



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

akad. rok

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

**Rodinný dům
Slavičí údolí**



autor(ka) práce

**Sonja
Sadílková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Sadilková** Jméno: **Sonja** Osobní číslo: **494306**
 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. Petr Lédl, Ph.D. katedra architektury FSv

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

Datum zadání bakalářské práce: **22.02.2023** Termín odevzdání bakalářské práce: **22.05.2023**

Platnost zadání bakalářské práce:

Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce

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

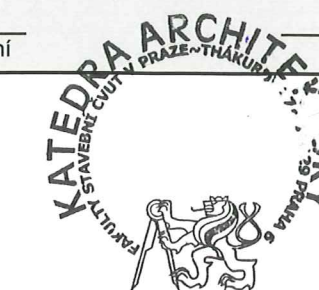
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna 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

Podpis studentky



RODINA INVESTORA

Rodinný dům na okraji Prahy je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Jejich přáním bylo vybudovat domov, který jim umožní trávit společný čas, ale i dopřeje každému členovi soukromí a možnost věnovat se svým koníčkům. Dům postupně vyvíjející se s rodinou a přizpůsobující aktuálním potřebám. Z ústředních prostor musí být přehled o dění v interiéru i propojení do exteriéru.

Mladý manželský pár uvažoval o stavbě rodinného domu, kde by žili až do stáří. Proto pro ně bylo podstatným bodem možnost pobytu jen v jednom podlaží, kde se nachází hlavní obytný prostor, master bedroom i veškeré zázemí. Obytné místnosti mají možnost výstupu na terasu s výhledem do přírody. Rodina je sportovně založena, což vedlo ke vzniku krytého bazénu i prostoru pro následnou regeneraci uvnitř a v atriu.

Sedmiletá dcera a čtyřletý syn prozatím sdílí dětský pokoj. Budoucí druhý pokoj zatím slouží jako ateliér a tvoří zázemí pro práci v domě, zatímco jsou děti malé. V objektu se nachází ještě druhá pracovna pro příležitostný home office.

Z interiéru i exteriéru je přístup do hostinského pokoje, který je využíván prarodiči, když hlídají děti. V dospělosti děti je možné využít tento pokoj jako bytovou jednotku 1+kk či 2+kk s připojením menšího dětského pokoje.

VYPRACOVALA:

Sonja Sadílková

EMAIL:

sonja.sadilkova@fsv.cvut.cz

NÁZEV:

Rodinný dům Slavičí údolí

Family house Slavičí údolí

VEDOUČÍ:

Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

UNIVERZITA:

České vysoké učení technické

FAKULTA:

Fakulta stavební

STUDIJNÍ OBOR:

Architektura a stavitelství

AKADEMICKÝ ROK:

2022/2023

ANOTACE

Bakalářská práce se věnuje návrhu rodinného domu, který se nachází v městské části Praha-Lochkov. Pozemek se svažuje ke Slavičímu údolí, které je styčným bodem celého území a kam jsou orientovány výhledy z obytných místností.

Návrh hmoty rodinného domu vzešel z kompozice jednotlivých zón objektu v souladu s ideální orientací ke světovým stranám, s vnitřními návaznostmi v interiéru a propojením s exteriérem. Tyto faktory vedly k návrhu atriového domu, který nabízí prosvětlení dispozice, přehled o dění díky průhledům a soukromou zahradu skrytou okolí. První podlaží je obdélníkového půdorysu, druhé ve tvaru L kopíruje terén.

Investorem je čtyřčlenná rodina – mladý manželský pár s dvěma dětmi předškolního věku. Rodinný dům je navržen tak, aby zde umožnil trávit společný čas, ale i dopřál každému členovi soukromí a možnost věnovat se svým koníčkům i práci. Dům se postupně vyvíjí a přizpůsobuje aktuálním potřebám rodiny.

Součástí projektu byla tvorba architektonické studie a vybraných částí z dokumentace o stavební povolení.

ABSTRACT

The bachelor's thesis focuses on the design of a family house located in the Prague-Lochkov district. The plot slopes towards the Slavičí Valley, which is the focal point of the entire area and where the views from the living spaces are oriented.

The design concept of the family house emerged from the composition of individual zones of the building, in line with the ideal orientation towards the cardinal directions, with internal connections within the interior and integration with the exterior. These factors led to the design of the atrium house, which offers a light-filled layout, an overview of events thanks to the sightlines and a private garden hidden from the surroundings. The first floor has a rectangular ground plan, while the second floor, in the shape of an L, follows the terrain.

The investor is a family of four - a young married couple with two preschool-aged children. The family house is designed to allow spending time together, but also to give each member privacy and the opportunity to pursue their hobbies and work. The house is evolving and adapting to the current needs of the family.

The project includes the creation of an architectural study and selected parts of the building permit documentation.

ÚVOD

zadání bakalářské práce	3
základní údaje, anotace	4
obsah	5
časopisová zkratka	6

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Koncept	10
nadhledová axonometrie	11
situace širších vztahů	12
architektonická situace	13
půdorys 1.NP	14
půdorys 2.NP	15
řez A-A´	16
řez B-B´	17
pohled severní	18
pohled východní	19
pohled západní	20
pohled jižní	21
vizualizace	22

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁST

průvodní zpráva	30
souhrnná technická zpráv a	31
koordinační situace	36
půdorys 1NP	38
řez A-A´	40
komplexní řez	42
konstrukční schéma	44
koncept TZB	45
energetický koncept budovy	46

ZÁVĚR

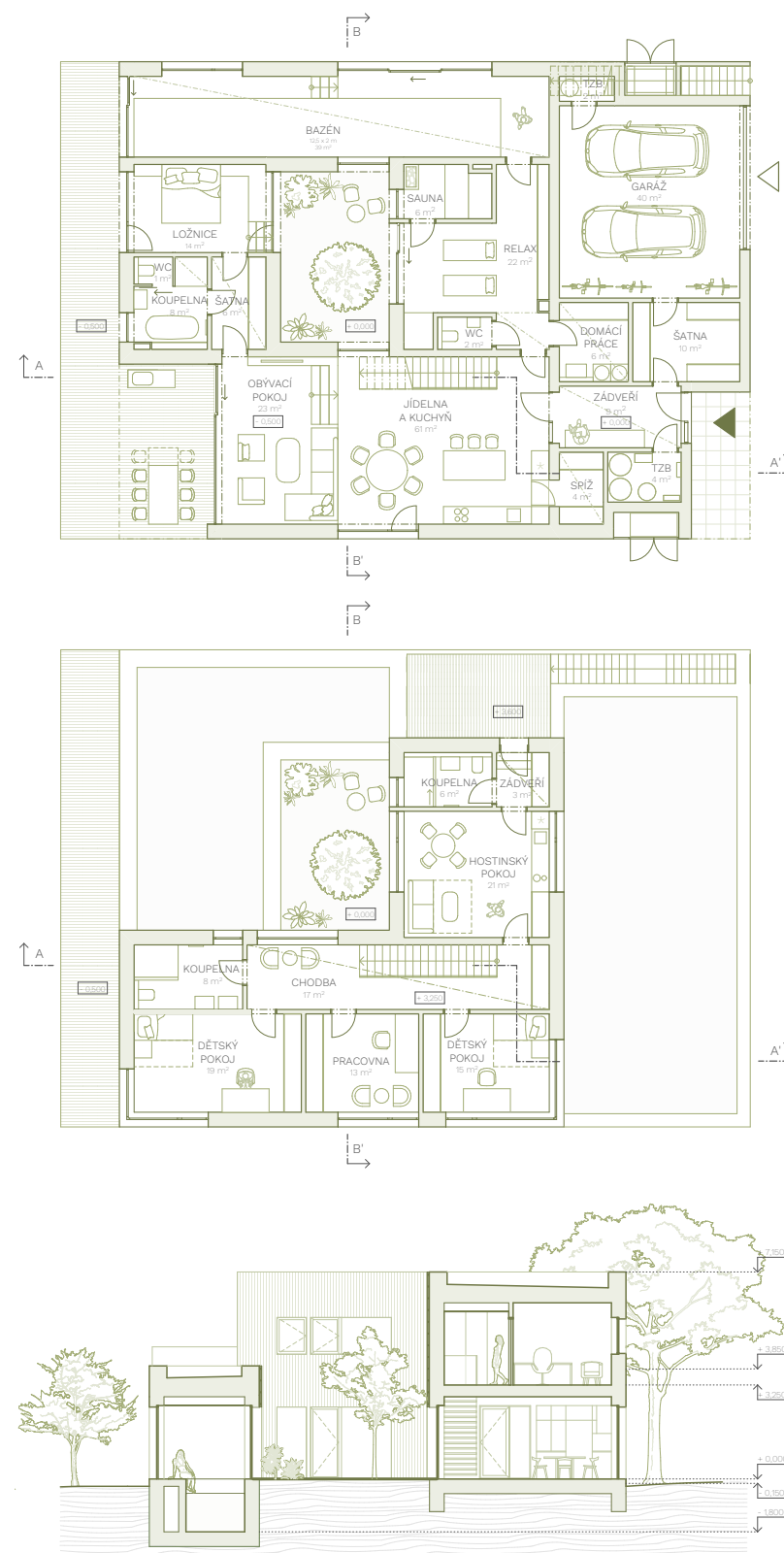
49

Ideou návrhu bylo vytvořit řešení, které umožní rodině trávit společný čas, ale i dopřát každému členovi soukromí a možnost věnovat se svým zálibám i práci ve kvalitním prostředí a atmosféře. Dům se musí postupně vyvíjet a přizpůsobovat aktuálním požadavkům rodiny.

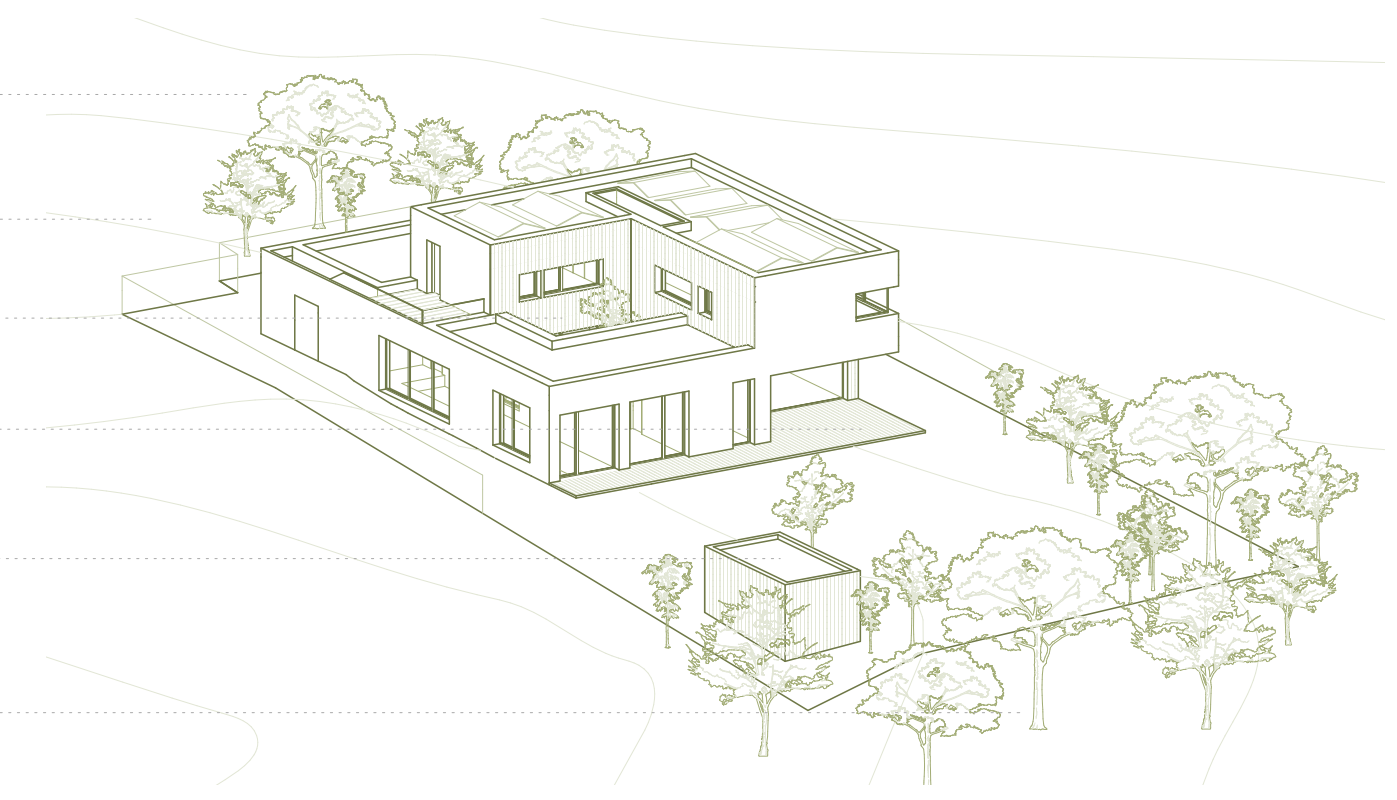
Pozemek je zasazen v nové zástavbě rodinných domů v městské části Praha-Lochkov. Objekt se nachází o několik úrovní niž než okolní zástavba, tudíž svou hmotou nezastiňuje výhledy, které se otevírají k Slavičímu údolí, na které náš pozemek přímo navazuje a je středobodem celého návrhu.

Návrh hmoty rodinného domu vzešel z kompozice jednotlivých zón objektu v souladu s ideální orientací ke světovým stranám, s vnitřními návaznostmi v interiéru a propojením s exteriérem. Návrh hmoty rodinného domu vzešel z kompozice jednotlivých zón objektu v souladu s ideální orientací ke světovým stranám, s vnitřními návaznostmi v dispozici a hlavně propojení exteriérem.

Tyto elementy vedly ke vzniku atriového domu, který nabízí prosvětlení dispozice, přehled o dění díky průhledům a soukromou zahradu skrytou okolí. První podlaží je obdélníkového půdorysu, druhé ve tvaru L kopíruje terén a přirozeně tak zapadne.

