



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2023/2024

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Barbora
Švancarová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing. arch.
Vojtěch Taraba**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

Základní údaje

Jméno a příjmení:	Barbora Švancarová
Email:	svancbar@cvut.cz
Telefon:	+420 731 000 023
Název bakalářské práce:	Rodinný dům V Šáreckém údolí
Univerzita:	České vysoké učení technické v Praze
Fakulta:	Fakulta stavební
Studijní obor:	Architektura a stavitelství
Akademický rok:	2023/2024
Vedoucí bakalářské práce:	Ing. arch. Vojtěch Taraba

Anotace

Předmětem bakalářské práce je návrh novostavby izolovaného rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Zadání práce je vytvořit projekt v rozsahu architektonické studie a vybrané části na úrovni stavebního povolení. Zadaný pozemek se nachází v Šáreckém údolí v městské části Dejvice v Praze. Hodnota pozemku spočívá v poklidné lokalitě nedaleko centra Prahy nabízející úchvatné výhledy na kostel sv. Matěje a do Šáreckého údolí. Záměrem bylo vytvořit objekt reagující na svažité terén a vyhovět požadavkům investora. Umístění na pozemku a tvar objektu reagují na okolní zástavbu, svažitost pozemku a výhledy. Rodinný dům je navržen jako nadstandardní nízkoenergetické bydlení.

Abstract

The subject of the bachelor thesis is the design of a new construction of an isolated family house for a family of four. The task of the thesis is to create a project in the scope of architectural study and selected parts at the level of building permit. The specified plot is located in Šárecké údolí in the Dejvice district of Prague. The value of the land lies in the peaceful location near the centre of Prague offering breathtaking views of St. Matthias Church and Šárecký Valley. The intention was to create a building responding to the sloping terrain and to meet the investor's requirements. The location on the site and the shape of the building respond to the surrounding buildings, the sloping land and the views. The house is designed as a superior low-energy housing.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Švancarová	Jméno: Barbora	Osobní číslo: 501983
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební		
Zadávací katedra/ústav:	Katedra architektury		
Studijní program:	Architektura a stavitelství		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:	<input type="text"/>	
Rodinný dům		
Název bakalářské práce anglicky:	<input type="text"/>	
Family House		
Pokyny pro vypracování:	<input type="text"/>	
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:	<input type="text"/>	
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:	<input type="text"/>	
Ing. arch. Vojtěch Taraba katedra architektury FSv		
Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:	<input type="text"/>	
Datum zadání bakalářské práce: 19.02.2024	Termín odevzdání bakalářské práce: 20.05.2024	
Platnost zadání bakalářské práce: _____		
 Ing. arch. Vojtěch Taraba 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.	
<u>23.2.2024</u> Datum převzetí zadání	_____ Podpis studentky



Stavební program

Zadaný pozemek se nachází v městské části Dejvice v Šáreckém údolí. Jedná se o svažitý pozemek s atraktivními výhledy. Investorem je čtyřčlenná rodina. Otec dětí je fotograf a reportér, jehož práce je zároveň jeho koníčkem. Rád by měl v domě temnou komoru nebo dílnu. Matka dětí pracuje z domova jako spisovatelka, ale také se ráda zabývá šitím, pletením a dalšími ručními pracemi. Požaduje v domě klidnou pracovnu, kde může psát i tvořit. Dcera je 6 let stará, ráda maluje, bruslí a tancuje. Synovi je 8 let, učí se na kytaru a chodí do skauta. Rodina je velmi společenská a často mívá návštěvy, které často přespí do druhého dne, především prarodiče. Základem domu by měl být prostorný, ale rozumě velký obývací pokoj s částečně oddělenou kuchyní a místem pro stolování pro 6-8 osob. Důležité pro rodinu je, aby byl obytný prostor propojen s terasou a zahradou, kde rodina bude trávit hodně času. Bylo by příjemné, kdyby byl v obývacím pokoji krb. Rodiče mají hodně knih, gramofon a sbírku desek, které je potřeba někam uskladnit. Nechtějí, aby středobodem obývacího pokoje byla televize. Děti by měly mít vlastní pokoje a šatnu s koupelnou mohou mít společnou. Ložnice rodičů by měla mít u sebe vlastní samostatnou koupelnu a šatnu. Garáž by měla být dostatečně velká pro 2 osobní auta a moped, který občas používá otec. Dále by v domě měla být samostatná prádelna, spíž, WC u obytného prostoru a dostatek skladovacích prostor. Rodina si nepřeje žádné wellness, saunu a bazén. Dům by měl umět stárnout s rodinou a průběžně se přizpůsobovat jejich proměnlivým potřebám.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně po konzultaci s vedoucím práce, a že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

Obsah

Anotace, základní údaje	4
Zadání bakalářské práce, stavební program	5
Čestné prohlášení	6
Časopisová zkratka	10-11

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Situace širších vztahů	14
Situace	15
Koncept	16
Vývoj hmoty	17
Nadhledová axonometrie	18-19
Půdorys 1.PP	20
Půdorys 1.NP	21
Půdorys 2.NP	23
Řez A-A'	24
Řez B-B'	25
Pohled východní	26
Pohled jižní	27
Pohled západní	28
Pohled severní	29
Kontext stavby s okolní zástavbou	30-31
Vizualizace exteriéru	32-35
Vizualizace interiéru	36-39

ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ČÁST

Průvodní zpráva	42
Souhrnná technická zpráva	43-49
Koordinační situace	50-51
Půdorys 1.NP	52-53
Řez A-A'	54-55
Komplexní řez	56-57
Skladby	58
Konstrukční schéma	59

TECHNICKÁ ČÁST

Energetický koncept	62-63
Schéma TZB 1.PP	64
Schéma TZB 1.NP	65
Schéma TZB 2.NP	66
Schéma odvodnění střechy	67
Poděkování	69

RODINNÝ DŮM V ŠÁRECKÉM ÚDOLÍ
ČASOPISOVÁ ZKRATKA



Rodinný dům v Šareckém údolí

Šarecké údolí, skryté mezi rušnými ulicemi Prahy, je jedním z nejkrásnějších a nejklidnějších míst v celém městě. Toto údolí nabízí nespočet přírodních krás, historických památek a možností pro relaxaci. A právě v tomto malebném údolí vznikl návrh rodinného domu, který zapadá do okolní přírody a nabízí ideální prostředí pro bydlení.

KONCEPT

Hlavní myšlenkou návrhu je využití potenciál výhledů do Šareckého údolí a na kostel sv. Matěje, které pozemek nabízí. Z toho důvodu je objekt horizontální, ale zároveň třípodlažní, aby zapadal do okolní zástavby. Hlavní průčelí domu svým mírným natočením reaguje na směr výhledu, poskytuje větší soukromí na přilehlé terase a zároveň tvoří zástěhu u vstupu do objektu.

Umístění na pozemek vychází z reakce na okolní zástavbu. Pozemek je poměrně hodně svažité, na což objekt reaguje a je částečně zapuštěn do terénu. Byla snaha o vytvoření roviny na zahradě, která je členěna na několik terénních teras.



POHLED VÝCHODNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



BUDOUCÍ MAJITELÉ

Investorem rodinného domu je čtyřlenná rodina. Manžel a otec dětí je vášnivý fotograf a reportér a manželka se živí psaním knih. Spolu mají dvě děti školního věku. Manželský pár je velmi společenský, často má návštěvy, které občas přespí i do druhého dne. Rodina miluje kontakt s přírodou, což se také odráží na jejich vizech o bydlení. Dům by měl splňovat současné požadavky, ale zároveň musí stárnout s rodinou a umět se přizpůsobit požadavkům novým.



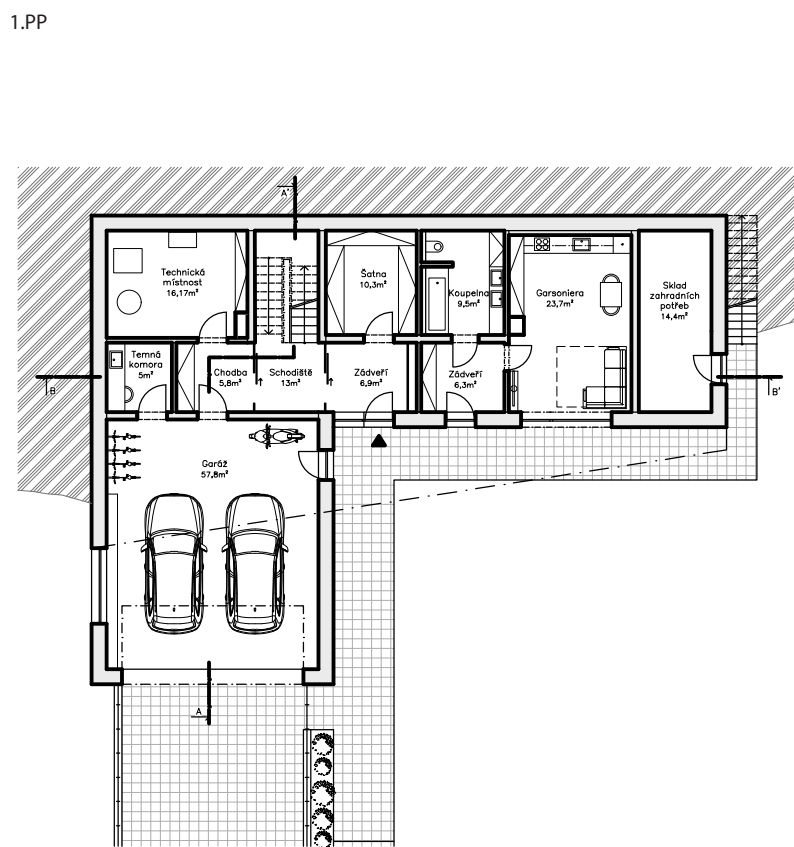
DISPOZICE

Objekt je svou podlažností rozdělen do několika zón. Vstupní podlaží obsahuje technické zázemí domu včetně garáže pro 2 auta a temné komory pro manžela fotografa. Dále se zde nachází garsoniéra s vlastním vstupem pro návštěvy a prarodiče často navštěvující rodinu.

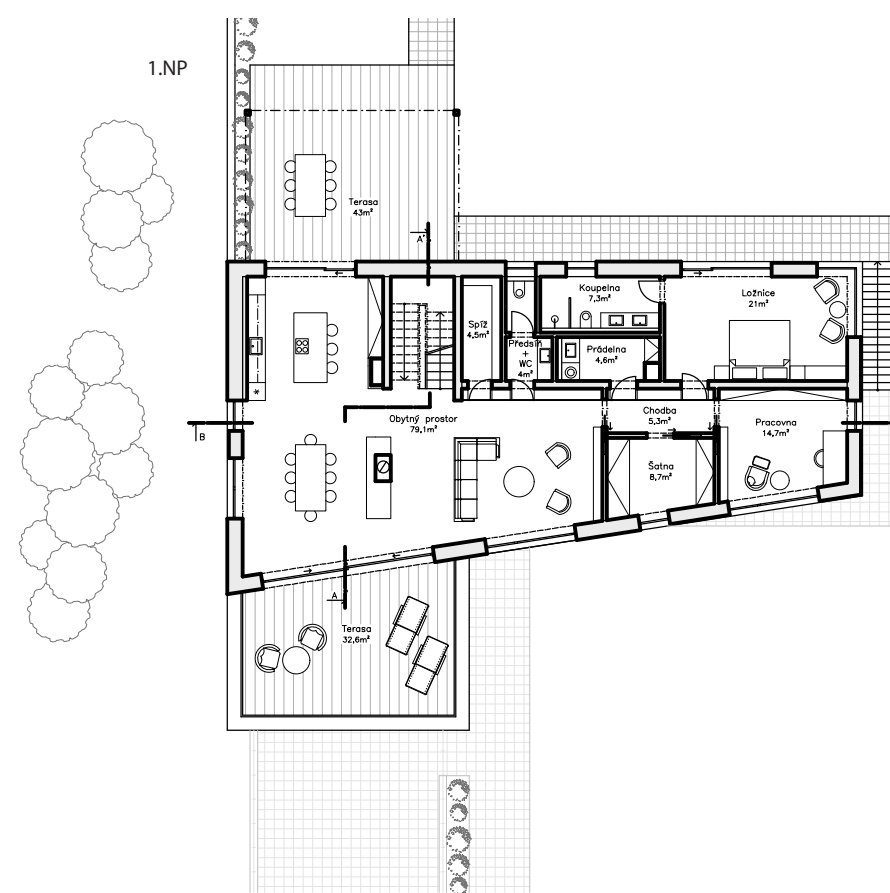
1. nadzemní podlaží funguje jako společenské. Nachází se v něm obytný prostor, rozdělený na část obývací a jídelní. Obytný prostor je propojený se zahradou, ale i s terasou nabízející úchvatné výhledy. V tomto podlaží se nachází i zázemí rodičů, kteří jsou velmi společenská a vždy jsou rádi v centru dění. Toto zázemí obsahuje ložnici, pracovnu pro ženu spisovatelku, vlastní koupelnu a šatnu.

2. nadzemní podlaží je vyhrazeno pro děti. Nachází se zde dva dětské pokoje, koupelna a šatna. I toto podlaží nabízí terasu.

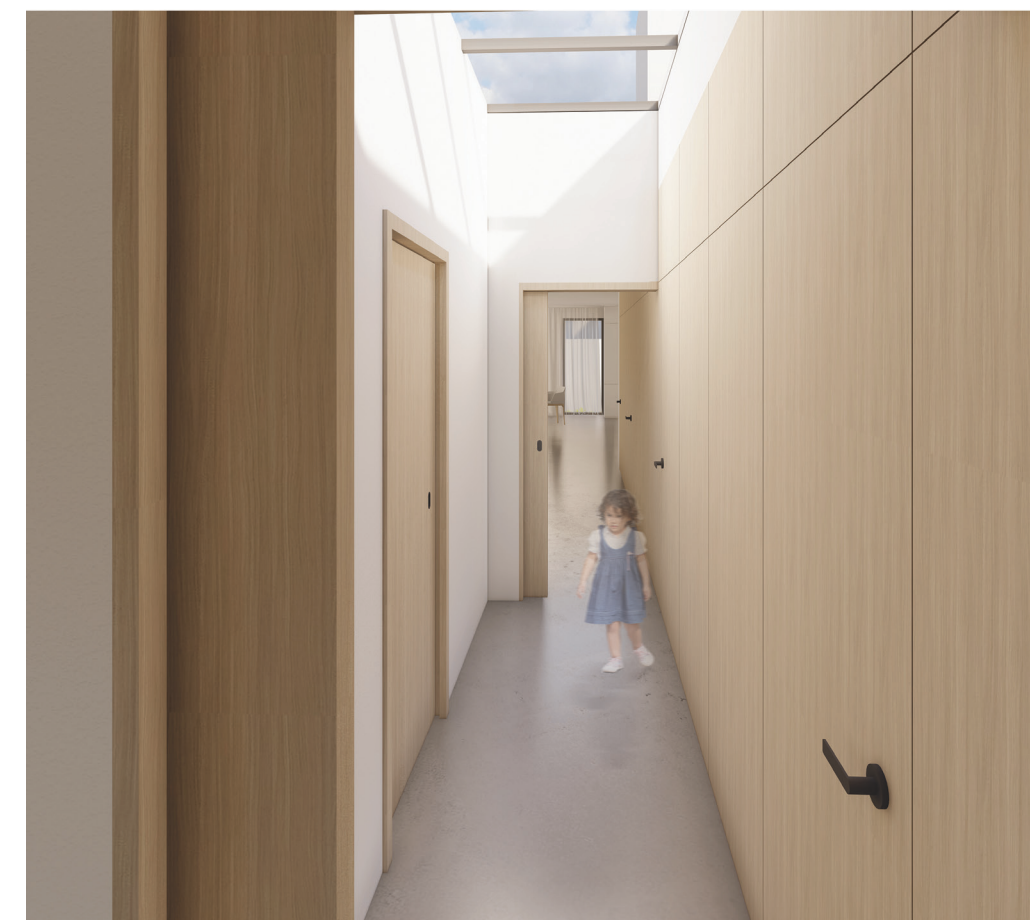
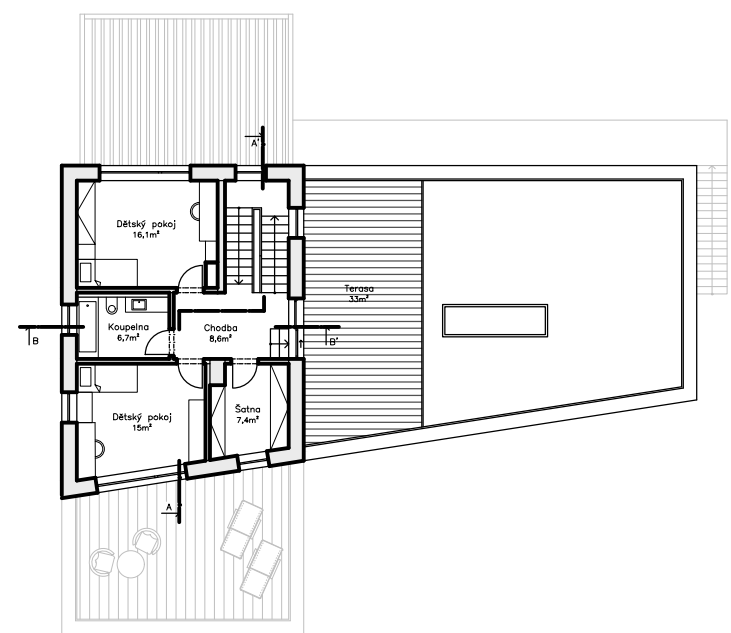
1.PP



