



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2022/2023**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**

*autor(ka) práce*

**František  
Exner**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**Ing.arch  
Tomáš Med**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



#### ANOTACE

Tento projekt zpracovává návrh rodinného domu v městské části Praha Trója, která se nachází v severní části metropole mezi Vltavou a Čimicemi. Pozemek pro stavbu se nachází v místech bývalých zahrádkářských kolonií, který disponuje mírným svahem k severu a krásným výhledem do Trojského údolí. Návrh reaguje jak na historii místa, tak na jeho hodnoty. Vzhledem k menšímu rozměru pozemku se jedná o návrh objemově skromnějšího rodinného domu, který je navržen pro 4 osoby - rodinu se dvěma potomky. Návrh respektuje orientaci pozemku k světovým stranám, polohu okolní komunikace a využívá jeho výhledu i strmosti.

#### ABSTRACT

This project develops the design of a family house in the Prague Troja district, located in the northern part of the metropolis between the Vltava River and Čimice. The land for the construction is located in the place of former gardening colonies, which has a gentle slope to the north and a beautiful view of the Troja valley. The proposal responds to both the history of the site and its values. Due to the smaller size of the site, this is a proposal for a modest family house designed for 4 people - a family with two offspring. The design respects the orientation of the site to the cardinal points and the position of the surrounding road.

#### ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně po konzultacích s vedoucím práce. Prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím zpracováním neporušil práva třetích stran a osob.

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Exner** Jméno: **František** Osobní číslo: **494214**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**  
Studijní program: **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, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.

Seznam doporučené literatury:

Pražské stavební předpisy, Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb., Vyhlášky MMR 268/2009 Sb. (OTP) a MMR 398/2009 Sb. (OTP BBUS)

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Ing. arch. Tomáš Med, Ph.D. katedra architektury FSv**

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

Datum zadání bakalářské práce: **21.02.2023** Termín odevzdání bakalářské práce: **22.05.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: \_\_\_\_\_

Ing. arch. Tomáš Med, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

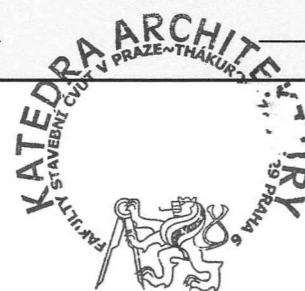
Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

24.2.2023

Datum převzetí zadání

F. Exner

Podpis studenta



## SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Návrh novostavby rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu na skromném, avšak atraktivním pozemku v Praze – Tróji v ulici U sloupu. Jedná se o pozemek p.č. 872/2, k. ú. Troja o výměře 464 m<sup>2</sup>. Návrh rodinného domu bude respektovat platný územní plán, bude uvažovat s podmíněně přípustným koeficientem podlažních ploch (KPPp). Pozemek se nachází v ploše s rozdílným způsobem využití OB (čistě obytné) s kódem míry využití A (KPPp = 0,3, koeficient zeleně (KZ) = 0,65, tzn. 301,6 m<sup>2</sup>).

Návrh domu by měl obyvatelům nabídnout pohodlí, prostorový a vizuální zážitek, adaptabilitu na životní situace, šetrné hospodaření s přírodními zdroji. Očekávané investiční náklady 15 mil. Kč.

## STAVEBNÍ PROGRAM:

1PP  
zádveř s šatnou  
garáž se dvěma stáními  
skladovací prostor  
dílna  
prádelna + technická místnost  
dvorek

1NP  
obývací prostor s kuchyní a jídelnou  
ložnice s šatnou a koupelnou  
WC

2NP  
2x pokoj  
koupelna

ÚVOD

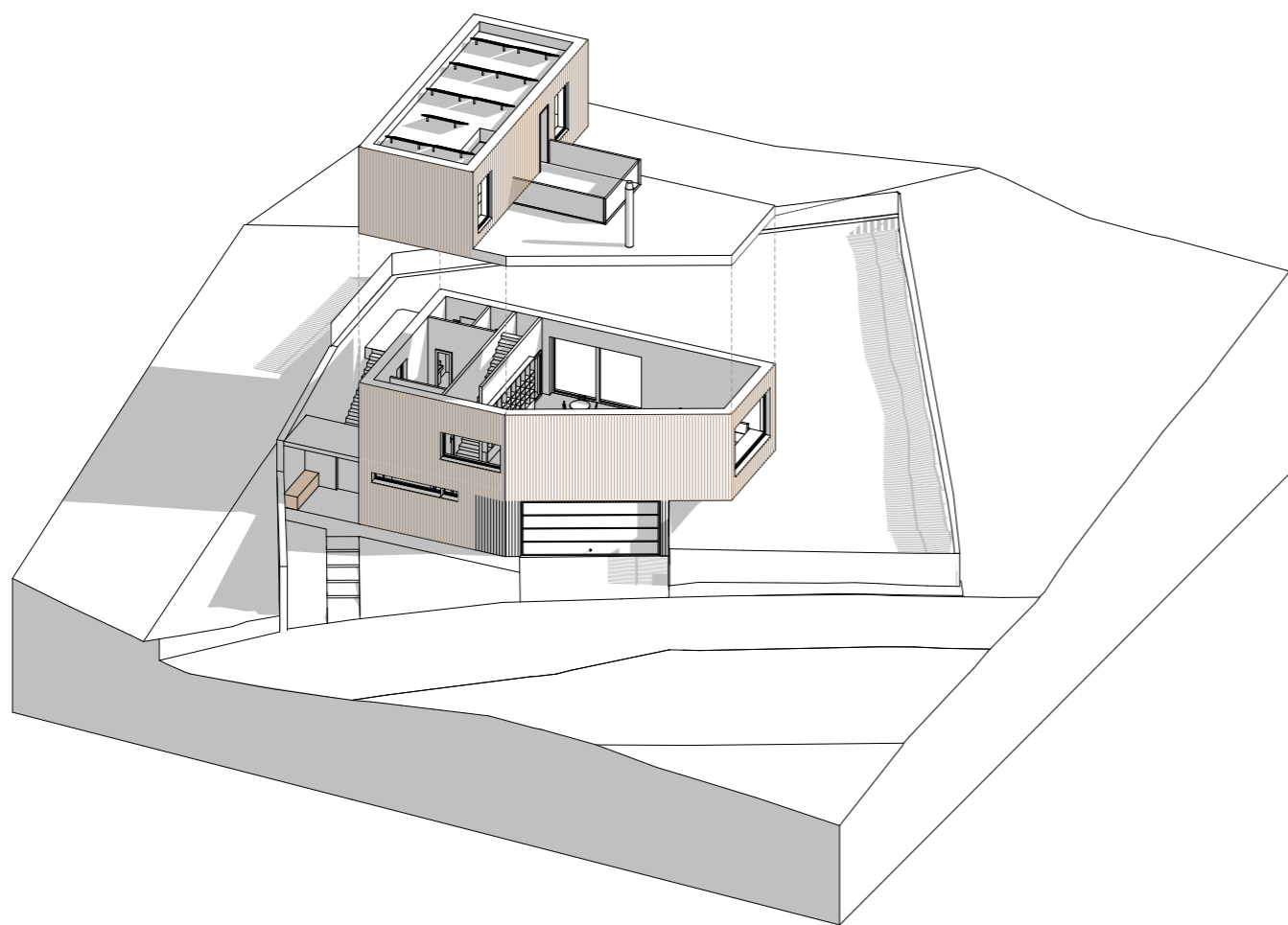
anotace  
zadání bakalářské práce  
obsah  
časopisová zkratka

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

koncept	1
situace širších vztahů	2
situace	3
axonometrie	4
vizualizace z ulice západ	5
půdorys 1.PP	6
půdorys 1.NP	7
půdorys 2.NP	8
řez příčný	9
řez podélný	10
pohled severní	11
pohled jižní	12
pohled západní	13
pohled východní	14
vizualizace z ulice sever	15
vizualizace ze zahrady	16
interiér	17
vizualizace ze zahrady jih	18

STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

průvodní zpráva	20
technická zpráva	21
koordinační situace	25
půdorys 1.NP	26
řez vedený schodištěm	27
stavebně - architektonický detail	28
energetický koncept objektu	29
konstrukční schéma	31
profese	34



## DŮM S VÝHLEDEM

Zadané území se nachází v Praze v Tróji v místech bývalých zahrádkářských kolonií. Návrhováním objektem je rodinný dům pro 4 člennou rodinu. Návrh reaguje jak na historii místa, tak na jeho hodnoty.

### POZEMEK A UMÍSTĚNÍ

Pozemek je malý, ale velmi atraktivní. Svah od komunikace jde v mírném sklonu nahoru až k okraji parcely, výškové převýšení činí rozdíl přes 3 metry, na což reaguje i zasažení domu do svahu. Největší hodnotou pozemku je jeho

výhled do Trojského údolí, který se ale nachází na zapad od parcely, proto náveh respektuje jak potřebu výhledu, tak orientaci k jihu.

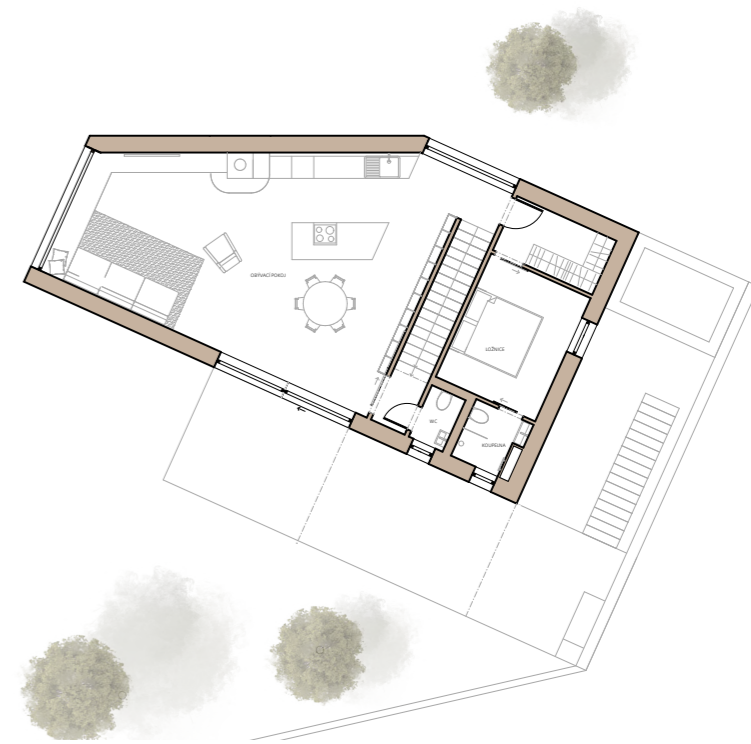
### KONCEPT A IDEA

Dům jsem umístil do krajní polohy pozemku blízko ke komunikaci, aby vznikla co největší zahrada se soukromím a klidem. Hmota se v suterénu a 1. nadzemním podlaží formuje do tvaru dalekohledu, který je zakončen oknem, které nabízí jedinečný výhled do údolí a je skrz něj vidět z celé dispozice obývacího prostoru. Ložnice

rodiču je od obývacího pokoje oddělena akusticky schodištěm. To je umístěno ve středu budovy a eliminuje tak na maximum potřebu chodeb. Pohled do údolí je poskytnut i pokojům potomků v 2. nadzemním podlaží domu, hmota se zde rozšiřuje a tvoří konzolu. Díky odlehčení hmoty v tomto směru vzniká zároveň pochozí terasa s vegetační střechou. Můj oblíbený prvek domu je dvorek, který je skrytý u východní strany pozemku a využívá tak na maximum toto mrtvé místo. Nabízí přirozené světlo pracovně i dílně.

### MATERIÁLOVÉ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Jedná se o dřevostavbu z CLT panelů. Cross laminated timber je lepené dřevo ve 3 vrstvách vytvářející mimo jiné i staticky velmi efektivní materiál. Vzhledem k zasažení domu do svahu je suterén řešen z monolitického betonu a CLT panely začínají nad úrovní terénu v 1NP. CLT panely jsou použity i na nosné vodorovné konstrukce, přičemž maximální rozpon nepřekračuje 7,5 metru. Dům je nic neskryvá a svým dřevěným laťováním při-





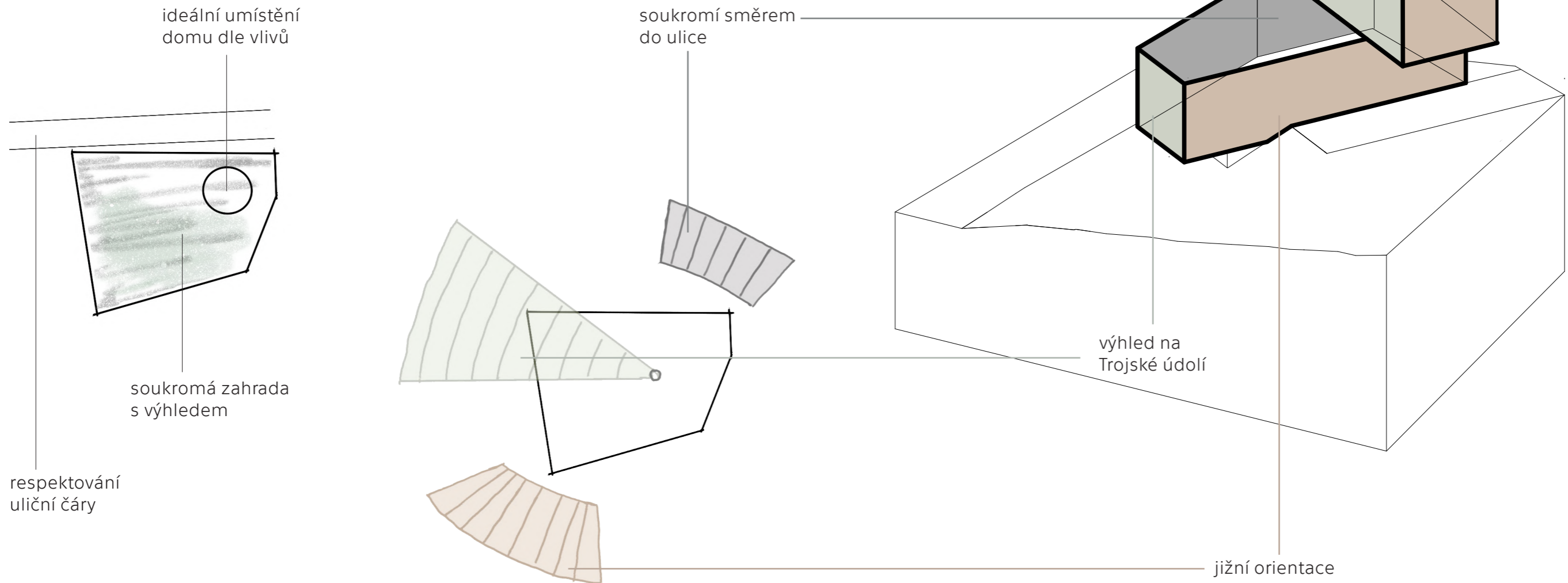
studie

## KONCEPT

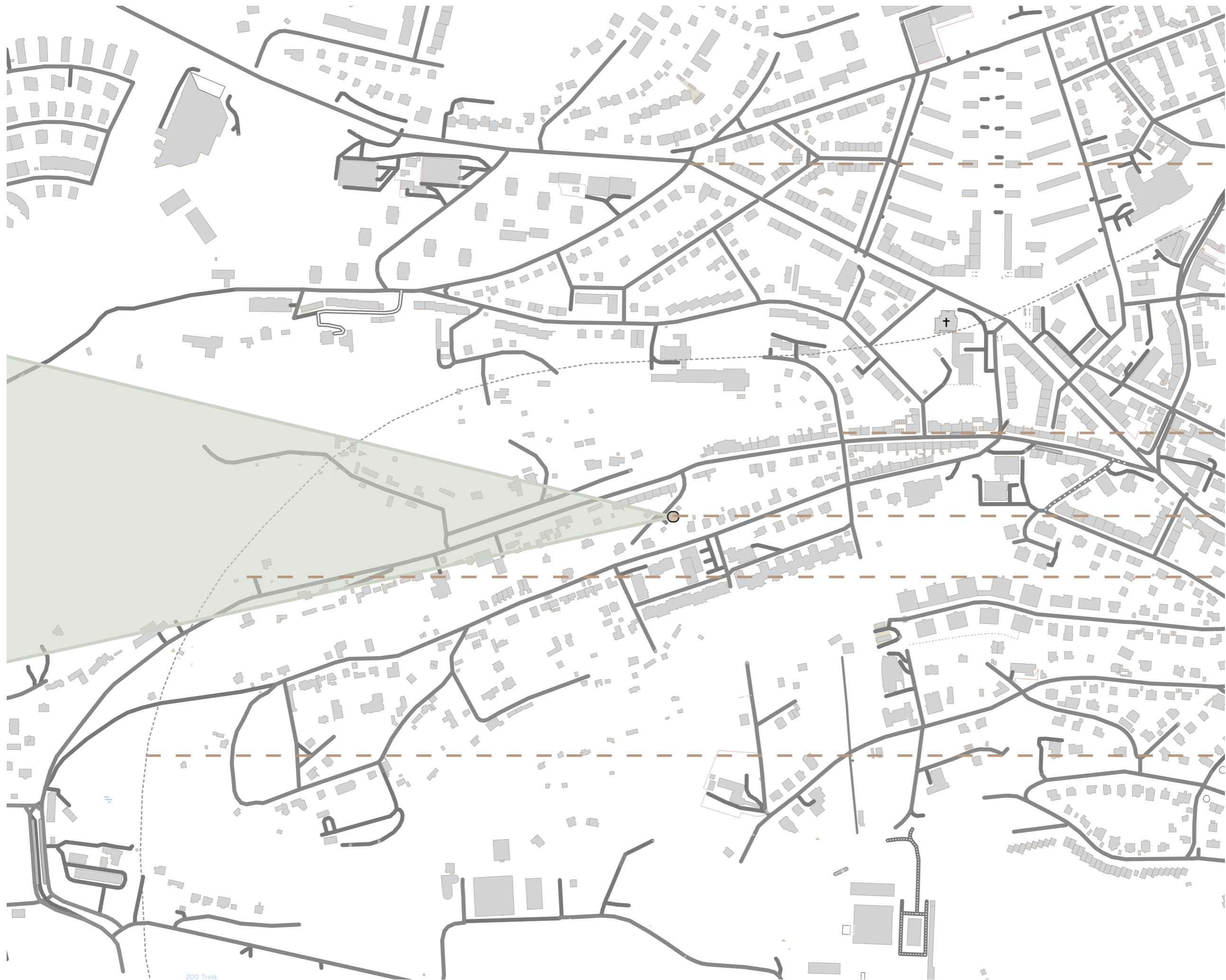
Pozemek rodinného domu je velmi specifický, nachází se v Praze v Tróji v místě bývalé zahrádkářské kolonie. Pozemek nabízí vyjímečný výhled na Trojské údolí a Prahu, ten jsem se snažil maximálně využít pro pohledy napříč domem. Dalším faktorem byla orientace k jihu či pohled ze severu pozemku, kde se nachází škola a sportoviště, od kterých jsem chtěl zahradu a hlavní prostory domu vizuálně oddělit. Návrh respektuje

hranu komunikace, pohledem do ulice působí uzavřeně a klidně. Naopak do zahrady a výhledu se dům otevírá a využívá tak svou polohu a přirozenou složku slunečního svitu. V konceptu se odráží i konstrukce, jelikož se jedná o dřevostavbu. Tou reaguji na historii místa i na přístup, jímž se dle mého přesvědčení má konstrukce a architektura menších staveb ubírat. Dřevo jsem proto použil a přiznal i na fasádě objektu.