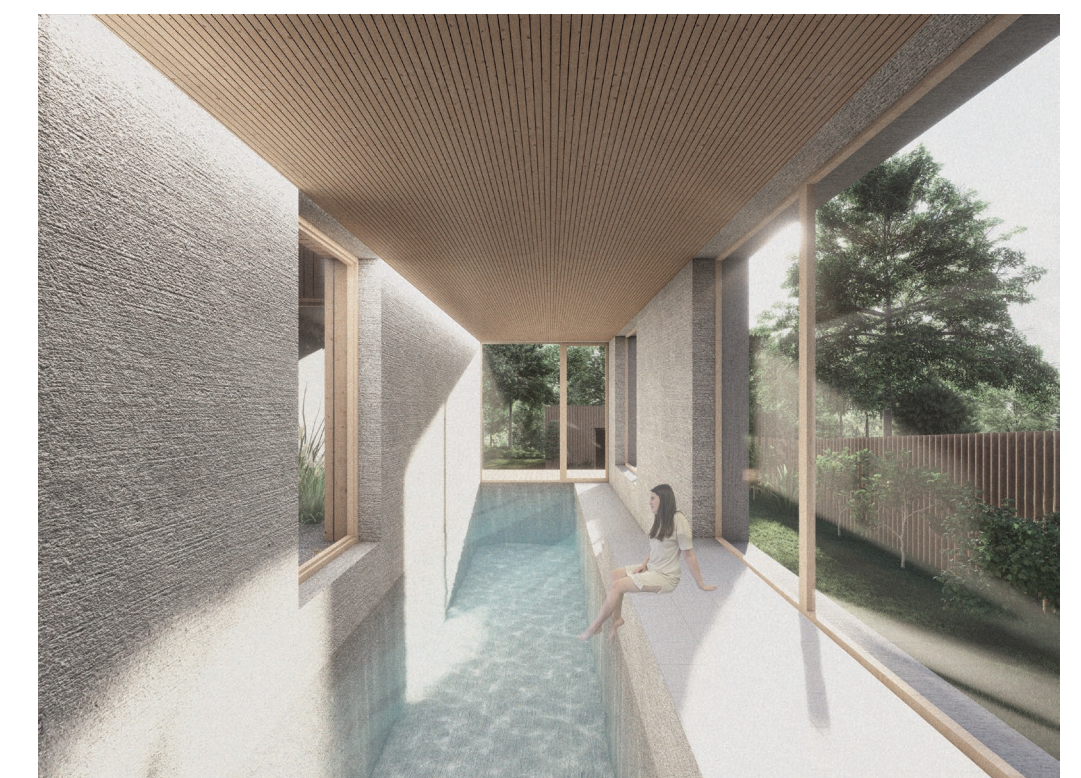
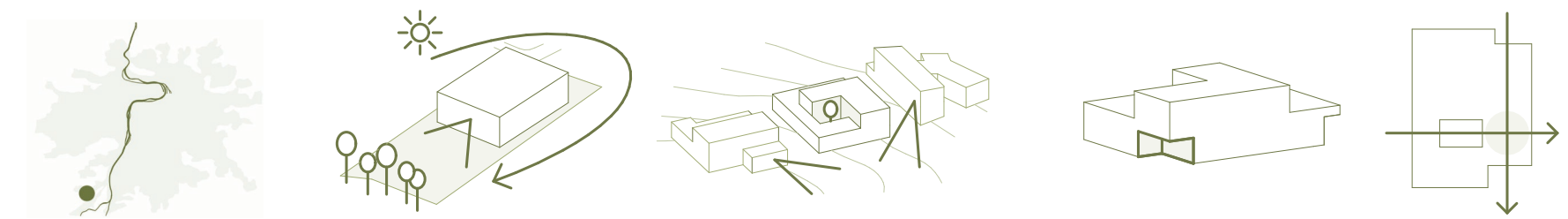


- veřejná zeleň
- vjezd na pozemek
- atrium
- pobytová terasa
- zahradní domek
- Slavičí údolí

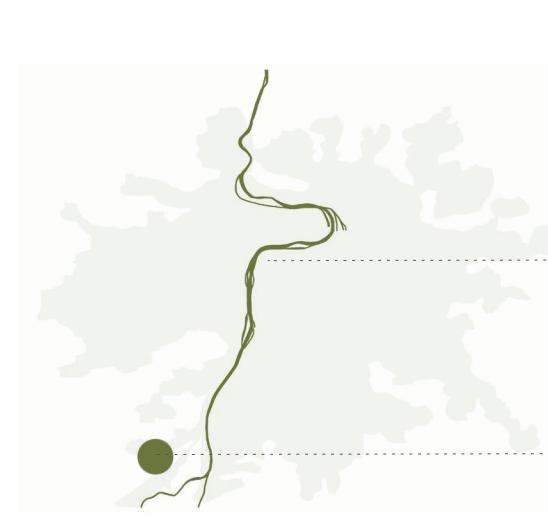


Celkový provoz je členěn do několika zón, které jsou umístěny kolem atria. Přehled a propojení s exteriérem zajišťují komponované průhledy skrz celý objekt. Provozní část se vstupem, garáží a technickým zázemím nám odděluje objekt od ulice. Tato část navazuje na hlavní společenský prostor, který je centrem setkávání. Z obývacího pokoje lze vystoupit na terasu stejně jako z ložnice rodičů, která následuje. Význačným prvkem dispozice je podlouhlý krytý bazén s relax zónou a saunou. Ve 2. NP se nachází dětské pokoje, pracovna a pokoj pro hosty, který má vstup i z exteriéru a je možné ho přetvořit na bytovou jednotku.

Objekt je hrubě omítnut a důležitá centra dění (terasa a vstup) jsou zvýrazněna obložení z dřevěných palubek. Rodinný dům má 2 nadzemní podlaží a je navržen jako zděný s monolitickými železobetonovými stropy, všechny obvodové konstrukce jsou dostatečně zatepleny tepelnou izolací. Cílem bylo vytvořit komfortní mikroklima, s pomocí využití obnovitelných zdrojů energie, hospodaření s vodou či řízeného větrání.



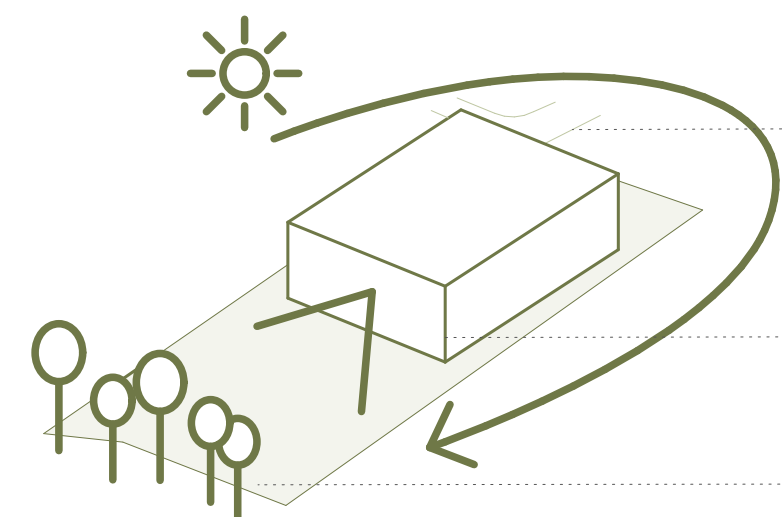
ŘEŠENÉ ÚZEMÍ



centrum Prahy

řešené území

ANALÝZA POZEMKU

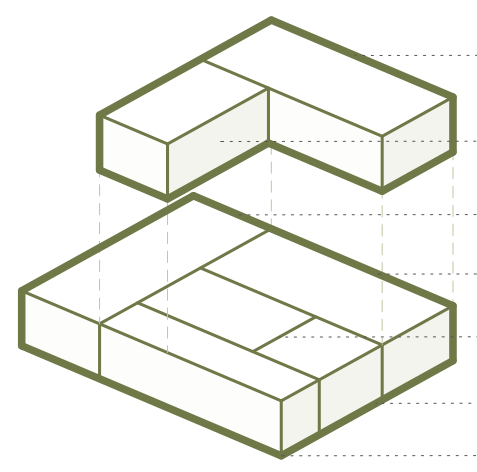


přílehlá komunikace

vymezení objektu
odstupovými vzdálenostmi
a ochranným pásmem lesa

výhled na Slavičí údolí

ZÓNOVÁNÍ OBJEKTU



soukromá z. dětí

hostinská z.

provozní z.

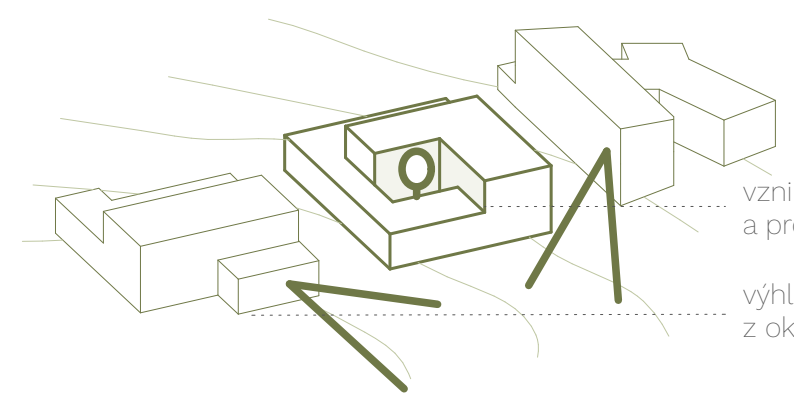
společenská z.

relax z.

