



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

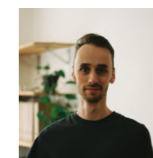
Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název diplomové práce

**Nové
centrum
obce Žilina**



autor(ka) práce

**Bc.
Martin
Kos**

datum a podpis studenta/studentky

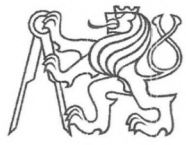
vedoucí diplomové práce

**doc. Ing. arch.Ph.D.
Jaroslav Daďa**

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: KOS Jméno: MARTIN Osobní číslo: 468273
 Zadávající katedra: Katedra architektury
 Studijní program: Architektura a stavitelství
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

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

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

Jméno vedoucího diplomové práce: doc. Ing. arch. Jaroslav Dodá, Ph.D.
 Datum zadání diplomové práce: 14.2.2022 Termín odevzdání diplomové práce: 15.5.2022
 Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce _____ Podpis vedoucího katedry _____

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je 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: 6.5.2022

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. Příklady dalších možností – z uvedených možností vybere vedoucí dipl. práce cca 3 oblasti - volitelné:
- skladby podlahových konstrukcí vč. finálních materiálů
- návrh interiér vstupní haly, recepce, kavárny, fitness centra ...
- řešení parteru – vnitřního nádvoří (zádlážby, drobná architektura, zeleň, osvětlení)

2. Část: STATICKÁ objem v DP: 10%

Konzultant: BRĚTIŠLAV ŽIDICKÝ katedra: k 134

Upřesnění úkolů:

- předběžný statický výpočet v rozsahu návrh vybraných nosných prvků konstrukce

Datum: 2.5.2022

podpis konzultanta

3. Část: TZB objem v DP: 10%

Konzultant: ING. PAULA PECHOVÁ, PH.D. katedra TZB

Upřesnění úkolů:

- koncept řešení SYSTÉMU TZB V OBJEKTU
- NAVRH VZT. POTRUBÍ PRO RESTAURACI

Datum: 21.4.2022

podpis konzultanta..

Jméno a příjmení diplomanta: MARTIN KOS

Podpis vedoucího diplomové práce

Datum 17.2.2020

OBSAH

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------|------------------------------|-----------|--------------------------------|-----------|----------------------------------|-----------|
| ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE | 2 | | | | | | |
| ZÁKLADNÍ ÚDAJE / ANOTACE | 4 | | | | | | |
| <hr/> | | | | | | | |
| PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE | 5 | DIPLOMOVÁ PRÁCE | 16 | STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST | 40 | STATICKÁ ČÁST | 57 |
| ANALÝZA ÚZEMÍ | 6 | KONCEPT | 17 | PRŮVODNÍ ZPRÁVA | 41 | KONSTRUKČNÍ SCHÉMA | 58 |
| ARCHITEKTONICKÁ SITUACE | 7 | ARCHITEKTONICKÁ SITUACE | 18 | SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA | 41-48 | VÝPOČTOVÁ ČÁST | 59-61 |
| AXONOMETRIE CENTRA | 8-9 | AXONOMETRIE | 19 | PŮDORYS 1.NP | 50 | SCIA | 62 |
| BLIŽŠÍ SITUACE - KOSTEL | 10 | POTRAVINY / FITNESS - STUDIE | 20-23 | ŘEZ A-A | 51 | TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV | 63 |
| AXONOMETRIE KOSTELA | 11 | OBECNÍ ÚŘAD - STUDIE | 24-27 | KOMPLEXNÍ ŘEZ FASÁDOU | 52 | TECHNICKÁ ZPRÁVA | 64-65 |
| BLIŽŠÍ SITUACE - RYBNÍK | 12 | PENZION - STUDIE | 28-31 | DETAILY | 53-55 | NÁVRH VZT POTRUBÍ PRO RESTAURACI | 66 |
| AXONOMETRIE RYBNÍKA | 13 | VIZUALIZACE | 32-37 | SKLADBY PODLAH | 56 | STÍNOVÉ ZOBRAZENÍ VZT | 67 |
| VIZUALIZACE | 14-15 | NÁVRH INTERIÉRU RESTAURACE | 38-39 | | | ENERGETICKÉ SCHÉMA BUDOVY | 68 |
| | | | | | | VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT | 69 |

ANOTACE:

Předmětem diplomové práce je návrh nového centra pro obec Žilina, která se nachází v okrese Kladno ve Středočeském kraji 10 km jihozápadně od Kladna. Předdiplomový projekt řešil revitalizaci veřejných prostorů a propojení celé obce s nově navrženým centrem. Diplomová práce na to navazuje s cílem poskytnout obyvatelům obce Žilina veškeré služby a prostor ke shromažďování na jednom místě, v centru obce. Hlavním prvkem návrhu se stal potok, který prochází celou obcí a otevírá se v samotném středu náměstí. Podél koryta pokračuje hlavní pěší komunikace, která spojuje stávající zástavbu obce s nově navrženou zástavbou.

Diplomová práce se zabývá návrhem tří budov, které se navzájem doplňují a dohromady uzavírají náměstí v centru obce. Konkrétně se jedná o penzion, obecní úřad a potraviny s fitness centrem. Všechny tři budovy jsou dvoupodlažní dřevostavby nepravidelného tvaru, které citlivě zapadají do nízkopodlažní zástavby obce.

ABSTRACT:

The subject of the diploma thesis is the design of a new center for village Žilina, which is located in the district of Kladno in the Central Bohemia Region 10km southwest of city Kladno. Pre-diploma project dealt with the revitalizations of public spaces and the connection of entire village with the newly located center. In my diploma thesis, I follow up on this with the aim of providing the inhabitants of Žilina with all the services and place to gather in one place, in the center of the village. The main element of design was a stream that runs through the village and opens in the very center of the square.

The diploma thesis deals with the design of three buildings that complement each other and together close the square in the center of the village. Specifically, it is a guest house, municipal office and market with a fitness center. All three buildings are two-storey wooden buildings of irregular shape, which sensitively fit into the low-rise development of the village.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

| | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| Název: | Nové centrum obce Žilina |
| Vypracoval: | Bc. Martin Kos |
| Vedoucí diplomové práce: | doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph. D. |
| Akademický rok: | 2021/2022 |
| Katedra: | K129 Katedra architektury |

| | |
|----------------------|--------------------------------|
| Odborní konzultanti: | |
| KPS | Ing. Kateřina Mertenová, Ph.D. |
| TZB | Ing. Pavla Pechová, Ph.D. |
| ODK | Ing. Břetislav Židlický |
| PO | Ing. Hana Kalivodová |

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Tímto čestně prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci zpracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce. Jako autor uvedené diplomové práce prohlašuji, že jsem ve vztahu k této práci v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetí osoby.

PODĚKOVÁNÍ:

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce Jaroslavovi Daďovi za poskytnutí odborných rad, věcných připomínek a vstřícný přístup během zpracování této práce.

PŘEDDIPLOMOVÁ PRÁCE

ANOTACE

Cílem předdiplomové práce byl návrh revitalizace veřejných prostorů v obci Žilina, která se nachází v okrese Kladno ve Středočeském kraji 10 km jihozápadně od Kladna. Předmětem návrhu bylo primárně šest částí obce a těmi jsou: původní náves, okolí rybníka, blízké okolí obecního úřadu a hasičské zbrojnice, okolí kostela Narození Panny Marie a Tyršův park se sokolovnou a okolím.

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ

Hlavní myšlenkou celého návrhu je propojení všech částí obce s nově navrženým centrem, které se nachází v okolí sokolovny a naznačení dalšího možného rozvoje zástavby obce.

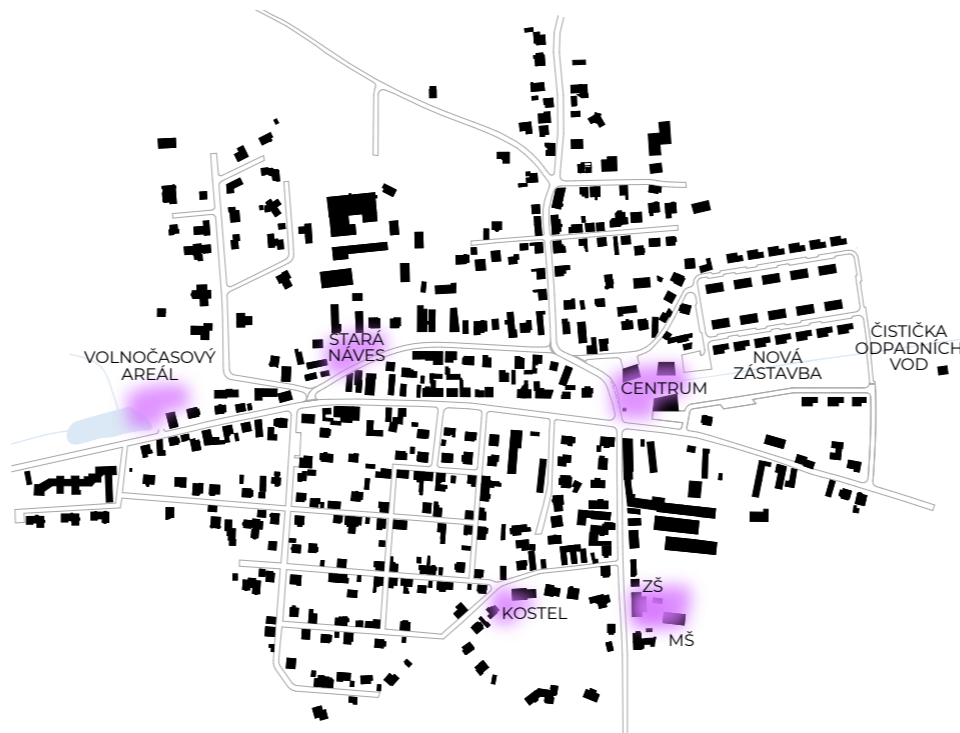
V centru obce se nachází penzion s restaurací na stejné pozici jako původní sokolovna. Dále je zde přesunutý obecní úřad a obchod s potravinami. Tyto budovy ohraničují a vymezují nově navržené náměstí spolu s vyhlídkou v levém dolním rohu, která se nachází na pozici původního transformátoru. Ve středu tohoto náměstí se otevírá koryto potoka, které je zpřístupněné veřejnosti. Tvoří ho uměle vytvořené schody, které nabízejí odpočinek a posezení v blízkosti tekoucí vody.

Ve směru toku potoka se nachází rozvojová část obce se zástavbou rodinných domů. Nechybí zde také dvě víceúčelové hřiště a hřiště pro děti. Celou tuto oblast uzavírá čistička odpadních vod přesunutá za nově navrženou zástavbu.

Na západní hranici obce se nachází rybník a cvičiště. Návrh zohledňuje stávající charakter a přidává další možnosti rozvoje areálu. Na břehu rybníka je navržený přístřešek s terasou a vnitřním prostorem dostupným za každého počasí. Před ním je ohniště a molo umožňující přístup k vodě, jak kvůli letnímu koupání, nebo také zimnímu bruslení. Za hranicí rybníka ohraničenou vzrostlými stromy se nachází areál sloužící jako prostor pro požární a jiné sporty. Vedle tohoto prostoru je navržené pódium určené k letním akcím a promítání filmů. Je zde dostatek prostoru i pro stánky s občerstvením.

Cestou zpět k centru obce, na původní pozici obecního úřadu, je navržený malý bytový dům doplňující zástavbu. Původní náves obce nabízí klidné sezení u památného stromu.

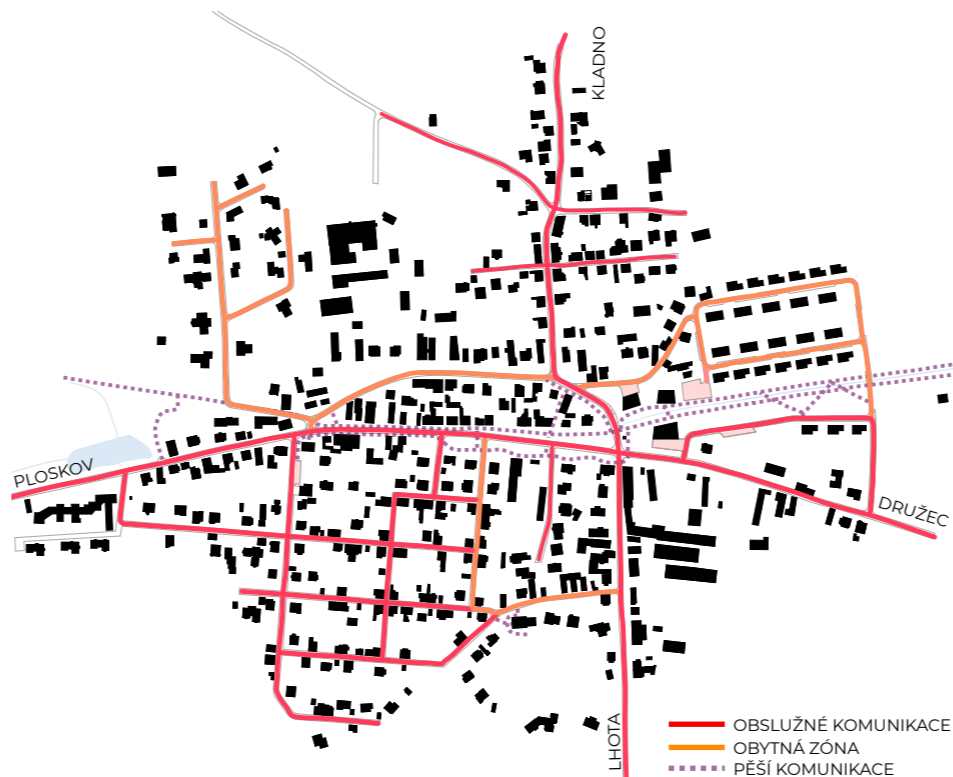
Poslední oblastí je okolí kostela, kde je navržena nová přístupová cesta k vchodům. Za kostelem je kruhové pietní místo, které otevírá brána z kovových plátů. Ve středu se nachází mohyla, která sem byla přesunuta z Tyršova parku.



FUNKČNÍ SCHÉMA



SCHÉMA ZELENĚ



DOPRAVNÍ SCHÉMA



SCHÉMA VODNÍCH PLOCH



PAMÁTNÝ STROM - ŽILINSKÝ JASAN
 PŮVODNÍ NÁVES
 KAVÁRNA ALFATAU
 BYTOVÝ DŮM NAHRAZUJÍCÍ
 OBCENÍ ÚŘAD
 KONTEJNERY
 NA TRÍDĚNÝ ODPAD

VENKOVNÍ PÓDIUM
 CVIČIŠTĚ U RYBNÍKA
 PŘÍSTŘEŠEK S TERASOU
 A VENKOVNÍM OHNÍŠTĚM
 DŘEVĚNÉ MOLO
 RYBNÍK

ZBRONICE SBORU DOBROVOLNÝCH HASIČŮ
 KOSTEL NAROZENÍ PANNY MARIE
 PIETNÍ MÍSTO S MOHYLOU
 MIROSLAVA TYRŠE A JINDŘICHA FÜGNERA

DOPLNĚNÍ STÁVAJÍCÍ ZÁSTAVBY
 RODINNÝM DOME
 OBCHOD S POTRAVINAMI
 A TĚLOCVIČNA
 AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA
 OBCENÍ ÚŘAD A PROVOZOVNY
 DVOJDOMY

KONTEJNERY
 NA TRÍDĚNÝ ODPAD

RODINNÉ DOME

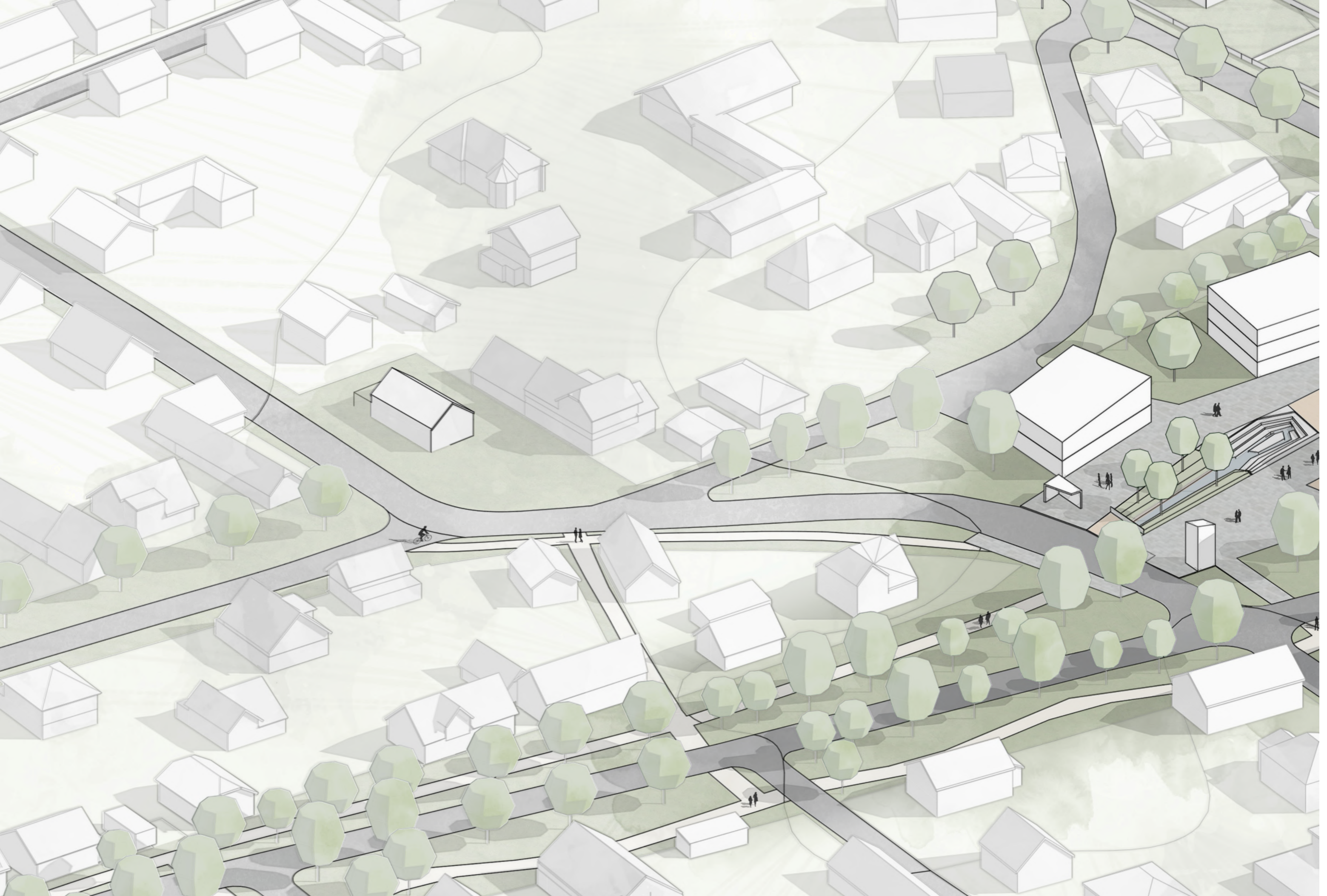
NOVÝ PARK

RODINNÉ DOME

MULTIFUNKČNÍ HRŠTĚ
 DĚTSKÉ HRŠTĚ
 CENTRUM OBCE S OTEVŘENÝM KORYTEM POTOKA
 UBYTOVACÍ ZAŘÍZENÍ S RESTAURACÍ
 A POLYFUNKČNÍM SÁLEM
 ROZHLEDNA NA MÍSTĚ
 PŮVODNÍHO TRANSFORMÁTORU
 POMNÍK OBĚTEM I. SVĚTOVÉ VÁLKY
 ZÁKLADNÍ ŠKOLA
 MATEŘSKÁ ŠKOLA



M 1:2700 0 20 40 60 100 m

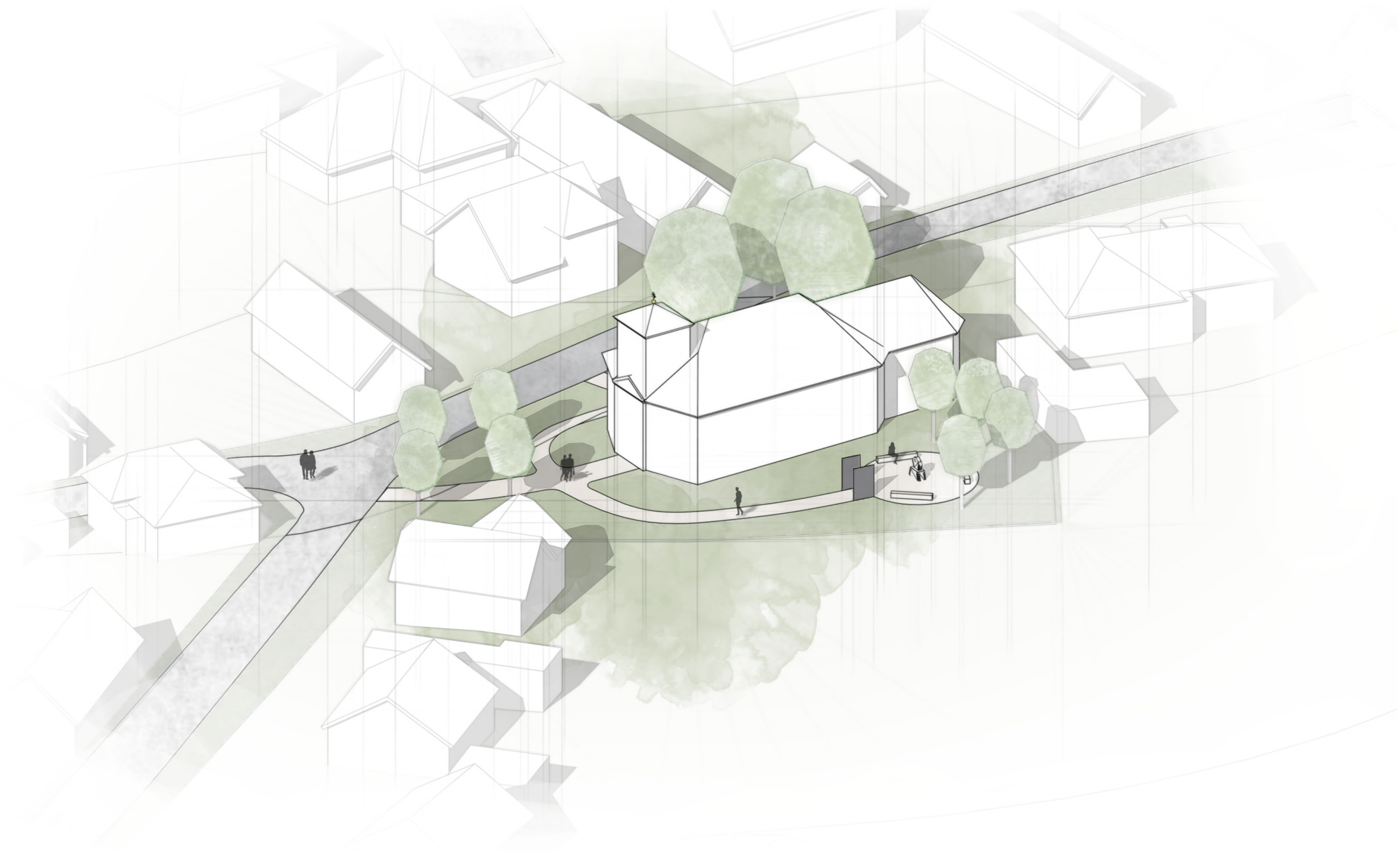






M 1:300

0 2 4 6 10 m





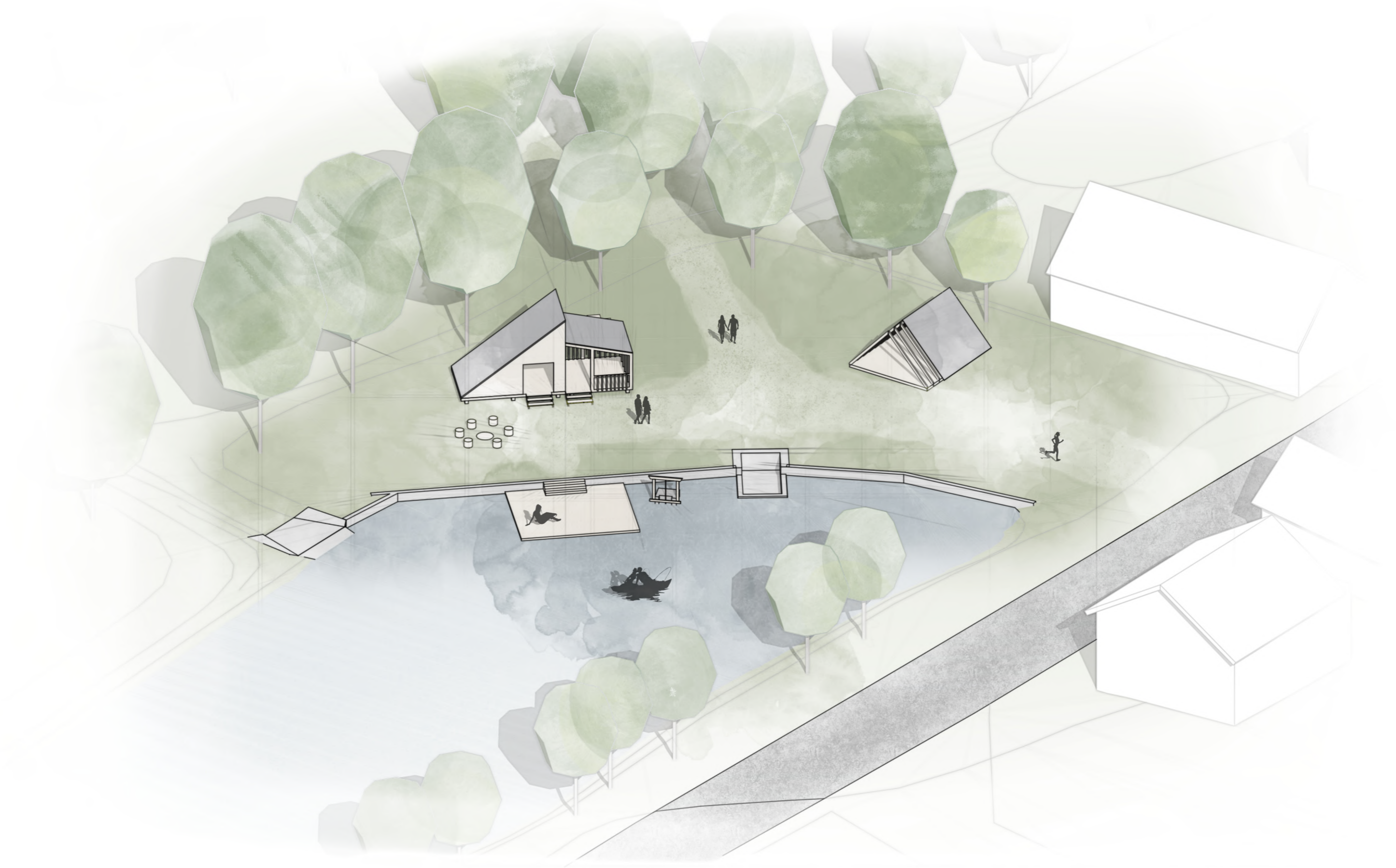
VENKOVNÍ KINO A PÓDIUM URČENÉ K LETNÍM AKCÍM
VOLNÝ PROSTOR PRO POŽÁRNÍ A JINÉ SPORTY