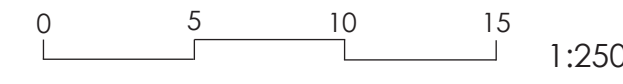
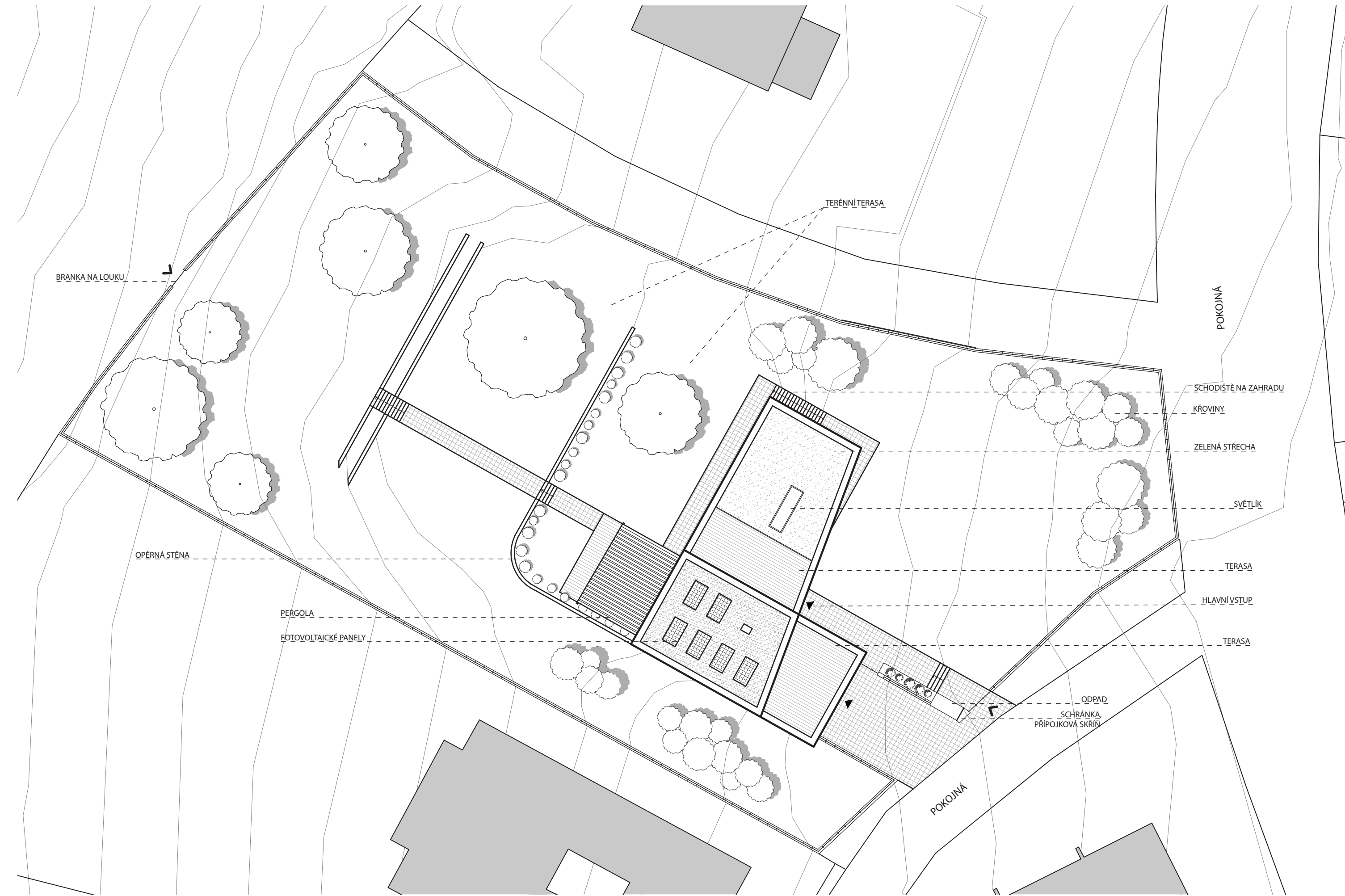
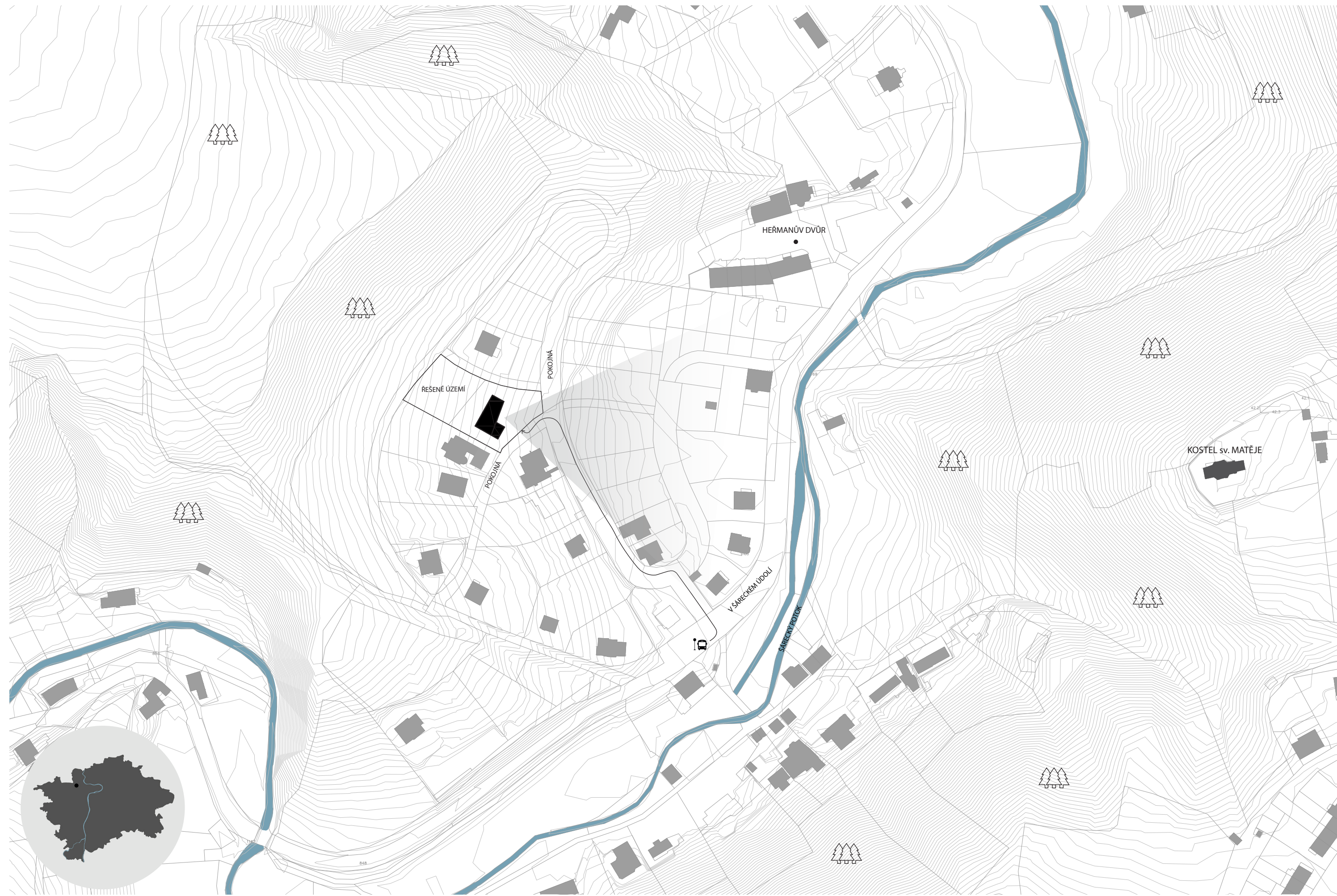
1.NP

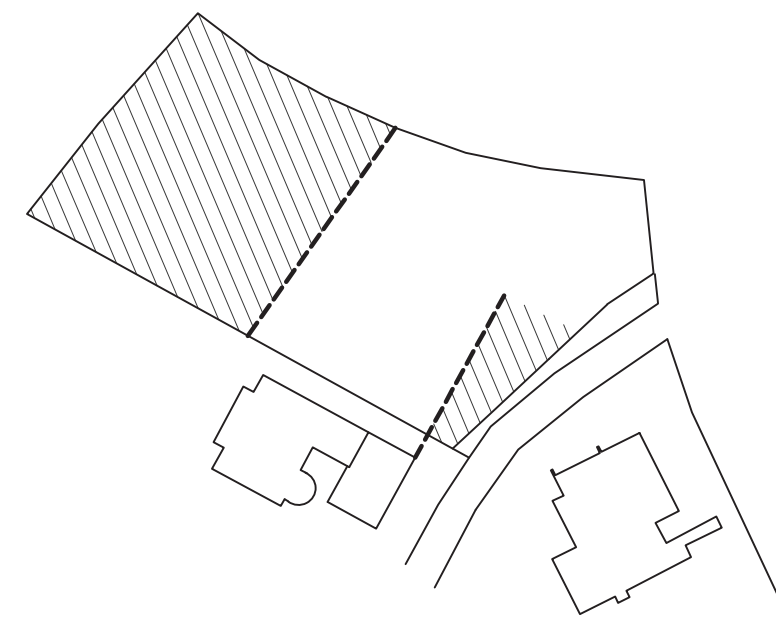


2.NP



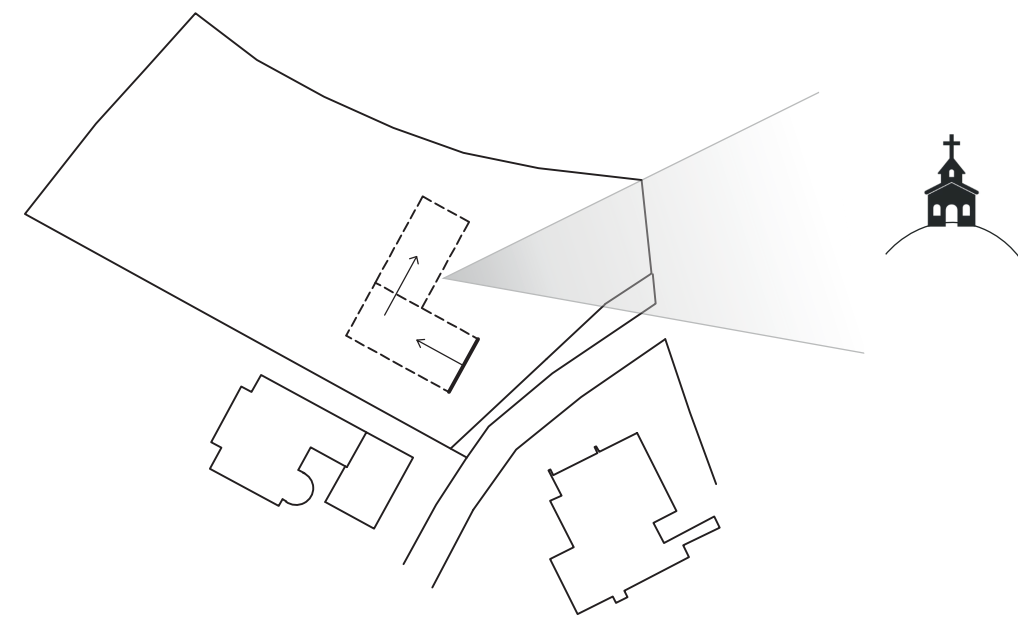
RODINNÝ DŮM V ŠÁRECKÉM ÚDOLÍ
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE





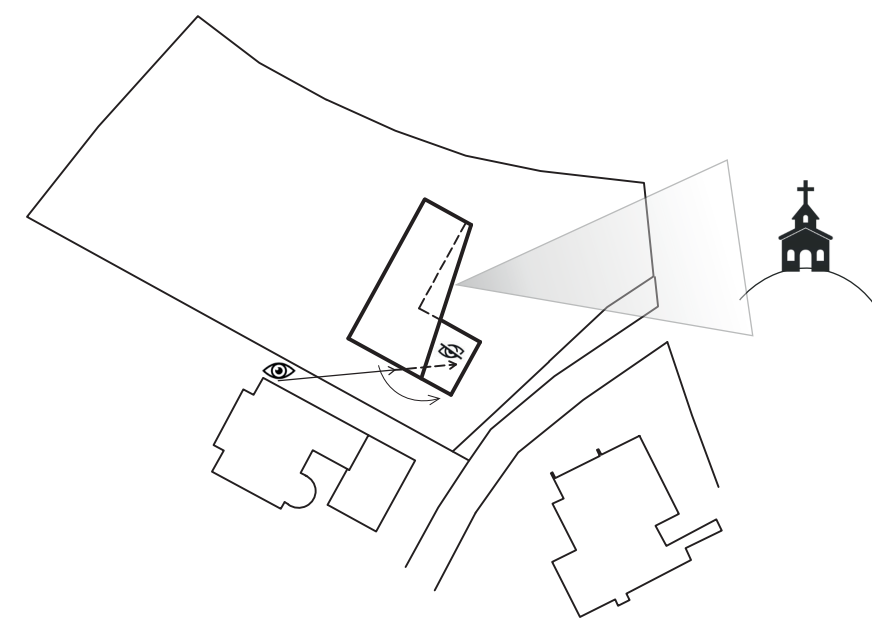
VYMEZENÍ PROSTORU

Ze severozápadu je část pozemku nezastavitelná dle územního plánu a z jihovýchodu je prostor vymezen stavební čarou, kterou byla snaha zachovat.



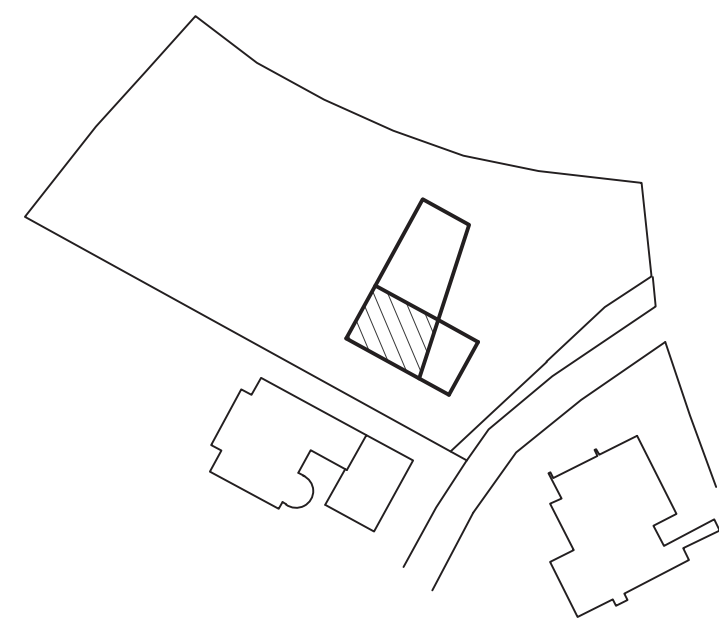
HLEDÁNÍ TVARU

Zasunutí objektu dál do pozemku a vytvoření horizontální části kvůli využití šířky pozemku a výhledům na kostel sv. Matěje a do údolí.



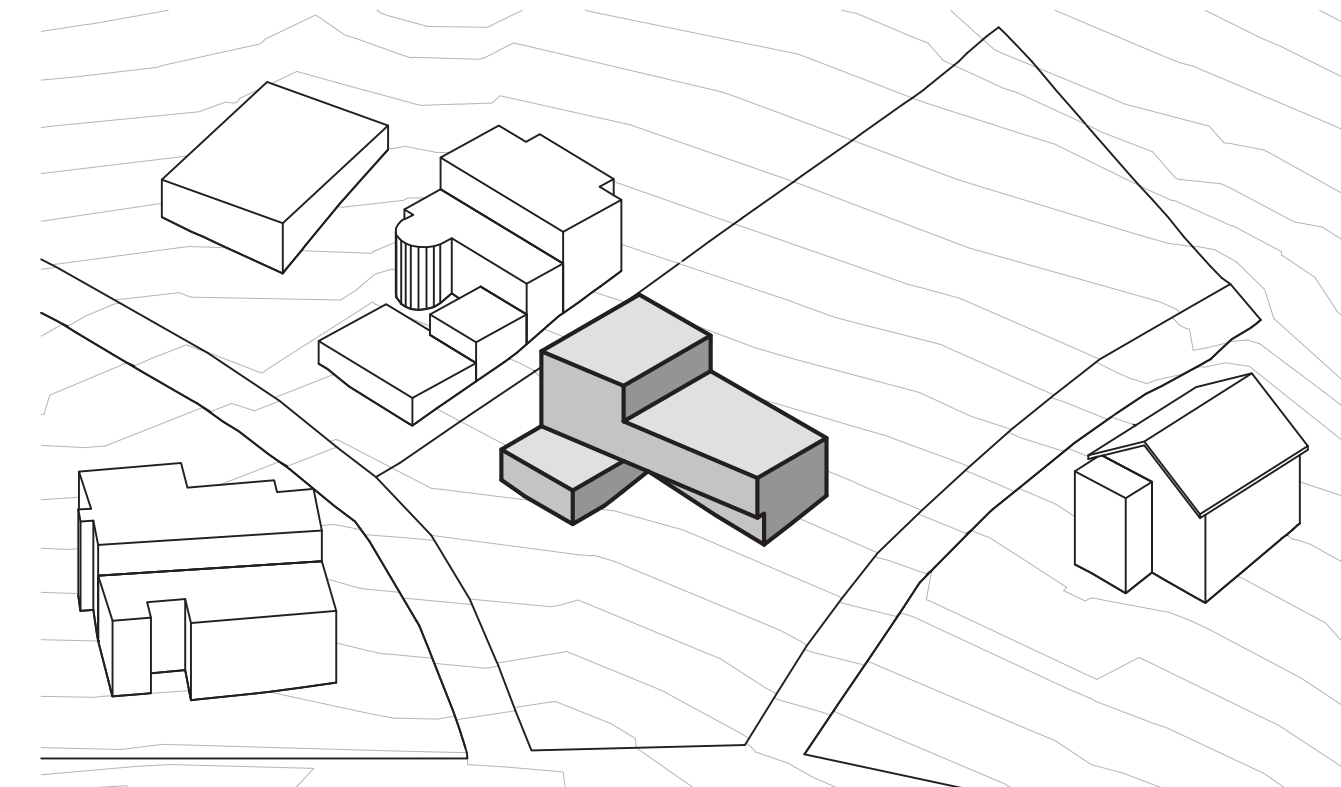
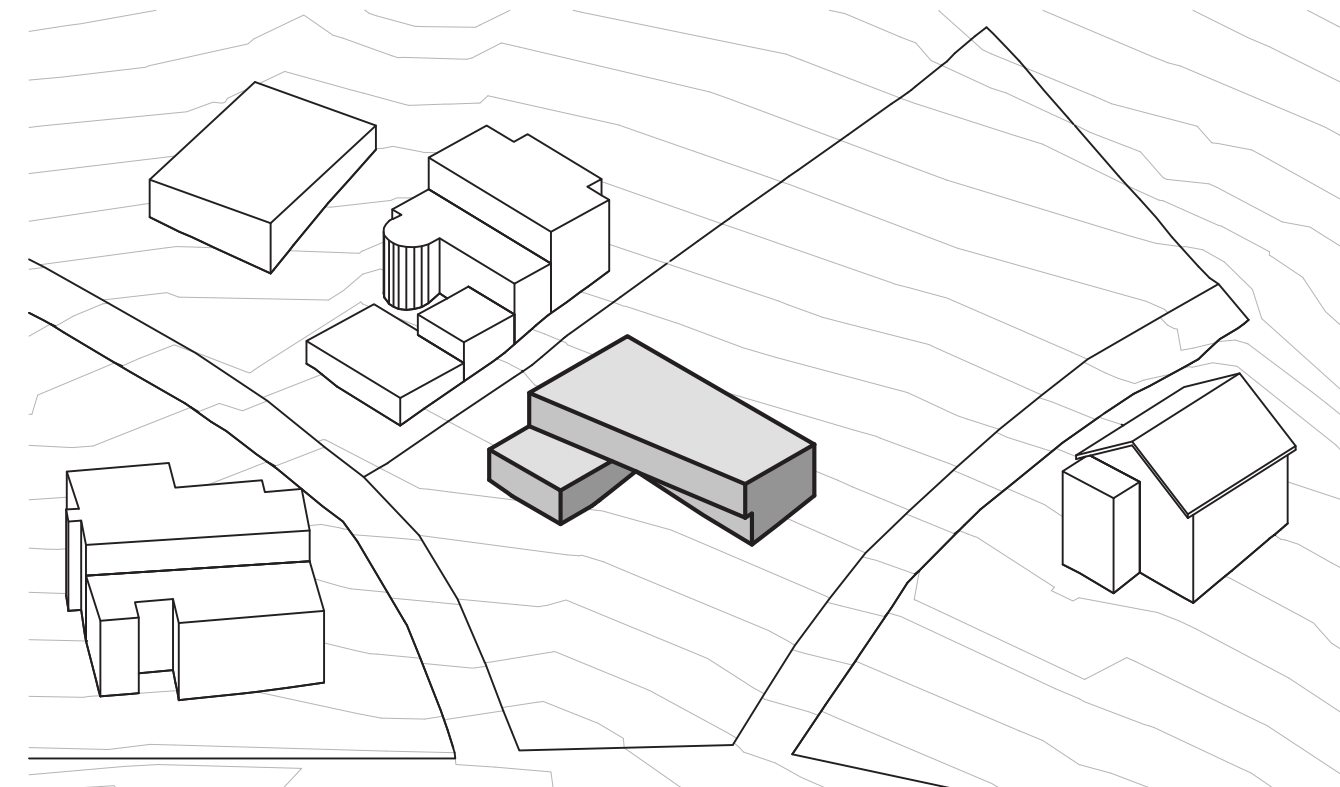
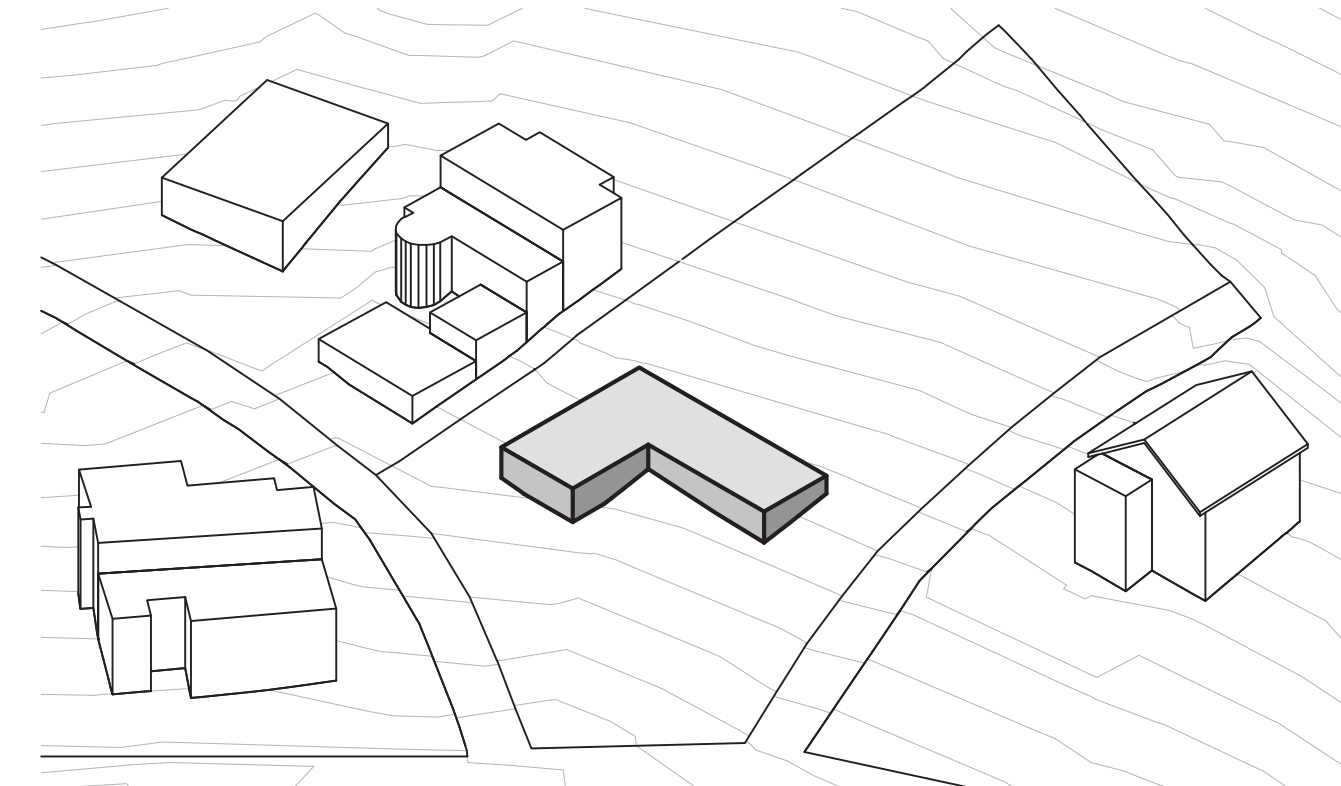
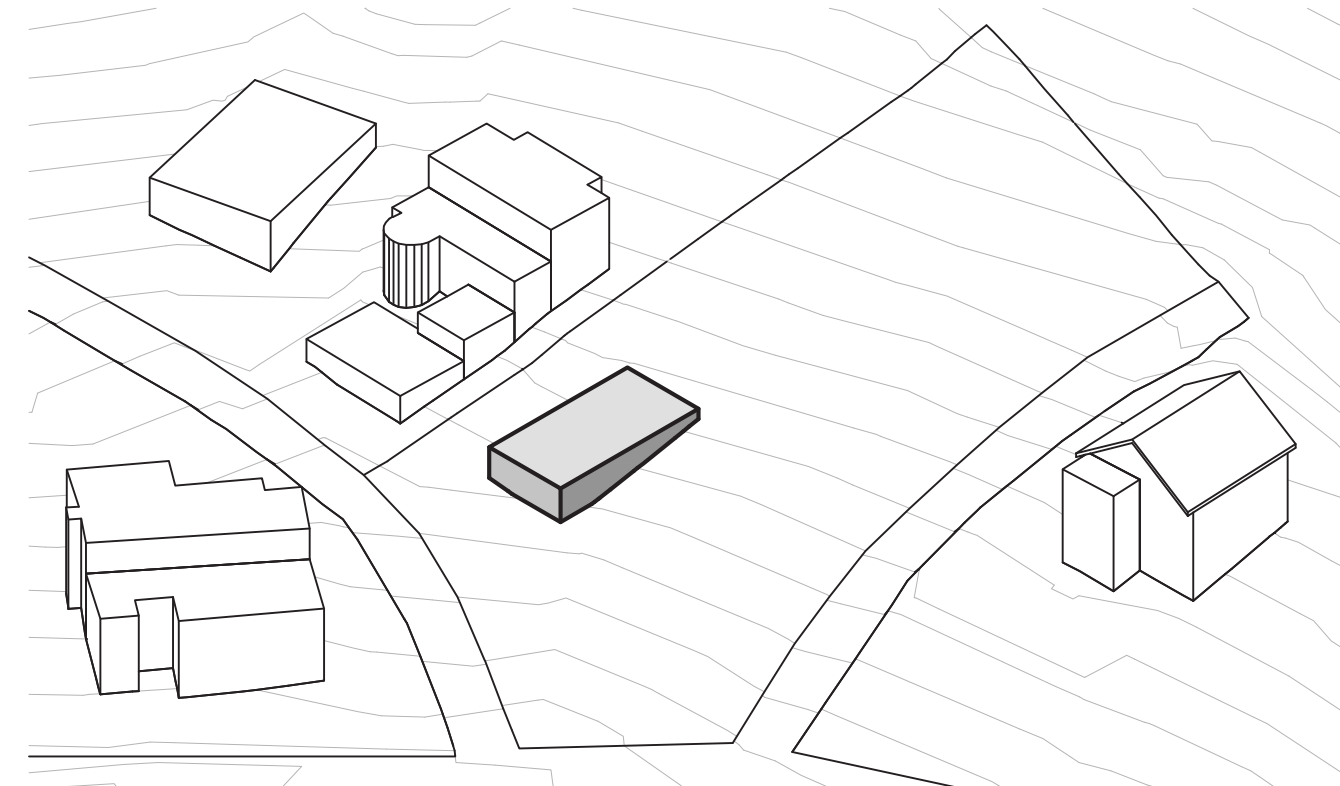
NATOČENÍ HMOTY

