



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

# 2017 – 2018 ZS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

ANASTASSIYA ARKHIPOVA



PODPIS:

E-MAIL: arhipoa.anastassiya@gmail.com

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY**

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**Ing. arch. ZDENĚK RYCHTAŘÍK**

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**RODINNÝ DŮM**



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Arhipova Jméno: Anastasiya Osobní číslo: 399334

Zadávací katedra: K129 - architektury

Studijní program: Architektura a stavitelství

Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Rodinný dům

Název bakalářské práce anglicky: Family House

Pokyny pro vypracování:

Projekt rodinného domu s wellness pro rodinu s dvěma dětmi v Klánovicích zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro povolení (ohlášení) stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdržel v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.

Seznam doporučené literatury:

Vyhl. 62/2013 Sb. (O dokumentaci staveb)

Pražské stavební předpisy

a další související předpisy

periodika: Detail, ERA21, Architekt, Stavba, časopis Stavebnictví

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. Zdeněk Rychtařík

Datum zadání bakalářské práce: 6. 10. 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 14. 1. 2018

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

[Signature]  
Podpis vedoucího práce

[Signature]  
Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské 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“.

6. 10. 2017

Datum převzetí zadání



[Signature]  
Podpis studenta(ky)

### STAVEBNÍ PROGRAM:

- vstupní prostory s navazujícími doplňkovými prostory (zádveří, šatna, místnost domácích prací, technická místnost)
- hlavní obytný prostor s návazností na kuchyň, jídelní část, spíž
- ložnice rodičů – koupelna, šatna
- pokoje dětí – koupelna, šatna
- pracovna
- pokoj pro hosty - koupelna
- domácí wellness (sauna, malý multifunkční bazén)
- garáž - sklad (sezónní vybavení, zahradní technika)

pozn. některé funkce se prostorově mohou překrývat

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno: Arkhipova Anastasiya  
Ročník: 4.  
Email: arhipova.anastasiya@gmail.com  
Vedoucí práce: Ing. arch. Zdeněk Rychtařík  
Název bakalářské práce: Rodinný dům | Family house

## ANOTACE

Zadáním bakalářské práce je studie a projekt rodinného domů s wellness pro rodinu s dvěma dětmi. Parcela pro nový rodinný dům se nachází v ulici Šlechtitelská v katastrálním území Klánovice. Hlavním specifickým aspektem parcely je terén mírně svažité směrem na jihovýchod s výhledem na Klánovický les. Cílem práce je navrhnout kvalitní nízkoenergetický dům, který se vhodně zapojí do okolí. Důraz byl kladen na intimitu bydlení, kterou zajišťuje uzavřený severovýchodní a jihozápadní fasády natočený k sousedním pozemkům.

## ABSTRACT

The assignment of this Bachelor thesis is the design and the project of a family house with wellness for a family with two children. The building's plot is located on Šlechtitelská street in the cadastral area Klánovice. The main specificity of the parcel is the terrain slightly sloping towards the south-east overlooking the Klánovice Forest. The goal of the thesis is to design a high-quality low-energy house, which will organically join with an exterior. The important aspect of the design was intimacy of living, which is provided by the closed north-eastern and south-western facades which are turned toward the neighbor plots.

## OBSAH

Zadání a stavební program	2
Anotace, obsah	3
Časopisová zkratka	4-5

### Architektonická část

Situace širších vztahů	6
Koncept návrhu	7
Architektonická situace	8
Půdorys 1.NP	9
Půdorys 1.PP	10
Půdorys 2.NP	11
Řez 1-1´	12
Řez 2-2´	13
Pohled jihozápadní	14
Pohled severovýchodní	15
Pohled jivýchodni a severozápadní	16
Exteriér	17
Interiér	18

### Technická část

Průvodní a souhrnná technická zprava	19-27
Energetický štítek	28
Koordinační situace stavby	29
Půdorys 1.NP	30
Řez A-A´	31
Stavebně architektonický detail	32
Konstrukční schéma, schéma odvodnění střechy	33
TZB - elektrotechnika, zdravotnická	34
TZB - vytápění	35
TZB - vzduchotechnika	36



V dané lokalitě bude poskytnuto obyvatelům pohodlné a luxusní bydlení s dostatkem soukromí. Samotný dům byl navržen pro čtyřčlennou rodinu.

Vzhledem k okolní zástavbě, pro rodinný dům byla zvolena jednoduchá kompaktní hmota. Koncept architektonického řešení vyházel v souhrnu z několika faktorů, a především to bylo využití, co největšího potenciálu pozemku. Dům je velmi otevřený směrem na jihovýchod a severozápad díky proskleným plochám domu. Naopak směrem na sousední domy je uzavřený.

Navržený dům má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Řešení objektů bylo omezeno několika důležitými faktory, které dále podmínili i samotné architektonické řešení – zejména šířka pozemku a potřebou dodržet odstupové vzdálenosti od sousedních pozemků a budov na nich. Dispoziční uspořádání je řešeno jednoduchou a přirozenou formou – místnosti od vstupu plynule navazují na sebe. Dispozice objektů vychází z myšlenky udržet obyvatele domu v kontaktu s exteriérem.

Hlavní vstup do objektu je umístěn na severozápadní fasádě. Vchodem do domu se dostaneme do zádveří, které je přístupné i z garáže. Zádveří, pak navazuje na chodbu, která tvoří komunikační osu domu. Chodba navazuje na velký obývací pokoj s jídelnou a kuchyně situovány na jihozápad. Prostorná místnost obývacího pokoje a velká francouzská okna zajišťují dostatek světla a vytvářejí příjemnou domácí atmosféru. Vykonzolování horního patra, tvoří terasu a chrání před slunečním světlem a deštěm, což umožňuje příjemné posezení na zahradě po většinu roku.

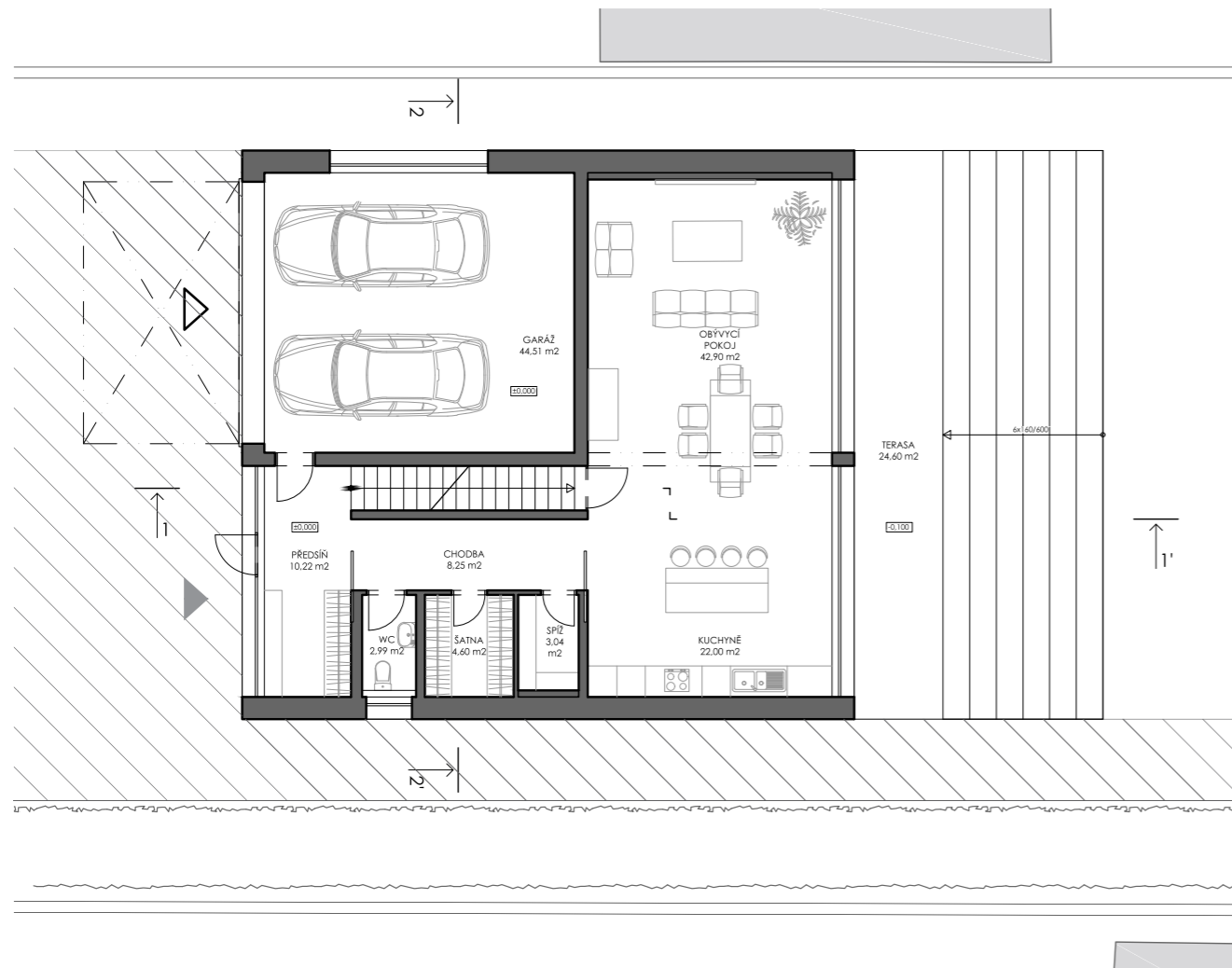




Druhé podlaží slouží jako část soukromá. Na schodiště vedoucí z přízemí, navazuje centrální chodba, která obsluhuje všechny místnosti, umístěné v tomto podlaží. Jeden z dětských pokojů a ložnice jsou orientovány na jihozápad a mají výhled na zahradu. Dětské pokoje mají společnou koupelnu, přístupnou z chodby. Na severozápadní straně je umístěna pracovna a dětský pokoj. Ložnice má samostatnou koupelnu a šatnu. Všechny místnosti v druhém nadzemním podlaží mají přístup na terasu orientovanou na severozápad.

Z obývacího pokoje dostanete do přízemí bytu, kde se nachází wellness s malým multifunkčním bazénem a sauna.

Fasádu tvoří celodřevěný lehký obvodový plášť s výrazným vertikálním členěním. Zvolený dřevěný rastr je lehkým odkazem na Klánovický les.



ARCHITEKTONICKÁ ČÁST



HRANICE PRAHA - KLÁNOVICE

ULICE ŠLECHTITELSKÁ

ŘEŠENÁ PARCELA

ŠESTAJOVICKÝ POTOK

MHD

KOUPALIŠTĚ KLÁNOVICE

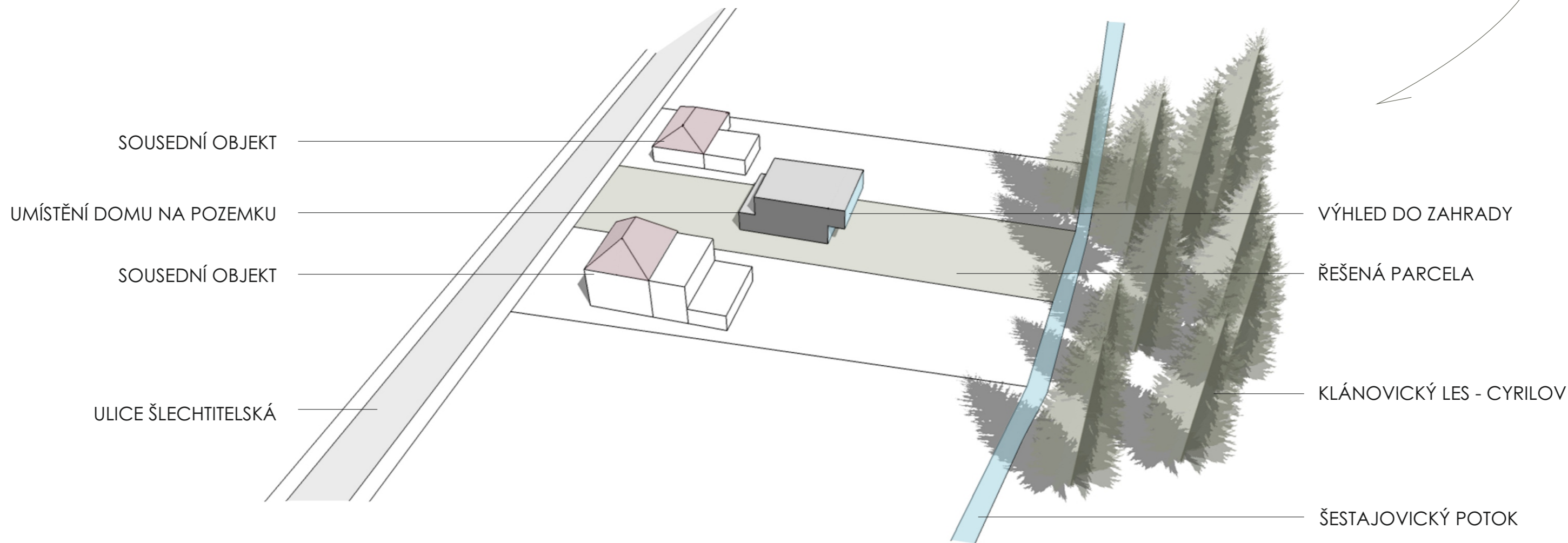
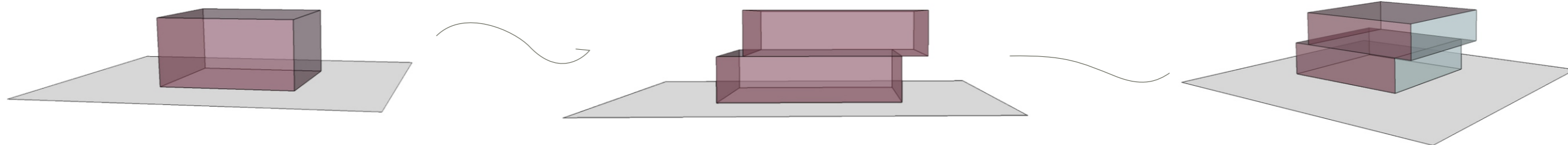
KLÁNOVICKÝ LES - CYRILOV



1:2000



SITUACE ŠÍŘŠÍCH VZTAHŮ  
architektonická studie





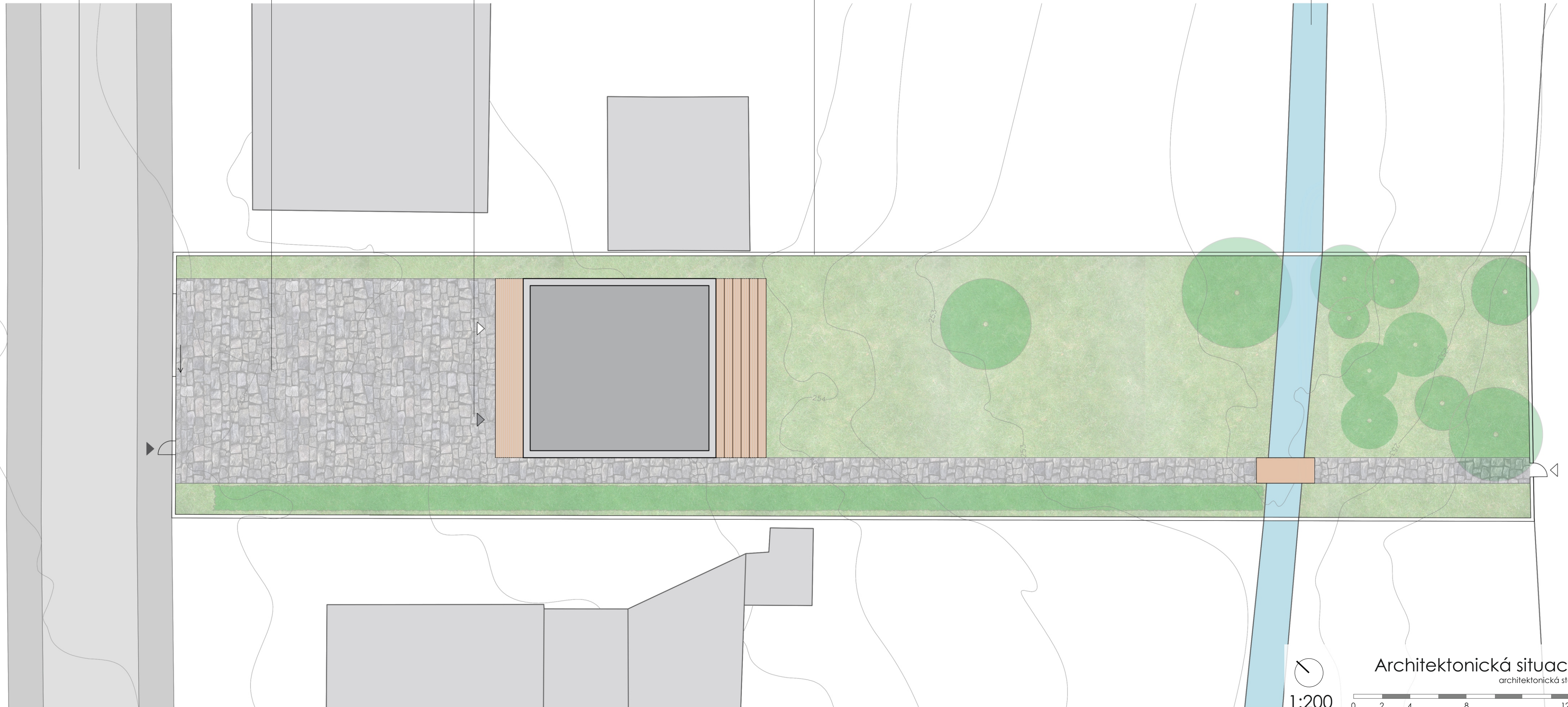
ULICE ŠLECHTITELSKÁ

KAMENNÁ DLAŽBA

HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU

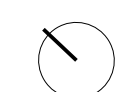
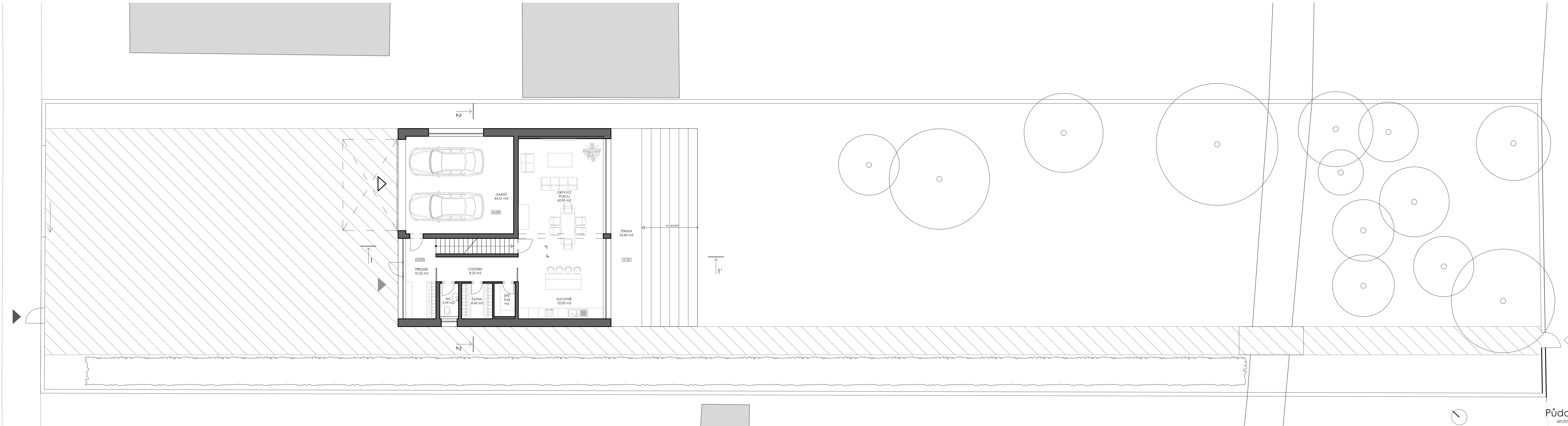
OPLOCENÍ POZEMKU