DŘEVĚNÝ PŘÍSTŘEŠEK S VENKOVNÍM I VNTŘNÍM SEZENÍM
MÍSTO VYHRAZENÉ PRO OHNIŠTĚ
PŘÍSTŘEŠEK VE TVARU A
MOLO UMOŽŇUJÍCÍ POHODLNÝ PŘÍSTUP K VODĚ



M 1:300

0 2 4 6 10 m







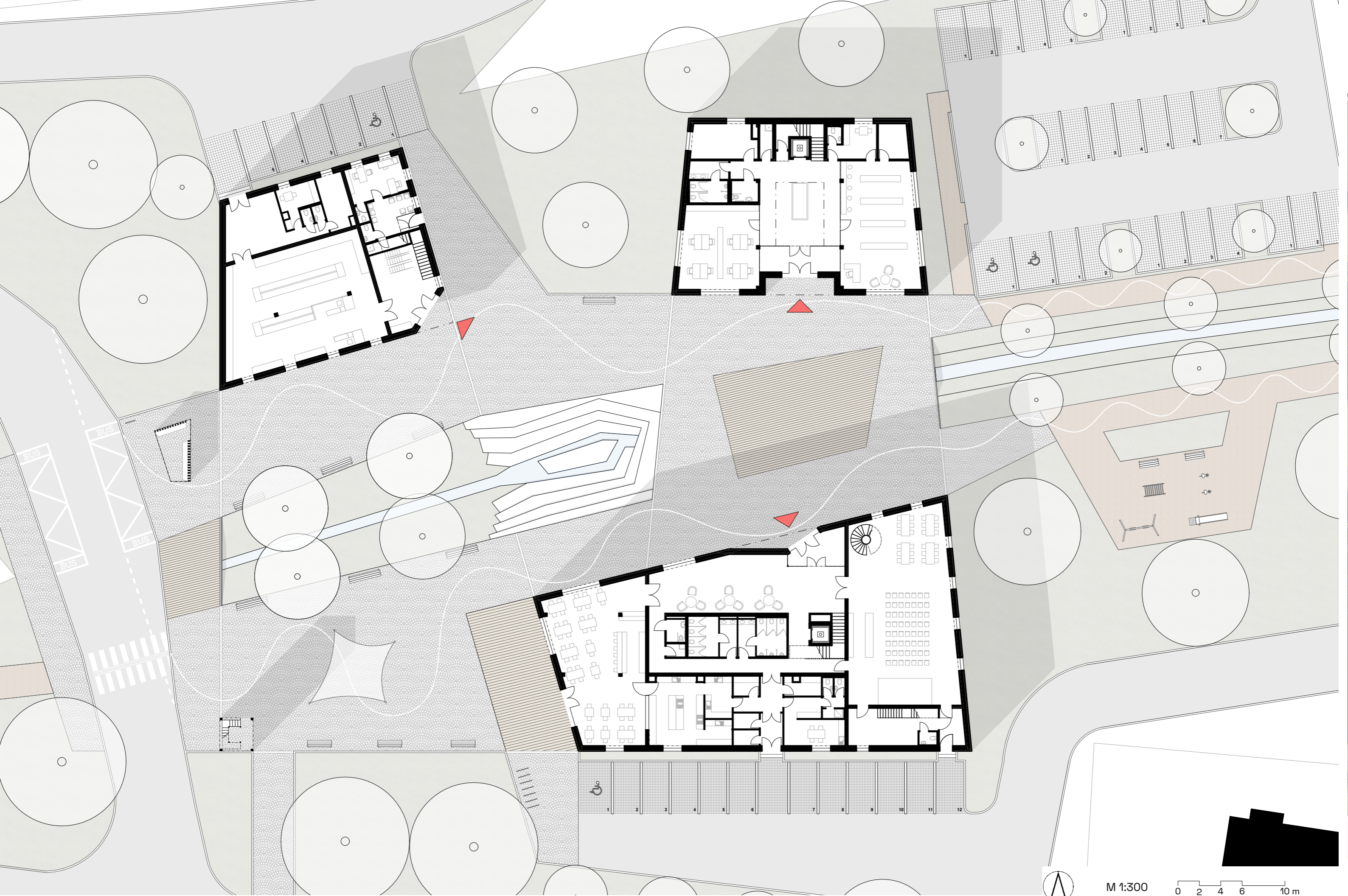
DIPLOMOVÁ PRÁCE

KONCEPT:

Řešené budovy se nachází na styku dvou hlavních komunikací v obci Žilina. Koncept budov vychází z nepravidelných čtyřúhelníků, které se navzájem doplňují a dohromady uzavírají náměstí v centru obce. Jedná se o dvoupodlažní dřevostavby s plochou střechou a hlavními fasádami otevřenými do náměstí. Všechny tři budovy mají zapuštěný hlavní vstup. Při návrhu byl kladen důraz na citlivé začlenění staveb do nízkopodlažní zástavby obce, jak svým tvarem a výškou, tak i vybraným materiálovým řešením konstrukce a fasády. Poslední roh náměstí doplňuje dominanta, dřevěná rozhledna, která stojí na místě původní trafostanice.

Samotným středem náměstí se táhne otevřené koryto potoka, které umožňuje propojení obyvatel s vodním prvkem. Uprostřed koryta jsou uměle vytvořené schody, které zprostředkovávají přístup k vodnímu toku za jakýchkoliv okolností. Podél koryta pokračuje hlavní pěší komunikace, která spojuje stávající zástavbu obce s nově navrženou zástavbou. Navržené budovy v maximální míře umožňují pokračování této pěší komunikace přes centrum, aniž by tvořily vizuální a fyzickou bariéru.

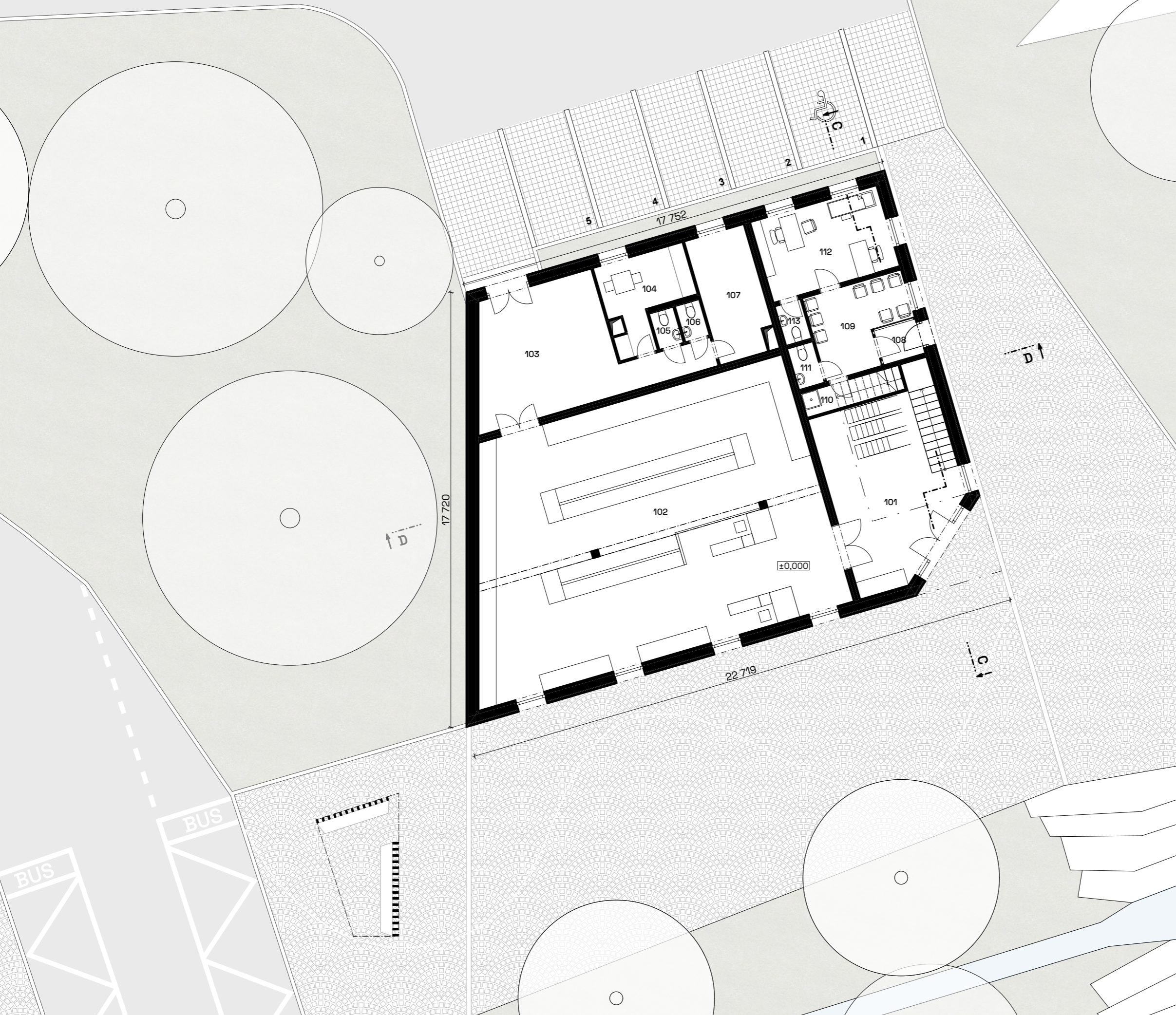




M 1:300

0 2 4 6 10 m

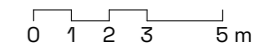




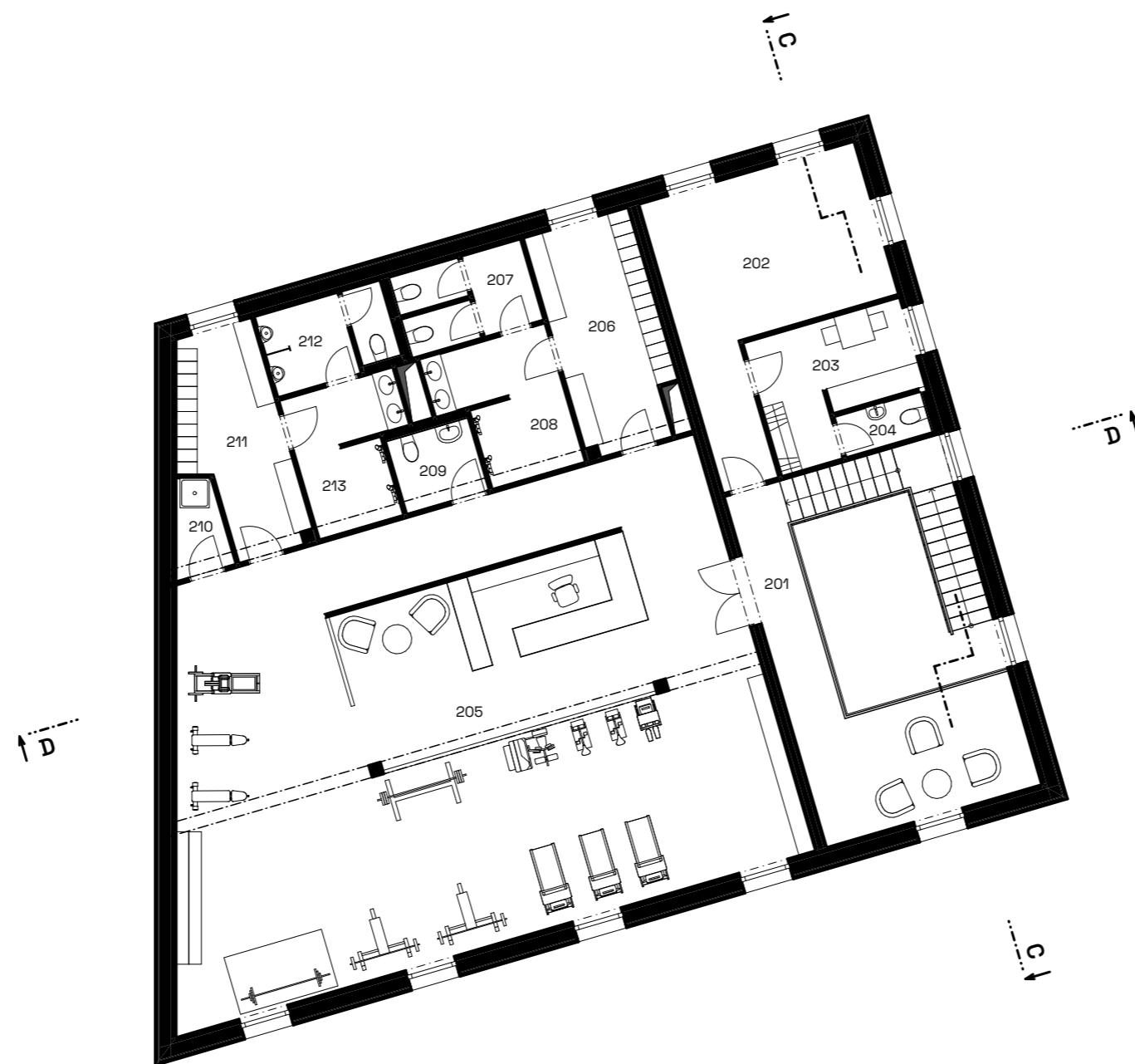
| | | |
|-----|--------------------|-----------------------------|
| 101 | Zádveří | 32,51 |
| 102 | Obchodní plocha | 150,37 |
| 103 | Sklad | 34,12 |
| 104 | Zázemí | 11,50 |
| 105 | WC - M | 1,50 |
| 106 | WC - Ž | 1,50 |
| 107 | Technická místnost | 13,10 |
| 108 | Zádveří | 2,66 |
| 109 | Čekárna | 11,89 |
| 110 | Úklid | 4,14 |
| 111 | WC | 1,83 |
| 112 | Ordinace | 18,16 |
| 113 | WC | 1,75 |
| | | 285,03 m² |



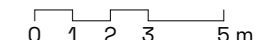
M 1:150

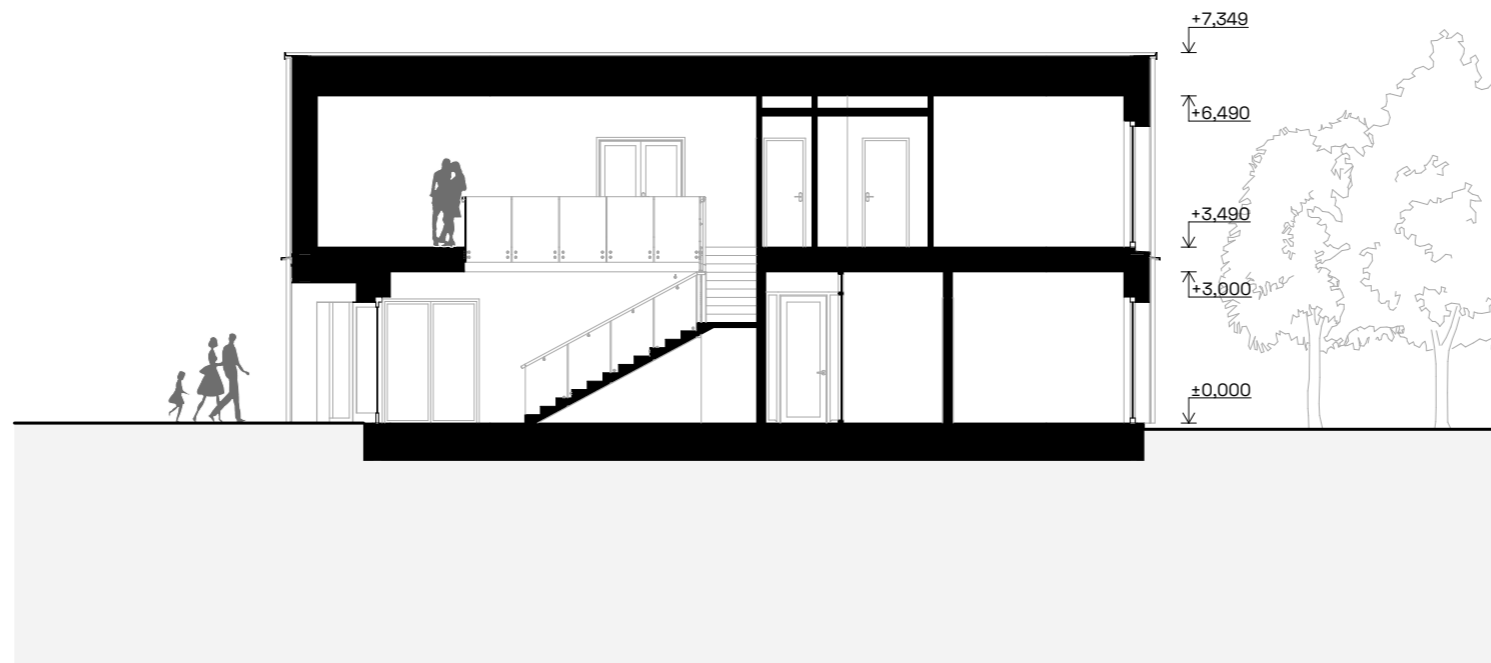


| | | |
|-----|---------------------|-----------------------------|
| 201 | Chodba | 23,74 |
| 202 | Prostor na pronájem | 24,82 |
| 203 | Zázemí | 10,13 |
| 204 | WC | 2,13 |
| 205 | Posilovna | 149,09 |
| 206 | Šatna - ženy | 14,27 |
| 207 | WC - ženy | 6,50 |
| 208 | Sprchy - ženy | 4,46 |
| 209 | WC - personál | 3,64 |
| 210 | Úklid | 2,57 |
| 211 | Šatna - muži | 11,81 |
| 212 | WC - muži | 6,23 |
| 213 | Sprchy - muži | 4,02 |
| | | 263,42 m² |

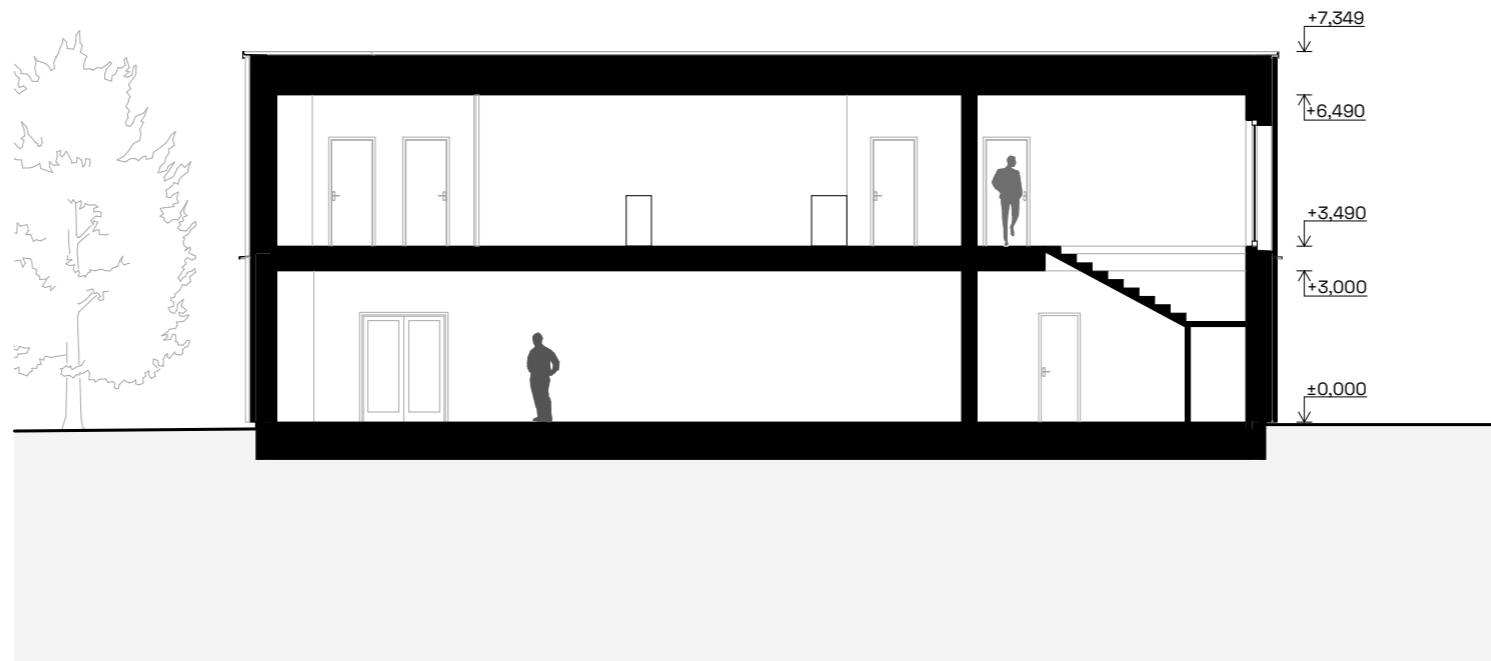


M 1:150



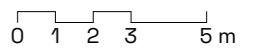


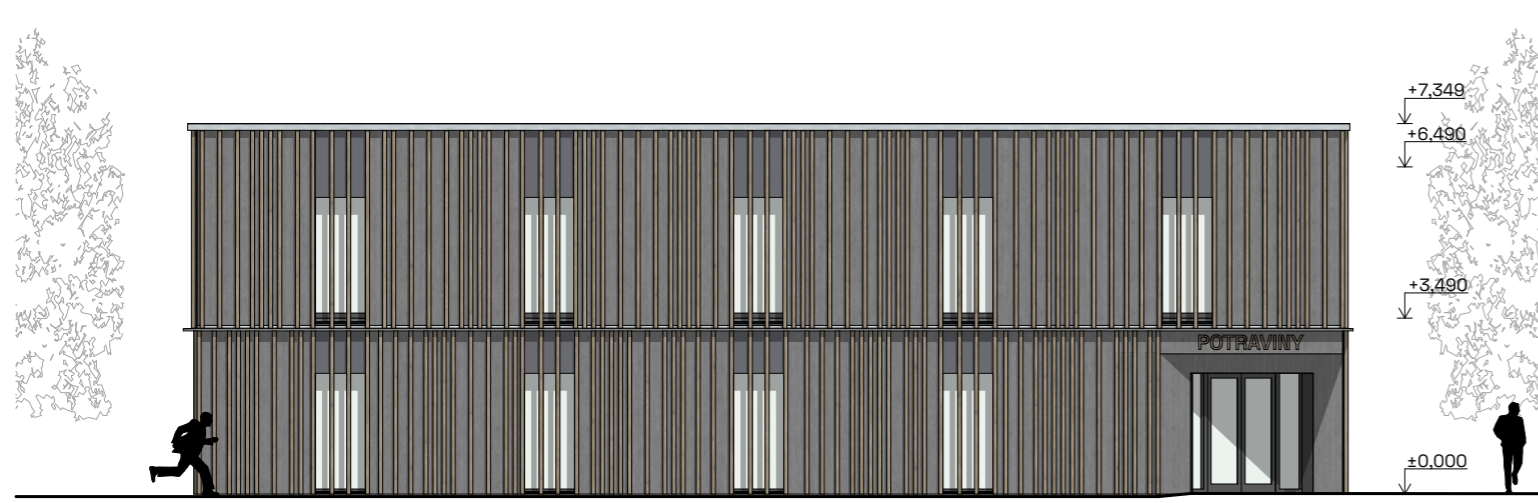
ŘEZ C-C



ŘEZ D-D

M 1:150





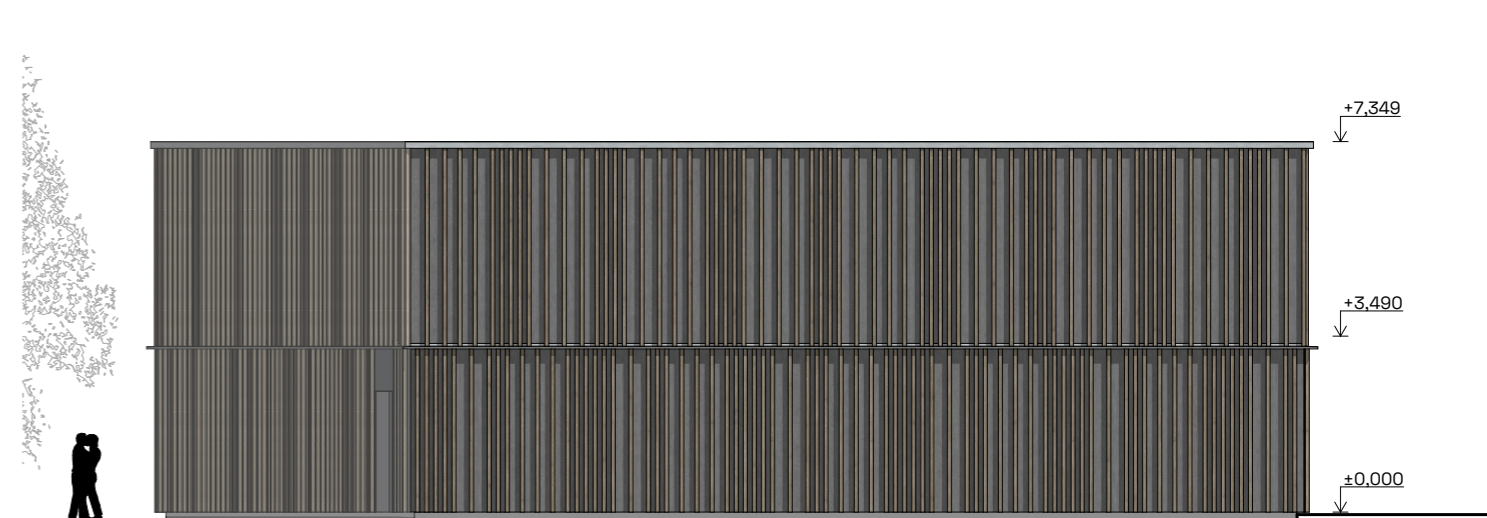
POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ