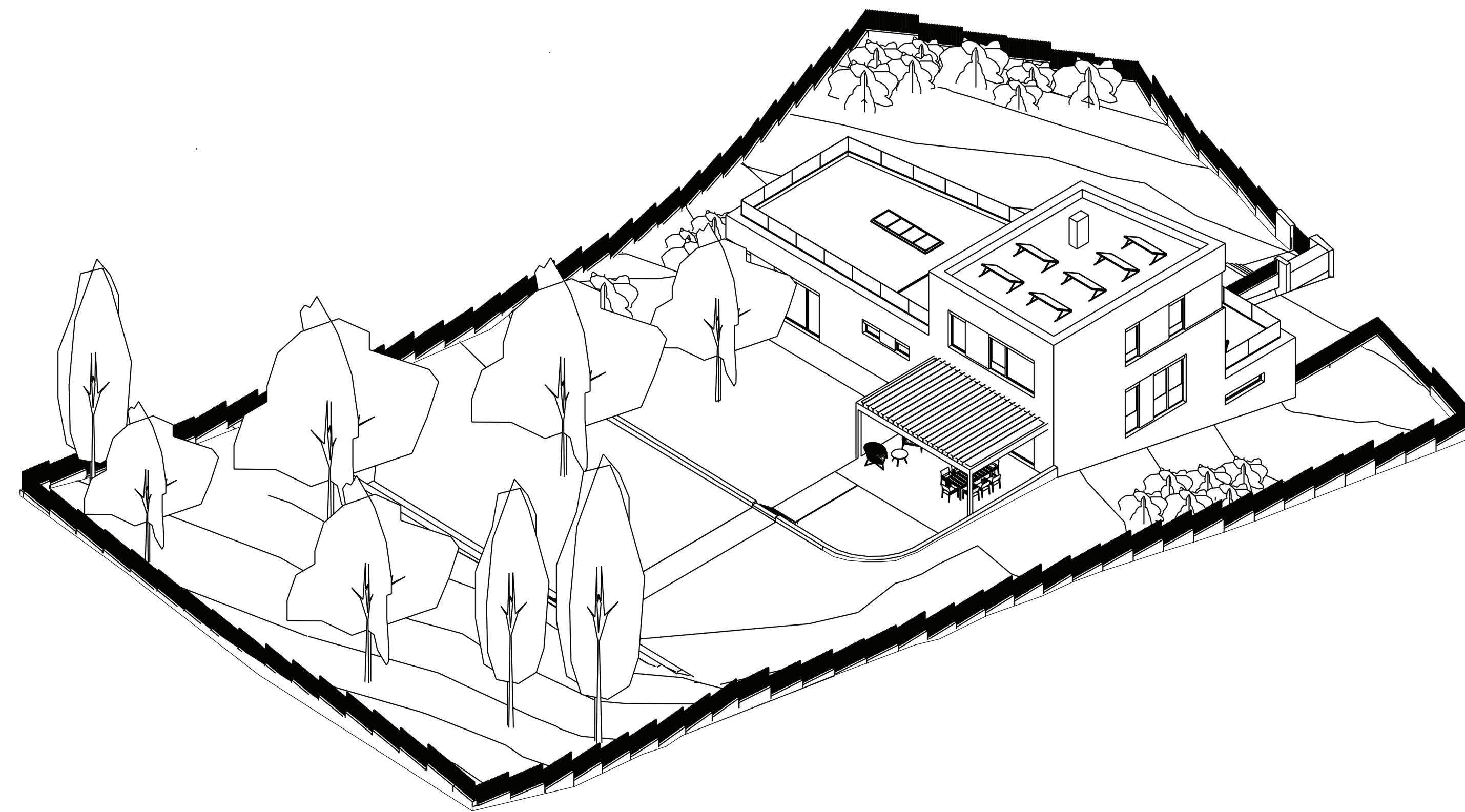
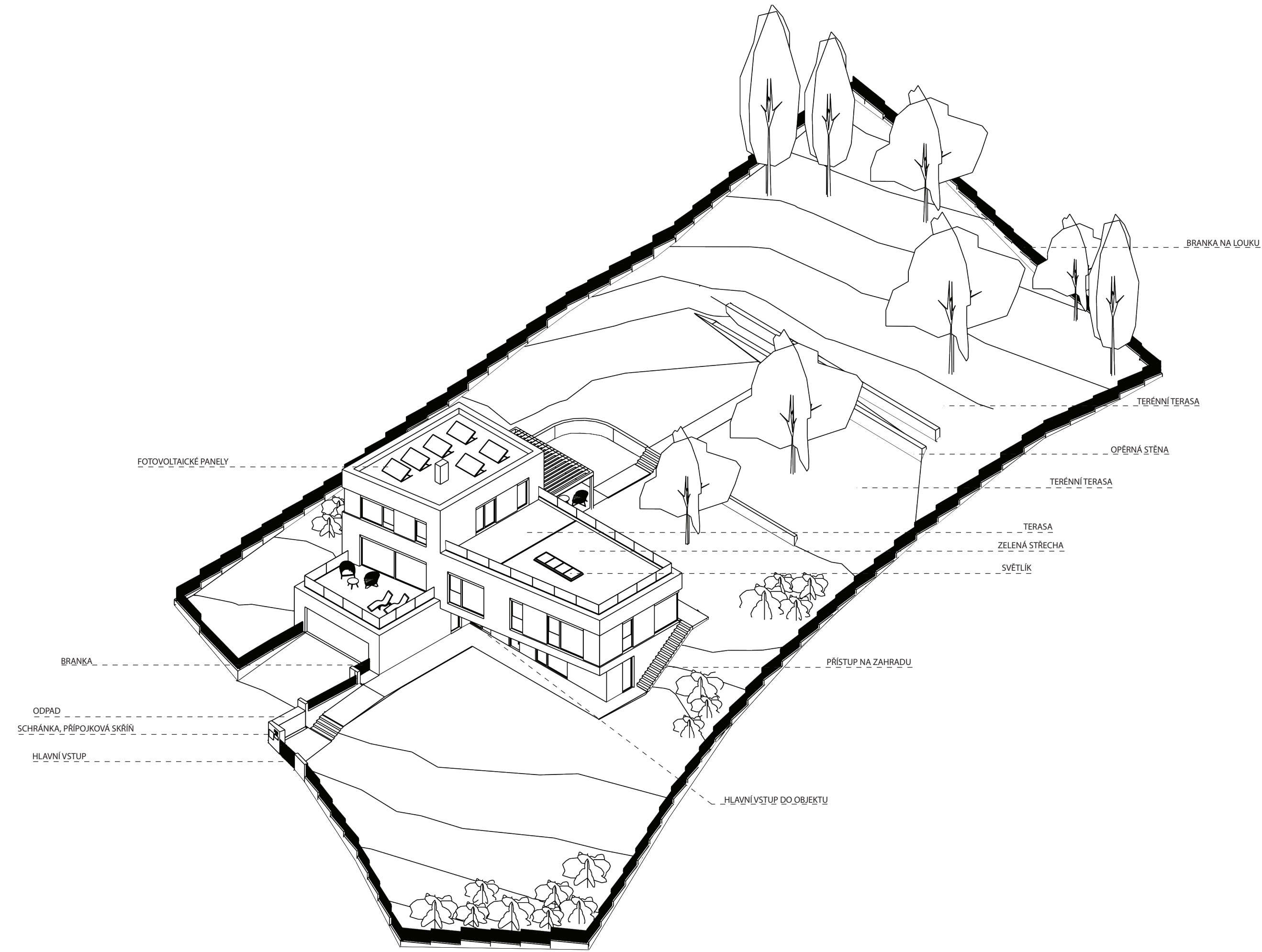
Šikmé překonazolování podlaží zabrání sousednímu objektu výhled na terasu, zároveň umožňuje lepší orientaci k výhledu a tvoří závětví u vstupu do objektu.

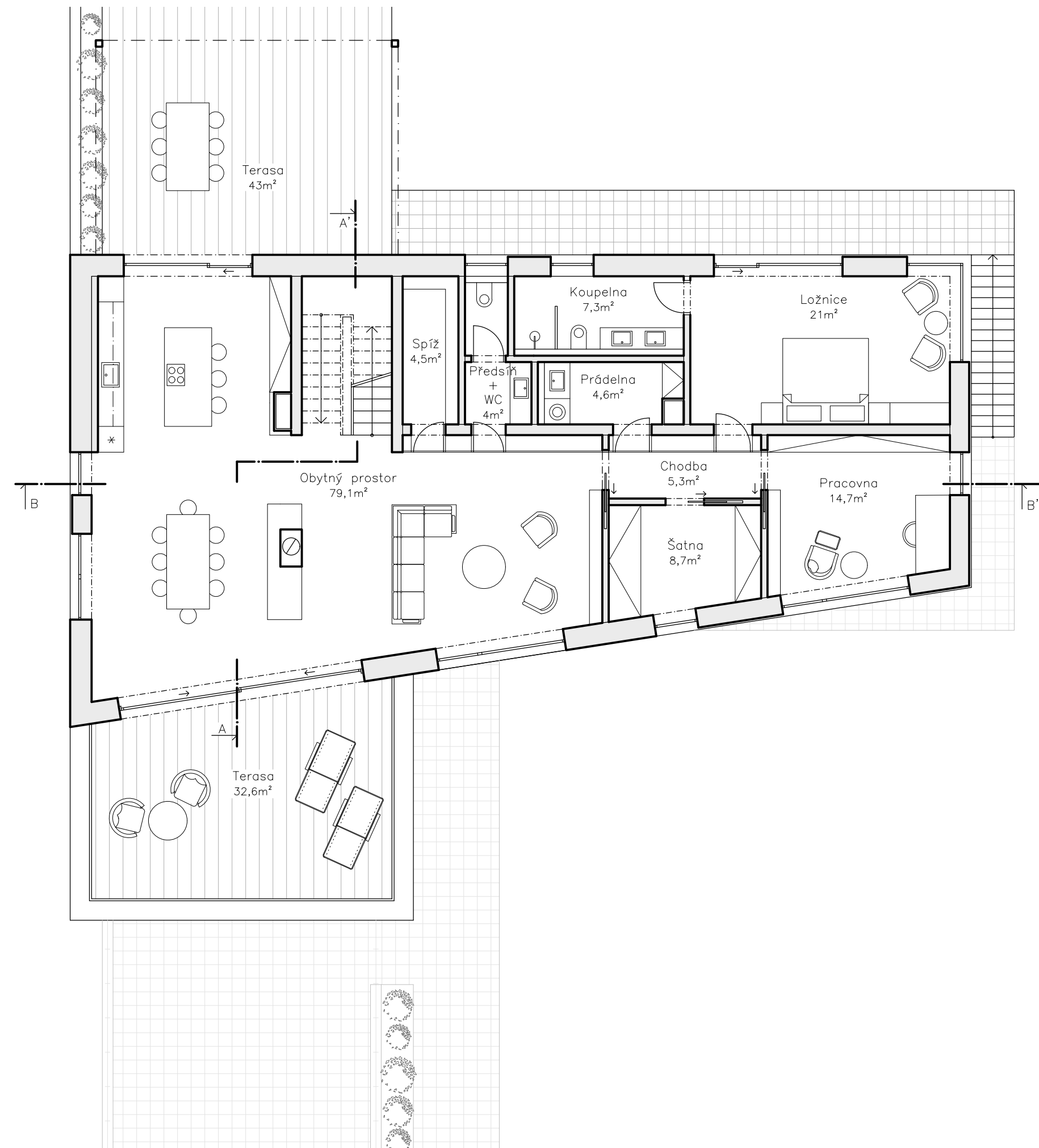
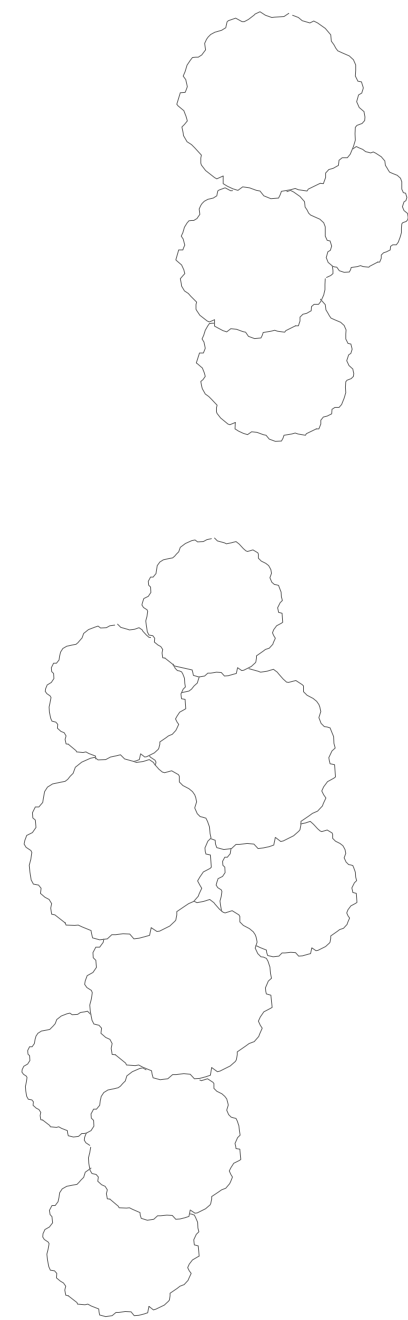
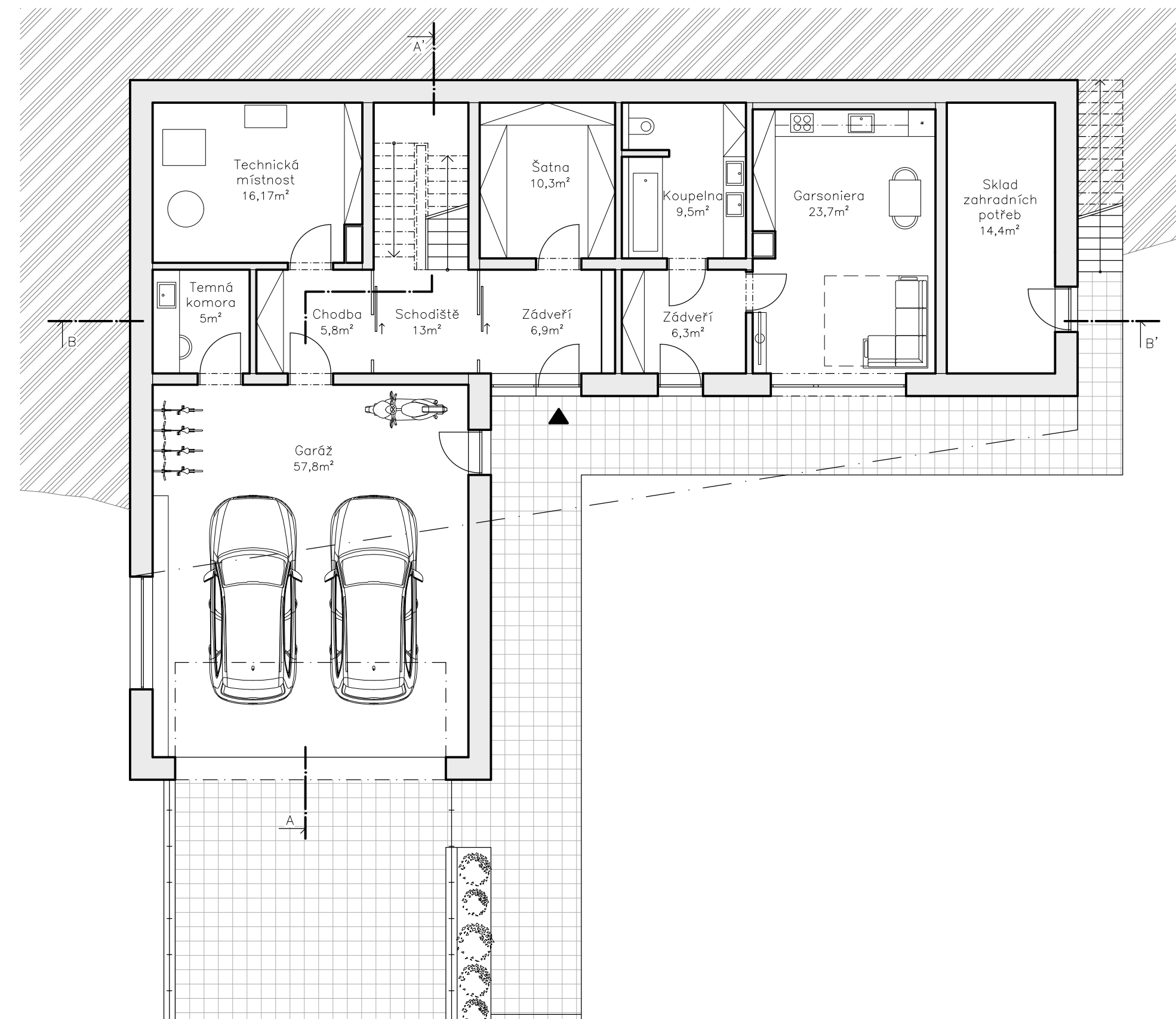