ŠESTAJOVICKÝ POTOK



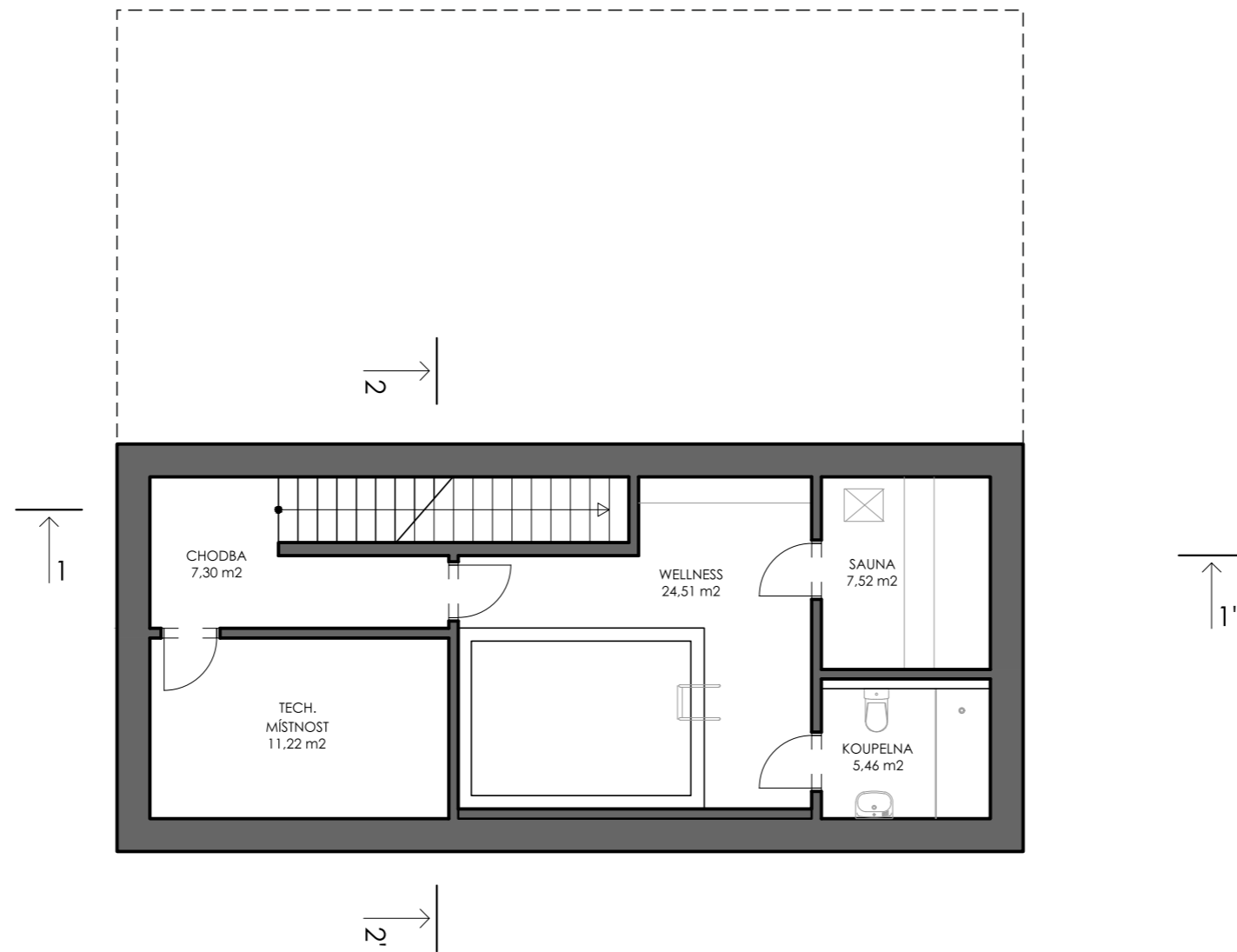
1:200

Architektonická situace  
architektonická stúdie

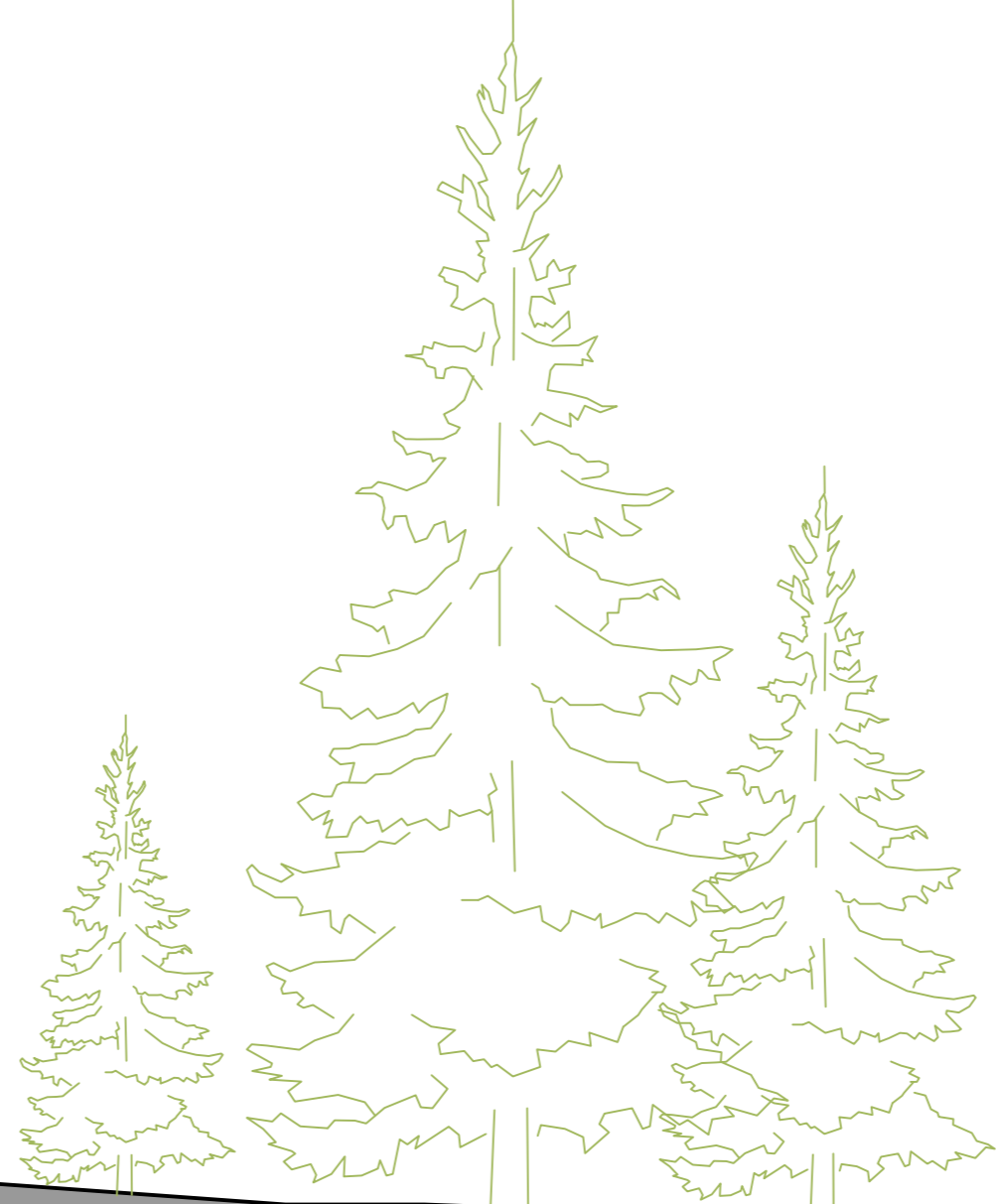
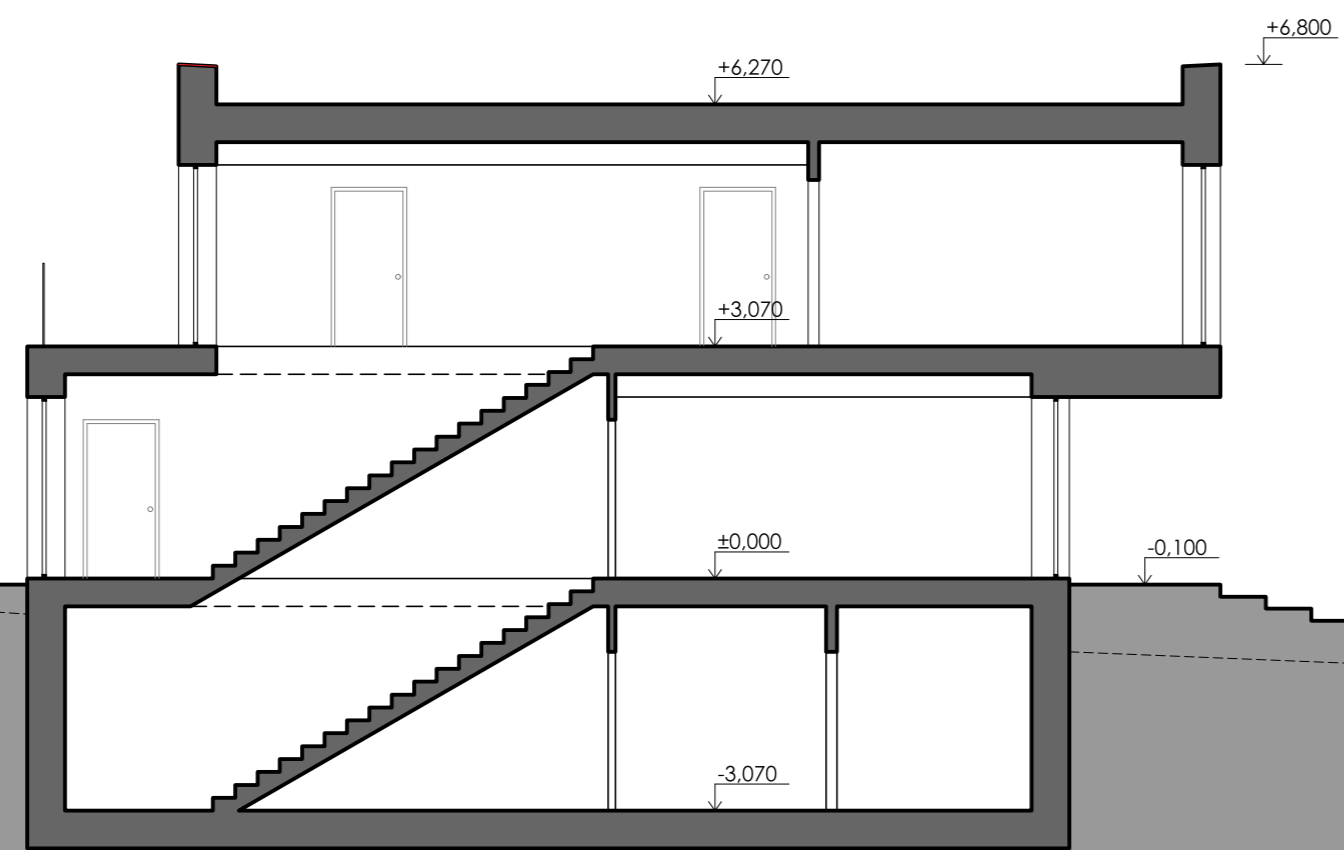