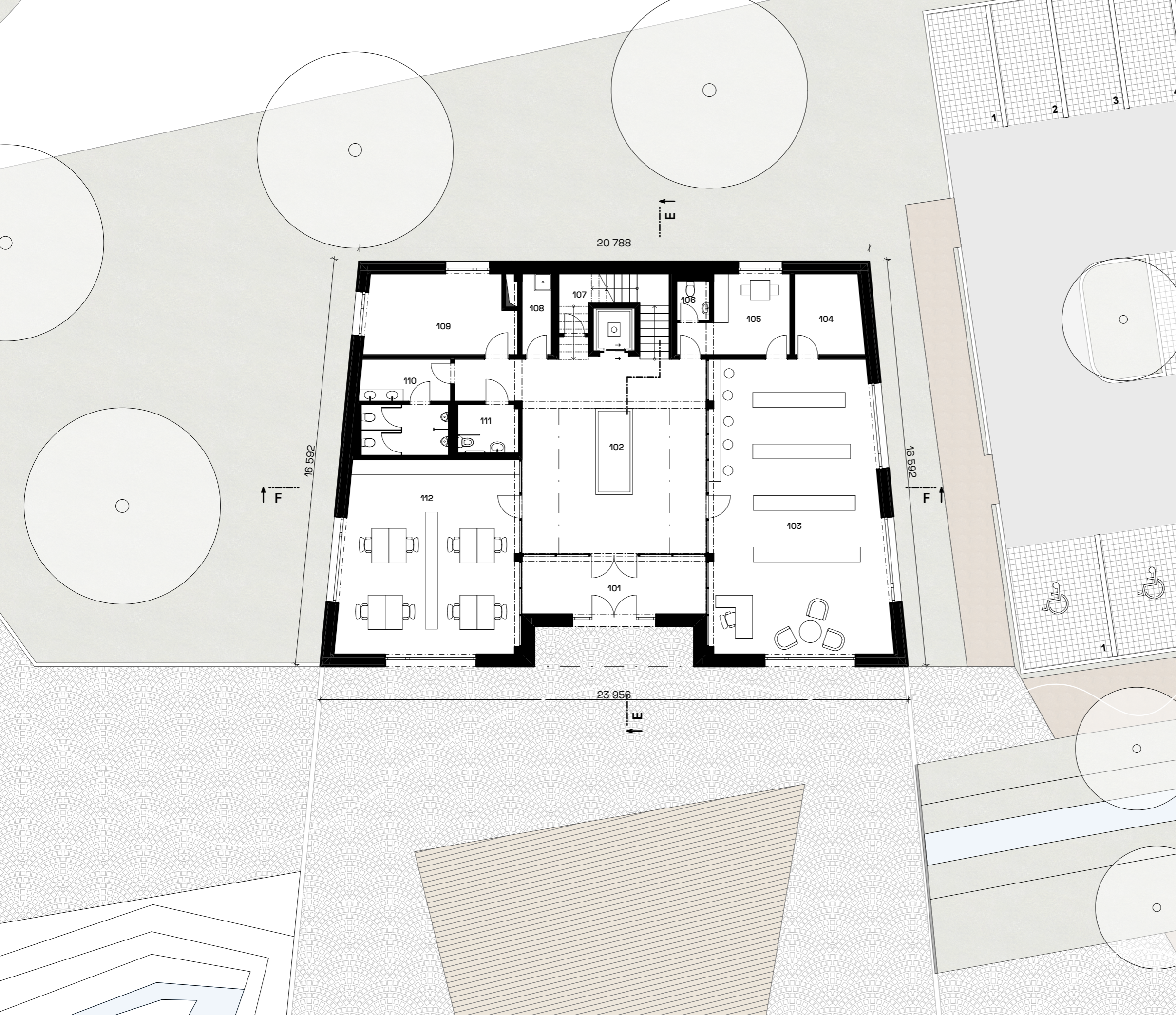


POHLED VÝCHODNÍ

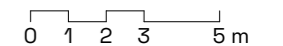


POHLED ZÁPADNÍ

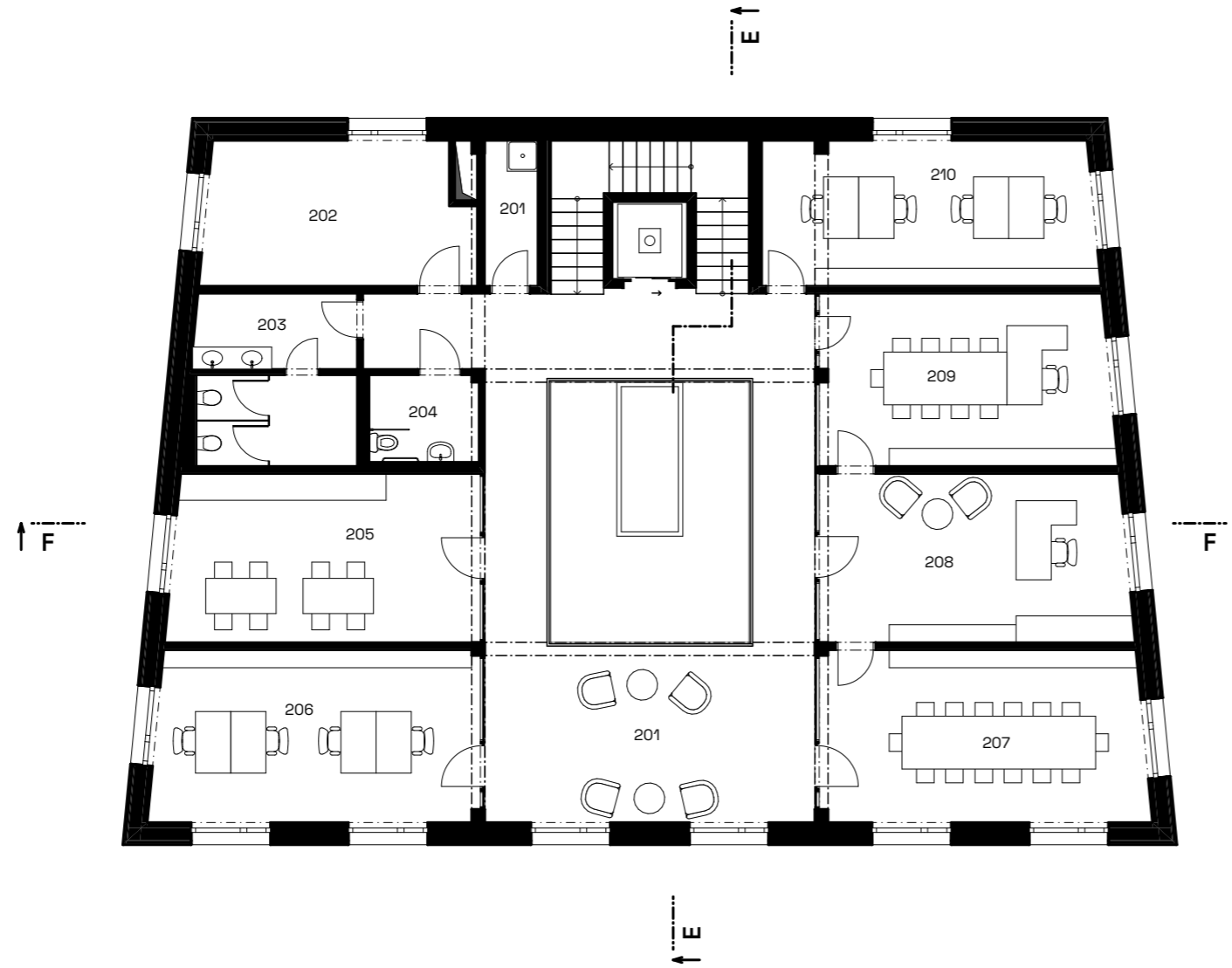
| | | |
|-----|--------------------|-----------------------------|
| 101 | Zádveří | 18,25 |
| 102 | Hala | 64,30 |
| 103 | Knihovna | 84,04 |
| 104 | Sklad | 9,09 |
| 105 | Zázemí | 12,25 |
| 106 | WC | 2,12 |
| 107 | Strojovna | 3,81 |
| 108 | Úklid | 4,03 |
| 109 | Technická místnost | 19,42 |
| 110 | WC - muži | 14,14 |
| 111 | WC - invalidé | 4,88 |
| 112 | Kancelář | 55,42 |
| | | 291,77 m² |



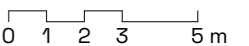
M 1:150

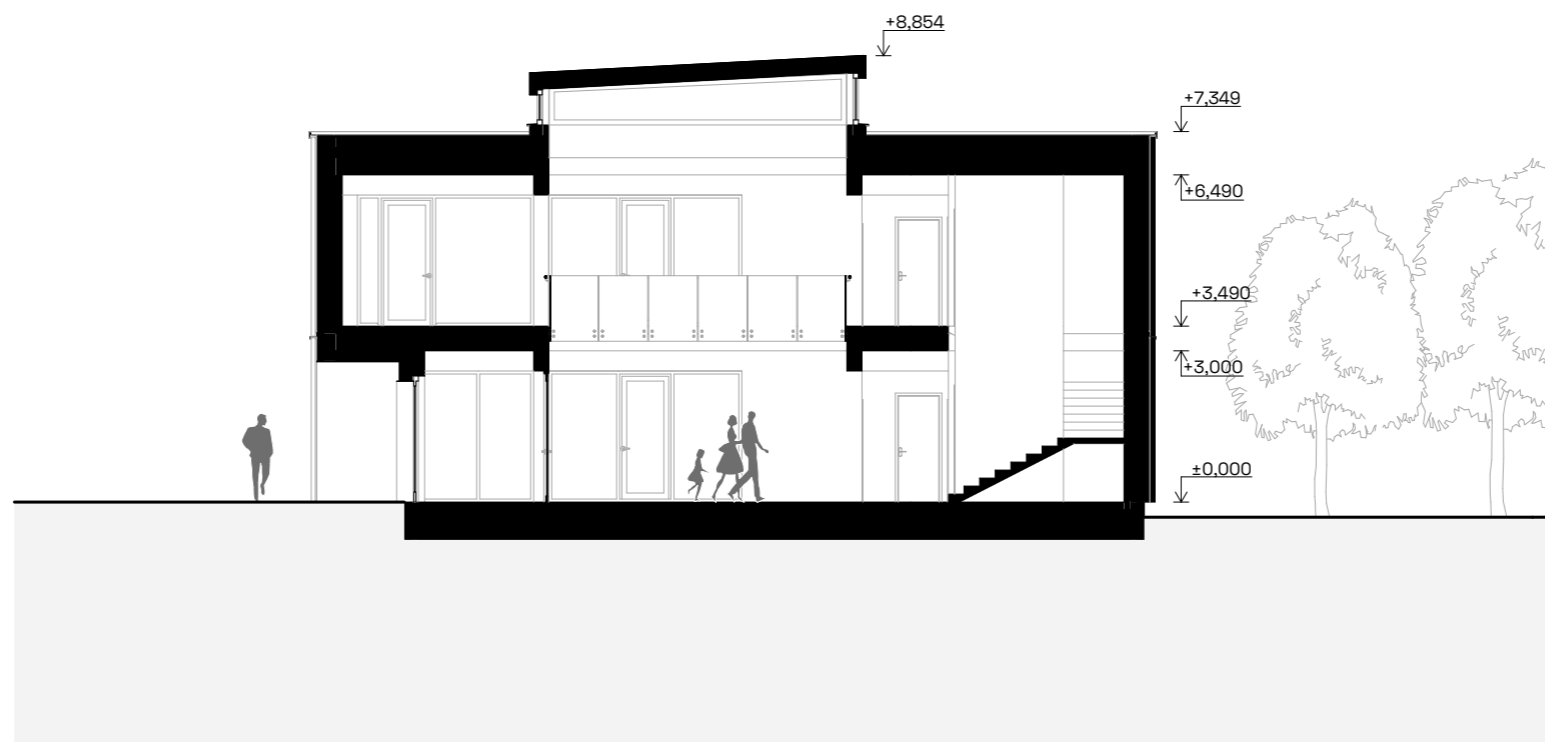


| | | |
|-----|-------------------|-----------------------------|
| 201 | Hala | 68,48 |
| 201 | Úklid | 3,97 |
| 202 | Archiv | 19,43 |
| 203 | WC - ženy | 14,39 |
| 204 | WC - invalidé | 4,88 |
| 205 | Kuchyň | 26,80 |
| 206 | Kancelář | 28,85 |
| 207 | Zasedací místnost | 28,87 |
| 208 | Sekretariát | 26,78 |
| 209 | Kancelář starosty | 25,89 |
| 210 | Kancelář | 24,94 |
| | | 273,27 m² |



M 1:150



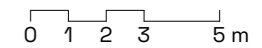


ŘEZ E-E



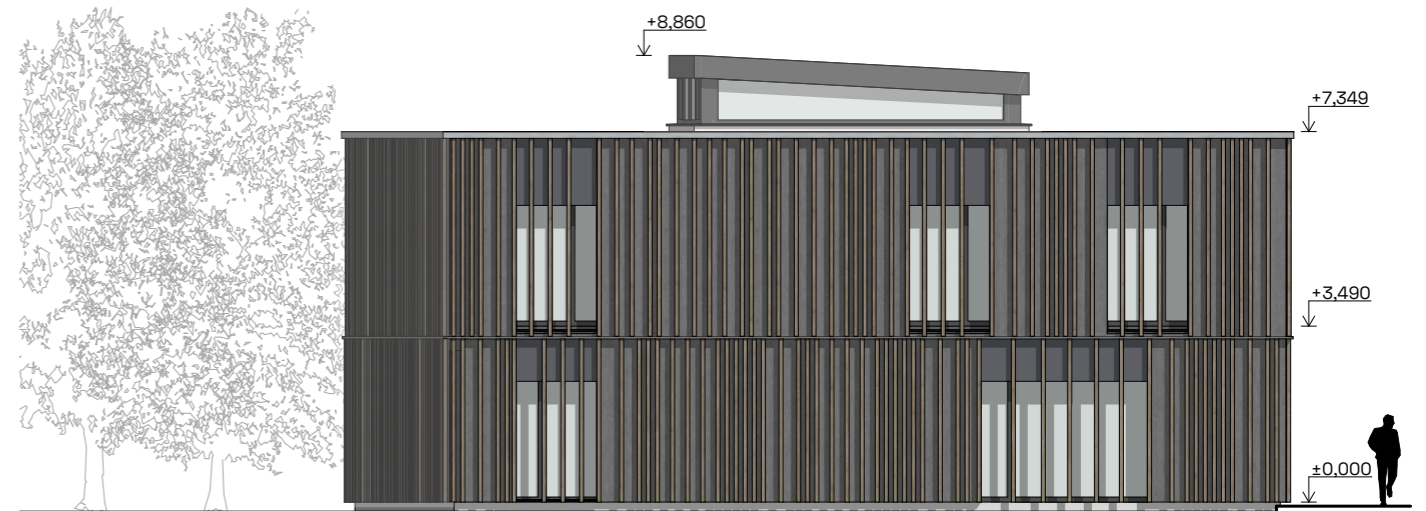
ŘEZ F-F

M 1:150

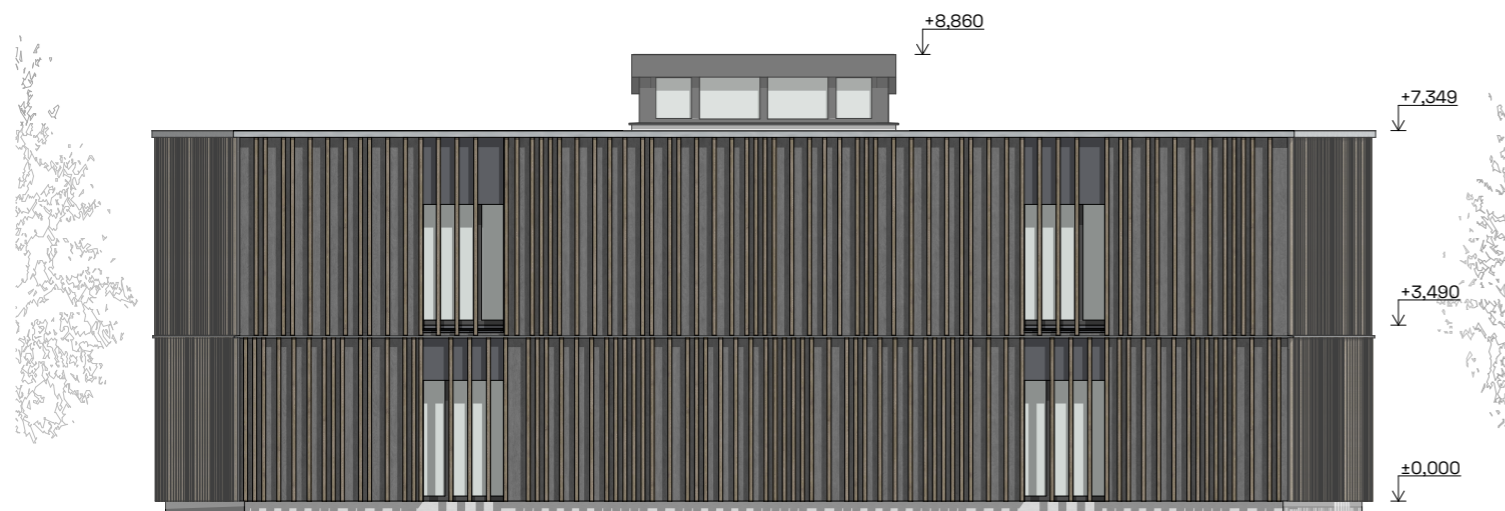




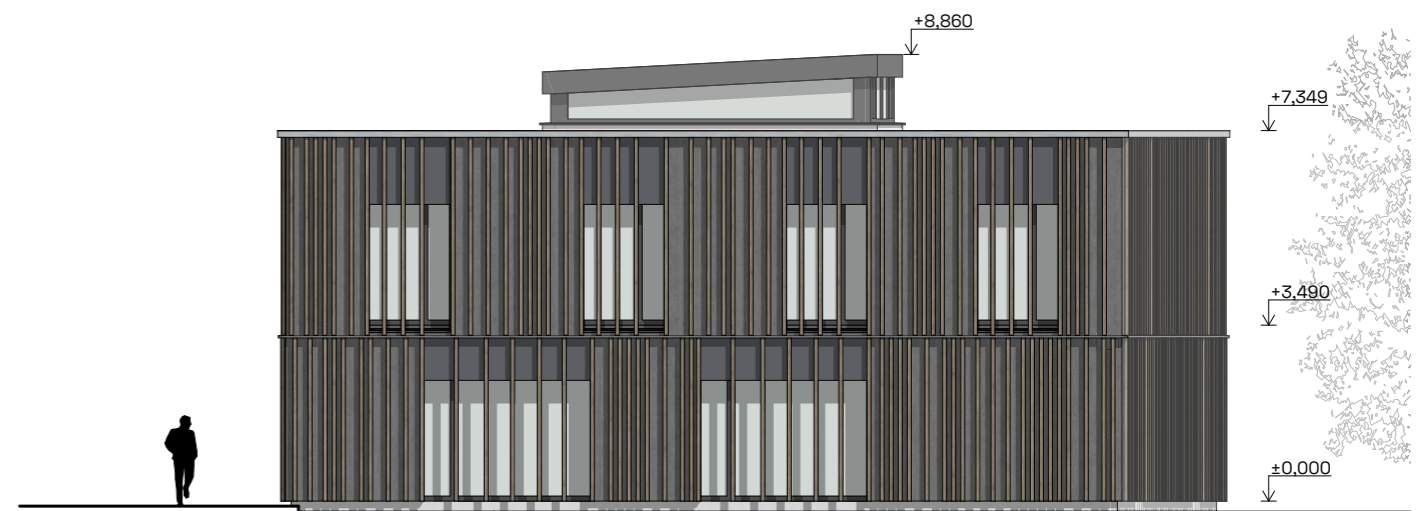
POHLED JIŽNÍ



POHLED ZÁPADNÍ

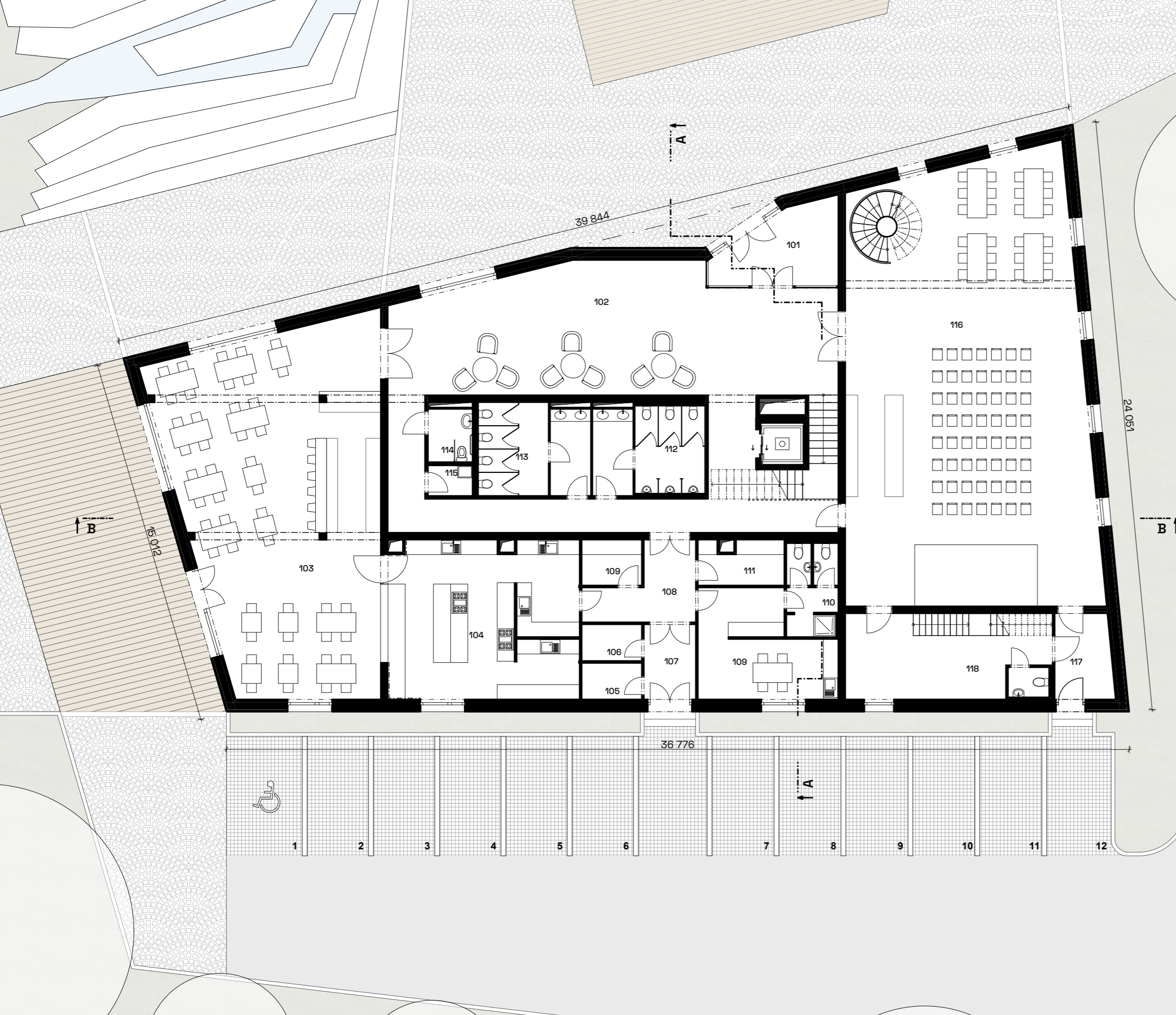


POHLED SEVERNÍ



POHLED VÝCHODNÍ

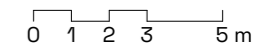
M 1:150 0 1 2 3 5 m



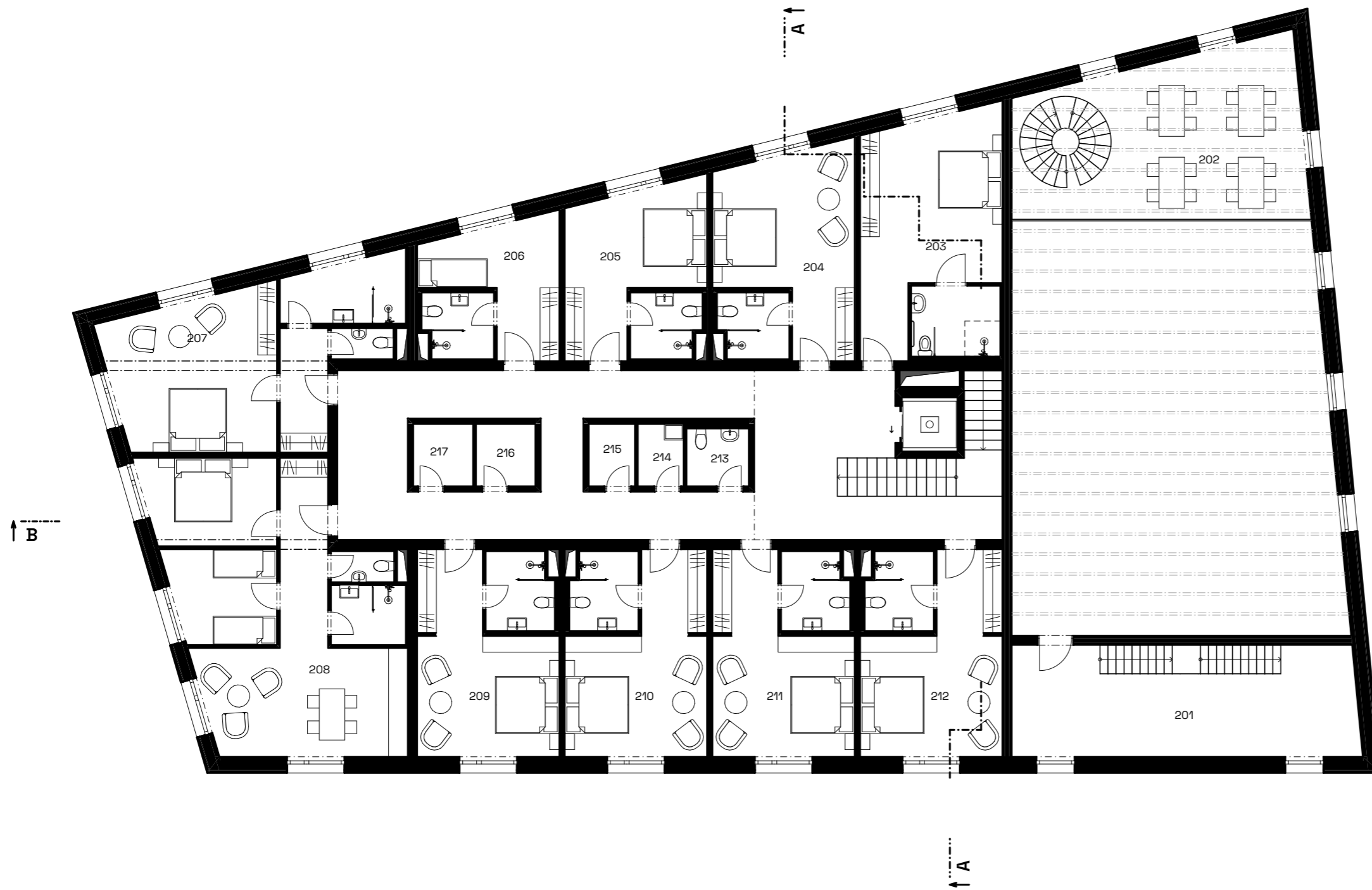
| | | |
|-----|----------------|-----------------------------|
| 101 | Zádveří | 14,46 |
| 102 | Vstupní hala | 88,06 |
| 103 | Restaurace | 119,27 |
| 104 | Kuchyň | 50,91 |
| 105 | Obaly | 3,59 |
| 106 | Odpad | 3,59 |
| 107 | Zádveří | 6,63 |
| 108 | Chodba | 10,58 |
| 109 | Chlaz. sklad | 4,63 |
| 109 | Zázemí | 21,11 |
| 110 | WC/sprcha | 7,64 |
| 111 | Sklad | 6,48 |
| 112 | WC - muži | 16,91 |
| 113 | WC - ženy | 16,88 |
| 114 | WC - invalidé | 3,87 |
| 115 | Úklid | 2,21 |
| 116 | Sál | 175,49 |
| 117 | Zádveří | 8,41 |
| 118 | Zázemí pro sál | 29,71 |
| | | 590,42 m² |



