - kotvené v drenážní vrstvě
 - substrát 300 mm
 - geotextilie 200 g/m²
 - štěrková drenážní vrstva 100 mm
 - geotextilie 200 g/m²
 - 2x asfaltový pás s úpravou 5 mm proti prorůstání kořenů
 - tepelná izolace EPS 300 mm
 - spádovací klíny EPS 20 - 160 mm
 - parotěsná fólie
 - železobetonová deska 200 mm
 - vnitřní omítka 10 mm

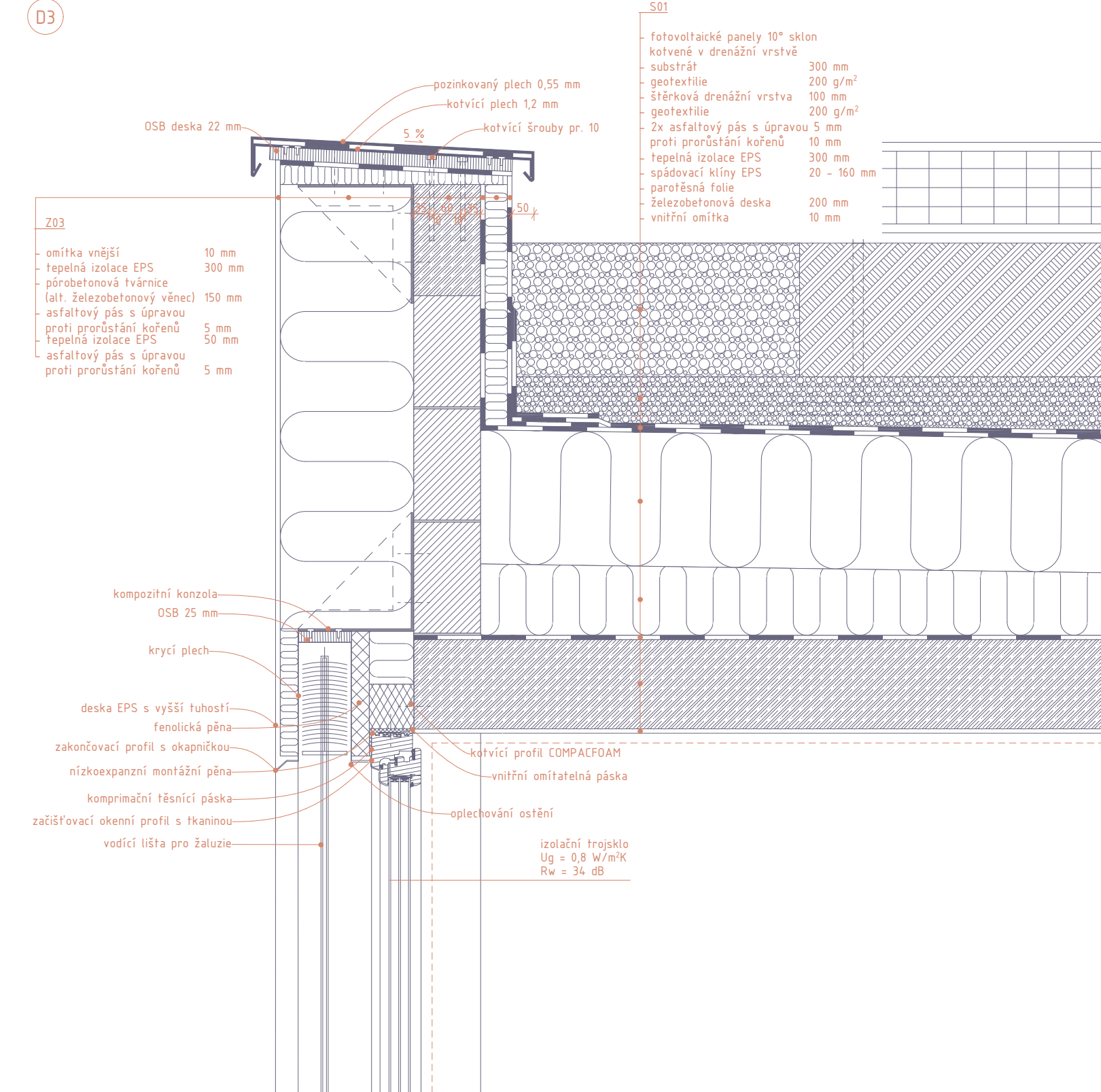
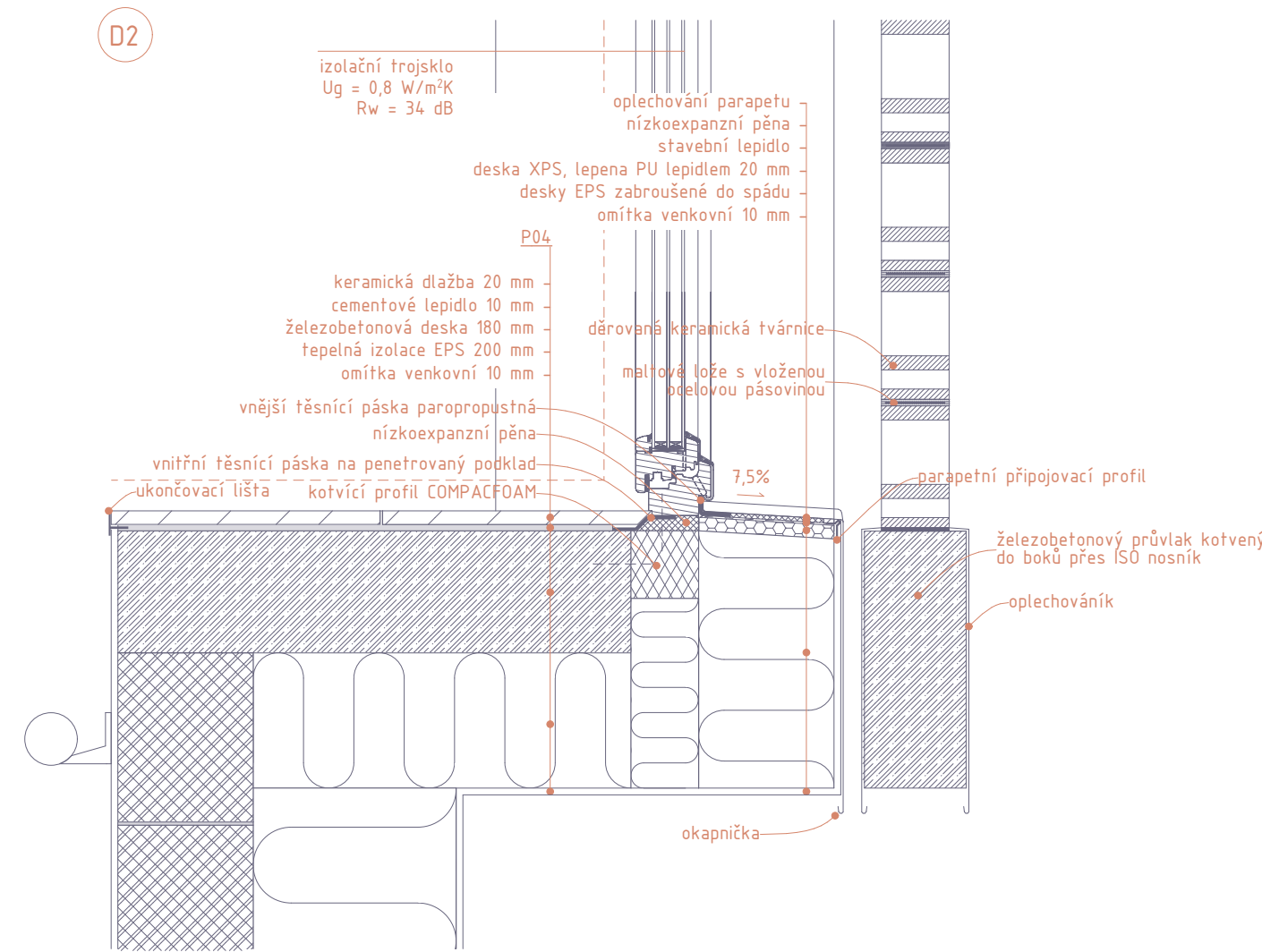
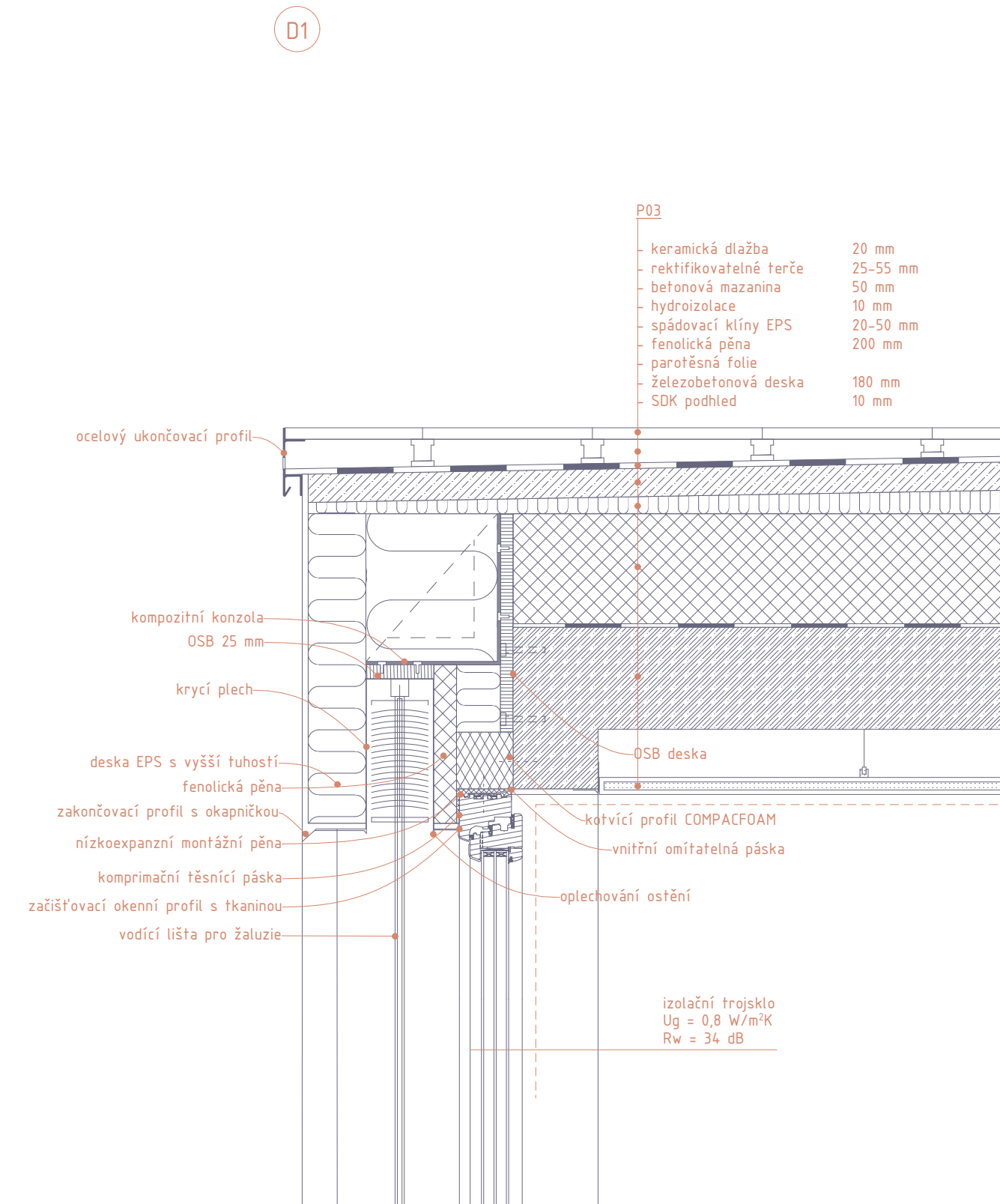
U = 0,12 W/m²K
- P01 podlaha nad terénem s dř. podlahou**
 - třívrstvá dřevěná podlaha 10 mm
 - anhydritový potěr 60 mm
 - topná rohož 50 mm
 - expandovaný polystyren 250 mm
 - hydroizolace 5 mm
 - železobetonová deska 150 mm
 - štěrkopískový podsyp 150 mm
 - rostlý terén
- P02 podlaha 2. NP s dř. podlahou**
 - třívrstvá dřevěná podlaha 10 mm
 - anhydritový potěr 60 mm
 - topná rohož 50 mm
 - kročejová izolace EPS 50 mm
 - železobetonová deska 180 mm
 - SDK podhled 10 mm
- P03 lodžie**
 - keramická dlažba 20 mm
 - rektifikovatelné terče 25-55 mm
 - betonová mazanina 50 mm
 - hydroizolace 10 mm
 - spádovací klíny EPS 20-50 mm
 - fenolická pěna 200 mm
 - parotěsná fólie
 - železobetonová deska 180 mm
 - SDK podhled 10 mm