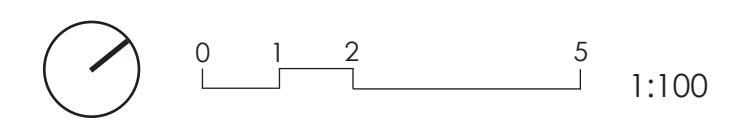
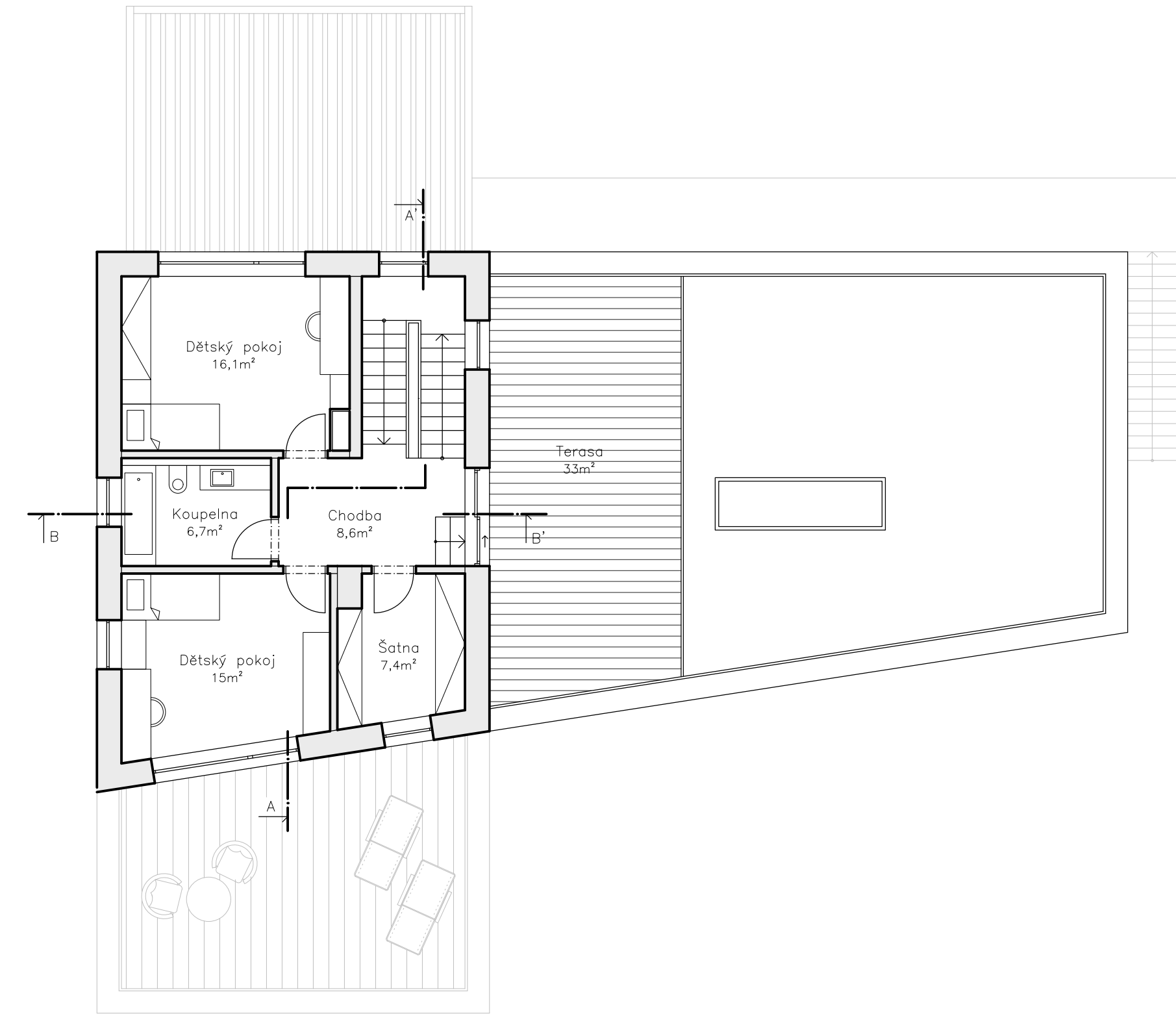
PODLAŽNOST

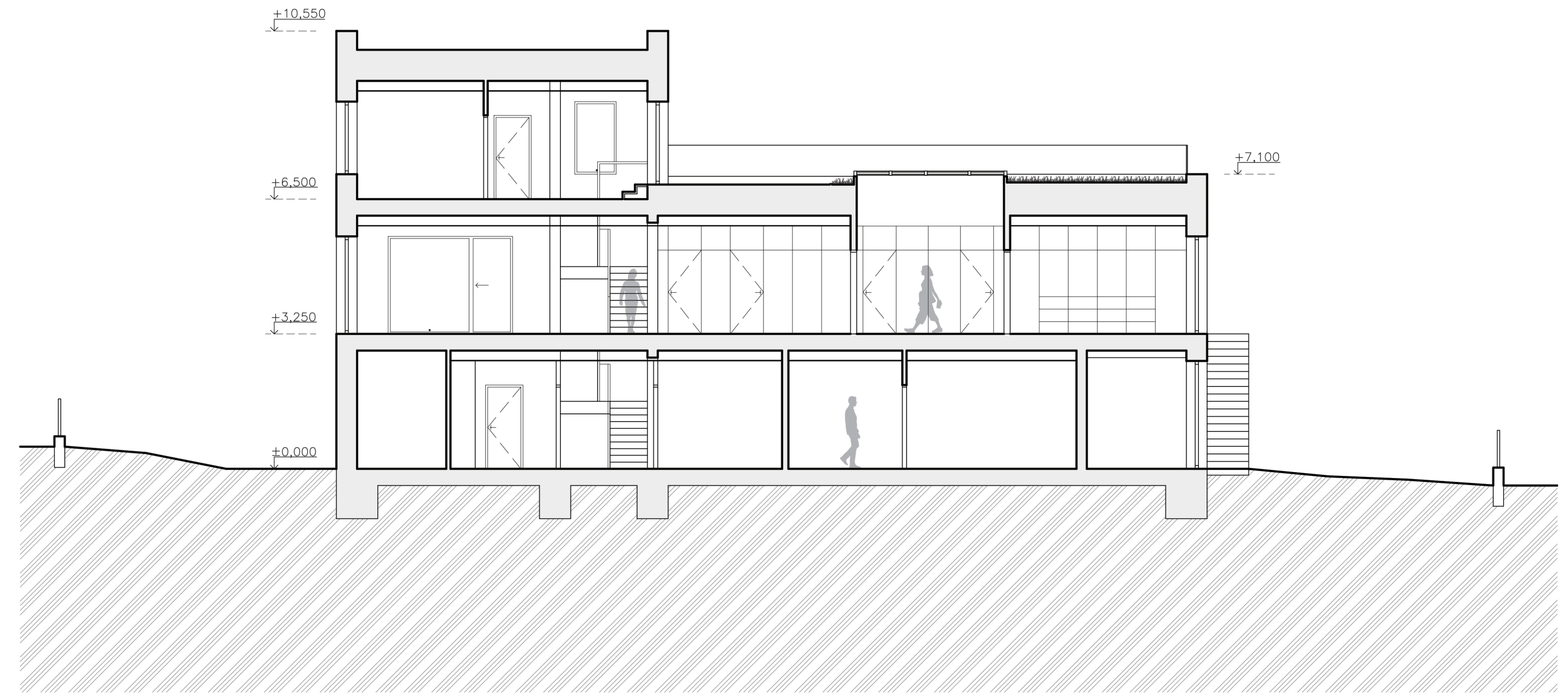
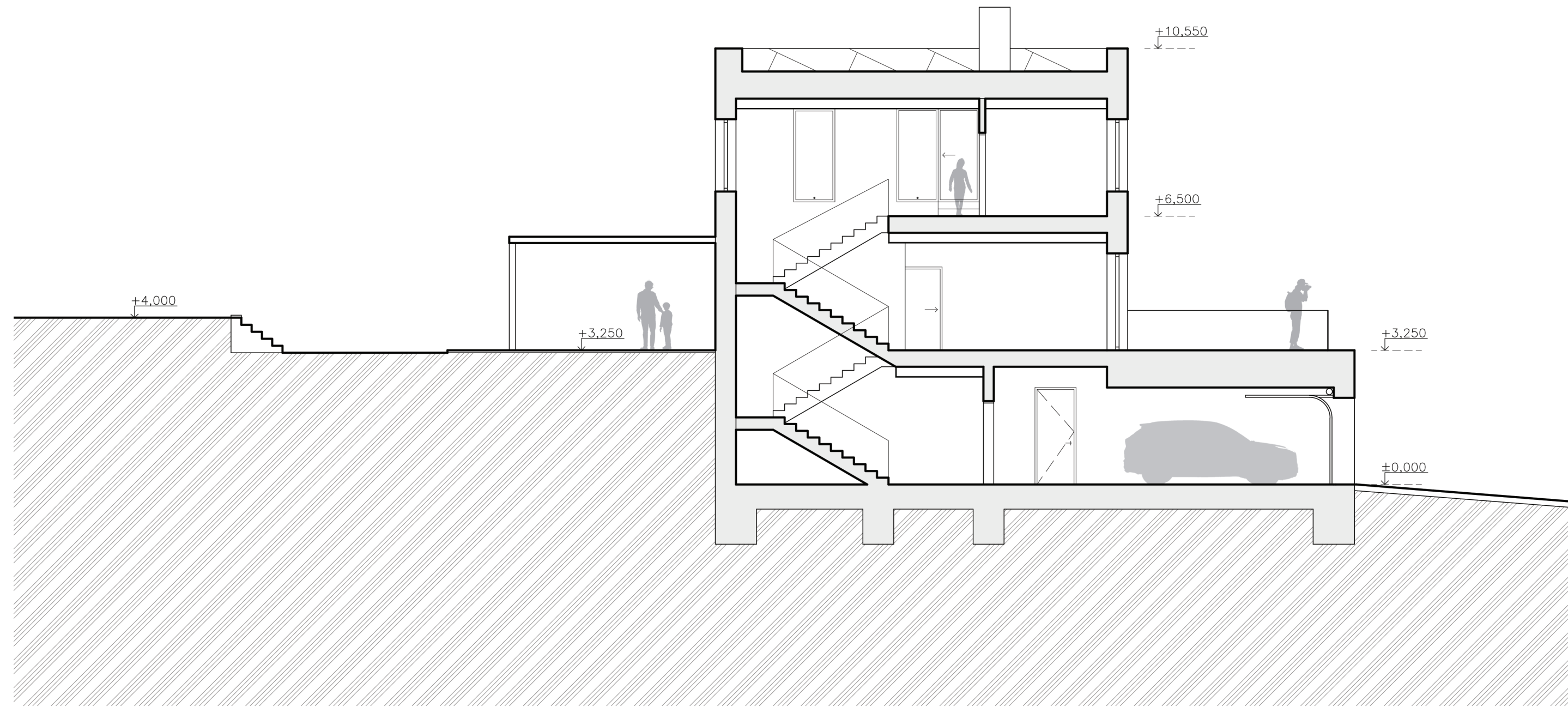
Z reakce na okolní zástavbu bylo přidáno 3. podlaží, které zároveň umožní lepší členění objektu na jednotlivé zóny.

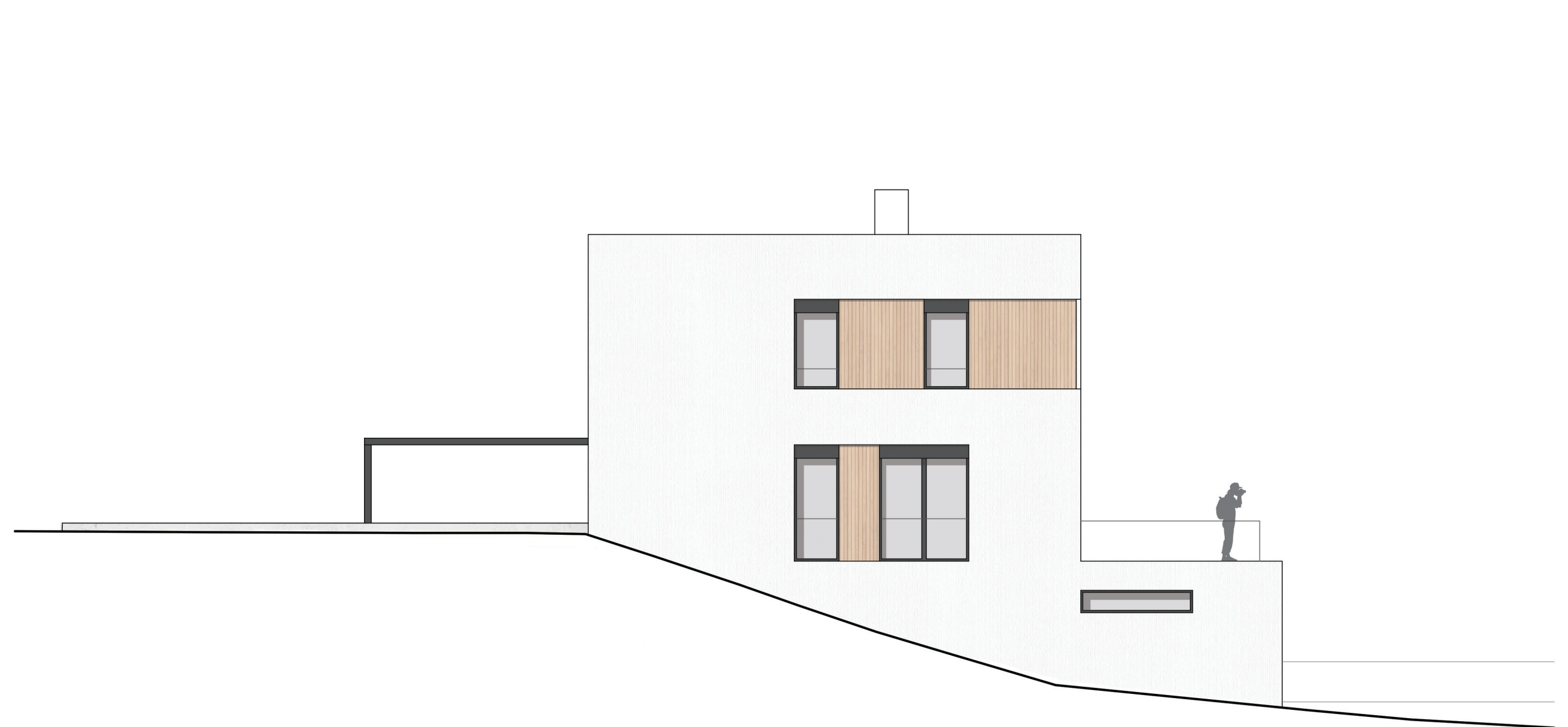


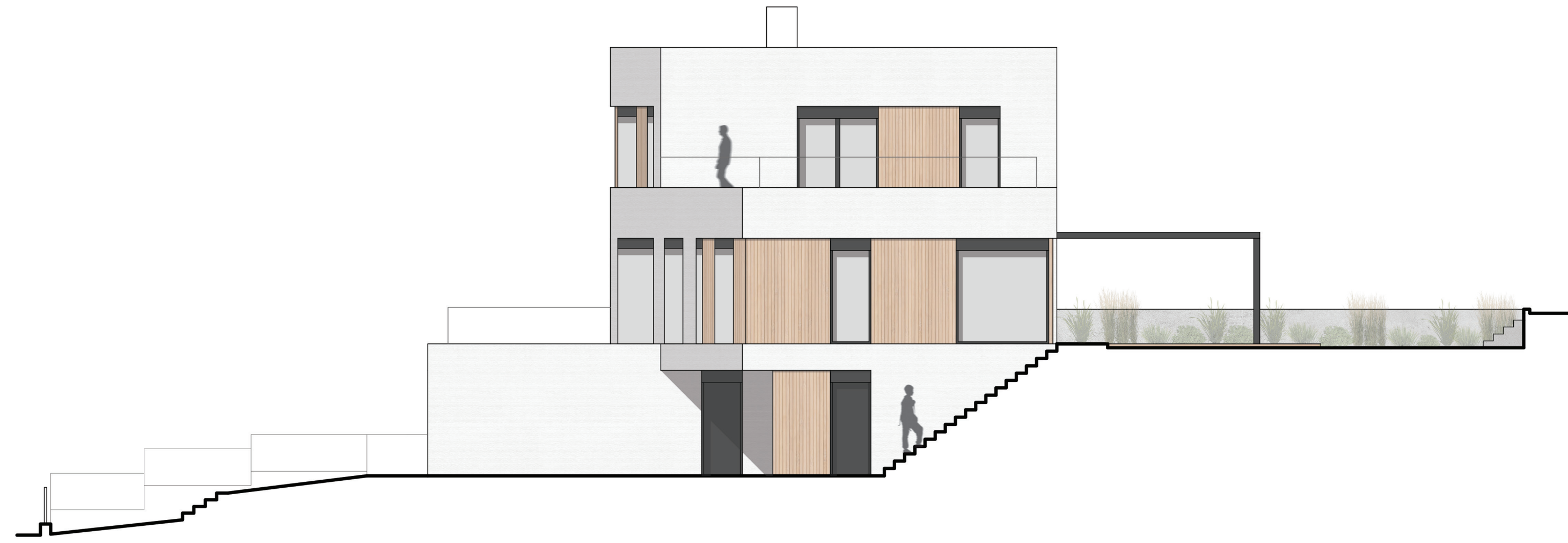


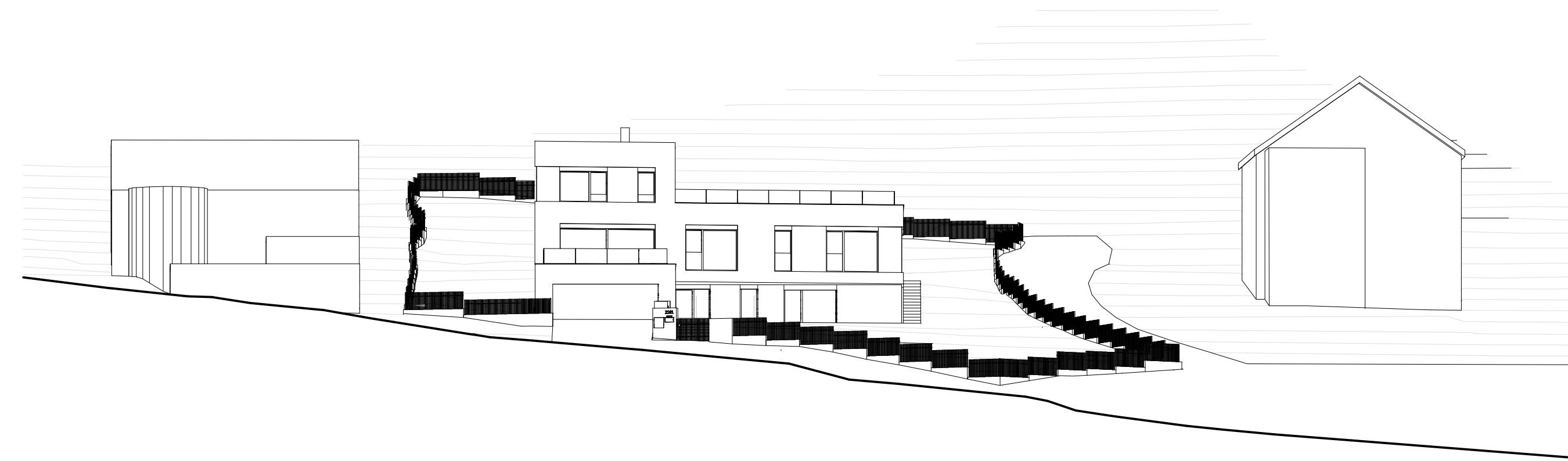




















RODINNÝ DŮM V ŠÁRECKÉM ÚDOLÍ
ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ČÁST

A – PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby

Rodinný dům Tichá Šárka

b) Místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků

Pokojná, 160 00, Praha 6 – Dejvice

Katastrální území: Dejvice (729272)

Parcelní čísla: 2160, 2161

Pozemky dotčené stavbou: 4139/1

c) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Dokumentace pro stavební povolení, nová trvalá stavba

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

c) Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

-Údaje stavebníka-

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

a) Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)

Barbora Švancarová

Jasanová 1488, Brandýs nad Labem, 250 01

c) Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

Ing. arch. Vojtěch Taraba – vedoucí BP

Ing. arch. Petra Novotná – druhý vedoucí ateliéru

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

SO 01 – Rodinný dům

SO 02 – Oplocení + zpevněné plochy *

SO 03 – Zahradní úpravy *

SO 04 – Hospodaření s dešťovou vodou *

SO 05 – Vodovodní přípojka *

SO 06 – Kanalizační přípojka *

SO 07 – Elektrická přípojka *

* Není součástí projektové dokumentace

A.3 Seznam vstupních podkladů

Zadání investora (BP)

Platné zákony a vyhlášky

Pražské stavební předpisy

Katastrální mapa

ZABAGED – výškopis

Mapové podklady ČÚZK

Fotodokumentace lokality

Technické listy a pomůcky výrobců používaných systémů

B – SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost

Řešený pozemek o rozloze 2423m² se nachází v katastrální území Dejvice v obci Praha. Jedná se o lokalitu v šáreckém údolí. Terén má svažitý charakter s orientací ze západu k východu a nabízí mnoho výhledů do Šáreckého údolí a na kostel sv. Matěje.