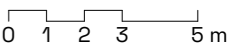
M 1:150

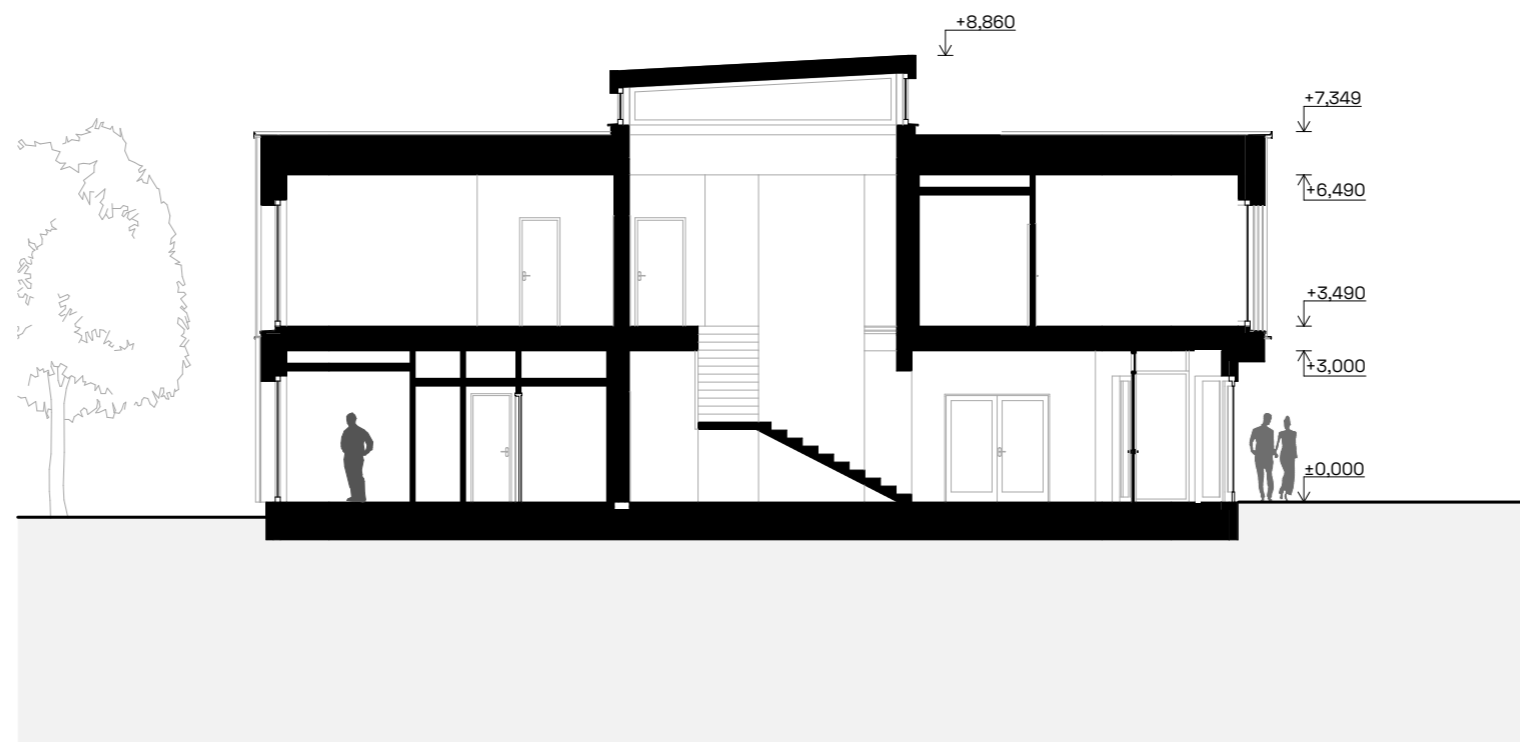


| | | |
|-----|--------------------|-----------------------------|
| 201 | Technická místnost | 32,82 |
| 202 | Ochoz | 45,64 |
| 203 | Pokoj pro hosty | 34,06 |
| 204 | Pokoj pro hosty | 28,55 |
| 205 | Pokoj pro hosty | 23,29 |
| 206 | Pokoj pro hosty | 18,21 |
| 207 | Pokoj pro hosty | 41,58 |
| 208 | Pokoj pro hosty | 60,41 |
| 209 | Pokoj pro hosty | 28,67 |
| 210 | Pokoj pro hosty | 28,67 |
| 211 | Pokoj pro hosty | 28,67 |
| 212 | Pokoj pro hosty | 28,67 |
| 213 | WC - personál | 3,49 |
| 214 | Úklid | 2,77 |
| 215 | Skład | 2,80 |
| 216 | Skład | 3,60 |
| 217 | Skład | 3,63 |
| | | 415,55 m² |

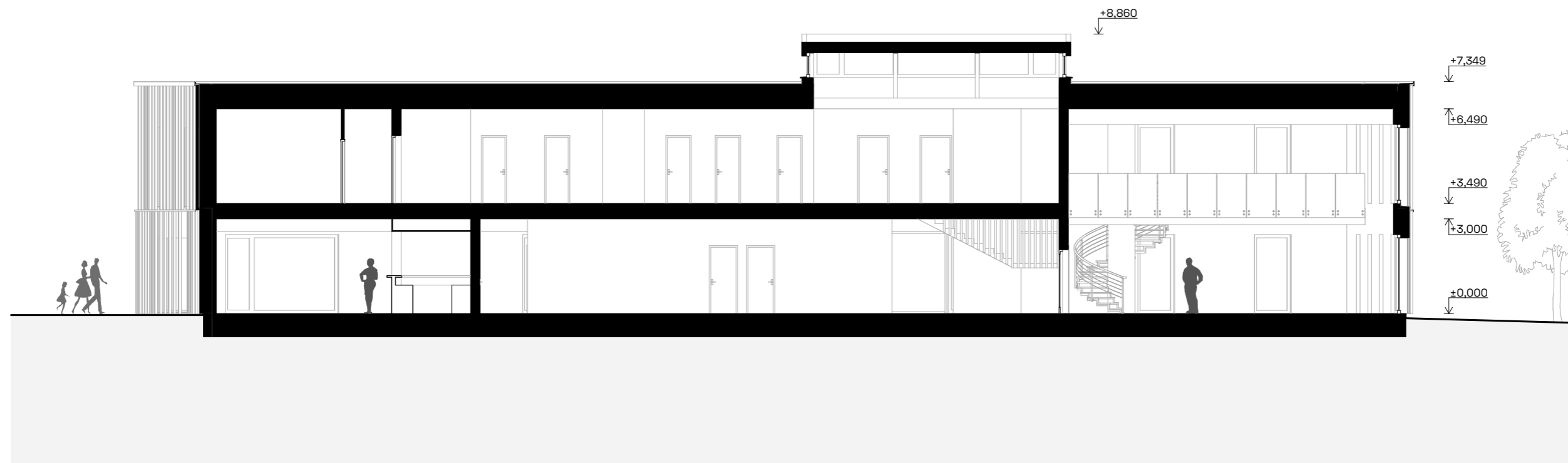


M 1:150





ŘEZ A-A



ŘEZ B-B

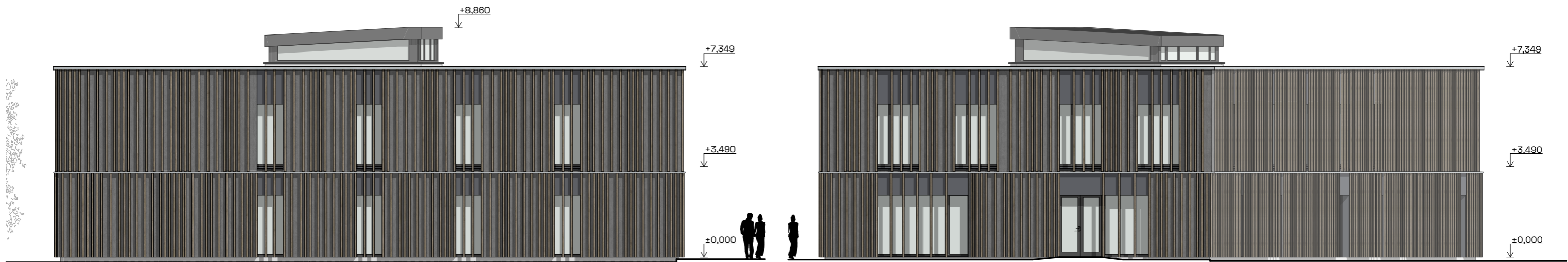
M 1:150 0 1 2 3 5 m



POHLED JIŽNÍ



POHLED SEVERNÍ



POHLED VÝCHODNÍ

POHLED ZÁPADNÍ

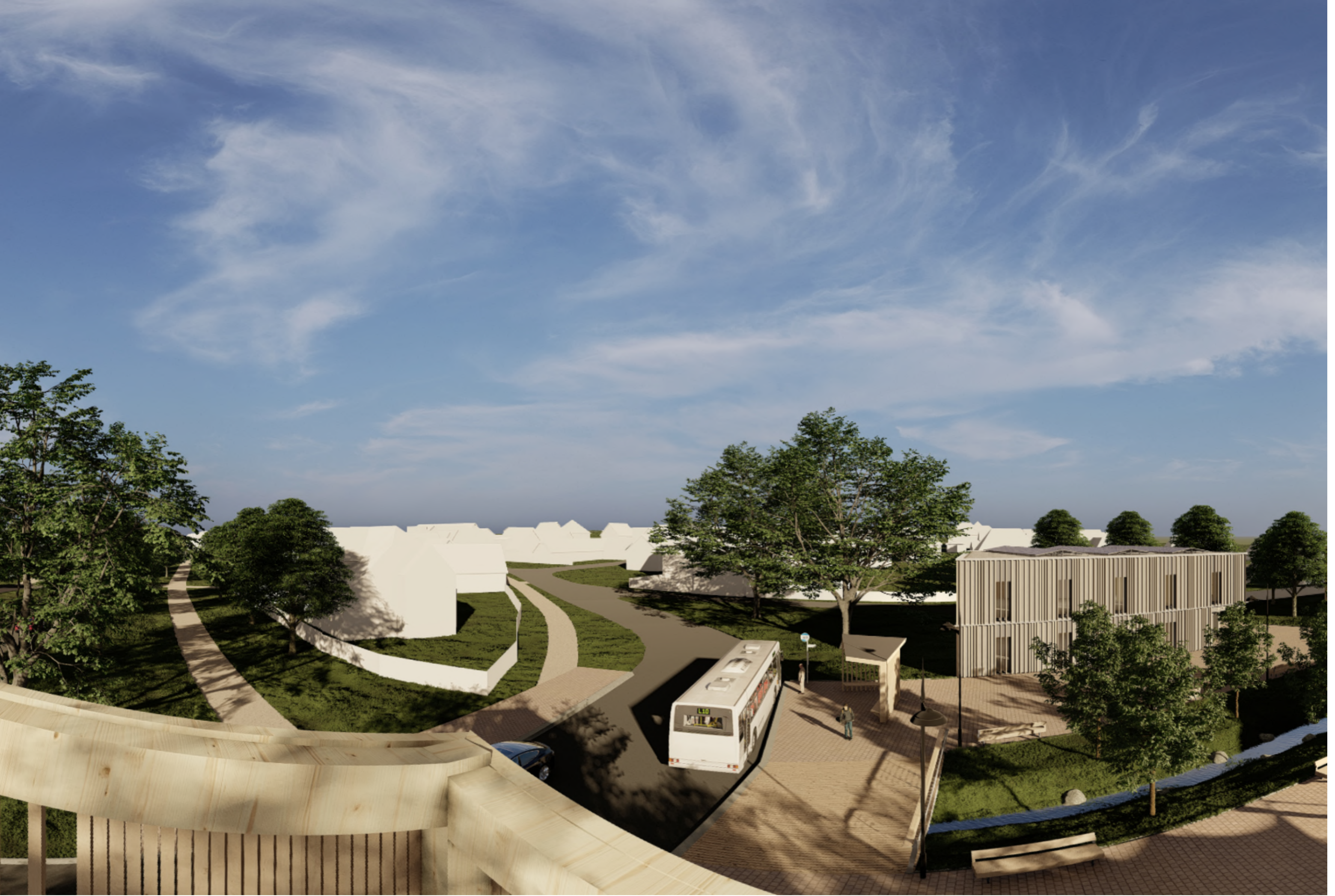
M 1:150 0 1 2 3 5 m

















STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby:

PENZION ŽILINA

Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků):

Místo stavby: Žilina, okres Kladno

Katastrální území: 273 01 Žilina [796948]

Pozemky stavby: parc. č. 181

Sousedící pozemky: parc. č. 5/4, 5/2

Předmět projektové dokumentace:

Předmětem dokumentace je výstavba novostavby penzionu.

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ

Fakulta stavební ČVUT v Praze

Thákurova 7/2077

166 29 Praha 6, Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

Martin Kos

Zbečno 146

270 24 Zbečno

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

SO 01 – stavební objekt

SO 02 – dopravní řešení

SO 03 – inženýrské objekty – přípojka kanalizace

SO 04 – inženýrské objekty – přípojka vody

SO 05 – inženýrské objekty – přípojka elektřiny

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH ÚDAJŮ

- průzkum lokality a pozemku v místě stavby
- fotodokumentace
- výpis z katastru nemovitostí
- geologický a hydrogeologický průzkum
- mapové podklady správců sítí technické infrastruktury
- geodetické zaměření
- platný územní plán obce Žilina

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Pozemek navrhované stavby se nachází na katastrálním území obce Žilina na parcele č. 181. Předmětem projektové dokumentace je výstavba dvoupodlažního penzionu v nově navržené urbanistické koncepci. Pozemek je převážně rovinný.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací

Stavba je v souladu s platným územním plánem obce Žilina. Splněny jsou veškeré podmínky prostorového uspořádání.

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

Není předmětem diplomové práce.

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

Veškeré známé požadavky DOSS jsou zapracovány do této dokumentace.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Geodetické zaměření pozemku a technické infrastruktury, podklady z katastru nemovitostí, územní plán po změně č.1, výkresy technické infrastruktury.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Nenachází se v území chráněném podle jiných právních předpisů.

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

Stavba se nenachází v záplavovém území, poddolovaném území apod.

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

Stavba nemá negativní vliv na okolní stavby a pozemky a na odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Nejsou požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

Stavbou nevzniká požadavek na zábor ZPF ani PUPFL.

k) územně technické podmínky

Objekt bude napojen na stávající komunikaci a bude u něj zřízeno parkovací stání pro auta. Hlavní vstup do budovy je umožněn z nově vybudovaného náměstí na severní straně budovy nebo z parkoviště.

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

Stavba nevyžaduje žádné podmiňující, vyvolané, související investice, ani nesouvisí s dalšími stavbami.

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

p. č. 181, k.ú. Žilina [796948]

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

Nevzniká ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Jedná se o stavbu určenou k ubytování osob a stravování. Disponuje také sálem pro společenské a kulturní akce.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Nebyly vydány žádné výjimky.

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

Veškeré známé požadavky DOSS jsou zapracovány do této dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

| | |
|---------------------------|-----------------------|
| zastavěná plocha: | 730 m ² |
| obestavěný prostor: | 5950 m ³ |
| užitná plocha: | 590,42 m ² |
| počet funkčních jednotek: | |
| 01 Restaurace | 60 m ² |
| 02 Kuchyně se zázemím | 110 m ² |

| | |
|---------------------|----------------------|
| 03 Sál se zázemím | 210 m ² |
| 04 Pokoje pro hosty | 335 m ² |
| 05 Ostatní | 124,6 m ² |

h) základní bilance stavby

Zásobování objektu pitnou vodou bude zajištěno napojením vnitřního vodovodu přes vodovodní přípojku na veřejný vodovodní řád. Kanalizace je v domě rozdělena na splaškové a dešťové odpadní potrubí. Splaškové potrubí je vedeno do stávající kanalizační sítě vedené pod komunikací. Dešťová kanalizace je napojena na retenční nádrž. Voda z retenční nádrže se bude poté zpětně využívat ke splachování záchodů v budově, případně k zalévání.

Bilance spotřeby pitné vody:

roční průměrná spotřeba vody – 1100 m³/rok

Bilance splaškových vod:

celkový navrhovaný průtok odpadních vod: 3,9 l/s

Hospodaření s dešťovou vodou:

Veškerá zachycená voda bude svedena ze střechy do retenční nádrže a zpětně využita v budově k splachování.

Dešťové odpadní vody ze střechy:

- střecha objektu 725 m²
- intenzita deště 0,03 l/s.m²
- koeficient odtoku 0,5

$$725 \times 0,03 \times 0,5 = 10,875 \text{ l/s}$$

Energetická náročnost budovy:

Průměrný součinitel prostupu tepla: 0,16 W/(m².K)
Měrná potřeba tepla na vytápění: 96,3 MWh/rok
klasifikační třída: B

i) základní předpoklady

Začátek stavebních prací je předpokládán 09/2022.
Předpokládaná celková doba stavby jsou 2 roky.

j) orientační náklady stavby

Orientační náklady stavby jsou 50 000 000 Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba penzionu je situována v centrální části obce Žilina na styku komunikace Družecká a Kladenská. Spolu s dalšími budovami občanské vybavenosti uzavírá nové centrum obce. Pozemek pro stavbu je rovinný. Budova je z jihu napojená na stávající komunikaci Družecká. Zde se také nachází hlavní parkovací místa pro hosty a personál. Na severní fasádě se nachází hlavní vchod do budovy z náměstí. Na východ od budovy, podél koryta potoka, pokračuje nová i stávající zástavba rodinných domů.

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

Hlavním cílem bylo navrhnout dvoupodlažní budovu, která svou fasádou bude uzavírat a tvořit nové centrum obce a zároveň citlivě zapadat do nepravidelné nízkopodlažní zástavby obce. Objekt má plochou střechu s vyčnívajícím světlíkem přibližně ve středu půdorysu. Fasádu budovy tvoří plošný dřevěný obklad s vertikálními dřevěnými lamelami. Hlavním konstrukčním systémem budovy jsou dřevěné CLT panely, které jsou ve velké míře v interiéru příznány.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Ze vstupu na severní straně domu se dostaneme do vstupní haly, která spojuje všechny části budovy. Restaurace, která se nachází na západní straně, má vlastní vstup umožňující sezení venku přímo na náměstí. Na restauraci navazuje kuchyně se zázemím pro personál. Zásobování je umožněno z parkoviště na jižní straně budovy. Druhou polovinu budovy tvoří sál otevřený přes dvě podlaží, který zde umožňuje uspořádání různých společenských akcí. K sálu přiléhá zázemí a technická místnost. Celé druhé podlaží budovy je věnováno pokojům pro hosty.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Projekt plně respektuje nařízení vyhlášky 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Hlavní vstup do budovy je v úrovni komunikace pro chodce. Pochozí plochy umožňují samostatný, bezpečný, snadný a plynulý pohyb osobám s omezenou schopností pohybu a orientace. Přesuny mezi jednotlivými podlažími jsou umožněny pomocí bezbariérové svislé hydraulické plošiny. Toalety v přízemí, sloužící restauraci a sálu, jsou vybaveny WC kabinou pro osoby s omezenou schopností pohybu.

Penzion má zařízený jeden pokoj jako bezbariérový, který splňuje požadavky dle vyhlášky na bezbariérové užívání staveb.

Všechny prostory určené pro užívání veřejnosti jsou opatřeny prvky, které umožňují jejich užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, zejména se jedná o výšku madel dveří, zvonků, výtahů apod.

V každém shromažďovacím prostoru je vždy jedno místo určeno pro osoby na vozíku.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevzniklo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození. Po dobu životnosti stavby je nezbytné zachovávat obecně platná a známá pravidla pro údržbu a užívání objektu. Jedná se zejména o:

- pravidelné kontroly všech technických zařízení podle příslušných vyhlášek a nařízení
- pravidelné revize všech technických zařízení, u kterých je to vyžadováno
- pravidelná odborná údržba technických zařízení
- užívání vybavení domu a technických zařízení předepsaným a obvyklým způsobem

Při výstavbě a užívání stavby musí být respektovány platné předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění požární ochrany, které se týkají projektované stavby. Odpovědnost majitele za stavebně technický stav nemovitosti je dána §139 a §154 zákona č. 183/2006 Sb. (stavební zákon).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Jedno se o dvoupodlažní stavbu, která je založena na železobetonové desce. Konstrukční systém je tvořen dřevěnými stěnovými panely CLT a stropními celoplošnými panely s žebrovou konstrukcí. Zastřešení je tvořeno plochou střechou.

Z velké části jsou v budově nosné dřevěné konstrukce příznány. Aby splňovali příslušné akustické požadavky, jsou v příslušných místech zdvojeny s akustickou izolací uprostřed. Pohledové příčkové konstrukce jsou tvořeny dřevěnou sloupkovou konstrukcí opláštěnou biodeskou tl. 19 mm.

b) konstrukční a materiálové řešení

ZÁKLADY:

Stavba je založena na železobetonové desce tl. 250 mm, která je na únosné izolaci z extrudovaného polystyrenu (XPS) tl. 300 mm.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Svislé nosné konstrukce tvoří dřevěné CLT panely tl. 124 mm. Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny dvěma CLT panely o tloušťce 84 mm s akustickou izolací uprostřed o celkové tloušťce 300 mm. V části restaurace jsou dřevěné trámy podepřeny sloupy z lepeného dřeva o rozměrech 300 x 300 mm.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE:

Vodorovné konstrukce tvoří dřevěné žebrové panely tl. 340 mm s vápencovým vsypem. Trámy v restauraci jsou z lepeného dřeva o rozměrech 300x400 mm.

STŘECHA:

Souvrství ploché střechy tvoří izolace EPS 150 tl. 250 mm a spádové klíny z EPS. Střecha je spádovaná ke střešním vpustím. Hydroizolační vrstva je z pásu z SBS modifikovaného

asfaltu přitíženého kačírkiem. Nad sálem je střecha podepřena dřevěnými nosníky LVL výšky 400 mm po osově vzdálenosti 625 mm.

VÝPLNĚ OTVORŮ:

Všechny výplně otvorů tvoří trojskla s dřevěnými rámy se součinitelem prostupu tepla $U_f=0,65 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_g=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, $U_w=0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$.

SCHODIŠTĚ:

Dvouramenné schodiště v budově je tvořeno z CLT tl. 124 mm

TEPELNÁ IZOLACE

Zateplení obvodových stěn je řešeno pomocí foukané izolace z celulózy tl. 280 mm v roštu z dřevěných l nosníků a zaklopené dřevovláknitou deskou tl. 22 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita.

Stavba je založena na únosné hornině v normálních základových podmínkách tak, aby vyhověla požadavkům na mechanickou odolnost a stabilitu. Podrobný návrh je potřeba řešit statickým výpočtem v dalším stupni projektu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

V objektu jsou rozvody vody, kanalizace a elektroinstalace. Hlavním zdrojem tepla v objektu je tepelné čerpadlo země-voda v kombinaci s elektrokotlem, který zajišťuje ohřev teplé vody a vytápění místností. Jednotlivé místnosti jsou vytápěny pomocí podlahového topení v kombinaci s podlahovými konvektory. Větrání v objektu je nucené a zajišťují ho čtyři vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE

Splašková gravitační kanalizace bude z objektu svedena do nové přípojkové revizní šachty a dále pomocí stávající kanalizační přípojky do stávající stoky. Bude respektováno ochranné pásmo 1,5 m dle zákona 274/2001 sb. a ČSN 73 6005.