U = 0,1 W/m²K
- P04 skladba detailu D2**
 - keramická dlažba 20 mm
 - cementové lepidlo 10 mm
 - železobetonová deska 180 mm
 - tepelná izolace EPS 200 mm
 - omítka venkovní 10 mm
- P05 podlaha na terénu s dlažbou**
 - keramická dlažba 5 mm
 - cementové lepidlo 10 mm
 - anhydritový potěr 60 mm
 - topná rohož 50 mm
 - expandovaný polystyren 250 mm
 - hydroizolace 5 mm
 - železobetonová deska 150 mm
 - štěrkopískový podsyp 150 mm
 - rostlý terén

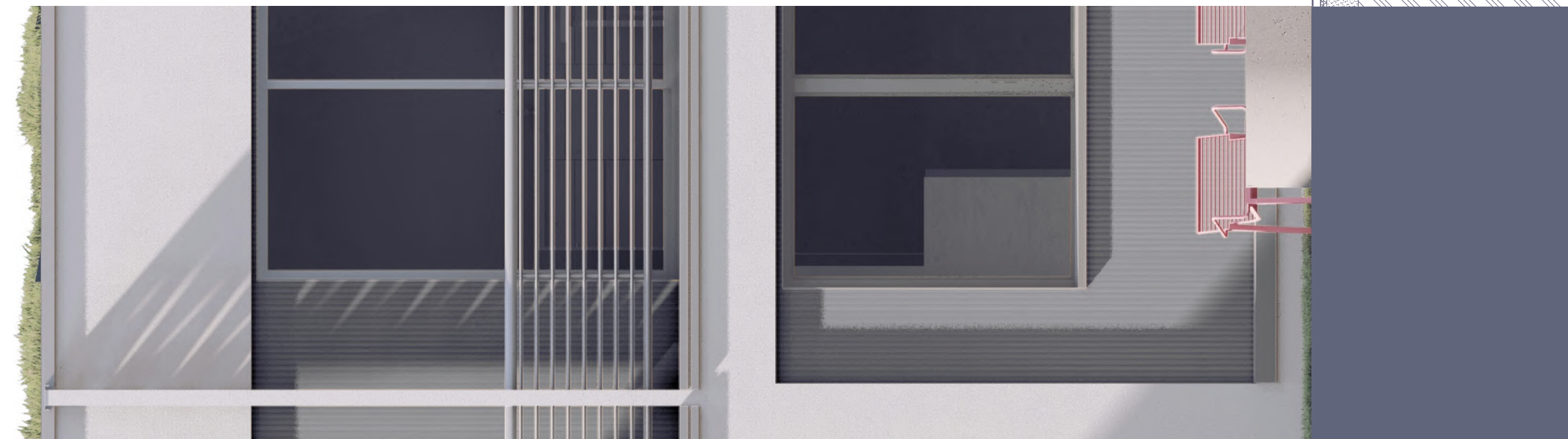
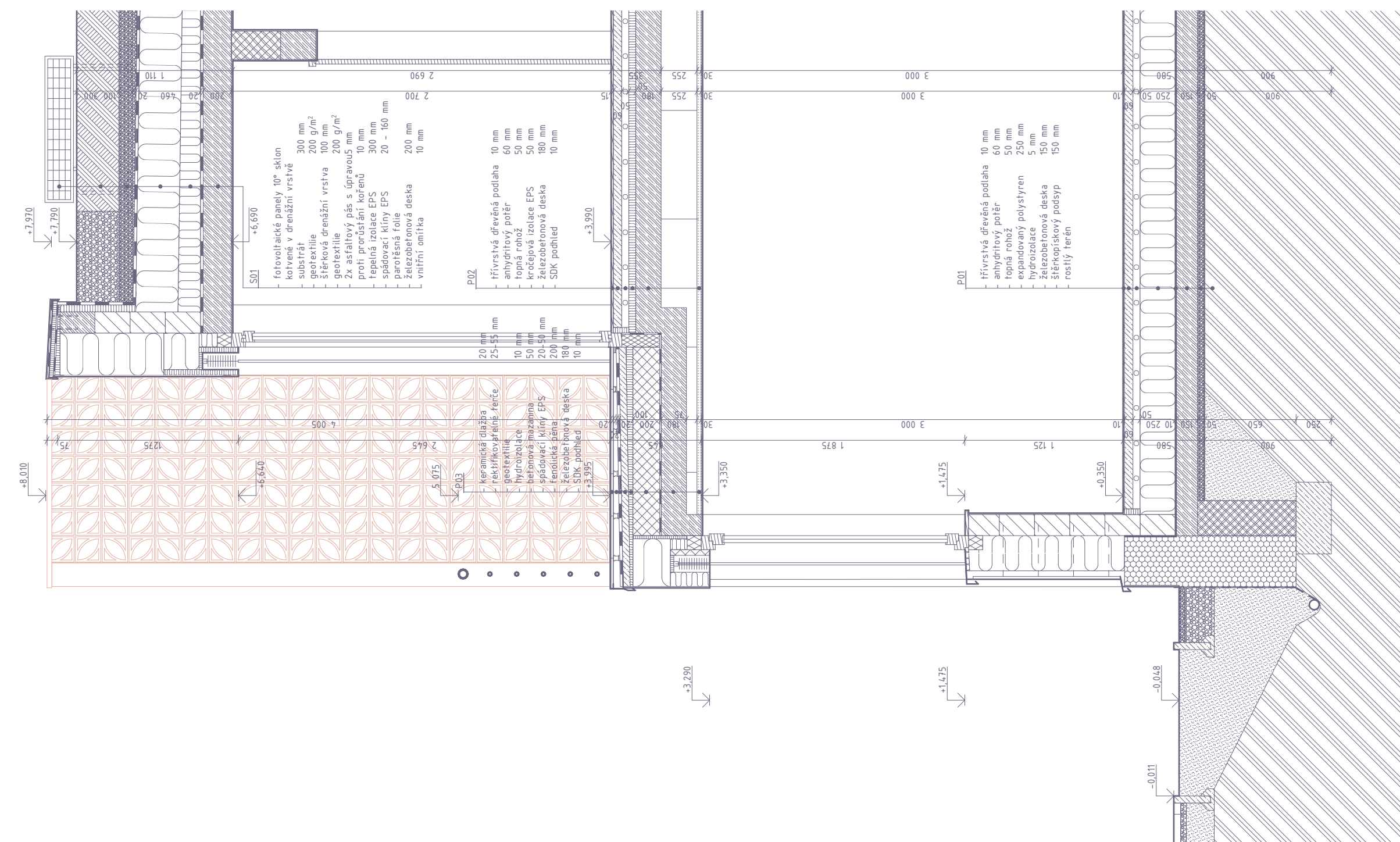
U = 0,15 W/m²K
- P06 podlaha 2. NP s dlažbou**
 - keramická dlažba 5 mm
 - cementové lepidlo 10 mm
 - anhydritový potěr 60 mm
 - topná rohož 50 mm
 - kročejová izolace EPS 50 mm
 - železobetonová deska 180 mm
 - SDK podhled 10 mm

Tabulka místností 2.NP

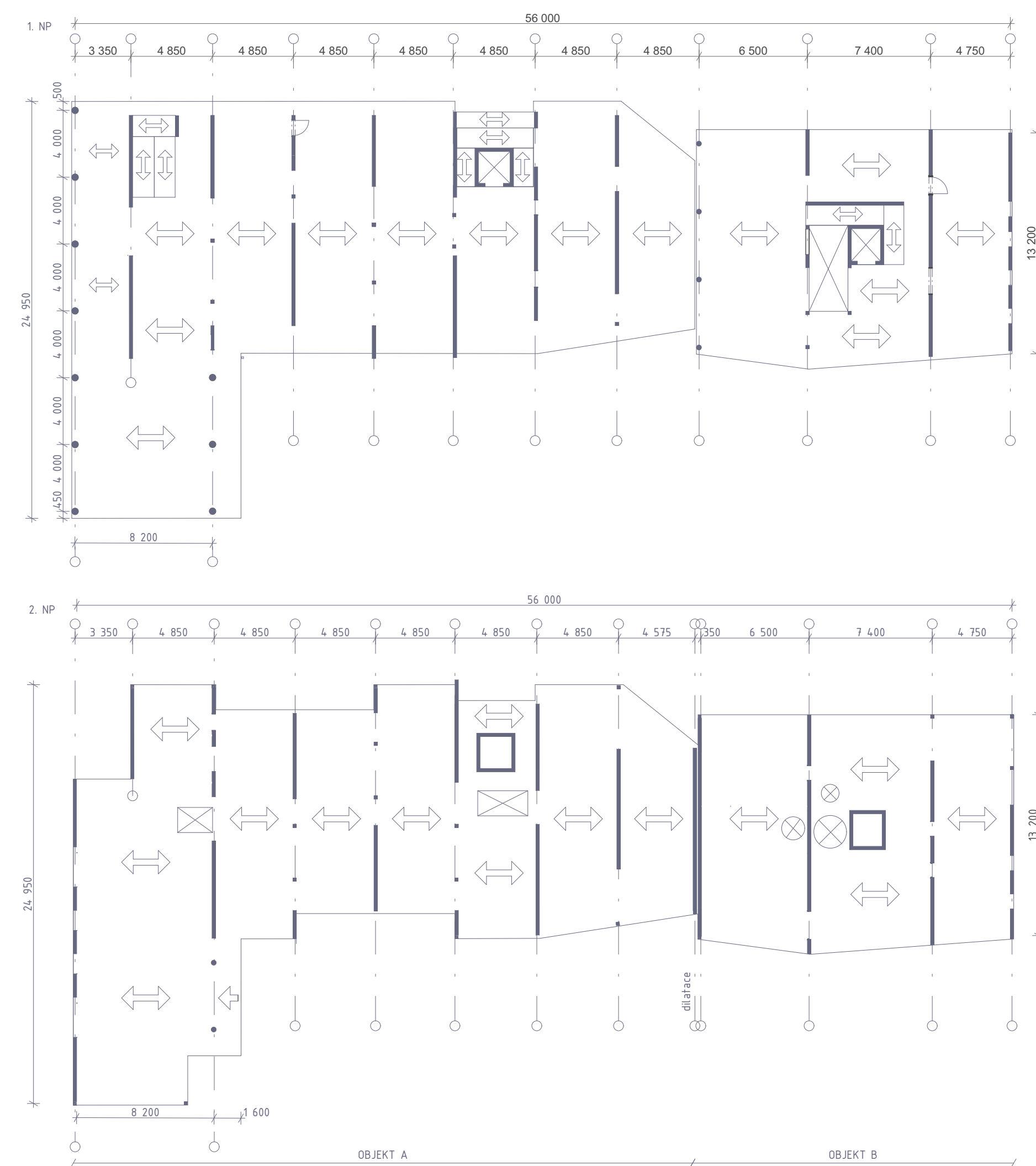
Č.	Název místnosti	Plocha (m²)	Náslapná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu	Světlná výška (m)
2.0.1	Prostor schodiště	37,23	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.0.2	Chodba	4,35	Keramická dlažba/obklad	Omítka	SDK podhled	2,6
2.0.3	Chodba	66,51	Keramická dlažba/obklad	Omítka	SDK podhled	2,6
2.0.4	Schodiště	15,40	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.0.5	Společenská místnost	24,59	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.0.6	WC	4,81	Keramická dlažba/obklad	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
2.0.7	Kuchyně	5,16	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.1.1	Zádveř	12,80	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.1.2	Koupelna	7,83	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.1.3	Pokoj	34,74	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka	Omítka	2,7
2.2.1	Zádveř	13,49	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.2.2	Koupelna	7,38	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.2.3	Pokoj	37,19	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
2.3.1	Zádveř	6,52	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.3.2	Koupelna	7,04	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.3.3	Pokoj	35,23	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
2.4.1	Zádveř	6,52	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.4.2	Koupelna	7,04	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.4.3	Pokoj	35,22	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
2.5.1	Zádveř	6,50	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.5.2	Koupelna	8,63	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.5.3	Pokoj	44,22	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
2.6.1	Zádveř	6,50	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.6.2	Koupelna	8,63	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.6.3	Pokoj	36,94	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
2.7.1	Zádveř	6,52	Keramická dlažba/obklad	Omítka	Omítka	2,7
2.7.2	Koupelna	7,04	Keramická dlažba/obklad	Omítka a obklad	SDK podhled	2,5
2.7.3	Pokoj	35,23	Dřevěná třívrstvá podlaha	Omítka a stěrka	Omítka	2,7
		529,25 m²				