soukromá z. rodičů

z. bazénu

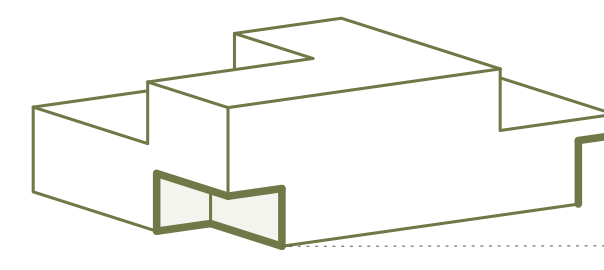
VZNIK ATRIA



vznik soukromé oázy
a prosvětlení dispozice

výhledy na zahradu
z okolních objektů

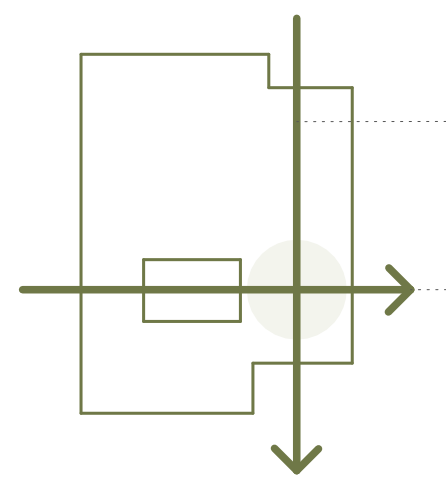
ORIENTAČNÍ BODY



zvýraznění hlavního vchodu

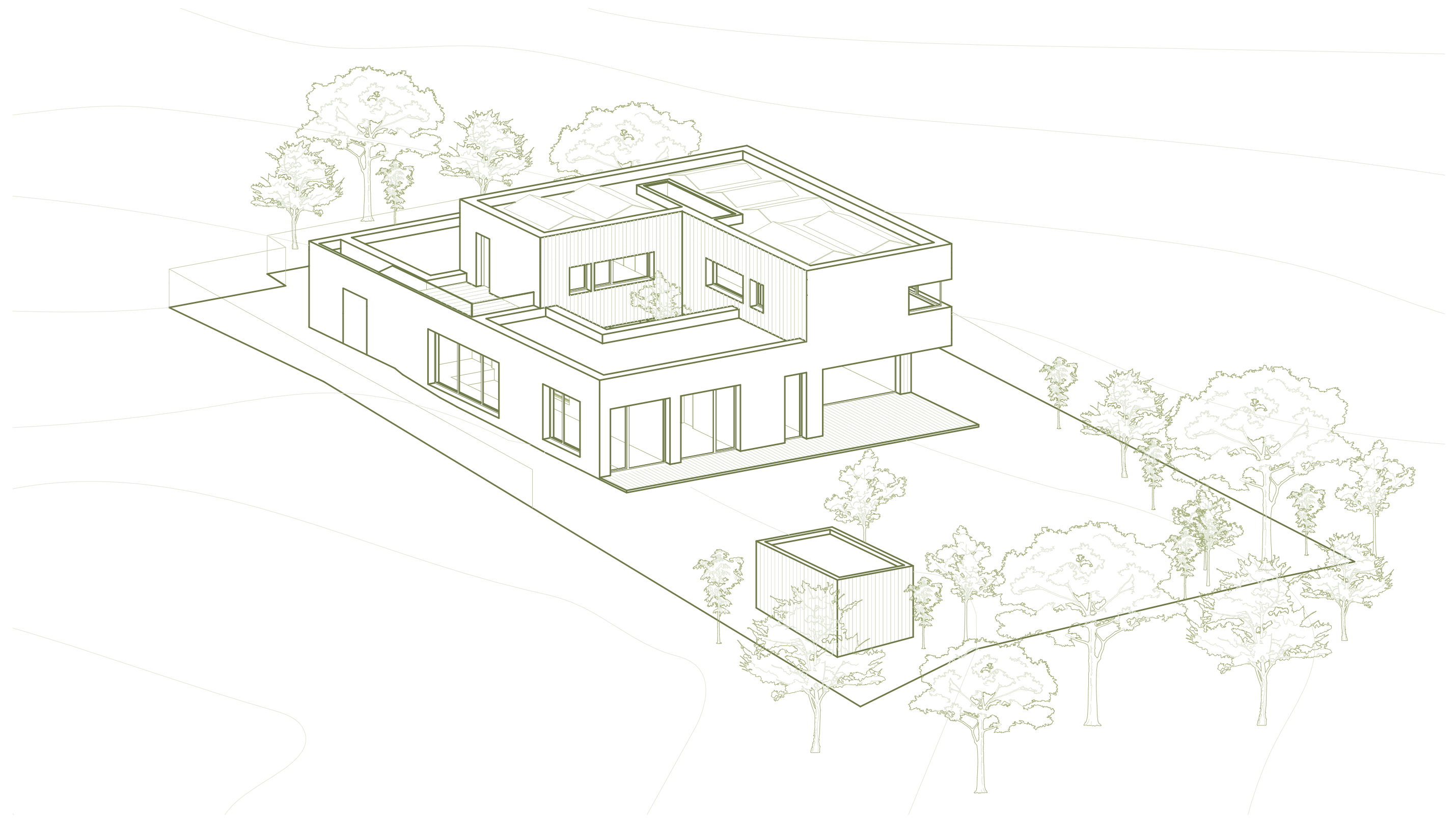
krytá terasa

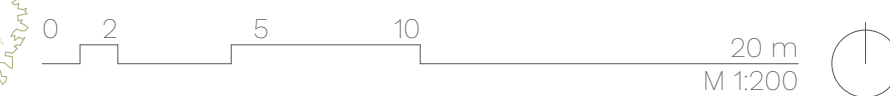
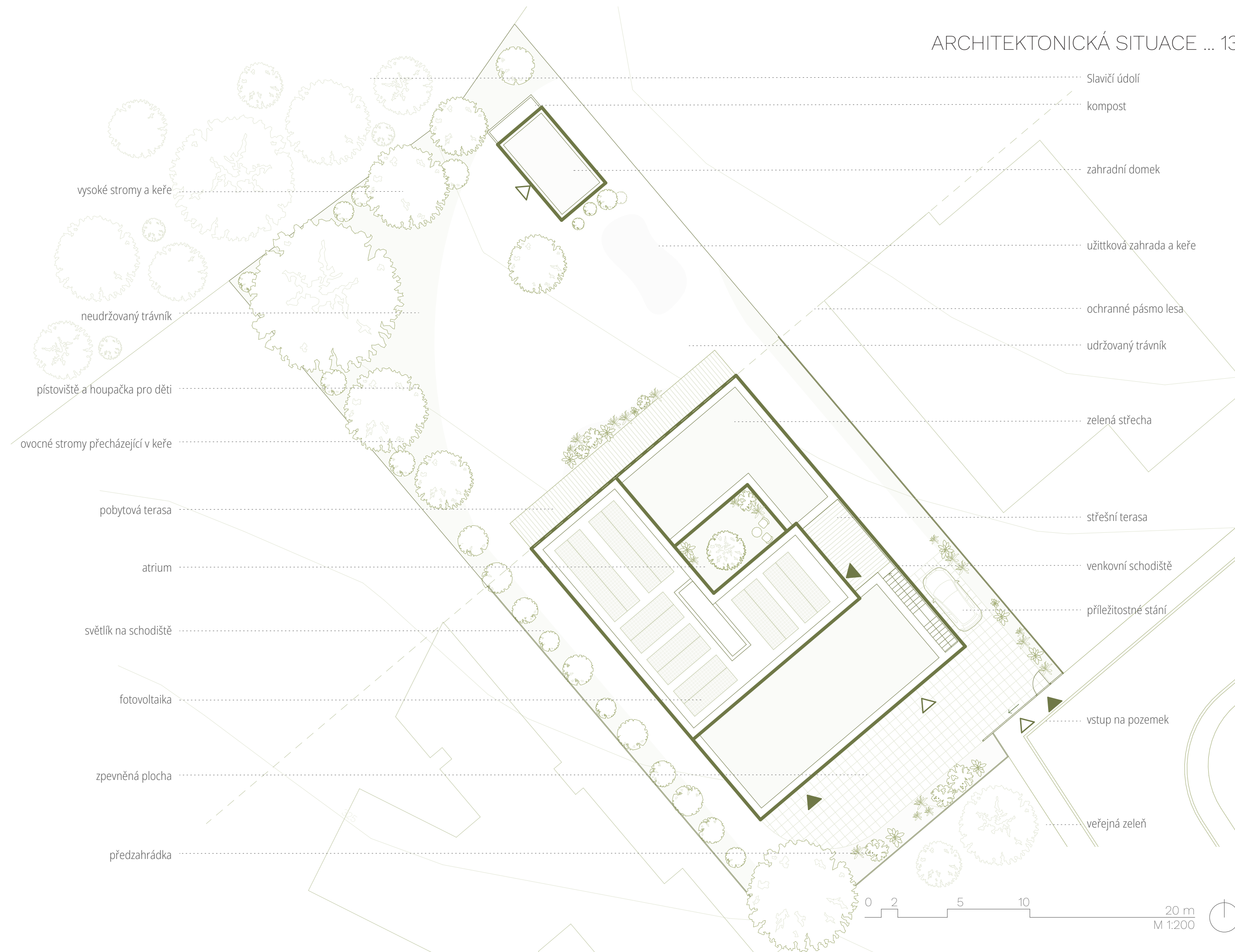
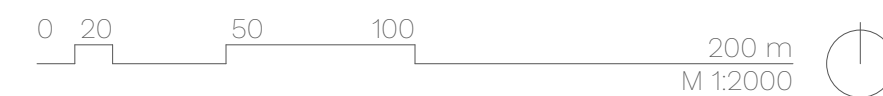
KOMPOVANÉ PŘŮHLEDY

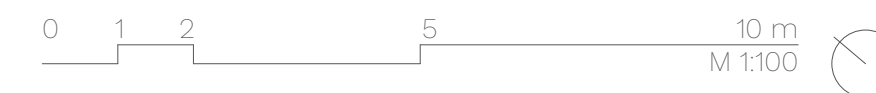
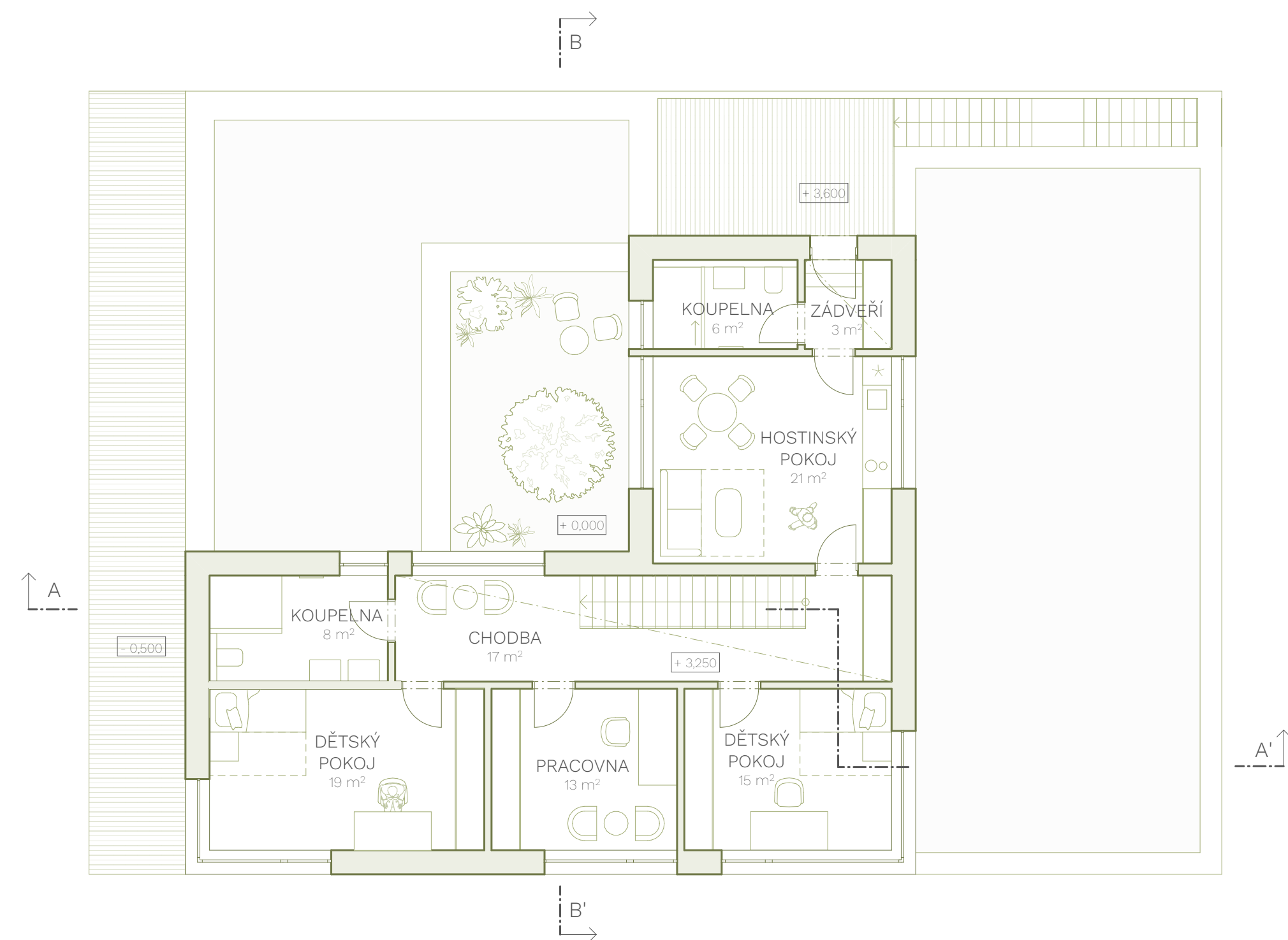
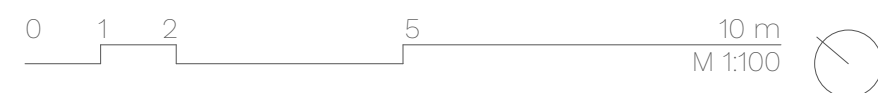
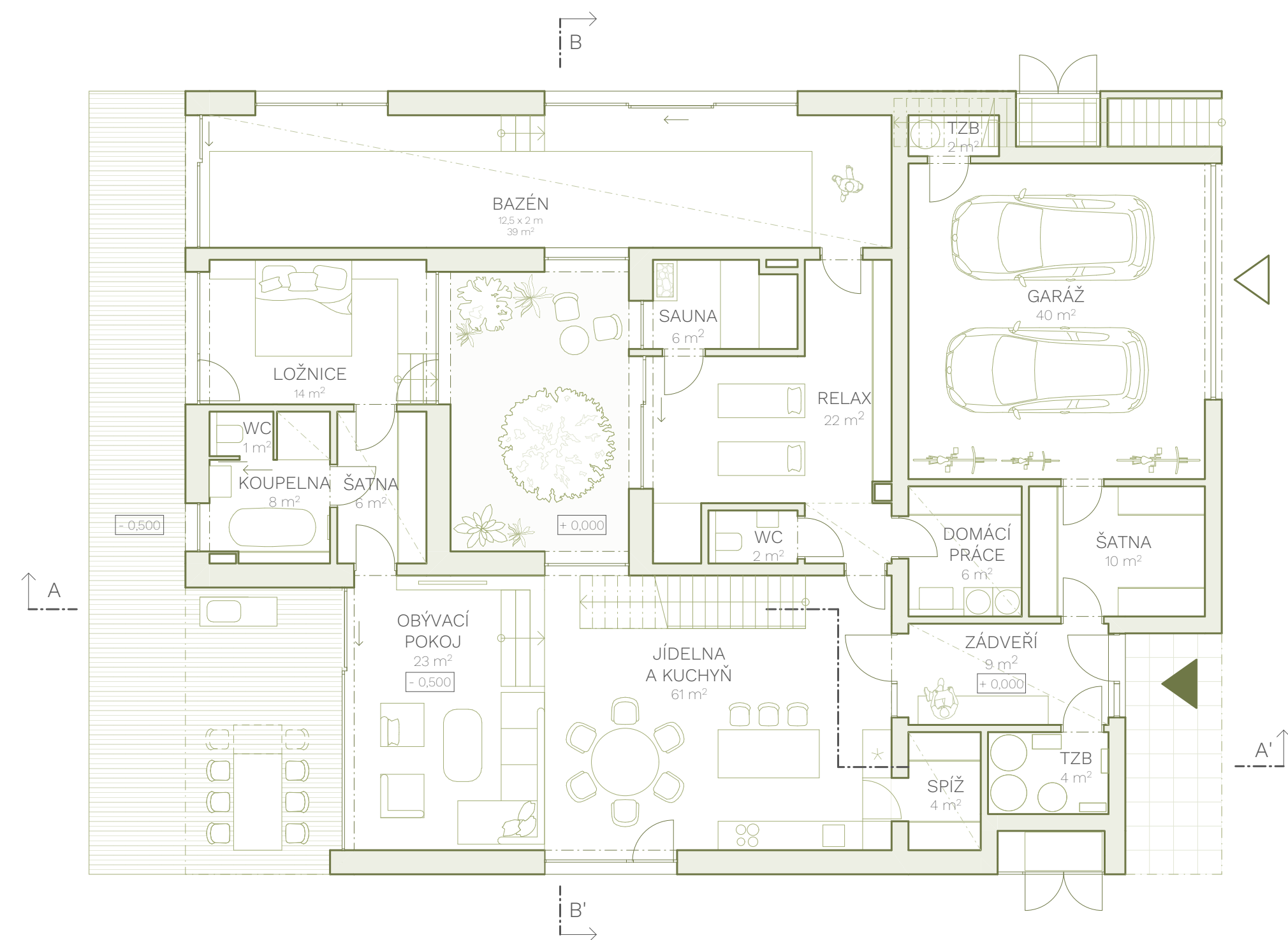