Svodné ležaté potrubí v zemi bude provedeno z trubek neměkčeného polyvinylchloridu se spádem min. 2 %. Svislý odpad bude odvětrán nad střechu a ukončen +500 mm nad rovinou střechy. Na odpadní potrubí budou osazeny čistící kusy v úrovni +1000 mm od úrovně podlahy. Větrací potrubí bude tepelně zaizolováno tl. min. 30 mm $\lambda = 0,05 \text{ W/m.K}$ na celou výšku.

Vnitřní rozvody odpadního a přípojovacího potrubí budou provedeny z plastového polypropylenového potrubí a tvarovek pro odpadní vody. U každého zařizovacího předmětu je osazena zápachová uzávěrka.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

Dešťové vody ze střechy objektu budou zachycovány střešními vpustmi a jednotlivými dešťovými svody budou odvedeny do ležaté kanalizace. Veškerá takto zachycená dešťová voda bude svedena do akumulační nádrže, která je umístěná v zemi vedle vstupu do technické místnosti. Poté se bude využívat jako šedivá voda pro splachování WC a zalévání.

Svodné ležaté potrubí v zemi bude provedeno z trubek neměkčeného polyvinylchloridu se spádem min. 1 %.

VODOVOD

Stávající vodovodní přípojka je umístěna na východní straně budovy. Do budovy vstupuje v přízemí a pokračuje do technické místnosti, kde je umístěna vodoměrná sestava.

Veškeré vnitřní páteřní rozvody a přípojovací potrubí budou provedeny z plastového polypropylenového potrubí. Potrubí bude vedeno převážně v předstěnách nebo pod stropem. Případně ve vzduchové mezeře stropní konstrukce. Teplá užitková voda, spolu s cirkulační, se bude ohřívat v zásobníku umístěným v technické místnosti. K ohřevu TUV slouží tepelné čerpadlo země-voda v kombinaci s elektrokotlem napájeným z fotovoltaických panelů.

Požární vodovod, který je napojený na vnitřní vodovod, bude veden z technické místnosti až k hydrantu na chodbě v přízemí a 2.NP.

VYTÁPĚNÍ

Ohřev je zajištěn pomocí zemních vrtů tepelného čerpadla. Jednotlivé vrty jsou umístěny pod základovou deskou. Horizontální napojení vrtů je zajištěno potrubím vedeným ve vrstvě podkladního betonu základové desky. Prostup základovou deskou je zhotovený pod rozdělovačem sběračem, který se nachází na stěně v zázemí sálu. Rozdělovač je také napojený potrubím na kanalizaci.

Příprava teplé vody je oddělena od systému vytápění trojcestným přepínacím ventilem. Nádrž na teplou vodu je umístěná v technické místnosti. Odtud jsou vedeny rozvody přes rozdělovač do jednotlivých provozů. Koncová tělesa vytápění tvoří radiátory a podlahové konvektory.

Tepelné ztráty a dimenzování tepelného čerpadla viz výpočtová část.

ELEKTROINSTALACE

Objekt bude napájen dle podmínek správce zařízení z elektroměrového rozvaděče osazeného na zdi v technické místnosti přes hlavní jistič před elektroměrem.

Na střeše objektu jsou umístěné fotovoltaické panely s výkonem 340 Wp a západovýchodní orientací. Vyrobena energie bude využívána převážně v budově. Případné přebytky budou prodávány zpět do veřejné sítě.

VĚTRÁNÍ

V budově se nachází čtyři vzduchotechnické jednotky, které jsou umístěné v technické místnosti budovy. Potrubí jsou vedena pod stropem a stoupačkami do jednotlivých pokojů.

Vzduchotechnická jednotka pro restauraci, halu, WC a zázemí má průměr kruhového potrubí na vstupu a výstupu z jednotky 400 mm. Potom se přes redukci zmenšuje na 250 mm a je vedeno do restaurace. Odpadní potrubí, odvádějící vzduch ze záchodů má průměr 160 mm a je vedeno v podhledu. Na každém přívodním potrubí i odtahu je osazený regulátor průtoku, který bude přístupný montážním otvorem. Šíření hluku z jedné místnosti do druhé je zabráněno SONO hadicemi. Distribuční prvky pro přiváděný vzduch tvoří vyústky do kruhového potrubí a pro odpadní vzduch talířové ventily.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Jelikož výškový rozdíl podlah v budově nepřesahuje 9 metrů, nemusí být zřízená chráněná úniková cesta. V budově je uvažovaná nechráněná úniková cesta z druhého podlaží na volné prostranství, která splňuje příslušné délkové omezení. Je zde uvažována i druhá úniková cesta okolo kuchyně na jižní stranu budovy.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelně technické posouzení jednotlivých stavebních konstrukcí bylo vypracováno v souladu s požadavky vyhlášky č. 462/2013 Sb. A ČSN 73 0540-2. Návrh tepelně technických vlastností kritéria obálkových konstrukcí byl v převážné míře navržen na horních (doporučených) hodnotách.

Úsporu energie na vytápění řeší vzduchotechnická jednotka.

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

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejích uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí nad limity obsažené ve zvláštních předpisech.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Index radonového rizika pozemku byl stanoven podle orientační mapy radonového indexu podloží jako STŘEDNÍ. Konstrukce v přímém kontaktu s podložím bude provedena z železobetonu s celistvě provedenou hydroizolací a s těsně provedenými spoji.

b) ochrana před bludnými proudy

V místě plánované stavby nebyl proveden korozní průzkum. Objekt se nachází v území, kde se nepředpokládá výskyt bludných proudů. Veškeré NN kabelové trasy, vedení a uzemnění musí být provedeny podle platných ČSN, které eliminují vlivy bludných proudů.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Vzhledem k poloze objektu není dbán zvýšený důraz na seismické jevy. Objekt je umístěn v ustáleném prostředí. Zvláštní způsoby založení proti nežádoucím geologickým účinkům se nenavrhují.

d) ochrana před hlukem

Návrh respektuje požadavky a nařízení vyplývající ze zákona č.258/2000 Sb. a nařízení vlády č.272/2011 Sb. v platném znění. Stavba se nachází v čistě obytném území, tudíž se předpokládá, že v okolí neexistují žádné nadměrné zdroje hluku. Jediným podstatným zdrojem hluku je hluk z dopravy, který je řešen použitím vhodných materiálů stavby. Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby jejich akustické parametry byly nejméně takové, jaké požaduje ČSN.

e) protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v záplavové území.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na veřejnou vodovodní, splaškovou kanalizaci a elektrickou síť.

Napojení vodovodu: přípojka PE, vodoměrná sestava

Napojení splaškové kanalizace: přípojka PVC, revizní šachta

Napojení elektrické sítě: kabel CYKY, elektroměr

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není předmětem diplomové práce.

B.4 Dopravní řešení

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

Budova je dopravně obslužná z jedné strany po veřejných komunikacích. První nadzemní podlaží je v úrovni okolního terénu a nevznikají tak žádné bariéry pro pohyb osob se sníženou schopností pohybu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Budova je z jihu napojena na stávající místní komunikaci Družecká.

c) doprava v klidu

K budově přiléhá parkovací stání s kapacitou 12 míst (z toho 1 vyhrazené pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace).

d) pěší a cyklistické stezky

Před budovou vede nově navržená pěší stezka pokračující podél potoka k nově navržené zástavbě rodinných domů.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Nejsou součástí návrhu. Veškerá zemina vykopaná při zemních pracích bude použita na stavebním pozemku k vyrovnání terénu.

b) použité vegetační prvky

Nejsou součástí návrhu.

c) biotechnická opatření

Nejsou součástí návrhu.

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

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

Během vlastní stavby je třeba respektovat podmínky odpovídající zájmům ochrany životního prostředí:

-omezení hlučnosti a zabránění činnosti na stavbě v době nočního klidu a ve dnech pracovního volna

-ochranu vod a zeminy před znečištěním ropnými látkami

-snížení prašnosti včasným a pravidelným čištěním vozovek

-zamezení znečištění ovzduší spalováním odpadů na stavbě

-odvoz a likvidaci odpadů ze stavby

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

Stavba je navržena s ohledem na své okolí. Případná ochrana rostlin a živočichů se bude řídit zákonem č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny. V bezprostřední blízkosti penzionu se nenachází žádný památkový strom. Stavba svým návrhem zachovává ekologické funkce a vazby v krajině. Jejím umístěním nebude narušen krajinný ráz dané lokality.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Objekt se nenachází v chráněném území Natura 2000

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není předmětem diplomové práce.

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,

Není předmětem diplomové práce.

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

Není předmětem diplomové práce.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Není předmětem diplomové práce.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Potřebné materiály budou skladované na pozemku, pokud to bude nutné.

Ve vodoměrné šachtě bude zřízeno fakturační měření spotřeby a odtud povede rozvod vody na stavbu. Provozování této odbočky bude možné na základě dohody zhotovitele a provozovatele sítě. Voda bude zapotřebí pro ošetřování betonu, očistu vozidel, zkrápění vozovek, přípravu materiálů ze suchých směsí a hygienu pracovníků stavby.

Zásobování elektřinou pro stavbu je řešeno z hlavního rozvaděče na jižní hranici staveniště. Ve skříni bude umístěno fakturační měření, připojení musí být před použitím zrevidováno, elektroměr bude osazen na základě smlouvy mezi zhotovitelem a vybranou energetickou společností.

b) odvodnění staveniště

Není řešeno.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Je možno využít stávající přípojky technické infrastruktury.

Energie a voda budou odebírány z odběrných míst pro budoucí objekt. Pro měření odběrů pro potřeby stavby bude zažádáno o provizorní elektroměr a vodoměr. Staveništní elektrický rozvaděč bude umístěn v jižní části pozemku v místě stávající rozvodné skříně. Voda bude napojená ve vodoměrné šachtě na nově budovanou vodovodní přípojku.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Po celou dobu výstavby bude zajištěn přístup ke stávajícím objektům jak pro pěší, tak pro vozidla vlastníků nemovitostí. V průběhu výstavby budou zajištěny trasy pro samostatný a bezpečný pohyb osob a vozidel. Po dobu výstavby přijme stavba taková opatření, aby okolí stavby bylo dotčeno v co nejmenší možné míře.

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

Auta budou ze staveniště vyjíždět čistá a nebudou přetěžována. V závěru výstavby budou všechny dotčené plochy výstavby vyčištěny, komunikace a zpevněné plochy budou uvedeny do původního nebo požadovaného stavu, zelené plochy budou v případě potřeby znovu ozeleněny.

f) maximální dočasné a trvalé záborů pro staveniště,

Není součástí projektu.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,

Není součástí projektu.

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

Odpad při výstavbě bude likvidován dle platných předpisů, zvláště § 10-16 zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Odpady je nutné zařazovat podle katalogu odpadů (vyhláška č.381/2001 Sb.) a odpady, které sám dodavatel nemůže využít, nabízet jiné právnické nebo fyzické osobě. Odpad může odvézt, recyklovat nebo likvidovat pouze oprávněná osoba. Způsob evidence je stanoven § 20 zákona. Původce odpadu je zodpovědný za nakládání s odpadem do doby předání oprávněné osobě. Veškerý odpad bude na stavbě tříděn. Kovový materiál bude nabídnut kovošrotu.

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

Většina vykopané zeminy bude použita na pozemku k drobným terénním úpravám. Na staveništi bude místo k dočasnému uskladnění zeminy. Vytěžená zemina bude případně odvezena na skládku. Odstraněná ornice bude uskladněna v severní části pozemku a po dokončení stavby bude rozprostřena zpět a použita na sadové úpravy.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při stavební činnosti a následném provozu objektu je třeba dodržovat příslušné právní normy na ochranu životního prostředí, související vyhlášky a hygienické předpisy. Jednotlivé negativní vlivy výstavby a provozu záměru na životní prostředí je nutné v maximální možné míře minimalizovat. Záměrem nebudou dotčena žádná zvláště chráněná území dle zákona č. 114/1992 Sb., plochy ZPF, pozemky určené k plnění funkcí lesa ani ochranná pásma vodních zdrojů. Realizace rodinného domu neovlivní významným způsobem povrchové ani podzemní vody v zájmovém území. Vlivy na akustickou a imisní situaci ve fázi výstavby budou pouze dočasné.

Hygienické limity hluku jsou určeny Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. Předpisy a nařízení stanoví povinnost činit potřebná opatření ke snížení hluku a dbát na to, aby pracovníci i

ostatní občané byli jen v nejmenší možné míře vystaveni hluku. Je nutné dbát na to, aby přípustné hladiny hluku stanovené předpisy nebyly překračovány.

Emise

Znečištění ovzduší způsobuje také stavební činnost. Jedná se zejména o zemní práce, výrobu betonu, demolice objektů apod.

Zhotovitel musí dodržovat zejména:

- Zákon 201/2012 Sb. ochraně ovzduší

- vyhlášku 415/2012 Sb. o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

Prašnost

V průběhu provádění stavebních prací je zhotovitel povinen provádět opatření ke snížení prašnosti, u veřejných komunikací pak jejich pravidelné čištění v případě, že je po nich veden stavební provoz. Tuto povinnost zpravidla stanoví zhotoviteli stavební úřad.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,

Zákon č. 309/2006 Sb. obsahuje v úvodních ustanoveních požadavky na pracoviště a pracovní prostředí (§2), požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi (§ 3) a požadavky na výrobní a pracovní prostředky a zařízení (§4)

Z textu vyplývají základní povinnosti při provozu technických zařízení, obsluze a údržbě těchto zařízení. Důležitá je ustanovení, kde jsou požadavky na zařízení před jeho prvním uvedením do provozu s nutností další pravidelné a řádné údržby, kontroly a revizí (§4 odst. 1 c.).

V další části zákona jsou požadavky na organizaci práce a pracovní postupy (§5), bezpečnostní značky a signály (§6) a rizikové faktory pracovních podmínek a kontrolovaná pásma (§7). Tato část zákona znamená vyhledávání rizik a jejich odstraňování nebo snižování rizik v pracovním procesu. Koordinátor bezpečnosti práce bude muset být stanoven, pokud bude na stavbě více než jeden zhotovitel.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Stavbou nejsou dotčeny žádné stávající stavby.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Stavební úpravy objektu budou zásobovány ze zařízení staveniště.

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

Výkopové práce v ochranném pásmu stávajících inženýrských sítí a v místě křížení s nimi musí být prováděny ručně. Odkryté sítě (kabely, potrubí) musí být chráněny a zajištěny proti vybočení, prověšení, poklesu. Na trasách vedení nesmí být postaveny objekty ZS. Během výstavby musí být zachován příjezd a přístup ke stávajícím šachtám a armaturám.

Dopravně inženýrská rozhodnutí projedná zhotovitel stavby v rámci své výrobní přípravy s návazností na etapový postup výstavby. Staveniště (dočasný zábor) bude ohrazeno a osvětleno. U vjezdu bude umístěna informační tabule se základními údaji stavby s uvedením odpovědných pracovníků investora a zhotovitele vč. kontaktů, termínů zahájení a ukončení prací. Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které budou při stavbě probíhat.

Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na staveništi musí být dodržován pořádek. Od veřejného provozu budou jednotlivá staveniště oddělena zábranami. Před výkopovými pracemi musí být sítě vytyčeny a zabezpečeny proti poškození. Zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován (BOZP) plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi.

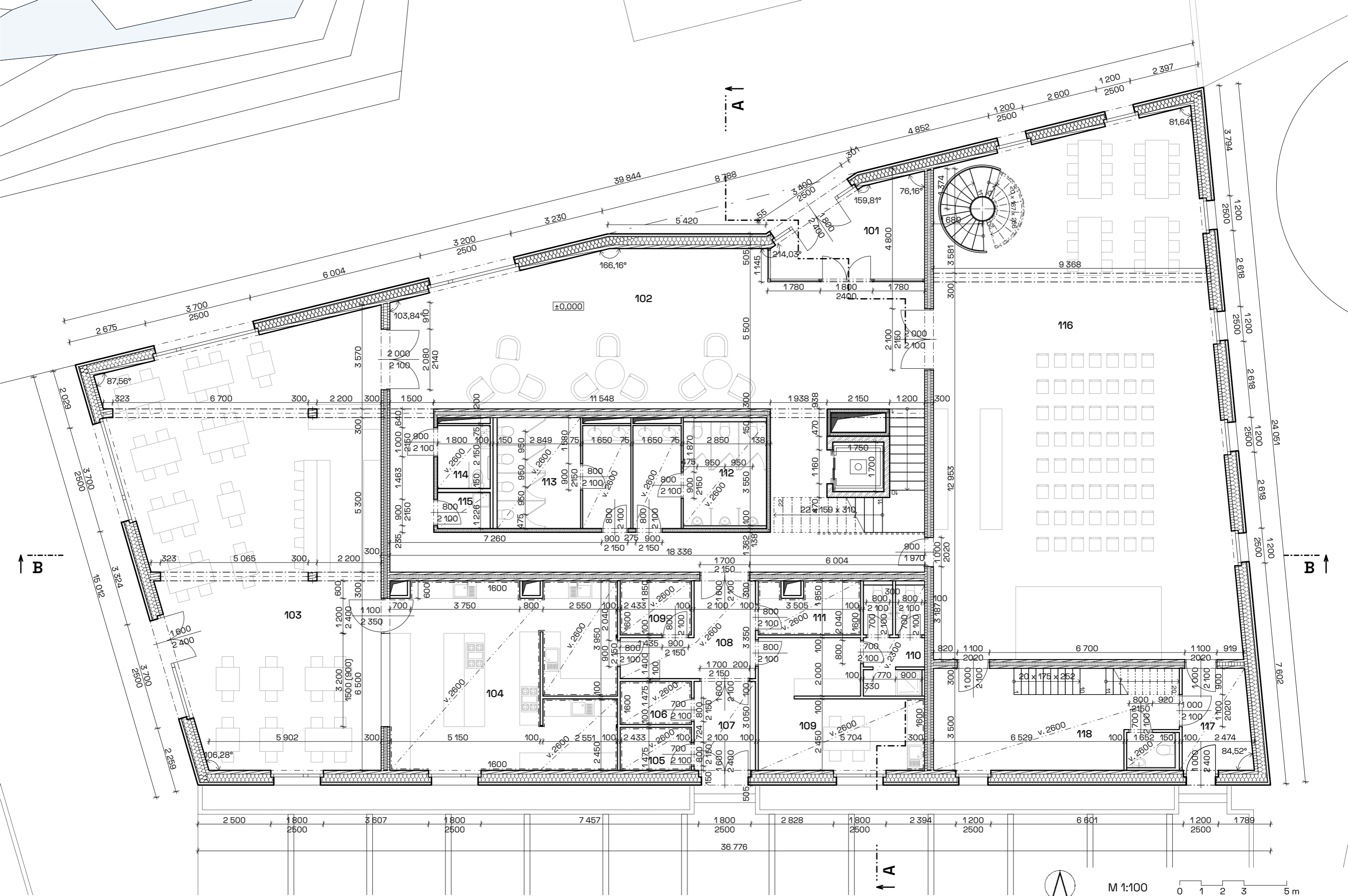
o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby: 9/2022 (stavba bude zahájena po vydání stavebního povolení)

Předpokládané ukončení výstavby: 12/2024

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Není předmětem diplomové práce.


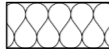


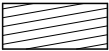
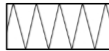

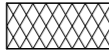
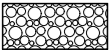

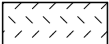


M 1:100
0 1 2 3 5 m

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

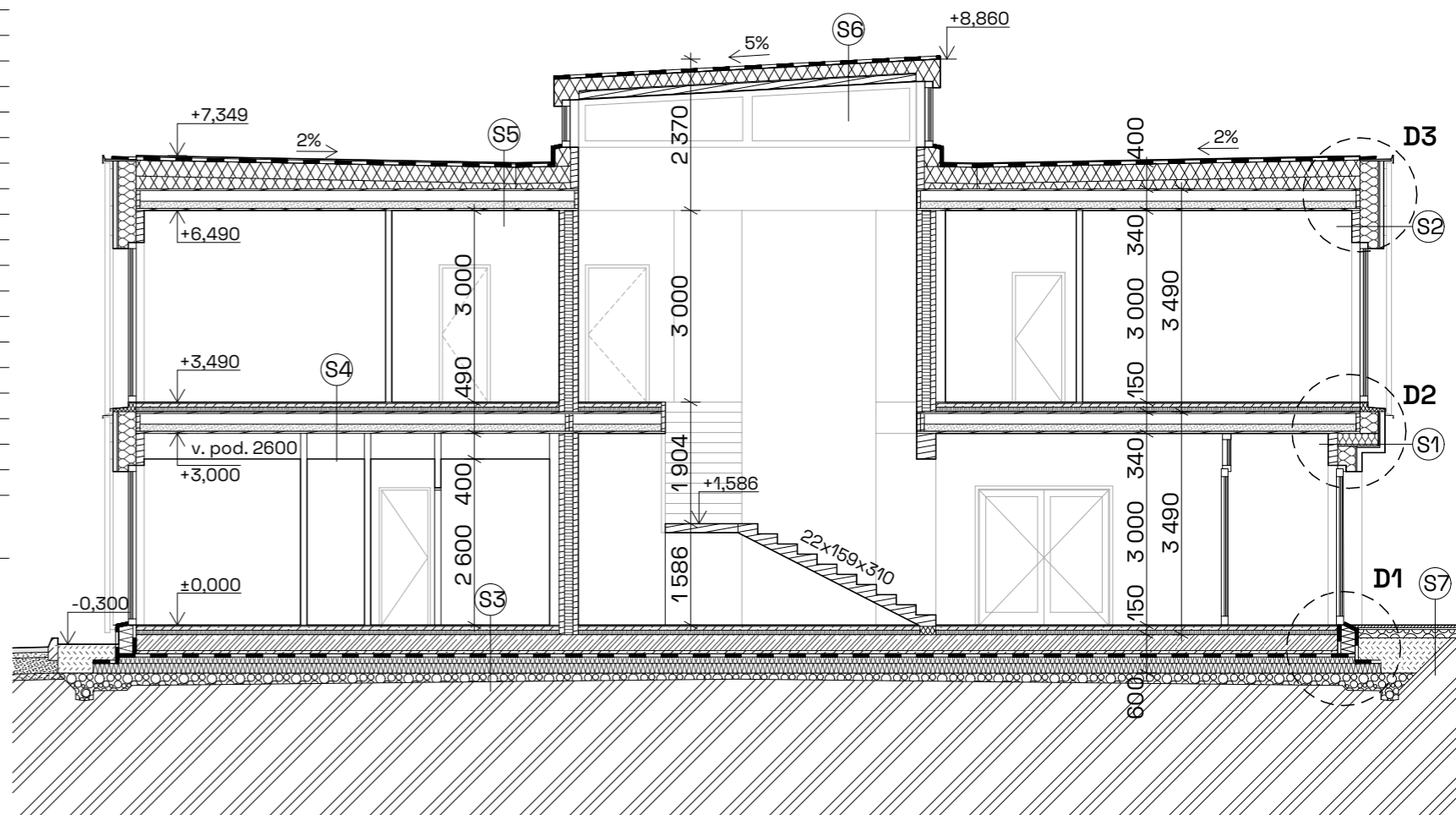
| Č. | Název místnosti | Plocha [m ²] | Nášlapná vrstva | Povrchová úprava zdí | Povrchová úprava stropu |
|-----|-----------------|-----------------------------|------------------|----------------------|-------------------------|
| 101 | Zádveří | 14,46 | Keramická dlažba | Pohledové dřevo | Pohledové dřevo |
| 102 | Vstupní hala | 88,06 | Keramická dlažba | Pohledové dřevo | Pohledové dřevo |
| 103 | Restaurace | 119,27 | Keramická dlažba | Pohledové dřevo | Pohledové dřevo |
| 104 | Kuchyň | 50,91 | Keramická dlažba | SDK + ker. obklad | SDK podhled |
| 105 | Obaly | 3,59 | Keramická dlažba | SDK + ker. obklad | SDK podhled |
| 106 | Odpad | 3,59 | Keramická dlažba | SDK + ker. obklad | SDK podhled |
| 107 | Zádveří | 6,63 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 108 | Chodba | 10,58 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 109 | Chlaz. sklad | 4,63 | Keramická dlažba | SDK + ker. obklad | SDK podhled |
| 109 | Zázemí | 21,11 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 110 | WC/sprcha | 7,64 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 111 | Sklad | 6,48 | Keramická dlažba | SDK + ker. obklad | SDK podhled |
| 112 | WC - muži | 16,91 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 113 | WC - ženy | 16,88 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 114 | WC - invalidé | 3,87 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 115 | Úklid | 2,21 | Keramická dlažba | SDK + poh. dřevo | SDK podhled |
| 116 | Sál | 175,49 | Parkety | Pohledové dřevo | Pohledové dřevo |
| 117 | Zádveří | 8,41 | Epoxidová stěrka | Pohledové dřevo | SDK podhled |
| 118 | Zázemí pro sál | 29,71 | Epoxidová stěrka | Pohledové dřevo | SDK podhled |
| | | 590,42 m² | | | |

LEGENDA MATERIÁLŮ:

| | | | |
|---|-----------------------|---|------------------------------------|
|  | BETON PROSTÝ |  | TEPELNÁ IZOLACE - FOUKANÁ CELULÓZA |
|  | BETON VYZTUŽENÝ |  | TEPELNÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA |
|  | DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE |  | TEPELNÁ IZOLACE - XPS |
|  | SÁDROKARTONOVÉ PŘÍČKY |  | TEPELNÁ IZOLACE - EPS |
|  | HUTNĚNÉ ŠTĚRKOVÉ LOŽE | | |
|  | ZEMINA PŮVODNÍ | | |
|  | ZEMINA NASYPANÁ | | |