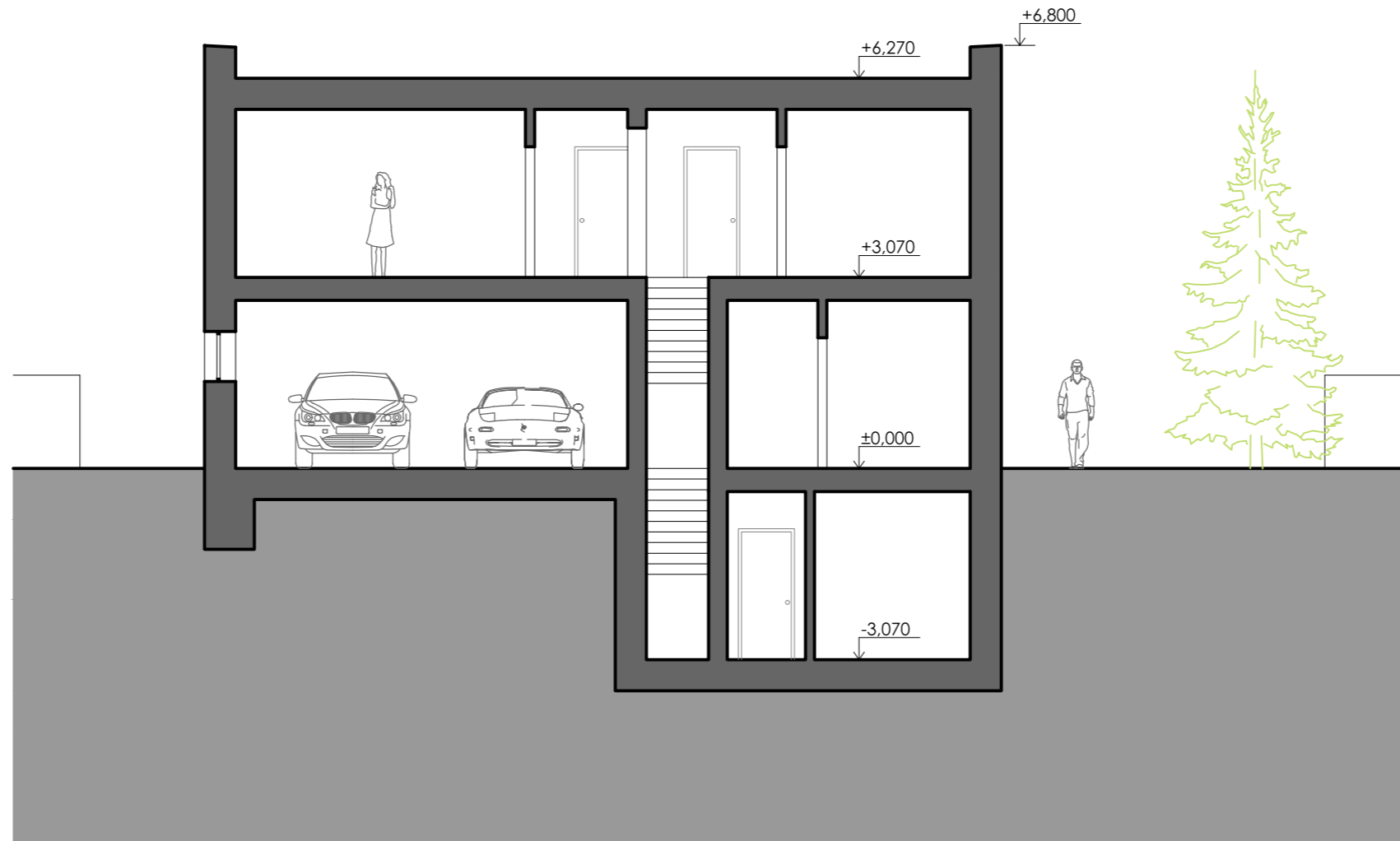
1:100 0 1 2 4 6 8 m 09

Púdorys 1NP  
architektonická studie





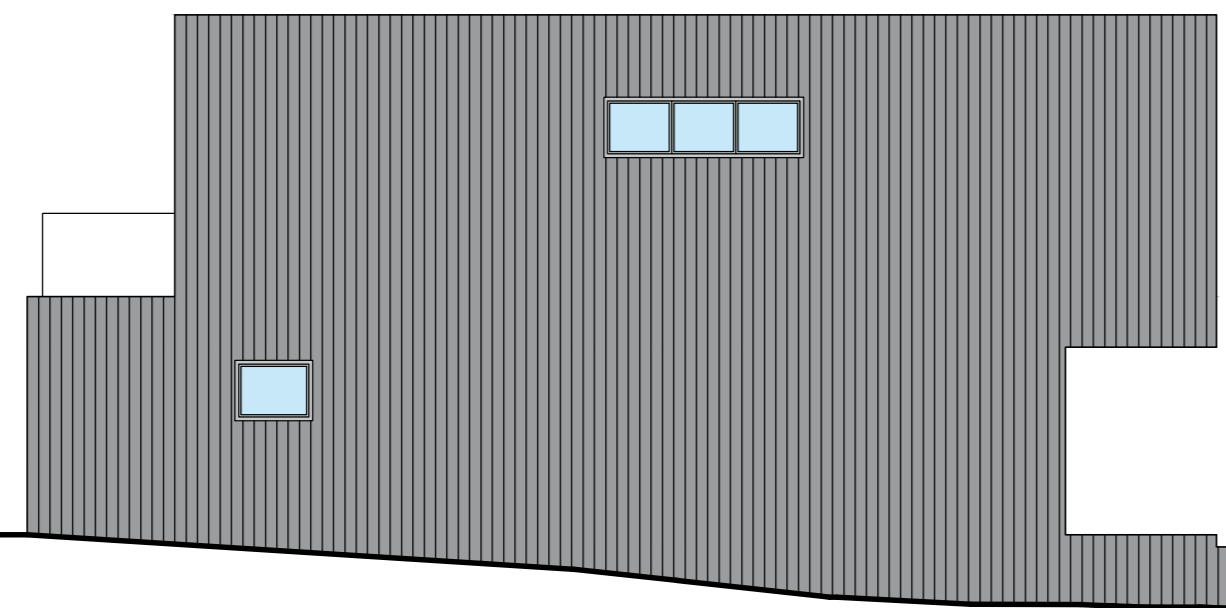




Řez 2-2'  
architektonická studie



±0.000

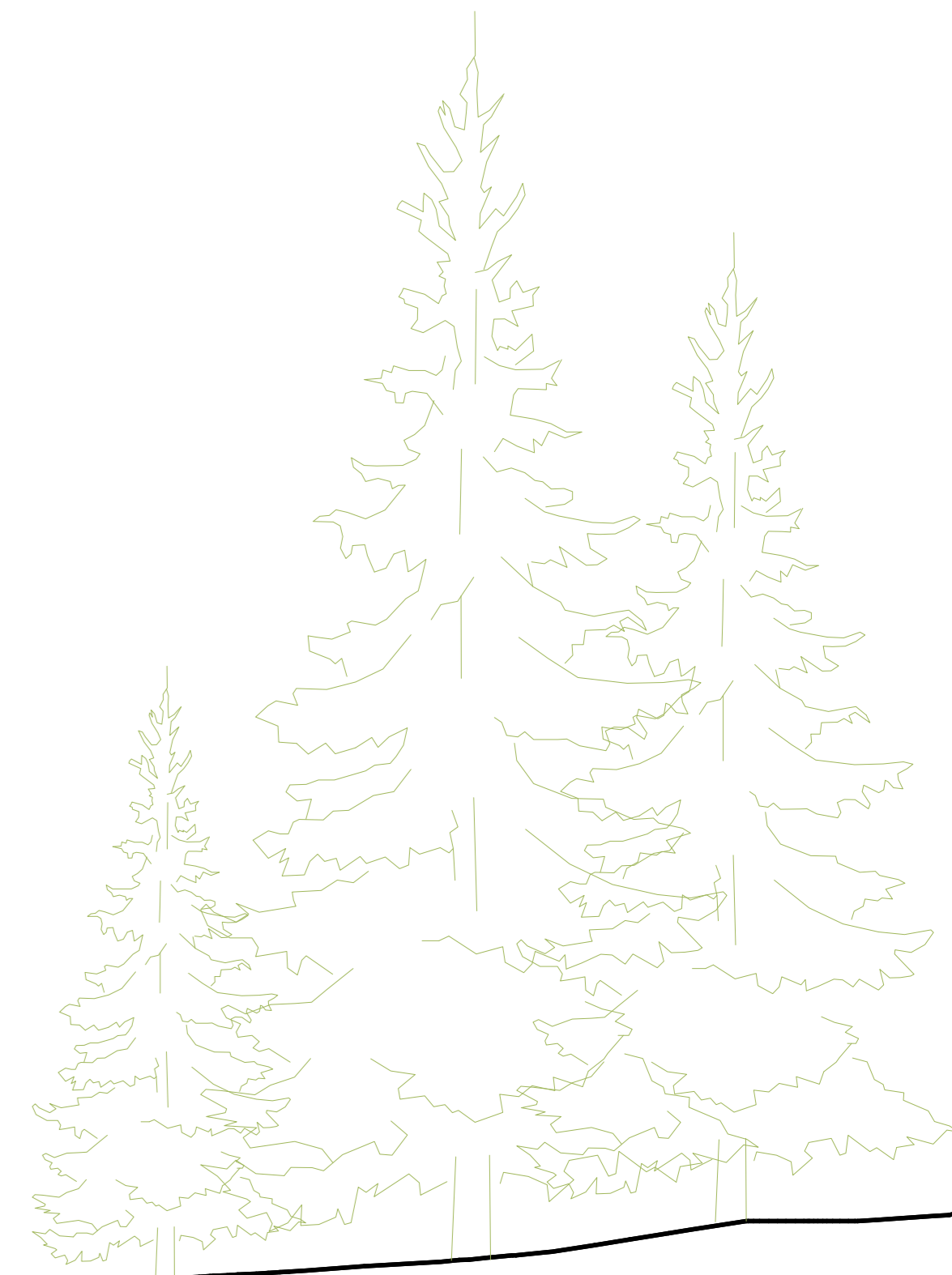
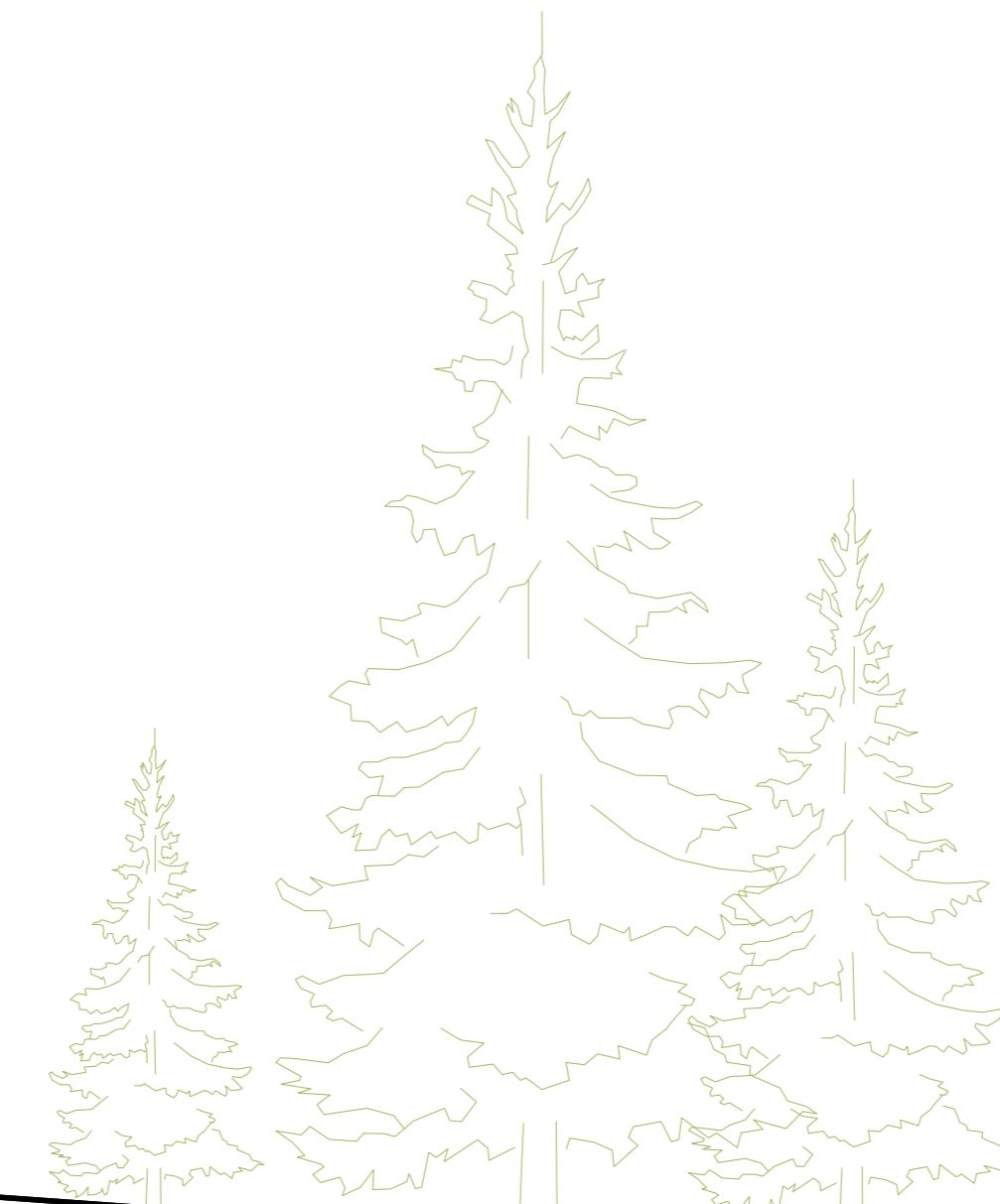


+6.800

+3.070

-0.100

-1.110



JIHOZÁPADNÍ POHLED  
architektonická studie

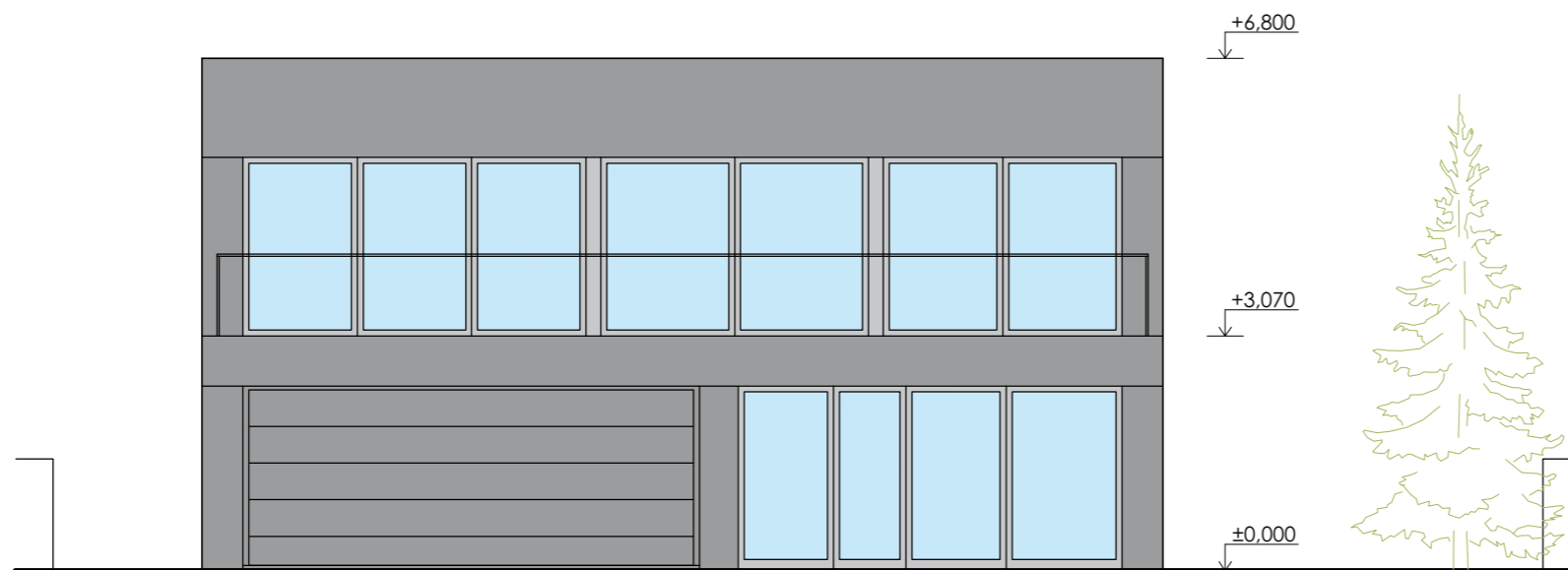
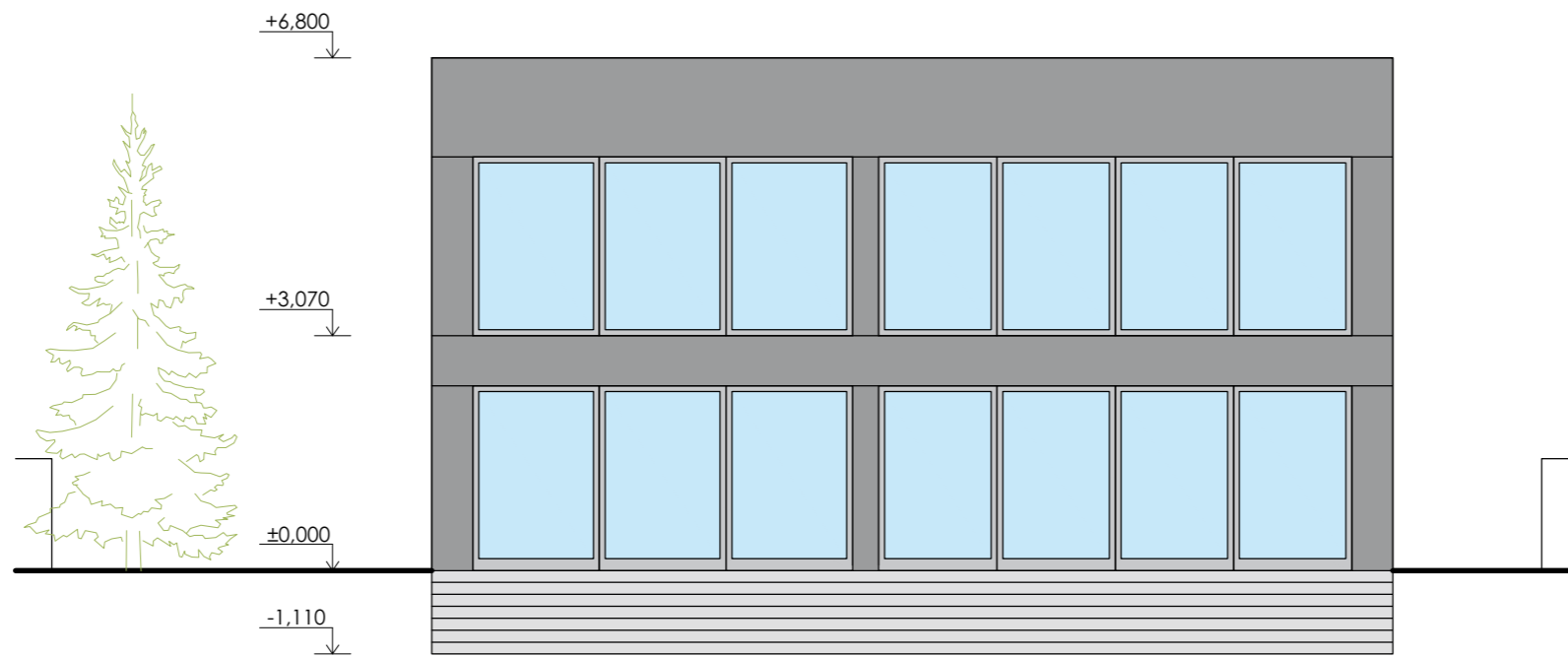
1:100 0 1 2 4 6 8 m 14



SEVEROVÝCHODNÍ POHLED  
architektonická studie

1:100 0 1 2 4 6 8 m 15





JIHOVÝCHODNÍ A SEVEROZÁPADNÍ POHLEDY  
architektonická studie





TECHNICKÁ ČÁST

## A. Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

#### Identifikační údaje stavby

Název stavby: Rodinný dům  
Účel stavby: rodinný dům  
Místo stavby: katastrální území: Klánovice  
parc.č. 1054,1055 a 1056

#### Identifikační údaje stavebníka

Stavebník: Fakulta stavební ČVUT v Praze  
Sídlo: Thákurova 7, Praha 6 Dejvice

#### Identifikační údaje projektanta

Projektant: Anastasiya Arkhipova  
Sídlo: K lanu 503/7, Praha 6 Vokovice

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu v Klánovicích. Pozemek o ploše 1800 m<sup>2</sup> je v mírném svahu, převýšení je 4 m.

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený dům. Polohově je objekt osazen ve vzdálenosti 19 m od přílehlé místní komunikace, 3 m od hranic sousední parcely ze severovýchodu a 4 m z severozápadu.

Navržený dům má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Hlavní vstup do objektu je umístěn na severozápadní fasádě. Vchodem do domu se dostaneme do zádveří, které je přístupné i z garáže. Zádveří, pak navazuje na chodbu, která tvoří komunikační osu domu. Chodba navazuje na velký obývací pokoj s jídelnou a kuchyně situovány na jihozápad. Druhé podlaží slouží jako část soukromá. Na schodiště vedoucí z přízemí, navazuje centrální chodba, která obsluhuje všechny místnosti, umístěné v tomto podlaží. Jeden z dětských pokojů a ložnice jsou orientovány na jihozápad a mají výhled na zahradu. Dětské pokoje mají společnou koupelnu, přístupnou z chodby. Na severozápadní straně je umístěna pracovna a dětský pokoj. Ložnice má samostatnou koupelnu a šatnu. Z obývacího pokoje dostanete do přízemí bytu, kde se nachází wellness s malým multifunkčním bazénem a sauna.