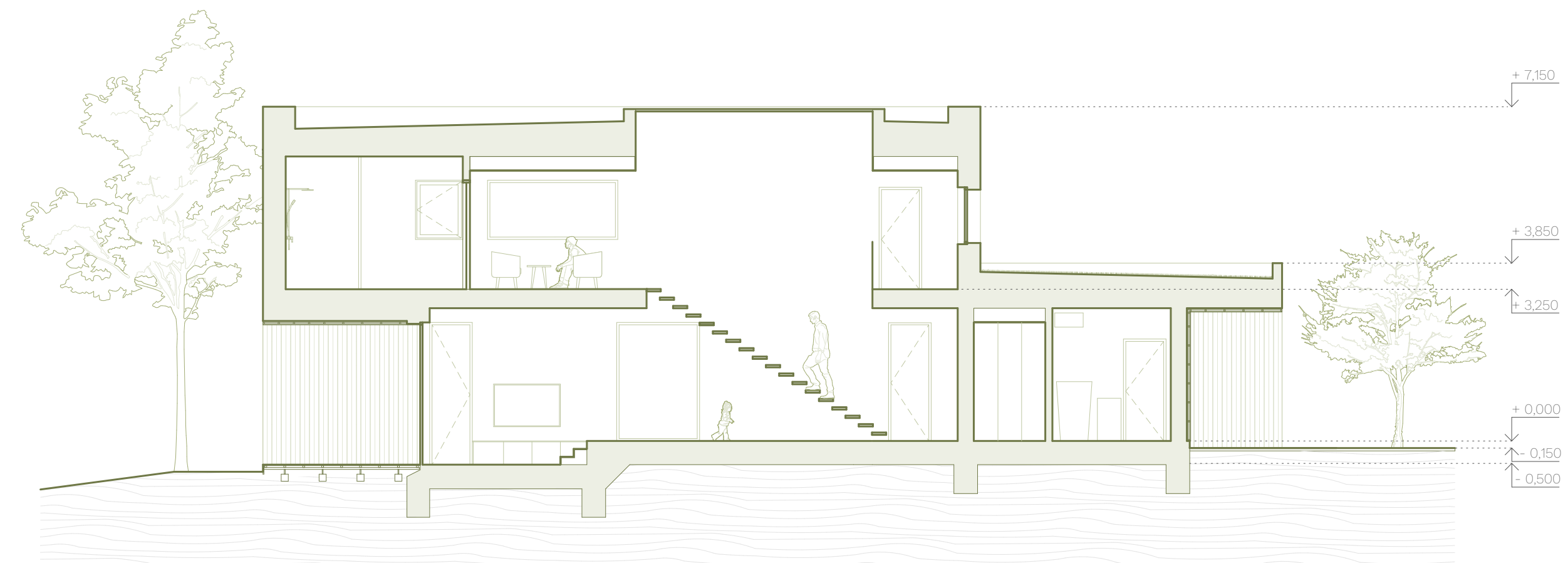
přůhledy usnadňují
orientaci a přehled

hlavní centrum
dění rodiny

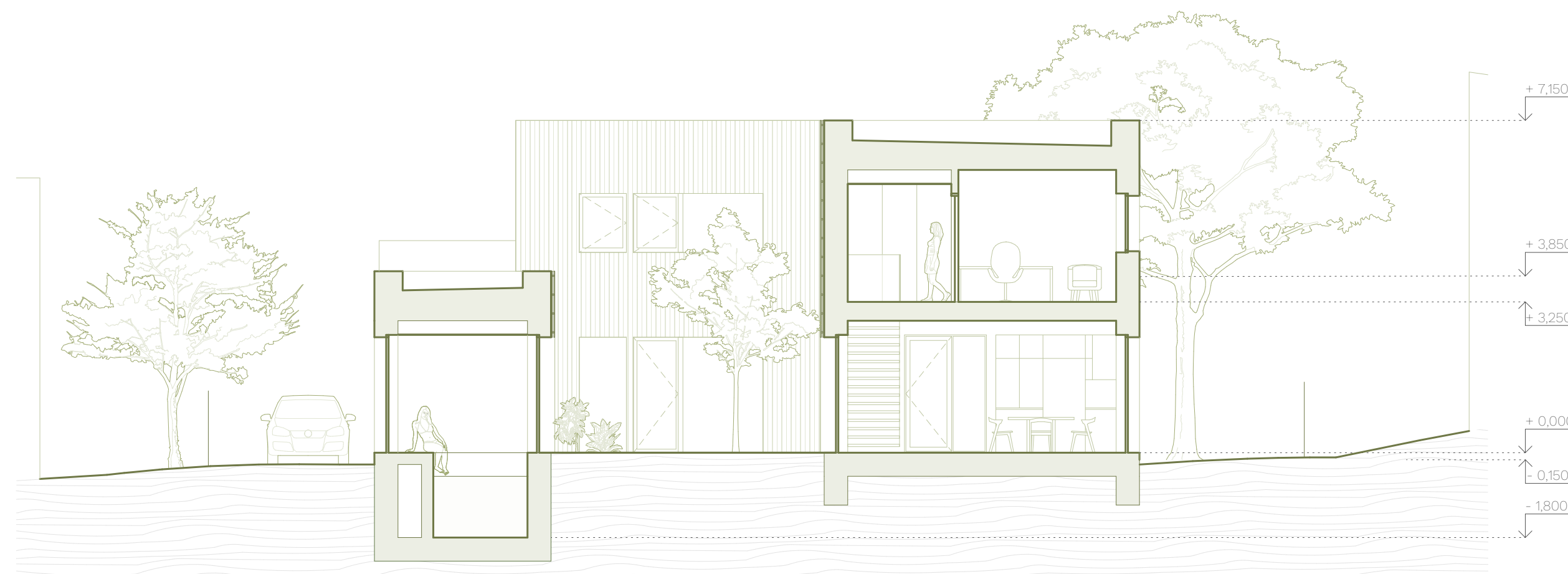




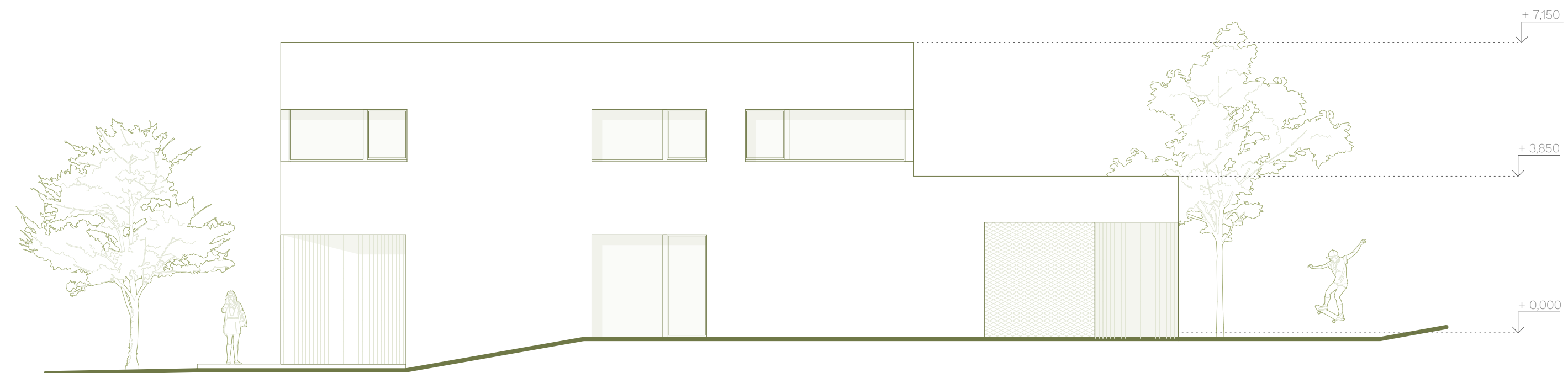
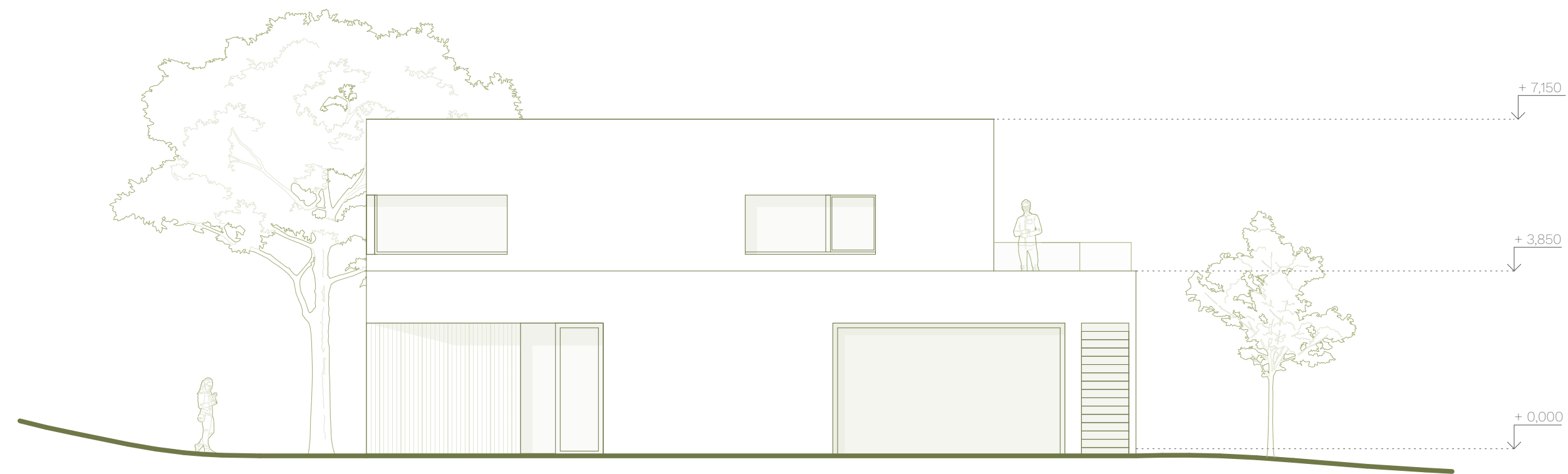


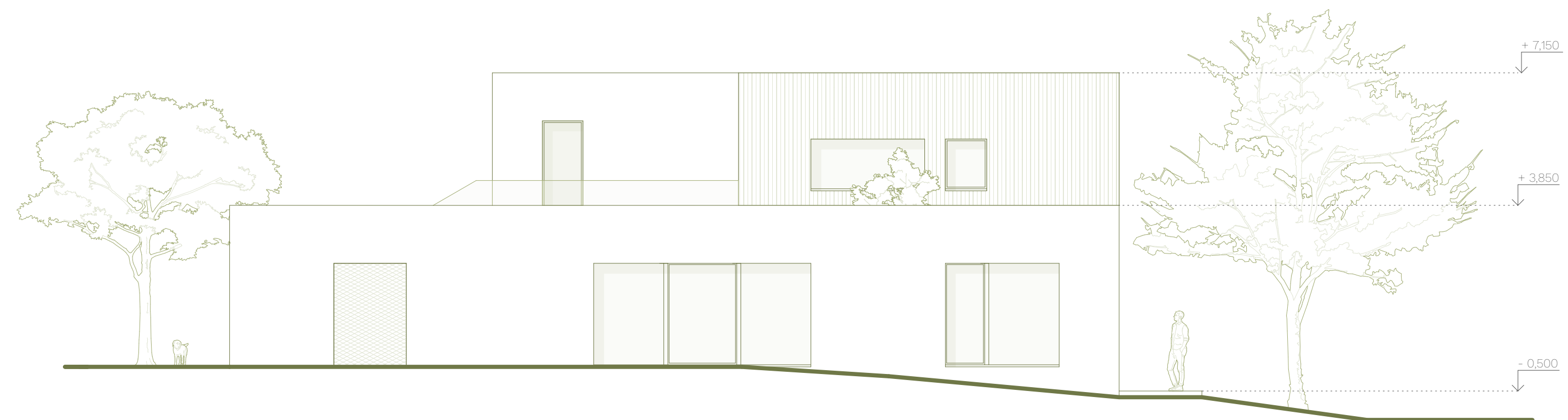


0 1 2 5 10 m
M 1:100



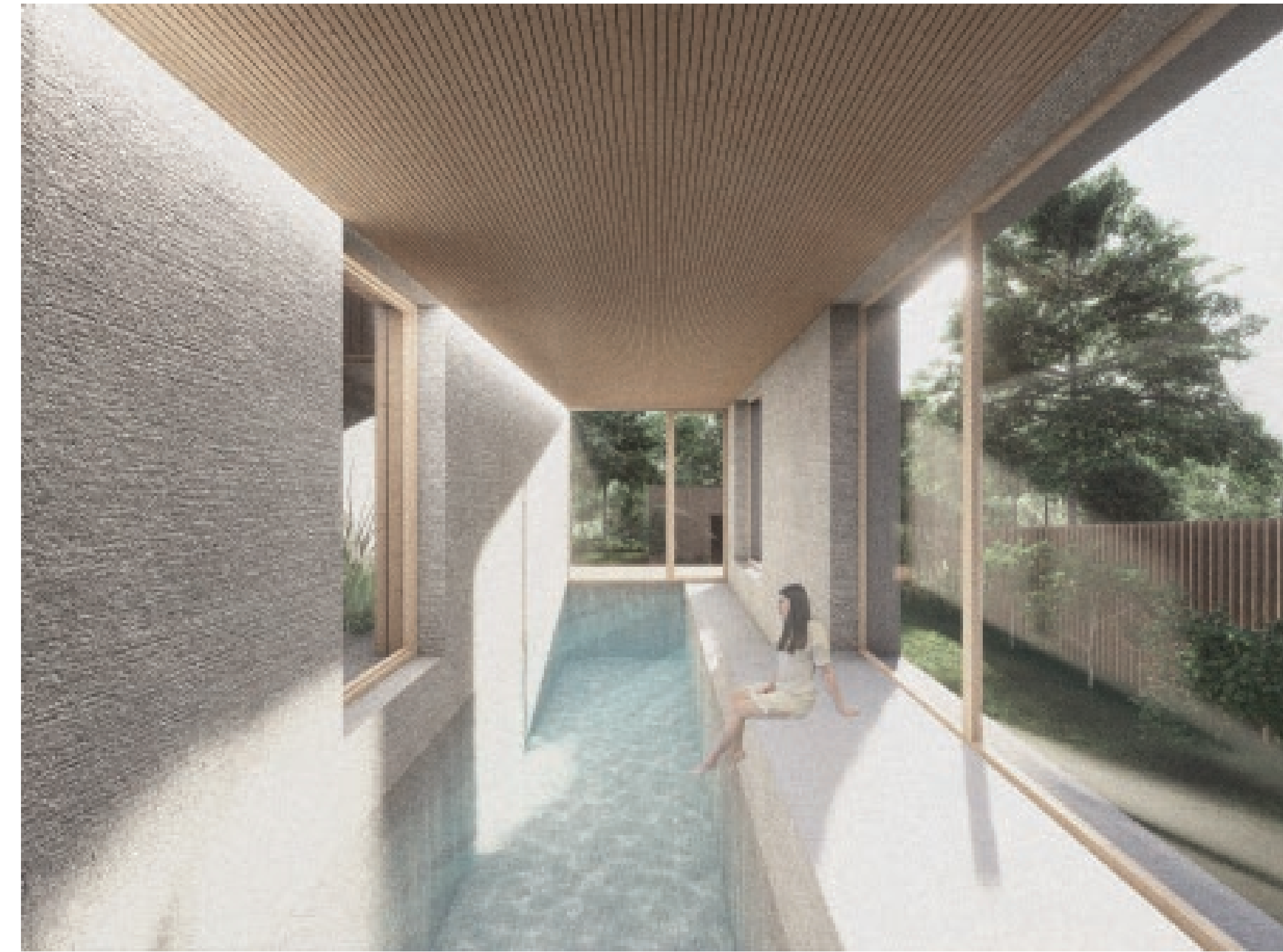
0 1 2 5 10 m
M 1:100











A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:	Rodinný dům Slavičí údolí
b) Místo stavby:	kú. Lochkov, na pozemku kat. č. 755

A.1.2 Údaje o žadateli projektové dokumentace

Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 2077/7,
166 29 Praha 6, Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zodpovědný projektant
Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.

Vypracovala
Sonja Sadílková
Jiřího Franka 1726, Benešov 256 01

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – RD
SO 02 – zahradní domek

A.3 Seznam vstupních podkladů

- Zadání
- Katastrální mapa
- Územně plánovací podklady
- Místní šetření
- Fotodokumentace
- Stavební zákon, normy a předpisy

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

- a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné nebo nezastavěné území, soulad stavby s navrhovaným územím, dosavadní využití území:

Pozemek se nachází v městské části Praha-Lochkov, která je v jihozápadní části města Praha. V současnosti má pozemek katastrální číslo 755 a nachází se zde pole. Území je obklopeno lesy, a to ze tří stran – severní, východní a západní. Na jižní straně pozemku nalezneme ulici Otěšínská, která je již v části Radotín. Zde se nachází větší rodinné domy, které se nachází výše, a proto se s novou zástavbu prakticky neovlivňují. Stávající zástavbě nebude bráněno ve výhledu.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

V současné době se v rámci územního řízení řeší změna tohoto území na plochy OB-B. Parcela pro rodinný dům vznikne rozdělením parcely č. 755 na jednotlivé pozemky, mezi kterými se bude nacházet komunikace. Řešená parcela navazuje na severu na Slavičí údolí, které je přírodní rezervací. Tímto směrem se pozemek svažuje, rozdíl mezi jižní a severní hranicí je zhruba 3,5m. Vjezd na pozemek se nachází ve východním rohu parcely.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

- b) Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem:

Pozemek je dle územního plánu veden jako OB-B – čistě obytné, tudíž je v souladu s územním plánem.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

- c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území
- Není nutno žádat o výjimky.

- d) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:
- Není předmětem řešení bakalářské práce.

- e) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů:
- Není předmětem řešení bakalářské práce.

- f) Ochrana území podle jiných právních předpisů:
- Parcela se nachází v ochranném pásmu lesa.

- g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:
- Stavba se nenachází v záplavovém území ani poddolovaném území.

- h) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí vliv stavby na odtokové poměry:
- Změny provedené na pozemku nebudou mít vliv na okolní stavby. Při realizaci bude zajištěno, že nebude docházet k ohrožování a nadměrnému obtěžování okolí hlukem a prachem. Dešťové vody budou odváděny do akumulační nádrže s přepadem do vsaku.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

- i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:
- Nejsou žádné požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin.

- j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:
- Stavební pozemek je orná půda a bude zažádáno o trvalé vyjmutí.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

- k) Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu):
- Objekt bude napojen na kanalizaci, elektrickou energii a vodovod na jihovýchodní straně objektu.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

- l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:
- Parcela se nachází v ochranném pásmu lesa.