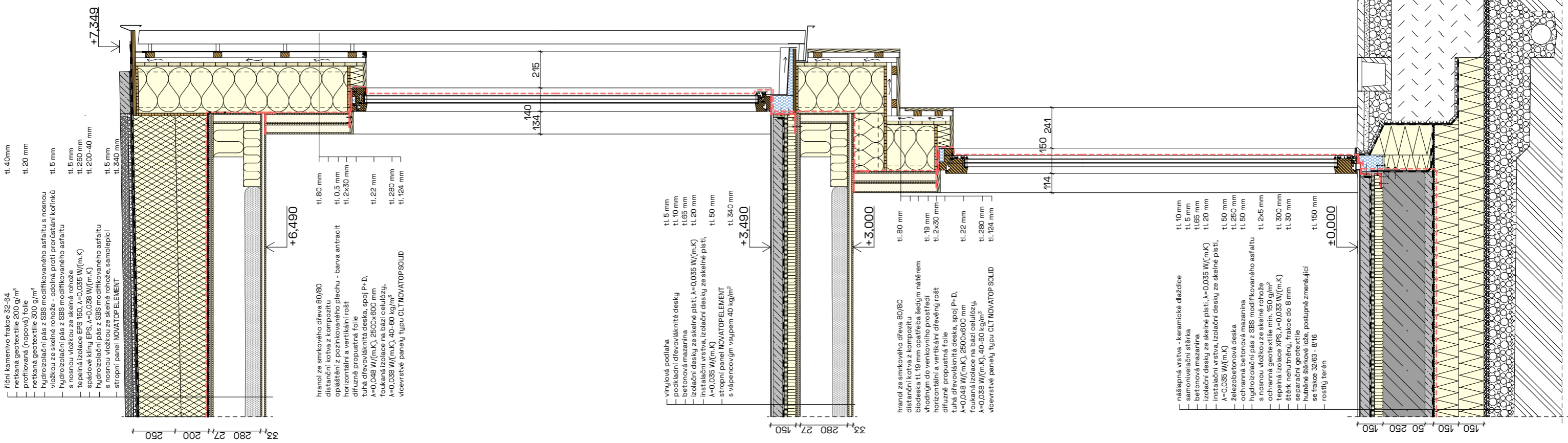
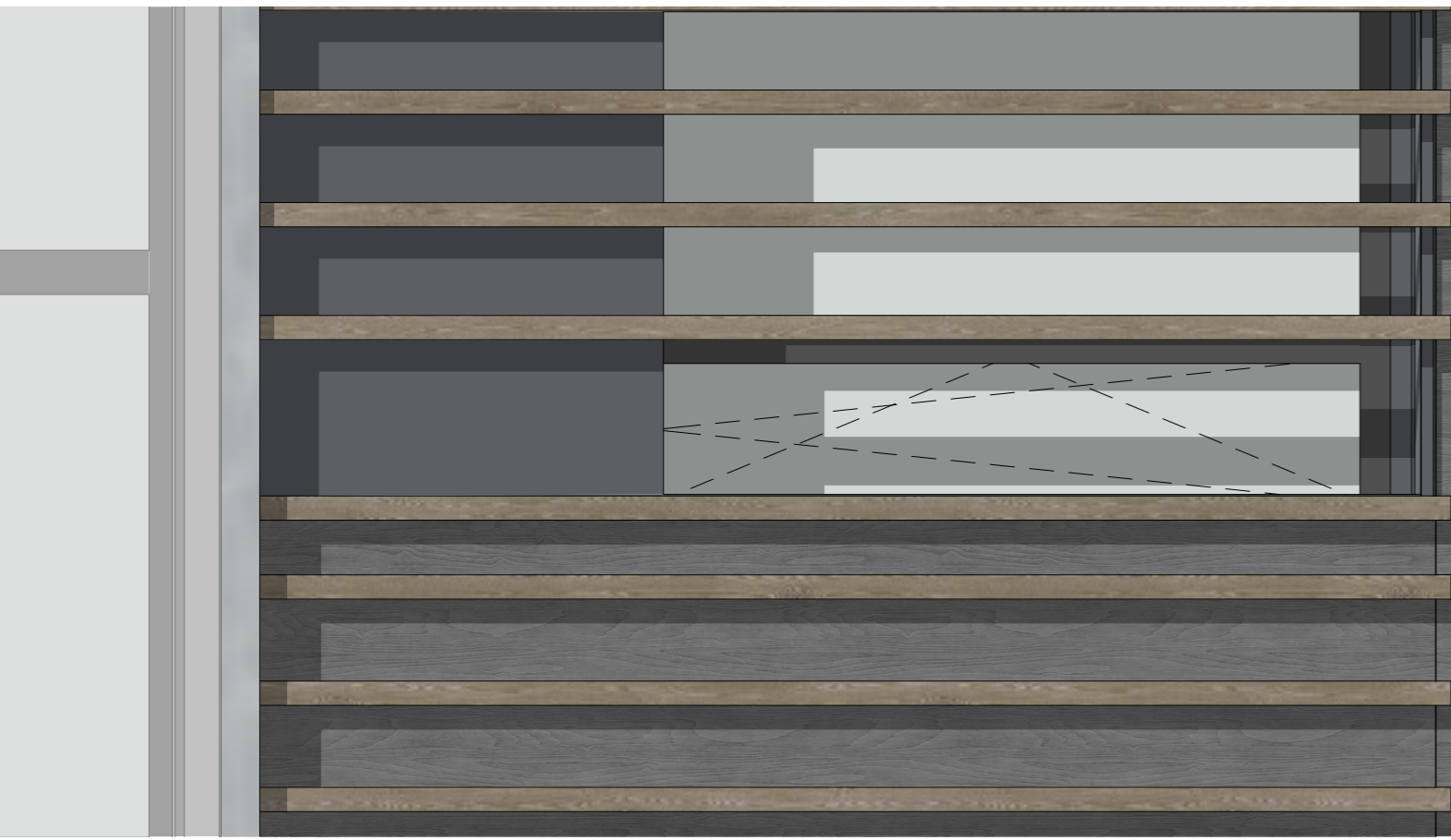
SKLADBY KONSTRUKCÍ:

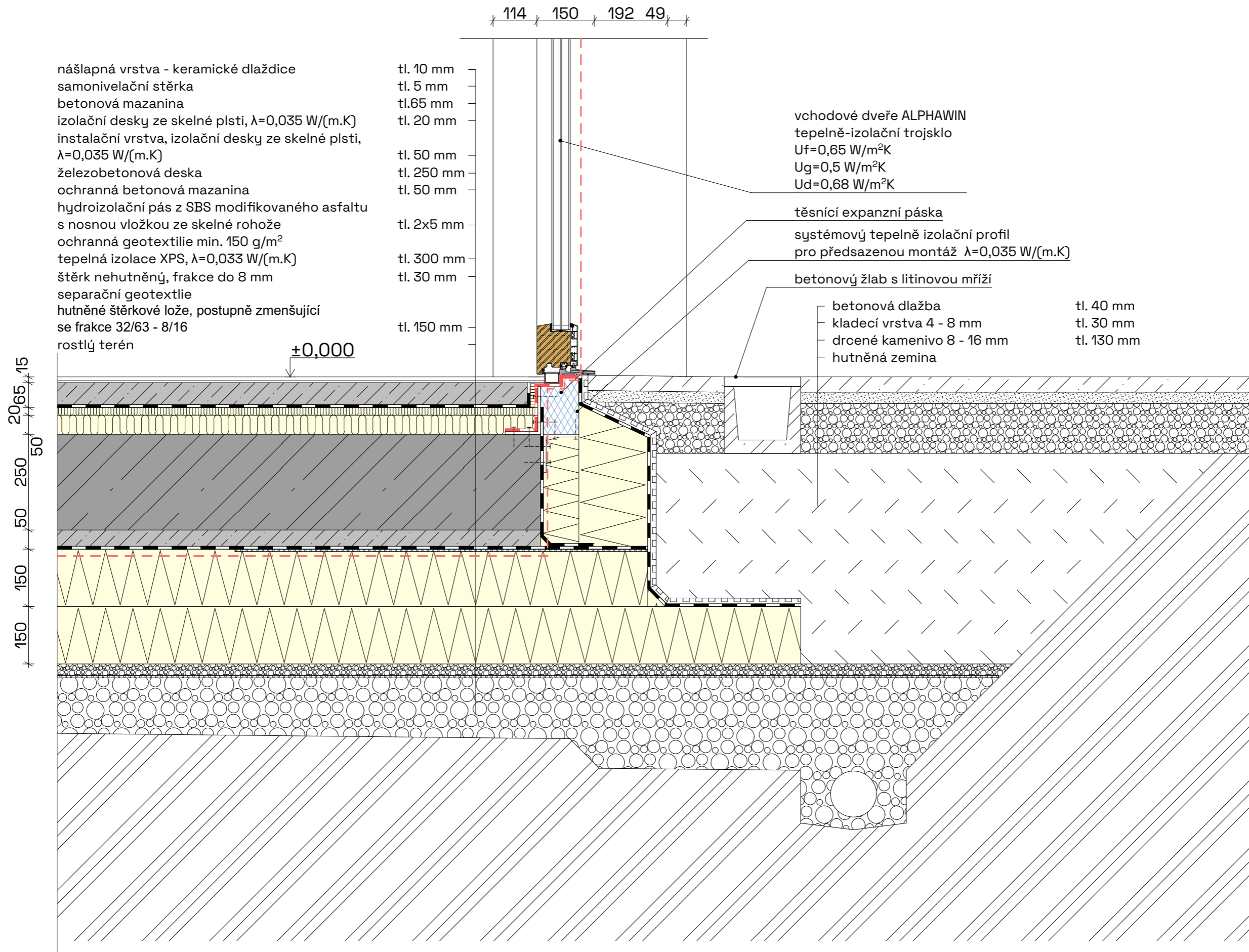
| | | | | | | | | |
|-----------|---|---|-----------|---|---|---|--|--|
| S1 | - hranol ze smrkového dřeva 80/80 - distanční kotva z kompozitu - biodeska tl. 19 mm opatřena šedým nátěrem - vhodným do venkovního prostředí - horizontální a vertikální dřevěný rošt - difuzně propustná folie - tuhá dřevovláknitá deska, spoj P+D, $\lambda=0,048$ W/(m.K), 2500x600 mm - foukaná izolace na bázi celulózy, $\lambda=0,038$ W/(m.K), 40-60 kg/m ³ - vícevrstvé panely typu CLT NOVATOP SOLID | tl. 80 mm tl. 19 mm tl. 2x30 mm tl. 22 mm tl. 280 mm tl. 124 mm | S3 | - nášlapná vrstva - keramické dlaždice - samonivelační stěrka - betonová mazanina - izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035$ W/(m.K) - izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035$ W/(m.K) - železobetonová deska - ochranná betonová mazanina - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože - ochranná geotextilie min. 150 g/m ² - tepelná izolace XPS, $\lambda=0,033$ W/(m.K) - štěrk neuhněný, frakce do 8 mm - separační geotextilie - hutněné štěrkové lože, postupně zmenšující se frakce 32/63 - 8/16 - rostlý terén | tl. 10 mm tl. 5 mm tl.65 mm tl. 20 mm tl. 50 mm tl. 250 mm tl. 50 mm tl. 2x5 mm tl. 300 mm tl. 30 mm tl. 150 mm | S5 | - říční kamenivo frakce 32-64 - netkaná geotextilie 200 g/m ³ - profilovaná (nopová) folie - netkaná geotextilie 300 g/m ³ - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože - odolná proti prorůstání kořínků - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože - tepelná izolace EPS 150, $\lambda=0,035$ W/(m.K) - spádové klíny EPS, $\lambda=0,038$ W/(m.K) - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože, samolepící - stropní panel NOVATOP ELEMENT | tl. 40mm tl. 20 mm tl. 5 mm tl. 5 mm tl. 250 mm tl. 200-40 mm tl. 5 mm tl. 340 mm |
| S2 | - hranol ze smrkového dřeva 80/80 - distanční kotva z kompozitu - opláštění z pozinkovaného plechu - barva antracit - horizontální a vertikální dřevěný rošt - difuzně propustná folie - tuhá dřevovláknitá deska, spoj P+D, $\lambda=0,048$ W/(m.K), 2500x600 mm - foukaná izolace na bázi celulózy, $\lambda=0,038$ W/(m.K), 40-60 kg/m ³ - vícevrstvé panely typu CLT NOVATOP SOLID | tl. 80 mm tl. 0,5 mm tl. 2x30 mm tl. 22 mm tl. 280 mm tl. 124 mm | S4 | - vinylová podlaha - podkladní dřevovláknité desky - betonová mazanina - izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035$ W/(m.K) - izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035$ W/(m.K) - stropní panel NOVATOP ELEMENT s vápencovým vsypem 40 kg/m ² | tl. 5 mm tl. 5 mm tl. 65 mm tl. 20 mm tl. 50 mm tl. 340 mm | S6 | - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože a ochranným břidličným posypem - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože - desky z polyuretanové pěny, $\lambda=0,023$ W/(m.K) - hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu s nosnou vložkou ze skelné rohože, samolepící - stropní panel NOVATOP SOLID | tl. 5 mm tl. 5 mm tl. 200 mm tl. 5 mm tl. 116 mm |
| | | | | | S7 | - betonová dlažba - kladecí vrstva 4 - 8 mm - drcené kamenivo 8 - 16 mm - hutněná zemina | tl. 40 mm tl. 30 mm tl. 130 mm | |

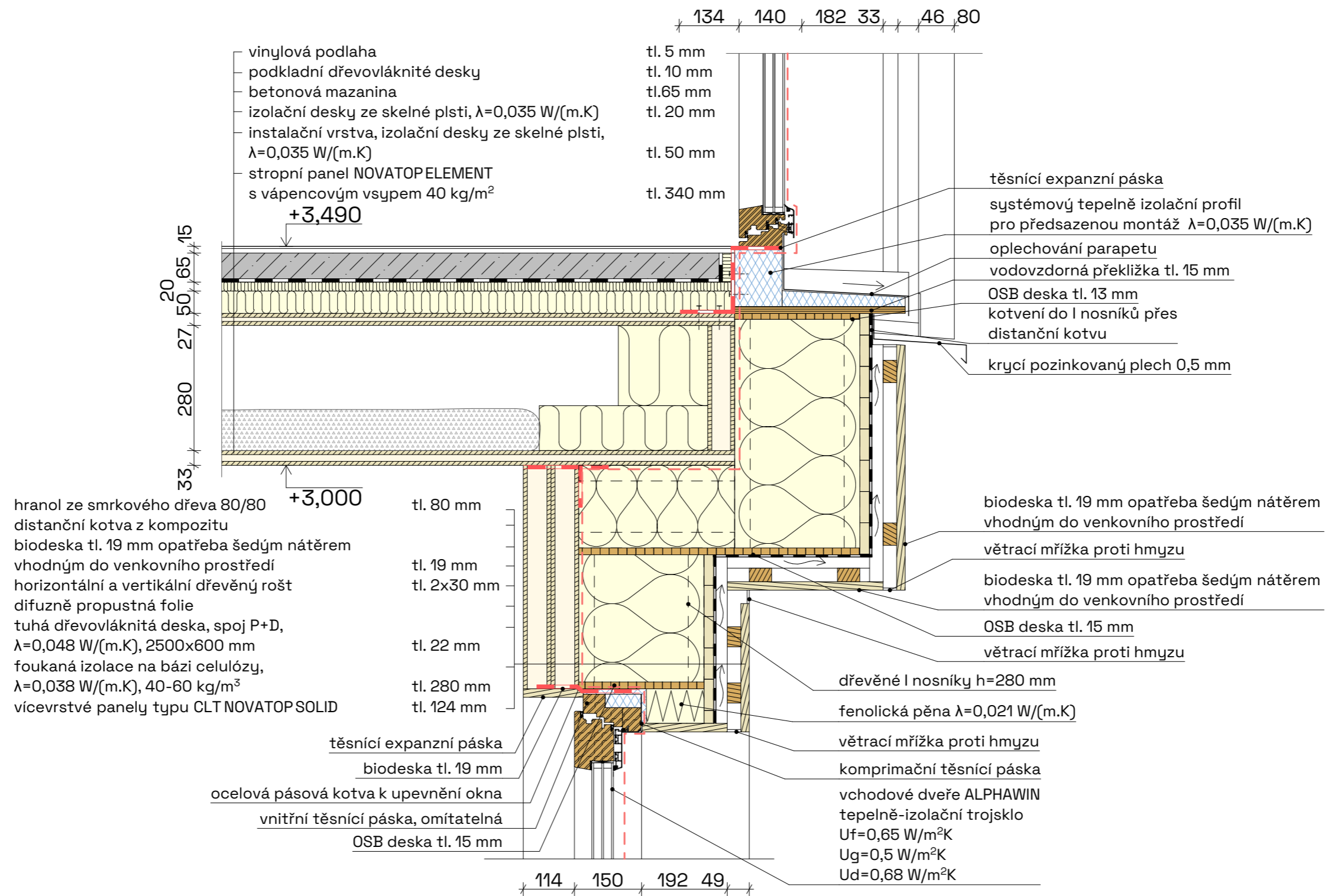


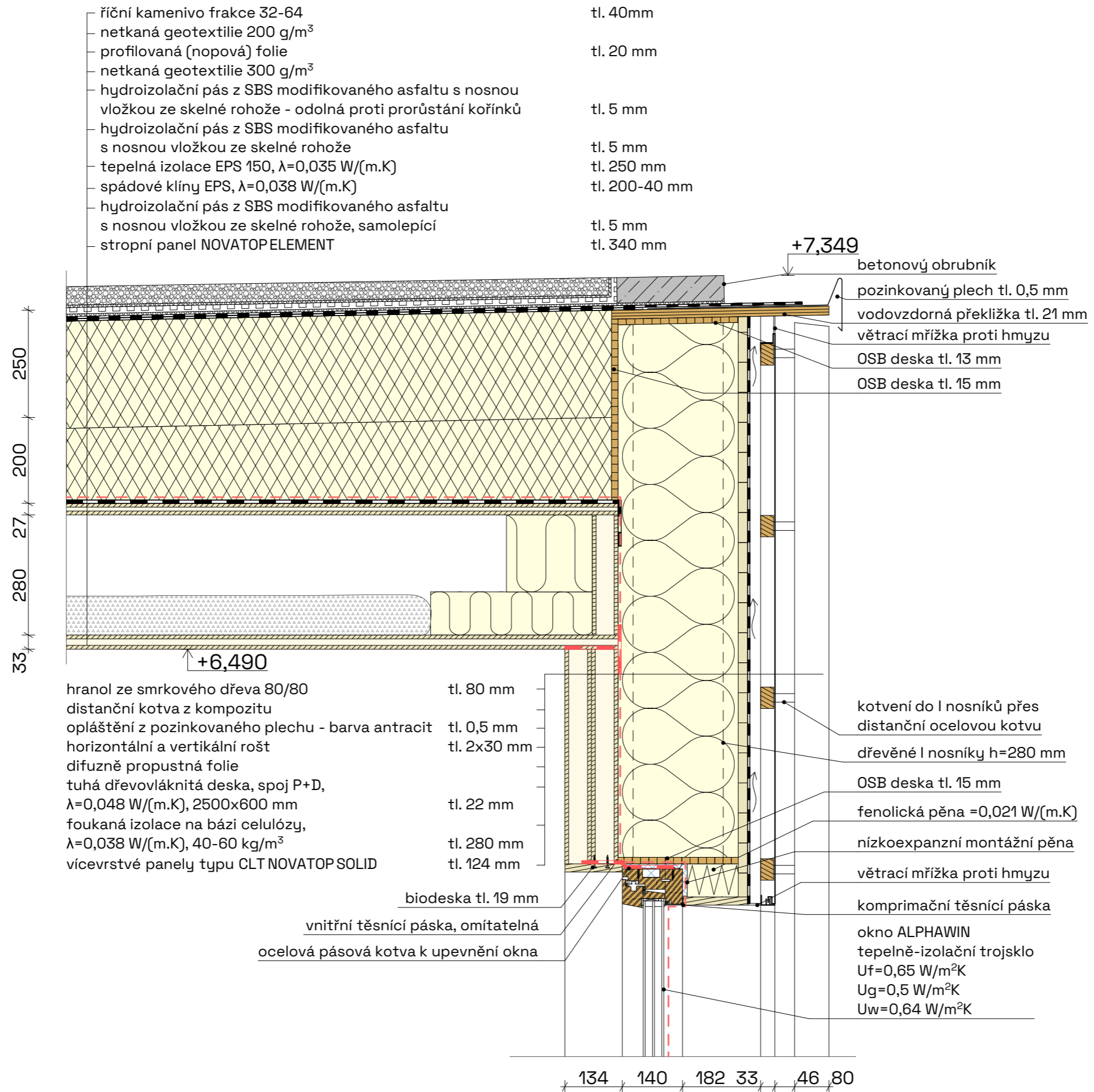
M 1:100

0 1 2 3 5 m

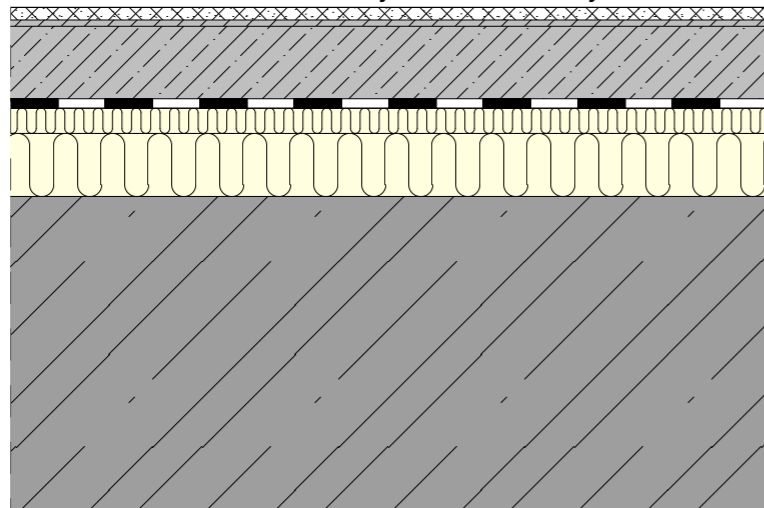






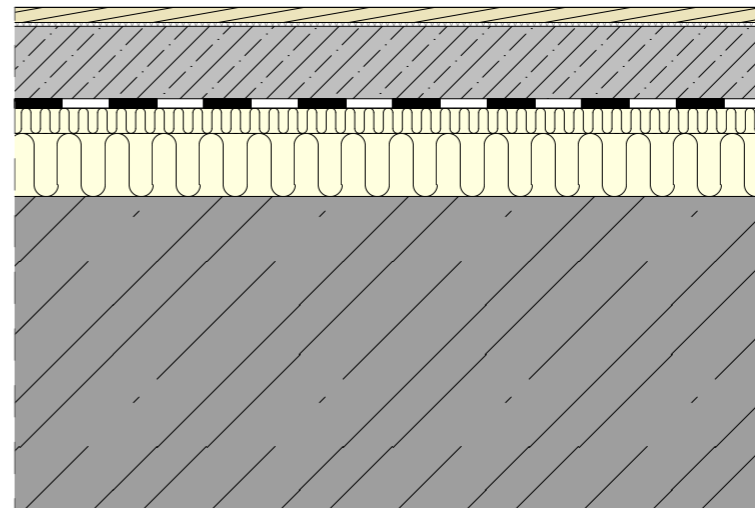


PŘÍZEMÍ - VSTUPNÍ HALA, RESTAURACE, KUCHYŇĚ



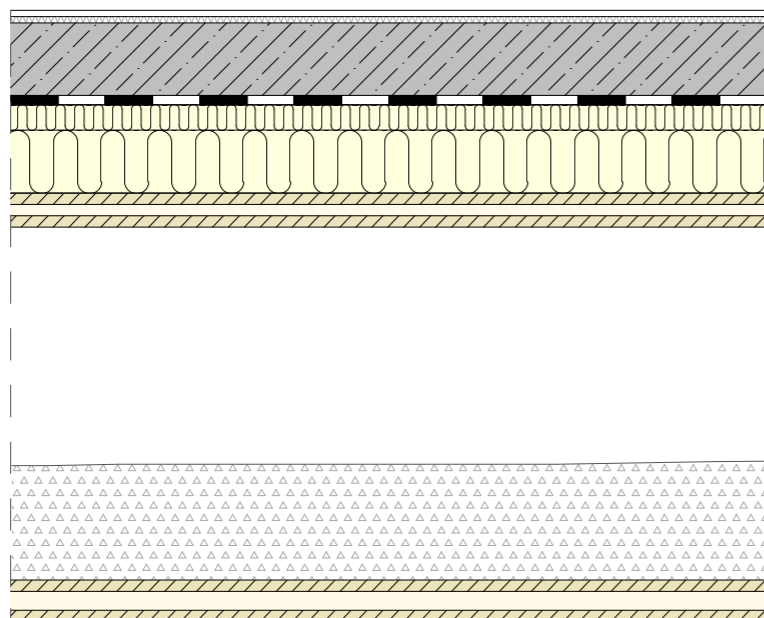
| | |
|--|------------|
| keramické dlaždice | tl. 10 mm |
| samonivelační stěrka | tl. 5 mm |
| betonová mazanina | tl. 65 mm |
| separační a ochranná PE folie | |
| izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 20 mm |
| instalační vrstva, izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 50 mm |
| železobetonová deska | tl. 250 mm |

SÁL



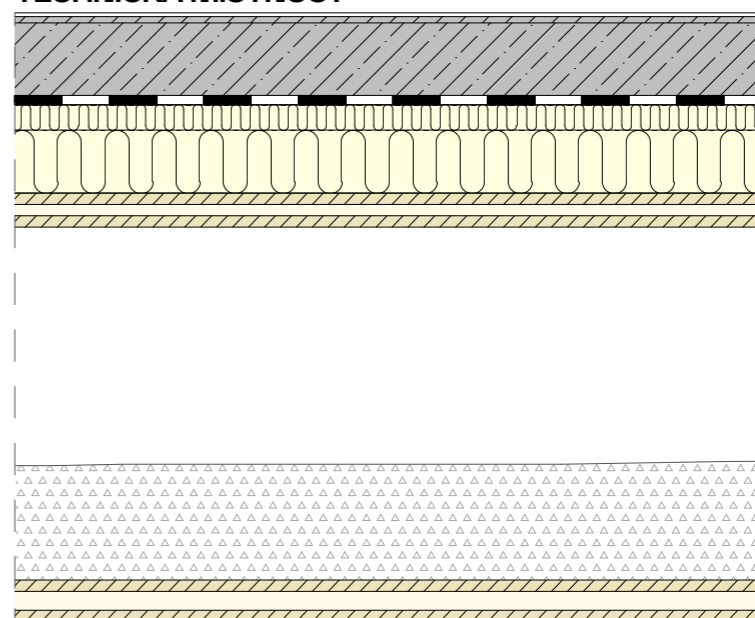
| | |
|--|------------|
| dubová parketová podlaha | tl. 12 mm |
| podkladní dřevovláknitá deska | tl. 3 mm |
| betonová mazanina | tl. 65 mm |
| separační a ochranná PE folie | |
| izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 20 mm |
| instalační vrstva, izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 50 mm |
| železobetonová deska | tl. 250 mm |