Přístup na pozemek je zajištěn z ulice Pokojná.

V současné době je území nezastavěno. V okolí parcely se nachází zástavba rodinných domů. Navrhovaný objekt reaguje na okolní zástavbu svým tvarem a umístěním na pozemku.

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

Navrhovaná stavba je v souladu s územním plánem. Pozemek 2160 o rozloze 1037 m² je evidován jako zahrada a dle územního plánu má obsahovat sady, vinice a zahrady. Je pod ochranou zemědělského půdního fondu (4. třída ochrany). Pozemek 2161 o rozloze 1386m² má mít dle územního plánu čistě obytnou funkci.

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

Stavba nevyžaduje výjimku z obecných požadavků na využívání území.

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

Není součástí PD

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

Průzkumy nebyly provedeny

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Nejsou známy žádné ochrany území.

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

Pozemek se nachází mimo záplavové území a mimo poddolovaná území.

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

Nepředpokládá se, že by navržená stavba měla mít negativní vliv na okolní stavby, pozemky, okolí ani na odtokové poměry v území.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Předpokládá se s odstraněním dřevin (viz koordinační situace). Dřeviny budou odvezeny na skládku bio odpadu.

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

Stavba je umístěna na pozemku 2161, která není pod ochranou zemědělského půdního fondu.

k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Hlavní vstup i vjezd na pozemek bude umožněn z východní strany z ulice Pokojná. Stavba bude napojena na jednotnou splaškovou kanalizaci, vodovod, a elektrické vedení z ulice Pokojná. Na západní straně pozemku se nachází branka, pro snadnější přístup na louku a do lesa za pozemkem. Bezbarierový přístup není zajištěn.

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

Pro realizaci stavby nejsou vyžadovány žádné podmiňující stavby a investice.

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

Katastrální území Dejvice (729272)

Parcelní čísla: 2160, 2161

Dočasný zábor: 4139/1

n) stávající ochrana území a stavby podle jiných právních předpisů, včetně rozsahu omezení a podmínek pro ochranu

Na pozemcích 2161 a 2160 se nachází ochranné pásmo VTL plynovodů.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí

Nová stavba

b) účel užívání stavby

Rodinný dům

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

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

Stavba nebude podléhat ochraně dle jiných právních předpisů.

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

Není předmětem BP

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není požadována.

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

Výměra pozemků: 2423 m²

Zastavěná plocha: 238 m²

Zpevněné plochy: 237 m²

Zatravněné a nezpevněné plochy: 1892 m²

Hrubá podlažní plocha: 494 m²

Celkový obestavěný prostor: 1742 m²

Celková užitná plocha: 371,9 m²

Počet funkčních jednotek: 1

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

Potřeba tepla na vytápění: 6534 kWh/a

Energie na ohřev teplé vody: 2200 kWh/a

Pomocná energie: 400 kWh/a

Provoz tepelného čerpadla: 500 kWh/a

Dešťová voda bude zachycována a držena v akumulační nádrži, odkud bude využívána pro závlahový systém. Přebytečná dešťová voda bude vsakována ve vsakovací galerii.

Stavba využívá fotovoltaické panely umístěné na ploché střeše 2.NP a tepelné čerpadlo země-voda umístěné v technické místnosti v 1.PP. Zemní vrty se nacházejí na jižní části pozemku. K příležitostnému vytápění a ohřevu vody jsou využívána krbová kamna s teplovodním výměníkem.

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. Doba výstavby bude probíhat v jednom časovém úseku bez přerušení. Předpokládá se běžný postup výstavby

j) orientační náklady stavby.

Finanční náklad stavby by se měl pohybovat do 20 mil. Kč

B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Izolovaný rodinný dům se nachází na pozemcích 2160, 2161 v katastrálním území Dejvice. Lokalita v Šáreckém údolí je velmi atraktivní díky výhledům do údolí a na kostel sv. Matěje. Zároveň je zde mnoho vegetace a dobrá dostupnost do centra Prahy. Pozemek je svažitý, klesá ze západu k východu. Maximální výškový rozdíl je 15m.

Vstup na pozemek se nachází na východní straně pozemku z ulice Pokojná. Navržený objekt respektuje stavební čáru okolních objektů. Umístění objektu na pozemek vychází z členitosti terénu, orientaci ke světovým stranám a z reakce na okolní zástavbu.

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

Návrh hmoty rodinného domu vychází z reakce na okolní zástavbu, snaží se využívat potenciál svažitého terénu na pozemku a atraktivních výhledů do údolí, které jsou podpořeny natočením východní obvodové stěny v 1.NP. Natočení stěny zároveň reaguje na sousední objekt na jižní straně. Objekt je třípodlažní, čímž reaguje na okolní zástavbu, která je sice různorodá, ale většinou má také 3 podlaží. Díky tvarovému řešení objekt nabízí 2 terasy na samotném objektu, které jsou využívány a podporují potenciál výhledů. Je zde navržena plochá střecha, opět jako reakce na okolní zástavbu.

Hlavní nosná konstrukce je tvořena z keramických bloků Porotherm. Základová konstrukce včetně opěrné stěny v 1.PP je železobetonová monolitická. Stropní konstrukce jsou také železobetonové monolitické především kvůli větším rozponům v některých částech budovy. Fasády jsou poté tvořeny bílou omítkou a dřevěnou provětrávanou fasádou z prken ze sibiřského modřínu. Toto dřevo je použito i na pochozí terasy.

B.2.3 DISPOZIČNÍ, TECHNOLOGICKÉ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Objekt je díky své podlažnosti rozdělen do jednotlivých zón.

Vstupní podlaží 1.PP obsahuje spíše technické zázemí objektu. Nachází se zde zádveří, s halou a schodištěm, šatna, technická místnost, temná komora a garáž. Také obsahuje garsoniéru s vlastním vstupem, která bude využívána pro hosty, ale v budoucnu může být pronajímána.

V 1.NP se nachází společenská část domu společně se zázemím pro rodiče. Po schodišti se vstupuje rovnou do obytné části, která obsahuje obývací prostor, jídelnu i kuchyňský kout. Obytná část je orientována na západ, jih i východ, proto je její kvalitou celodenní osvětlení. K tomuto prostoru je přidružena také spíž a toaleta s předsíňkou. Z tohoto prostoru se můžeme dostat na venkovní terasu na zahradě a na terasu na východní straně, která umožňuje výhledy do údolí. Dále se na tomto podlaží nachází šatna pro rodiče, ložnice, koupelna a pracovna.

2.NP je určeno pro děti. Nachází se zde 2 dětské pokoje, dětská šatna a koupelna.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Hlavní zpevněná komunikace na pozemku do objektu není kvůli převýšení řešena bezbariérově. Ke vstupu se lze dostat bezbariérově po hlavní příjezdové cestě a následně brankou, odkud už je přístup do objektu bezbariérový.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, aby v průběhu výstavby, ani po jejím dokončení nemohlo docházet k rizikům spojených s jejím užíváním. Budou dodržované zákonem stanovené periody při zajišťování revizí jednotlivých zařízení. Jedná se především o elektroinstalaci, komín, ale i o pravidelné kontroly dalších zařízení a konstrukcí, nevyžadujících oficiální revizní zprávu. Z hlediska bezpečnosti při užívání stavby budou dodavatelem stavby plněny příslušné povinnosti, platné pro provoz technických zařízení. Veškerá technická zařízení, umístěná v rámci projektu do stavby, musí splňovat požadavky platných předpisů a norem. Zařízení musí být schválena pro použití v České republice.

B.2.6 ZÁKALDNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Půdorysně je stavba do tvaru L, kdy obdélníky na sebe kolmé mají rozměry přibližně 21x7m a 8x9m. Objekt má celkem 3 podlaží, kdy každé podlaží má jiný půdorysný tvar. 1.NP je ve tvaru lichoběžníku, kde část přesahuje 1.PP a tvoří kryté závětrří. Zároveň díky takovému tvaru je možnost využití terasy nad 1.PP. 2.NP je nejmenší a také má tvar lichoběžníku. Z tohoto podlaží lze také využívat terasa nad 2.NP. 1.PP je částečně zapuštěno do svažitého terénu, 1.NP už výškově navazuje na zahradu a je s ní propojeno. Maximální výška objektu je 10,550 m od podlahy v 1.PP. +- 0,00 = 217,50 m n.m. BpV.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy:

Stavba je založena na železobetonových monolitických pasech, které se nacházejí pod nosnými stěnami.

Svislé nosné konstrukce:

Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny keramickými bloky Porotherm o tloušťce 250mm (PTH 25 EKO + Profil). Opěrná stěna v 1.PP je železobetonová monolitická.

Vodorovné konstrukce:

Stropní desky jsou železobetonové monolitické. Tloušťka je 250mm kvůli větším rozponům v některých částech budovy.

Svislé nenosné konstrukce:

Nenosné příčky jsou tvořeny keramickými bloky Porotherm o tloušťce 115mm. Jedná se o příčkovky PTH 11,5 AKU, které splňují akustické požadavky mezi obytnými místnostmi.

Předstěny jsou tvořeny pórobetonovými tvárnicemi Ytong klasik tl. 150mm, které umožňují vedení TZB.

Šachty jsou obestavěny zdívem PTH 8 profi o tloušťce 80mm.

c) Doprava v klidu

Parkování je zajištěno dvěma parkovacími místy v garáži a dvěma místy před garáží. Dle Pražských stavebních předpisů § 32 Kapacity parkování zohledňující účel stavby, hrubou podlažní plochu a umístění stavby je požadavek na 3 parkovací stání.

B.5. Řešení vegetace s souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy

Navržený objekt respektuje původní svažitý terén, výkopové práce ale budou rozsáhlé. Po provedení skrávky ornice bude zemina odvezena na dočasnou deponii, kterou zajistí zhotovitel stavby v nejbližším okolí. Po dokončení stavby bude pozemek dosypán zeminu, která bude přivezena zpět z dočasné deponie do požadovaných sklonů dle projektové dokumentace.

b) Použité vegetační prvky

Detailní návrh bude předmětem samostatné projektové dokumentace. Předpokládá se vysazení stromů dle koordinační situace, vysazení křovin a trávníku.

c) Úprava terénu a ochrana přírody

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

a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, odpady a půda

Stavba svým provozem negativně neovlivní životní prostředí. Zdrojem emisí budou krbová kamna. Popis ochrany životního prostředí během výstavby je popsán v samostatné kapitole B.8.

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

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

c)Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou 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

Zjišťovací řízení a stanovisko EIA se na tento typ stavby nepožaduje.

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

Není předmětem bakalářské práce.

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

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Nová opatření pro ochranu obyvatelstva nejsou navrhována. Obyvatelé v případě ohrožení budou využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

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

Zajištění kapacit pro stavbu je záležitostí dodavatele stavby.

b) Odvodnění staveniště

Není předmětem bakalářské práce.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno na stávající místí komunikace.

d)Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby bude zhotovitel minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašností apod.

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

Není předmětem bakalářské práce

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není předmětem bakalářské práce.

g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou požadovány.

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

Není předmětem bakalářské práce.

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

Není předmětem bakalářské práce.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby musí být brán zřetel na vlivy na okolní prostředí. Je nutné dodržovat veškeré předpisy a vyhlášky, týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí, a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Realizační firma a osoby angažované v realizaci stavby budou užívat mobilní WC. S veškerými odpady, které vzniknou při výstavbě a provozu objektu, bude nakládáno v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. O odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy souvisejícími. Stavební suť a další odpady, které je možno recyklovat, budou recyklovány u příslušné odborné firmy. Obaly stavebních materiálů budou odváženy na řízené skládky k tomu určené. Dopravní prostředky musí mít ložnou plochu zakrytou plachtou, nebo musí být uzavřeny. Zároveň budou dopravní prostředky při odjezdu na veřejnou komunikaci očištěny. Skladovaný prašný materiál bude řádně zakryt a při manipulaci s ním bude pokud možno zkrápěn vodou, aby se zamezilo nadměrné prašnosti.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Není požadováno.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření

Zvláštní dopravně inženýrská opatření nejsou požadována.

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

Není předmětem bakalářské práce.

o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Není předmětem bakalářské práce.

B.9 Celkové vodohospodářské řešení





Dešťová voda bude zachycována a sváděna do akumulární nádrže umístěné pod terénem ve východní části objektu. Voda bude využívána pro závlahu zeleně na pozemku. Přebytečná voda bude vsakována ve vsakovací galerii v nejspodnější části pozemku.

Rodinný dům je napojen na veřejný vodovod a splaškovou kanalizaci. Schéma systému je znázorněno ve schématu TZB.






Legenda Značek

	Řešený objekt
	Zeleň na terénu
	Zpevněná plocha – dlažba
	Zpevněná plocha – dřevěná prkna
	Hranice pozemků dle KN
	Hranice pozemků investora
	Hranice stavby
	Navrhované oplocení
	Vrstevnice (upravené)
	Hlavní vstup (vjezd)
	Vstup a vjezd na pozemek
	Vedlejší vstup
	Stávající stromy
	Navrhované stromy
	Navrhované křoviny
	Kácené stromy
	RŠ Revizní šachta
	VŠ Šachta s vodoměrnou sestavou
	AN Akumulační nádrž
	ČT Čistící tvarovka
	HV Hlubkový vrt pro tepelné čerpadlo
	Vytyčovací bod základové konstrukce
1:	x=1039702,17 y=745952,73
2:	x=1039705,30 y=745947,15
3:	x=1039716,64 y=745953,52
4:	x=1039720,8 y=745946,11
5:	x=1039727,25 y=745949,73
6:	x=1039719,96 y=745962,72

Stávající inženýrské sítě

	Vodovod
	Plynovod
	Kanalizace splašková
	Elektřina NN – podzemní

Navrhované inženýrské sítě

	Vodovod + napojovací bod
	Elektřina NN – podzemní + napojovací bod
	Kanalizace splašková + napojovací bod
	Dešťová kanalizace
	Zemní kolektor + vrt

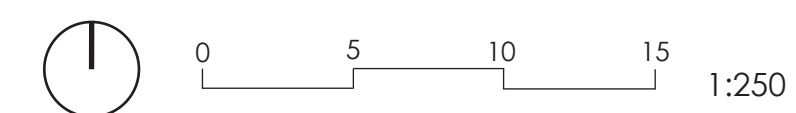
Legenda objektů

SO 01	– Rodinný dům
SO 02	– Oplocení + zpevněné plochy *
SO 03	– Zahradní úpravy *
SO 04	– Hospodaření s dešťovou vodou *
SO 05	– Vodovodní přípojka *
SO 06	– Kanalizační přípojka *
SO 07	– Elektrická přípojka *

* Není součástí této projektové dokumentace

Bilance pozemku

Řešené pozemky:	2160, 2161
Výměra pozemků:	2423m ²
Celková zastavěná plocha:	238m ²
Zpevněné plochy:	238m ²
Zatrávněné a nezpevněné plochy:	1892m ²
Hrubá podlažní plocha:	494m ²



Tabulka místností

OZNAČENÍ	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA (m ²)	NAŠLAPNÁ VRSTVA	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚN	POVRCHOVÁ ÚPRAVA STROPŮ
2.01	Obytný prostor	77,4	Polyuretanová stěrka	Sádrová omítka	SDK podhled + malba
2.02	Spíž	4,3	Keramická dlažba	Sádrová omítka	SDK podhled + malba
2.03	Předsíň	2,3	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled + malba
2.04	Prádelna	4,4	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled + malba
2.05	Chodba	5,3	Polyuretanová stěrka	Sádrová omítka	SDK podhled + malba
2.06	Šatna	8,7	Vinylová podlaha	Sádrová omítka	SDK podhled + malba
2.07	Pracovna	14,7	Polyuretanová stěrka	Sádrová omítka	SDK podhled + malba
2.08	Ložnice	20,8	Vinylová podlaha	Sádrová omítka	SDK podhled + malba
2.09	Koupelna	7,4	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled + malba
2.10	WC	1,7	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled + malba

Legenda materiálů

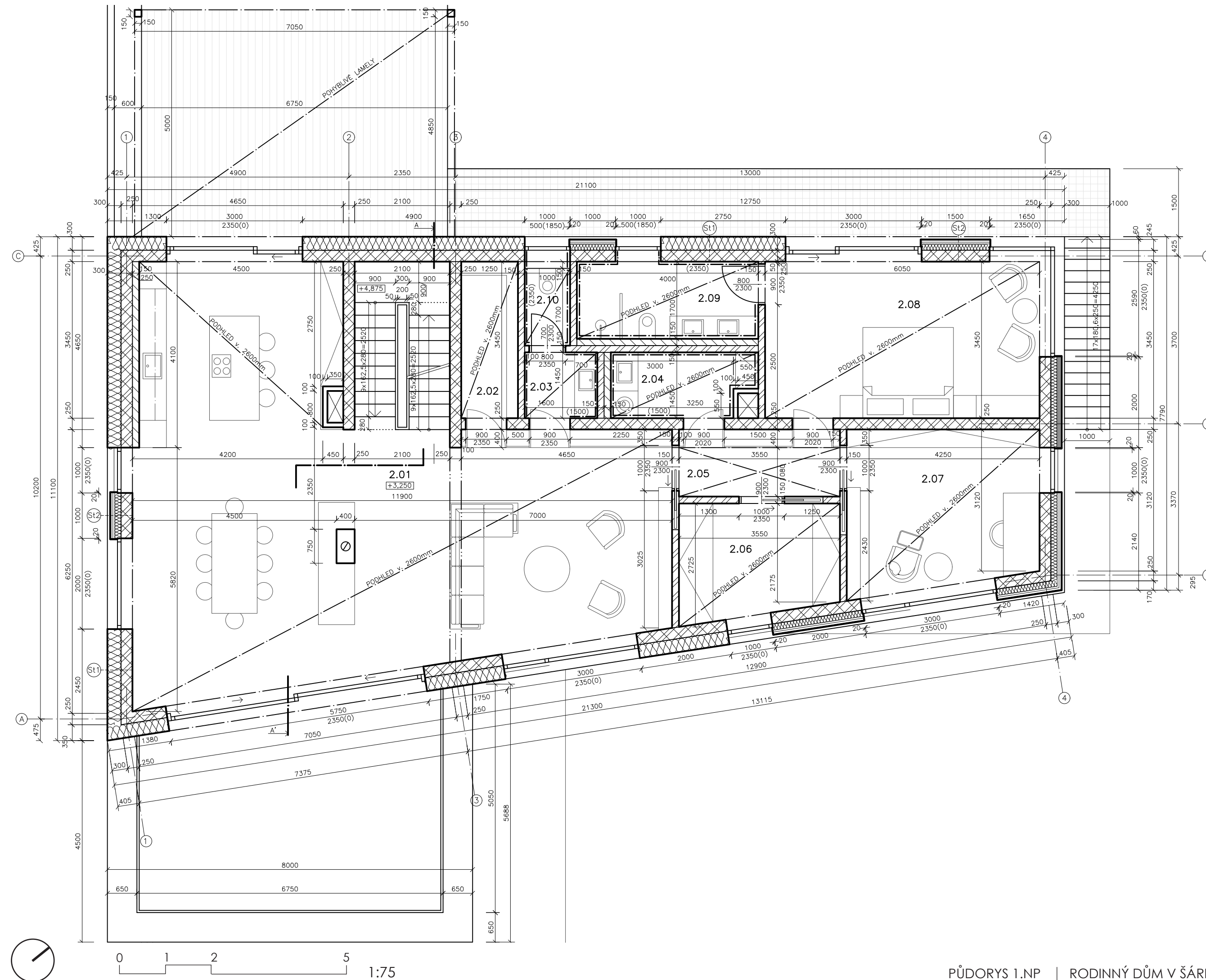
	Nosné zdivo Porotherm 25 Eko+Profi, tl. 240mm		Venkovní zpevněná plocha z modřínových prken
	Příčkové zdivo Porotherm 11.5 AKU, tl. 115mm, R _w =47dB		Venkovní zpevněná plocha – dlažba
	Tepelá izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)		
	Porotherm 8 profi, tl. 80mm		
	Předstěny – Ytong klasik 150, tl. 150mm		