KOMPLEXNÍ REZ 1:20



KONSTRUKČNÍ SCHEMA 1:250



Oba objekty jsou navrženy jako dvoupodlažní s plochou střechou. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny příčnými stěnami z vápenopískových tvárnic, lokálně doplněných železobetonovými sloupy. Systém nosných prvků je příčný s jednosměrně pnutými deskami, jak v objektu A, tak v objektu B.

Ztužení objektů poskytuje železobetonový výtahová šachta a velké množství podélných vápenopískových stěn v dispozici, sloužících jako akustické bariéry. Stropní konstrukce jsou železobetonové. Stropní desky desky jsou pnuté mezi nosnými stěnami, popřípadě lokálně podepřené.

Vodorovné konstrukce byly předběžně navrženy a ověřeny ve statické části. Dále proveden výpočet na ověření protlačení. Objekt je založen na základových pasech pod nosnými stěnami objektu a po jeho obvodu.

STATICKÝ VÝPOČET

1) Obecní úřad
 • Strop 1.NP - l_{max} = 6,485 m krajní pole, jednostranné převis

a) Houslička empiricky
 $hd_1 = (\frac{1}{30} - \frac{1}{25})l = (\frac{6,485}{30} - \frac{6,485}{25}) = 216 - 259 \text{ mm}$

b) ohybová síťlost
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $\xi \leq 0,15\%$
 $\lambda_{tab} = 26$

$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = k_{c1} k_{c2} k_{c3} \lambda_{tab}$
 $d \geq \frac{l}{k_{c1} k_{c2} k_{c3} \lambda_{tab}}$
 $d \geq \frac{6,485}{1 \cdot 1,1 \cdot 1,25 \cdot 26}$
 $d \geq 0,12 \text{ m}$
 $d = hd_2 - \frac{\sigma}{2} - c_{nom}$
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $= 200 + \frac{10}{2} + 25 = 230 \text{ mm}$

$h_{fin} = 220 \text{ mm}$, $d_{fin} = h_{fin} - \frac{\sigma}{2} - c_{nom} = 230 \text{ mm}$

Ověření:

Zatížení	STÁLE	PRŮMĚNNÉ	Q _k (admin bud.)
vl. tíha desky	0,22 · 2500 kg/m ²	550 kg/m ²	5,5 kN/m ²
podlaha	128,9 kg/m ²	1,29	1,35
PROMĚNNÉ		4,5 kN/m ²	13,665 kN/m ²

STUPEŇ VYZTUŽENÍ

$\xi \leq 0,15\%$

$med\ max = \frac{1}{10} fl^2 = \frac{1}{10} \cdot 13,665 \cdot 6,485^2 = 57,47 \text{ kNm}$

$\mu = \frac{med\ max}{1,019^2 \cdot 20} = 0,0795 \sim 0,08$

$A_{s\ req} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{57,47}{0,0958 \cdot 0,19 \cdot 435} = 725,8 \text{ mm}^2$

$A_{s\ prov} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{57,47}{0,0958 \cdot 0,19 \cdot 435} = 725,8 \text{ mm}^2$

$\xi = \frac{A_{s\ prov}}{b \cdot d} = \frac{785}{1000 \cdot 190} = 0,0041 < 0,005$

VYHOVUJE

2) Bytový dům

• Strop 1.NP - l_{max} = 4,85 m krajní pole, jednostranné převis

a) Houslička empiricky
 $hd_1 = (\frac{1}{30} - \frac{1}{25})l = \frac{4,85}{30} - \frac{4,85}{25} = 161 - 194 \text{ mm}$

b) ohybová síťlost
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $\xi \leq 0,15\%$
 $\lambda_{tab} = 26$

$d \geq \frac{4,85}{1 \cdot 1,1 \cdot 1,25 \cdot 26}$
 $d \geq 0,12 \text{ m}$
 $d = hd_2 - \frac{\sigma}{2} - c_{nom}$
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $= 180 + \frac{10}{2} + 25 = 217,5 \text{ mm}$

$h_{fin} = 180 \text{ mm}$
 $d_{fin} = h_{fin} - \frac{\sigma}{2} - c_{nom} = 217,5 \text{ mm}$
 $d_{fin} = 150 \text{ mm}$

$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{\gamma_s} = \frac{30}{1,15} = 20 \text{ MPa}$
 $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{435}{1,15} = 378 \text{ MPa}$

$\xi \leq 0,15\%$

$med\ max = \frac{1}{10} fl^2 = \frac{1}{10} \cdot 13,665 \cdot 6,485^2 = 57,47 \text{ kNm}$

$\mu = \frac{med\ max}{1,019^2 \cdot 20} = 0,0795 \sim 0,08$

$A_{s\ req} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{57,47}{0,0958 \cdot 0,19 \cdot 435} = 725,8 \text{ mm}^2$

$A_{s\ prov} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{57,47}{0,0958 \cdot 0,19 \cdot 435} = 725,8 \text{ mm}^2$

$\xi = \frac{A_{s\ prov}}{b \cdot d} = \frac{785}{1000 \cdot 190} = 0,0041 < 0,005$

VYHOVUJE

2) Bytový dům

• Strop 1.NP - l_{max} = 4,85 m krajní pole, jednostranné převis

a) Houslička empiricky
 $hd_1 = (\frac{1}{30} - \frac{1}{25})l = \frac{4,85}{30} - \frac{4,85}{25} = 161 - 194 \text{ mm}$

b) ohybová síťlost
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $\xi \leq 0,15\%$
 $\lambda_{tab} = 26$