POKOJE PRO HOSTY



| | |
|--|------------|
| vínyl s integrovanou podložkou | tl. 5 mm |
| podkladní dřevovláknitá deska | tl. 5 mm |
| betonová mazanina | tl. 65 mm |
| separační a ochranná PE folie | |
| izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 20 mm |
| instalační vrstva, izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 50 mm |
| stropní panel NOVATOPELEMENT s vápencovým vsypem 40 kg/m^2 | tl. 340 mm |

TECHNICKÁ MÍSTNOST



| | |
|--|------------|
| epoxidová pryskyřice | tl. 3 mm |
| samonivelační stěrka | tl. 5 mm |
| betonová mazanina | tl. 65 mm |
| separační a ochranná PE folie | |
| izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 20 mm |
| instalační vrstva, izolační desky ze skelné plsti, $\lambda=0,035 \text{ W/(m.K)}$ | tl. 50 mm |
| stropní panel NOVATOPELEMENT s vápencovým vsypem 40 kg/m^2 | tl. 340 mm |

STATICKÁ ČÁST

Zatížení ploché střechy

| Typ | Zatížení | Objem. tíha [kN/m ³] | Tloušťka [m] | Char. zat. [kN/m ²] | Souč. zatížení | Návrh. zat. [kN/m ²] |
|---------------|--|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| stálé | kačírek 32-64, 1450 kg/m ³ | 1,45 | 0,08 | 0,116 | | 0,1566 |
| | geotextilie 500 g/m ² | | | | | |
| | elastek 50 garden, 1400 kg/m ³ | 1,4 | 0,005 | 0,007 | | 0,00945 |
| | glastek 30 sticker ultra, 1400 kg/m ³ | 1,4 | 0,003 | 0,0042 | 1,35 | 0,00567 |
| | EPS 150, 25 kg/m ³ | 0,025 | 0,4 | 0,01 | | 0,0135 |
| | NOVATOP 340 mm, 0,41 kN/m ² | | 0,34 | 0,41 | | 0,5535 |
| | vápenkový vsyp, 40 kg/m ² | | | 0,4 | | 0,54 |
| | Ffotovoltaické panely | | | 0,22 | | 0,297 |
| CELKEM | | | | 0,9472 | | 1,57572 |
| proměnné | užitné - nepřístupná střecha (údržba) | | | 0,75 | 1,5 | - |
| | zatížení sněhem - III. Kladensko | | | 1,5 | | 2,25 |
| CELKEM | | | | 2,25 | | 2,25 |
| (g+q)k | | | | 3,1972 | | 3,82572 |

Zatížení stropní desky 1NP

| Typ | Zatížení | Objem. tíha [kN/m ³] | Tloušťka [m] | Char. zat. [kN/m ²] | Souč. zatížení | Návrh. zat. [kN/m ²] |
|---------------|---|-------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|
| stálé | vinyl 5 mm, 3,3 kg /m ² | | 0,005 | 0,0033 | | 0,004455 |
| | steico underfloor tl. 5 mm, 1,02 kg/m ² | | 0,005 | 0,001 | | 0,00135 |
| | betonová mazanina tl. 50 mm, 2300 kg/m ³ | 2,3 | 0,05 | 0,115 | | 0,15525 |
| | Isover TDPT tl. 20 mm, 50 kg/m ³ | 0,05 | 0,02 | 0,001 | 1,35 | 0,00135 |
| | Isover TDPT tl. 50 mm, 50 kg/m ³ | 0,05 | 0,05 | 0,0025 | | 0,003375 |
| | NOVATOP 340 mm | | 0,34 | 0,41 | | 0,5535 |
| | vápenkový vsyp, 40 kg/m ² | | | 0,4 | | 0,54 |
| | CELKEM | | | | 0,9328 | |
| proměnné | užitné - kategorie A - 1,5 kN/m ² | | | 1,5 | 1,5 | 2,25 |
| CELKEM | | | | 1,5 | | 2,25 |
| (g+q)k | | | | 2,4328 | | 3,50928 |

Vlastní tíha navrhovaných prvků:

| PRVEK | Objem. tíha [kN/m ³] | Šířka [m] | Hloubka [m] | Výška [m] | Char. zatížení [kN/m] | Souč. zatížení | Návr. zatížení [kN/m] |
|--|-------------------------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|
| Dř. Trám z lepeného dřeva- návrh 0,3x0,4 | 0,38 | 0,3 | | 0,4 | 0,0456 | 1,35 | 0,06156 |
| PRVEK | Objem. tíha [kN/m ³] | Šířka [m] | Hloubka [m] | Výška [m] | Char. zatížení [kN] | Souč. zatížení | Návr. zatížení [kN] |
| Dř. Sloup z lepeného dřeva - návrh 0,3x0,3 | 0,38 | 0,3 | 0,3 | 3,15 | 0,3591 | 1,35 | 0,484785 |
| PRVEK | Objem. tíha [kN/m ³] | Šířka [m] | Hloubka [m] | Výška [m] | Char. zatížení [kN/m] | Souč. zatížení | Návr. zatížení [kN/m] |
| Stěna NOVATOP SOLID | | | | 3,15 | 0,116 | 1,35 | 0,1566 |

Výpočet zatížení v patě sloupu

| Podlaží | ZŠ 1 | ZŠ 2 | ZŠ 3 | ZŠ 4 | ZŠ 4 | Char. zatížení [kN/m ²] | Navrh. zatížení [kN/m ²] | Char. zatížení [kN/m] | Navrh. zatížení [kN/m] | Char. zatížení [kN] | Navrh. zatížení [kN] |
|--|------|------|------|------|------|--|---|--------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| Zatížení plochá střecha | 4,47 | 4,95 | | | | 3,20 | 3,83 | 14,28 | 17,08 | 70,66 | 84,56 |
| Dř. Trám | | | 3,55 | | | | | 0,05 | 0,06 | 0,16 | 0,22 |
| Zatížení od stěny výšky 3,15 m- rovnob. s trámem | | | | 1,10 | | | | 0,12 | 0,16 | 0,13 | 0,17 |
| Zatížení od stěny výšky 3,15 m- kolmo na trám | | | | | 2,65 | | | 0,12 | 0,16 | 0,31 | 0,41 |
| Zatížení stropní deska nad 1.NP | 4,47 | 4,95 | | | | 2,43 | 3,51 | 10,86 | 15,67 | 53,77 | 77,56 |
| Dř. Trám | | 4,95 | | | | | | 0,05 | 0,06 | 0,23 | 0,30 |
| Dř. Sloup | | | | | | | | | | 0,36 | 0,48 |
| Celkem | | | | | | | | | | 125,61 | 163,71 |

Zatížení na dř. trám

| Zatížení | g _k | q _k | ZŠ | g _k .ZŠ | q _k .ZŠ |
|---------------------------------|----------------|----------------|------|--------------------|--------------------|
| Zatížení stropní desky nad 1.NP | 0,93 | | | | |
| Dř. trám | 0,05 | | | | |
| | 0,98 | 1,5 | 4,47 | 4,37 | 6,7 |

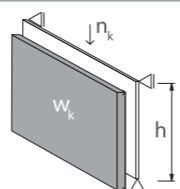
STĚNY:

NOVATOP SOLID - PŘEDBĚŽNÉ DIMENZOVÁNÍ STĚNY tl. 124 mm

zatěžovací šířka: 3,325 m

zatížení od stropu: 0,9328 kN/m² - 3,10 kN/m

proměnné zatížení (kat. A): 1,5 kN/m² - 5 kN/m



Zatížení | modifikační koeficient $k_{mod} = 0,8$

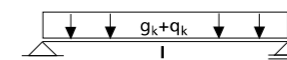
| stálé zatížení (g _k) | užitné zatížení (q _k) | h = 2400 mm | h = 2500 mm | h = 2700 mm | h = 2900 mm |
|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------|------------------|
| | 10 | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q | 124L / 84L / 62L | 124L / 84L / 62L |
| | 20 | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / 62Q | 124L / 84L / 62L | 124L / 84L / 62L |
| 10 | 30 | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / -- | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / -- | 124L / 84L / 62L | 124L / 84L / 62L |
| | 40 | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / -- | 124L / 124Q / 84L / 84Q / 62L / -- | 124L / 84L / -- | 124L / 84L / -- |
| | 50 | 124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / -- | 124L / 124Q / 84L / 84Q / -- / -- | 124L / 84L / -- | 124L / 84L / -- |

STROPNÍ NOSNÍK (SÁL)

STEICO LVL - PŘEDBĚŽNÉ DIMENZOVÁNÍ

zatížení od střechy: 0,9472 kN/m²

proměnné zatížení : 1,5 kN/m²



mitání není zohledněno

provozní zatížení q_k=2,0 kN/m²

| tloušťka [mm] | výška H [mm] | g _k =1,2 kN/m ² nosníky osově [cm] | | | g _k =1,8 kN/m ² nosníky osově [cm] | | | g _k =2,5 kN/m ² nosníky osově [cm] | | |
|-----------------|--------------|---|-------|-------|---|------|-------|---|------|-------|
| | | 50,0 | 62,5 | 100,0 | 50 | 62,5 | 100,0 | 50 | 62,5 | 100,0 |
| STEICO LVL R 45 | 200 | 4,71 | 4,38 | 3,74 | 4,38 | 4,07 | 3,46 | 4,38 | 3,73 | 3,19 |
| | 240 | 5,66 | 5,25 | 4,49 | 5,26 | 4,88 | 4,15 | 5,26 | 4,48 | 3,83 |
| | 300 | 7,07 | 6,56 | 5,61 | 6,57 | 6,10 | 5,19 | 6,57 | 5,60 | 4,79 |
| | 360 | 8,48 | 7,88 | 6,66 | 7,88 | 7,32 | 6,14 | 7,88 | 6,72 | 5,67 |
| STEICO LVL R 57 | 200 | 5,10 | 4,73 | 4,05 | 4,74 | 4,40 | 3,76 | 4,74 | 4,04 | 3,45 |
| | 240 | 6,12 | 5,68 | 4,86 | 5,69 | 5,28 | 4,51 | 5,69 | 4,85 | 4,14 |
| | 300 | 7,65 | 7,10 | 6,07 | 7,11 | 6,60 | 5,64 | 7,11 | 6,06 | 5,18 |
| | 360 | 9,18 | 8,52 | 7,29 | 8,53 | 7,92 | 6,77 | 8,53 | 7,27 | 6,22 |
| STEICO LVL R 75 | 200 | 5,59 | 5,19 | 4,44 | 5,19 | 4,82 | 4,12 | 5,19 | 4,43 | 3,78 |
| | 240 | 6,71 | 6,23 | 5,32 | 6,23 | 5,78 | 4,95 | 6,23 | 5,31 | 4,54 |
| | 300 | 8,38 | 7,78 | 6,65 | 7,79 | 7,23 | 6,18 | 7,79 | 6,64 | 5,68 |
| | 360 | 10,06 | 9,34 | 7,98 | 9,35 | 8,68 | 7,42 | 9,35 | 7,97 | 6,81 |
| | 400 | 11,18 | 10,38 | 8,87 | 10,38 | 9,64 | 8,24 | 10,38 | 8,85 | 7,57 |

POSOUZENÍ PRVKU - TRÁM

Vstupní hodnoty

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| L _{max} = | 7,13 m |
| Dřevo | SMRK GL24 |
| f _{m,g,k} = | 24 MPa |
| f _{t,0,g,k} = | 19,2 MPa |
| f _{t,90,g,k} = | 0,5 MPa |
| f _{c,0,g,k} = | 24 MPa |
| f _{c,90,g,k} = | 2,5 MPa |
| f _{v,g,k} = | 3,5 MPa |
| E _{0,g,mean} = | 11,5 GPa |
| E _{0,g,05} = | 9,6 GPa |
| ρ _{g,k} = | 385 kg/m ³ |
| ρ _{g,mean} = | 420 kg/m ³ |

Zatížení

| | | |
|------------------|----------------------------------|------------|
| g _k = | 4,37 | kN/m |
| q _k = | 6,70 | kN/m |
| f _k = | g _k +q _k = | 11,02 kN/m |
| f _d = | g _d +q _d = | 15,89 kN/m |

Vnitřní síly

| | |
|-------------------|-----------|
| V _{Ed} = | 68,93 kN |
| M _{Ed} = | 77,09 kNm |

Návrh průřezu

| | |
|--------------------|--------|
| b= | 300 mm |
| h= | 400 mm |
| k _{mod} = | 0,8 |
| γ _M = | 1,25 |

Výpočet návrhové ohybové a smykové pevnosti

| | | |
|----------------------|--|------------|
| f _{m,g,d} = | k _{mod} *(f _{m,k} /γ _M)= | 15,360 MPa |
| f _{v,g,d} = | k _{mod} *(f _{v,k} /γ _M)= | 2,24 MPa |

POSOUZENÍ PRVKU - SLOUP

Vstupní hodnoty

| | | | |
|------------------|-----------------------|--|-----------------------------|
| b = | 300 mm | I _y = 1/12*b*h ³ = | 675000000,0 mm ⁴ |
| h = | 300 mm | i _y = (I _y /A) ^(1/2) = | 86,6 mm |
| A = | 90000 mm ² | L _{cr,y} = L*β _y = | 3150,0 mm |
| L = | 3150 mm | λ _y = L _{cr,y} /i _y = | 36,4 [-] |
| β _y = | 1,0 | W _y = 1/6*b*h ² = | 4500000,0 mm ³ |
| β _z = | 1,0 | λ _{rel,y} = λ _y /π*(f _{c,0,k} /E _{0,05}) ^(1/2) = | 0,579 [-] |
| | | λ _{rel,y} > 0,3 => β _c = | 0,2 |
| | | k _y = 0,5*(1+β _c *(λ _{rel,y} -0,3)+λ _{rel,y} ²) = | 0,695 [-] |
| | | k _{c,y} = 1/(k _y +(k _y ² -λ _{rel,y} ²) ^(1/2)) = | 0,925 [-] |

OHYB

Výpočet ohybové únosnosti

| | | |
|--------------------|----------------------|-----------|
| σ _{v,d} = | Med/W= | 9,636 MPa |
| W= | 1/6.b.h ³ | 0,008 m |

Ověření ohybové únosnosti

| | | |
|------------------------|-----|--------------------------|
| σ _{m,d} [MPa] | < | f _{m,g,d} [MPa] |
| 9,636 | < | 15,36 |
| Využití: | 63% | VYHOVUJE |

SMYK

Výpočet smykové únosnosti

| | | |
|--------------------|--|----------------------|
| τ _{v,d} = | (3.V _{Ed})/(2.A _{ef})= | 1,286 MPa |
| b _{ef} = | k _{cr} .b= | 0,201 m |
| A _{ef} = | b _{ef} .h= | 0,080 m ² |

Ověření smykové únosnosti

| | | |
|------------------------|-----|------------------------|
| τ _{v,d} [MPa] | < | f _{v,d} [MPa] |
| 1,286 | < | 2,24 |
| Využití: | 57% | VYHOVUJE |

PRŮHYB

Výpočet průhybů

| | | |
|-----------------------|--|------------------------|
| I= | 1/12.b.h ³ = | 0,0016 m ⁻⁴ |
| w _{1,inst} = | | 0,0073 m |
| w _{2,inst} = | | 0,0117 m |
| w _{inst} = | w _{1,inst} +w _{2,inst} = | 0,0190 m |

| | | |
|-----------------------|-----|-----------|
| w _{inst} [m] | < | L/300 [m] |
| 0,0190 | < | 0,0238 |
| Využití: | 80% | VYHOVUJE |

$$w_{net,fin} = w_{1,inst} * (1 + k_{1,def}) + w_{2,inst}^3 = 0,0255 \text{ m}$$

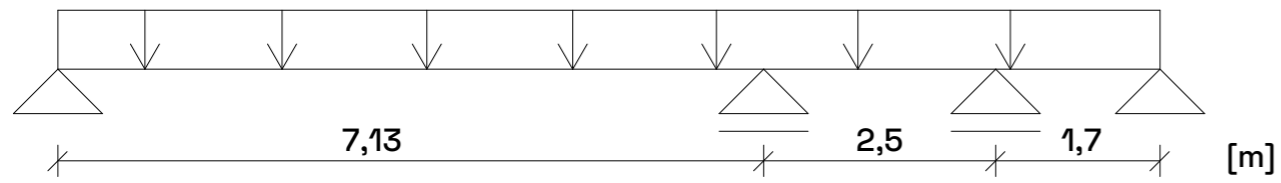
| | | |
|--------------------------|-----|-----------|
| w _{net,fin} [m] | < | L/250 [m] |
| 0,0255 | < | 0,0285 |
| Využití: | 89% | VYHOVUJE |

NÁVRHOVÁ VZPĚRNÁ ÚNOSNOST:

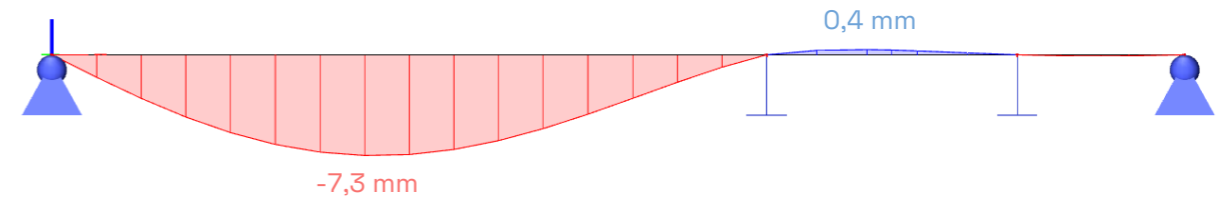
| | |
|--|---|
| k _c = min(k _{cy} , k _{cz}) = | 0,925 [-] |
| k _{mod} = | 0,8 [-] |
| γ _M = | 1,25 [-] |
| f _{c,0,d} = | 15,360 MPa = k _{mod} *f _{m,k} /γ _M |
| N _{b,Rd} = | 1279,00 kN = k _c *A*f _{c,0,d} |

| | | | |
|-----------------|---|-----------------|----------|
| N _{Rd} | > | N _{Ed} | VYHOVUJE |
| 1279,00 | > | 163,7116 kN | VYHOVUJE |

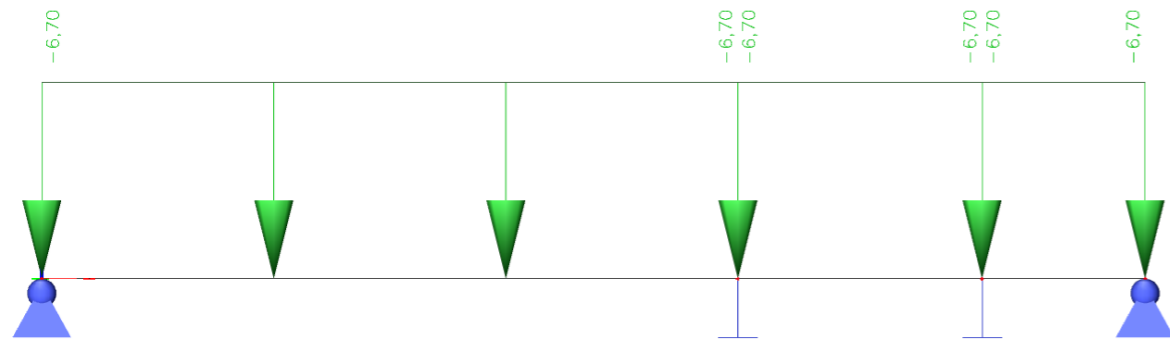
VLASTNÍ TÍHA



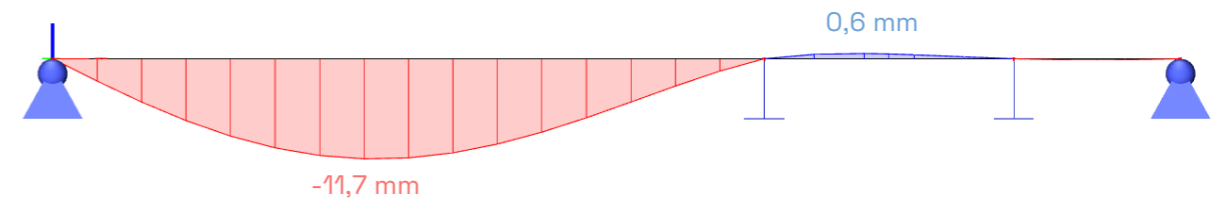
DEFORMACE OD STÁLÉHO ZATÍŽENÍ



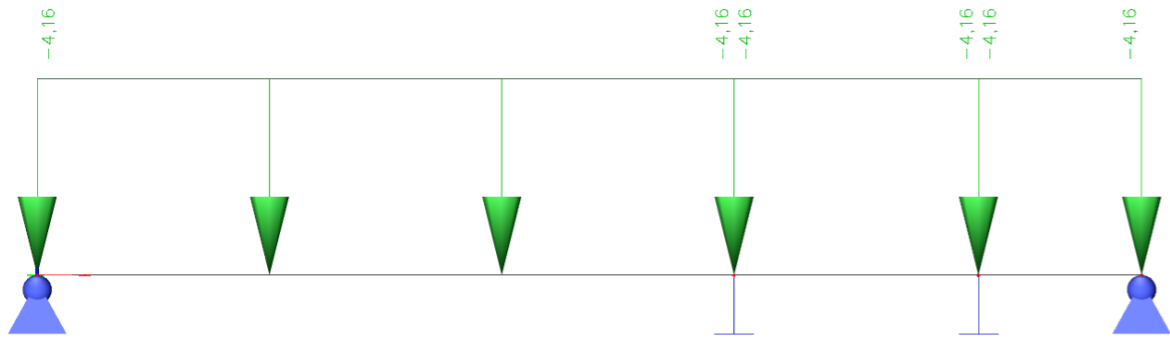
PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ



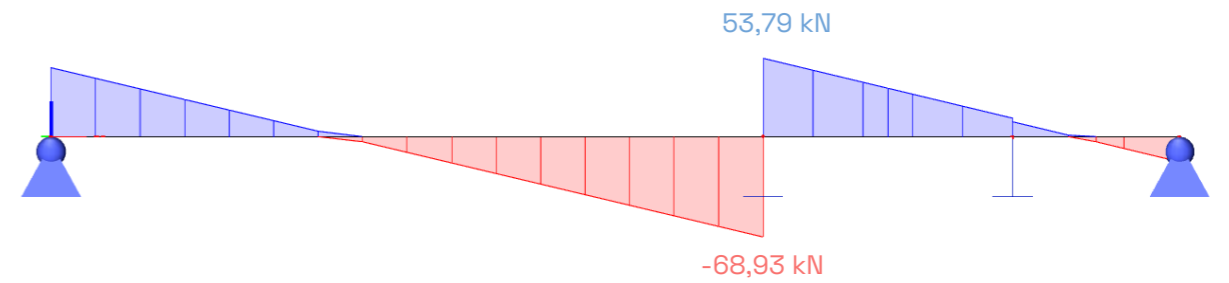
DEFORMACE OD PROMĚNNÉHO ZATÍŽENÍ



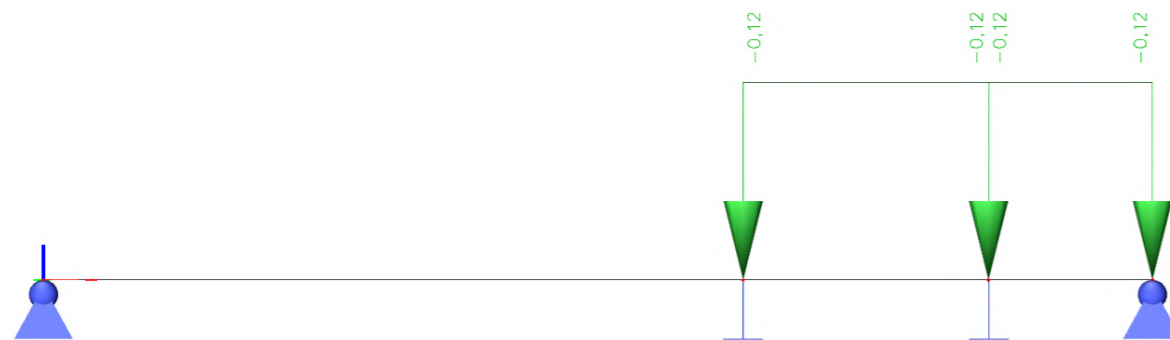
ZATÍŽENÍ OD STROPU



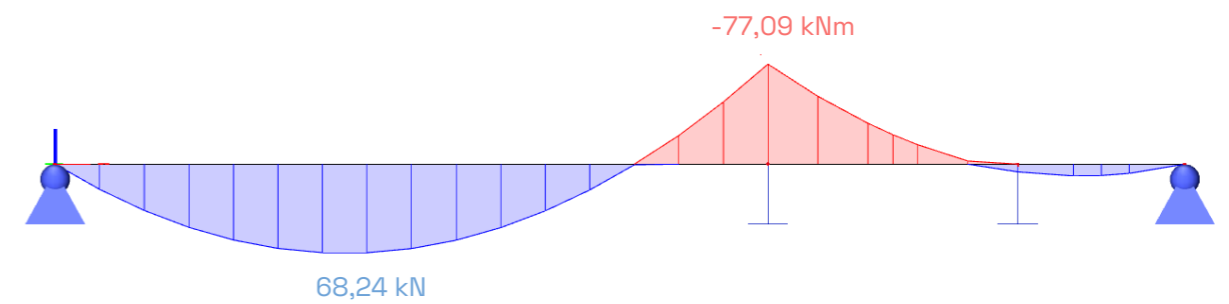
POSOUVAJÍCÍ SÍLA Vz



ZATÍŽENÍ OD STĚNY 2NP



MOMENT My



TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV

TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

1. ÚVOD, NÁVRHOVÉ PODMÍNKY

Tento projekt řeší vnitřní rozvody vytápění, vodovodu a kanalizace včetně likvidace dešťových vod u objektu sloužícího k ubytování ve vesnici Žilina.