St1 Obvodová stěna – omítka

(mm)	U=0,08 W/m ² K
10	Fasádní silikonová omítka
–	Penetrační nátěr
5	Stěrková hmota se síťovinou
300	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepící hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
7	Vnitřní sádrová omítka

St2 Obvodová stěna – dřevěný obklad

(mm)	U=0,138 W/m ² K
20	Dřevěný obklad – sibiřský modřín
40	Vodorovný rošt
40	Provětrávaná mezera se svislým roštem
4	Difuzně otevřená fólie
140	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepící hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
7	Vnitřní sádrová omítka



P1 Zkladová konstrukce + podlaha v 1.PP

(mm)	U=0,152 W/m²K
3	Polyuretanová stěrka
3	Samonivelační stěrka
54	Betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
200	Tepelná izolace-EPS
150	Železobetonová deska
4	2x HI pás Glastek AL 40 special mineral
100	Podkladní beton
-	Rostlá zemina

P4 Podlaha v interiéru

(mm)	U=0,163 W/m²K
3	Polyuretanová stěrka
3	Samonivelační stěrka
54	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
60	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce

S2 Nepochozí plochá střecha (nad 2.NP)

(mm)	U=0,131 W/m²K
50	Kamenivo frakce 32-63mm
4	Geotextilie filtek 500
1,8	HI folie Dekplan 77
3	Geotextilie filtek 300
250	TI EPS 100 (λ=0,037 W/mK)
-	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glastek AL 40 mineral
-	Přípravný nátěr podkladu Dekprimer
250	ŽLB stropní konstrukce
10	Omítka vnitřní

St3 Opěrná stěna v 1.PP

(mm)	U=0,11 W/m²K
7	Vnitřní sádrová omítka
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
3	Lepicí hmota na bázi cementu
140	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
4	Difúzně otevřená fólie
40	Provětrávaná mezera se svislým roštem
40	Vodorovný rošt
20	Dřevěný obklad-sibiřský modřín

P2 Venkovní zpevněné plochy-dlažba

(mm)	
60	Betonová dlažba
90	Štěrkové lože frakce 4/8mm
200	Zhutněné drcené kamenivo frakce 32/64mm
-	Rostlá zemina

P6 Podlaha v garáži

(mm)	U=0,163 W/m²K
1,2	Nátěr na bázi epoxidové pryskyřice
-	Kotevní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice
10	Samonivelační stěrka na bázi cementu
-	Penetrační nátěr na bázi akrylátové disperze
85	Betonová mazanina
-	Separáční folie
200	Tepelná izolace-EPS (λ=0,037 W/mK)
150	Železobetonová deska
4	HI pás Glastek AL 40 special mineral
100	Podkladní beton
-	Rostlá zemina

S3 Pochozí plochá střecha (nad 1.PP)

(mm)	U=0,131 W/m²K
27	Terasová modřínová prkna 27x140mm
45	Podkladní terasové hranoly ze sibiřského modřínu 45x70mm
-	Rektifikovatelné podložky
4	Geotextilie filtek 500
1,8	HI folie Dekplan 77
3	Geotextilie filtek 300
250	TI EPS 100 (λ=0,037 W/mK)
-	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glastek AL 40 mineral
-	Přípravný nátěr podkladu Dekprimer
250	ŽLB stropní konstrukce
10	Omítka vnitřní

St4 Atika

(mm)	
10	Fasádní silikonová omítka
-	Penetrační nátěr
5	Štěrková hmota se síťovinou
300	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepicí hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
4	Pojistná HI-Glastek AL 40 special mineral
3	Geotextilie filtek 300
1,8	HI folie Dekplan 77
4	Geotextilie filtek 500
100	Tepelná izolace XPS
10	Fasádní silikonová omítka

P3 Venkovní zpevněné plochy-dřevo

(mm)	
27	Terasová modřínová prkna 27x140mm
45	Podkladní terasové hranoly ze sibiřského modřínu 45x70mm
-	Rektifikovatelné podložky
90	Štěrkové lože frakce 4/8mm
200	Zhutněné drcené kamenivo frakce 32/64mm
-	Rostlá zemina

P7 Podlaha v interiéru

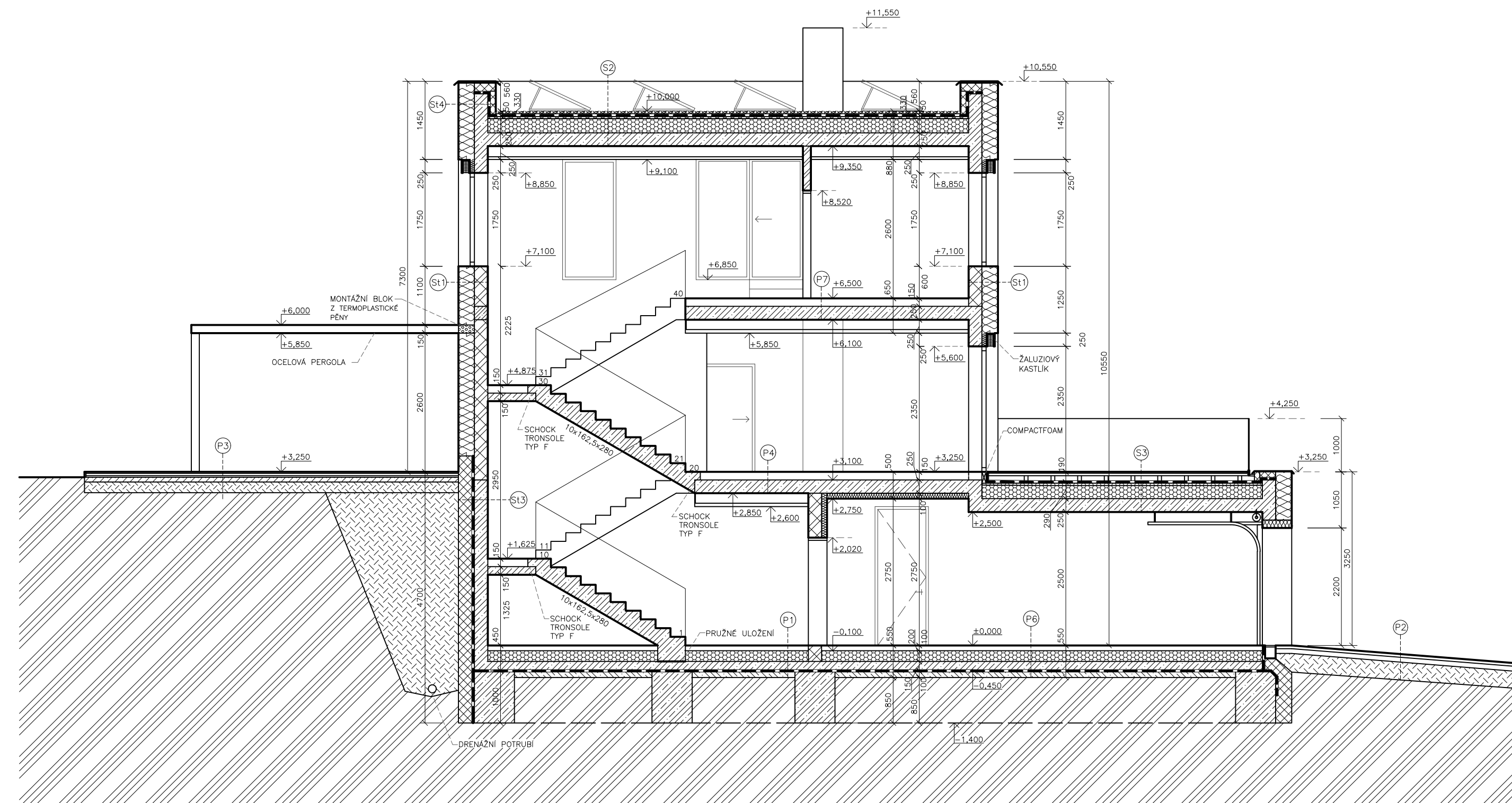
(mm)	
2	Vinylová nášlapná vrstva
1	Lepidlo
3	Samonivelační stěrka
54	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
60	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce

St1 Obvodová stěna-omítka

(mm)	U=0,08 W/m²K
10	Fasádní silikonová omítka
-	Penetrační nátěr
5	Štěrková hmota se síťovinou
300	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepicí hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
7	Vnitřní sádrová omítka

Legenda materiálů

	Nosné zdivo Porotherm 25 Eko+Profi, tl. 240mm
	Příčkové zdivo Porotherm 11.5 AKU, tl. 115mm, Rw=47dB
	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
	Tepelná izolace Isover EPS (λ=0,037 W/mK)
	Tepelná izolace XPS (λ=0,035 W/mK)
	Železobeton
	Prostý beton
	Zhutněný zásep
	Rostlá zemina
	Hydroizolace



P1 ZAKLADOVÁ KONSTRUKCE + PODLAHA V 1.PP

(mm)	U=0,152 W/m ² K	LEGENDA MATERIÁLŮ
3	Polyuretanová stěrka	Železobeton
57	Betonová mazanina	Tepelná izolace EPS (λ=0,037 W/mK)
30	Systémová deska pro podlahové vytápění	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
200	Tepelná izolace-EPS	Tepelná izolace XPS
150	Železobetonová deska	Zhutněný násyv
4	2x HI pás Glasstek AL 40 special mineral	Prostý beton
100	Podkladní beton	Compactfoam
—	Rostlá zemina	Modřínová prkna

P2 VENKOVNÍ ZPEVNĚNÉ PLOCHY-DLAŽBA

(mm)	
60	Betonová dlažba
90	Štěrková laže frakce 4/8mm
200	Zhutněné drčené kamenivo frakce 32/64mm
—	Rostlá zemina

P4 PODLAHA V INTERIÉRU

(mm)	
3	Polyuretanová stěrka
57	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
60	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce

P5 PODLAHA NA VYKONZOLOVANÉ ČÁSTI

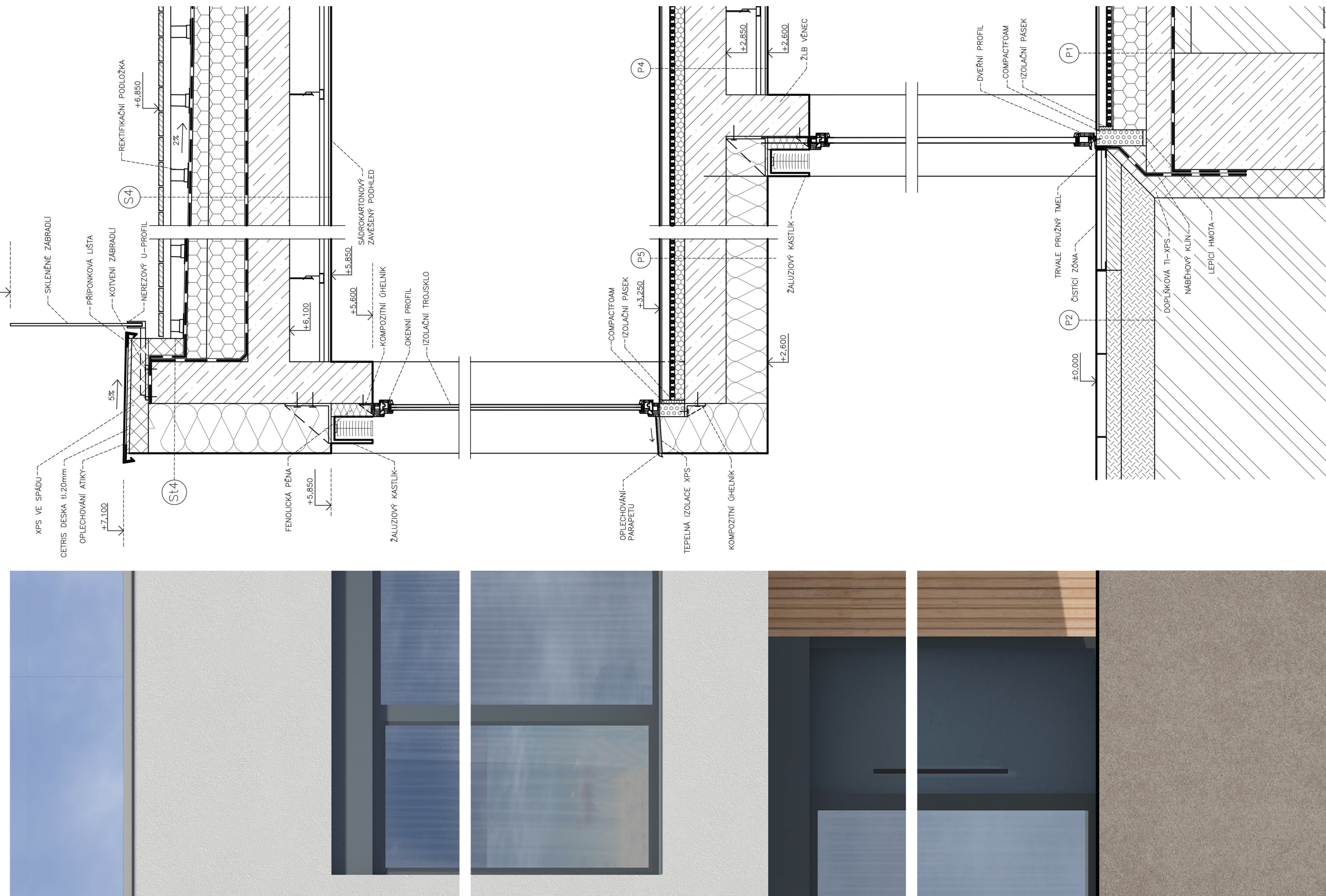
(mm)	U=0,084 W/m ² K
3	Polyuretanová stěrka
57	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
55	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce
250	Tepelná izolace EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)

St4 ATIKA

(mm)	
10	Fasádní silikonová omítka
—	Penetrační nátěr
5	Stěrková hmota se síťovinou
300	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepicí hmota na bázi cementu
250	Závo Ponatherm 25 EKO+Prati
4	Pojistná HI-Glastek AL 40 special mineral
3	Geotextilní filtek 300
1,8	HI folie Dekplan 77
4	Geotextilní filtek 500
100	Tepelná izolace XPS
10	Fasádní silikonová omítka

S4 POCHOZÍ PLOCHA STŘECHA

(mm)	U=0,131 W/m ² K
47	Terasová modřínová prkna 27x140mm
45	Podkladní terasové hranoly ze sibiřského modřínu 45x70mm
—	Rektifikační podlažky
4	Geotextilní filtek 500
1,8	HI folie Dekplan 77
3	Geotextilní filtek 300
250	TI EPS 100 (λ=0,037W/mK)
—	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glasstek AL mineral
—	Přípravný nátěr podkladu Dekprímer
250	Stropní konstrukce
250	Sádrokartonový zavěšený podhled



P1 Základová konstrukce + podlaha v 1.PP

(mm)	U=0,152 W/m ² K
3	Polyuretanová stěrka
3	Samonivelační stěrka
54	Betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
200	Tepelná izolace-EPS
150	Železobetonová deska
4	2x HI pás Glastek AL 40 special mineral
100	Podkladní beton
-	Rostlá zemina

P2 Venkovní zpevněné plochy-dlažba

(mm)	60	Betonová dlažba
	90	Štěrkové lože frakce 4/8mm
	200	Zhutněné drcené kamenivo frakce 32/64mm
	-	Rostlá zemina

P3 Venkovní zpevněné plochy-dřevo

(mm)	27	Terasová modřínová prkna 27x140mm
	45	Podkladní terasové hranoly ze sibiřského modřínu 45x70mm
	-	Rektifikovatelné podložky
	90	Štěrkové lože frakce 4/8mm
	200	Zhutněné drcené kamenivo frakce 32/64mm
	-	Rostlá zemina

P4 Podlaha v interiéru

(mm)	U=0,084 W/m ² K
3	Polyuretanová stěrka
3	Samonivelační stěrka
54	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
60	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce

P5 Podlaha na vykonzolanové části

(mm)	U=0,084 W/m ² K
3	Polyuretanová stěrka
3	Samonivelační stěrka
54	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
60	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce
250	Tepelná izolace EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)

P6 Podlaha v garáži

(mm)	U=0,163 W/m ² K
1,2	Nátěr na bázi epoxidové pryskyřice
10	Kotevní nátěr na bázi epoxidové pryskyřice
-	Samonivelační stěrka na bázi cementu
-	Penetrační nátěr na bázi akrylátové disperze
85	Betonová mazanina
-	Separáční folie
200	Tepelná izolace-EPS (λ=0,037 W/mK)
150	Železobetonová deska
4	HI pás Glastek AL 40 special mineral
100	Podkladní beton
-	Rostlá zemina

P7 Podlaha v interiéru

(mm)	U=0,134 W/m ² K
2	Výšlová nášlapná vrstva
1	Lepidlo
3	Samonivelační stěrka
54	Roznášecí betonová mazanina
30	Systémová deska pro podlahové vytápění
-	Separáční folie
60	Kročejová izolace
250	Stropní konstrukce

S1 Zelená střecha (nad 1.NP)

(mm)	U=0,134 W/m ² K
-	Suchomilná vegetace
90	Extenzivní minerální substrát
30	Hydrafilní desky Isover Flora
2	Filtroační textilie, 120g/m ²
20	Drenážní napová folie
3	geotextilie 300g/m ²
1,8	HI folie Dekplan 77 (odolná proti prorůstání kořenů)
250	TI EPS 150 (λ=0,037 W/mK)
-	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glastek AL 40 mineral
-	Přípravný nátěr podkladu Dekprimer
250	Stropní konstrukce

S2 Nepochozí plochá střecha (nad 2.NP)

(mm)	U=0,134 W/m ² K
50	Kamenivo frakce 32-63mm
4	Geotextilie filtek 500
1,8	HI folie Dekplan 77
3	Geotextilie filtek 300
250	TI EPS 100 (λ=0,037 W/mK)
-	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glastek AL 40 mineral
250	Přípravný nátěr podkladu Dekprimer
10	Omítka vnitřní

S3 Pochozí plochá střecha (nad 1.PP)

(mm)	U=0,131 W/m ² K
27	Terasová modřínová prkna 27x140mm
45	Podkladní terasové hranoly ze sibiřského modřínu 45x70mm
-	Rektifikací podložky
4	Geotextilie filtek 500
1,8	HI folie Dekplan 77
3	Geotextilie filtek 300
250	TI EPS 100 (λ=0,037 W/mK)
-	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glastek AL 40 mineral
-	Přípravný nátěr podkladu Dekprimer
250	ŽLB stropní konstrukce
10	Omítka vnitřní

S4 Pochozí plochá střecha (nad 1.NP)

(mm)	U=0,131 W/m ² K
27	Terasová modřínová prkna 27x140mm
45	Podkladní terasové hranoly ze sibiřského modřínu 45x70mm
-	Rektifikací podložky
4	Geotextilie filtek 500
1,8	HI folie Dekplan 77
3	Geotextilie filtek 300
250	TI EPS 100 (λ=0,037 W/mK)
-	Spádové klíny EPS 2%
4	Parozábrana Glastek AL 40 mineral
-	Přípravný nátěr podkladu Dekprimer
250	Stropní konstrukce
250	Sádkartonový zavěšený podhled

St1 Obvodová stěna-omítka

(mm)	U=0,08 W/m ² K
10	Fasádní silikonová omítka
-	Penetrační nátěr
5	Štěrková hmota se síťovinou
300	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepicí hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
7	Vnitřní sádrová omítka