## ROZBOR POZEMKU A HMOTY







hlavní dopravní  
tah

tramvaj

řešené území

pohled do údolí

metro



U Sloupu

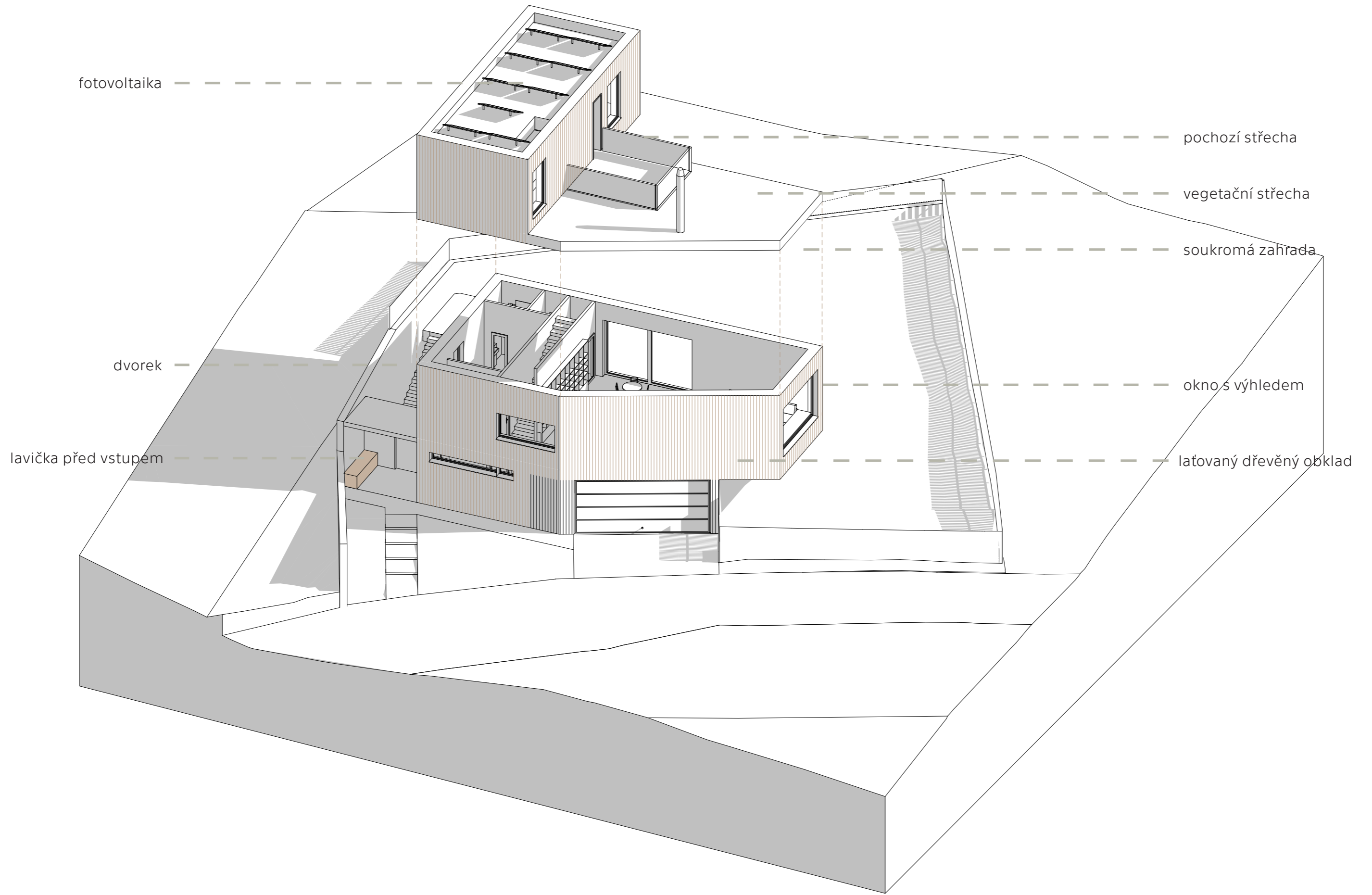
260

261

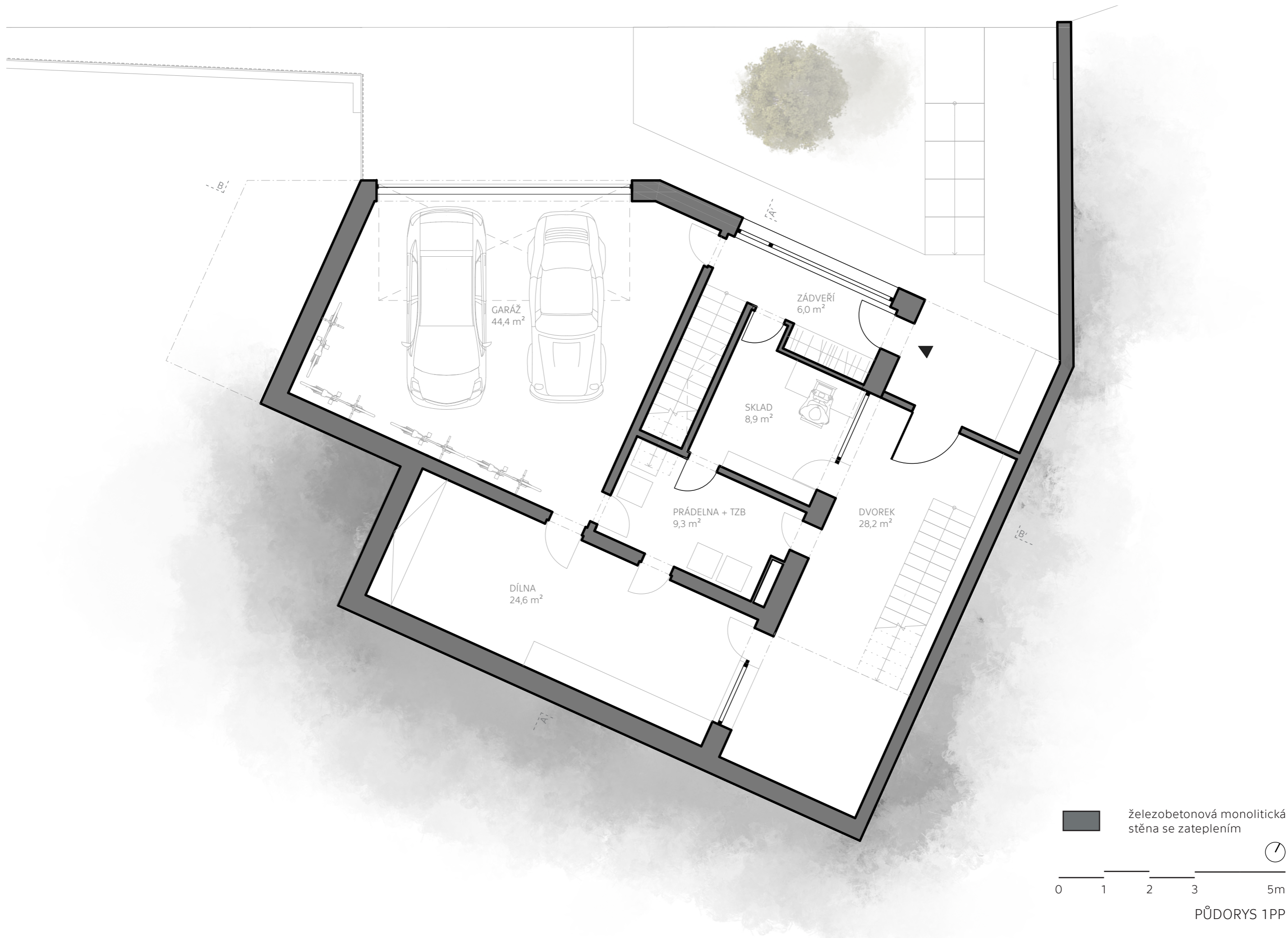
262

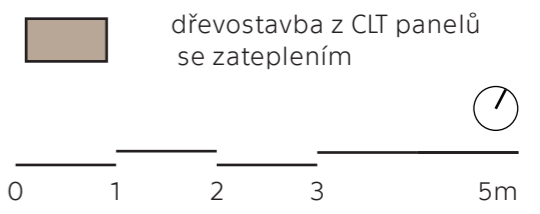
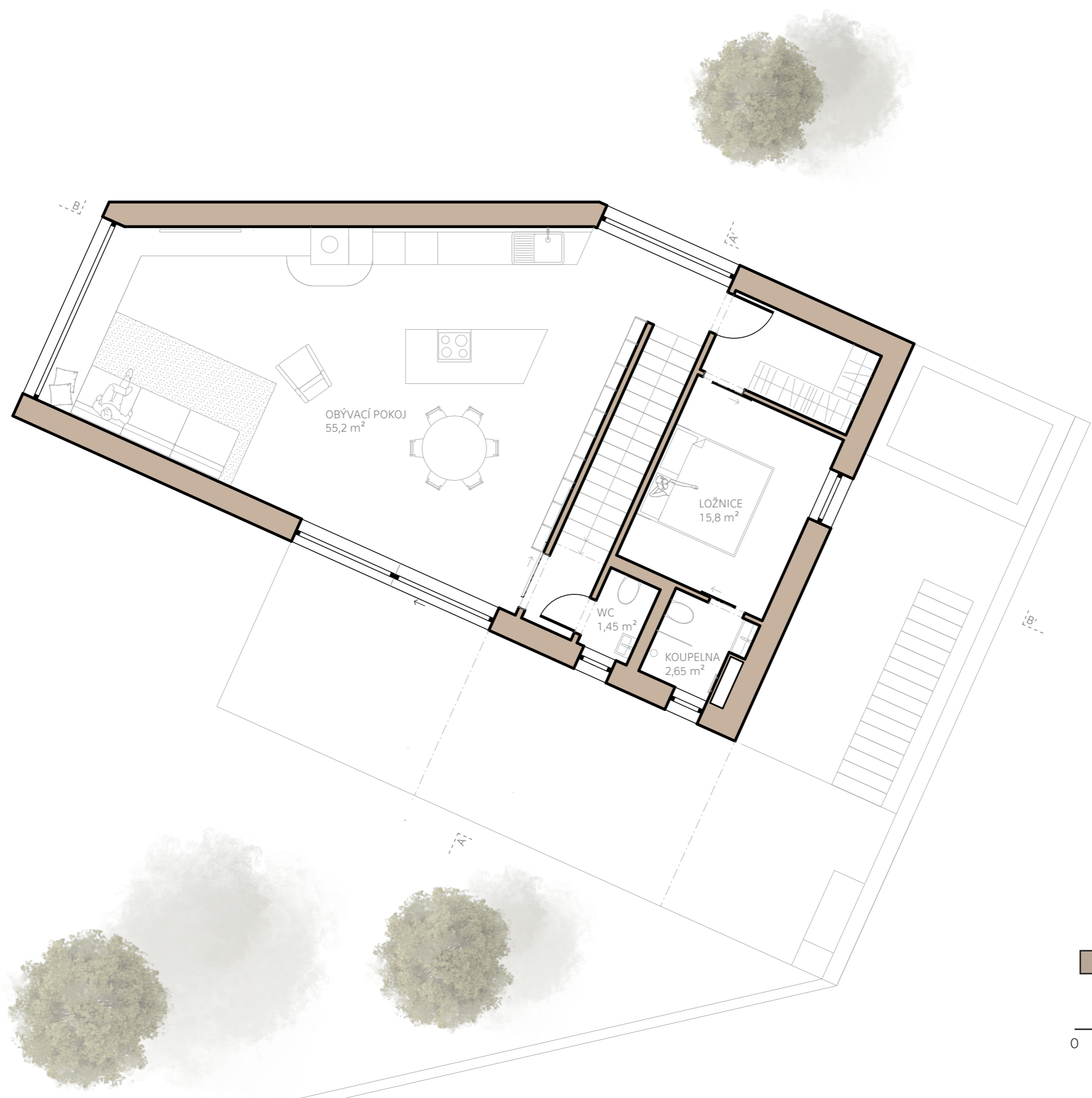