Územní plán obce Lochkov, pozemek je vyznačen červeně

- m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí:
- | | |
|--------------------|------------------|
| Číslo parcely: | 755 |
| Obec: | Praha [554782] |
| Katastrální území: | Lochkov [686425] |
| Druh pozemku: | orná půda |
| Výměra pozemku: | 1 201 m² |

- n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné pásmo nebo bezpečnostní pásmo:
- Ochranné pásmo nevznikne na žádné jiné parcele než na nové parcele 755 a po rozdělení na jejich dílčích částech.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího využívání

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby:**
Jedná se o novostavbu rodinného domu.
- b) **Účel užívání stavby:**
Stavba rodinného domu určená pro bydlení.
- c) **Trvalá nebo dočasná stavba:**
Stavba je navržena jako trvalá.
- d) **Údaje o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:**
Vzhledem k charakteru stavby se bezbariérové užívání neřeší.
- e) **Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:**
Není předmětem řešení bakalářské práce.
- f) **Ochrana stavby podle jiných právních předpisů:**
Parcela se nachází v ochranném pásmu lesa.
- g) **Navrhované parametry stavby:**
- | | |
|--|---------------------|
| Celková výměra pozemku: 1 201 m ² | |
| SO 01 – Objekt RD | |
| Počet podlaží: | 2 |
| Zastavěná plocha: | 328 m ² |
| Užitná plocha: | 289 m ² |
| Obestavěný prostor: | 1865 m ³ |
- h) **Základní bilance stavby:**
Objekt splňuje požadavky na rodinné domy.
- i) **Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:**
Po vydání pravomocného stavebního povolení a oznámení zahájení stavebních prací bude započato se stavbou, která probíhá v jedné etapě.

- j) **Orientační náklady stavby:**
Rozpočet byl odhadnut na 15 mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) **Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení:**
Pozemek se nachází v nové zástavbě rodinných domů s vjezdem z nově vybudované komunikace ve východním rohu pozemku. Pozemek se svažuje k severu o 3,5 m směrem k Slavičímu údolí, na které přímo navazuje. Objekt má 2 podlaží, plochou střechu, a tudíž svou výškou nenarušuje výhledy k lesu původní zástavby. Prostor pro možnou zástavbu vyplynul z odstupových vzdáleností (7 m od okolních RD) a ochranného pásma lesa.

- b) **Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení:**
Návrh hmoty rodinného domu vzešel z kompozice jednotlivých zón objektu v souladu s ideální orientací ke světovým stranám, vnitřními návaznostmi mezi s sebou a hlavně exteriérem. Důležitým elementem návrhu byl také svažující se pozemek ke Slavičímu údolí, kam jsou orientovány výhledy z obytných místností.

Tyto faktory vedly k návrhu obdélníkové hmoty 1.NP. Kvůli prosvětlení dispozice bylo navrženo vnitřní atrium, které nabízí přehled o dění díky průhledům a soukromou zahradu skrytou okolí. Za atriem se hmota snižuje o 0,5 m a tím přirozeněji splyne s terénem. Z původní hmoty byla vykousnuta terasa, která je zastřešena hmotou 2.NP a také prostor u hlavního vstupu. Identifikace těchto orientačních bodů byla zvýrazněna obložením z dřevěných latí, které kontrastuje s jednoduchou světle šedou hrubou omítkou a skleněnými plochami. 2. NP má tvar L a kopíruje směr sklonu terénu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celkový provoz je členěn do několika zón, které jsou rozmístěny kolem atria. Vstup s garáží pro 2 vozidla a technickým zázemím nám odděluje objekt od ulice a hned u vchodu nabízí průhled celým objektem až k lesu. Zádveří navazuje na hlavní společenský prostor s přímým schodištěm. Ten je hlavním centrem dění rodiny a nachází se odsud výhledy na les a komponované průhledy skrz celý objekt. Z obývacího pokoje lze vystoupit na terasu stejně jako z ložnice rodičů, která na tento prostor navazuje. Z ústředního prostoru lze odbočit také do relax zóny se saunou a krytým bazénem.

Ve 2. NP se nachází dětské pokoje, pracovna a pokoj pro hosty, který má vstup i z exteriéru a je možné ho přetvořit na bytovou jednotku.

Při výstavbě budou dodrženy všechny technologické postupy.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru stavby se neřeší.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba a její zařízení jsou navrženy a budou realizovány tak, aby byly splněny požadavky vyhlášky českého úřadu bezpečnosti práce (ČÚBP) č. 48/1982 Sb. Stanovení základních požadavků k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazu uklouznutím, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem atd.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

- a) **Stavební řešení:**
Rodinný dům má 2 nadzemní podlaží a je navržen jako zděný s monolitickými stropy. Plochá střecha je zelená nebo se nachází FV panely. Objekt je navržen v pasivním standartu, všechny obvodové konstrukce budou zatepleny tepelnou izolací.
- b) **Konstrukční a materiálové řešení:**
Základy
Objekt je založen na železobetonových pasech v nezámrné hloubce, základová deska má tl. 200 mm.

Svislé nosné konstrukce
Rodinný dům je postaven z vápenopískového zdiva tl. 200 mm.

Vodorovné konstrukce
Stropní konstrukce jsou monolitické železobetonové o tl. 200 mm.

Střešní konstrukce
Objekt má plochou zelenou střechu na 1.NP, kam mají obyvatelé výhled a na 2.NP se nachází FV panely.

Podlahy
Jednotlivé skladby podlah jsou uvedené v příložené výkresové dokumentaci.

Okna a dveře
Vchodové dveře jsou prosklené bezpečnostní dveře s bočním světlíkem. Okna jsou řešena jako dřevěná izolační trojskla a zaizolována. Okna v 1.NP jsou řešena jako francouzská. V obývacím pokoji, bazénu a relaxu je umístěn HS portál. Okenní otvory jsou doplněny vnějšími stíníciemi žaluziemi.

Úpravy vnitřních povrchů
Úpravy vnitřních povrchů jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

Podhledy
V objektu jsou navrženy sádrokartonové podhledy v 1.NP v zádveří, spíži, domácích pracích, šatně a ve 2. NP na chodbě. Podhledy jsou určeny pro vedení instalací, primárně VZT.

Schodiště
Vnitřní schodiště je železobetonové přímé vykonzolované a má šířku 1100 mm. Zábradlí z ocelových lanek a je umístěno ve výšce 1000 mm. Schodiště má 18 stupňů, šířku 280 mm a výšku 180 mm. Venkovní schodiště je železobetonové přímé a má šířku 1000 mm. Zábradlí je umístěno ve stěně ve výšce 1000 mm. Schodiště má 22 stupňů, šířku 260 mm a výšku 172 mm. V interiéru se nachází 2 schodiště o 3 stupních překonávající rozdíl 0,5 m, která jsou truhlářským výrobkem.

Svislé nenosné konstrukce
Příčky jsou z vápenopískového zdiva o tl. 150 mm a z SDK o tl. 75 mm.

Tepelná izolace
Objekt je zateplen tepelnou izolací EPS grafit o tl. 280 mm nebo 220 mm v místě obkladu. Stěna k temperovanému prostoru a z něj do exteriéru má tl. 140 mm.

- c) **Mechanická odolnost a stabilita:**
Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části,

- větší stupeň nepřipustného přetvoření,
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce,
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Projekt zpracovává pouze zjednodušenou koncepci jednotlivých profesí.

Vytápění
Objekt je vytápěn pomocí 2 tepelných čerpadel voda-vzduch a podlahového vytápění. První tepelné čerpadlo je určeno pro rodinný dům a druhý pro bazén. Vnitřní jednotky se nachází v technických místnostech a venkovní v zabudovaných skříňích na fasádě. Jednotka tepelného čerpadla je využívána též pro ohřev vody. V koupelnách se nachází otopné žebříky, sauna bude vytápěna samostatně.

VZT jednotka
Větrání je řešené jako nucené rotntlaké. Pro výměnu vzduchu jsou navrženy 4 podstropní vzduchotechnické jednotky s rekuperací. 3 jednotky se nachází v 1.NP pro obývací společenskou zónu, ložnici a bazén a poslední ve 2.NP. Vodorovné rozvody vzduchotechniky jsou vedeny v podhledu. Vyústky jsou buď integrované ve stěně nebo zapuštěny v podhledu.

Kanalizace
Splašková (černá) voda z WC, dřezů a praček je odvedena do veřejné kanalizace. Šedá voda z umyvadel, sprch a vany je přečištěna v technické místnosti a využita na splachování.

Vodovod
Objekt je zásobován vodou z veřejného řadu.

Dešťová voda
Dešťová voda je odváděna do akumulační nádrže s přepadem do vsaku. Viz. koordinační situace.

Elektroinstalace
Na střeše jsou integrované solární panely, které zásobují elektrickou energií převážně tepelné čerpadlo, přebytky budou využity v rodinném domě.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení není součástí tohoto projektu.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Součástí dokumentace je bilance energetické náročnosti budovy

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

Odpady
Směsný domovní odpad je shromažďován v kontejneru na vlastním pozemku. Likvidace probíhá v rámci komunálního svozu odpadu. Tříděný odpad je ukládán do příslušných kontejnerů na veřejném prostranství.

Osvětlení
Denní osvětlení a proslunění bude zajištěno navrženými okny a dveřmi s prosklenými výplněmi. Umělé osvětlení bude zajištěno svítidly v každé místnosti.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) **Ochrana před pronikáním radonu z podloží:**
V lokalitě se nachází střední riziko radonu. Jako ochranné opatření je využito odizolování asfaltovým pásem.

b) **Ochrana před bludnými proudy:**
Není nutné stavbu chránit před bludnými proudy, protože v okolí se nenachází.

c) **Ochrana před technickou seizmicitou:**
Objekt se nenachází v seizmické oblasti.

d) **Ochrana před hlukem:**
V okolí objektu se nenachází žádné významné zdroje hluku, před kterými by bylo nutné stavbu chránit.

e) **Protipovodňová opatření:**
Nejsou nutná protipovodňová opatření. Objekt se nenachází v záplavové oblasti.

f) **Ostatní účinky-vliv poddolování, výskyt metanu apod.:**
Oblast není poddolovaná, ani se zde nevyskytuje metan.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) **Napojovací místa technické infrastruktury:**
Na pozemku se bude zřizovat nová přípojka kanalizace, vodovodu a elektrické energie. Dále se bude zřizovat akumulační nádrž s přepadem do vsaku. Pozemek bude napojen novým sjezdem na komunikaci.

b) **Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky:**
Není předmětem řešení bakalářské práce.

B.4 Dopravní řešení

a) **Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace:**
Z přilehlé místní komunikace bude vybudován nový vjezd na pozemek.

b) **Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu:**
Napojení bude provedeno pomocí nově navrženého vjezdu. Výstavbou sjezdu nebude zasahováno do stávající komunikace a nebudou ovlivněny odtokové poměry.

c) **Doprava v klidu:**
Na pozemku jsou navržena 2 parkovací místa v garáži a 1 příležitostné.

d) **Pěší a cyklistické stezky:**
Žádné pěší ani cyklistické stezky nejsou v projektu navrženy.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) **Terénní úpravy:**
Před započítím stavby se strhne vrstva ornice tloušťky. Veškerá vykopaná zemina bude bude využita na zásyp. Upraví se zpevněné plochy a provede se výsev trávníku.

b) **Použité vegetační prvky:**
Větší část pozemku bude zatravněna trávou a počítá se s výsadbou stromů a keřů.

c) **Biotechnická opatření:**
Není předmětem řešení bakalářské práce.

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

a) **Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda:**
Stavba nebude mít svým charakterem negativní vliv na životní prostředí. Všechny použité materiály a technologie vyhovují hygienickým předpisům

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

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu.

c) **Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**
Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) **Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem:**
Není předmětem řešení bakalářské práce.

e) **V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno:**
Nebylo vydáno.

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

Ochranná a bezpečnostní pásma nejsou navrhnutá.

B.7 Ochrana obyvatelstva

S ohledem na typ stavby se neřeší.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem řešení bakalářské práce.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Srážková voda ze střechy a zpevněných ploch je odváděna svody do akumulační nádrže s přepadem do vsaku a použita na zálivku.

LEGENDA

HRANICE, LINIE
 hranice řešeného pozemku
 oplocení
 ochranné pásmo lesa
 katastr
 vrstevnice

OBJEKTY

navrhované objekty
 stávající objekty
 ZPEVNĚNÉ PLOCHY
 dřevěná prkna
 betonové dlaždice
 ZELENĚ
 zatravněná plocha

navržená zeleň na pozemku
 zeleň mimo pozemek

STÁVAJÍCÍ SÍTĚ
 splašková tlaková kanalizace
 vodovod
 silnoproud NN
 silnoproud VN

NAVRHOVANÉ SÍTĚ
 splašková tlaková kanalizace
 vodovod
 silnoproud NN

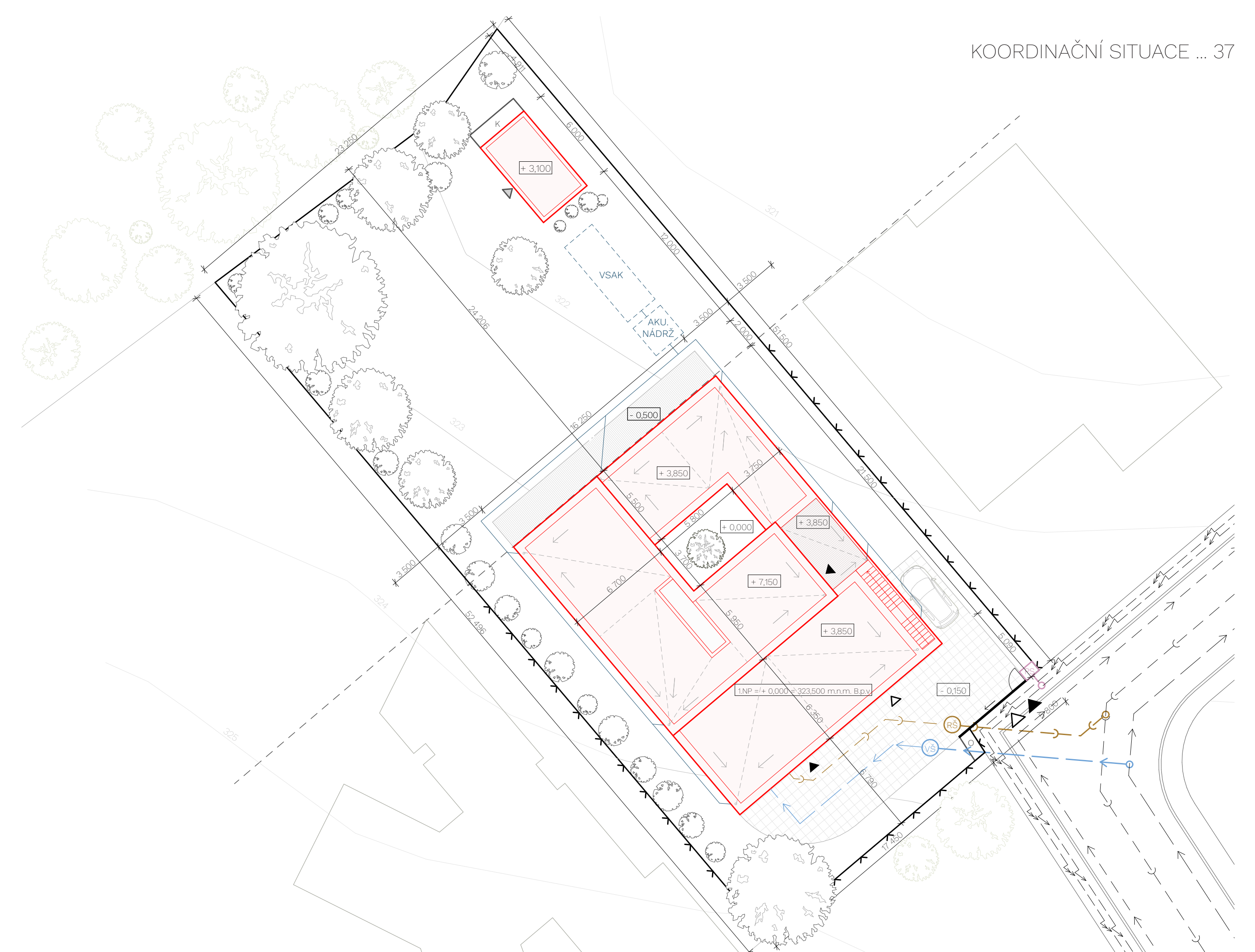
PŘÍPOJKY
 přípojka kanalizace
 přípojka vodovodu

odvod dešťových vod
 revizní šachta
 vodovodní šachta
 přípojková skříň
 prostor pro odpad - popelnice
 kompost

akumulační nádrž
 vsakovací systém

vstupy na pozemek a do objektu
 vjezd na pozemek a do objektu
 vstup do zahradního domku