St2 Obvodová stěna-dřevěný obklad

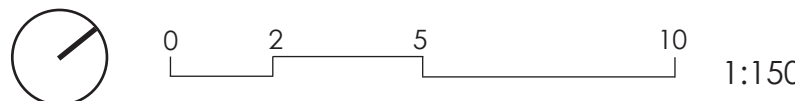
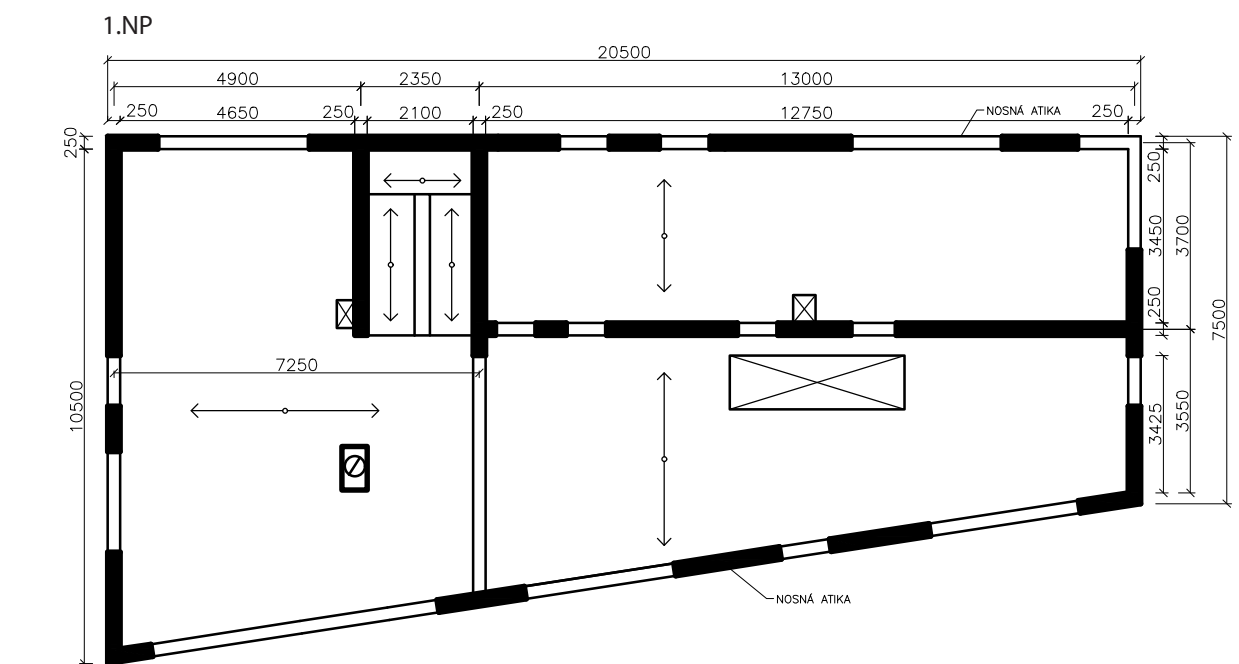
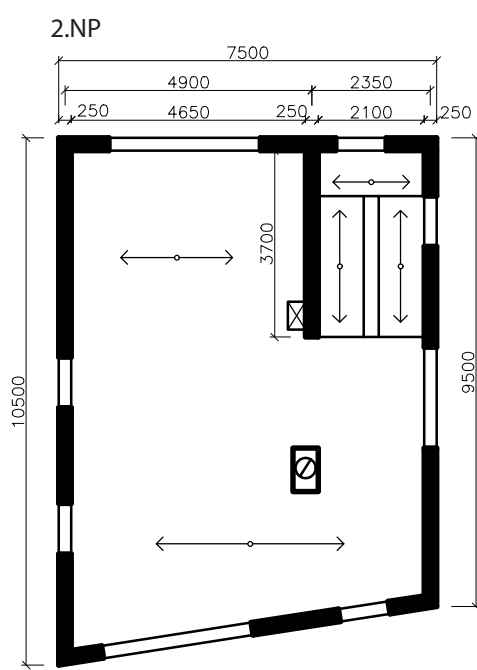
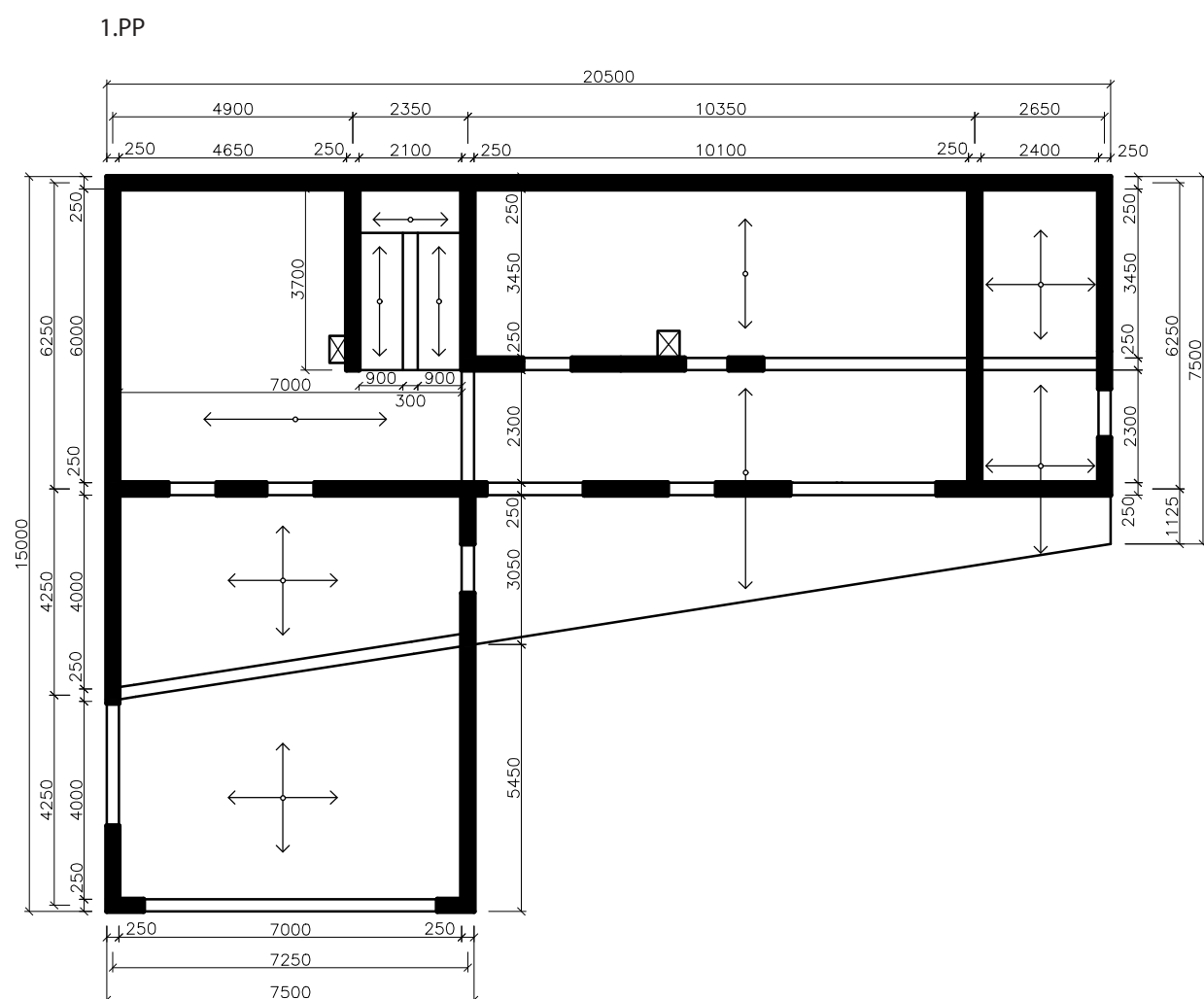
(mm)	U=0,138 W/m ² K
20	Dřevěný obklad-sibiřský modřín
40	Vodorovný rošt
40	Provětrávaná mezera se svislým roštěm
4	Difúzně otevřená fólie
140	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepicí hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
7	Vnitřní sádrová omítka

St3 Opěrná stěna v 1.NP

(mm)	U=0,11 W/m ² K
7	Vnitřní sádrová omítka
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
3	Lepicí hmota na bázi cementu
140	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
4	Difúzně otevřená fólie
40	Provětrávaná mezera se svislým roštěm
40	Vodorovný rošt
3	Dřevěný obklad-sibiřský modřín

St4 Atika

(mm)	U=0,08 W/m ² K
10	Fasádní silikonová omítka
-	Penetrační nátěr
5	Štěrková hmota se síťovinou
300	Tepelná izolace Isover EPS Greywall (λ=0,031 W/mK)
3	Lepicí hmota na bázi cementu
250	Zdivo Porotherm 25 EKO+Profi
4	Pojistná HI-Glastek AL 40 special mineral
3	Geotextilie filtek 300
1,8	HI folie Dekplan 77
4	Geotextilie filtek 500
100	Tepelná izolace XPS
10	Fasádní silikonová omítka



PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. <i>j</i>	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A_j [m ²]	b_j [-]	U_j [W/(m ² ·K)]	$H_{t,j}$ [W/K]	U_{Nj} [W/(m ² ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Obvodová stěna - omítka	261,95	1	0,08	20,96	0,3	78,59
2	Obvodová stěna - dřevěný obklad	71,425	1	0,138	9,86	0,3	21,43
3	Suterénní stěna	130,585	1	0,11	14,36	0,45	58,76
4	Okna	94,2	1	0,85	80,07	1,5	141,30
5	Střecha	130,9	1	0,131	17,15	0,24	31,42
5	Zelená střecha	64,7	1	0,134	8,67	0,24	15,53
6	Podlaha na terénu	182	0,75	0,152	20,75	0,45	61,43
7	Garážová vrata	12,6	1	1,2	15,12	1,7	21,42
8	Vchodové dveře	10	1	0,8	8,00	1,7	17,00
9	Tepebné vazby	958,36	1	0,015	14,38	0,02	19,17
	Celkem	958,36			209,31		466,03

POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m²·K)

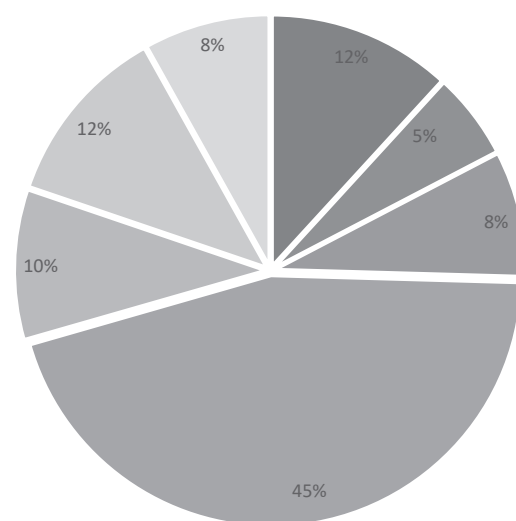
$$U_{em} = \frac{\sum H_{t,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 209,31}{\sum 958,36} = 0,218 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

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

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{t,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 466,03}{\sum 958,36} = 0,486 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

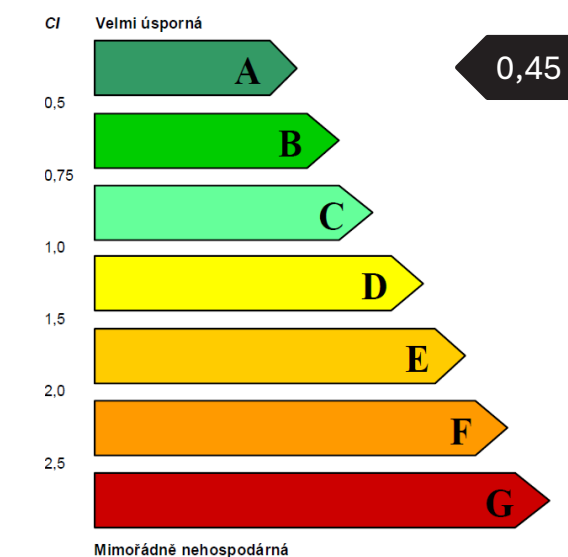
$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,218}{0,486} = 0,448$$

TEPELNÉ ZTRÁTY



- Obvodová stěna - omítka
- Obvodová stěna - dřevěný obklad
- Suterénní stěna
- Okna
- Střecha
- Podlaha na terénu
- Tepelné vazby

ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



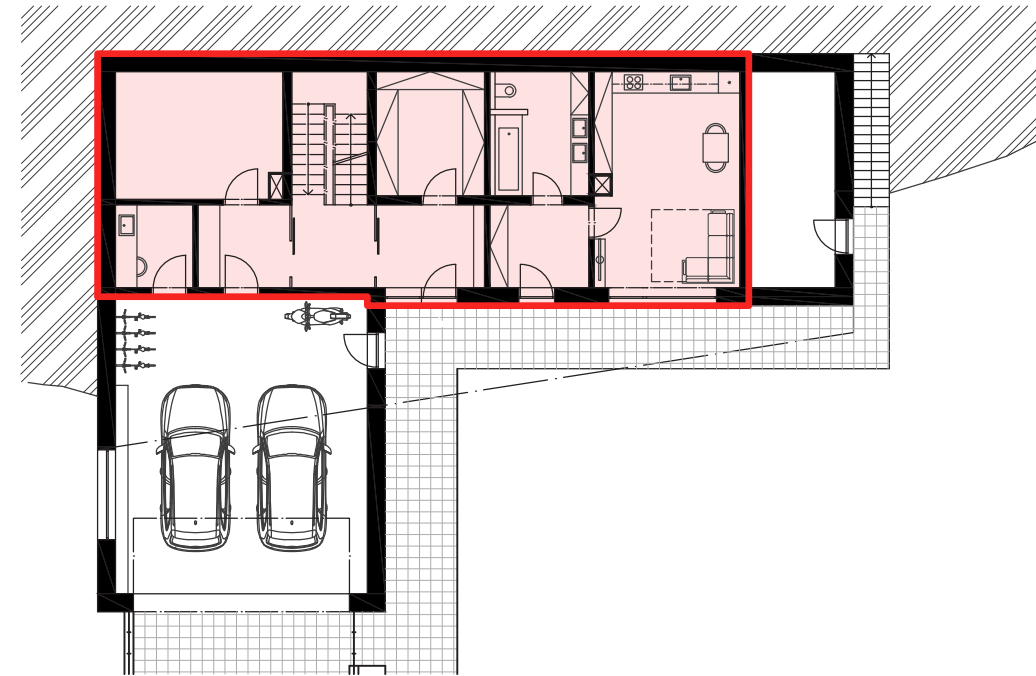
ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E_A [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken	NE	
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20

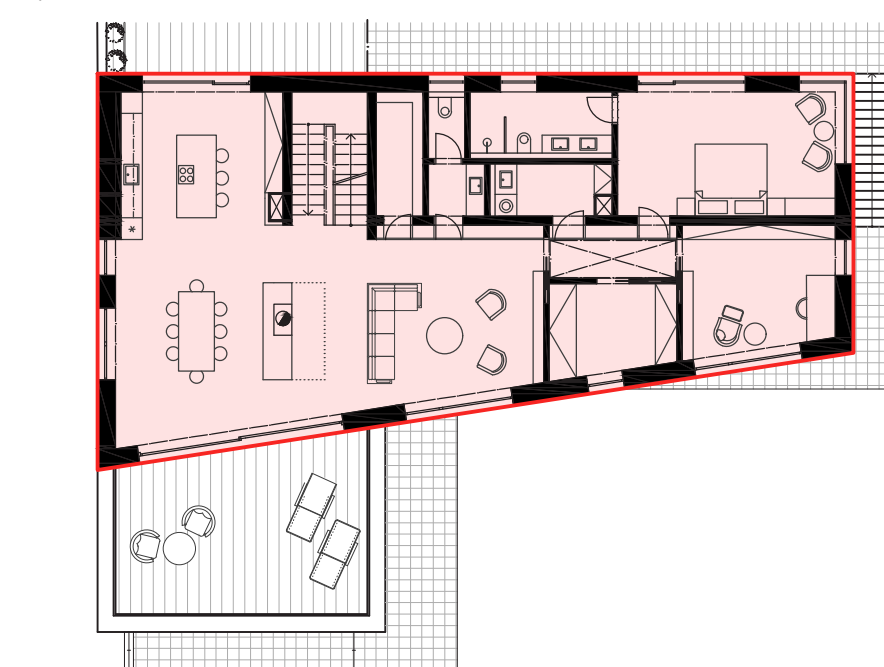
Účinnost zpětného získávání tepla $\eta_{ZZT} = 75\%$

HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

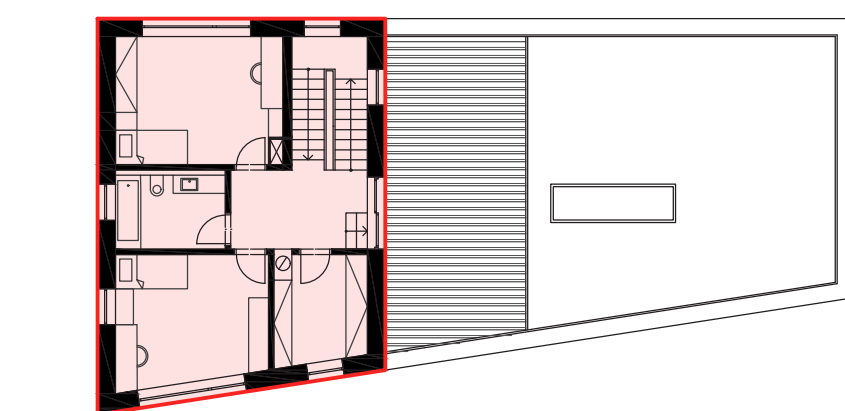
1.PP



1.NP



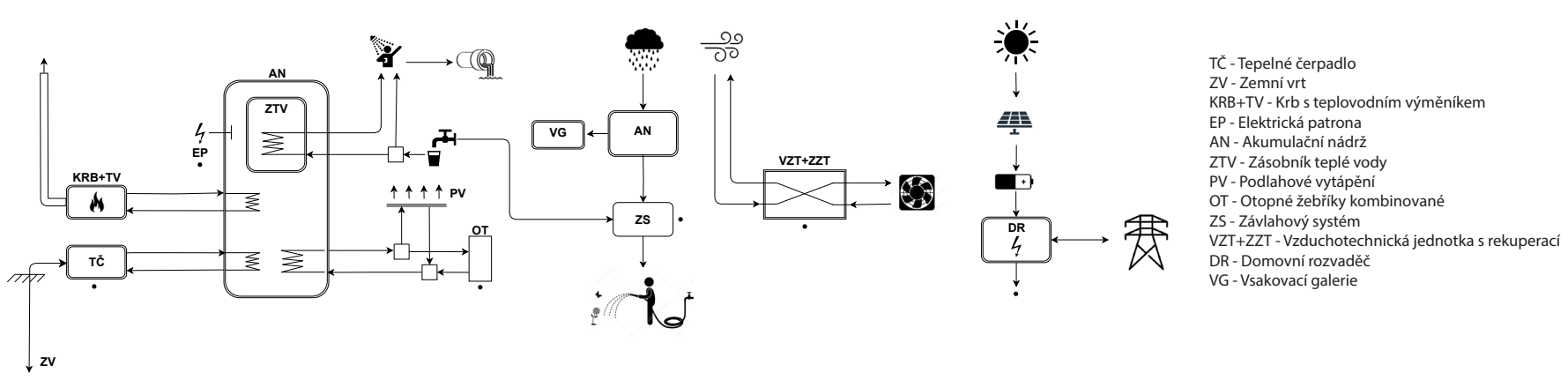
2.NP



POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

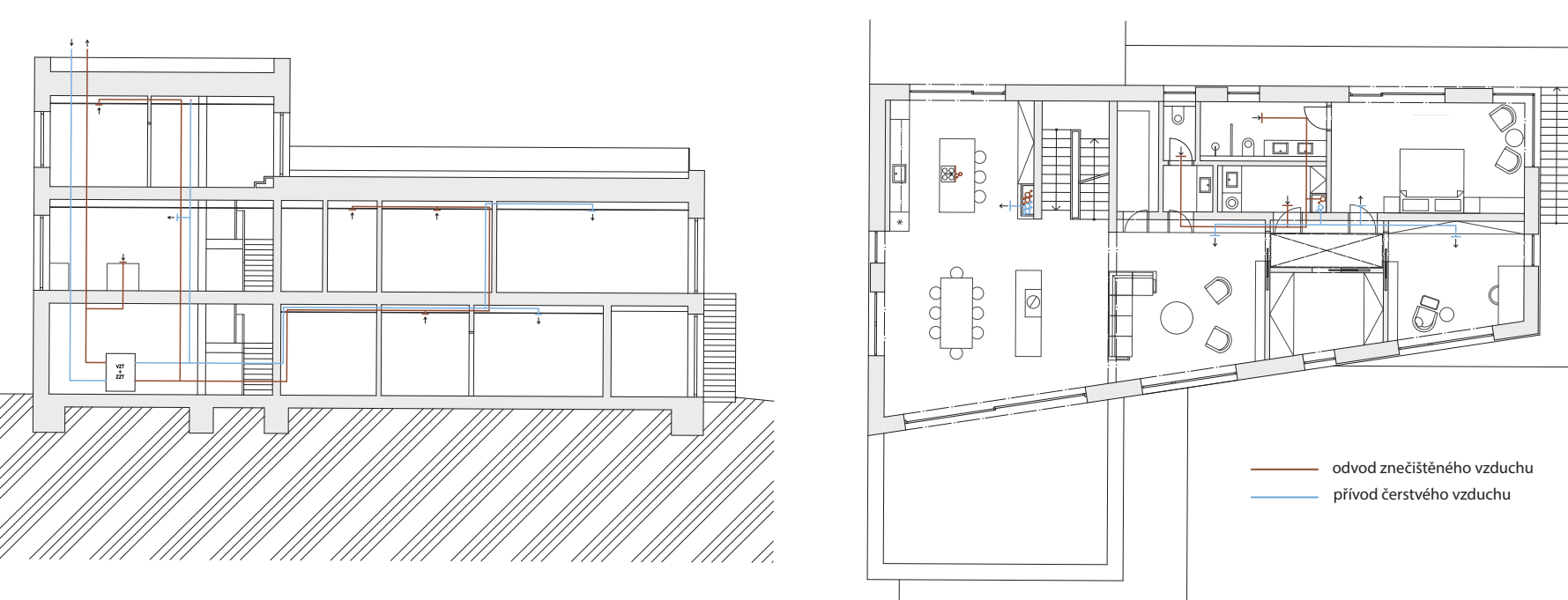
	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí				
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]		Z obnovitelných zdrojů [%]	
		Elektrifikační	Dřevo	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie
Vytápění	6534	10%	15%		75%
Ohřev teplé vody	2200	10%	15%		75%
Pomocná energie	400	25%		75%	
Provoz tepelného čerpadla	500			100%	
Celkem	9634	10%	13%	9%	68%

KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



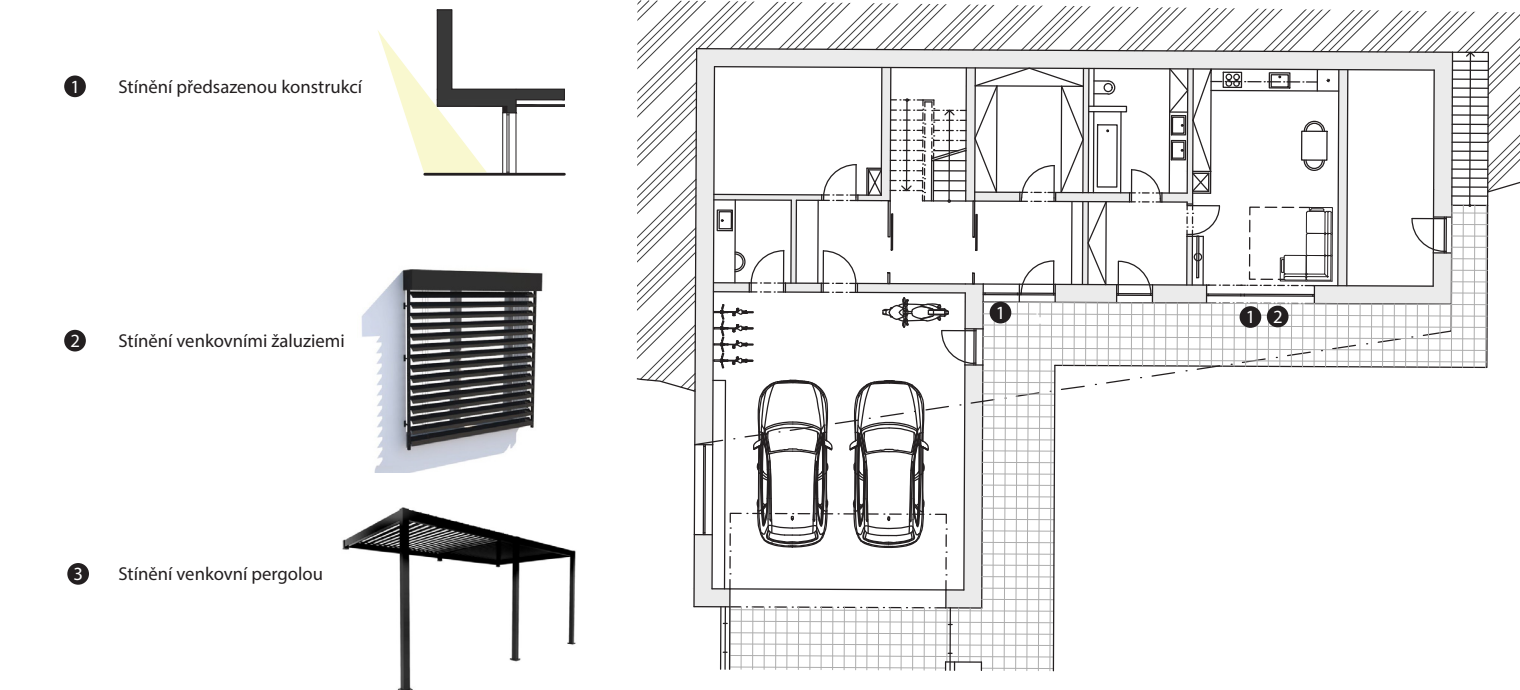
- TČ - Tepelné čerpadlo
- ZV - Zemní vrt
- KRB+TV - Krb s teplovodním výměníkem
- EP - Elektrická palna
- AN - Akumulační nádrž
- ZTV - Zásobník teplé vody
- PV - Podlahové vytápění
- OT - Otopné žebříky kombinované
- ZS - Závlažný systém
- VZT+ZZT - Vzduchotechnická jednotka s rekuperací
- DR - Domovní rozvaděč
- VG - Vsařovací galerie

KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

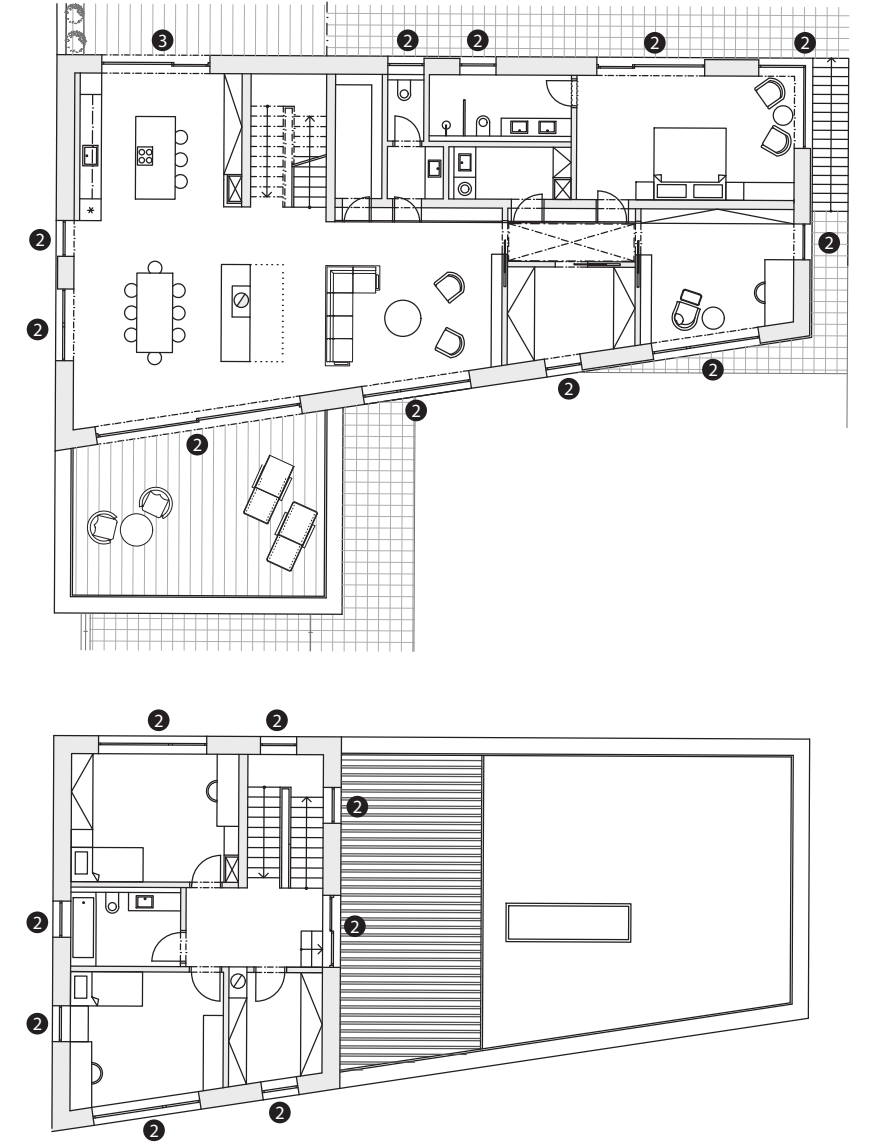


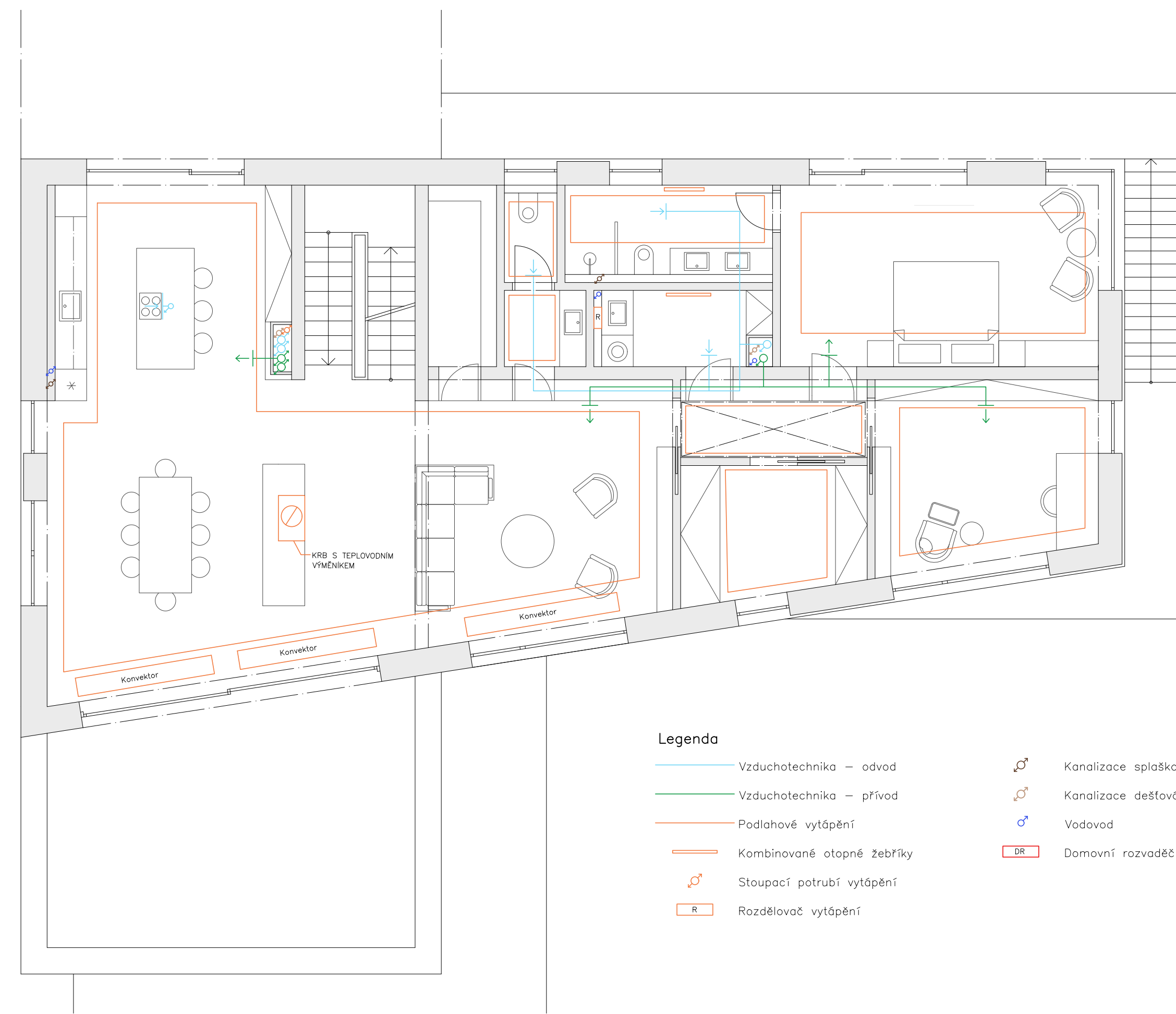
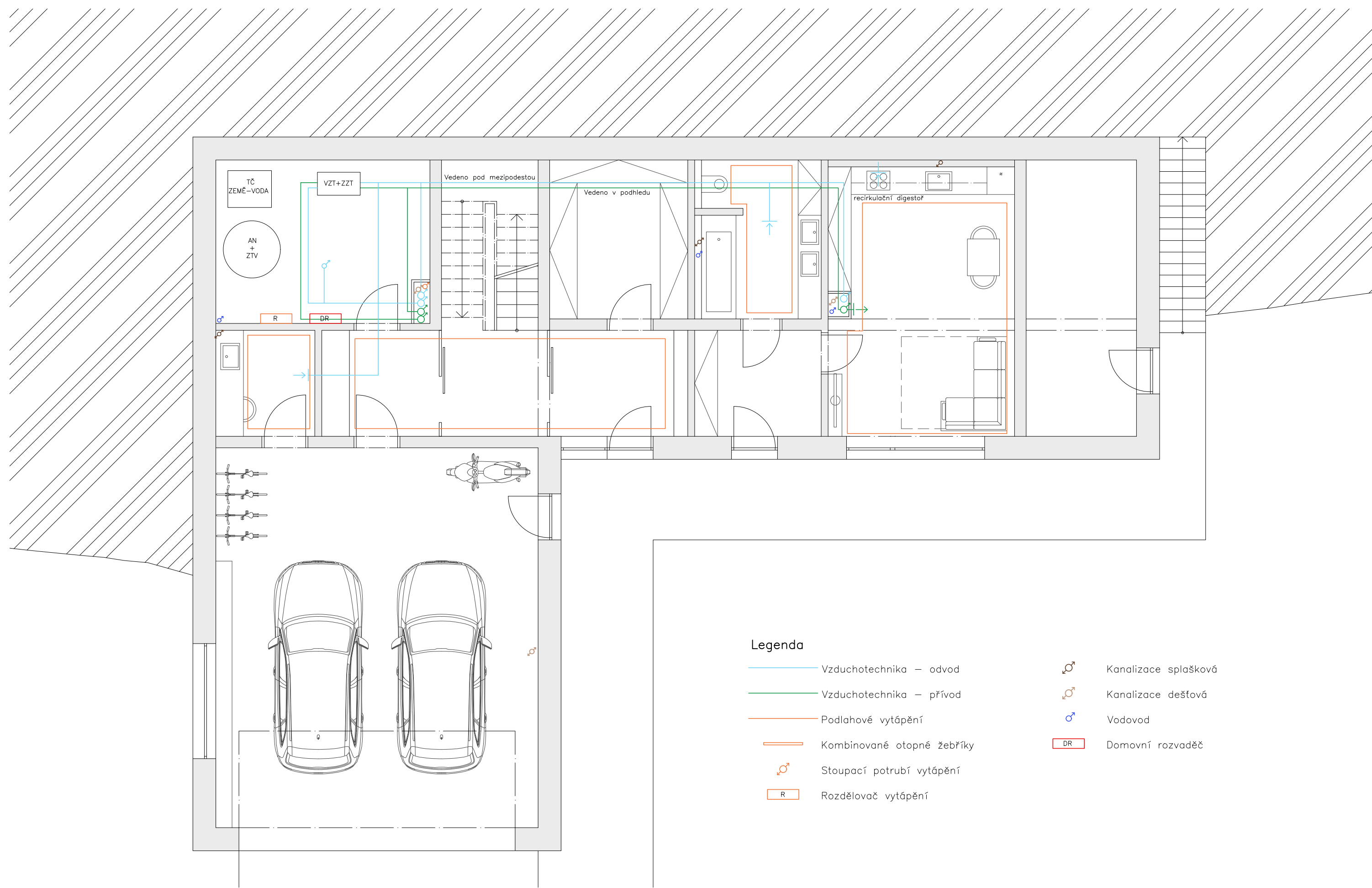
- odvod znečištěného vzduchu
- přívod čerstvého vzduchu

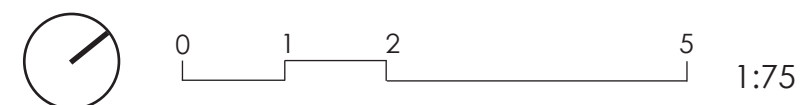
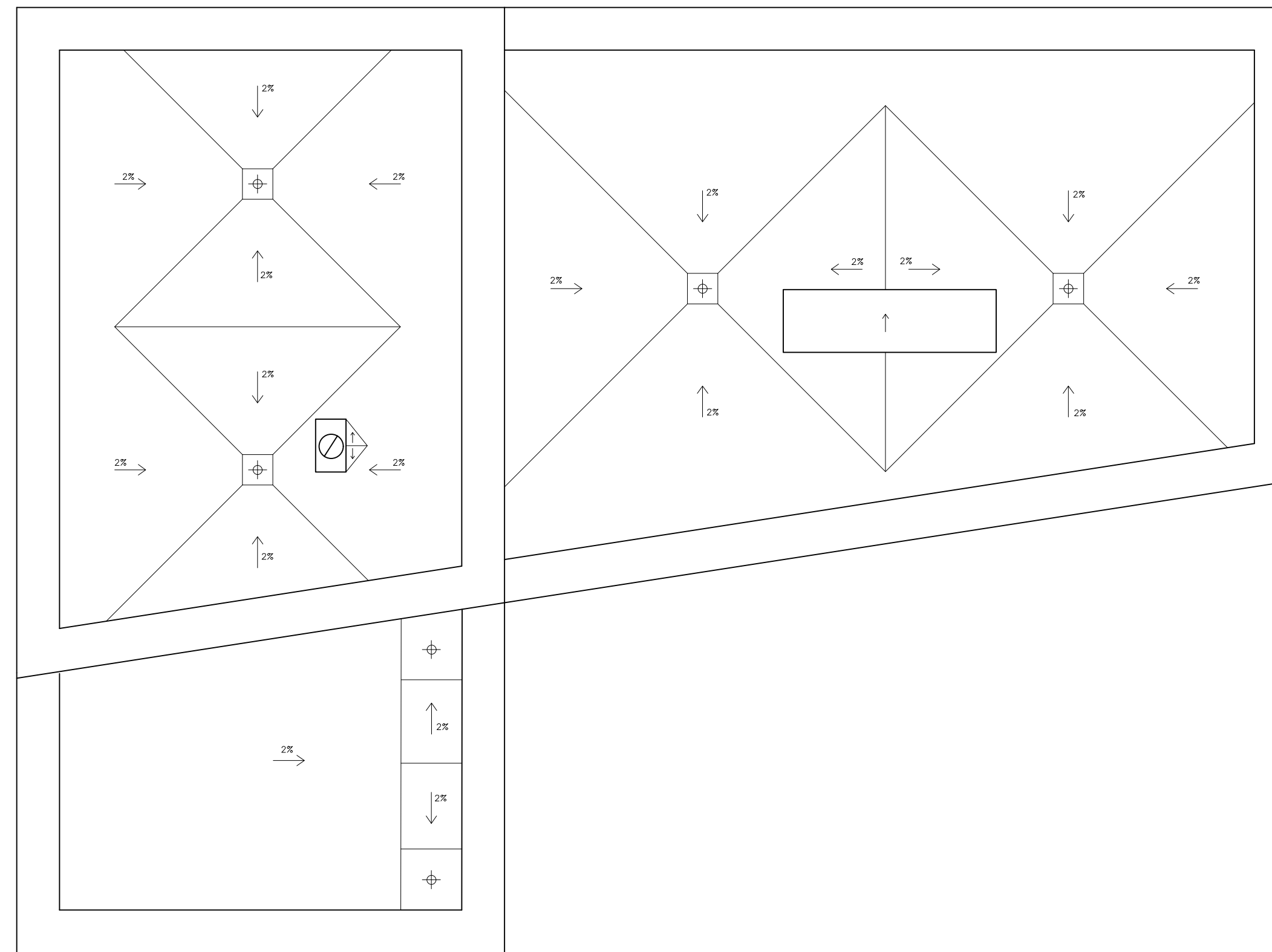
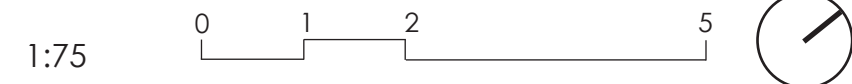
KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ



- 1 Stínění přesazenou konstrukcí
- 2 Stínění venkovními žaluziemi
- 3 Stínění venkovní pergolou







Poděkování

Ráda bych poděkovala především mému vedoucímu bakalářské práce panu Ing. arch. Vojtěchovi Tarabovi za jeho trpělivost, neocenitelné rady, připomínky, ochotu a čas věnovaný konzultacím.

Děkuji také paní Ing. arch. Petře Novotné za rady v počáteční fázi návrhu.

Dále děkuji rodině za podporu během celého studia.