SITUACE | 1:200

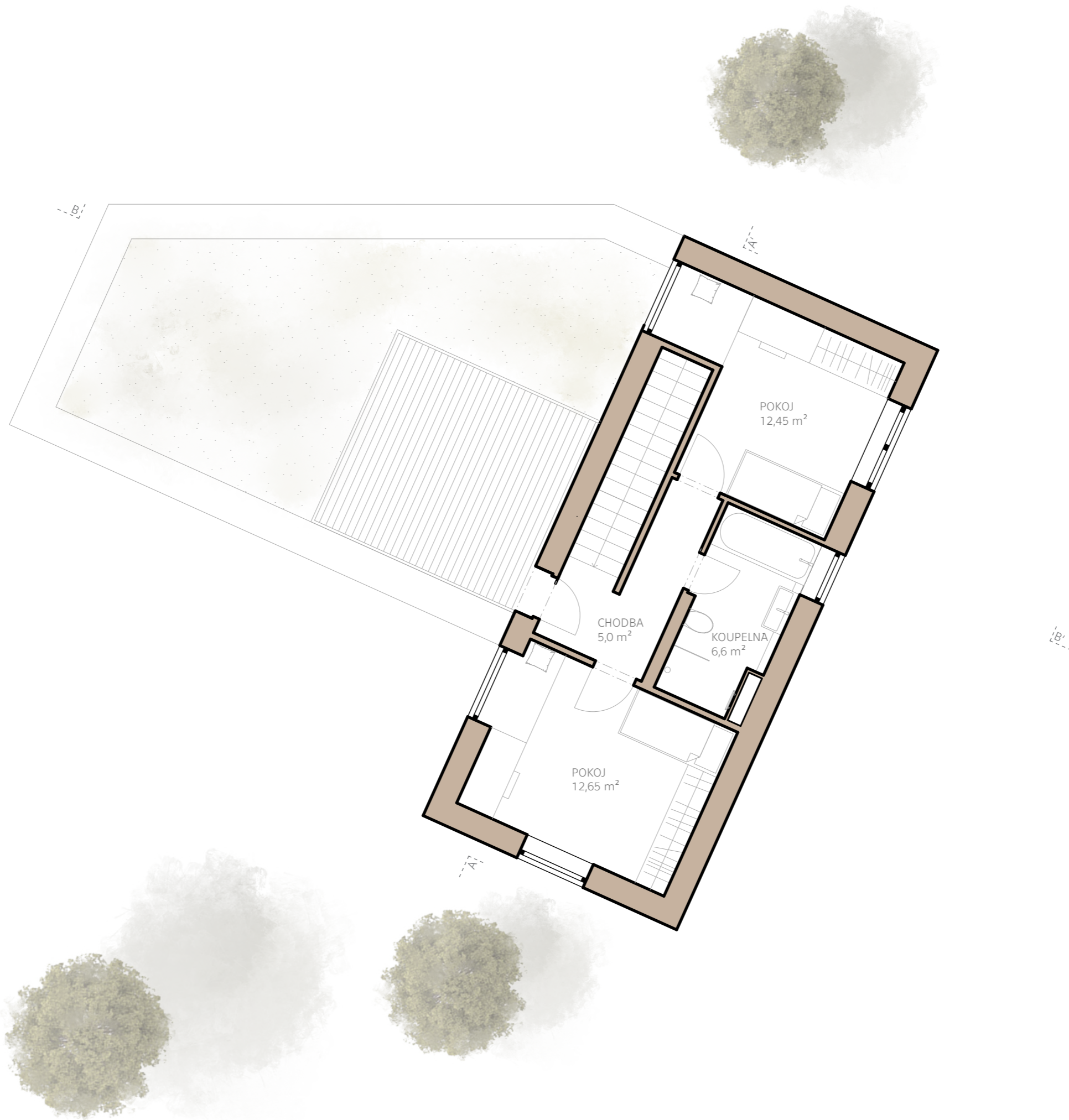


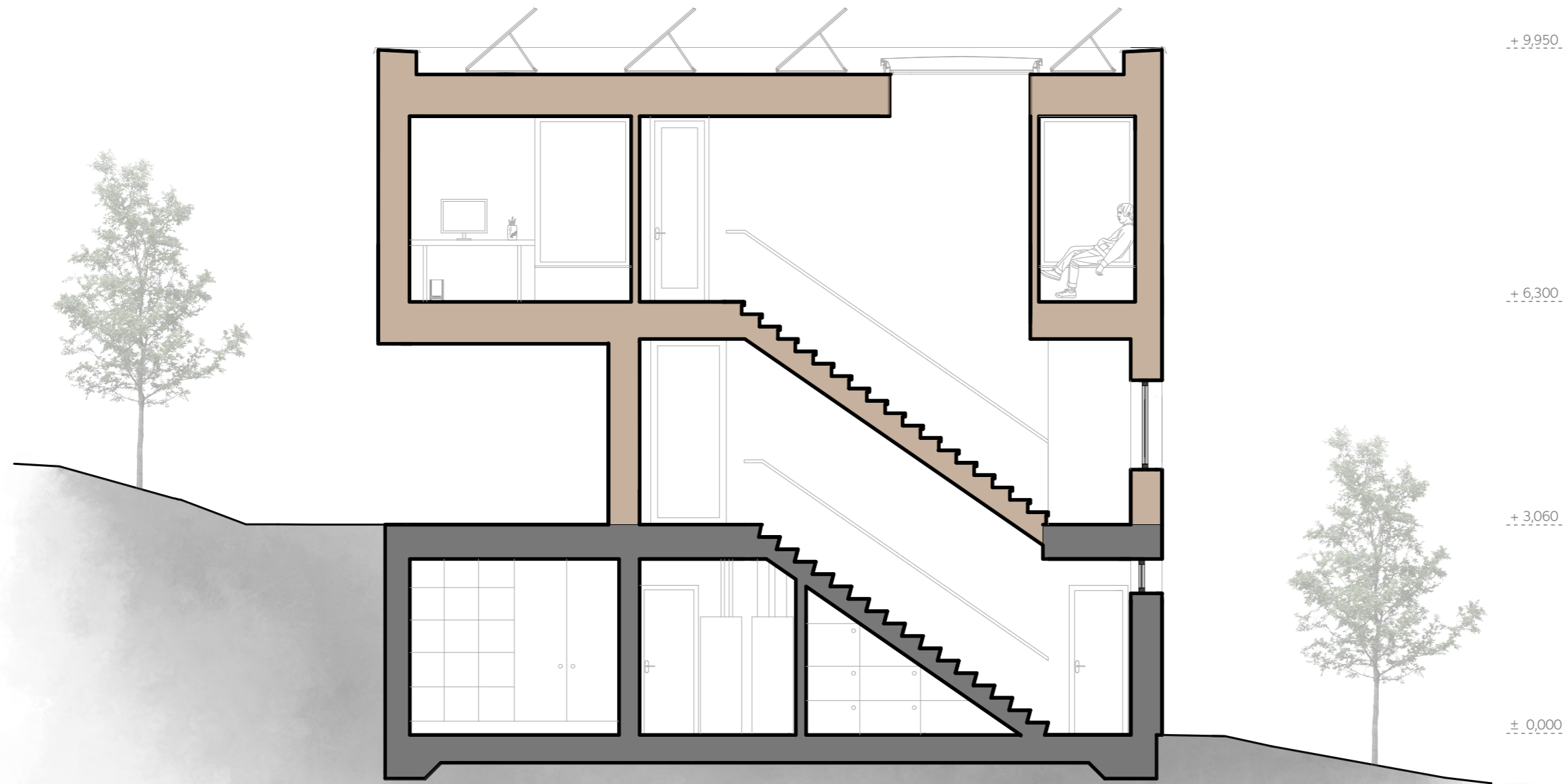






PŮDORYS 1NP







+ 9,950

+ 6,300

+ 3,060

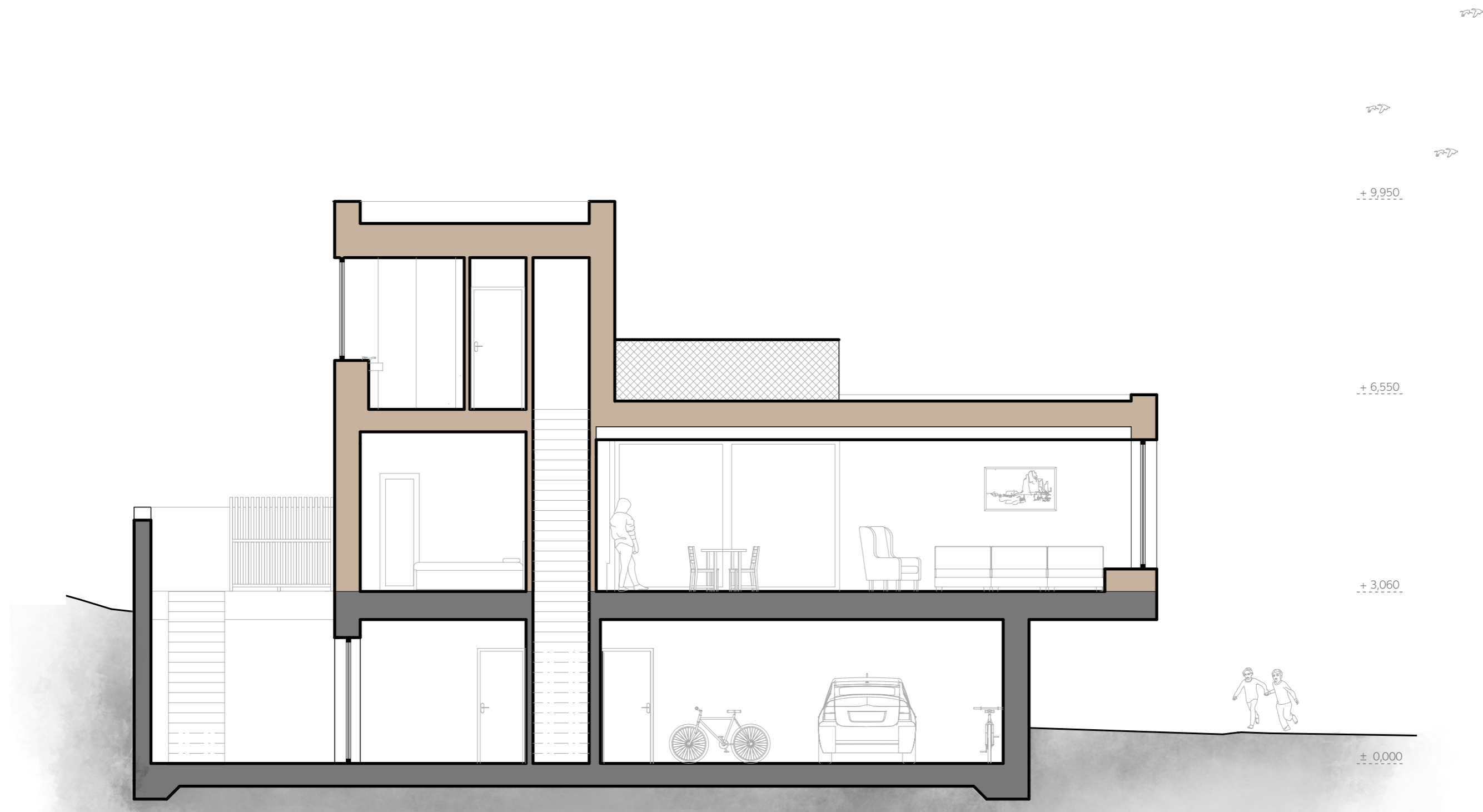
± 0,000

-  železobetonová monolitická stěna se zateplením
-  dřevostavba z CLT panelů se zateplením

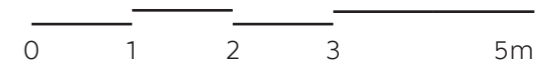
0 1 2 3 5m

ŘEZ PŘÍČNÝ AA'

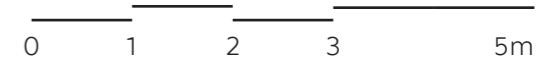




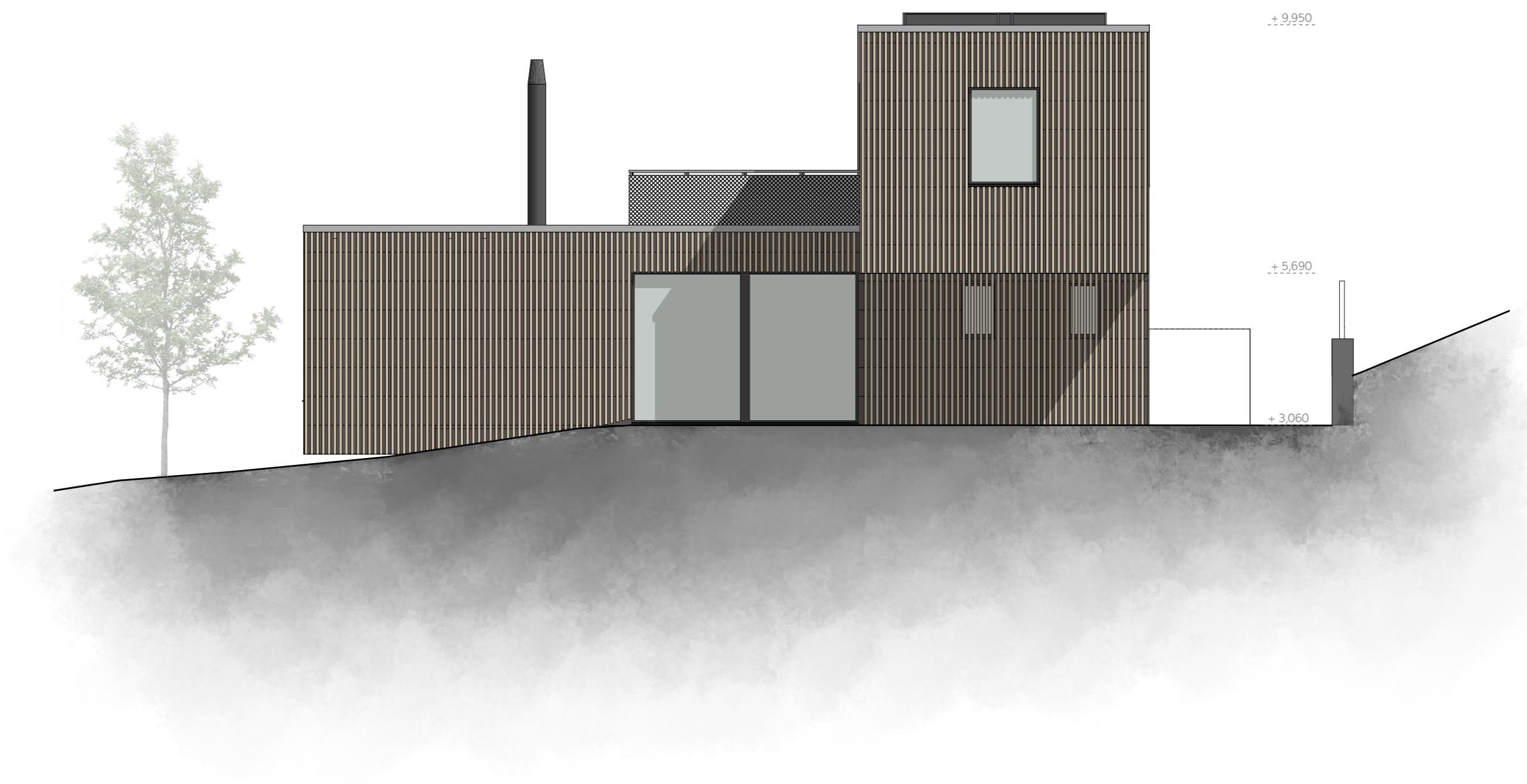
- železobetonová monolitická stěna se zateplením
- dřevostavba z CLT panelů se zateplením



ŘEZ PODÉLNÝ BB'



POHLED SEVER



+ 9,950

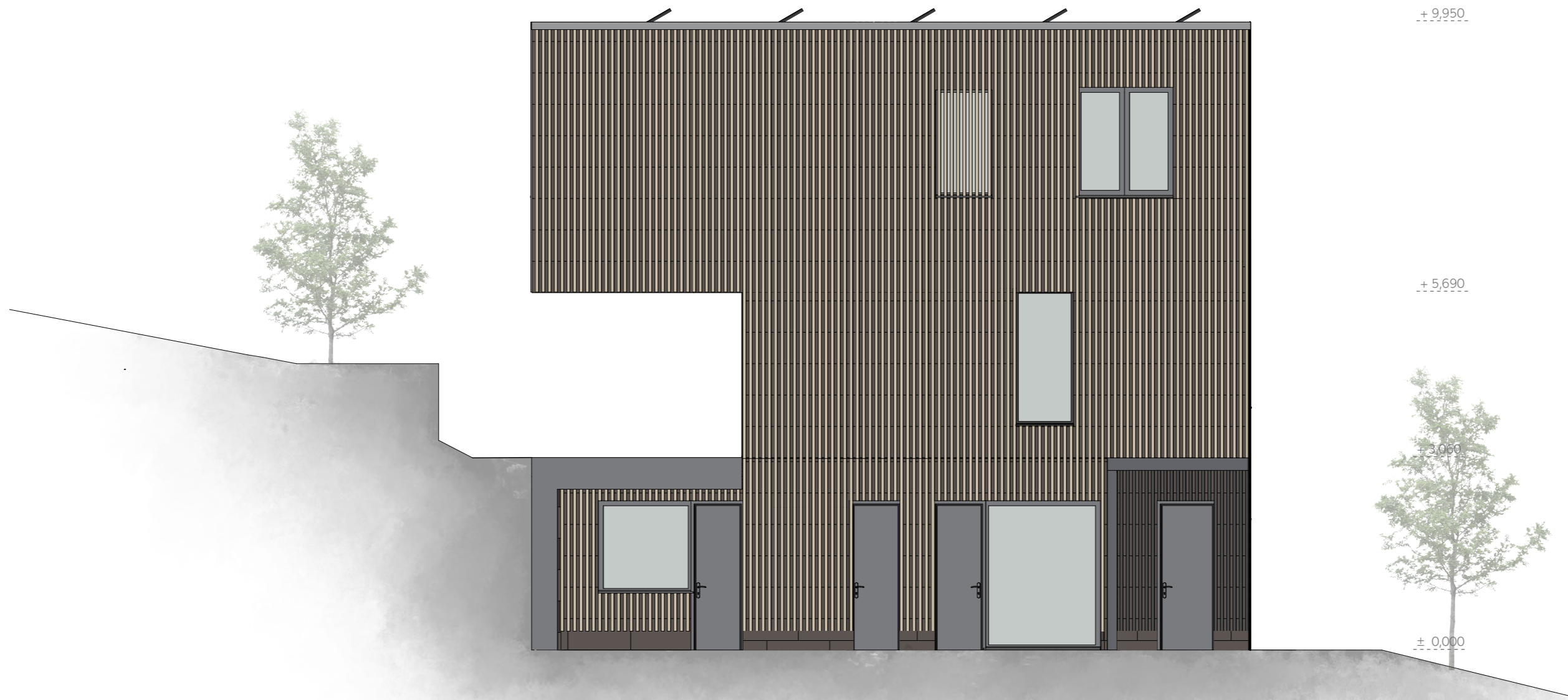
+ 5,690

+ 3,060

0 1 2 3 5m

POHLED JIH

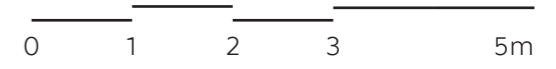




+ 9.950

+ 5.690

± 0.000



POHLED VÝCHOD

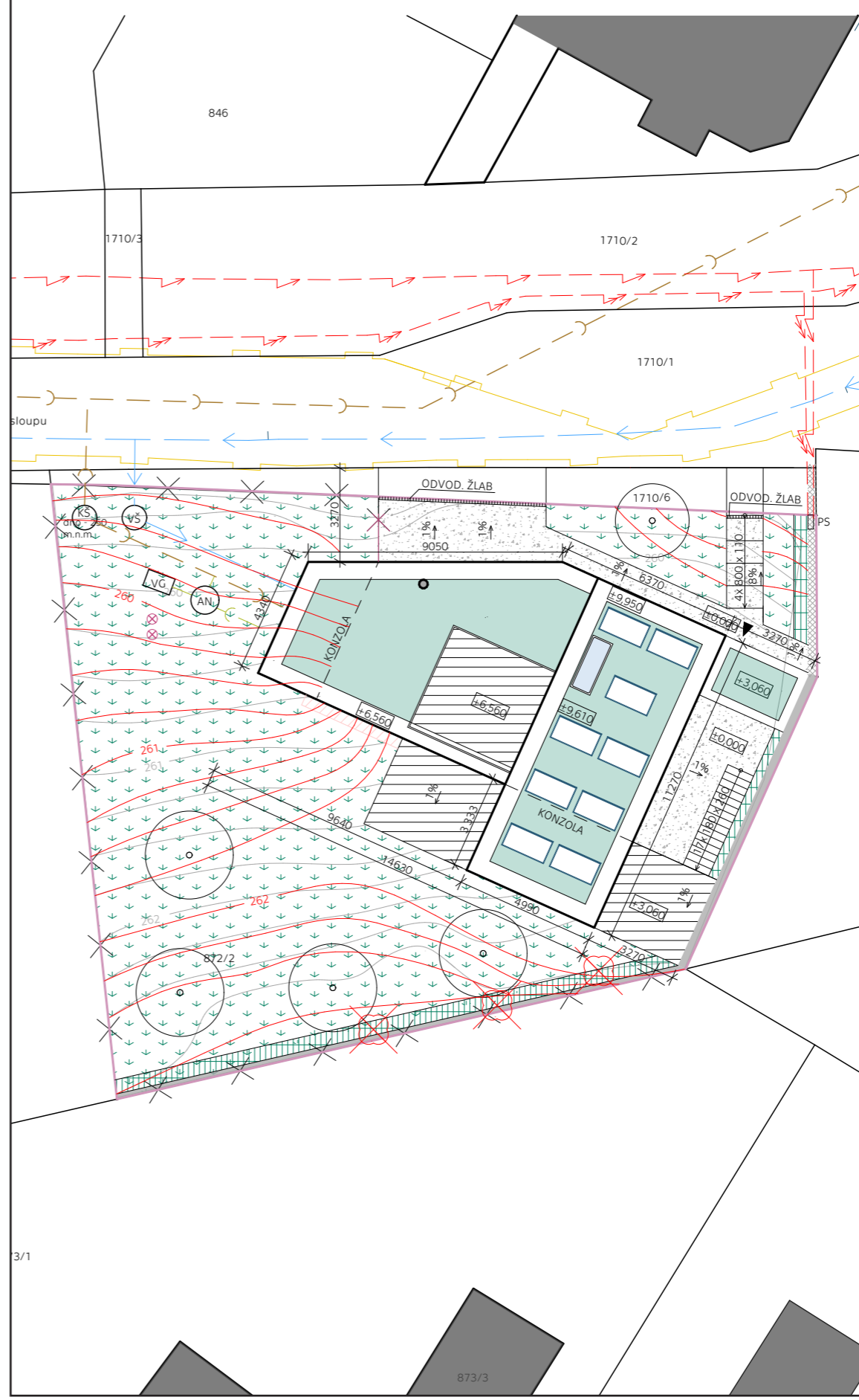












stavebně - technická část

# A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

## A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

Místo stavby: ulice U Sloupu, Praha - Trója  
Katastrální území: Trója [730190]  
Parcela číslo: 872/2  
Předmět dokumentace: Novostavba rodinného domu

### A.1.2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVEBNÍKA

Stavebník: Fakulta stavební ČVUT v Praze  
Sídlo: Thákurova 7, 166 29 Praha 6 Dejvice

### A.1.3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE PROJEKTANTA

Zodpovědný projektant: František Exner  
Sídlo: nám.T.G.Masaryka 711, Poděbrady  
Datum zpracování: 05/2023

## A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Použité podklady:

Zadání bakalářské práce ČVUT, Fsv, LS 2022/23  
Geodetické zaměření (výškopis, polohopis)  
Digitální technická mapa města  
Územní plán  
Katastrální mapy lokality  
Ortofoto lokality  
Fotodokumentace místa  
Požadavky stavebníka  
Platné normy a zákonné předpisy  
Osobní prohlídka místa architektem

## A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

### A.3.a ROZSAH ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Řešené území o ploše 464 m<sup>2</sup> se nachází v obci Praha. Projektová dokumentace se zabývá novostavbou rodinného domu na této parcele. Pozemek je lichoběžníkového tvaru se svažitém terénem směrem na severo-západ. Převýšení cca 4 m

### A.3.b DOSAVADNÍ VYUŽITÍ A ZASTAVĚNOST ÚZEMÍ

Řešený pozemek je nezastavěný.

### A.3.c ÚDAJE O OCHRANĚ ÚZEMÍ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ (PAMÁTKOVÁ REZERVACE, PAMÁTKOVÁ ZÓNA, ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÉ ÚZEMÍ, ZÁPLAVOVÉ ÚZEMÍ APOD.)

Ochranná pásma podzemních vedení budou řešena v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Parcela se nenachází v záplavovém území. Nachází se však na okraji Ochranného pásma památkové rezervace hl. m. Prahy. Parcela se nachází v běžném prostředí.

### A.3.d ÚDAJE O ODTOKOVÝCH POMĚRECH

Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry. Dešťové vody ze střechy a ze zpevněných ploch budou svedeny do akumulární nádrže a dále využívány pro závlahu zahrady. Přebytečné dešťové vody budou vsakovány na pozemku do navrženého vsakovacího objektu.