$d \geq \frac{4,85}{1 \cdot 1,1 \cdot 1,25 \cdot 26}$
 $d \geq 0,12 \text{ m}$
 $d = hd_2 - \frac{\sigma}{2} - c_{nom}$
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $= 180 + \frac{10}{2} + 25 = 217,5 \text{ mm}$

$h_{fin} = 180 \text{ mm}$
 $d_{fin} = h_{fin} - \frac{\sigma}{2} - c_{nom} = 217,5 \text{ mm}$
 $d_{fin} = 150 \text{ mm}$

ZATÍŽENÍ STROPNÍ DESKY

STÁLE

vl. tíha desky 0,18 · 2500 kg/m³ = 475 kg/m² 4,75 1,35 6,41

podlaha 150 kg/m² 1,5 1,35 2,265

PRŮMĚNNÉ

Q_k (obytný dům) 2,5 1,5 3,75

STUPEŇ VYZTUŽENÍ

$\xi \leq 0,15\%$

$med\ max = \frac{1}{10} fl^2 = 0,1 \cdot 12,425 \cdot 4850^2 = 29,23 \text{ kNm}$

$\mu = \frac{29,23}{1,019^2 \cdot 20} = 0,065$

$A_{s\ req} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{29,23}{0,0967 \cdot 0,15 \cdot 435 \cdot 10^3} = 463 \text{ mm}^2$

$A_{s\ prov} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{29,23}{0,0967 \cdot 0,15 \cdot 435 \cdot 10^3} = 463 \text{ mm}^2$

$\xi = \frac{A_{s\ prov}}{b \cdot d} = \frac{471}{1000 \cdot 150} = 0,00314 < 0,005$

VYHOVUJE

3) Střecha obytného domu

l = 4,850 krajní pole

a) Houslička empiricky
 $hd_1 = (\frac{1}{30} - \frac{1}{25})l = \frac{4,850}{30} - \frac{4,850}{25} = 273 - 328 \text{ mm}$

b) ohybová síťlost
 $hd_2 = d + \frac{\sigma}{2} + c_{nom}$
 $\xi \leq 0,15\%$
 $\lambda_{tab} = 23,5$

$d \geq \frac{4,850}{1 \cdot 0,854 \cdot 1,22 \cdot 20,5}$
 $d \geq 374,7$
 $hd_2 = 374,7 + 6 + 25 = 405$

$h_{fin} = 300 \text{ mm}$
 $d_{fin} = 300 - 6 - 25 = 269 \text{ mm}$

ZATÍŽENÍ

STÁLE

vl. tíha 0,3 · 2500 = 750 kg/m² 7,5 1,35 10,125

podlaha 150 kg/m² 1,5 1,35 2,265

PRŮMĚNNÉ

Q_k (obytný dům) 2,5 1,5 3,75

STUPEŇ VYZTUŽENÍ

$\xi \leq 0,15\%$

$med\ max = \frac{1}{10} fl^2 = \frac{1}{10} \cdot 16,14 \cdot 8,2^2 = 108,53 \text{ kNm}$

$\mu = \frac{108,53}{1,0269^2 \cdot 20} = 0,075$

$A_{s\ req} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{108,53}{0,0967 \cdot 0,269 \cdot 435 \cdot 10^3} = 965,57 \text{ mm}^2$

$A_{s\ prov} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{108,53}{0,0967 \cdot 0,269 \cdot 435 \cdot 10^3} = 965,57 \text{ mm}^2$

$\xi = \frac{A_{s\ prov}}{b \cdot d} = \frac{1018}{1000 \cdot 269} = 0,0038 < 0,005$

VYHOVUJE

• Střecha obytného domu

l = 4,850 krajní pole

a) Houslička empiricky
 viz 2a $\Rightarrow 167 - 164 \text{ mm}$

b) ohybová síťlost
 viz 2b $hd_2 = 179,23 \text{ mm}$

$h_{fin} = 200 \text{ mm}$
 $d_{fin} = 200 - 5 - 25 = 170 \text{ mm}$

ZATÍŽENÍ

STÁLE

vl. tíha desky 0,2 · 2500 = 500 kg/m² 5 1,35 6,75

souvislé střechy: fotovoltaické panely 25 kg/m² 0,25 1,35 3,375

substrát 1000 kg/m³ · 0,1m = 100 kg/m² 1 1,35 1,35

draináž 20 kg/m² 0,2 1,35 2,025

EPS (300+90mm) 20 kg/m³ 0,2 1,35 2,025

PRŮMĚNNÉ

sníh 1 1,5 1,5

užimě 1 1,5 1,5

STUPEŇ VYZTUŽENÍ

$\xi \leq 0,15\%$

$med\ max = \frac{1}{10} fl^2 = 0,1 \cdot 20,82 \cdot 4,85^2 = 49,84 \text{ kNm}$

$\mu = \frac{49,84}{1,017^2 \cdot 20} = 0,086$

$A_{s\ req} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{49,84}{0,0956 \cdot 0,17 \cdot 435 \cdot 10^3} = 705 \text{ mm}^2$

$A_{s\ prov} \sim 9 \cdot \pi \cdot 10^2 \Rightarrow A_{s\ prov} = 707 \text{ mm}^2$

$\xi = \frac{A_{s\ prov}}{b \cdot d} = \frac{707}{1000 \cdot 170} = 0,0042 < 0,005$

VYHOVUJE

únosnost tlakové diagonály

$\xi = 0,0042$

$V_{ed, max} = 0,4 \cdot V \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,6 \cdot (1 - \frac{f_{ck}}{250}) \cdot f_{cd}$

$= 0,4 \cdot 0,6 \cdot (1 - \frac{30}{250}) \cdot 20 = 4,22 \text{ MPa} > V_{ed, 0} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

smyková únosnost desky bez sm. výtluče

$V_{Rd} = \max [C_{sre} k \sqrt{100 \rho_s} f_{ctk}, 0,035 \cdot \sqrt{k^2 \cdot f_{ctk}}]$

$= \max [0,12 \cdot 2,08 \cdot \sqrt{100 \cdot 0,0012 \cdot 30}, 0,035 \cdot \sqrt{2,08^2 \cdot 30}]$

$= \max [0,581, 0,575] = 0,581 < 0,586 \text{ N/mm}^2$

NEVYHOVUJE

ZATÍŽENÍ

STÁLE

vl. tíha desky 0,2 · 2500 = 500 kg/m² 5 1,35 6,75

souvislé střechy: fotovoltaické panely 25 kg/m² 0,25 1,35 3,375

substrát 1000 kg/m³ · 0,1m = 100 kg/m² 1 1,35 1,35

draináž 20 kg/m² 0,2 1,35 2,025

EPS (300+90mm) 20 kg/m³ 0,2 1,35 2,025

PRŮMĚNNÉ

sníh 1 1,5 1,5

užimě 1 1,5 1,5

STUPEŇ VYZTUŽENÍ

$\xi \leq 0,15\%$

$med\ max = \frac{1}{10} fl^2 = 0,1 \cdot 20,82 \cdot 4,85^2 = 49,84 \text{ kNm}$

$\mu = \frac{49,84}{1,017^2 \cdot 20} = 0,086$

$A_{s\ req} = \frac{med\ max}{\xi \cdot d \cdot f_{yd}} = \frac{49,84}{0,0956 \cdot 0,17 \cdot 435 \cdot 10^3} = 705 \text{ mm}^2$

$A_{s\ prov} \sim 9 \cdot \pi \cdot 10^2 \Rightarrow A_{s\ prov} = 707 \text{ mm}^2$

$\xi = \frac{A_{s\ prov}}{b \cdot d} = \frac{707}{1000 \cdot 170} = 0,0042 < 0,005$

VYHOVUJE

únosnost tlakové diagonály

$\xi = 0,0042$

$V_{ed, max} = 0,4 \cdot V \cdot f_{cd} = 0,4 \cdot 0,6 \cdot (1 - \frac{f_{ck}}{250}) \cdot f_{cd}$