Objekt bude napojen na inženýrské sítě – vodovod, kanalizace.

Výškově objekt bude osazen ±0,000 = 255,210 m n.m.

### A.2 Seznám vstupních podkladů

Použité podklady:

Použité normy:

- ČSN 73 4301 Obytné budovy;
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací.

Použité zákonné předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu;
- Výhl. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření;
- Výhl. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území;
- Výhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby;
- Výhl. 398/2009 Sb. o p obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb;
- Výhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

### A.3 Údaje o území a pozemku stavby

#### A.3.1 Rozsah řešeného území

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu v Klánovicích na parc. č. 1054,1055 a 1056.

#### A.3.2 Údaje o dosavadní využití a zastavěnosti území

Na daném území se v současné době nachází rodinný dům.

#### A.4 Údaje o stavebním pozemku

Stavební pozemek parc.č. 1054,1055 a 1056 se nachází v katastrálním území Klánovice. Na pozemek je vstup a vjezd z severozápadní komunikace.

#### Informace o stavebním pozemku:

Parcelní číslo: 1054,1055 a 1056  
Obec: Klánovice  
Katastrální území: Klánovice  
Výměra (m<sup>2</sup>): 1800  
Typ parcely: Parcela katastru nemovitostí  
Mapový list: DKM  
Určení výměry: Graficky nebo v digitalizované mapě  
Způsob využití: obecné bydlení  
Druh pozemku: ostatní plocha

### A.5 Údaje o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

#### A.5.1 Dopravní napojení

Nejbližší zastávka je autobusová zastávka Klánovice. Přístupnost motorové dopravy je od ulice Šlechtitelská. Parcela bude zajištěna vjezdem z severozápadní fasády novostavby.

#### A.5.2 Napojení na technickou infrastrukturu

##### Vodovod:

Vodovodní přípojka bude přivedena na pozemek. Vodoměrná šachta bude osazena na konci stávající přípojky, která bude ukončena vodoměrnou sestavou.

### **Splašková kanalizace:**

Přípojka splaškové kanalizace je přivedena na pozemek, kde bude zakončena hlavní domovní šachtou ze železobetonových prefabrikátů. Kanalizace je jednotná, dešťové odpadní potrubí svedené do splaškové kanalizace.

## **A.6 Údaje o stavbě**

### **A.6.1 Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

### **A.6.2 Účel užívání stavby**

Dvoupodlažní částečný podsklepený rodinný dům.

### **A.6.3 Trvalá nebo dočasná stavba**

Stavba bude trvalá.

### **A.6.4 Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů**

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu.

### **A.6.5 Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby a ve znění pozdějších předpisů vyhl. 20/2012 Sb. Jedná se o stavbu rodinného domu, není třeba postupovat dle vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

### **A.6.6 Seznám výjimek a účelových řešení**

Žádné výjimky a účelová řešení nejsou navrženy.

## **A.7 Statické údaje stavby**

Kapacitní údaje navrhované stavby:

Zastavěná plocha	247 m <sup>2</sup>
Užitná plocha	300 m <sup>2</sup>
Výška střechy od U.T.	6,8 m
Počet pokojů	5
Počet parkovacích stání	2

## B.Souhrnná technická zpráva

### B.1 Identifikační údaje

#### Identifikační údaje stavby

Název stavby: Rodinný dům  
Účel stavby: rodinný dům  
Místo stavby: katastrální území: Klánovice  
parc.č. 1054,1055 a 1056

#### Identifikační údaje stavebníka

Stavebník: Fakulta stavební ČVUT v Praze  
Sídlo: Thákurova 7, Praha 6 Dejvice

#### Identifikační údaje projektanta

Projektant: Anastasiya Arkhipova  
Sídlo: K lanu 503/7, Praha 6 Vokovice

### B.2 Celkový popis stavby

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

Projektová dokumentace řeší novostavbu rodinného domu v Klánovicích. Pozemek o ploše 1800 m<sup>2</sup> je v mírném svahu, převýšení je 4 m.

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený dům. Polohově je objekt osazen ve vzdálenosti 19 m od přílehlé místní komunikace, 3 m od hranic sousední parcely ze severovýchodu a 4 m z severozápadu

#### B.2.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

Jedná se o dvoupodlažní částečně podsklepený dům. Polohově je objekt osazen ve vzdálenosti 19 m od přílehlé místní komunikace, 3 m od hranic sousední parcely ze severovýchodu a 4 m z severozápadu.

Navržený dům má dvě nadzemní a jedno podzemní podlaží. Hlavní vstup do objektu je umístěn na severozápadní fasádě. Vchodem do domu se dostaneme do zádveří, které je přístupné i z garáže. Zádveří, pak navazuje na chodbu, která tvoří komunikační osu domu. Chodba navazuje na velký obývací pokoj s jídelnou a kuchyně situovány na jihozápad. Druhé podlaží slouží jako část soukromá. Na schodiště vedoucí z přízemí, navazuje centrální chodba, která obsluhuje všechny místnosti, umístěné v tomto podlaží. Jeden z dětských pokojů a ložnice jsou orientovány na jihozápad a mají výhled na zahradu. Dětské pokoje mají společnou koupelnu, přístupnou z chodby. Na severozápadní straně je umístěna pracovna a dětský pokoj. Ložnice má samostatnou koupelnu a šatnu. Z obývacího pokoje dostanete do přízemí bytu, kde se nachází wellness s malým multifunkčním bazénem a sauna.

#### B.2.3 Bezbariérové užívání stavby

Při zpracování projektu provedl projektant vyhodnocení požadavků vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Stavba nesplňuje požadavky vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Objekt není

nutno posuzovat dle vyhl. 398/2012 Sb.

#### B.2.4 Bezpečnost při užívání stavby

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

#### B.2.5 Kapacity, užitkové plochy, orientace, osvětlení a oslunění

##### Kapacitní údaje

##### Rodinný dům:

Zastavěná plocha	247 m <sup>2</sup>
Užitná plocha	300 m <sup>2</sup>
Počet parkovacích stání	2

##### orientace, osvětlení a oslunění

Všechny obytné místnosti v bytech jsou osvětlené a prosluněny okny.

### B.3 Technické a konstrukční řešení objektu

#### B.3.1 Práce hlavní stavební výroby

##### Základové konstrukce

Nepodsklepená část je založena na monolitických železobetonových pasech 800 mm a hloubky 1,3 m. Pasy jsou z betonu C30/37, vyztužené ocelovými pruty Ø 16. Podsklepenou část tvoří černá vana z monolitických žb stěn, tl. 300mm.

##### Svislé nosné konstrukce

Svislý nosný systém je stěnový z vápenopískových tvárníc tl. 200mm, 250mm, 300mm.

##### Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovná nosná konstrukce se skládá monolitické železobetonové stropní desky tl. 200mm a žb průvlaku výška 300mm.

##### Střecha

Střecha je plochá. Nosná konstrukce je monolitická železobetonová deska tl. 200mm.

##### Schodiště

Schodiště jsou přímé. Výšky stupňů jsou 170mm, šířky 296mm. Schodiště jsou prefabrikované z železobetonu.

#### B.3.2 Práce přidružená stavební výroba

##### Izolace proti vodě

Jako izolace proti zemní vlhkosti je použit SBS modifikované asfaltové pasy vyztužené skleněnou tkaninou. Veškeré prostupy budou utěsněny tak, aby nedošlo k porušení podlahové desky.

##### Hydroizolace střechy

Hydroizolace střechy je zajištěna několika vrstvami SBS modifikovanými asfaltovými pasy vyztužené

skleněnou tkaninou.

#### **Izolace tepelná**

Izolace tepelných mostů je zajištěná deskami z kamenné vlny 2x100 mm.

Podlaha budou zatepleny deskami z XPS tl. 80mm.

#### **Izolace akustická**

Garáž bude oddělena od obytné části domu stěnou z vápenopískových tvárníc tl.200 mm.

Kročejová izolace bude tvořena tlumicí podložkou z pěnového polystyrenu s uzavřenými buňkami.

#### **Úpravy povrchů**

Podlahy – betonová stěrka v garáži, keramická dlažba v koupelnách, laminátové desky v obytných místnostech, kuchyni.

Vnější stěny jsou z dřevěného roštu s palubek 200x20 mm, Cembrit Cover desky.

Omítky – vnitřní.

#### **Větrání**

Větrání je nucené s použitím rekuperace. Odtah par v kuchyni bude zajištěn digestoří. Větrání koupelen bude pomocí ventilátorů.

#### **Vytápění**

Jako zdroj tepla bude pro rodinný dům sloužit tepelné čerpadlo. Vnitřní jednotka bude umístěna v technické místnosti a vnější bude na střeše. Topení v celém bude pomocí podlahového vytápění a topné žebříčky v koupelnách.

#### **Rozvody silnoprůdu**

Objekt je napojen stávajícími zemními kabely. Kabely jsou ukončeny v přípojkové skříni.

Přípojková skříň objektu se nachází ve výklenku na plotu. Přípojková skříň je v protipožární úpravě EIS 30. Vnější rozměry skříňe jsou 324x283x122mm. K elektroměrovému rozvaděči bude od pojistkové skříňe instalován napájecí kabel.

Spotřeba odběru elektrické energie objektu bude měřena třífázovým jednosazbovým elektroměrem přímého měření.

Umělé osvětlení v objektu je řešeno převážně zářivkovými svítidly, která jsou doplněna svítidly žárovkovými, halogenovými a výbojkovými. Prostory garáží, technické místnosti jsou nasvětleny zářivkovými svítidly průmyslovými. Intenzita osvětlení byla navržena v souladu s ČSN EN 12464-1 dle hodnot určených jednotlivými články normy.

Zásuvková elektroinstalace je řešena klasickými jednoduchými a dvojitými zásuvkami 230V/16A, zásuvky určené k napájení citlivé elektroniky budou použity zásuvky s přepětovou ochranou. Všechny zásuvkové a ostatní vybrané okruhy budou chráněny proudovým chráničem 30 mA.

## **B.4 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

### **B.4.1 Svislé konstrukce**

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U = 0,22 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla  $U < U_{N,dop} = 0,25 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  (viz příloha č.1).

### **B.4.2 Střešní konstrukce**

Navržená skladba obvodové konstrukce se součinitelem prostupu tepla  $U = 0,19 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  bude splňovat požadavky normy ČSN 73 0540-2 na doporučený součinitel prostupu tepla  $U < U_{N,dop} = 0,24 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$  (viz příloha č.2).

### **B.4.3 Výplně otvorů - okna**

Okna s tepelně izolačním dvojsklem budou mít součinitel prostupu tepla  $U = 1,2$  a budou splňovat požadavek normy ČSN 73 0540-2 na požadovaný součinitel prostupu tepla  $U < U_N = 1,5$  a na kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu  $21^\circ$  a navrhované relativní vlhkosti vzduchu 50%.

## **B.5 Venkovní úpravy**

Před domem bude kamenná dlažba pro odstavovací stání.

## **B.6 Požárně bezpečnostní řešení**

### **Použité předpisy a normy**

- ČSN 73 0802 PBS Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0810 PBS Společná ustanovení
- ČSN 73 0821 PBS Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 0824 PBS Výhřevnost hořlavých látek
- ČSN 06 1008 Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 73 4201 Komíny a kouřovody
- ČSN 73 4230 Krby s otevřeným a uzavíratelným ohništěm
- ČSN 73 0873 PBS Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0833 PBS Budovy pro bydlení a ubytování
- 23/2008 Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany
- 246/2001 Sb. Vyhláška o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- 268/2011 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška 23/2008 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu



- Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně

### **Posouzení z hlediska požární bezpečnosti**

#### **Požárně technické charakteristiky konstrukcí objektu**

Konstrukční systém rodinného domu je posouzen dle ČSN 73 0802 č.7.2.8 a 7.2.12 posouzen jako nehořlavý.

Svislé konstrukce jsou nehořlavé DP1.

Konstrukce stropu jsou nehořlavé DP1.

Konstrukce střechy nehořlavé DP1.

K zateplení obvodových stěn se při určení konstrukčního systému nepřihlíží v případě, pokud je zateplení navrženo v souladu s požadavky ČSN 73 0810 čl.3.1.3.1:

- a) požární výška objektu je menší než 2 m;
- b) systém je navržen jako ucelený výrobek s třídou reakce na oheň B, tepelná izolace – polystyren bude třídy reakce na oheň E;
- c) povrchová vrstva musí vykazovat index šíření plamene  $i_s = 0$  mm/min.

Dle ČSN 73 0802 tab.B1 je výpočtové požární zatížení  $p_v = 40$  kg/m<sup>2</sup>.

Dle ČSN 73 0833 3.5 a) budova skupiny OB1, zastavěná plocha 145 m<sup>2</sup>, půdorysná plocha všech podlaží je 290 m<sup>2</sup> < 600 m<sup>2</sup>.

Požární výška objektu: 4,62 m.

#### **Rozdělení objektu na požární úseky**

Rodinný dům je v souladu s požadavky ČSN 73 0833 a vyhl. 23/2008 Sb. řešen jedním požárním úsekem.

#### **Výpočet požárního rizika, stupeň požární bezpečnosti, velikost požárních úseků**

Dle ČSN 73 0833 čl.4.1.1 b) požadován II.SPB.

Velikost požárních úseků se neposuzuje.

#### **Stavebně – technické zařízení**

Větrání je nuceněs použitím rekuperace. Odtah par v kuchyni bude zajištěn digestoří. Větrání koupelen bude pomocí ventilátorů. Potrubí bude třídy reakce na oheň A1.

Elektroinstalace musí být provedena v souladu se stanovenými vnějšími vlivy. Na provedené elektroinstalace musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize.

Ke kolaudaci doloží dodavatel doklady o shodě – protipožární uzávěr (certifikovaný). Požární uzávěry musí mít po dobu životnosti zřetelné označení typu a požární odolnosti – vyhl. 202/99 Sb.

V rodinném domě nejsou navrženy hmoty, které ovlivní rychlost šíření plamene, při jejichž hoření vznikají toxické zplodiny anebo při požáru odkapávají.

## **B.7 Ochrana před bleskem**

### **Hromosvod**

RD je z hlediska ochrany před bleskem dle ČSN EN 62305 zařazen do třídy ochrany (LPL) III.

*Jímací soustava* bude tvořena mřížovou jímací soustavou, doplněnou jímacími tyčemi, s parametry odpovídající III. třídě ochrany před bleskem. Vedení je navrženo vodičem AlMgSi 8, vedenému na podpěrách. Ochranu zařízení instalovaných dodatečně je třeba vždy individuálně posoudit.

*Soustavu svodů* tvoří 4 svody z vodiče AlMgSi 8, rozmístěné dle tech. možností, pravidelně po obvodu objektu. Ve spodní části jsou přes měřící svorku spojeny s vodičem FeZn 10 jež je součástí základového zemniče.

*Zemnicí soustava* je tvořena základovým zemničem, se zemnicím páskem FeZn 30x4. V místech svodů budou vyvedeny vodiče FeZn 10, na které budou přes měřící svorku připojeny jednotlivé svody. Do místa osazení hlavního rozvaděče, resp. k hlavní ekvipotenciální přípojnicí HOP a ekvipotenciálních přípojníc EP, vč. přizemění ocelové konstrukce přístřešků, bude vyveden zemnicí drát FeZn 10.

Výchozí revizi hromosvodu provede dodavatel montážních prací podle ČSN EN 62305 ed.2. Další revize (periodické) bude provádět provozovatel ve stanovených lhůtách a po každém zjištěném zásahu bleskem.

## **B.8 Ochrana před přepětím**

V hlavním rozvaděči R1 bude osazena přepět'ová ochrana SPD typu T1+T2, v podružném rozvaděči SPD T2 a v místech určených pro výpočetní techniku a citlivá elektronická zařízení budou instalovány zásuvky s přepět'ovou ochranou (T3).

## **B.9 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **B.9.1 Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

#### **Radonový průzkum**

Dle mapy radonového indexu podloží ČR byl pozemek zaříděn do kategorie nízké až střední. Posudek stavebního pozemku z hlediska radonového indexu pozemku bude doložen stavebníkem k žádosti o stavební povolení. V případě, že radonové riziko bude vyšší, než je uvažováno projektem, navrhne projektant úpravu projektového řešení stavby.

### **B.9.2 Ochrana před bludnými proudy**

Není navržena, nebyl zjištěn žádný zdroj bludných proudů.

### **B.9.3 Ochrana před technickou seismicitou**

Ochranu před technickou seismicitou není třeba řešit, projektant nezjistil zdroj technické seismicity.

### **B.9.4 Ochrana před hlukem**

Rodinný dům se nachází ve klidné části. V blízkosti stavby nejsou žádné zdroje hluku, které by negativně ovlivňovaly řešený objekt.

### **B.9.5 Protipovodňová opatření**

#### **Záplavové území**

Stavba se nenachází v záplavovém území. Z tohoto důvodu není třeba řešit protipovodňová opatření.

## B.9.6 Ostatní účinky (vliv poddolování, výskyt metanu apod.)

### Poddolované území

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

### Sesuvy půdy

V územním plánu obce není území vedeno jako území s rizikem sesuvů. Na staveništi ani v jeho blízkosti v poslední době nedošlo k sesuvu půdy, ani jej jako riziko stavebník ani majitelé sousedních nemovitostí na základě svých znalostí lokality neuvádějí. Projektantovi nejsou známy žádné poznatky o riziku sesuvů půdy v daném místě, které by mohly ohrozit stabilitu stavby.

### Seizmicita

Stavba je umístěna dle ČSN EN 1998-1 v oblasti s malou seismicitou, s návrhovým zrychlením základové půdy od 0,08g do 0,12 g. Na stavbě je třeba dodržovat zásady poctivého stavění.

## B.10 Vliv stavby a jejího provozu na životní prostředí

Nepředpokládá se, že by stavba měla negativní vliv na životní prostředí.