PROJEKT: Rodinný dům Slavičí údolí Fsv ČVUT, A+S
 AUTOR: Sonja Sadílková LS 2022/2023
 VEDOUCÍ: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D. DSP
 PŘEDMĚT: Bakalářská práce A3
 VÝKRES: Koordinační situace M 1:200



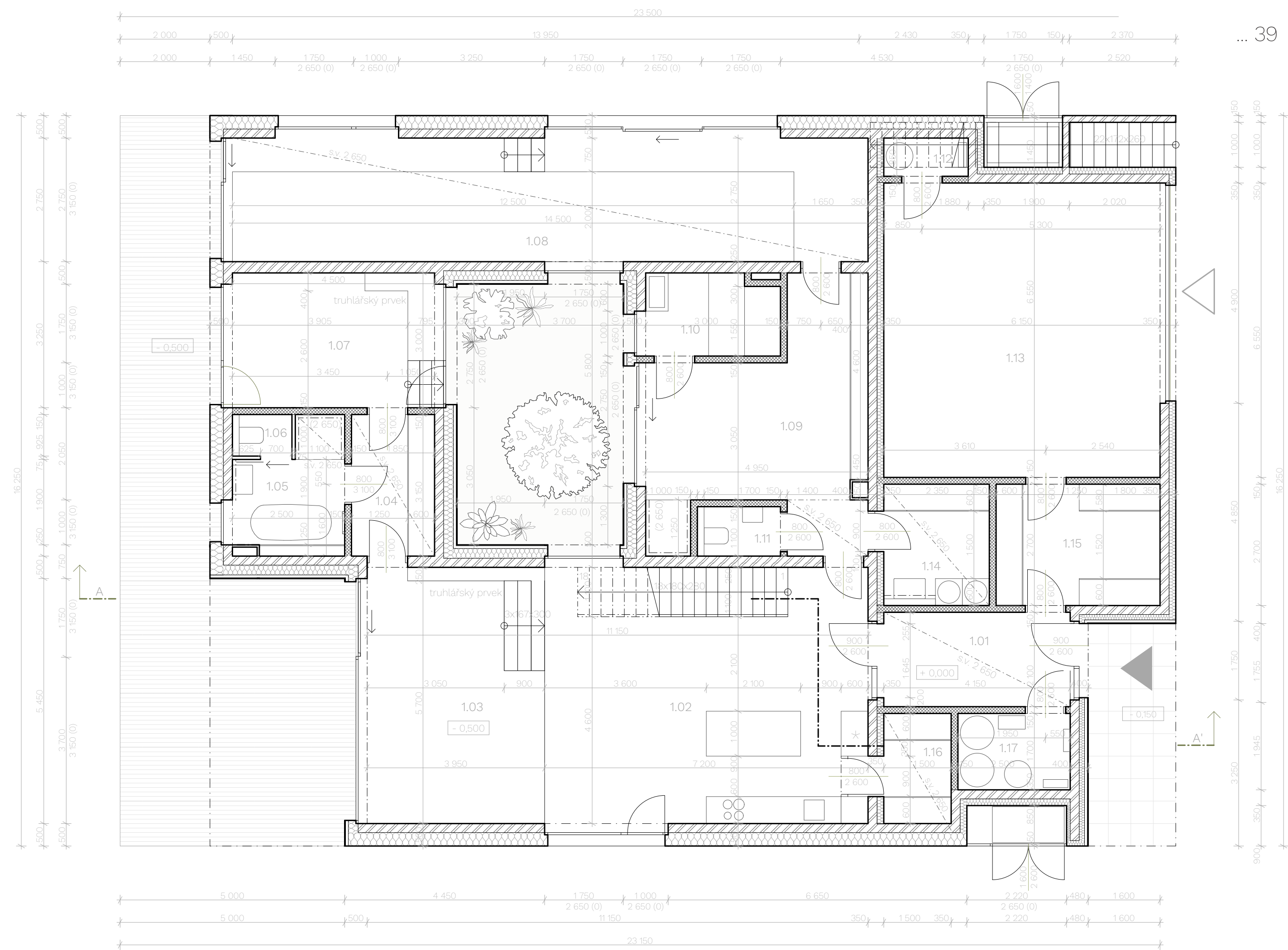
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

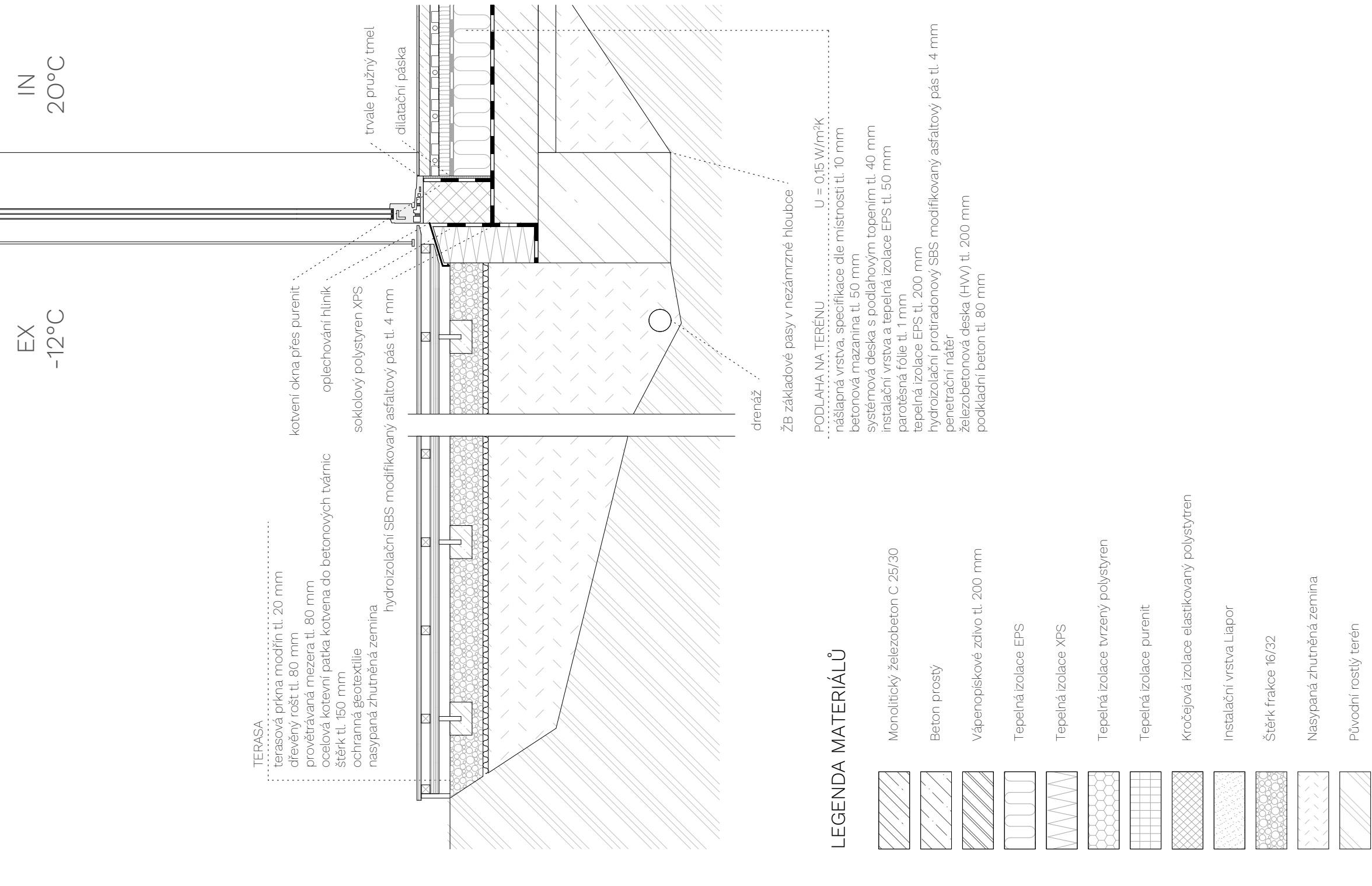
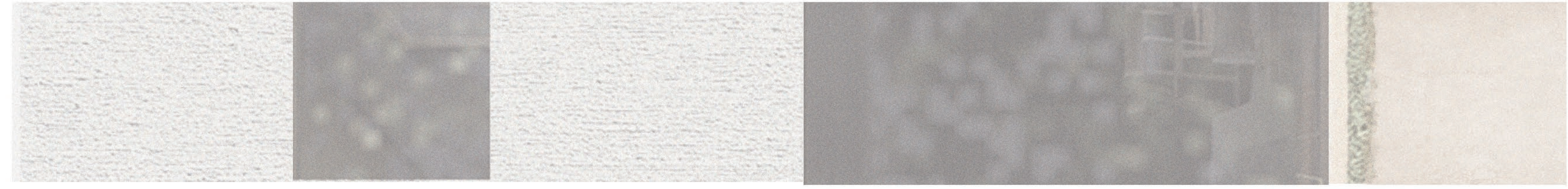
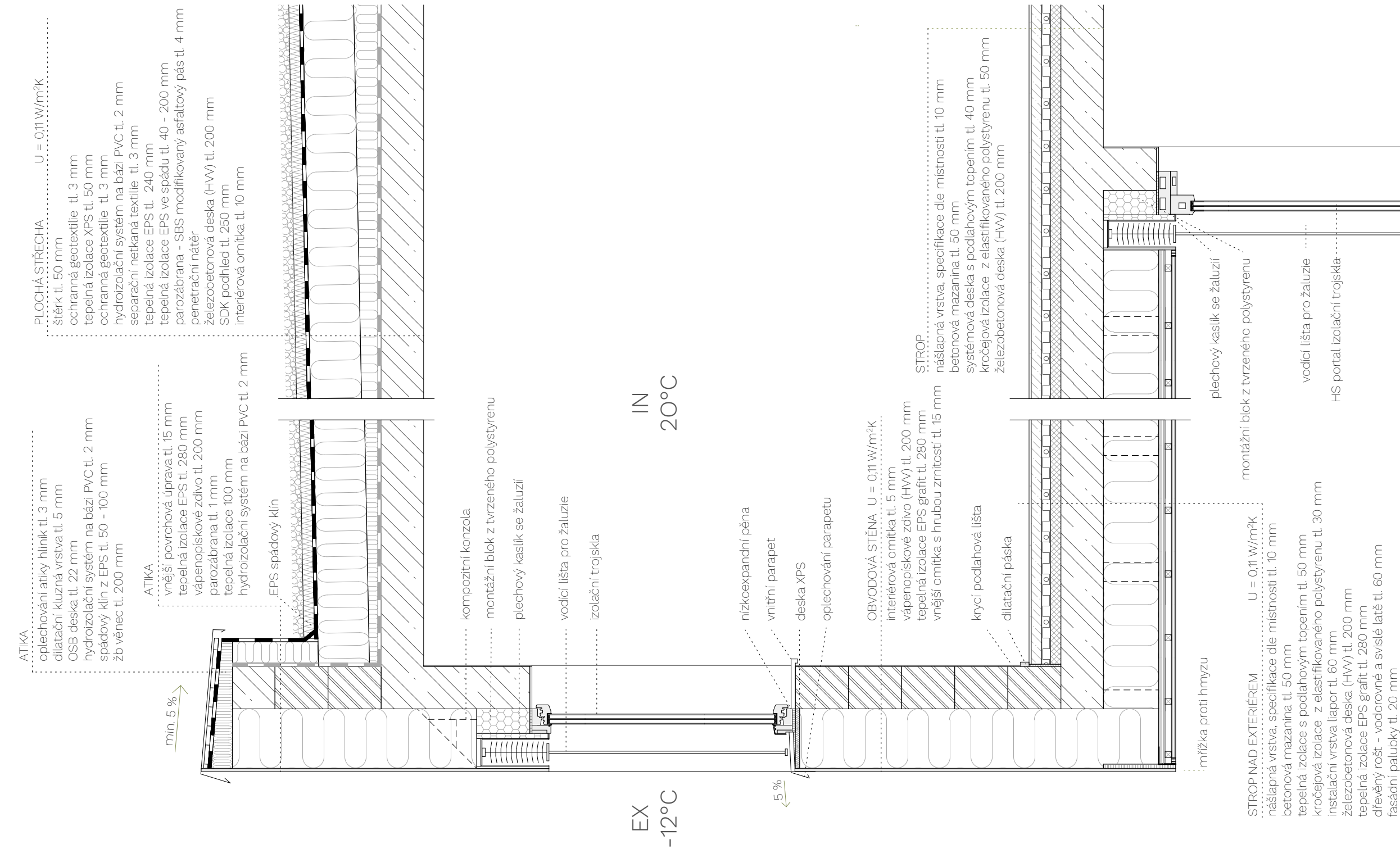
ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	NÁŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCH. ÚPRAVA STĚN	POVRCH. ÚPRAVA STROPŮ
1.01	zábavka	9 m ²	teraco	interiérová omítka	SDK pohled
1.02	kuchyň a jídelna	41 m ²	dřevěná podlaha	interiérová omítka	pohledový ŽB
1.03	obývací pokoj	23 m ²	dřevěná podlaha	interiérová omítka	pohledový ŽB
1.04	šatna	6 m ²	dřevěná podlaha	interiérová omítka	SDK pohled
1.05	koupelna	7 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	interiérová omítka
1.06	wc	1 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	interiérová omítka
1.07	ložnice	14 m ²	dřevěná podlaha	interiérová omítka	interiérová omítka
1.08	bazén	39 m ²	protiskluzová dlažba	voděodolná omítka	dřevěný obklad
1.09	relax	22 m ²	dřevěná podlaha	interiérová omítka	interiérová omítka
1.10	sauna	6 m ²	dřevěná podlaha	dřevěný obklad	dřevěný obklad
1.11	wc	2 m ²	keramická dlažba	keramický obklad	interiérová omítka
1.12	tzb	2 m ²	betonová mazanina	interiérová omítka	interiérová omítka
1.13	garáž	40 m ²	betonová mazanina	interiérová omítka	SDK pohled
1.14	domácí práce	6 m ²	keramická dlažba	interiérová omítka	keramická dlažba
1.15	šatna	10 m ²	teraco	interiérová omítka	SDK pohled
1.16	spíž	4 m ²	keramická dlažba	interiérová omítka	SDK pohled
1.17	tzb	4 m ²	teraco	interiérová omítka	interiérová omítka

LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Vápenopískové zdivo nosné
-  Vápenopískové zdivo nenosné
-  Tepelná izolace EPS grafit
-  SDK příčka
-  Terasová prkna modřín
-  Betonová dlažba

PROJEKT: Rodinný dům Slavičí údolí Fsv ČVUT, A+S
 AUTOR: Sonja Sadílková LS 2022/2023
 VEDOUCÍ: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D. DSP
 PŘEDMĚT: Bakalářská práce A3
 VÝKRES: Půdorys 1.NP M 1:75





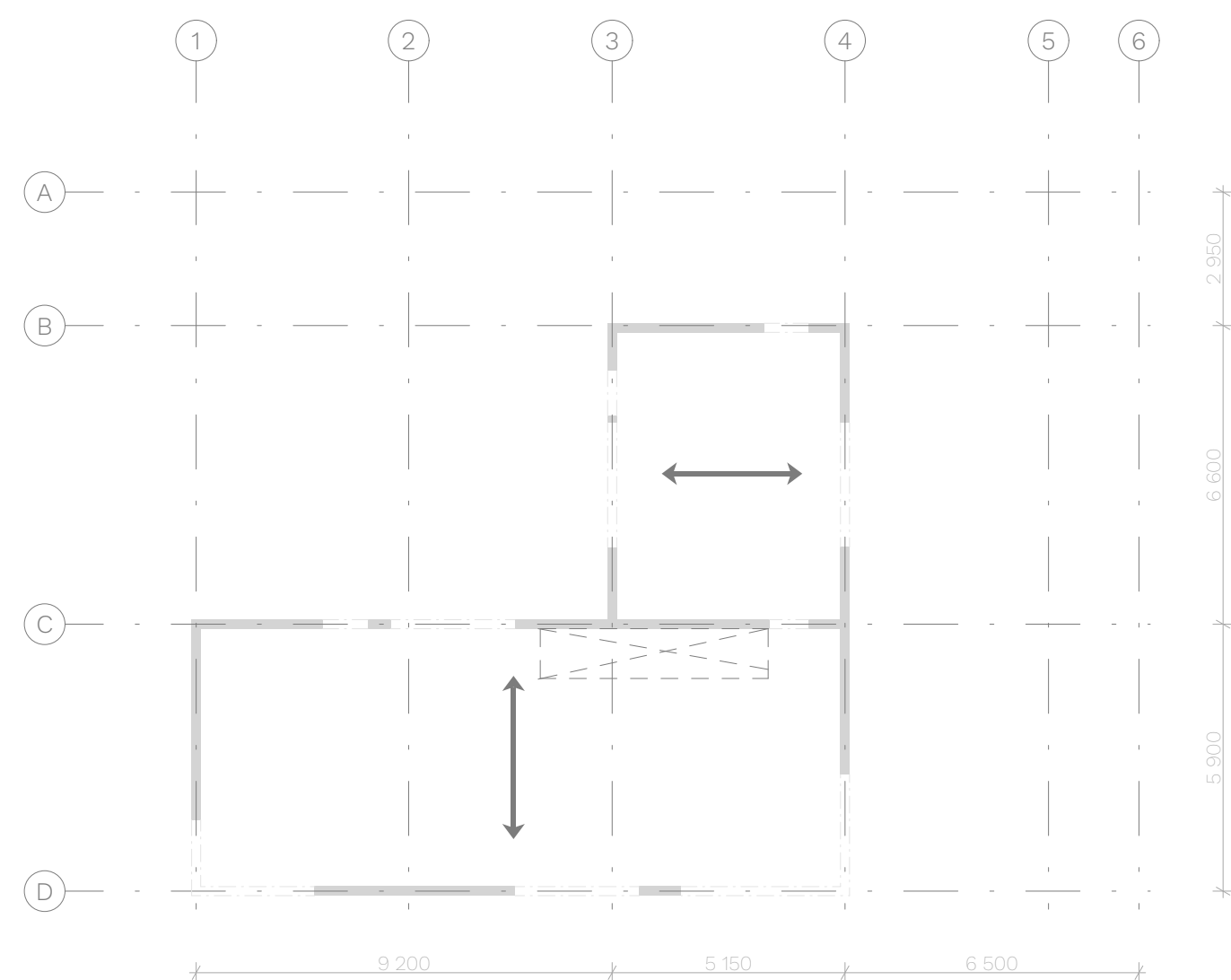
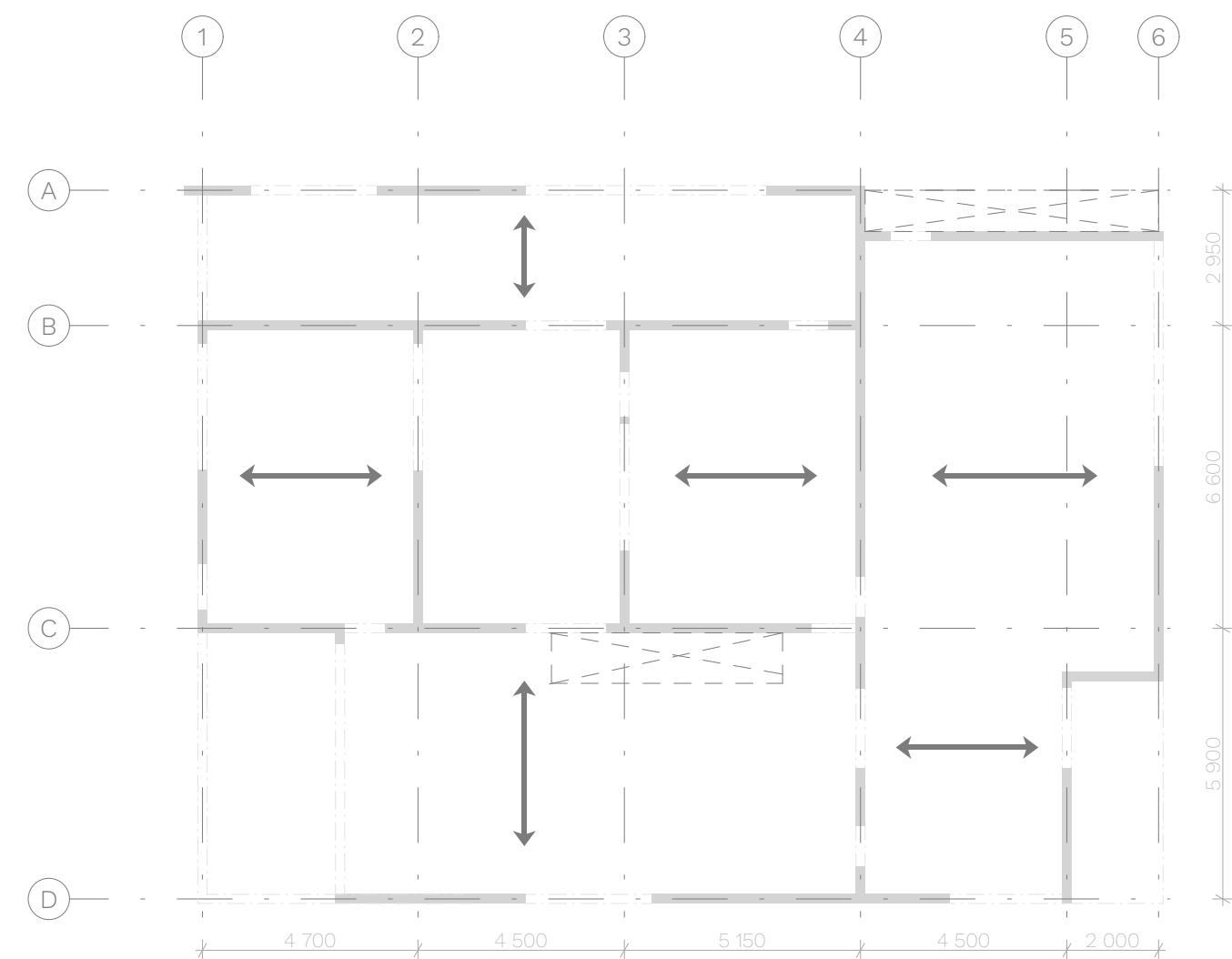
PROJEKT: Rodinný dům Slavičí údolí
 Fsv ČVUT, A+S

AUTOR: Sonja Sadilková
 LS 2022/2023

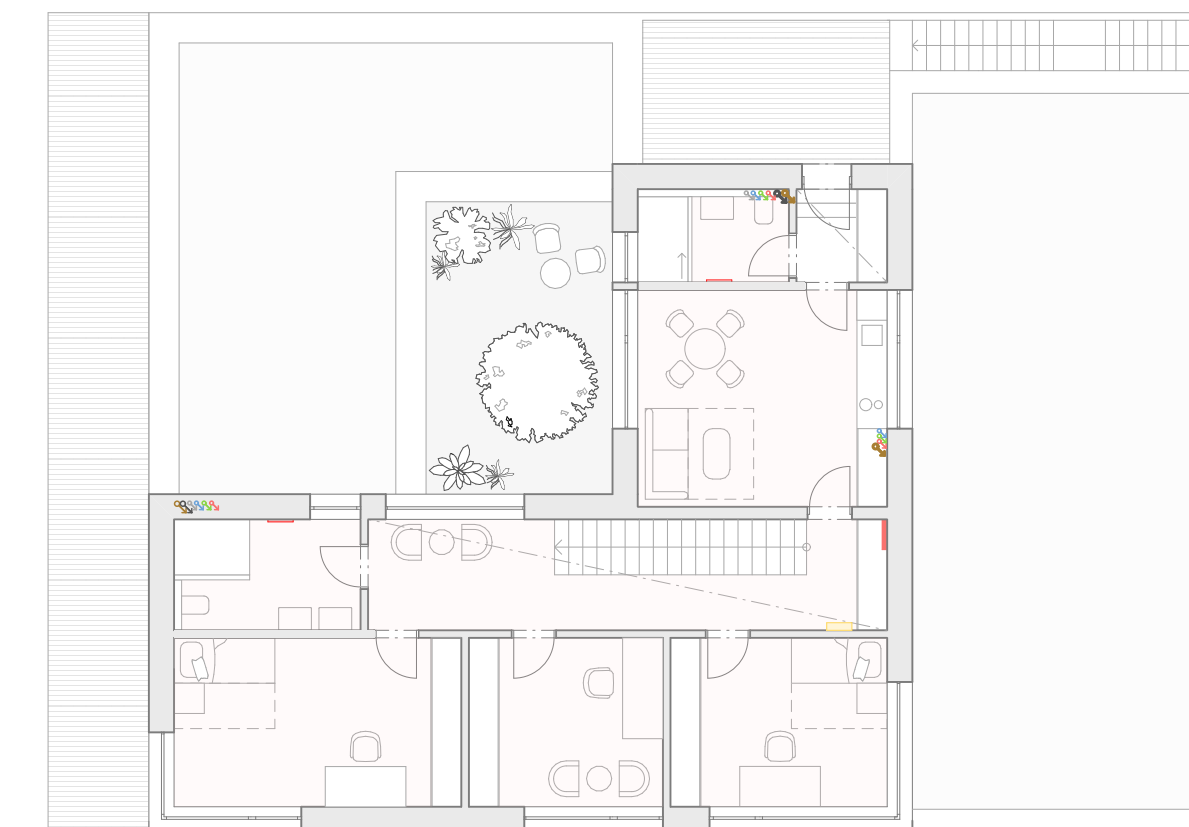
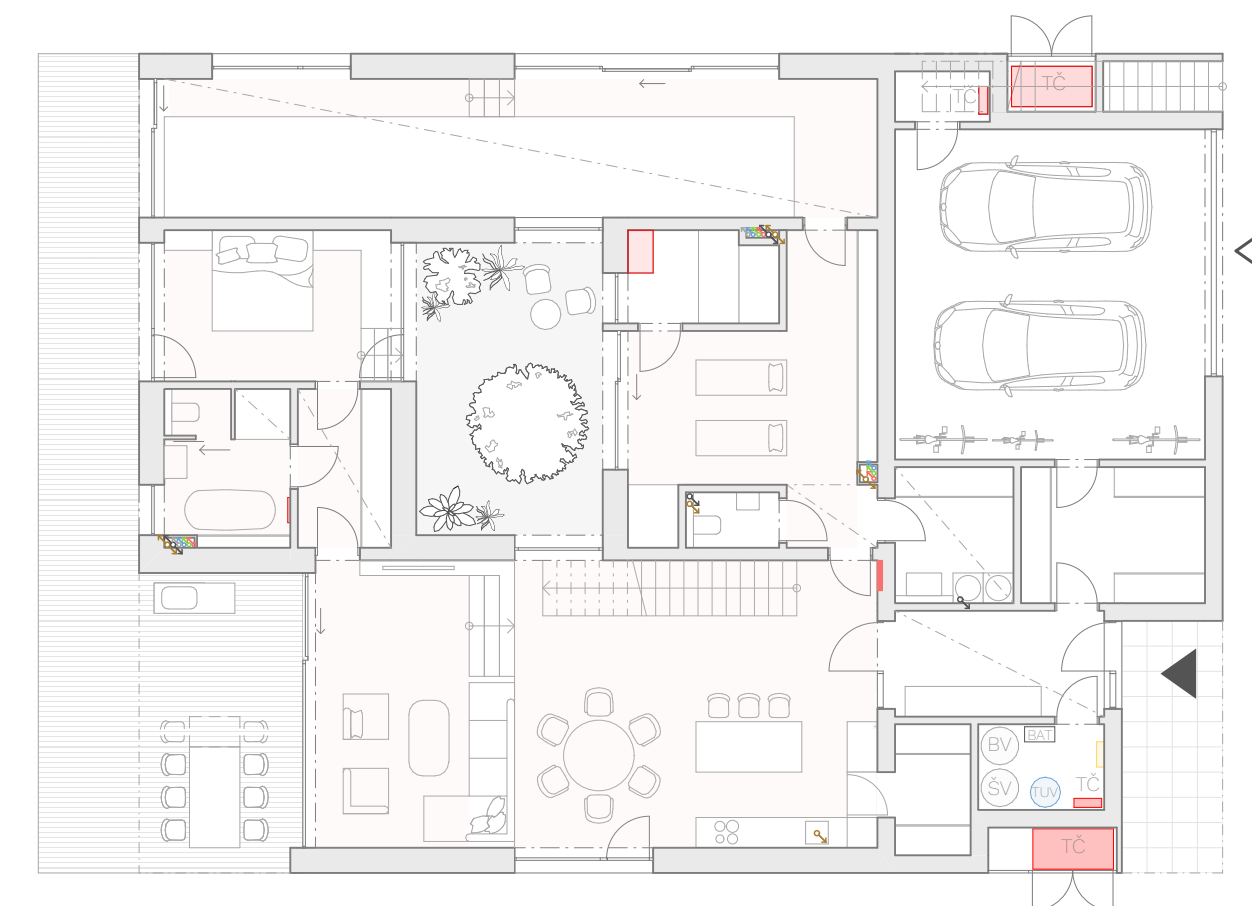
VEDOUČÍ: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D.
 DSP