$= 0,4 \cdot 0,6 \cdot (1 - \frac{30}{250}) \cdot 20 = 4,22 \text{ MPa} > V_{ed, 0} \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$

smyková únosnost desky bez sm. výtluče

$V_{Rd} = \max [C_{sre} k \sqrt{100 \rho_s} f_{ctk}, 0,035 \cdot \sqrt{k^2 \cdot f_{ctk}}]$

$= \max [0,12 \cdot 2,08 \cdot \sqrt{100 \cdot 0,0012 \cdot 30}, 0,035 \cdot \sqrt{2,08^2 \cdot 30}]$

$= \max [0,581, 0,575] = 0,581 < 0,586 \text{ N/mm}^2$

NEVYHOVUJE

3) PROTlačení DESKY SLOUPEM

deska: střecha obytného domu

h_j = 200 mm

účinná výška průřezu, d = 170 mm

ZATĚŽOVACÍ POLE



S_{sp} = 12 m²

Sloup: 200 · 200 mm

Zatížení desky = 20,22 kN/m²

Ved odhad Ved = A · (g + q)_d

Ved = 12 · 21,2 = 254,4 kN

neprůhledněme průstup v okolí d = 100 mm

Kontrolované obvy

u₀ = 4a = 4 · 200 = 800 mm

u₁ = 2d za licem sloupu

u₁ = 4a + 4T_d = 800 + 2136

u₁ = 2936 mm

odhad součinitele β

β = 1,15 - vnitřní sloup

Účinek zatížení v kontrolovaném obvodu

$V_{Ed, 0} = \frac{\beta \cdot V_{ed}}{u_0 \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 254,4 \cdot 10^3}{800 \cdot 170} = 2,15 \text{ N/mm}^2$

$V_{Ed, n} = \frac{\beta \cdot V_{ed}}{u_n \cdot d} = \frac{1,15 \cdot 254,4 \cdot 10^3}{2936 \cdot 170} = 0,586 \text{ N/mm}^2$

k_{max} = 1,145

V_{Ed} ≤ k_{max} · V_{Ed, n}

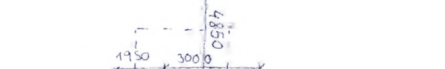
0,586 ≤ 1,145 · 0,581

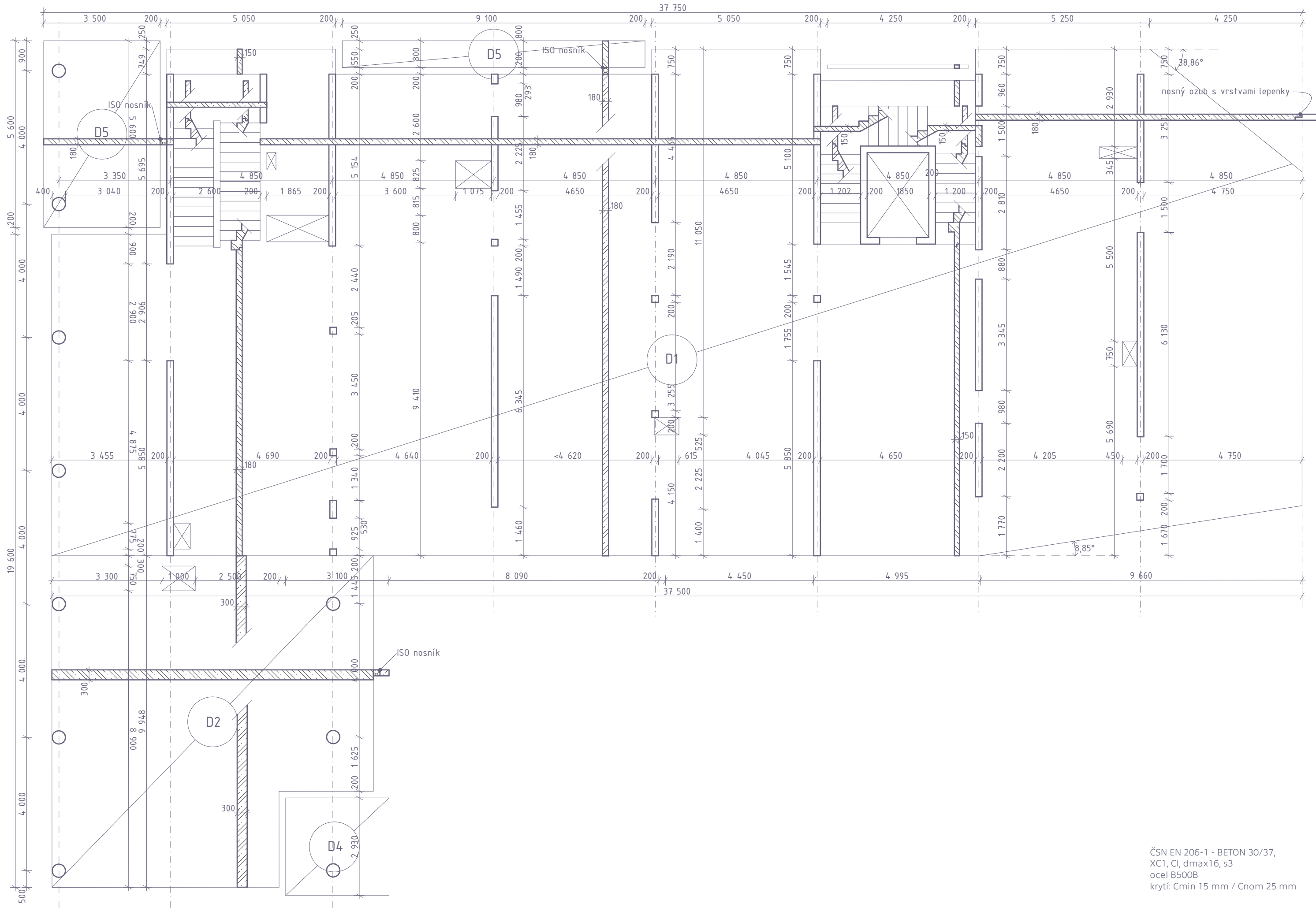
0,586 ≤ 0,842

VYHOVUJE

deska bude lokálně doplněna konstrukční výtluč

030/37 B500B





ČSN EN 206-1 - BETON 30/37,
 XC1, CI, d_{max}16, s3
 ocel B500B
 krytí: C_{min} 15 mm / C_{nom} 25 mm

KONCEPT TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY

V rámci přípravy technického zařízení budovy jsem zpracovával budovu bytového domu, tedy severního křídla celku (objekt A). Ta má tři vstupy – hlavní z návsi, pomocný únikový ze severní fasády a vstup provozu z průchodu mezi objekty.

Vytápění objektu

Objekt je tepelně zásoben především jednotkou tepelného čerpadla země – voda, které odebírá teplo z několika zemních vrtů, které se nachází pod budovou. Jednotka tepelného čerpadla přes kompresorový okruh ohřívá otopnou vodu, kterou dále přes rozdělovač a sběrač dodává do objektu. Jedna větev ohřívá rekuperační jednotku vzduchotechniky, druhá dodává teplo podlahovému vytápění a otopným tělesům a třetí ohřívá zásobník teplé vody. Ten je zároveň dohříván elektrickou patronou.

Elektrické vedení

Elektrina je do objektu dodávána skrz přípojkovou skříň u hlavního vstupu do budovy. Dále prochází přes hlavní rozvaděč v malé technické místnosti do patrových rozvaděčů a do zásuvkových a svítidlových okruhů. Druhotným zdrojem elektrické energie jsou fotovoltaické panely na střeše objektu, které přes měnič proudy ze stejnosměrného na střídavý napájí baterii, ze které se proud buď dále prodává do sítě nebo využívá v objektu. Rozvody jsou vedeny v pohledech a zdech.