Na stavbu budou použity materiály a technologie, které svým skladováním, přípravou a užíváním nijak škodlivě neovlivňují životní prostředí. Po skončení stavby bude staveniště a jeho okolí uvedeno do původního stavu v souladu s městskou zástavbou.

V objektu se nenachází žádný zdroj, který by nedovoleně znečišťoval ovzduší, vodstvo ani zem škodlivinami. Vznikající odpady budou likvidovány na příslušných skládkách odpadů. Veškerá výstavba a stavební práce budou probíhat tak, aby co nejvíce omezily nepříznivé vlivy prašnosti a hluku na své okolí.

## B.11 Bezpečnost práce při provádění stavebních prací

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsaženými v Zákoníku práce ve znění pozdějších předpisů, vyhláškou Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích č. 324 z 31.7.1990 a předpisy zde citovanými (ve znění pozdějších předpisů). Dále je potřeba se řídit závaznými ustanoveními citovanými vyhláškou ČÚBP č. 48/82 část 1, 2, 12, 13 a zákonem ČNR č. 133/85 Sb. a prováděcí vyhláškou MV č. 37/86 Sb. Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací. Dále jsou pracovníci povinni používat při práci předepsané pracovní a ochranné pomůcky podle směrnic MSv ze dne 9.12.1986 a jeho pozdějších úprav. Dále je třeba ohraničit staveniště včetně výstražných tabulek se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám na vstupech.

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

## B.12 Stavební práce budou probíhat za provozu sousedních objektů

Zhotovitelem stavby bude zpracován a ve spolupráci s investorem a případně dle rozsahu prováděných prací a jejich povahou i s dotčenými majiteli sousedních objektů konzultován a schválen provozní řád stavby, který kromě jiného stanoví provozní dobu stavby a opatření k zajištění provozu třetích osob.

## B.13 postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Postup stavebních prací bude definitivně stanoven smlouvou mezi dodavatelem stavby a stavebníkem. Předpokládá se následující postup výstavby:

- příprava stavby;
- HSV;
- PSV;
- vyklizení staveniště.

Harmonogram stavebních prací bude stanoven na základě smlouvy o dílo s vybraným dodavatelem stavby před zahájením stavebních prací.

Vybraný koordinátor BOZP pro realizaci stavby zpracuje do harmonogramu stavby rizika, která budou vznikat během realizace.

## B.14 Skladba konstrukcí

### B.14.1 Vnitřní podlahy

#### *S1 - Laminátová podlaha (obytné místnosti 1.NP, 2.NP)*

- |   |        |
|---|--------|
| • Laminátová podlaha s HDF jádrem                               | 10 mm  |
| • Pásky z pěněného polyethylenu s uzavřenou buněčnou strukturou | 5 mm   |
| • Polyethylenová fólie slepovaná ve spojích                     |        |
| • Betonová mazanina   | 50 mm  |
| • Polyethylenová folie slepovaná ve spojích                     |        |
| • Sestemová deska pro uložení trubekpodlahového vytápení        | 50mm   |
| • Teploreflezní fólie   |        |
| • Tepelná izolace EPS s kročejovým útlumem                      | 50 mm  |
| • Železobetonová monolitická deska                              | 200 mm |
| • Interierová sádrová omytka                                    | 10mm   |

Celkem 375 mm

#### *S2 - Laminátová podlaha (obytné místnosti 1.PP)*

- |  |        |
|--|--------|
| • Našlapná vrstva keramická dlažba   | 10mm   |
| • Lepicí tmel na bázi cementu  | 5mm    |
| • Ochranná hydroizolační hmota   | 2mm    |
| • Penetrační nátěr   |        |
| • Roznášecí vrstva betonová deska vyztužená ocelovou svařovanou sítí               | 50mm   |
| • Systémová deska pro uložení trubek podlahového vytápení                          | 50mm   |
| • Separáčn1 vrstva polyethylenová fólie slepovaná ve spojích                       |        |
| • Hydroizolační vrstva SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou | 5mm    |
| • Nosná konstrukce železobetonová monolitická deska                                | 150 mm |
| • Podkladní beton  | 50 mm  |
| • Zhutněná vrstva šterku   | 200mm  |
| • Původní zemina   |        |

Celkem 522 mm

#### **S7 - Betonová podlaha na terénu (garáž)**

- Betonová stěrka 10 mm
- Disperzní penetrační nátěr
- Betonová deska ve spádu 1% vyztužená ocelovou svařovanou sítí 60-90 mm
- Polyethylenová fólie slepovaná ve spojích
- Desky z extrudovaného polystyrenu 50 mm
- Polyethylenová fólie slepovaná ve spojích
- SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou
- Železobetonová monolitická deska 150 mm
- Podkladní beton 50 mm
- Zhutněná vrstva štěrku 200 mm

Celkem 520-550 m

#### **B.14.2 Střecha**

##### **S6 – Plochá obrácená střecha**

- Zatěžovací vrstva kamenivo 16/32mm 100 mm
- Filtrační vrstva
- Difúzně otevřená fólie 2 mm
- Tepelněizolační vrstva desky XPS 200mm
- Pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem 5 mm
- Samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem 3mm
- Penetrační nátěr
- Spadová vrstva-Lehký keramický LiaporBeton spad min 3% 40-270mm
- Monolitická stropní deska 200 mm
- Interierová sádrová omytka 10mm

Celkem 450 mm

#### **B.14.3 Stěny**

##### **S3– Nosná obvodová stěna**

- Interiérová sádrová omytka 10 mm
- Vápenopískové tvárnice 250mm
- Polyuretanové lepidlo
- Tepelněizolační vrstva desky z kamenné vlny 2x100mm
- Hliníkové tenkostěnné L profily pro zahícení fasády 240x80x5mm po 500 mm
- Provetřovaná vzduchová mezera 30 mm
- Nosný systém fasády z hliníkových tenkostěnných perforovaných T profilů 60x50x2mm po 500 mm
- Předsazená fasáda vláknocementové fasádní desky Cembrit 10 mm

Celkem 500 mm

##### **S4 – Nosná obvodová stěna**

- Rošt z palubek 20 mm
- Vzduchová mezera 30 mm
- Latě 40 mm
- Latě 40 mm
- Desky z kamenné vlny 2x100 mm
- hliníkové tenkostěnné C profily 200 mm
- Polyuretanové lepidlo
- Vápenopískové tvárnice 200mm
- Interiérová akrylátová omítka 10 mm

Celkem 550 mm

##### **S5– Nosná obvodová stěna 1.PP**

- Interiérová akrylová omytka 1,5 mm
- Vodotěsný beton 300mm
- Polyuretanové lepidlo
- Tepelněizolační vrstva-desky z extrudovaného polysterenu 800mm
- Hydroizolační vrstva-SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou 5mm
- Ochranná vrstva-netkaná textilie z polypropylenu 2mm
- Původní zemina

Celkem 390,5 mm

#### **B.14.4 Příčky**

##### **S8 – Mezipokojová příčka**

- Interiérová akrylátová omítka 10 mm
- Příčkové vápenopískové tvárnice 125 mm
- Interiérová akrylátová omítka 10 mm

Celkem 170 mm

##### **S9 – Mezipokojová příčka**

- Interiérová akrylátová omítka 10 mm
- SDK deska 12,5 mm
- Vzduchová mezera 30 mm
- SDK deska 12,5 mm
- Interiérová akrylátová omítka 10 mm

Celkem 75 mm

Praha, leden 2018

Anastassiya Arkhipova

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení d [mm] / nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po
Stěna 1	0.22		292.07	1.00	1.00	64.3	64.3
Stěna 2				1.00	1.00	0	0
Podlaha na terénu	0.15		90.57	0.40	0.40	5.4	5.4
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.19		135.145	1.00	1.00	25.7	25.7
Strop pod půdou				0.80	0.95	0	0
Okna - typ 1	2.35	0.7	89.121	1.00	1.00	209.4	62.4
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	3.5	1.2	16.775	1.00	1.00	58.7	20.1
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

#### Nápověda

Normové hodnoty součinitele prostupu tepla  $U_{N,20}$  jednotlivých konstrukcí dle ČSN 73 0540-2:2007 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

Návrh tloušťky zateplení a orientační hodnoty součinitele prostupu tepla konstrukce s vnějším tepelněizolačním kompozitním systémem

#### LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY (KONKRÉTNÍ HODNOTY TEPELNÝCH MOSTŮ)

Před úpravami  $\Delta U = 0.10$  W/m<sup>2</sup>K - konstrukce s běžnými tepelnými mosty (standardní řešení)

Po úpravách  $\Delta U = 0.02$  W/m<sup>2</sup>K - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

#### VĚTRÁNÍ

intenzita větrání	0.4	h <sup>-1</sup>
obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více		
Intenzita větrání s novými okny $n_2$	0.4	h <sup>-1</sup>
obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0.4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více		
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$	s rekuperace	
zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)		

#### ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	214 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	115.1 kWh/m <sup>2</sup>

#### ZELENÁ ÚSPORÁM - VÝŠE PODPORY PRO RODINNÉ DOMY

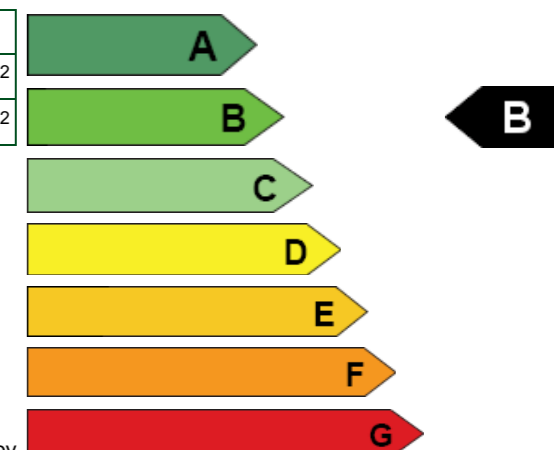
Úspora: 46%

Máte nárok na dotaci v rámci části programu A.2 - částečné zateplení.

Dotace ve vašem případě činí 850 Kč/m<sup>2</sup> podlahové plochy, to je 151954.5 Kč.

Pro získání dotace v rámci části programu A.1 - celkové zateplení - musíte dosáhnout měrné potřeby tepla na vytápění maximálně 70 kWh/m<sup>2</sup> a zároveň úspory měrné potřeby tepla na vytápění min. 40%.

#### ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



#### STAVEBNĚ - TECHNICKÉ HODNOCENÍ

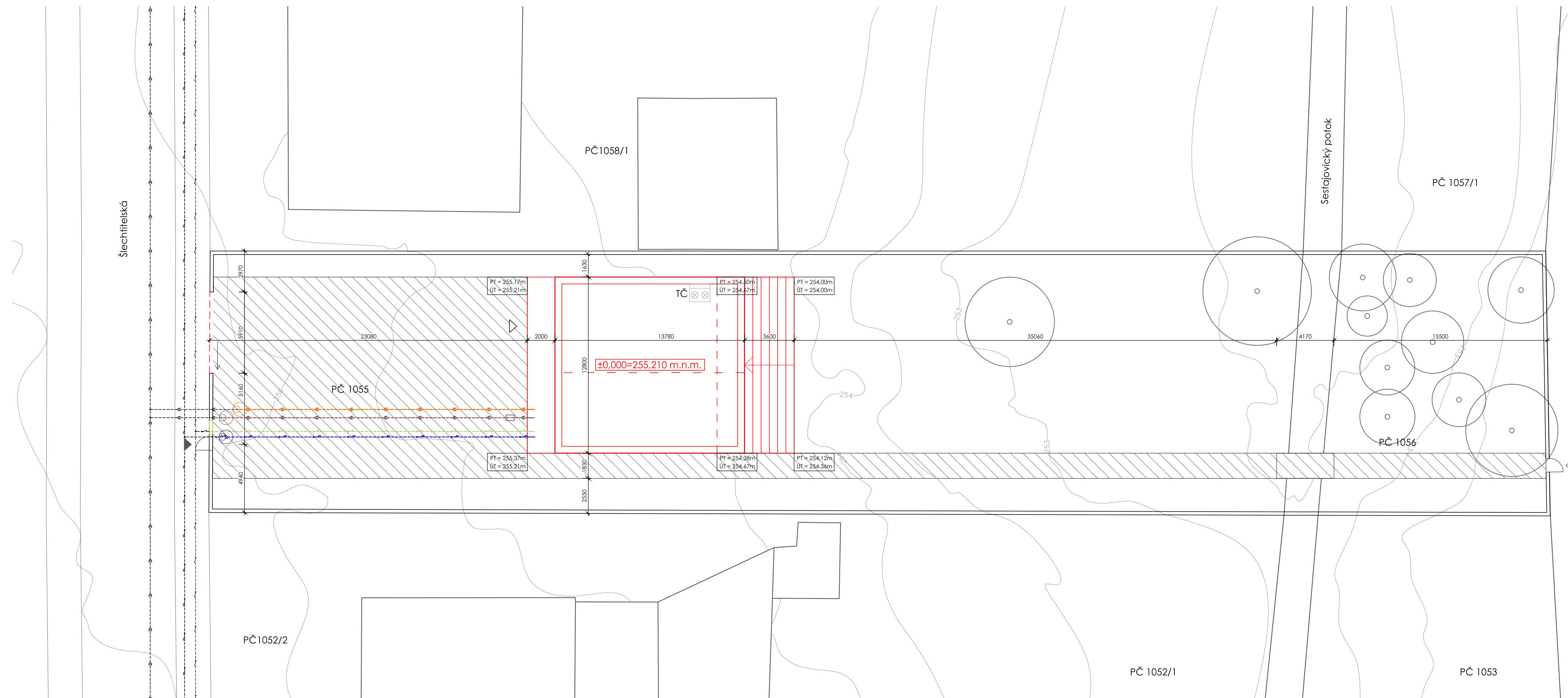
číní nástroj vyvinula firma

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,249
Podlaha	190
Střecha	899
Okna, dveře	9,385
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	2,183
Větrání	4,409
--- Celkem ---	19,315

Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	2,249
Podlaha	190
Střecha	899
Okna, dveře	2,888
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	437
Větrání	4,409
--- Celkem ---	11,072

Tento velmi zjednodušený kalkula Energy Consulting Service pro firmu E-C a slouží pro prvotní orientační hodnocení budov s využitím pro dotace Zelená úsporám. Záměrem je avolit jednotlivé parametry objektu, program zřadí budovu do jedné z kategorií podle energetického štítku obálky budovy a vypočítá přibližnou výši úspory potřeby tepla na vytápění a tomu odpovídající dotaci v programu Zelená úsporám. Program slouží pro orientační výpočty a prvotní rozhodování. Energetické hodnocení není pro přidělení dotace musí zpracovat energetický expert. Na vývoji kalkulačky se podílely firmy Energy Benefit Centre o.p.s. a Topinfo s.r.o.

Autor: Ing. Zdeněk Reinberk, Ing. Roman Šubrt, Ing. Lucie Zelená



### LEGENDA:

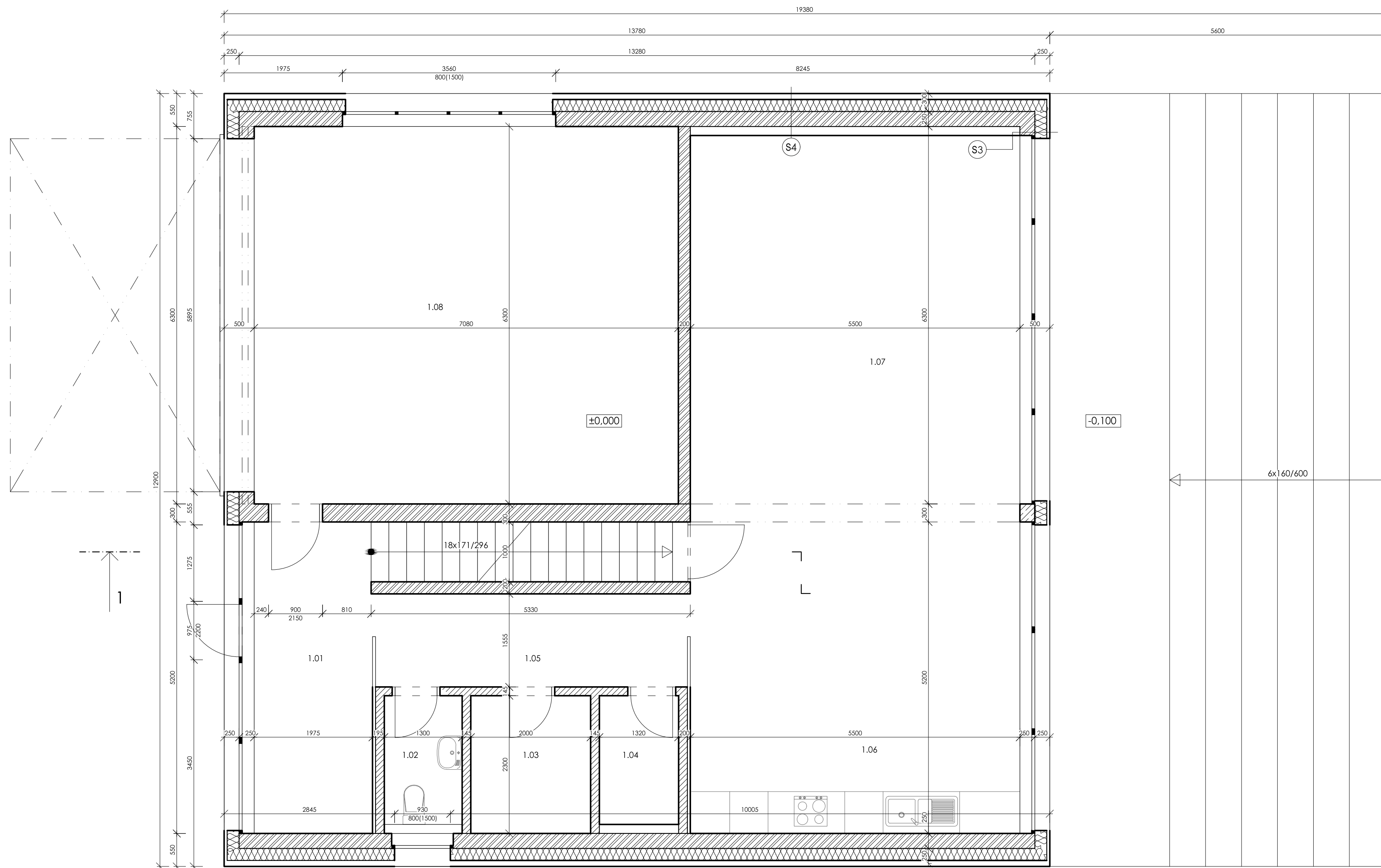
- — Navržený objekt
- - - — Hranice pozemku
- ==== — Oplocení
- Zpevněná plocha
- - - ← — Pripojka studené vody
- - - ← — Pripojka kanalizace
- - - ← — Pripojka el kabel NN
- Elektrická skříň
- Revizní šachta
- Vodoměrná soustava
- - - ← — Stavající kanalizační potrubí
- - - ← — Stavající vodovodní potrubí
- - - ← — Stavající vedení el NN