### A.3.e ÚDAJE O SOULADU S ÚZEMNĚ PLÁNOVACÍ DOKUMENTACÍ

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací. Pozemek se nachází v ploše s rozdílným způsobem využití OB s kódem míry využití A(KPPp = 0,3), Hpp pozemku je tedy 168 m<sup>2</sup>. Budova má součet podzemní podlaží započitatelné 9,2 m<sup>2</sup>, HPP nadzemních podlaží - 158,7. KPP = HPP celkem/výmera plochy = 167,9/559,5 m<sup>2</sup> = 0,299.

výpočet koeficientu zeleně

A zeleň na rostlém terénu	
Stromy a keře v trávniku, komplexní sadové úpravy	279,6 m <sup>2</sup> .
strom se střední korunou	25 m <sup>2</sup>
zeleň na rostlém terénu celkem	304,6

B ostatní zeleň

Trávník, mocnost vegetačního souvrství nad 0,15 m	4,27 m <sup>2</sup>
popínavá zeleň na rostlém terénu	89,4 m <sup>2</sup>
-viz koordinační situace	
Zeleň ostatní celkem	93,64 m <sup>2</sup>

koeficient zeleně - 0,65

<b>KZ:</b> zeleň celkem / výměra plochy pro výpočet	398,24/559,5
	= 0,71
	vyhovuje

Počet stání dle, Přílohy č. 2 k nařízení č. 11/2014 Sb. hl. m. Prahy, pro účel užívání bydlení, je roven 1 parkovací + 1 návštěvnické

### A.3.f ÚDAJE O SOULADU O DODRŽENÍ OBECNÝCH POŽADAVKŮ NA VYUŽITÍ ÚZEMÍ

Stavba je v souladu s vyhl. č. 501/2006 o obecných požadavcích na využívání území.

### A.3.g ÚDAJE O SPLNĚNÍ POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNY

Stavba je navržena v souladu s požadavky dotčených orgánů. Doklady o projednání s dotčenými orgány a organizacemi státní správy a budou stavebníkem doloženy v dokladové části projektu.

### A.3.h SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Byla udělena výjimka KPPp.

### A.3.i SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH A PODMIŇUJÍCÍCH INVESTIC

Stavba nevyžaduje související investice. Nemá žádné věcné ani časové vazby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území.

### A.3.j Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby (dle KN)

pozemek pč. 872/2, Trója 464m<sup>2</sup>, ostatní plochy-jiná plocha  
pozemek pč. 1710/6, Trója 30 m<sup>2</sup>, stavební plocha, vlastník hlavní město Praha

## A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

Jedná se o novostavbu rodinného domu o velikosti 4+kk a garáží a skladovým zázemím.

### A.4.b ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt bude využíván jako rodinný dům. Jedná se o objekt se suterénem a 2 nadzemními podlažími.

#### A.4.c TRVALÁ NEBO DOČASNÁ STAVBA

Jedná se o trvalou stavbu.

#### A.4.d ÚDAJE O OCHRANĚ STAVBY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu.

#### A.4.e ÚDAJE O DODRŽENÍ TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ NA STAVBY A OBECNÝCH TECHNICKÝCH POŽADAVKŮ ZABEZPEČUJÍCÍCH BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVEB

Stavba je navržena v souladu s Pražskými stavebními předpisy č. 14/2018 Sb. hl. m. Vzhledem k tomu, že řešený objekt je soukromou stavbou individuálního charakteru, tak návrh nepodléhá požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Zadavatel zároveň nevzněl požadavek na řešení zvláštních požadavků na bezbariérové užívání objektu.

#### A.4.f ÚDAJE O SPLNĚNÍ JINÝCH POŽADAVKŮ DOTČENÝCH ORGÁNŮ A POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH Z JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

Požadavky DOSS jsou splněny a jsou zapracovány do PD.

#### A.4.g SEZNAM VÝJIMEK A ÚLEVOVÝCH ŘEŠENÍ

Byla udělena výjimka z míry využití pozemku a je navrženo podmíněčně přípustný koeficient KPPp.

#### A.4.h NAVRHOVANÉ KAPACITY STAVBY

Zastavěná plocha 173,8 m<sup>2</sup>

užitná podlahová plocha

Zpevněné plochy 27,2 m<sup>2</sup>

Zatrávněná plocha 263 m<sup>2</sup>

Obestavěný objem celkem 1069 m<sup>3</sup>

Počet podlaží 1pp, 1 NP, 2np

Počet uživatelů 4

#### A.4.i ZÁKLADNÍ BILANCE STAVBY

Není předmětem projektu.

#### A.4.j ZÁKLADNÍ PŘEDPOKLADY VÝSTAVBY

Není předmětem bakalářské práce

#### A.4.k ORIENTAČNÍ NÁKLADY STAVBY

Při výpočtu orientačních nákladů stavby bylo uvažováno s cenou 12 000 Kč za m<sup>3</sup> obestavěného prostoru, což při hodnotě 1069 m<sup>3</sup> cena ke 13 mil. Kč, s cenou terénních úprav a plotu by celková cena za stavbu činila částku okolo 15 milionů Kč, což byla i částka uvedena v zadání bakalářské práce.

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

Stavba bude dělena na stavební objekty:

SO.01 Rodinný dům

SO.02 Zpevněné plochy, terénní úpravy

SO.03 Přípojky, dešťová technologie

SO.04 Sadové úpravy

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### B.1.a CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ A STAVEBNÍHO POZEMKU

Řešené území se nachází v katastrálním území Trója. Nová stavba je navržena na parcele č. 872/2 o celkové

výměře 464 m<sup>2</sup>. V současné době je stavební parcela nezastavěna. Relativní výška čisté podlahy vstupního podlaží ±0,000 = 259,2,00 m n.m. B.p.v.. Celý pozemek je oplocený. Přístup a vjezd na pozemek je z veřejné komunikace ze severní strany. Parcela má tvar lichoběžníku, blíže určeno ve výkresu koordinační situace.

#### B.1.b VÝČET A ZÁVĚRY PROVEDENÝCH PRŮZKUMŮ A ROZBORŮ

Použité podklady:

Zadání bakalářské práce ČVUT, Fsv, LS 2022/23

Geodetické zaměření (výškopis, polohopis)

Digitální technická mapa města

Územní plán

Katastrální mapy lokality

Ortofoto lokality

Fotodokumentace místa

Požadavky stavebníka

Platné normy a zákonné předpisy

Osobní prohlídka místa architektem

#### B.1.c STÁVAJÍCÍ OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ PÁSMO

Řešený pozemek se nachází na okraji Ochranného pásma památkové rezervace hl. m. Prahy.

#### B.1.d POLOHA VZHLEDEM K ZÁPLAVOVÉMU ÚZEMÍ, PODOLOVANÉMU ÚZEMÍ A POD.

Poddolované území – stavba se nenachází v poddolovaném území

Záplavové území – stavba se nenachází v záplavovém území

Sesuvy půdy – stavba se nenachází v oblasti s rizikem sesuvů

Seizmicita – stavba se nenachází v seizmické oblasti

#### B.1.e VLIV STAVBY NA OKOLNÍ STAVBY A POZEMKY, OCHRANA OKOLÍ, VLIV STAVBY NA ODTOKOVÉ POMĚRY V ÚZEMÍ

Stavba nebude mít negativní vliv na odtokové poměry. Dešťové vody ze střechy a ze zpevněných ploch budou svedeny do akumulární nádrže a dále využívány pro závlahu zahrady. Přebytkové dešťové vody budou vsakovány na pozemku do navrženého vsakovacího objektu.

#### B.1.f POŽADAVKY NA ASANACE, DEMOLICE, KÁCENÍ DŘEVIN

Pozemek je v současné stavbě nezastavěn. Kácení dřevin, demolice či asanace dle konzultace.

#### B.1.g POŽADAVKY NA MAXIMÁLNÍ ZÁBORY ZEMĚDĚLSKÉHO PŮDNÍHO FONDU NEBO POZEMKŮ URČENÝCH K PLNĚNÍ FUNKCE LESA

Ne.

### **B.1.h ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY**

Objekt rodinného domu bude napojen na místní komunikaci sjezdem na místní komunikaci ulice U Sloupu. Objekt bude napojen na inženýrské sítě – splaškovou kanalizaci, podzemní elektrické nn vedení a vodovod. Na pozemku stavby bude vymezen přístřešek na dvorku pro umístění popelnice na směšný odpad a bioodpad. Pro tříděný odpad budou využity městské kontejnery na odvoz.

### **B.1.i VĚCNÉ A ČASOVÉ VAZBY STAVBY, PODMÍŇUJÍCÍ, VYVOLANÉ, SOUVISEJÍCÍ INVESTICE**

Není předmětem bakalářské práce

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK**

Jedná se o novostavbu rodinného domu s čistě obytnou funkcí. Dům je navržen pro 4 obyvatele.

Počet bytových jednotek: 1

Plocha pozemku: 464 m<sup>2</sup>

Plocha zastavěná objektem: 173,8 m<sup>2</sup>

Plochy zeleně: 263 m<sup>2</sup>

Zpevněné plochy: 27,2 m<sup>2</sup>

Vodní plochy: 0 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1069 m<sup>3</sup>

Počet podlaží: 2 nadzemní a 1 podzemní

Počet uživatelů: 4

Počet parkovacích stání: 2 v garáži

### **B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

#### **a) URBANISMUS – ÚZEMNÍ REGULACE, KOMPOZICE PROSTOROVÉHO ŘEŠENÍ**

Parcela je umístěna v Praze v Tróji na místě bývalých zahrádkářských kolonií. Územní plán počítá s umístěním stavby pro bydlení. S ohledem na stávající okolní zástavbu, celkový charakter místa a územní plán se návrh objektu drží zásad vily, avšak s akcenty moderního přístupu. Dům se skládá z 2 kvádrů položených na sebe tvořící 2 konzoly, má plochou střechu, suterén plně podsklepuje obytnou část objektu. V suterénu se nachází také garáž, která je napojena na místní komunikaci v severní části pozemku. Jedná se o třípodlažní stavbu – suterén, 2 nadzemní podlaží. Osazení objektu na pozemku je 3,35 m od přílehlé místní komunikace na severní části pozemku, 0 m od východní hranice pozemku, to je přípustné díky výšce stavby objektu, která nepřesahuje 2,5 m nad terén v odstupu 3 metrů od sousedního pozemku, 9,5 m od západní hranice pozemku a až 12,5 m od jižní nejvzdálenější hranice pozemku

#### **b) ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ – KOMPOZICE TVAROVÉHO ŘEŠENÍ, MATERIÁLOVÉ A BAREVNÉ ŘEŠENÍ**

Rodinný dům reaguje svým kompaktním, nikoli však pravidelným tvarem na hodnoty a vlastnosti pozemku. Je situován do severo-východní části pozemku a vytváří tak velkou soukromou zahradu uvnitř parcely a zároveň oddělení od místní komunikace. V suterénu je vstup do domu, garáž, technické zázemí, prádelna a malý dvorek, na který je ze skladů umožněn vstup. V 1 NP se nachází hlavní obývací prostor s kuchyní, který je spojen jak pohledem s údolím, tak přímým vstupem na zahradu. Na patře se dále nachází ložnice rodičů s vlastní šatnou a koupelnou. Ve 2 NP se nachází 2 dětské pokoje s vlastní koupelnou. Vstup na pozemek je umožněn 3 způsoby, buď vrátky v plotě a to přímo na zahradu, nebo vchodovými dveřmi v suterénu či dveřmi vedoucími přímo na dvorek domu. Fasáda objektu je tvořena provětrávaným svíslým dřevěným laťováním. Okenní rámy, vstupní dveře a vrata do garáže jsou antracitové. Veškerá oplechování na fasádě jsou v tmavě šedé barvě.

### **B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY**

Celkové provozní řešení odpovídá užívání RD jednou rodinou. V objektu nejsou obsaženy žádné výrobní technologie. V podzemním podlaží je vstup do domu, zádveří, garáž, sklad, prádelna a dílna plus venkovní dvorek. V prvním nadzemním podlaží se nachází obývací pokoj s kuchyní, wc, ložnice s šatnou a vlastní koupelnou. Ve 2 NP se nachází 2 dětské pokoje a koupelna. Obývací pokoj je jednoduše propojitelný s venkovní terasou.

### **B.2.4 BEZBARIEROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Vzhledem k tomu, že řešený objekt je soukromou stavbou individuálního charakteru, tak návrh nepodléhá požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Zadavatel zároveň nevznese požadavek na řešení zvláštních požadavků na bezbariérové užívání objektu.

### **B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba je navržena v souladu s Pražskými stavebními předpisy č. 14/2018 Sb. hl. m. O technických požadavcích na stavby a se zákonem 183/2006 Sb. a jeho novelami. Stavba bude užívána s obecně platnými bezpečnostními předpisy. Během užívání stavby je třeba provádět pravidelné kontroly a revize předepsaných částí, dílů a technických vybavení stavby v souladu s ustanoveními platných předpisů.

### **B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**

Jedná se o dřevostavbu z nosných CLT panelů, jejíž konstrukční systém je stěnový s nosnými obvodovými stěnami a dvěma nosnými stěnami uvnitř půdorysu, které tvoří stužující jádro budovy a nachází se v nich schodiště. Konstrukce střechy je řešena jako plochá vegetační s nosnými prvky také z CLT. Suterén objektu je tvořen železobetonovými stěnami a stropem, konstrukce nad suterénem je již ze systémových prvků a stěn CLT.

#### **Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce jsou v suterénu zhotoveny z monolitického železobetonu o tloušťce stěny 200 mm, v 1 NP na to navazují nosné stěny z CLT panelů o tloušťce 124 mm, které pokračují do 2 NP. V celém domě je pouze jedna tloušťka CLT a to 124 mm z důvodu jak statických tak akustických.

#### **Svislé nenosné konstrukce**

Svislé nenosné konstrukce jsou zhotoveny ze sádrovláknitých příček o celkové tloušťce 100 mm, které vyhovují požadavkům na vzduchovou neprůzvučnost konstrukce mezi místnostmi.

#### **Vodorovná nosné konstrukce**

Vodorovná nosná konstrukce suterénu je řešena jako jednosměrně armovaná monolitická deska o tloušťce 200 mm. Vodorovná nosná konstrukce 1 a 2 nadzemního podlaží je řešena z CLT panelů, které půdobi jako deskové stropní panely jednostranně pnuté, jejich tloušťka je 200 mm. Blíže viz konstrukční schéma.

#### **Schodiště**

Schodiště vedoucí od zádveří do 1 NP v suterénu je řešeno jako monolitické s povrchovou úpravou pohledového betonu. Schodiště v exteriéru vedoucí z dvorku na terasu v úrovni 1 NP je také monolitické betonové. Schodiště z 1 NP do 2 NP má nosnou konstrukci ze 2 ocelových schodnic, stupně jsou ze dřeva a podhled ze sádrokartonu.

### Založení a spodní stavba

Spodní stavba bude tvořena železobetonovými stěnami tl. 200 mm s hydroizolací z 2 modifikovaných asfaltových pásů a zatepleno extrudovaným polystyrenem XPS tl. 150 mm. ŽB stěny budou založeny betonové desce s náběhy z betonu C 25/30 XC2. Bude provedena železobetonová podlahová deska o tloušťce 250 mm - beton C25/30 XC2. Pod podkladním betonem tloušťky 50 mm se nachází podkladní izolační vrstva ze štěrku s pěnovým sklem. Prostupy vodovodu, kanalizace atp. včetně umístění, počtu a velikostí nejsou předmětem řešení bakalářské práce. Hydroizolační obálka budovy je tvořena 2x modifikovaným asfaltovým pásem. V oblasti soklu je vytažena 300 mm nad úroveň okolního terénu. Jako dodatečná ochrana proti radonu je navrženo radonové odvrátání vedené v podkladním šterku, které vyústí v oblasti soklu

### Střešní konstrukce

Konstrukce střechy je řešena pomocí CLT panelů tloušťky 200mm, které jsou uloženy na nosných obvodových stěnách také z CLT panelů. Jednotlivé skladby střešní konstrukce jsou popsány ve střešním plášti.

### Střešní plášť

Jedná se o plochou střechu, vegetační. Místy pochozí při výstupu z 2 NP. Nosnou část tvoří CLT panely, na nich je položena hydroizolace PVC-P Fatrafol 803/V, následuje tepelněizolační vrstva tvořená polystyrenem EPS, který zároveň tvoří spádovou vrstvu objektu ve spádu 3%, následuje další hydroizolační a separační vrstva, hydroakumulační vrstva, na které je následně vrstva zasypu substrátu, poněvadž střecha je porostlá extenzivní zelení. Svody jsou ze střechy 2 np sváděny nad svody v koupelně, u střechy v 1 NP jsou sváděny nad kuchyň. a dále v instalační předstěně do retenční nádrže, ze které se voda používá k zalévání zahrady.

### Obvodový plášť

Jedná se o zateplovací systém s provětrávanou mezerou na nosné obvodové konstrukci. Obvodové stěny z CLT panelů 124 mm jsou zatepleny izolací z dřevovláknitých desek o celkové tloušťce 250 mm. V suterénu se jedná o betonovou monolitickou zeď tloušťky 200 mm s izolací tloušťky 174 mm. Na tepelném izolantu je pojistná hydroizolace. Na nosném roštu STEICO, který je mezi izolací, je kotvena dřevěná fasáda, která se skládá z 20 mm podkladní svislé laťe, na ní je o tloušťce 30 mm vodorovná lať a na ní znovu svislá 20 mm lať, vzhledem k 30 mm velkým mezerám mezi 50 mm lati je zaručena provzdušňování dřevěných dílů a tudíž není potřeba celá provětrávaná mezera.

### Podlahy

Podlahy jsou vybaveny teplovodním vytápěním vedeným v systémových deskách zalitých betonovou mazaninou. Pod otopnou vrstvou je vrstva tepelné/kročejové izolace z polystyrenu EPS. Od stěn je dilatována 10 mm EPS. Pochozí vrstva je odlišná dle typu místnosti - dřevěná plovoucí podlaha, betonová stěrka ecobeton. Niveleta podlah bude ve všech místnostech podlaží srovnána do jedné úrovně.

### Výplně otvorů

Vstupní dveře do objektu budou dřevohliníkové, lakované v tmavě šedé barvě. Dveře budou bezpečnostní. Vrata do garáže dle dodavatele, výška vrat srovnána s výškou vstupních dveří ve stejném dekoru. Okna domu hliníková v barvě tmavě šedé. Stejně řešeny i HS portál. Okna budou zasklena izolačním trojsklem (Ug=0,5 W/m<sup>2</sup>K). Interiérové dveře budou dřevěné rámové.