Vodovod

Objekt je zásobován vodou z východní fasády vedením v obslužné ulici. Do objektu prochází vodovodní přípojka skrz základy a podlahovou konstrukci do technické místnosti. Zde prochází vodoměrnou soustavou, ve které se odpojuje požární vodovod. Vodovod se dále dělí – jedna větev vchází do zásobníku napojeného na otopnou soustavu, kde se ohřívá na příslušný teplotní spád. Druhá větev přechází ve vnitřní rozvody studené vody. Teplá voda je v rámci 1. nadzemního podlaží vrácena cirkulačním potrubím do zásobníku. Voda je odebírána v bytech, provozu a společných prostorách a zázemí domu. Požární vodovod končí hydrantovými skříňkami na obou podlažích. Rozvody jsou vedeny v pohledech, stěnách a předstěnách.

Velikost vodovodní přípojky v závislosti na počtu zařizovacích předmětů a porovnáním s potřebou požární vody vychází 31 mm, je tedy použito potrubí z PPR 32 x 4,4 mm.

Vzduchotechnika

Dům je větrán v rovnotlakém režimu, přívod i odvod zajišťuje centrální rekuperační jednotka v technické místnosti, která odebírá a odvádí vzduch na východní fasádě domu. Rozvody jsou řešeny převážně v pohledech. Každá bytová jednotka používá jako koncový prvek ovladatelný fancoil.

Kanalizace

Kanalizace je z bytů, provozu a společných prostor a zázemí odváděna potrubím ve spádu, z horního podlaží je svedena do svislých šachet a spolu s 1. nadzemním podlažím je svedena pod základy. V technické místnosti se nachází revizní šachta, z níž je kanalizace přípojkou napojena na centrální kanalizační síť. Dešťová kanalizace z ploché zelené střechy je řešena pomocí vpustí se svody, které procházejí ve společných prostorách, převážně v záhybech chodeb. Potrubí je vedeno pod základy přes revizní šachtu do retenční nádrže, přebytek vody je zasakován ve vsakovací jímce.

VÝPOČET VELIKOSTI VODOVODNÍ PŘÍPOJKY

Název	n	Q _{ai} [l/s]
Nádržkový splachovač	13	0,15
Mísící baterie umyvadlová	13	0,2
Mísící baterie umyvadlová	13	0,2
Mísící baterie sprchová	9	0,2
Mísící baterie dřezová	13	0,2
Pračka	13	0,15
Myčka	10	0,15
Výlevka	2	0,2

Výpočet průtoku Q_a

$$Q_a = \sqrt{\sum_{i=1}^n Q_{Ai}^2 \cdot n_i} = ((13 \cdot 0,15^2) + (13 \cdot 0,2^2) + (13 \cdot 0,2^2) + (9 \cdot 0,2^2) + (13 \cdot 0,2^2) + (13 \cdot 0,15^2) + (10 \cdot 0,15^2) + (2 \cdot 0,2^2))^{0,5} = 1,574 \text{ l/s} = \underline{0,001574 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Výpočet průtoku požárního vodovodu

$$Q_h = Q_a \cdot n$$

$$n = 3$$

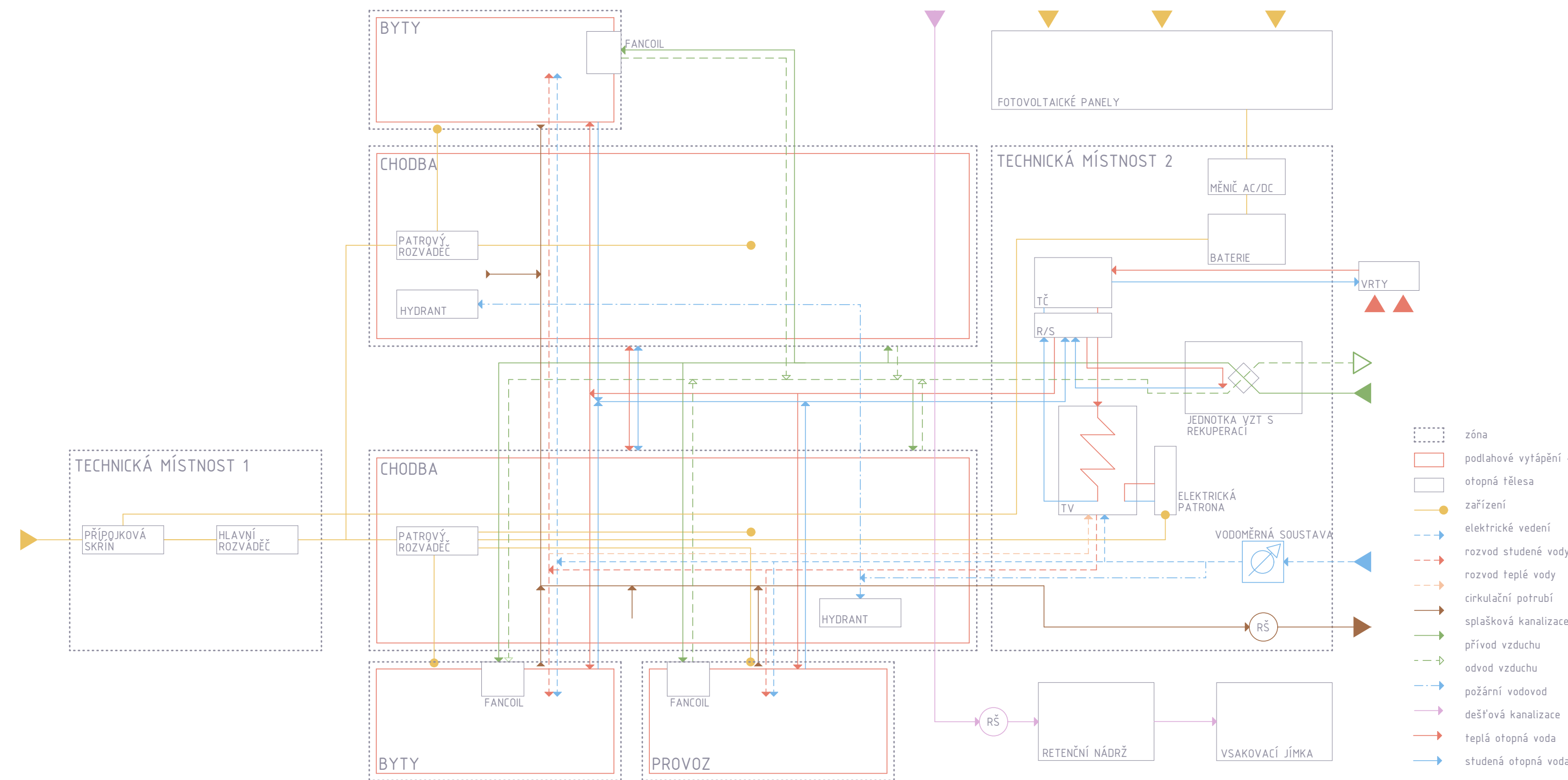
$$Q_a = 0,3 - 0,6 \text{ l/s} \dots 0,5 \text{ l/s}$$