1:200







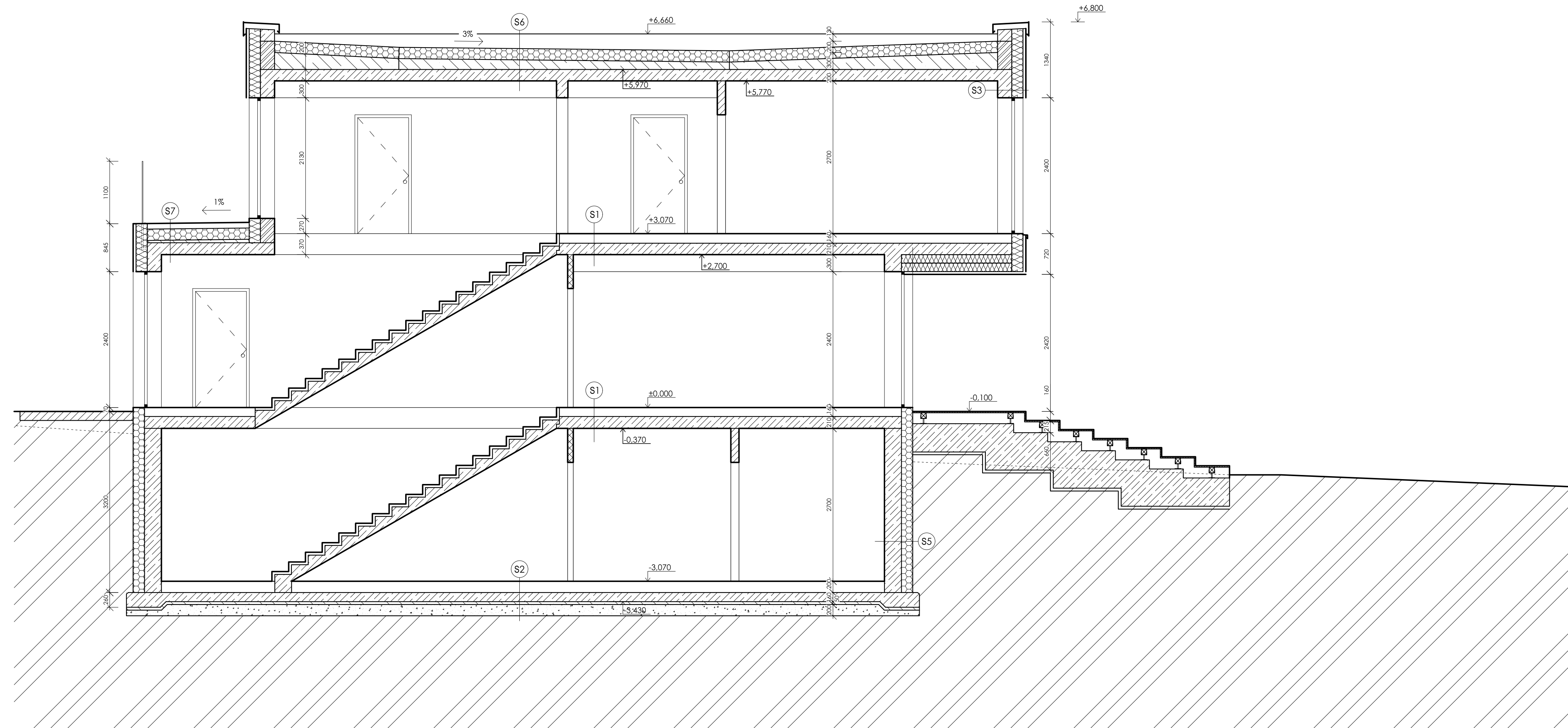
Koordináční situace  
stavebně technické řešení



Účel místnosti	Plocha [m2]	Podlahová krytina
Předsíň	10,22	Laminatová lamelý
WC	2,99	Keramická dlažba
Šatna	1,60	Laminatová lamelý
Spíž	3,04	Laminatová lamelý
Chodba	8,25	Laminatová lamelý
Kuchyně	22,00	Laminatová lamelý
Obývací pokoj	2,90	Laminatová lamelý
Garáž	44,51	Betonová stěrka

### LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Nosné vápenopískové tvárnice
-  Přičkové vápenopískové tvárnice
-  Vrstvená příčka s hliníkových profilů, opláštěna sádkokartonem
-  Tepelná izolace z kamenné vlny



- S1**
- **Našlapná vrstva**  
laminátová podlaha s HDF jádrem 10mm
  - **Tlumičí podložka**  
pásky z pěněného polyethylenu s uzavřenou buněčnou strukturou 5 mm
  - **Separací vrstva**  
polyethylenová fólie slepovaná ve spojích
  - **Roznášecí vrstva**  
beton vyztužený ocelovou sítí 50mm
  - **Separací vrstva**  
polyethylenová fólie slepovaná ve spojích
  - **Systémová deska** pro uložení trubek podlahového vytápění 50mm
  - **Tepelná izolace** desky z EPS s kročejovým útlumem 50 mm
  - **Nosná konstrukce**  
Monolitická stropní deska výšky 200 mm
  - Interierová sádrová omytka 10mm

- S2**
- **Našlapná vrstva**  
keramická dlažba 10mm
  - **Lepicí tmel** na bázi cementu 5mm
  - **Ochranná hydroizolace** - ní hmota 2mm
  - Penetrační nátěr
  - **Roznášecí vrstva**  
betonová deska vyztužená ocelovou svařovanou sítí 50mm
  - **Systémová deska** pro uložení trubek podlahového vytápění 50mm
  - **Tepelná izolace** desky z extrudovaného polystyrenu 80mm
  - **Separací vrstva**  
polyethylenová fólie slepovaná ve spojích
  - **Hydroizolace** - ní vrstva  
SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou 5mm
  - **Nosná konstrukce**  
železobetonová monolitická deska 150 mm
  - **Podkladní beton** 50 mm
  - **Zhutná vrstva šterku** 200mm
  - Původní zemina

- S3**
- Interierová sádrová omytka 10mm
  - **Nosná konstrukce**  
vápínopískové tvarnice 250mm
  - Železobetonový průvlak 250x250x500 mm
  - Polyuretanové lepidlo
  - **Tepelná izolace** - ní vrstva  
desky z kamenné vlny 2x 100 mm
  - **Provetřpovaná vzduchová meze** 30 mm  
hliníkové tenkostěnné L profily pro zahícení fasády 240x80x5mm po 500 mm
  - **Nosný systém fasády** z hliníkových tenkostěnných perforovaných T profilů 60x50x2mm po 500 mm
  - **Pedsazená fasáda**  
vláknocementové fasádní desky Cembrit 10 mm

- S4**
- **Devené fasáda**  
rošt z palubek 120x20 mm a mezerou 30 mm
  - **Primární nosný systém fasády**  
latě 60x40 po 300 mm
  - **Sekundární nosný systém fasády**  
latě 60x40 po 300 mm
  - **Tepelná izolace** - ní vrstva  
desky z kamenné vlny 2x 100 mm
  - hliníkové tenkostěnné C profily pro zahícení fasády 200x80x6mm po 900 mm
  - Polyuretanové lepidlo
  - **Nosná konstrukce**  
vápínopískové tvarnice 200mm
  - Interierová akrylátová omytka 10mm

- S5**
- Interierová akrylátová omytka 1,5 mm
  - **Vodoúsný beton** 300mm
  - Polyuretanové lepidlo
  - **Tepelná izolace** - ní vrstva  
desky z extrudovaného polystyrenu 80mm
  - **Hydroizolace** - ní vrstva  
SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou 5mm
  - **Ochranná vrstva**  
netkaná textilie z polypropylenu 2mm
  - Původní zemina

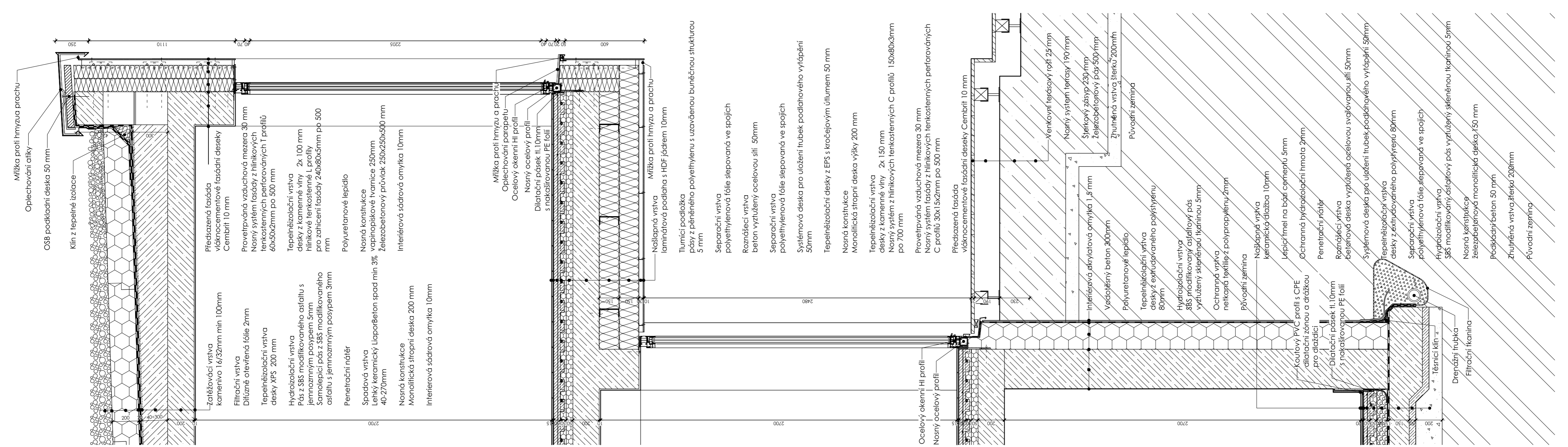
- S6**
- **Zatžovácí vrstva**  
kamenivo 16/32mm min 100mm
  - **Filtrovací vrstva**  
Difúzně otevřená fólie 2mm
  - **Tepelná izolace** - ní vrstva  
desky XPS 200 mm
  - **Hydroizolace** - ní vrstva  
Pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem 5mm
  - Samolepicí pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypem 3mm
  - Penetrační nátěr
  - **Spadová vrstva**  
Lehký keramický LiaporBeton spad min 3% 40-270mm
  - **Nosná konstrukce**  
Monolitická stropní deska 200 mm
  - Interierová sádrová omytka 10mm

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- |  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Nosné vápenopískové tvárnice                                  |  | Tepelná izolace z kamenné vlny              |
|  | Monolitický železobeton                                       |  | Tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu |
|  | Příčkové vápenopískové tvárnice                               |  | Šterka                                      |
|  | Vrstvená příčka s hliníkových profilů, opláštěná sádkkartonem |  |   |



Stavebně architektonický detail  
stavebně technické řešení



Mřížka proti hmyzu a prachu  
Oplechování atiky

OSB podkladní deska 50 mm  
Klín z tepelné izolace

Předsazená fasáda  
vláknocementové fasádní desky  
Cembrit 10 mm

Provetřovaná vzduchová mezera 30 mm  
Nosný systém fasády z hliníkových  
tenkostenných perforovaných T profilů  
60x50x2mm po 500 mm

Tepelněizolační vrstva  
desky z kamenné vlny 2x 100 mm  
hliníkové tenkostenné L profily  
pro zahřetí fasády 240x80x5mm po 500  
mm

Hydroizolační vrstva  
Pás z SBS modifikovaného asfaltu s  
jemnozrnným posypem 5mm  
Samolepicí pás z SBS modifikovaného  
asfaltu s jemnozrnným posypem 3mm

Penetrační nátěr  
Spadová vrstva  
Lehký keramický Liaporbeton spad min 3%  
40-270mm

Nosná konstrukce  
Monolitická stropní deska 200 mm

Interierová sádrová omyčka 10mm

Interierová sádrová omyčka 10mm

Mřížka proti hmyzu a prachu  
Oplechování parapetu  
Ocelový okenní HI profil  
Nosný ocelový profil  
Dilatační pásek tl. 10mm  
s nakáširovanou PE folií

Nášlapná vrstva  
laminátová podlaha s HDF jádrem 10mm

Tlumicí podlažka  
pásky z pěněného polyethylenu s uzavřenou buněčnou strukturou  
5 mm

Separáční vrstva  
polyethylenová fólie slepovaná ve spojích

Roznděcí vrstva  
beton vyztužený ocelovou sítí 50mm

Separáční vrstva  
polyethylenová fólie slepovaná ve spojích

Systémová deska pro uložení trubek podlahového vytápění  
50mm

Tepelněizolační desky z EPS s kročejovým útlumem 50 mm

Nosná konstrukce  
Monolitická stropní deska výšky 200 mm

Tepelněizolační vrstva  
desky z kamenné vlny 2x 150 mm  
Nosný systém z hliníkových tenkostenných C profilů 150x80x3mm  
po 700 mm

Provetřovaná vzduchová mezera 30 mm  
Nosný systém fasády z hliníkových tenkostenných perforovaných  
C profilů 30x15x2mm po 500 mm

Předsazená fasáda  
vláknocementové fasádní desky Cembrit 10 mm

Interierová akrylátová omyčka 1,5 mm  
Vodačesný beton 300mm

Polyuretanové lepidlo

Tepelněizolační vrstva  
desky z extrudovaného polystyrenu  
80mm

Hydroizolační vrstva  
SBS modifikovaný asfaltový pás  
vyztužený skleněnou tkaninou 5mm

Ochranná vrstva  
netkaná textilie z polypropylenu 2mm

Původní zemina

Nášlapná vrstva  
keramická dlažba 10mm

Lepicí tmel na bázi cementu 5mm

Ochranná hydroizolační hmota 2mm

Penetrační nátěr

Roznděcí vrstva  
betonová deska vyztužená ocelovou sítí 50mm

Systémová deska pro uložení trubek podlahového vytápění 50mm

Tepelněizolační vrstva  
desky z extrudovaného polystyrenu 80mm

Separáční vrstva  
polyethylenová fólie slepovaná ve spojích

Hydroizolační vrstva  
SBS modifikovaný asfaltový pás vyztužený skleněnou tkaninou 5mm