PŘEDMĚT: Bakalářská práce
 A3

VÝKRES: Komplexní řez
 M 1:20



PROJEKT: Rodinný dům Slavičí údolí Fsv ČVUT, A+S
 AUTOR: Sonja Sadílková LS 2022/2023
 VEDOUCÍ: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D. DSP
 PŘEDMĚT: Bakalářská práce A3
 VÝKRES: Konstrukční schéma M 1:150



LEGENDA TZB

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> KANALIZACE stoupací potrubí (černá voda) LEGENDA VODOVOD stoupací potrubí studené vody stoupací potrubí teplé vody stoupací potrubí cirkulační vody stoupací potrubí bílé vody stoupací potrubí šedé vody zásobník teplé vody zásobník šedé vody - čištění zásobník vyprodukované bílé vody | <ul style="list-style-type: none"> LEGENDA TOPENÍ podlahové topení otopný žebřík vytápění sauny tepelné čerpadlo venkovní jednotka tepelné čerpadlo vnitřní jednotka patrový rozdělovač LEGENDA ELEKTRO hlavní rozvaděč LEGENDA FV PANELE lithiová baterie |
|--|--|

PROJEKT: Rodinný dům Slavičí údolí Fsv ČVUT, A+S
 AUTOR: Sonja Sadílková LS 2022/2023
 VEDOUCÍ: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D. DSP
 PŘEDMĚT: Bakalářská práce A3
 VÝKRES: Koncept TZB M 1:150

HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU



PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A _i [m ²]	b _i [-]	U _i [W/(m ² K)]	U _{ti} [W/K]	U _{ti,ref} [W/(m ² K)]	U _{ti,ref} [W/K]
1	Obvodová stěna omítka	183	1	0,11	20,13	0,3	54,90
2	Obvodová stěna obklad	111	1	0,14	15,54	0,3	33,30
3	Stěna k nevytápěným	43	0,7	0,21	6,32	0,75	22,58
4	výplně otvorů	130	1	0,7	91,00	1,5	195,00
5	Plochá střecha	135	1	0,11	14,85	0,24	32,40
6	Zelená střecha a terasa	84	1	0,11	9,24	0,24	20,16
7	Strop nad venkovním	18	1	0,12	2,16	0,6	10,80
8	Podlaha na terénu	202	0,8	0,14	22,62	0,45	72,72
9	Tepelné vazby	906	1	0,02	18,12	0,02	18,12
	Celkem	906			199,99		405,08

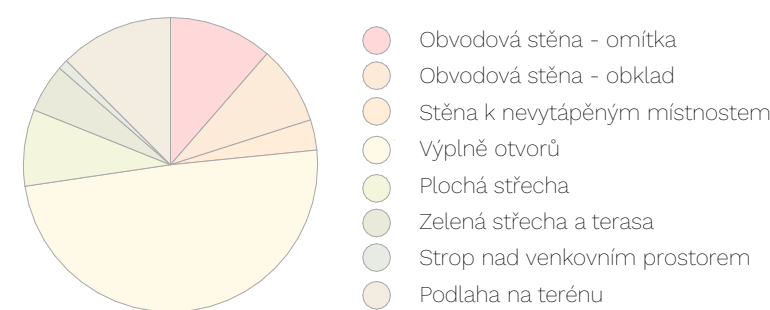
$U_{em} = H_{tj} / A_j = 200 / 906 = 0,22 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$0,2 < U_{em} < 0,35$

$U_{em,N} = H_{trefj} / A_j = 405 / 906 = 0,447 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

$CI = U_{em} / U_{em,N} = 0,22 / 0,447 = 0,49$

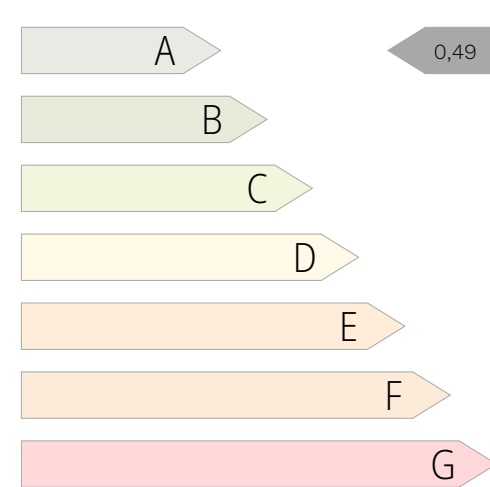
TEPELNÉ ZTRÁTY



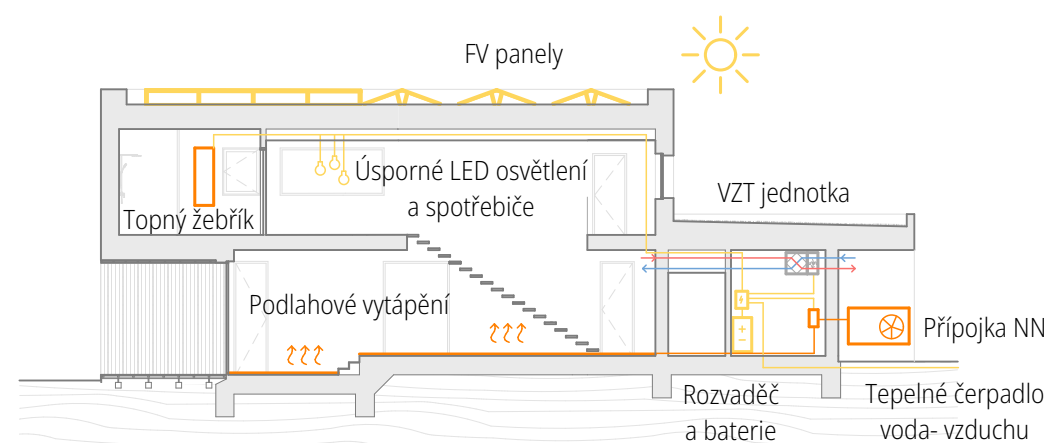
ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

20 E_A [kWh/m²]

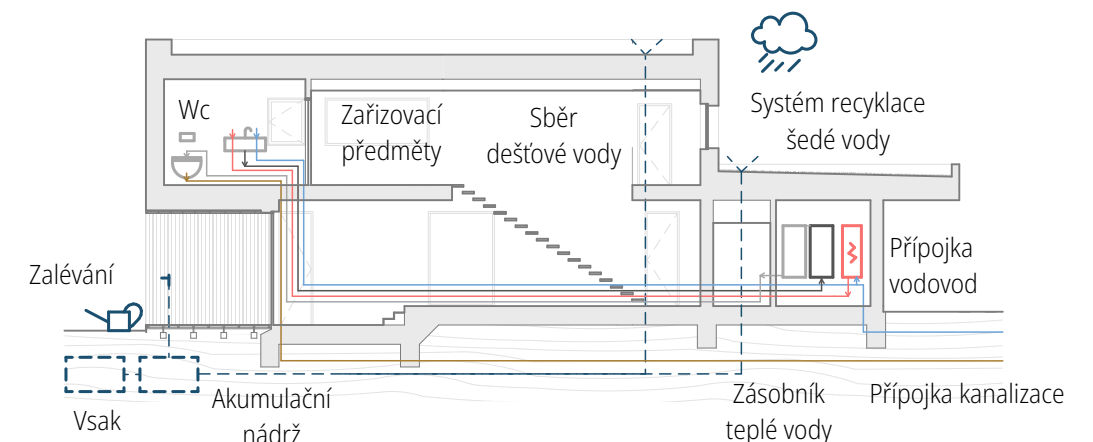
ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



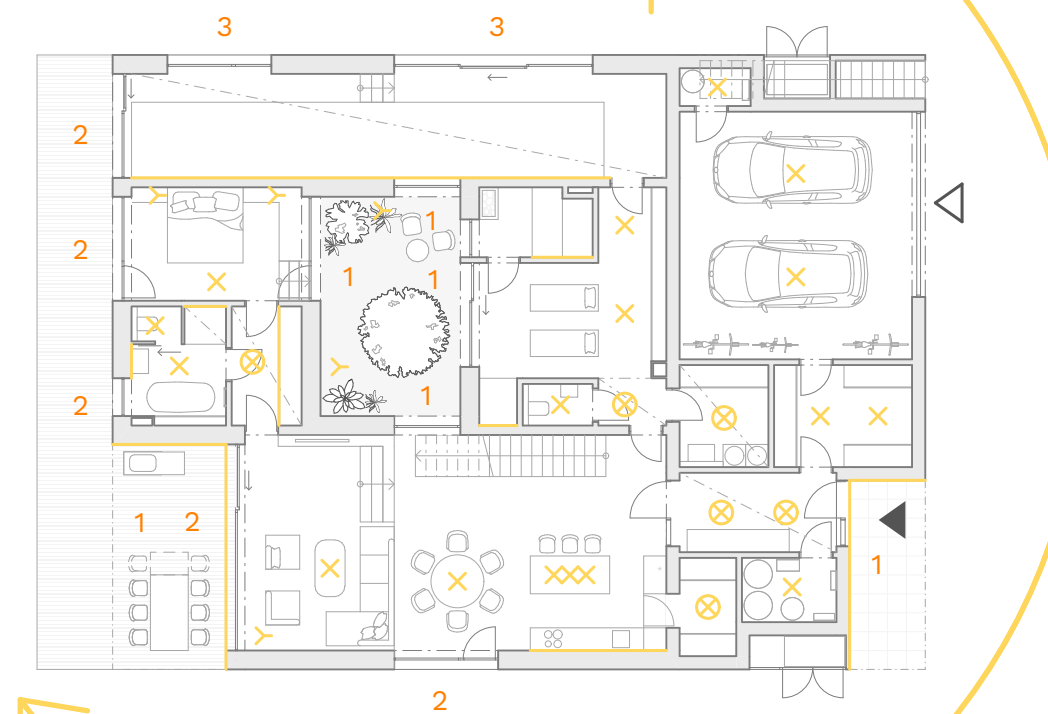
KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU



KONCEPT VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ

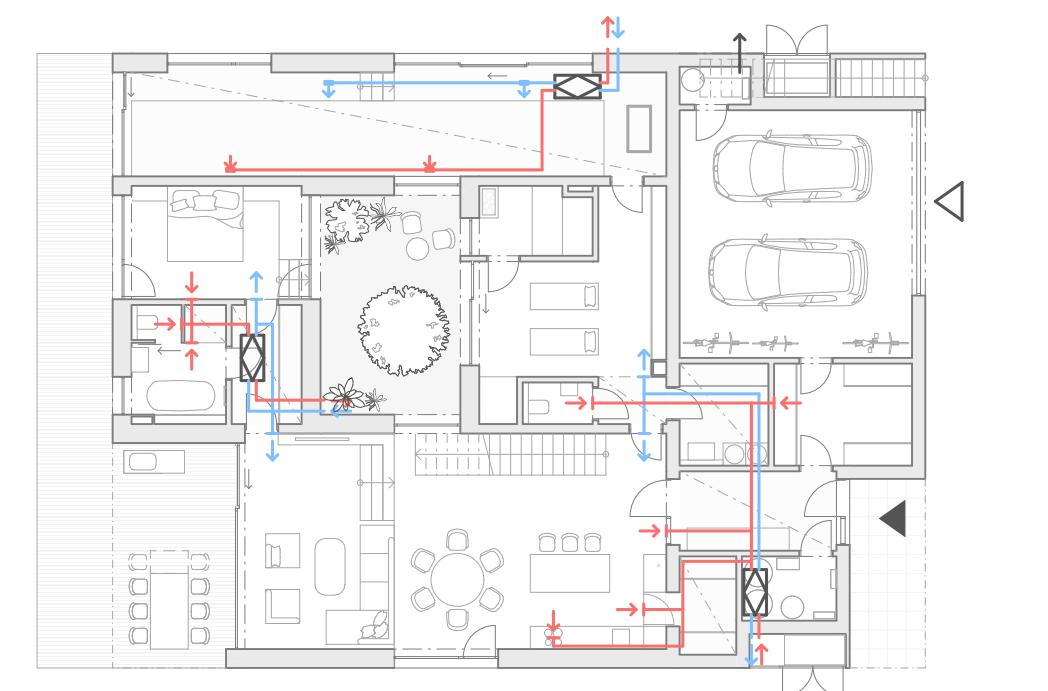


KONCEPT STÍNĚNÍ A OSVĚTLENÍ



ZPŮSOB A KONCEPT VĚTRÁNÍ

Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)
Účinnost zpětného získávání tepla 80%



LEGENDA STÍNĚNÍ

- Vstup a terasa jsou kryté před sluncem a povětrnostními podmínkami vykonzolovanou střechou a jsou zapuštěny do hmoty objektu.
- Okna na jihovýchodě, jihozápadě a severozápadě jsou stíněna proti přehřívání pomocí exteriérových žaluzií a doplněna interiérovými závěsy v obytných místnostech.
- Na sevěýchodu se nachází okna jen bazénu, koupelny a chodby, kde stínění není nutné.

LEGENDA OSVĚTLENÍ

- stropní svítidlo
- zapuštěné svítidlo
- stojací svítidlo
- LED pásek

LEGENDA VĚTRÁNÍ

- podhled
- VZT jednotka s rekuperací
- přívodní potrubí
- odvodní potrubí
- přívodní výustka integrovaná ve stěně nebo podhledu
- odvodní ventily integrované ve stěně nebo podhledu
- přívodní výustka zapuštěná v podhledu
- odvodní ventily zapuštěné v podhledu
- odvlhčovač

PROJEKT: Rodinný dům Slavičí údolí Fsv ČVUT, A+S

AUTOR: Sonja Sadílková LS 2022/2023

VEDOUcí: Ing. arch. Petr Lédl, Ph.D. DSP

PŘEDMĚT: Bakalářská práce A3

VÝKRES: Energetický koncept budovy M 1:200

PODĚKOVÁNÍ

Na závěr bych ráda poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce, panu architektovi Lédlovi za provedení celým bakalářským ateliérem, cenné rady a vstřícný přístup. Dále bych chtěla poděkovat své rodině, příteli a přátelům za oporu při studiu a společně proždělé noci.