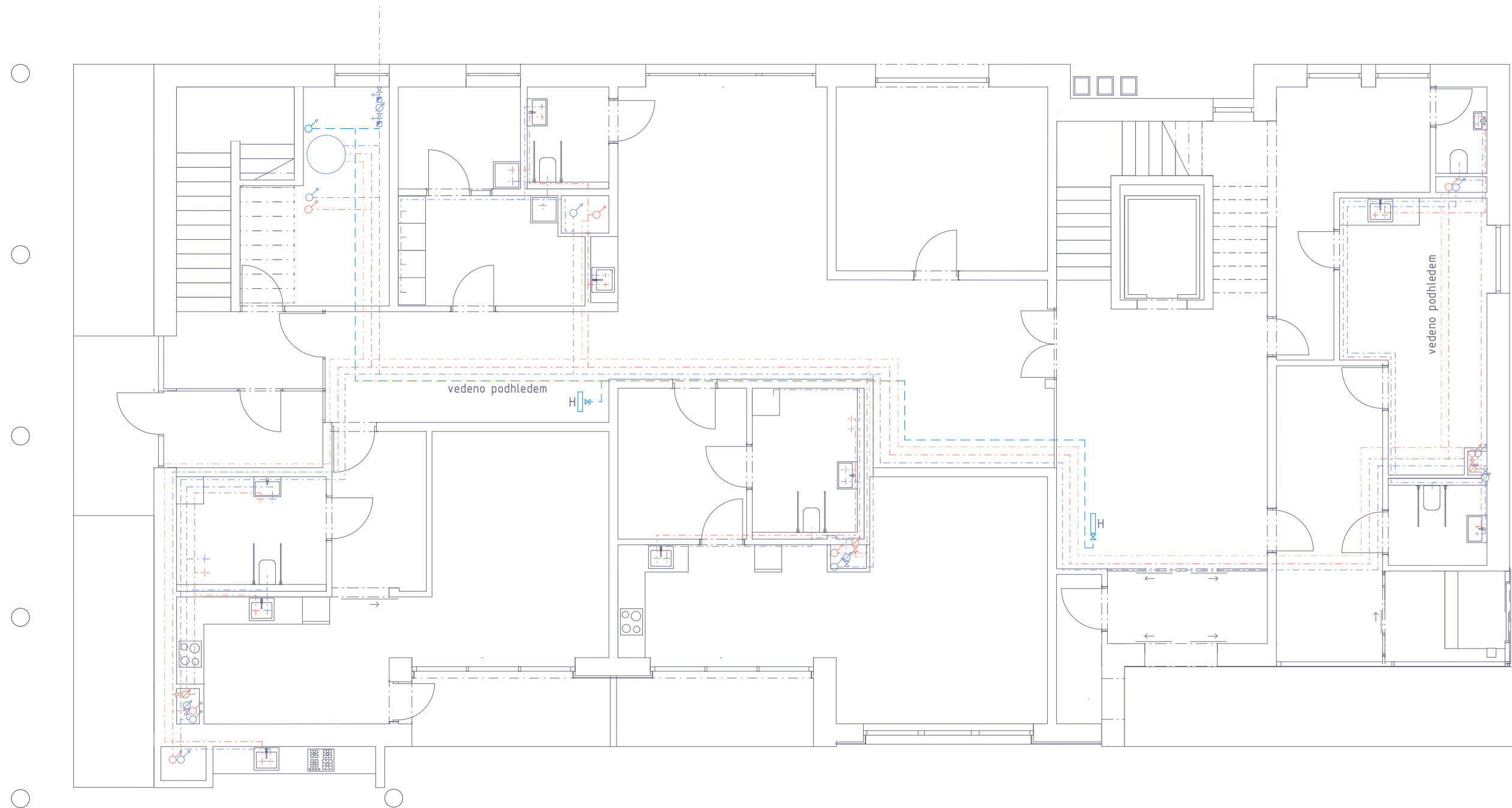
$$Q_h = 0,5 \cdot 3 = 0,5 \cdot 3 = \underline{1,5 \text{ l/s}}$$










$$Q_h < Q_a$$

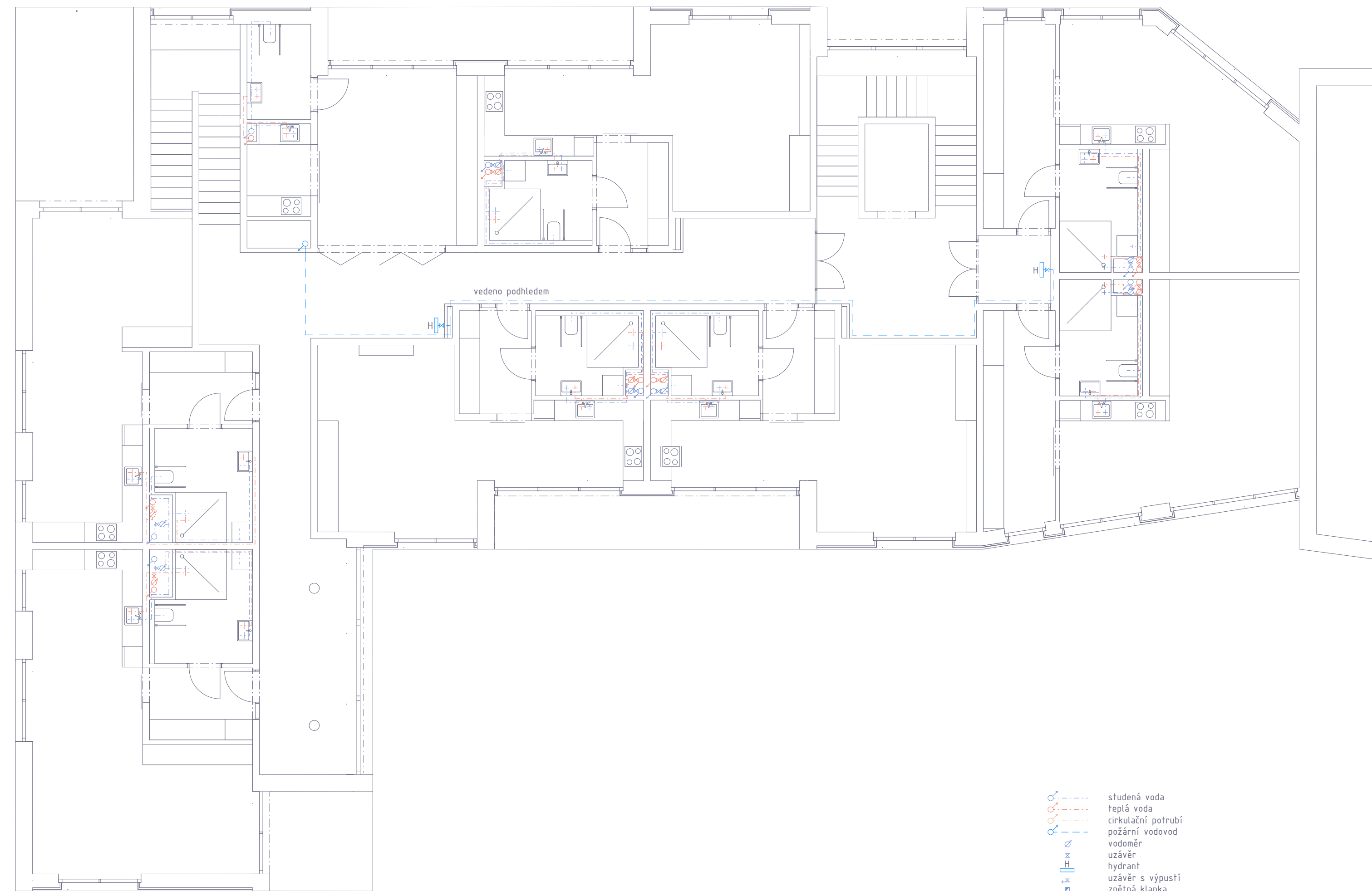
$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi \cdot 2}} = (4 \cdot 0,1574 / 2\pi)^{0,5} = 0,031 \text{ mm} \Rightarrow \text{DN } 32 \text{ mm}$$










SCHÉMA TECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ BUDOVY





-  studená voda
-  teplá voda
-  cirkulační potrubí
-  požární vodovod
-  vodoměr
-  uzavěr
-  hydrant
-  uzavěr s výpustí
-  zpětná klapka



-  studená voda
-  teplá voda
-  cirkulační potrubí
-  požární vodovod
-  vodoměr
-  uzavěr
-  hydrant
-  uzavěr s výpustí
-  zpětná klapka