Nosná konstrukce  
železobetonová monolitická deska 150 mm

Podkladní beton 50 mm

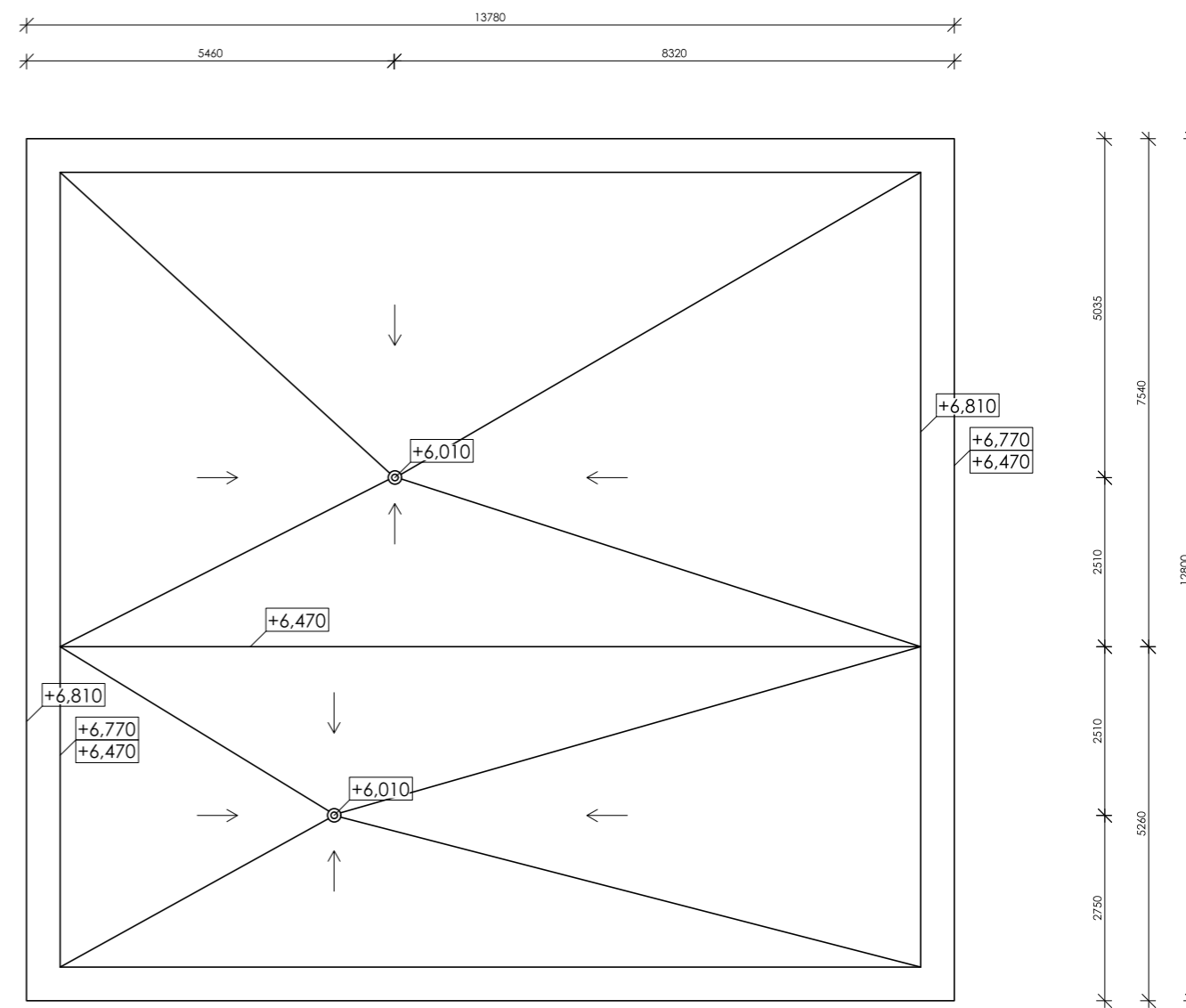
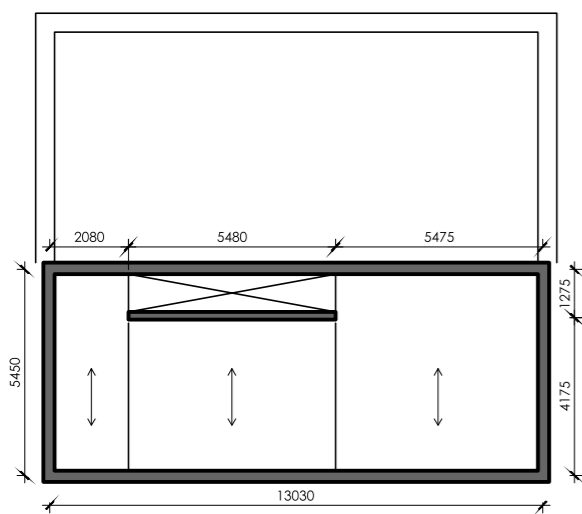
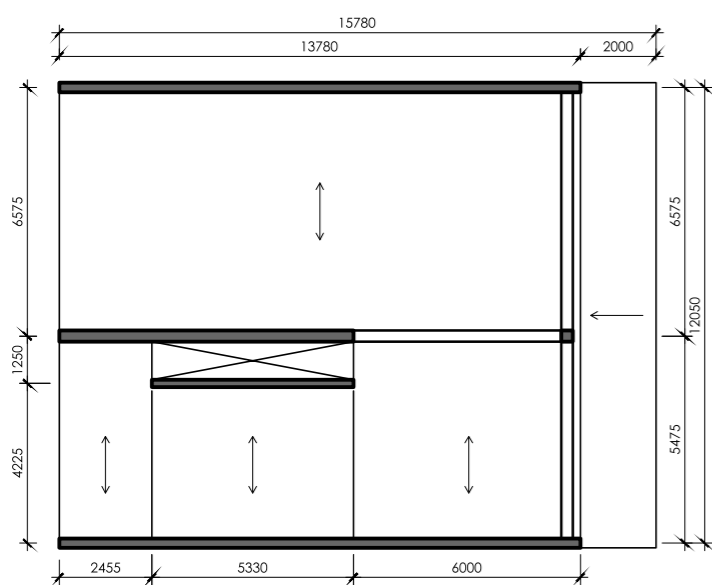
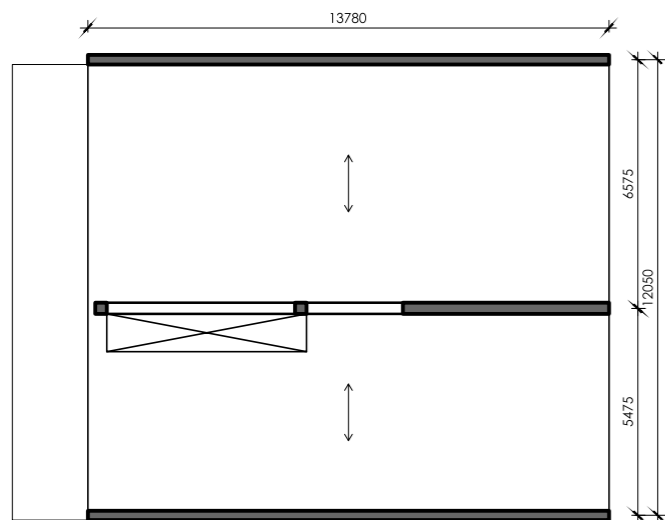
Zhuhrněná vrstva šterka 200mm

Původní zemina

Drenážní trubka  
Filtrační tkanina

Těsnicí klín

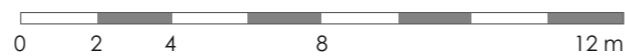




Vpusť	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Výpočtový průtok dešťových odpadních vod Q <sub>r</sub> [l/s]	Dimenze potrubí	Minimalní normový požadavek	Navrh
A	90,00	90,00x0,03x1=2,70	Ø70	Ø100	Ø100
B	60,81	60,81x0,03x1=1,84	Ø70	Ø100	Ø100



1:200



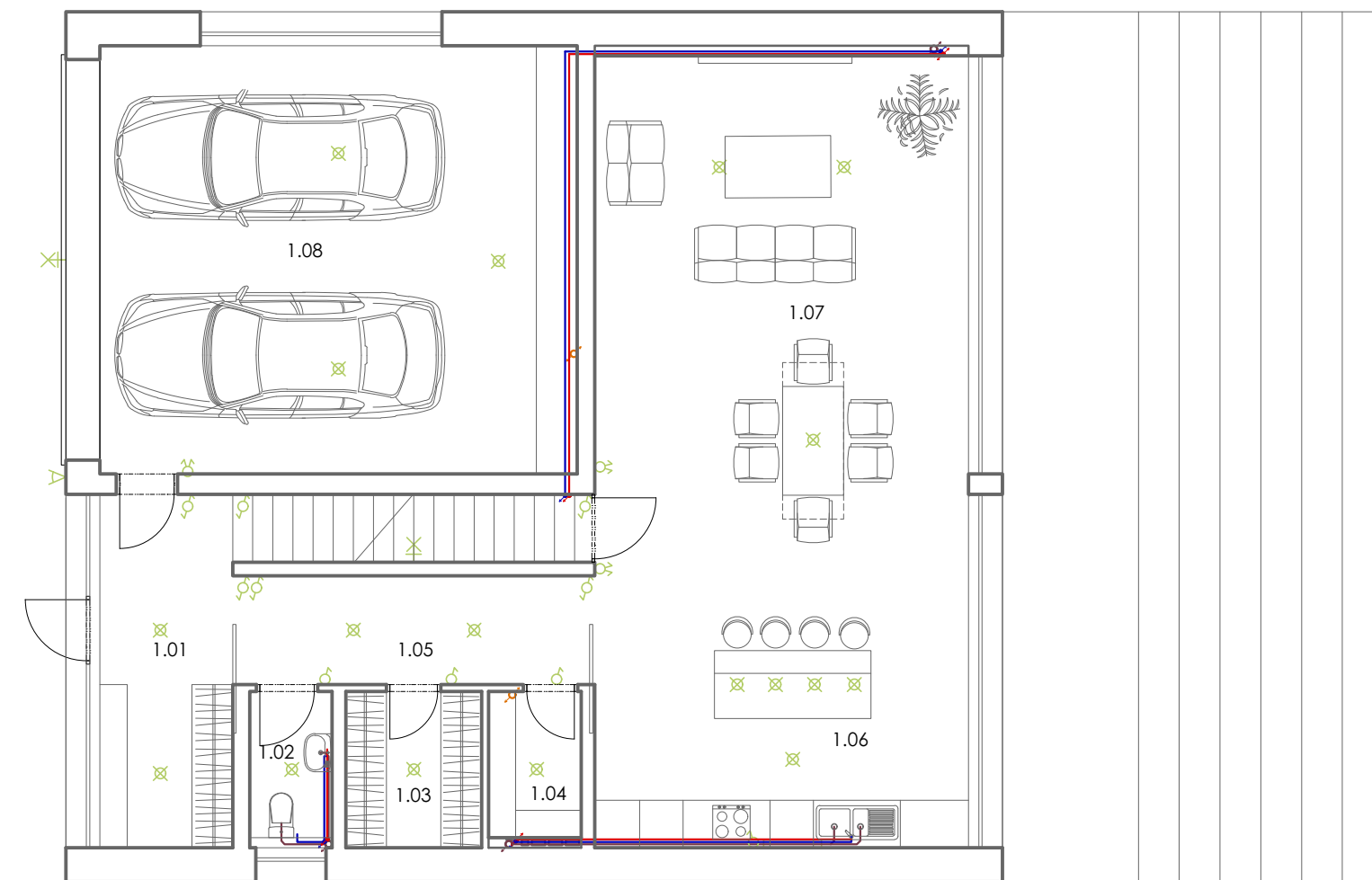
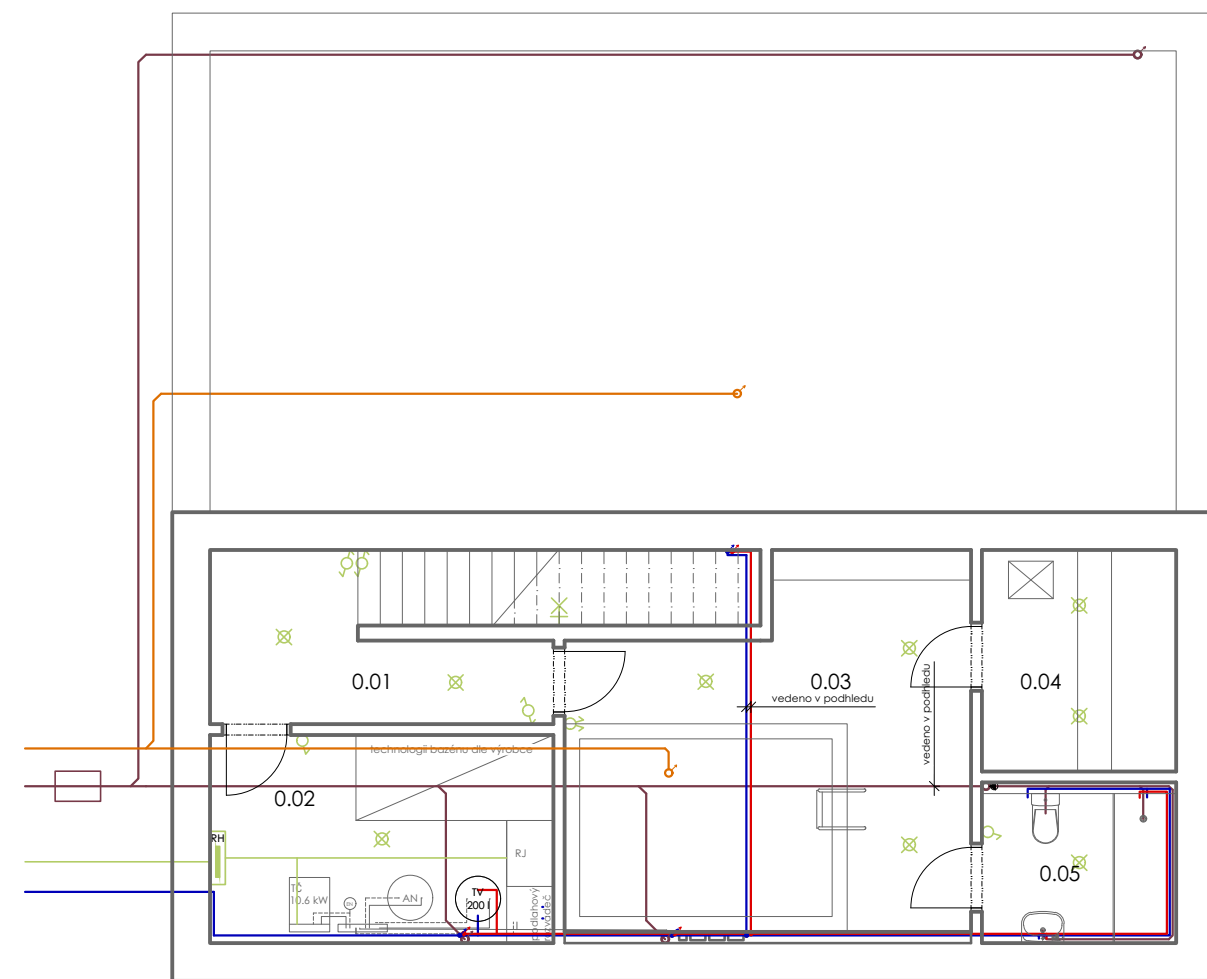
Konstrukční schéma  
stavebně technické řešení