+/- 0,000 = 392,50 m n. m. BPV

inženýrské sítě – vodovod, kanalizace, elektro – nn

venkovní klimatické podmínky:

- venkovní výpočtová teplota Kladno $t_e = -15\text{ °C}$
- průměrná denní venkovní teplota v otopném období: 5
- počet otopných dnů v roce: 289

vnitřní teplota vzduchu: 21 °C

obestavěný prostor: 5 950 m³

zastavěná plocha : 730 m²

zónování budovy – restaurace, kuchyně, sál, pokoje pro hosty, technická místnost

provozní režim: stálý

2. VODOVOD

Objekt bude zásobován vodou z veřejné sítě.

2.1 Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka je umístěna na východní straně budovy. Do budovy vstupuje v přízemí a pokračuje do technické místnosti, kde je umístěna vodoměrná sestava.

2.2 Vnitřní vodovod

Veškeré vnitřní páteřní rozvody a přípojovací potrubí budou provedeny z plastového polypropylenového potrubí. Potrubí bude vedeno převážně v předstěnách nebo pod stropem. Případně ve vzduchové mezeře stropní konstrukce. Teplá užitková voda, spolu s cirkulační, se bude ohřívat v zásobníku umístěným v technické místnosti. K ohřevu TUV slouží tepelné čerpadlo země-voda v kombinaci s elektrokotlem napájeným z fotovoltaických panelů.

Bilance spotřeby studené vody:

Roční průměrná spotřeba vody – 1100 m³/rok

2.3 Požární vodovod

Požární vodovod, který je napojený na vnitřní vodovod, bude veden z technické místnosti až k hydrantu na chodbě v přízemí a 2.NP.

3. KANALIZACE

Kanalizace objektu je řešena jako oddílná. Veškeré splaškové vody od jednotlivých zařizovacích předmětů budou svedeny samostatným potrubím. Dešťové vody stékající z plochy střech budou svedeny potrubím do akumulární nádrže umístěné v zemi vedle vstupu do technické místnosti.

Splaškové vody budou vedeny přes přípojku do veřejné kanalizační sítě.

Dešťová voda bude vedena zpátky do objektu, kde se bude používat ke splachování záchodů. V případě, že bude nedostatek vody pro splachování záchodů, přepne se zdroj vody z retenční nádrže na vodu z vodovodní přípojky. K tomu slouží provozní a monitorovací jednotka umístěná na stěně technické místnosti.

3.1 Splašková kanalizace

Je navržen rozvod ležatého a svislého potrubí. Veškerá splašková kanalizace je napojena na veřejnou kanalizační síť, která je vedena pod silnicí na jihu od budovy. Je nutné dodržet minimální sklon kanalizačního potrubí 2%. Venkovní část kanalizace bude provedena z PVC. Před objektem je zřízena revizní šachta DN400 vyrobená z trvanlivého plastu s poklopem.

Vnitřní rozvody odpadního a přípojovacího potrubí budou provedeny z platového polypropylenového potrubí a tvarovek pro odpadní vody. U každého zařizovacího předmětu je osazena zápachová uzávěrka. Celá kanalizace bude odvětrána plastovou větrací hlavicí, vyvedenou na střechu.

Bilance splaškových vod:

Celkový návrhový průtok odpadních vod: 3,9 l/s

Maximální zvolený průměr potrubí: $D_{Umax} = 2,0\text{ l/s} = \text{DN } 150$

Specifická průměrná denní spotřeba vody $Q = 35\text{ l/os.den}$

3.2 Dešťová kanalizace

Dešťové vody ze střechy objektu budou zachycovány střešními vpustmi a jednotlivými dešťovými svody budou odvedeny do ležaté kanalizace. Veškerá takto zachycená dešťová voda bude svedena do akumulární nádrže, která je umístěná v zemi vedle vstupu do technické místnosti. Poté se bude využívat jako šedivá voda pro splachování WC a zalévání.

Bilance dešťových vod:

Dešťové odpadní vody ze střechy:

- střecha objektu 725 m²
- intenzita deště 0,03 l/s.m²
- koeficient odtoku 0,5

$$725 \times 0,03 \times 0,5 = 10,875 \text{ l/s}$$

Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

V_p objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody [m^3]

$Q = 77,76$ množství odvedené srážkové vody [m^3/rok]

$z = 20$ koeficient optimální velikosti (-) – obvykle 20

$$V_p = 4,3 \text{ m}^3$$

4. VYTÁPĚNÍ

4.1 Výpočet tepelných ztrát

| | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------------------------------|------|
| průměrný součinitel prostupu tepla | U_{em} | [W/($\text{m}^2 \cdot \text{K}$)] | 0,16 |
| tepelná ztráta prostupem | Q_T | [kW] | 14,7 |
| měrná tepelná ztráta prostupem | $Q_{T,F}$ | [W/ m^2] | 20,3 |
| měrná tepelná ztráta větráním | Q_v | [kW] | 20,5 |
| celková tepelná ztráta | Q | [kW] | 35,2 |

4.2 Přehled ročních spotřeb tepla objektu

Spotřeba tepla objektu byla stanovena na základě výpočtu tepelných ztrát a předpokládaném provozním režimu objektu.

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Roční potřeba tepla pro vytápění | 96,3 MWh/rok |
| Roční potřeba tepla pro přípravu TUV | 89,7 MWh/rok |
| Roční potřeba tepla celkem | 185,9 MWh/rok (669,4 GJ/rok) |

4.3 Popis zdroje tepla a otopného systému vytápěného prostoru

Ohřev je zajištěn pomocí zemních vrtů tepelného čerpadla. Jednotlivé vrty jsou umístěny pod základovou deskou. Horizontální napojení vrtů je zajištěno potrubím vedeným ve vrstvě podkladního betonu základové desky. Prostup základovou deskou je zhotovený pod rozdělovačem sběračem, který se nachází na stěně v zázemí sálu. Rozdělovač je také napojený potrubím na kanalizaci.

Příprava teplé vody je oddělena od systému vytápění trojcestným přepínacím ventilem. Nádrž na teplou vodu je umístěná v technické místnosti. Odtud jsou vedeny rozvody přes rozdělovač do jednotlivých provozů. Koncová tělesa vytápění tvoří radiátory a podlahové konvektory.

Tepelné ztráty a dimenzování tepelného čerpadla viz výpočtová část.

5. VZDUCHOTECHNIKA, VĚTRÁNÍ

5.1 Větrání

V budově je navrženo nucené větrání se zpětným získáváním tepla.

5.2 Vzduchotechnika

Budova je rozdělena do 4 sekcí:

- Restaurace
- Kuchyně + zázemí
- Sál + zázemí
- Pokoje pro hosty

V budově se nachází čtyři vzduchotechnické jednotky, které jsou umístěné v technické místnosti budovy. Potrubí jsou vedena pod stropem a stoupačkami do jednotlivých pokojů.

Vzduchotechnická jednotka pro restauraci, halu, WC a zázemí má průměr kruhového potrubí na vstupu a výstupu z jednotky 400 mm. Potom se přes redukci zmenšuje na 250 mm a je vedeno do restaurace. Odpadní potrubí, odvádějící vzduch ze záchodů má průměr 160 mm a je vedeno v podhledu. Na každém přívodním potrubí i odtahu je osazený regulátor průtoku, který bude přístupný montážním otvorem. Šíření hluku z jedné místnosti do druhé je zabráněno SONO hadicemi. Distribuční prvky pro přiváděný vzduch tvoří vyústky do kruhového potrubí a pro odpadní vzduch talířové ventily.

Návrh vzduchotechnické jednotky:

Vzduchové množství: 2 900 m^3/h

Tlaková rezerva: 120 Pa

Návrh: Duplex 2500 MultiEco

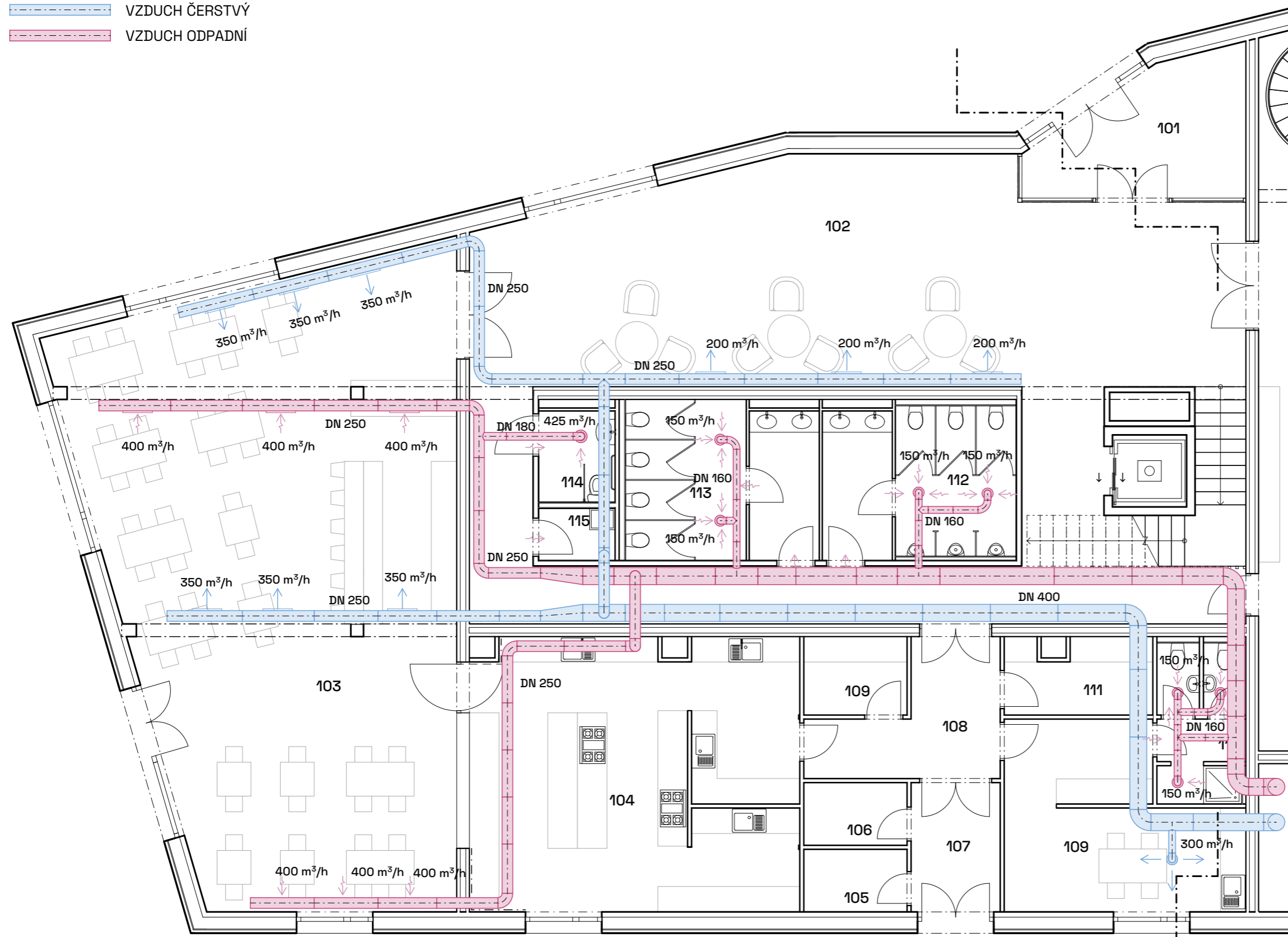
Podrobněji viz výkres vzduchotechniky.

6. CHLAZENÍ

V budově není zhotoveno chlazení.

LEGENDA VZT:

- VZDUCH ČERSTVÝ
— VZDUCH ODPADNÍ


VSTUPNÍ ÚDAJE:
přívod:

- restaurace - 50 hostů.... 35 m³/h.os = 1 750 m³/h
- 5 obsluha.... 50 m³/h.os = 250 m³/h
- vstupní hala.... 600 m³/h
- zázemí.... 300 m³/h

odvod:

- restaurace - 50 hostů.... 35 m³/h.os = 1 750 m³/h
- 5 obsluha.... 50 m³/h.os = 250 m³/h
- pisoár - 3x25= 75 m³/h
- wc mísa - 10x50= 500 m³/h
- umyvadlo - 7x25= 175 m³/h
- sprcha - 1x150= 150 m³/h

NÁVRH PŘÍVODNÍHO POTRUBÍ

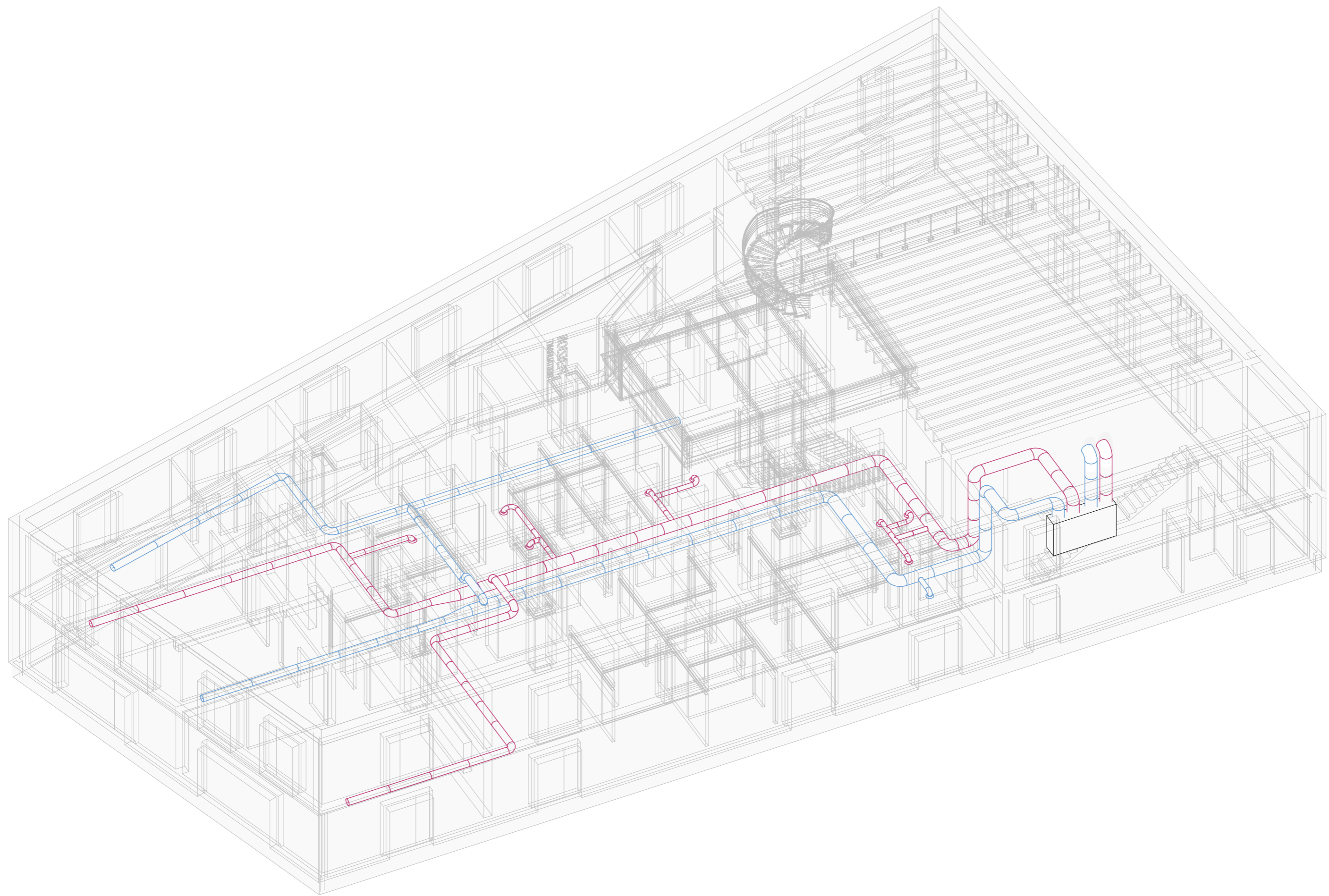
| úsek | V [m ³ /h] | w [m/s] | øD |
|--------------|-----------------------|---------|------------|
| RESTAURACE | 2 000 | 5,66 | 2 x 250 mm |
| VSTUPNÍ HALA | 600 | 3,4 | 250 mm |
| CHODBA | 2 600 | 5,75 | 400 mm |
| ZÁZEMÍ | 300 | 4,14 | 160 mm |

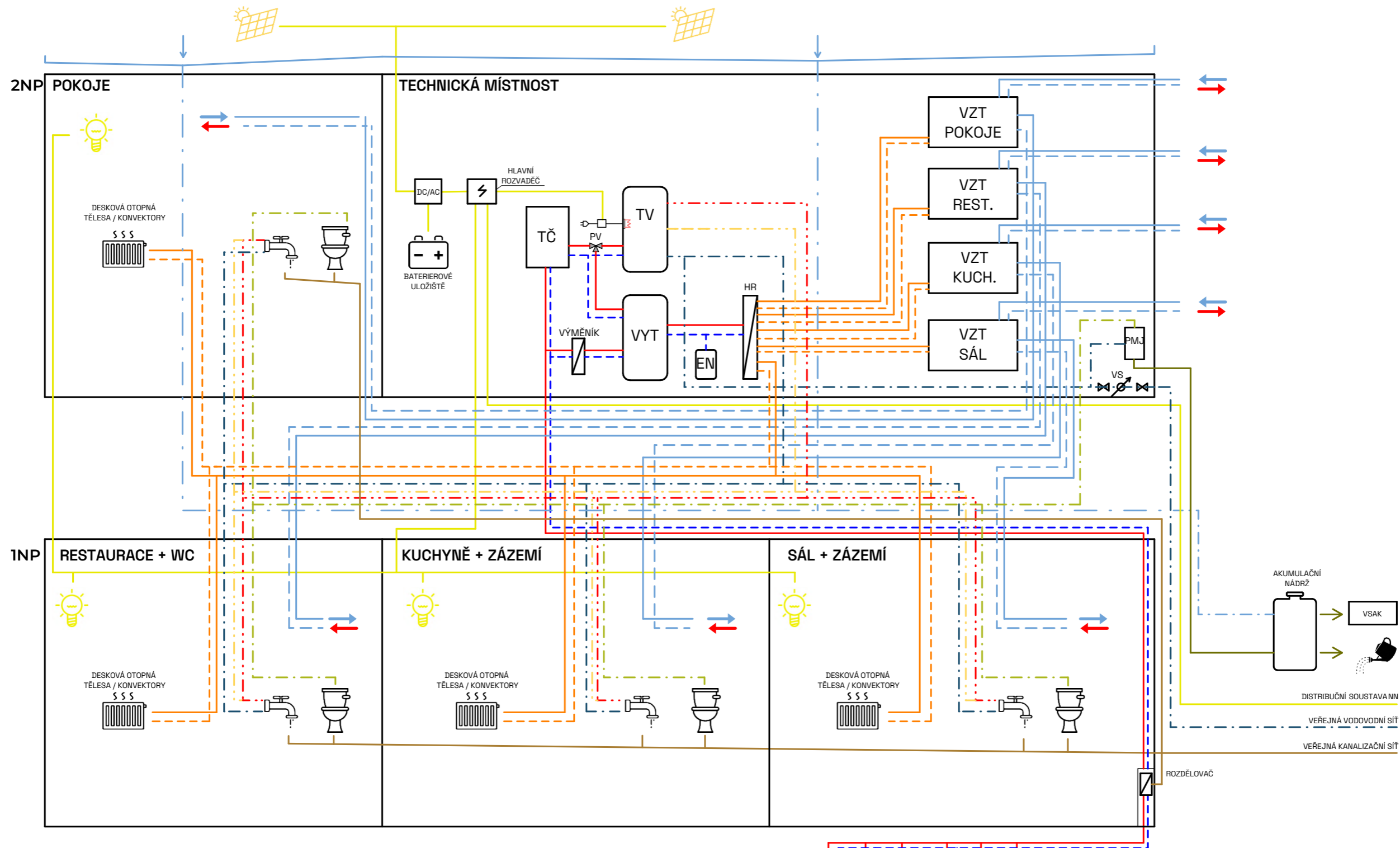
NÁVRH ODPADNÍHO POTRUBÍ

| úsek | V [m ³ /h] | w [m/s] | øD |
|-------------|-----------------------|---------|------------|
| RESTAURACE | 2 000 | 5,66 | 2 x 250 mm |
| WC INVALIDA | 425 | 4,64 | 180 mm |
| WC ŽENY | 250 | 3,44 | 160 mm |
| WC MUŽI | 275 | 3,8 | 160 mm |
| WC ZÁZEMÍ | 300 | 4,14 | 160 mm |
| CHODBA | 2 950 | 6,52 | 400 mm |

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

| Č. | Název místnosti | Plocha [m ²] | Nášlapná vrstva |
|-----|-----------------|-----------------------------|------------------|
| 101 | Zádveří | 14,46 | Keramická dlažba |
| 102 | Vstupní hala | 88,06 | Keramická dlažba |
| 103 | Restaurace | 119,27 | Keramická dlažba |
| 104 | Kuchyň | 50,91 | Keramická dlažba |
| 105 | Obaly | 3,59 | Keramická dlažba |
| 106 | Odpad | 3,59 | Keramická dlažba |
| 107 | Zádveří | 6,63 | Keramická dlažba |
| 108 | Chodba | 10,58 | Keramická dlažba |
| 109 | Chlaz. sklad | 4,63 | Keramická dlažba |
| 109 | Zázemí | 21,11 | Keramická dlažba |
| 110 | WC/sprcha | 7,64 | Keramická dlažba |
| 111 | Sklad | 6,48 | Keramická dlažba |
| 112 | WC - muži | 16,91 | Keramická dlažba |
| 113 | WC - ženy | 16,88 | Keramická dlažba |
| 114 | WC - invalidé | 3,87 | Keramická dlažba |
| 115 | Úklid | 2,21 | Keramická dlažba |
| 116 | Sál | 175,49 | Parkety |
| 117 | Zádveří | 8,41 | Epoxidová stěrka |
| 118 | Zázemí pro sál | 29,71 | Epoxidová stěrka |
| | | 590,42 m² | |



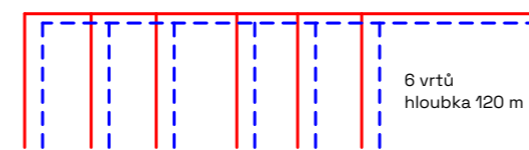


LEGENDA ČAR:

| | | |
|------------|--|--------------------------------|
| KANALIZACE | | SPLAŠKOVÁ |
| | | DEŠŤOVÁ |
| VODOVOD | | TEPLÁ VODA |
| | | STUDENÁ VODA |
| | | CIRKULAČNÍ VODA |
| | | PŘEČIŠTĚNÁ VODA NA SPLACHOVÁNÍ |
| VYTÁPĚNÍ | | PŘÍVODNÍ POTRUBÍ |
| | | ZPĚTNÉ POTRUBÍ |

LEGENDA ZNAČENÍ:

| | |
|------|------------------------------------|
| VS | = vodoměrná sestava |
| TČ | = tepelné čerpadlo země-voda |
| EN | = expanzní nádoba |
| TUV | = teplá užitková voda |
| HR | = hlavní rozvaděč |
| PMJ | = provozní a monitorovací jednotka |
| V1-6 | = označení vrtů |
| ET | = elektroměr |
| PV | = trojcestný přepínací ventil |



POPIS OBJEKTU

| | | | |
|------------------|----------|-----------------------------------|-------|
| počet podlaží | n | [-] | 2 |
| výška podlaží | h_{NP} | [m] | 3,15 |
| celková výška | h | [m] | 8 |
| délka | l | [m] | |
| šířka | b | [m] | |
| stupeň zasklení | z | [-] | 0,22 |
| podlahová plocha | A_F | [m ²] | 730 |
| plocha obálky | A_E | [m ²] | 2 570 |
| objem | V | [m ³] | 5 950 |
| faktor tvaru | A_E/V | [m ² /m ³] | 0,43 |

PROSTUP TEPLA

| ozn. | prvek | plocha | součinitel prostupu tepla | činitel teplotní redukce | měrný tepelný tok |
|---------------|----------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| | | A | U | b | H_T |
| | | [m ²] | [W/(m ² ·K)] | [-] | [W/K] |
| 1 | OKNA / DVEŘE | 200,0 | 0,61 | 1,00 | 122,0 |
| 2 | OBVODOVÁ STĚNA | 920,0 | 0,12 | 1,00 | 109,5 |
| 3 | STŘECHA | 725,0 | 0,12 | 1,00 | 84,8 |
| 5 | PODLAHA | 725,0 | 0,09 | 0,80 | 52,2 |
| 6 | TEPELNÉ VAZBY | 2 570,0 | 0,020 | 1,00 | 51,4 |
| celkem | | 2 570,0 | --- | --- | 419,91 |

TEPELNÉ ZTRÁTY

| | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------------------|-------------|
| průměrný součinitel prostupu tepla | U_{em} | [W/(m ² ·K)] | 0,16 |
| tepelná ztráta prostupem | Q_T | [kW] | 14,7 |
| měrná tepelná ztráta prostupem | $Q_{T,F}$ | [W/m ²] | 20,1 |
| měrná tepelná ztráta větráním | Q_V | [kW] | 21,0 |
| celková tepelná ztráta | Q | [kW/rok] | 35,7 |

VĚTRÁNÍ BUDOVY

| | | | |
|---|-----|--------------------------|-------|
| intenzita větrání | n | [0,3 -0,5] | 0,4 |
| vnější objem vytápěného prostoru | V | [m ³] | 5 950 |
| vnitřní objem vytápěného prostoru (80% vnějšího prostoru) | V | [m ³] | 4 760 |
| hustota vzduchu | m | [kg/m ³] | 1,2 |
| gradient teplot +20C, -15C | t | [C] | 35 |
| měrná tepelná kapacita vzduchu | c | [J/(kg.K)] | 1010 |
| redukce rekuperace (1-0,85) | i | [-] | 0,15 |
| množství přiváděného vzduchu | | [m ³ /h] | 6475 |
| počet osob | | [-] | 185 |
| dávka venkovního vzduchu na osobu | | [m ³ /(h·os)] | 35 |

TEPELNÉ ČERPADLO

| | | | |
|---------------------|-----|-----|-----|
| získané teplo z 1 m | | | 50 |
| délka vrtu | l | [m] | 120 |
| celková délka | L | [m] | 715 |
| počet vrtů | n | [-] | 6 |
| doporučená rozteč | R | [m] | 12 |

KOLÁČOVÝ GRAF ROZLOŽENÍ TEPELNÝCH ZTRÁT