### Mechanická odolnost a stabilita

Při stavbě musí být použity materiály určené dle projektové dokumentace a technologických a technických předpisů výrobců s vydaným prohlášením o shodě. Při splnění těchto podmínek a nepřekročení uvažovaných zatížení nedojde k porušení jednotlivých částí stavby ani staveb ostatních. Při zachování navrhovaného stavu nedojde v průběhu výstavby ani po jejím dokončení k ohrožení stability

## B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### B.2.7.a. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

#### VYTÁPĚNÍ

Vytápění objektu je centrální teplovodní soustavou. Jedná se o dvoutrubkový systém s nuceným oběhem teplé vody. Zdroj tepla je tepelné čerpadlo země-voda napojena na zemní vrty na pozemku stavebníka. Tepla z TČ ohřívá vodu v akumulační nádrži a ta je potom rozdělována do koncových prvků. Koncovými prvky jsou ve všech obytných místnostech podlahová vytápění. V koupelnách jsou instalovány otopné žebříky kombinované s elektrickou spirálou. Na každém podlaží bude umístěn rozdělovač, který bude otopnou vodu dále distribuovat. V technické místnosti bude umístěn primární rozdělovač. Vedení otopné vody bude v instalační předstěně.

#### ZÁSOBOVÁNÍ TEPLOU VODOU

Teplá voda bude stejně jako otopná voda ohřívána pomocí tepelného čerpadla ve vlastní akumulační nádrži. Stoupační a přípojovací potrubí bude vedena v instalačních předstěnách a šachtách

#### VODOVOD

Objekt je připojen ke stávajícímu vodovodnímu řádu v ulici U Sloupu. Vodovodní přípojka povede ze severní strany pozemku. Potrubí bude splňovat podmínky pro distribuci pitné vody. Vodoměrná sestava je umístěna v šachtě na zpevněné ploše před vstupem do objektu. Svislé stoupační potrubí bude vedeno v instalační šachtě, přípojovací potrubí bude vedeno předstěnou či podlahou.

#### VĚTRÁNÍ

Nucené větrání objektu je řešeno pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací umístěné v technické místnosti v suterénu objektu. Přívod čerstvého a odvod znečištěného vzduchu je řešen pomocí potrubí umístěného na fasádě budovy směrem do dvorku. Nasávací otvory budou v dostatečné vzdálenosti, aby se zamezilo vzniku zkratu vzduchu. Distribuce vzduchu po objektu bude pomocí dvojice stoupačích potrubí v instalační šachtě. Přívod vzduchu bude do obytných místností, zpravidla mřížkou nad dveřmi. Odvod vzduchu bude z hygienických prostor a kuchyně. Mezi jednotlivými prostory bude umožněno proudění vzduchu pod dveřmi. Ležaté rozvody budou ve vestavěném nábytku nebo přiznané.

#### ELEKTRO

Hlavní přípojková skříň bude umístěna na hranici pozemku v gabionovém koši. Hlavní domovní rozvaděč bude v technické místnosti v 1 pp. Odtud bude elektroinstalace vedena do jednotlivých podlaží k zásuvkovým a světelným obvodům.

#### KANALIZACE

Objekt bude napojen na stávající splaškovou kanalizaci. Splašková kanalizace bude gravitačně napojena do kanalizace. Splašková kanalizace bude odvětrána na střechu objektu. Všechna přípojovací či stoupační potrubí povedou v instalačních předstěnách či za kuchyňskou linkou. Dešťové vody budou jímány do akumulační nádrže a využívány pro závlahu zahrady, přebytečné dešťové vody budou zasakovány na pozemku investora. Střecha bude vybavena střešními vpustmi napojenými na dešťovou kanalizaci. Dešťové vody budou zadržovány v akumulační nádrži (10 m<sup>3</sup>) a čerpány k odběrovému místu pro závlahu zahrady. Přebytek dešťových vod bude pomocí vsakovací galerie (20 m<sup>3</sup>) zasakován na pozemku stavebníka. Po silném nárazovém dešti, bude voda bezpečnostním přepadem odvedena do dešťové kanalizace.

### B.2.7. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Rodinný dům tvoří požární úsek jako celek. Úniková cesta se u RD neposuzuje, splňuje min šířku chodby 900 mm a vstupních dveří 800 mm.

## B.2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

### B.2.9.a. KRITÉRIA TEPELNĚ TECHNICKÉHO HODNOCENÍ

Pro tepelně technický návrh byly uvažovány tyto hodnoty:

Vnitřní návrhová teplota: 20 °C

Venkovní návrhová teplota (v zimě): -12 °C

Vnitřní relativní vlhkost: 60 %

Novostavba má obvodové, střešní pláště a prosklené výplně navržené s dostatečným tepelným odporem, které splňují tepelně technickou normu ČSN 73 0540.

### B.2.9.b. POSOUZENÍ VYUŽITÍ ALTERNATIVNÍCH ZDROJŮ ENERGIÍ

Objekty získávají teplo pomocí tepelného čerpadla země – voda, které je jako primární zdroj.

## B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ, ZÁSADY ŘEŠENÍ PARAMETRŮ STAVBY (VĚTRÁNÍ, VYTÁPĚNÍ, OSVĚTLENÍ, ZÁSOBOVÁNÍ VODOU, ODPADŮ APOD.) A DÁLE ZÁSADY ŘEŠENÍ VLIVU STAVBY NA OKOLÍ (VIBRACE, HLUK, PRAŠNOST AJ.)

Stavba je navržena tak, aby neohrožovala zdraví uživatelů. Nebylo použito nebezpečných materiálů.

Veškeré prostory se zvýšeným výskytem vlhkosti či aerosolů jsou řízeně větrány (viz výše). Veškeré prostory dle normy dostatečně osvětleny a osluněny. Kanalizace je oddělená, dešťové vody vsakovány na pozemku, splašková kanalizace odváděna do veřejné stoky. Stavba nemá negativní vliv na svoje okolí.

## B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY

Negativní účinky vnějšího prostředí nejsou známy.

### B.2.11.a PRONIKÁNÍ RADONU Z PODLOŽÍ

Dle podkladů regulačního plánu byl pozemek zařazen do kategorie středního radonového indexu.

Radonový index = 2.

### B.2.11.b BLUDNÉ PROUDY

V místě stavby se nenachází bludné proudy.

### B.2.11.c SEIZMICITA

Stavba se nenachází v seizmické oblasti.

### B.2.11.d HLUK

Oblast parcely je navrhována jako rezidenční s místními komunikacemi a minimální dopravou. V okolí se nenachází žádný zásadní zdroj hluku.

### B.2.11. e PROTIPOVODŇOVÁ OPATŘENÍ

Parcela neleží v záplavové oblasti. Není třeba protipovodňových opatření.

## B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

### B.3.a. NAPOJOVACÍ MÍSTA TECHNICKÉ INFRASTRUKTURY

Objekt je napojen na vodovodní síť, kanalizaci splaškovou a elektrickou. Místa napojení přesně definována v koordinační situaci.

### B.3.b. PŘIPOJOVACÍ ROZMĚRY, DÉLKY, KAPACITY

Dimenze jednotlivých potrubí nebyla předmětem bakalářské práce.

## B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

### B.4.a. POPIS DOPRAVNÍHO ŘEŠENÍ

Objekt je napojen na navrhovanou komunikaci. Poloha vjezdu na parcelu je popsána v koordinační

situaci.

### B.4.b. NAPOJENÍ ÚZEMÍ NA STÁVAJÍCÍ DOPRAVNÍ INFRASTRUKTURU

Objekt je napojen na dopravní infrastrukturu sjezdem k přilehlé stávající komunikaci.

### B.4.c. DOPRAVA V KLIDU

Parkování je zajištěno v úrovni 1PP. Jsou navrženo dvě garážová stání s možností odložení kol.

### B.4.d. PĚŠÍ A CYKLOSTEZSKY

Není předmětem bakalářské práce

## B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

### B.5.a. TERÉNNÍ ÚPRAVY

Navrhované objekty jsou umístěné ve svažitém terénu. Pro založení stavby bude terén vyrovnán, a způsobem hmotovému řešení stavby.

### B.5.b. POUŽITÉ VEGETAČNÍ PRVKY

Parcela bude z velké části zatravněna. Na parcele bude navržena nízká i vysoká zeleň dle koordinační situace.

### B.5.c. BIOTECHNICKÁ OPATŘENÍ

Na pozemku je navržena akumulární nádrž na dešťovou vodu a vsakovací koš.

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

### B.6.a. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ – OVZDUŠÍ, HLUK, VODA, ODPADY A PŮDA

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí.

### B.6.b. VLIV NA PŘÍRODU A KRAJINU

Na pozemku ani v jeho bezprostřední blízkosti se nenacházejí chráněné rostliny, živočichové ani památné stromy.

### B.6.c. VLIV CHRÁNĚNÝCH ÚZEMÍ NATURA 2000

Stavba rodinného domu se nenachází v soustavě chráněných území Natura 2000.

### B.6.d. NÁVRH ZOHLEDNĚNÍ PODMÍNEK ZE ZÁVĚRU ZJIŠŤOVACÍHO ŘÍZENÍ NEBO STANOVISKA EIA

Není předmětem řešení bakalářské práce.

### B.6.e. NAVRHOVANÁ OCHRANNÁ NEBO BEZPEČNOSTNÍ PÁSMA, ROZSAH OMEZENÍ A PODMÍNKY OCHRANY PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ

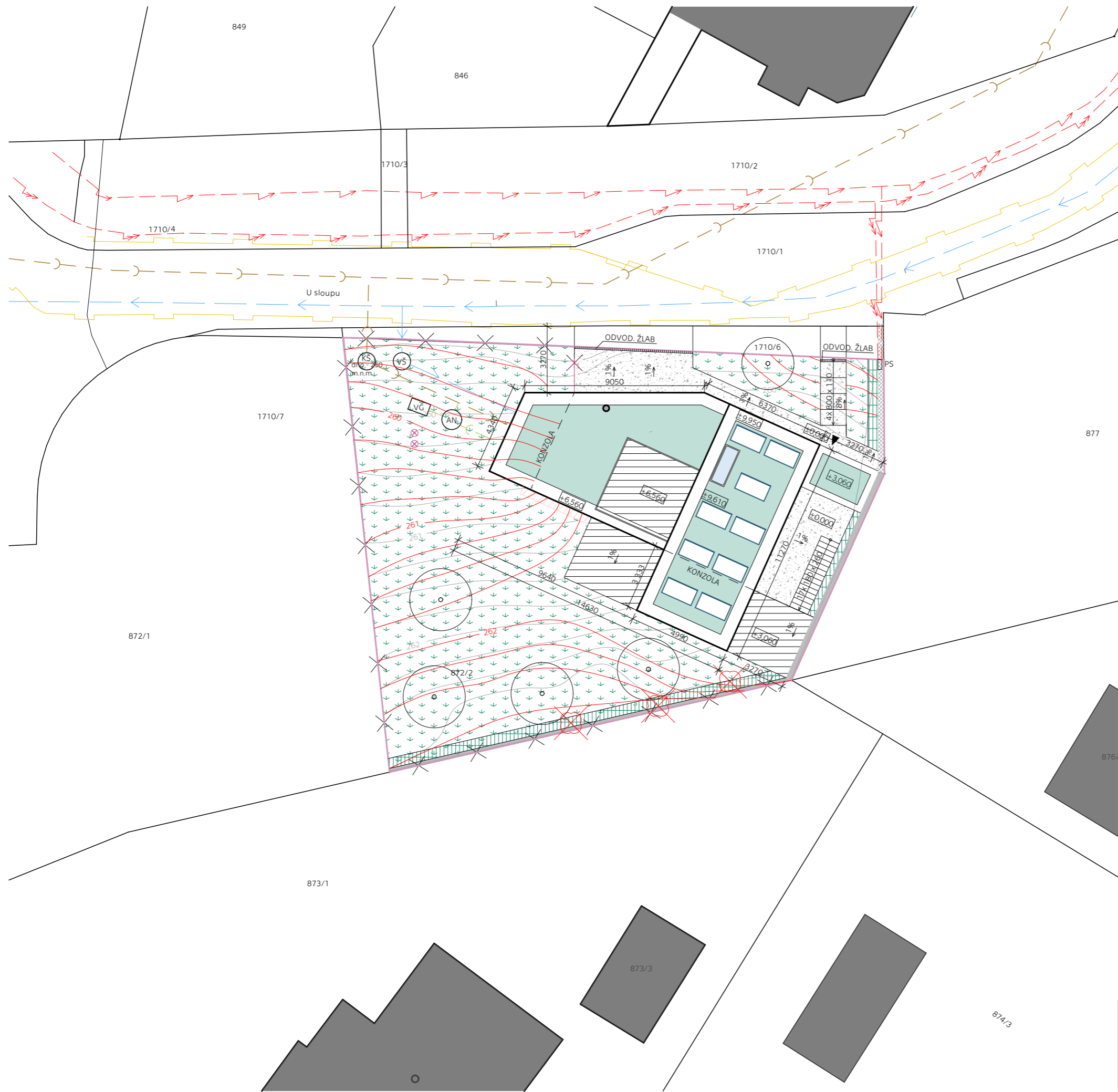
Stavební záměr nevyvolá vznik nových ochranných nebo bezpečnostních pásem z hlediska ochrany životního prostředí.

## B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Není předmětem řešení bakalářské práce.

## B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není předmětem řešení bakalářské práce.



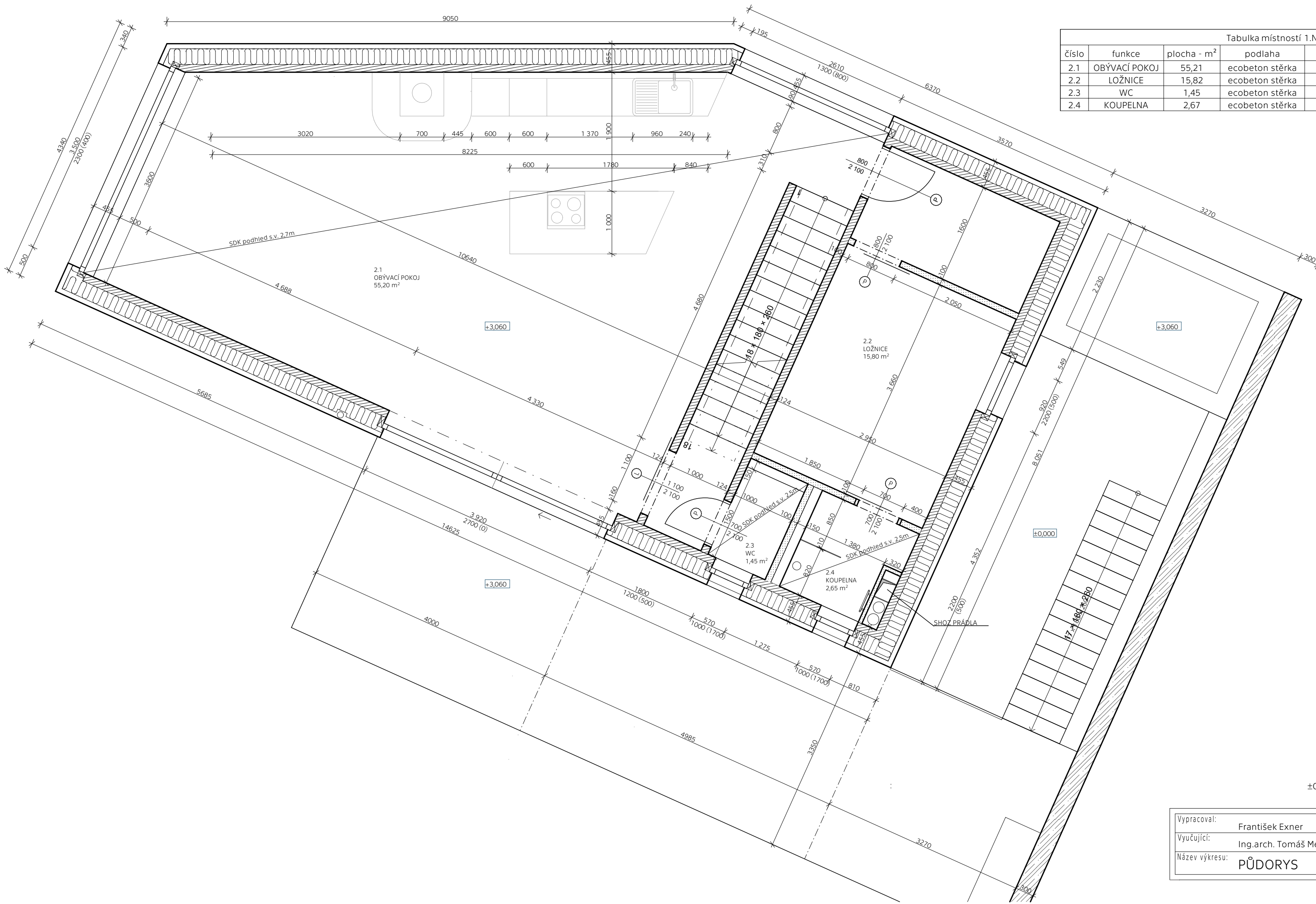
- plynovod
- splašková kanalizační síť
- dešťová kanalizační síť
- vodovodní síť
- silnoproud vedení
- slaboproud vedení
- hranice řešeného území
- plot
- původní terén vrstevnice
- nový terén vrstevnice
- 1710/6 číslo parcely
- ±0,000 výšková kóta
- stávající objekt
- vegetační střecha
- okapový chodník (kačírek)
- zatravněná plocha
- fotovoltaika
- betonová dlažba
- gabionový koš
- střešní světlík
- akumulční nádrž 10 m3
- vodoměrná šachta
- kanalizační šachta
- přípojková skříň
- vsakovací galerie 200l
- komín
- vykácená stávající zeleň
- navržený strom
- podzemní vrt

±0,000 = 259,2 m.n.m.



Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:200	
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3	
Název výkresu:	<b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>	Školní rok:	2022/2023	





Tabulka místností 1.NP					
číslo	funkce	plocha - m <sup>2</sup>	podlaha	stěny	strop
2.1	OBÝVACÍ POKOJ	55,21	ecobeton stěrka	dřevo CLT	SDK
2.2	LOŽNICE	15,82	ecobeton stěrka	dřevo CLT, omítka	CLT
2.3	WC	1,45	ecobeton stěrka	stěrka, dřevo CLT	SDK
2.4	KOUPELNA	2,67	ecobeton stěrka	stěrka, dřevo CLT	SDK

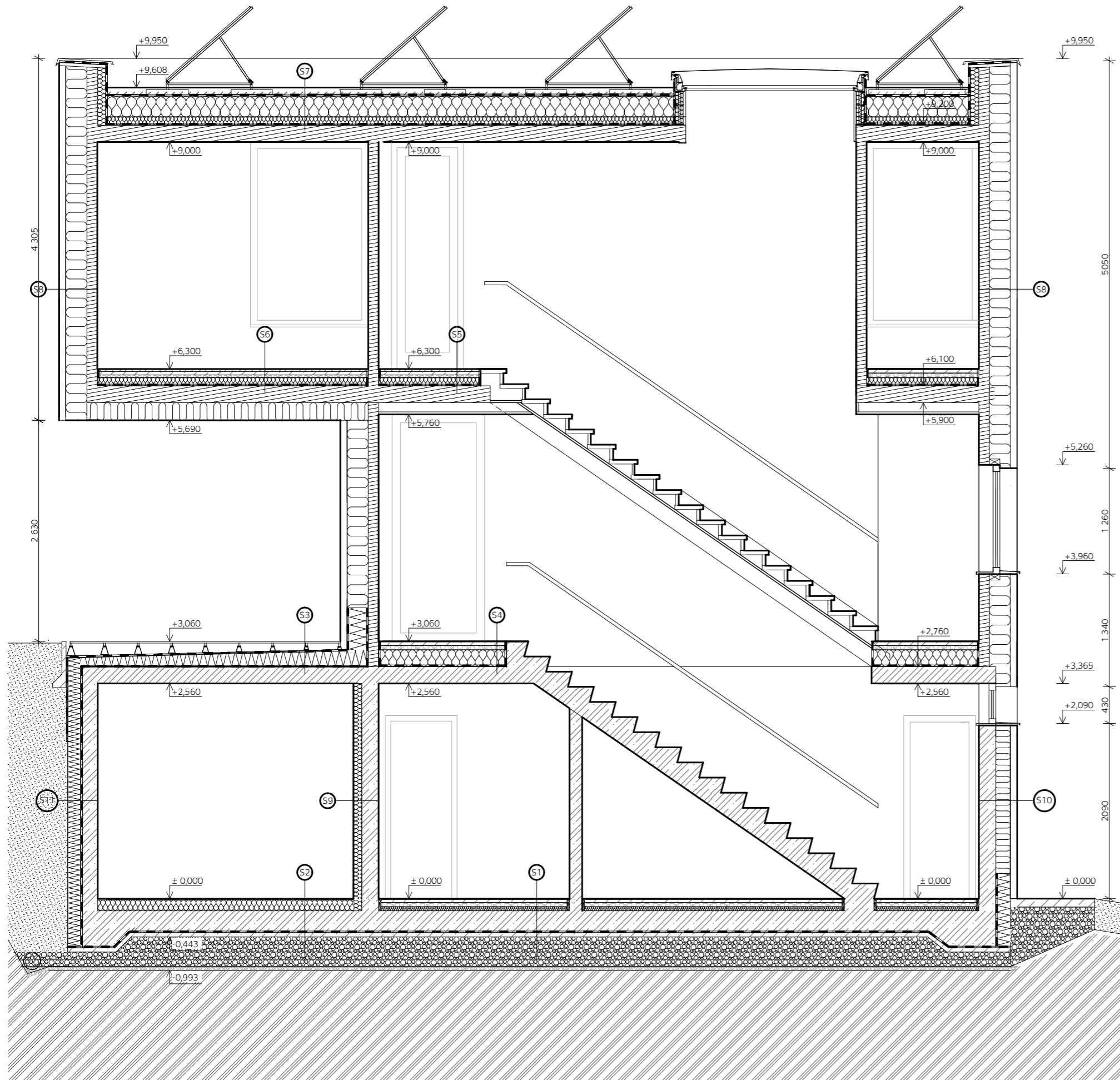
- CLT panely 124 mm
- sádrovláknitá příčka 100 mm
- dřevovláknitá izolace 250 mm
- dřevěný obklad + rošt
- vyztužený beton 300 mm

±0,000 = 259,2 m.n.m.



Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:50
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3
Název výkresu:	<b>PŮDORYS</b>	Školní rok:	2022/2023



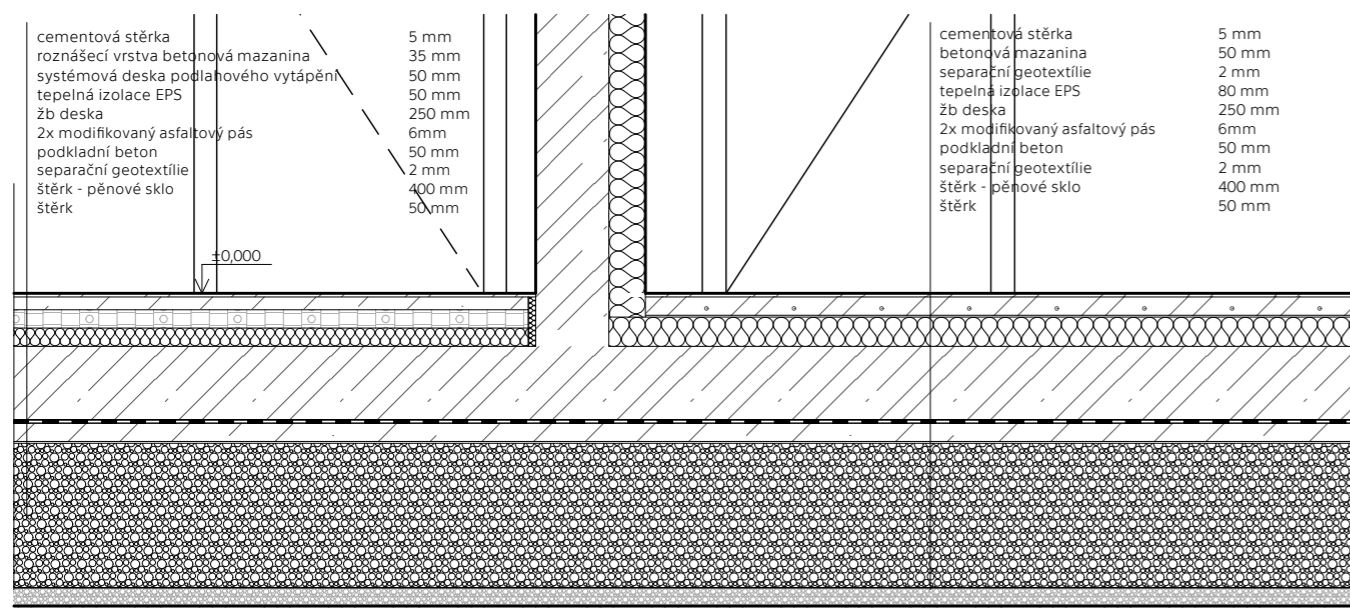
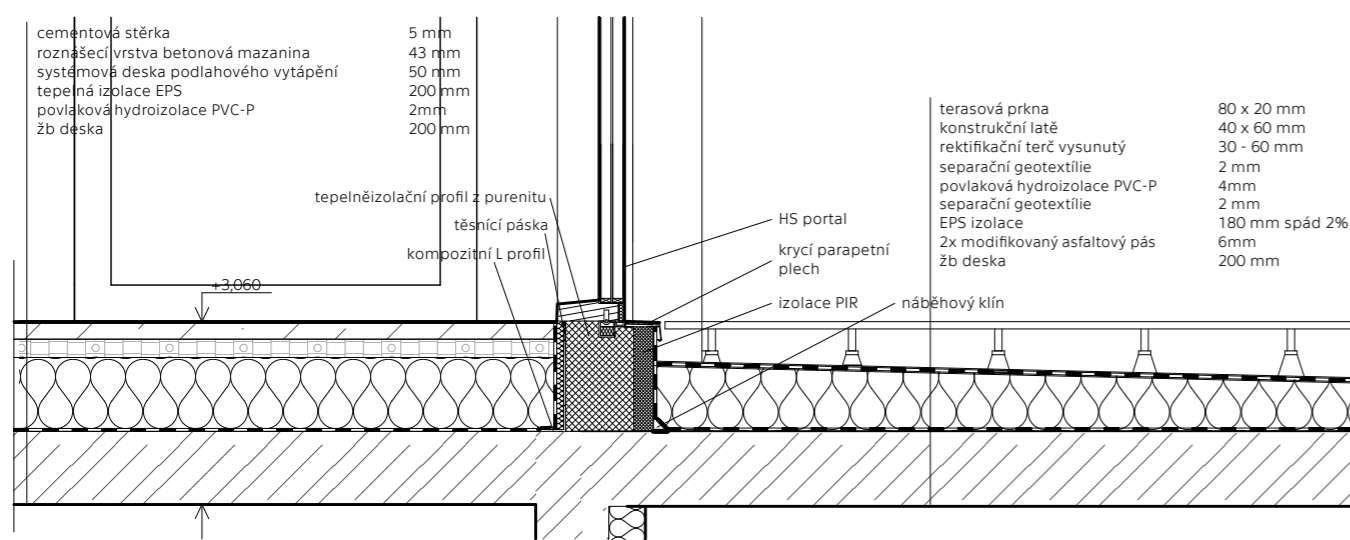
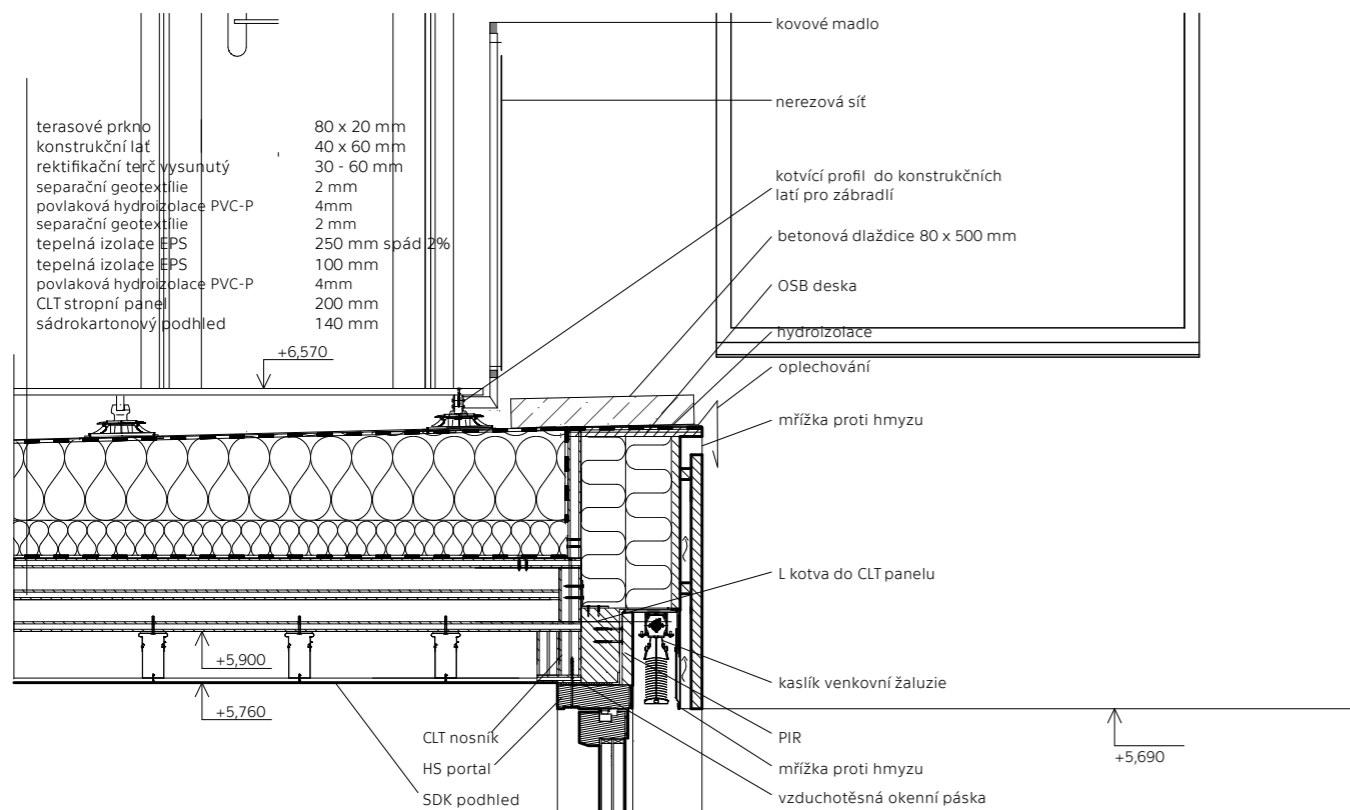


- CLT panely
- dřevoláknitá izolace 250 mm
- dřevěný obklad + rošt
- vyztužený beton
- násyp zeminy
- EPS izolace
- - - hydroizolace
- XPS izolace
- ecobeton stěrka
- podkladní beton
- štěrk - pěnové sklo
- štěrk
- původní zemina
- navezená zemina

- S9** vnitřní omítka  
tepelná izolace EPS 100mm  
lepící stěrková hmota  
železobetonová stěna 200 mm
- S11** novopová fólie  
tepelná izolace XPS 175 mm  
2x modifikovaný asfaltový pás 6 mm  
železobetonová stěna 200 mm
- S8** dřevěný obklad provětrávanou mezerou viz technická zpráva  
pojistná hydroizolace  
dřevoláknitá izolační deska 250 mm  
CLT panel 124 mm
- S10** dřevěný obklad s provětrávanou mezerou viz technická zpráva  
pojistná hydroizolace  
dřevoláknitá izolační deska 175 mm  
železobetonová stěna 200 mm
- S7** substrát 50 mm  
hydroakumulační vrstva 50 mm  
separační geotextilie 2 mm  
povlaková hydroizolace PVC-P 4mm  
separační geotextilie 2 mm  
tepelná izolace EPS 250 mm spád 2%  
tepelná izolace EPS 100 mm  
povlaková hydroizolace PVC-P 4mm  
CLT stropní panel 200 mm
- S6** cementová stěrka 5 mm  
roznášecí vrstva betonová mazanina 43 mm  
systémová deska podlahového vytápění 50 mm  
tepelná izolace EPS 100 mm  
povlaková hydroizolace PVC-P 2mm  
CLT panel 200 mm  
lepící stěrková hmota  
dřevoláknitá izolace  
vnější omítka 210 mm
- S5** cementová stěrka 5 mm  
roznášecí vrstva betonová mazanina 43 mm  
systémová deska podlahového vytápění 50 mm  
tepelná izolace EPS 100 mm  
povlaková hydroizolace PVC-P 2mm  
CLT panel 200 mm
- S4** cementová stěrka 5 mm  
roznášecí vrstva betonová mazanina 43 mm  
systémová deska podlahového vytápění 50 mm  
tepelná izolace EPS 200 mm  
povlaková hydroizolace PVC-P 2mm  
žb deska 200 mm
- S1** cementová stěrka 5 mm  
roznášecí vrstva betonová mazanina 35 mm  
systémová deska podlahového vytápění 50 mm  
tepelná izolace EPS 50 mm  
žb deska 250 mm  
2x modifikovaný asfaltový pás 6mm  
podkladní beton 50 mm  
separační geotextilie 2 mm  
štěrk - pěnové sklo 400 mm  
štěrk 50 mm
- S2** cementová stěrka 5 mm  
betonová mazanina 50 mm  
separační geotextilie 2 mm  
tepelná izolace EPS 80 mm  
žb deska 250 mm  
2x modifikovaný asfaltový pás 6mm  
podkladní beton 50 mm  
separační geotextilie 2 mm  
štěrk - pěnové sklo 400 mm  
štěrk 50 mm
- S3** terasová prkna 80 x 20 mm  
konstrukční latě 40 x 60 mm  
rektifikační terč vysunutý 30 - 60 mm  
separační geotextilie 2 mm  
povlaková hydroizolace PVC-P 4mm  
separační geotextilie 2 mm  
EPS izolace ve spádu 180 mm, 2%  
povlaková hydroizolace PVC-P 4mm  
žb deska 200 mm

Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:50
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3
Název výkresu:	ŘEZ	Školní rok:	2022/2023





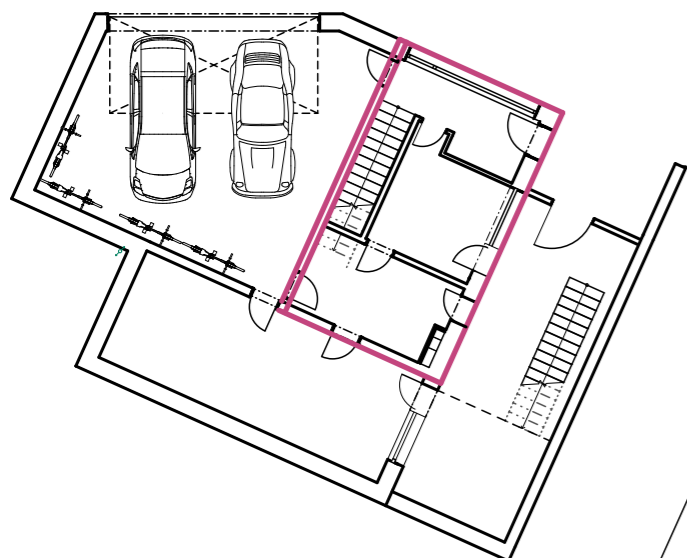
Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:20
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3
Název výkresu:	ARCH.DETAIL	Školní rok:	2022/2023



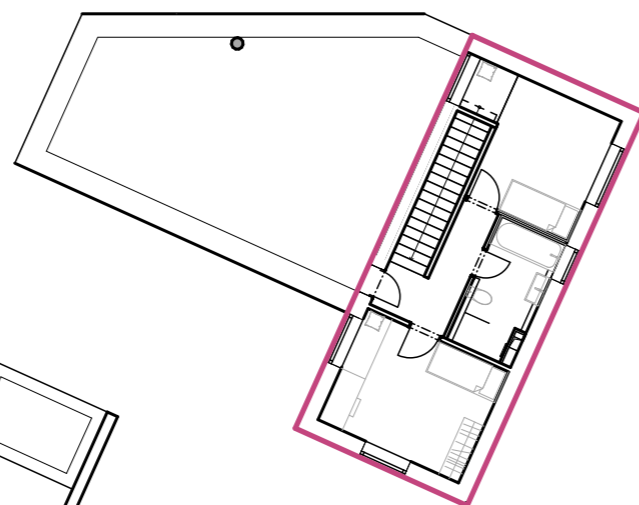
# ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