1:100

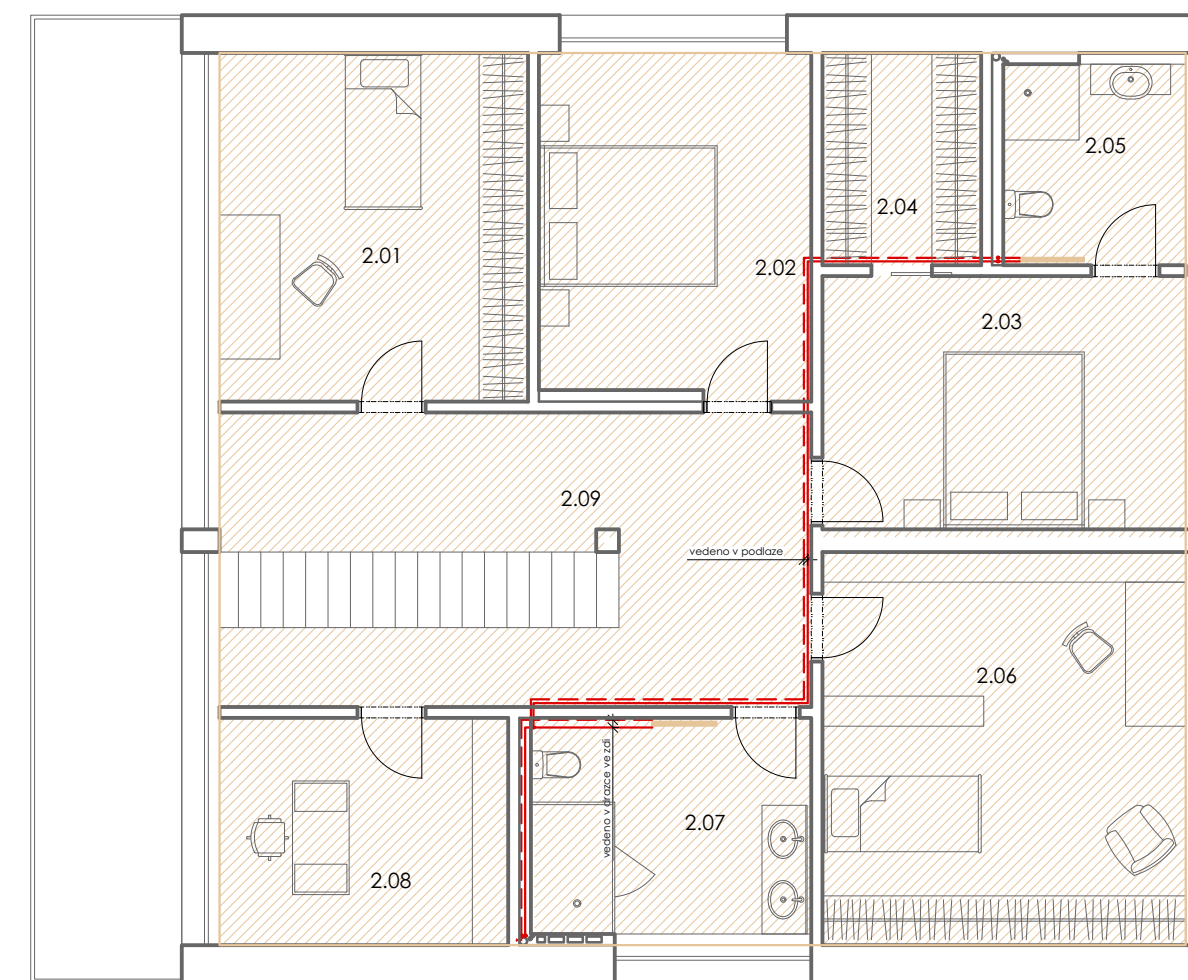
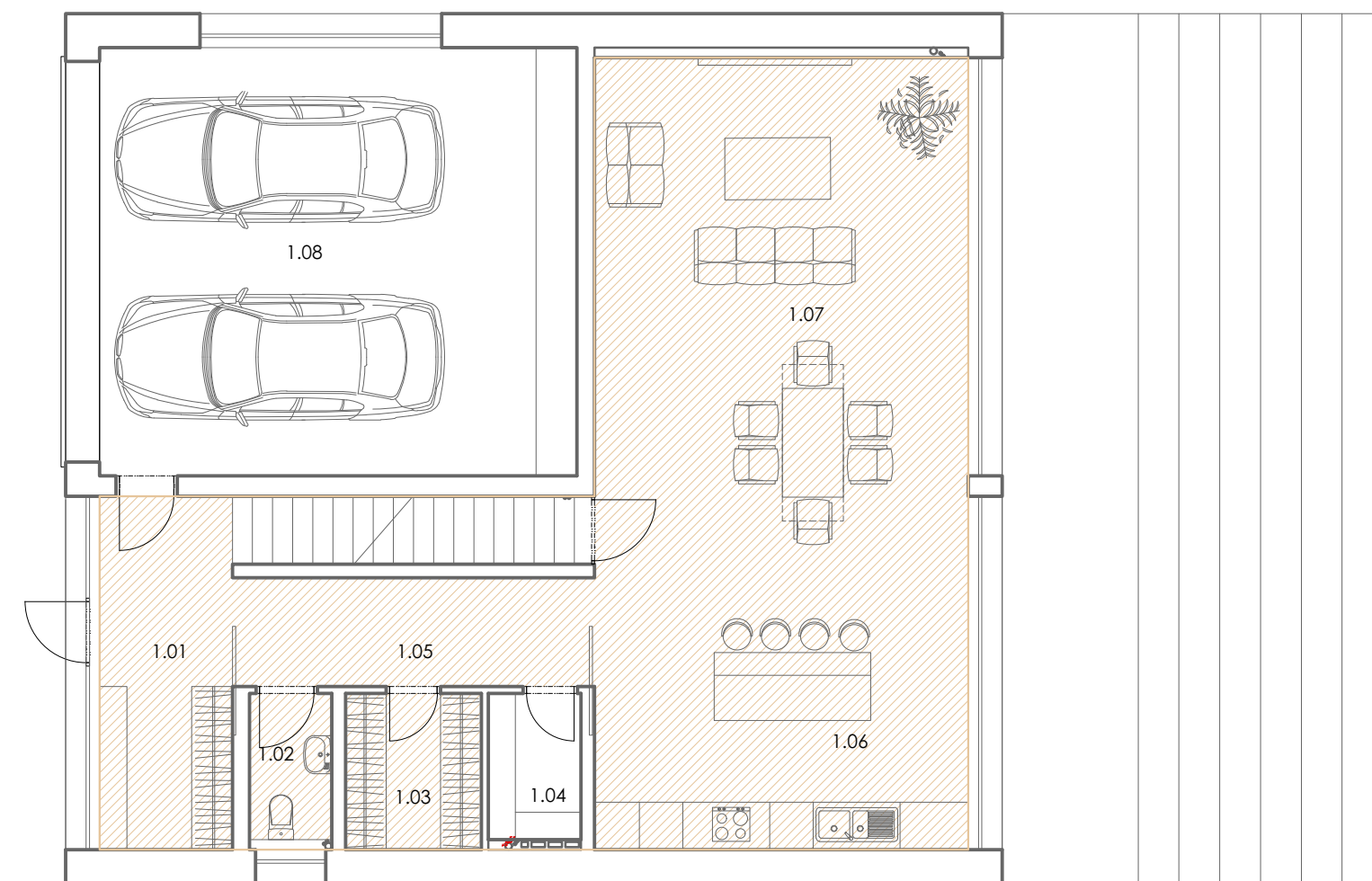
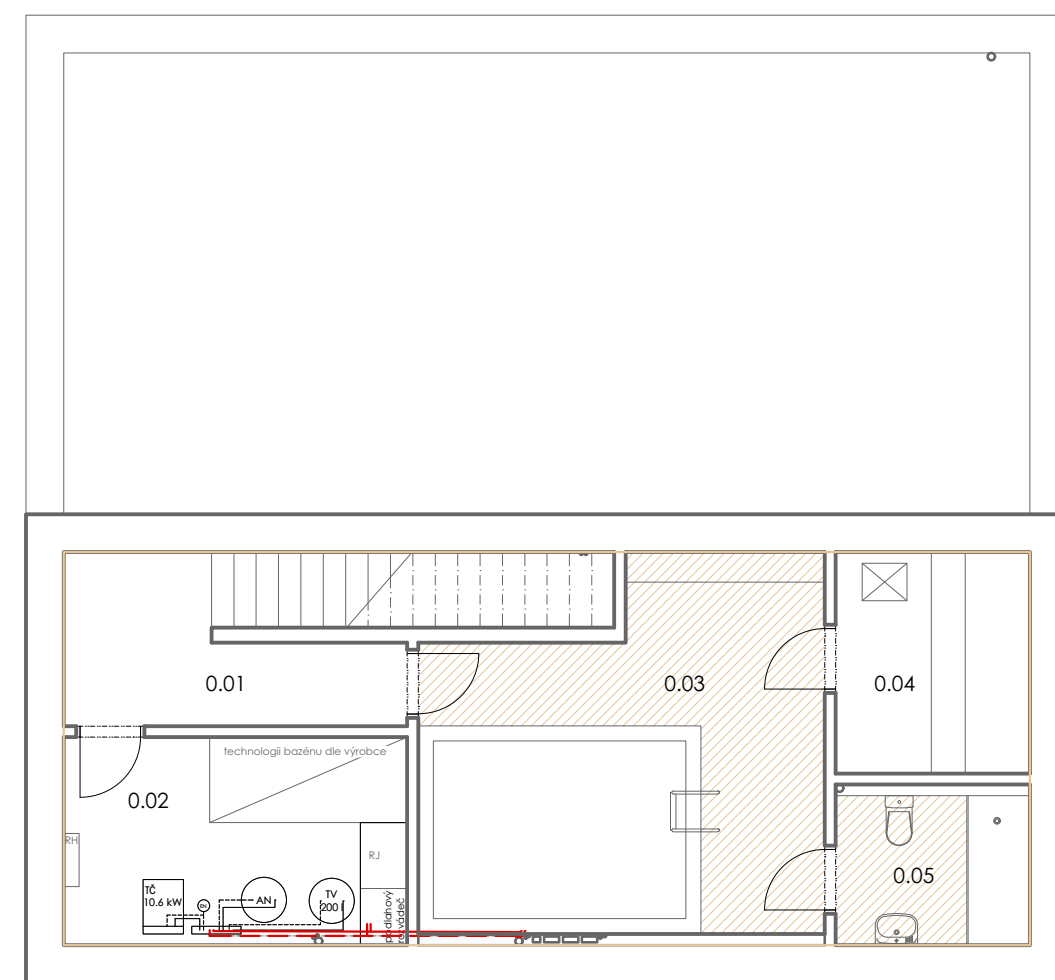


Schéma odvodnění střechy  
stavebně technické řešení








## LEGENDA:

-  — svítidlo s úsporným zdrojem stropní
-  — svítidlo s úsporným zdrojem nástěnné
-  — svítidlo žárovkové
-  — čidlo
-  — navržené potrubí splaškové kanalizace
-  — navržené potrubí dešťové kanalizace
-  — navržené potrubí studené vody
-  — navržené potrubí teplé vody

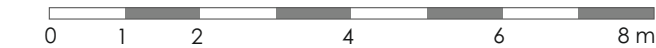


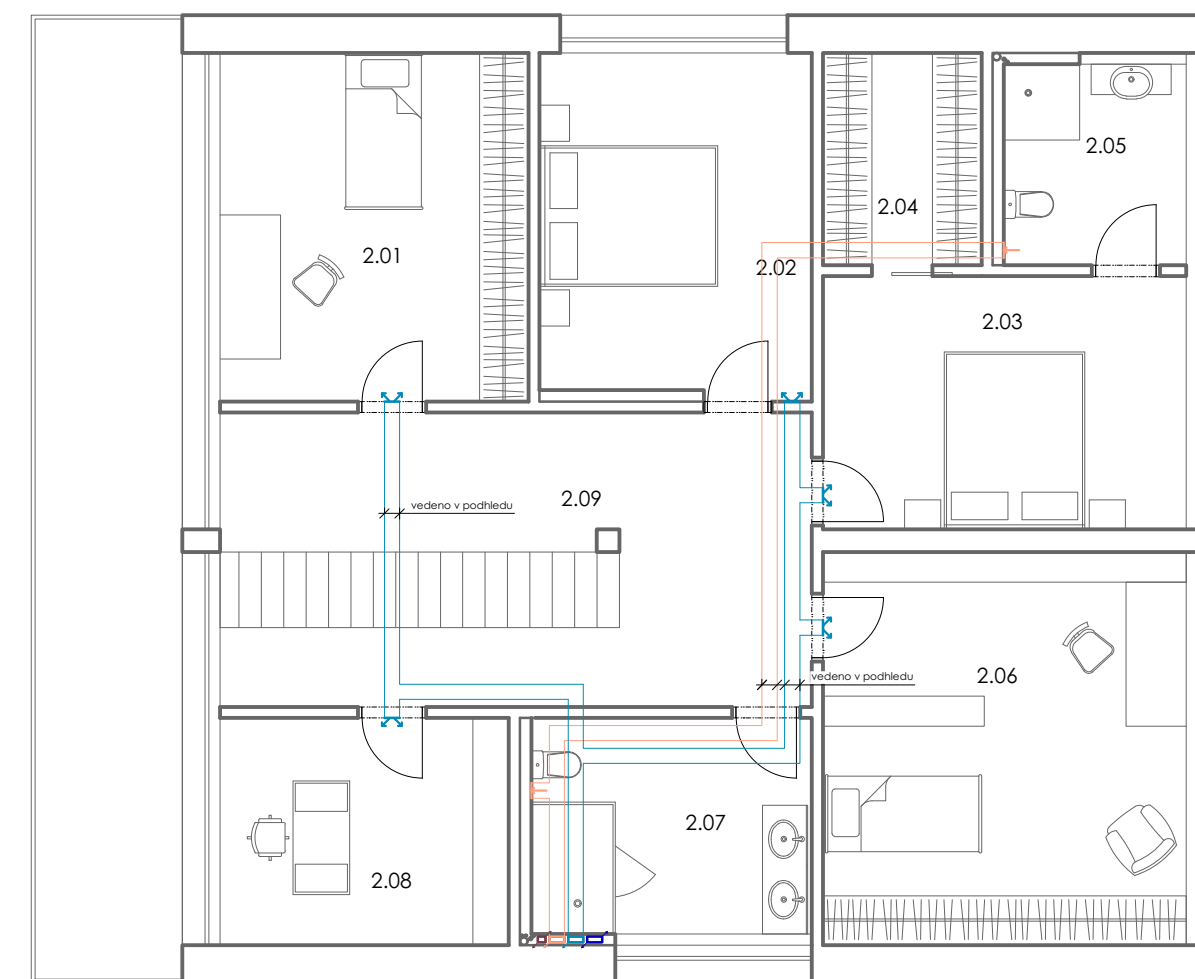
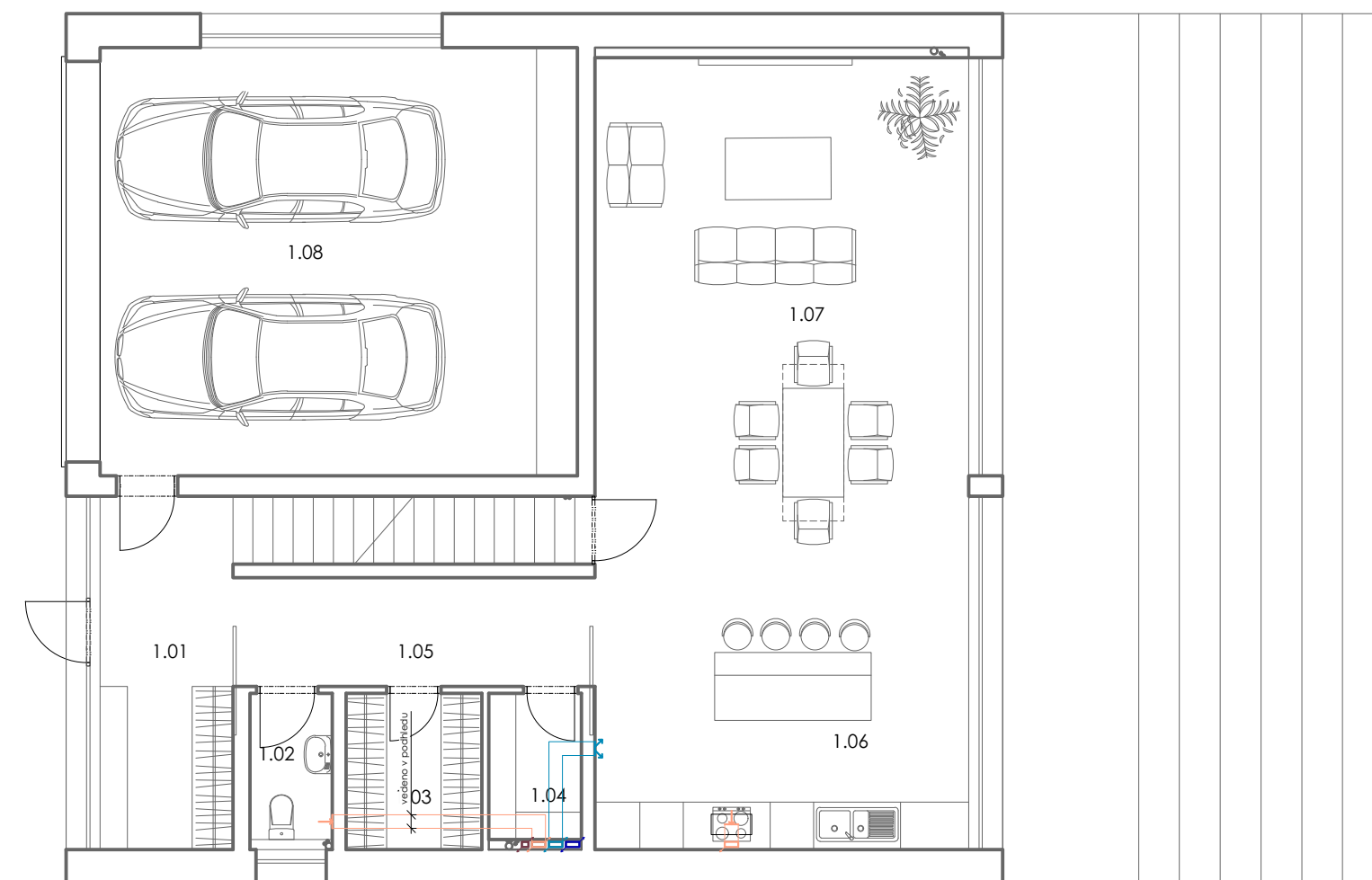
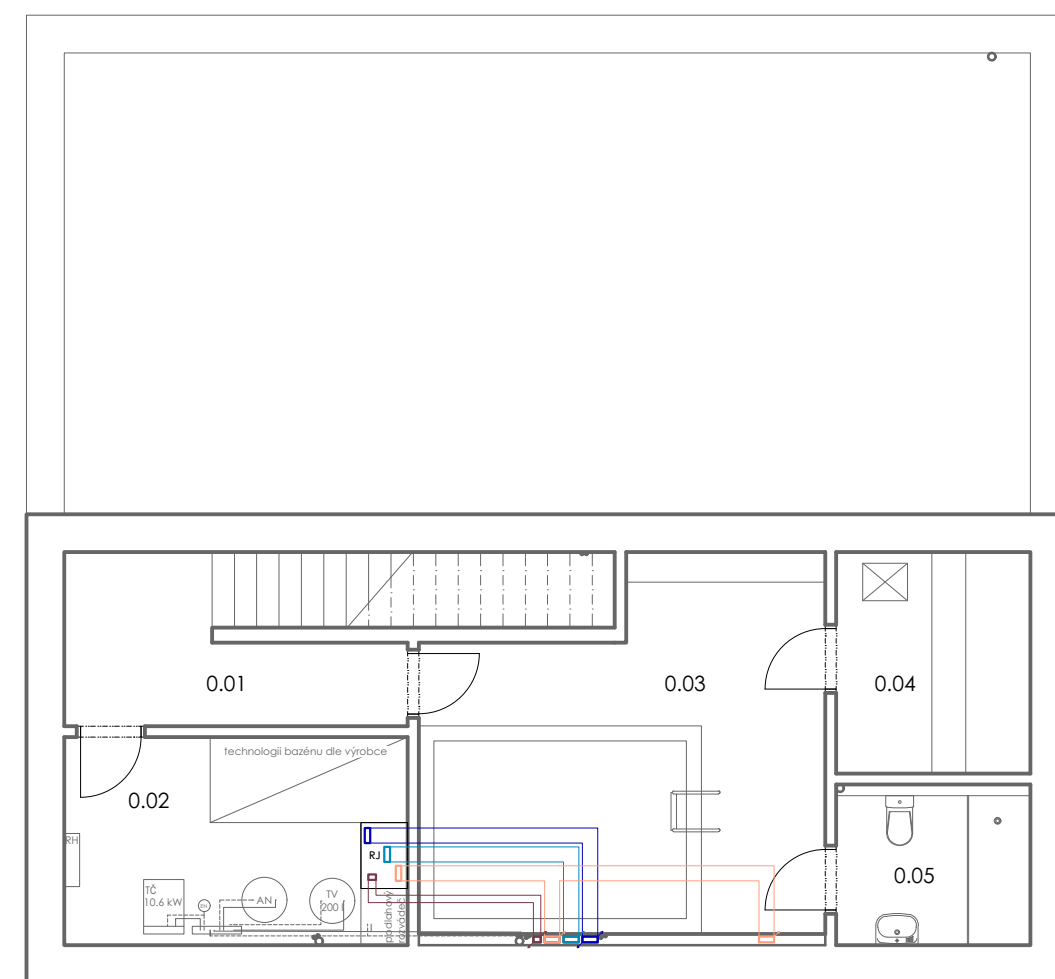
### LEGENDA:

-  — hranice vytápěného prostoru
-  — deskové otopné těleso
-  — podlahové vytápění
- TČ — tepelné čerpadlo
- TV — ohřivač teple vody
- AN — akumulční nádrž
- EH — domovní elektro rozvadeč
- E — expanzní nádoba
-  — přímé potrubí
-  — vratné potrubí



1:100





## LEGENDA:

- — přivodní vzduchotechnické potrubí
- — odvodní vzduchotechnické potrubí
- — přívod čerstvého vzduchu
- — odvod odpadního vzduchu
- RJ — rekuperační jednotka