## 1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

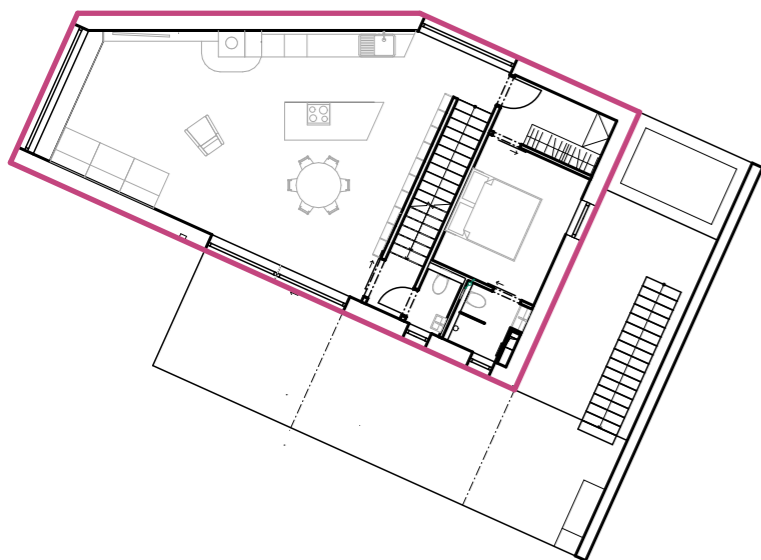
1 PP



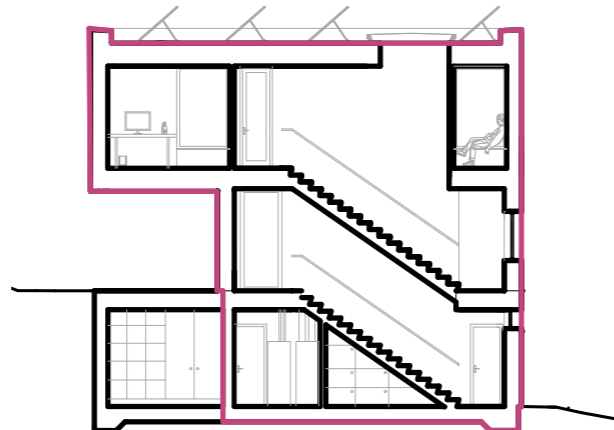
2 NP



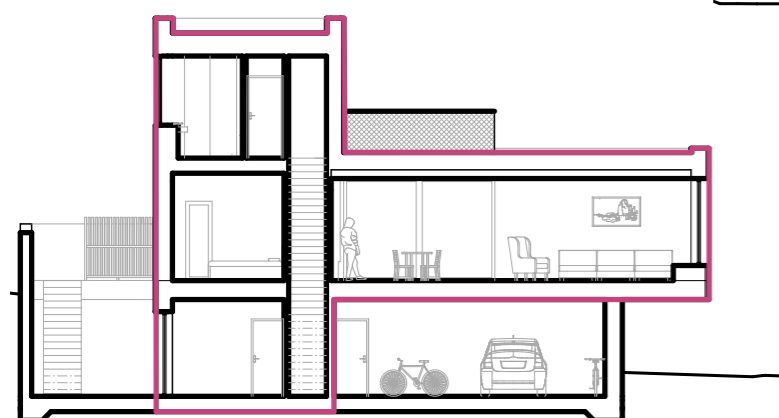
1 NP



ŘEZ PŘÍČNÝ



ŘEZ PODÉLNÝ



## 2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. <i>j</i>	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$b_j$ [ - ]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Obvodová stěna suterén	104,07	1	0,23	23,94	0,3	31,22
2	Obvodová stěna CLT	247,4	1	0,14	34,64	0,3	74,22
3	Okna	49,34	1	0,6	29,60	1,5	74,01
4	Střecha	119,2	1	0,09	10,73	0,24	28,61
5	Podlaha na terénu	90,1	0,8	0,12	8,65	0,45	32,44
6	Strop nad nevytápěným prost.	0	1	0,152	0,00	0,24	0,00
7	Střešní okna	1,53	1	1,1	1,68	1,5	2,30
8	Lehký obvodový plášť	0	1	1,1	0,00	1,5	0,00
9	Tepelné vazby	611,64	1	0,013	7,95	0,02	12,23
	Celkem	611,64			117,19		255,02

POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em}$  se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m<sup>2</sup>·K)

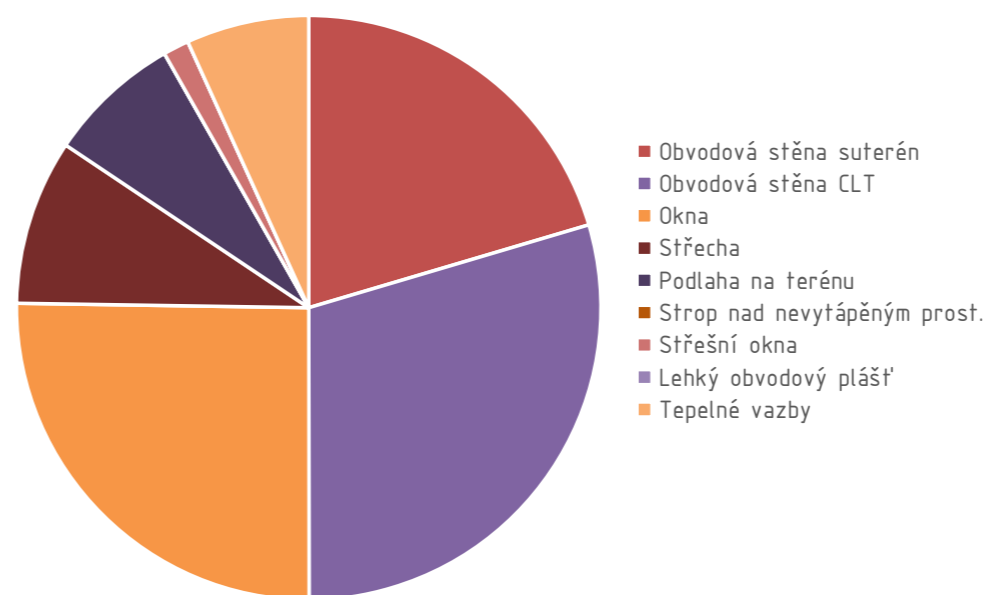
$$U_{em} = \frac{\sum H_{t,j}}{\sum A_j} = \frac{117,9}{611,64} = 0,2 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

$$0,20 < U_{em} < 0,35$$

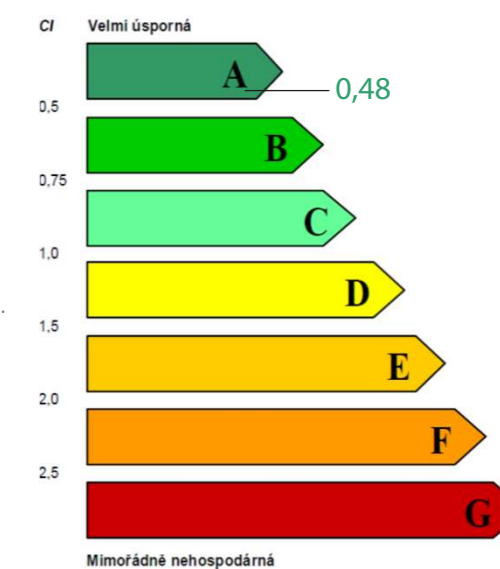
$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{t,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 255,02}{\sum 611,64} = 0,417 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,2}{0,417} = 0,48$$

## 3. TEPELNÉ ZTRÁTY



## 4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



## 5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

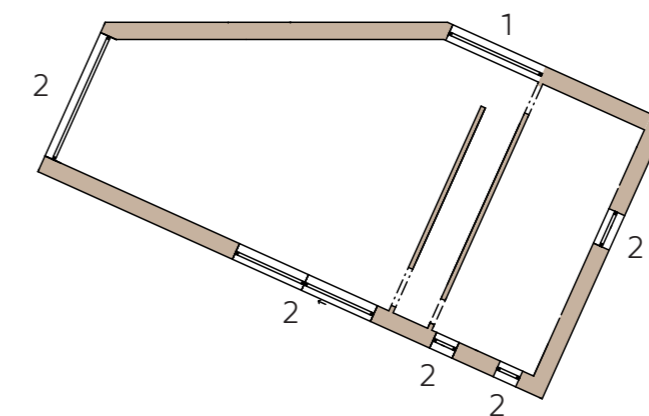
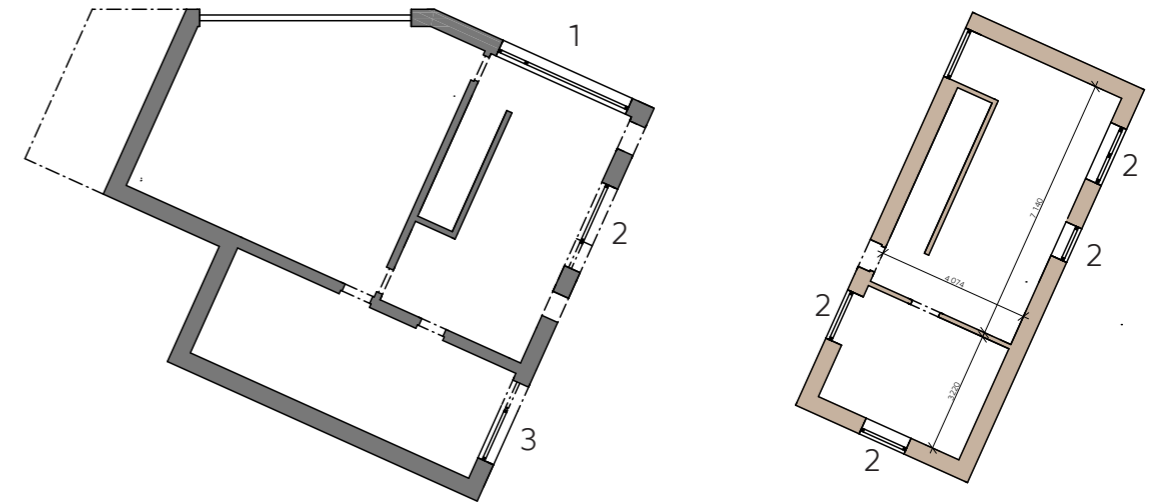
Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění $E_A$ [kWh/m <sup>2</sup> ]
Přirozené větrání otevřením oken	NE	
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT), $\eta_{ZZT} = 75\%$	ANO	20

## ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

### 6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí								
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]			
		Elektrřina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fototermický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie
Vytápění	5300	20%						80%	
Ohřev teplé vody	3100	20%						80%	
Pomocná energie	560	30%					70%	70%	
Jiná potřeba...									
<b>Celkem</b>	<b>8960</b>	<b>25%</b>					<b>15%</b>	<b>60%</b>	

### 9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI PŘEHŘÍVÁNÍ

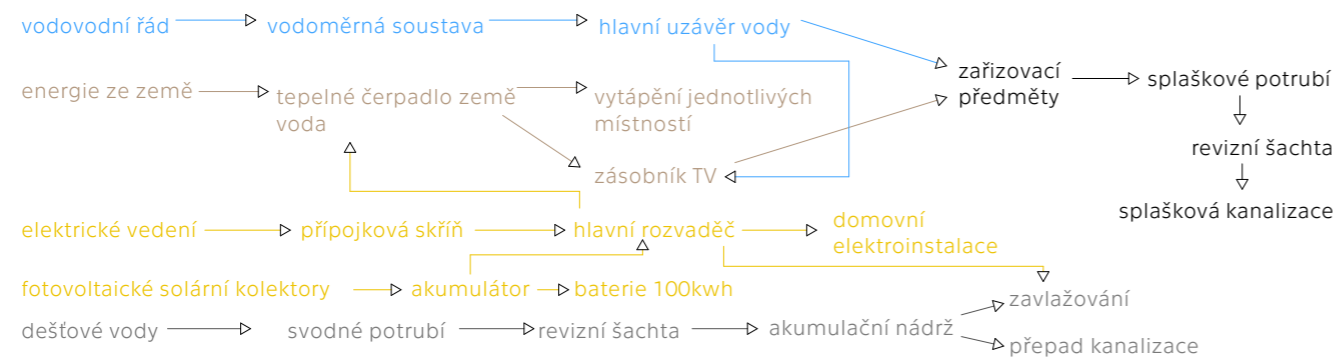


1 - žádná ochrana - díky orientaci

2 - Venkovní žaluzie - schránka schována v izolaci nad oknem a překrytá laťováním fasády

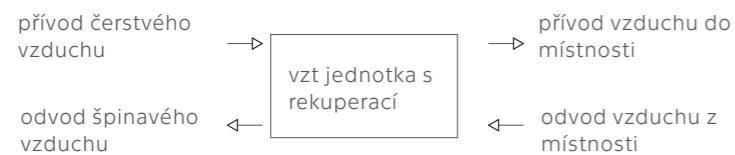
3 - žádná ochrana - díky přesahu terasy nad dvorkem

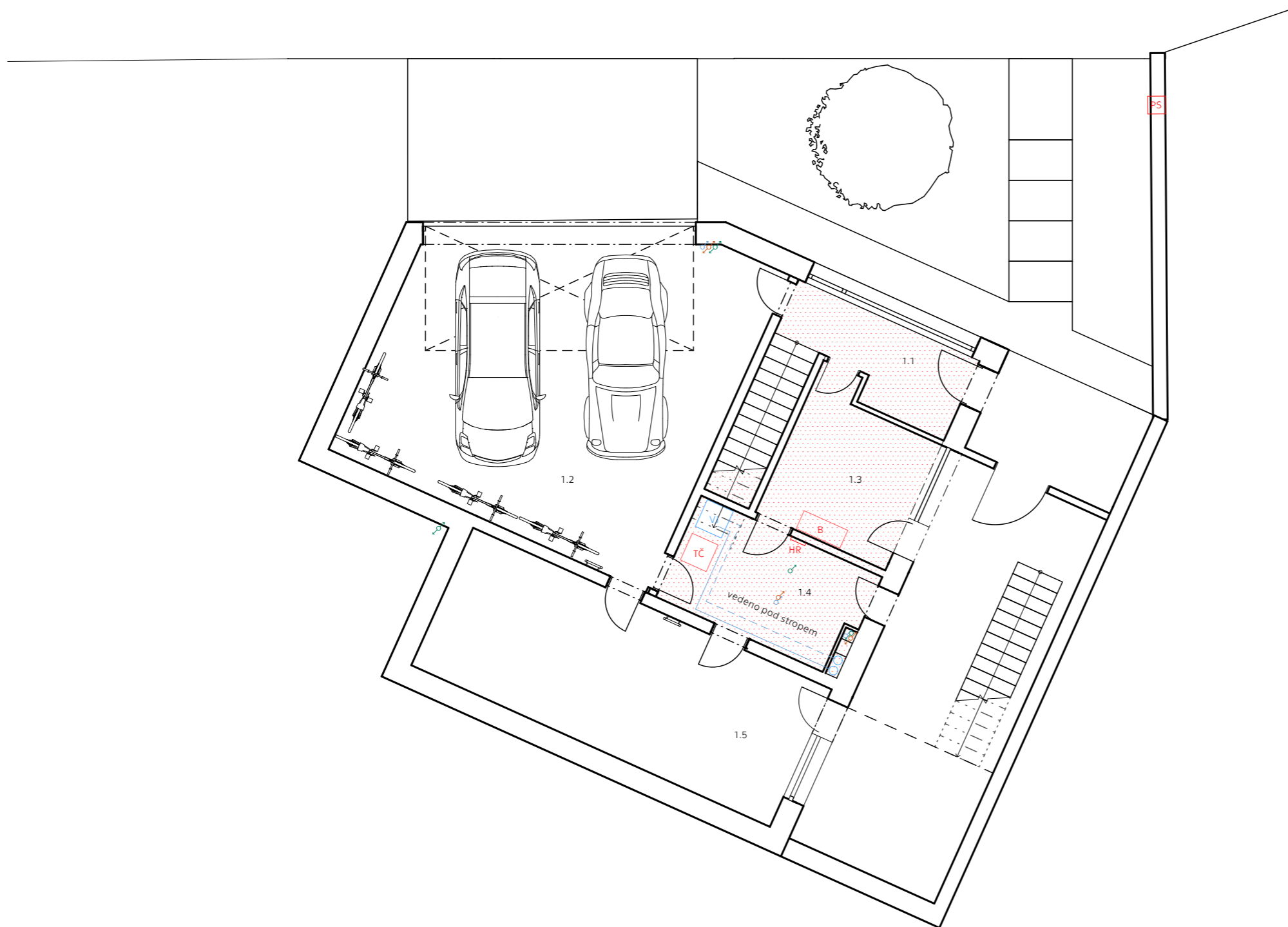
### 7. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY
















### 8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ SCHÉMA


- Vodorovné rozvody vzduchotechniky vykresleny ve výkresech s profesemí

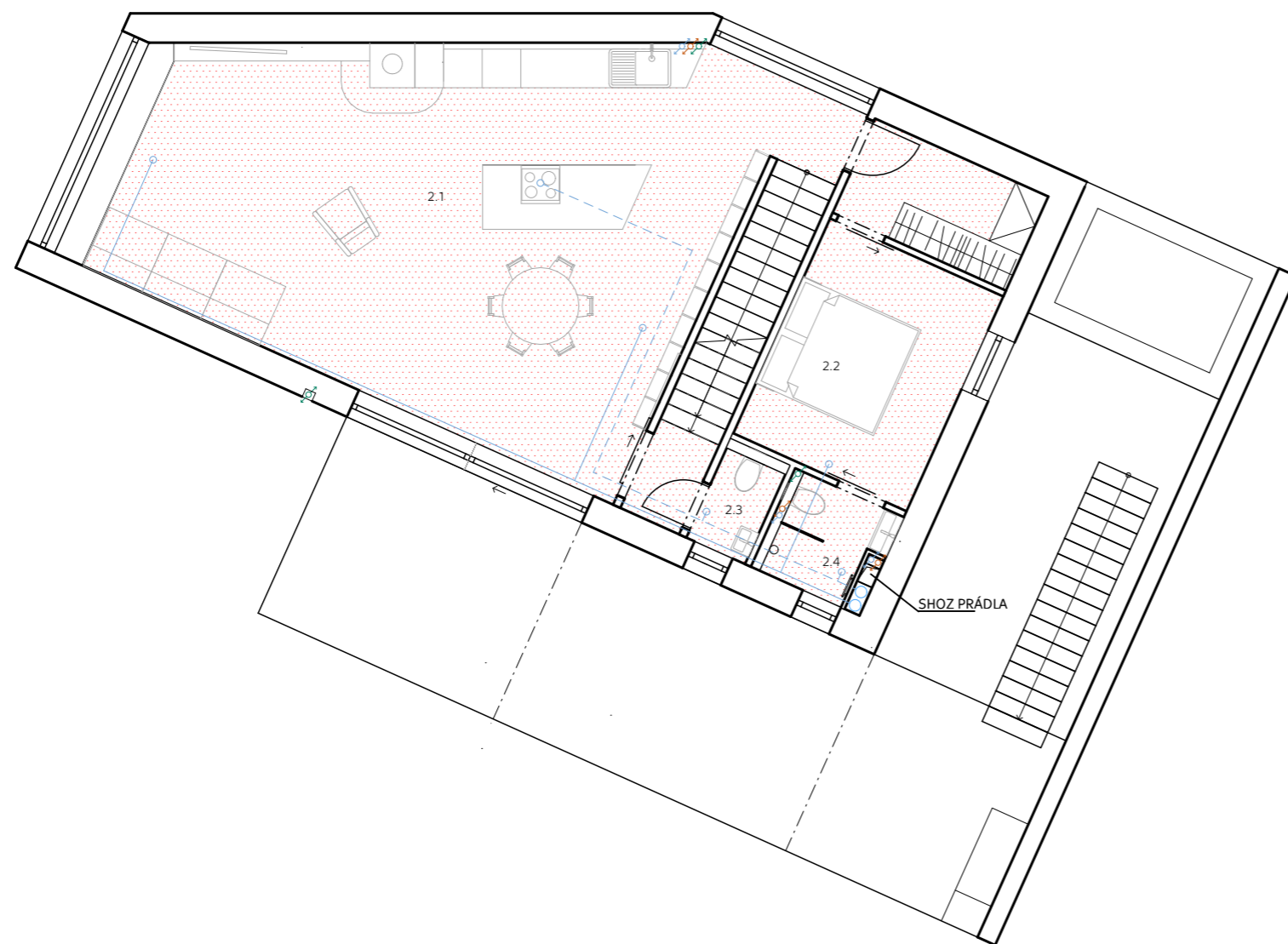











tabulka místností 1PP		[m2]
1.1	zádveří	6
1.2	garáž	44,4
1.3	sklad	8,9
1.4	prádelna	9,3
1.5	dílna	24,6


-  stoupací potrubí kanalizace
-  stoupací potrubí vodovod
-  dešťový svod
-  hlavní domovní rozvaděč
-  pojistná skříň
-  stoupací potrubí VZT
-  podlahové vytápění
-  VZT jednotka
-  tepelné čerpadlo
-  baterie 100 kwh
-  VZT vodorovné vedení přívod
-  VZT vodorovný rozvod odtah
-  přímotopný žebřík

Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:100	
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3	
Název výkresu:	<b>PROFESE 1PP</b>	Školní rok:	2022/2023	

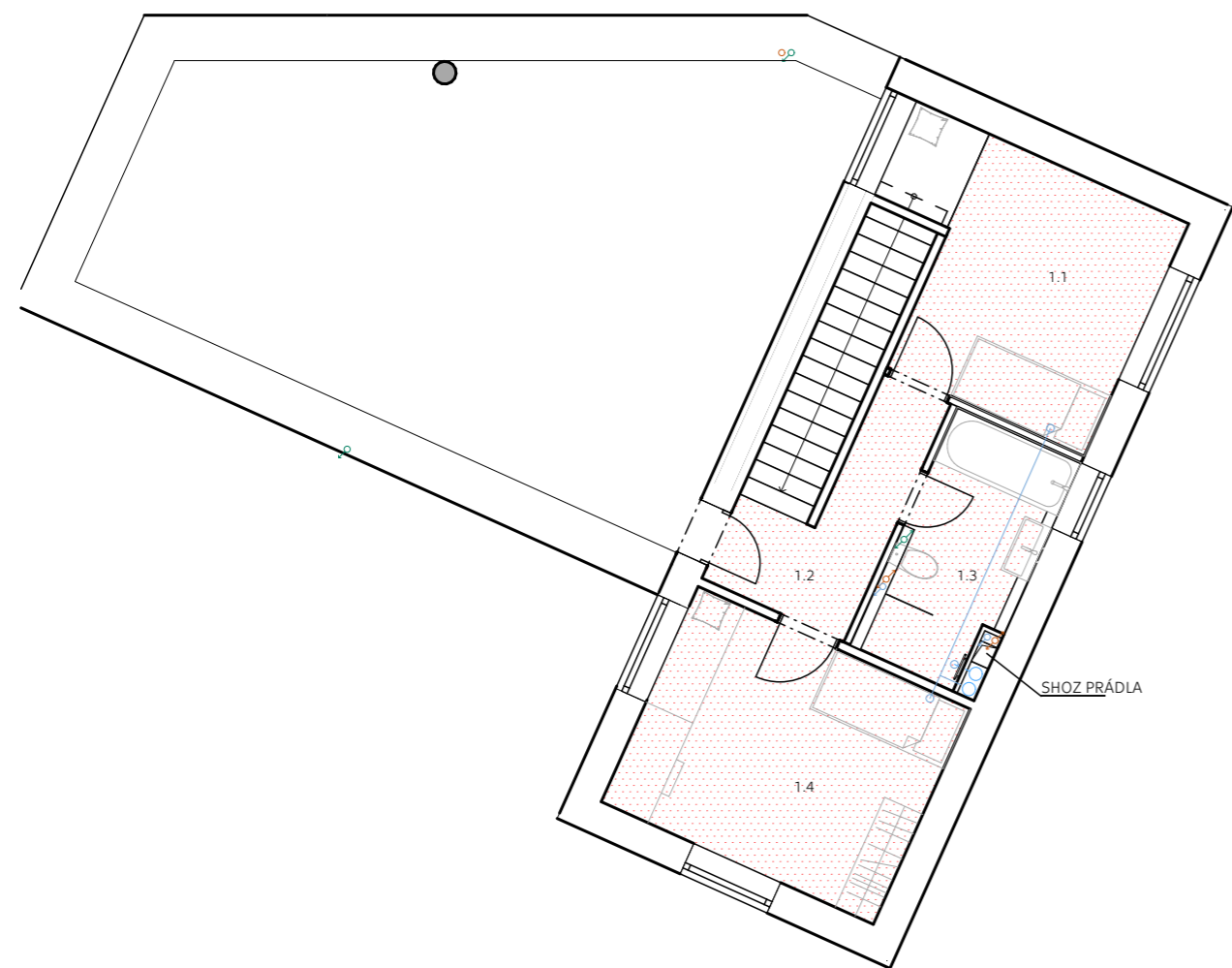


tabulka místností 1PP		[m2]
2.1	obývací pokoj	55,2
2.2	ložnice	15,8
2.3	wc	1,45
2.4	koupelna	2,65

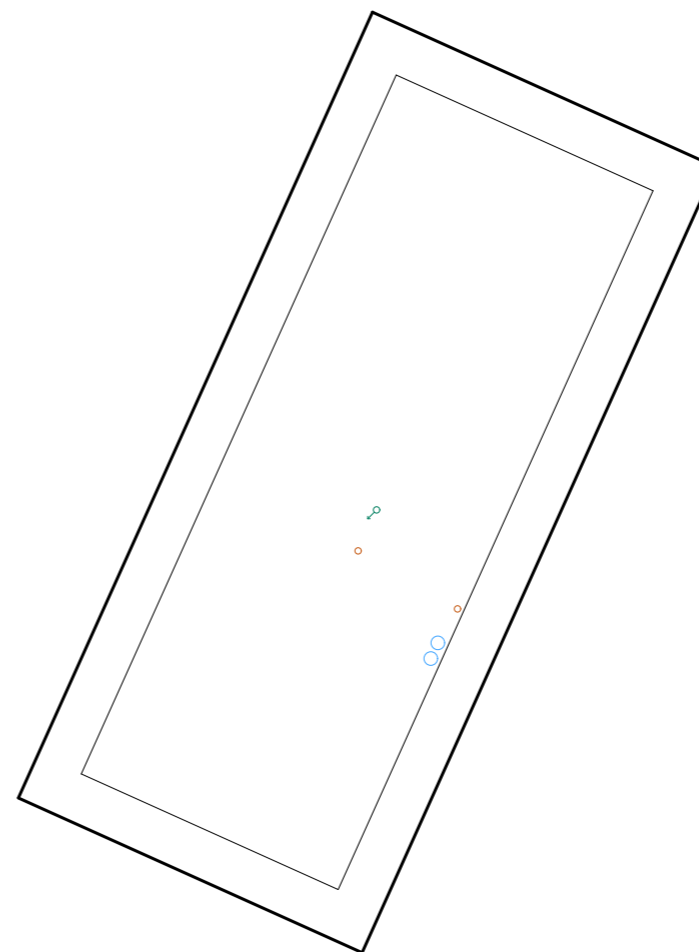
-  stoupací potrubí kanalizace
-  stoupací potrubí vodovod
-  dešťový svod
-  stoupací potrubí VZT
-  podlahové vytápění
-  VZT vodorovné vedení přívod
-  VZT vodorovný rozvod odtah

Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:100	
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3	
Název výkresu:	<b>PROFESE 1NP</b>	Školní rok:	2022/2023	











2 NP



STŘECHA



tabulka místností 1PP		[m2]
3.1	pokoj	12,45
3.2	chodba	5
3.3	koupelna	6,6
3.4	pokoj	12,65

-  větrací potrubí kanalizace
-  stoupací potrubí vodovod
-  dešťový svod
-  stoupací potrubí kanalizace
-  dešťový svod
-  větrací potrubí VZT
-  komín
-  podlahové vytápění
-  VZT vodorovné vedení přívod
-  VZT vodorovný rozvod odtah


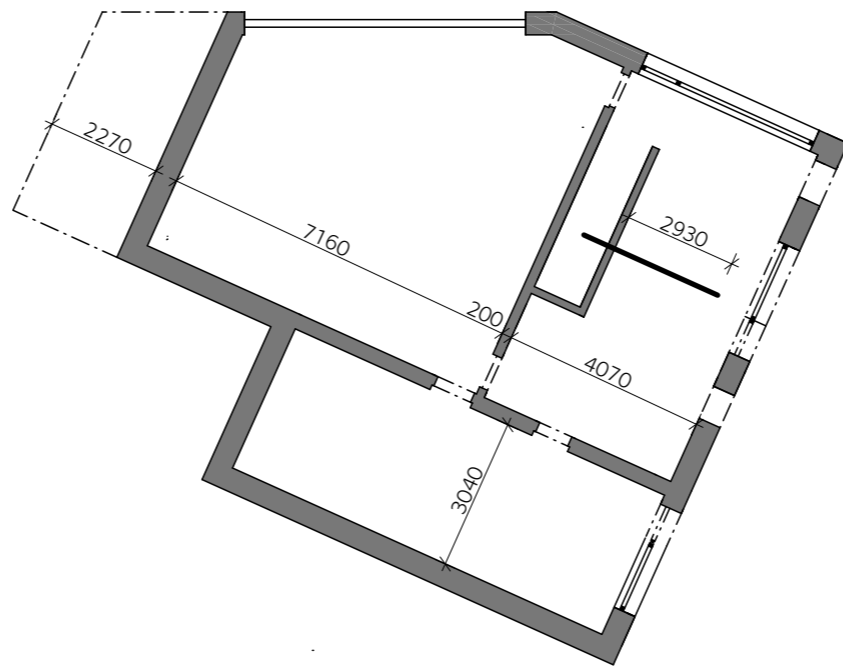
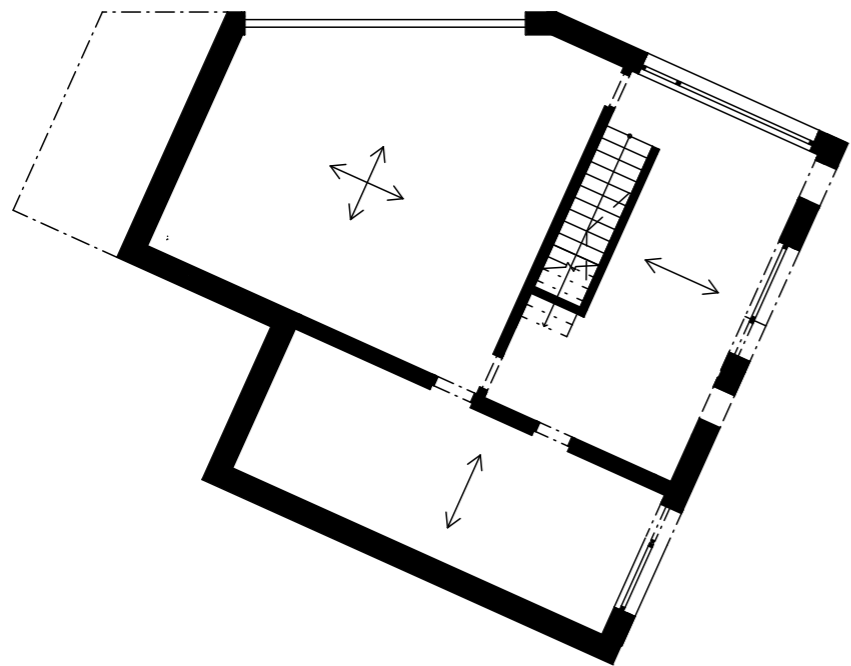
Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:100	
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3	
Název výkresu:	PROFESE 2NP,STŘECHA	Školní rok:	2022/2023	

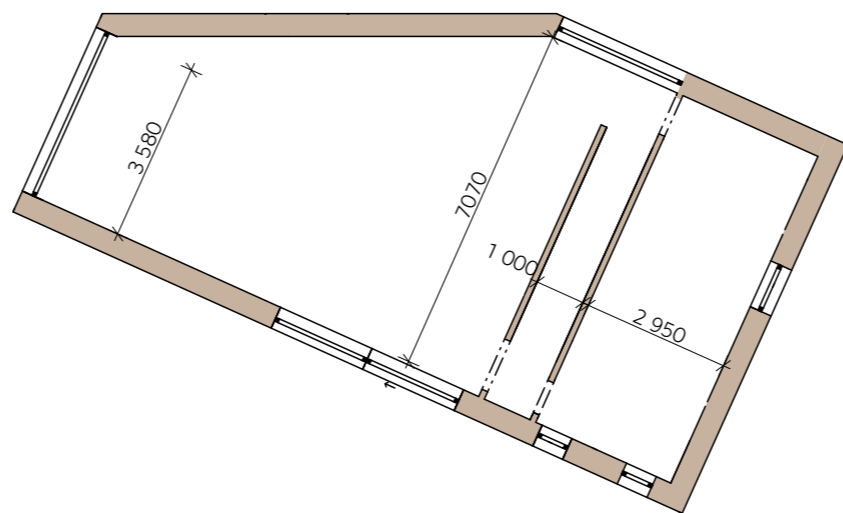
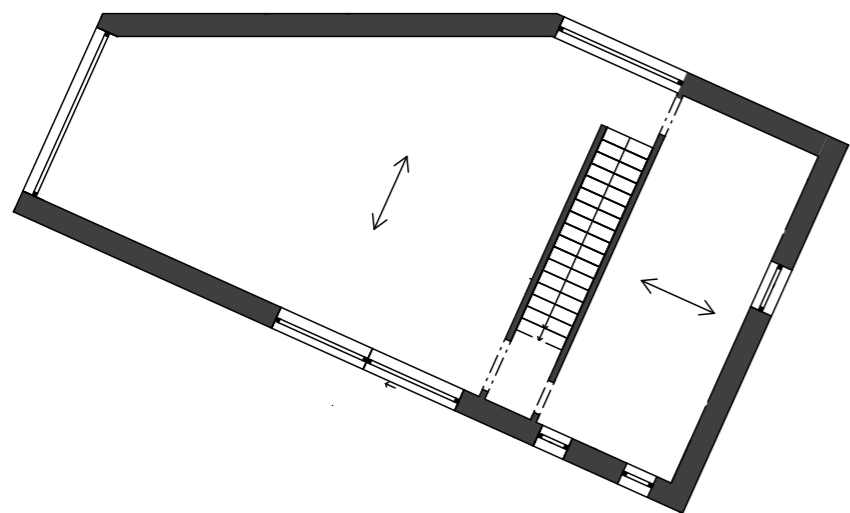


SCHÉMA PNUTÍ/ULOŽENÍ STROPNÍCH DESEK

1PP



1NP



2NP

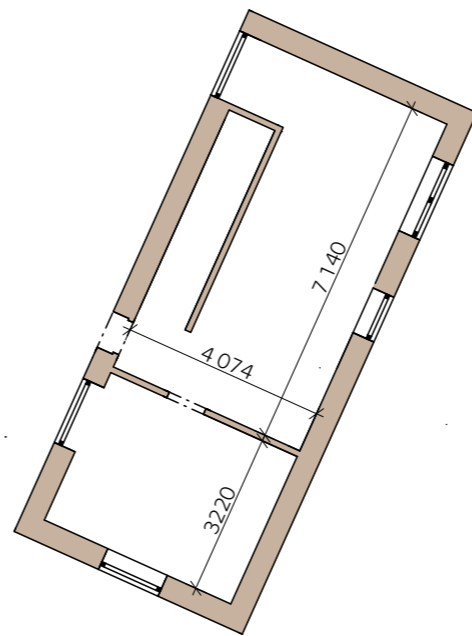
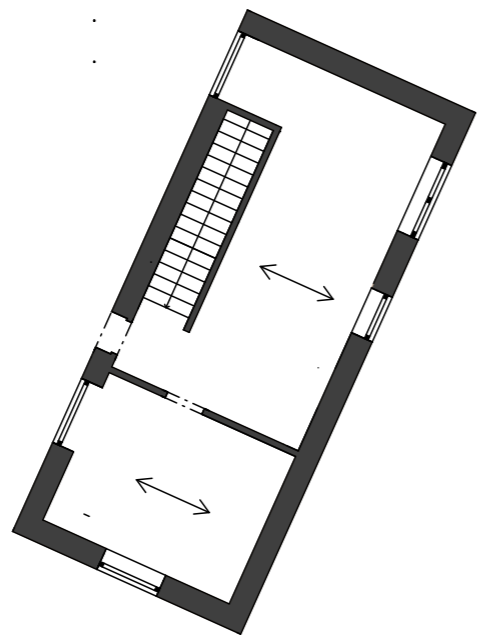
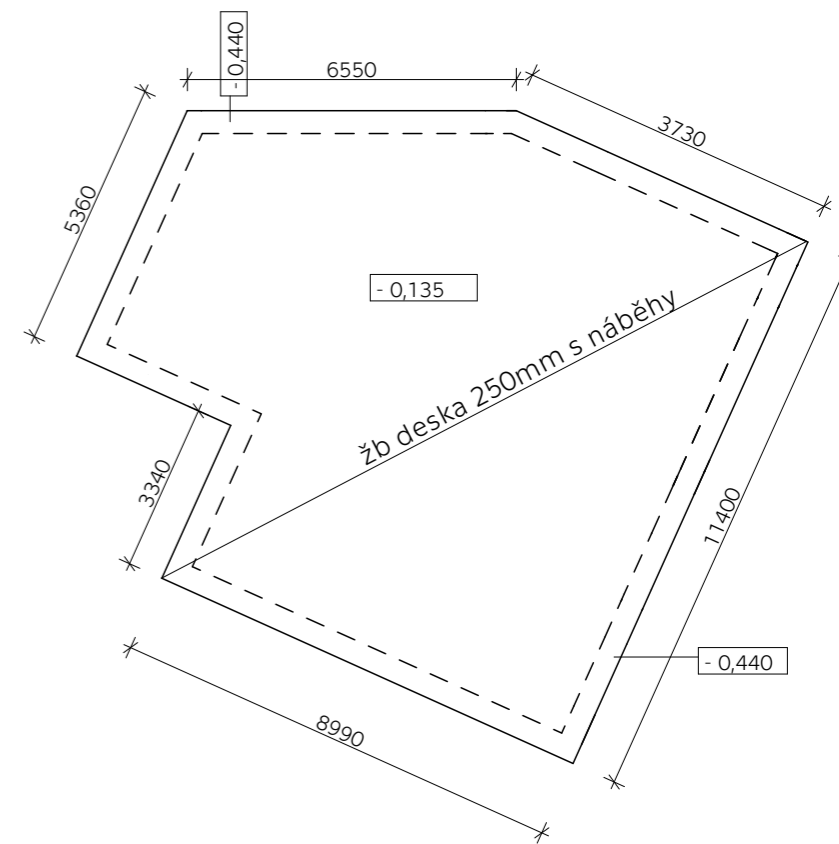





SCHÉMA ZÁKLADŮ



-  železobetonová monolitická stěna se zateplením
-  dřevostavba z CLT panelů se zateplením

Vypracoval:	František Exner	Meřítko:	1:150	
Vyučující:	Ing.arch. Tomáš Med	Formát:	A3	
Název výkresu:	<b>KONSTRUKČNÍ SCHÉMA</b>	Školní rok:	2022/2023	



TÍMTO BYCH CHTĚL MOC PODĚKOVAT MÉMU VEDOUCÍMU ING. ARCH. TOMÁŠI MEDOVI ZA OCHOTU A ODBORNÉ VEDENÍ PŘI VYTVÁŘENÍ TÉTO PRÁCE.