



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

**BAKALÁŘSKÁ
PRÁCE**

2023/24

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Hong Phong
Vu**

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)*

Poděkování

Moc děkuji Ing. arch. Vojtovi Tarabovi za trpělivost, ochotu a skvělé vedení v průběhu semestru. Děkuji své rodině, nejbližším a přátelům za nekonečnou podporu.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

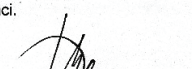
I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

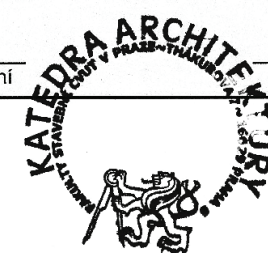
Příjmení:	Vu	Jméno: Hong Phong	Osobní číslo: 494086
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební		
Zadávací katedra/ústav:	Katedra architektury		
Studijní program:	Architektura a stavitelství		

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. Vojtěch Taraba katedra architektury FSV	
Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:		
Datum zadání bakalářské práce: 19.02.2024	Termín odevzdání bakalářské práce: 20.05.2024	
Platnost zadání bakalářské práce:		
 Ing. arch. Vojtěch Taraba <small>číslo vedoucí(ho) práce</small>	 prof. Akad. Arch. Mikuláš Hulec <small>podpis vedoucí(ho) katedry</small>	 prof. Ing. Jiří Máca, CSc. <small>podpis děkana(vy)</small>

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.	
22.2.2024 Datum převzetí zadání	 Podpis studenta



Rodina klienta

OTEC

37 let Fotograf, reportér
Pracuje pro týdeník, hodně času tráví v terénu.
Jeho profesí je jeho koníčkem, rád by měl v domě temnou komoru a/nebo dílnu.

MATKA

36 let Spisovatelka, pracuje z domova
Má ráda ruční práce, šití, pletení, výrobu šperků.
Ráda by měla v domě menší klidnou pracovnu, kde by mohla v klidu psát i tvořit.

DĚTI

syn (8) a dcera (6) Obě už chodí do školy.
On rád jezdí na skajtu, chodí do skauta a učí se na kytaru. Ona ráda maluje a bruslí. Navštěvuje taneční kroužek.

Stavební program

K rodině jezdí přibližně jednou týdně prarodiče, někdy přespi do druhého dne. K dětem chodí často kamarádi a také rodiče mají často a rádi návštěvy. Základem domu by měl být prostorný, ale rozumě velký obývací pokoj s částečně oddělenou kuchyní a místem pro stolování s velkým stolem (6 - 8 osob). V obývacím pokoji by bylo hezké mít krb. Rodiče mají hodně knih, gramofon a sbírku několika set desek. Nechtějí, aby středobodem jejich obýváku byla obří televize. Důležité je propojení obytného prostoru s terasou a zahradou, kde by chtěla rodina trávit hodně času. I v létě přes den a za deště. Před vstupem by mělo být kryté závětrí, dále dostatečně velké zádveři se šatnou a vstupní hala (ideálně s denním osvětlením).

Všechny místnosti (i koupelna a WC) by měly mít okna. U technických a skladovacích prostor to samozřejmě není nutné. V denní zóně by mělo být WC a u kuchyně spíž. Ložnice rodičů by měla u sebe mít vlastní samostatnou šatnu a koupelnu s WC. Děti by měly mít vlastní pokoje. Šatnou a koupelnu s WC mohou mít společnou. Dům by měl umožnit přespání hostům nebo prarodičům (ideálně s malou koupelnou a WC u haly). Výhledově by dům měl umožnit bydlení starých prarodičů, až budou potřebovat péči (bezbariérový přístup a nutnost jistého soukromí).

Potřeba je samostatná hospodářská místnost s pračkou a sušičkou, sklep (sklad), sklad zahradního náčiní, temná komora / dílna, pracovna matky. Samozřejmě je nezbytné někde uskladnit kola, lyže, sezónní věci... Garáž by měla být pro dvě osobní auta, když otec spěchá, někdy si bere na cestu do práce moped. Rodina si nepřeje žádné wellness, saunu, domácí tělocvičnu a podobně. Místnosti by neměly být přehnaně velké. Je důležité, aby se v nich dobře cítili.

Pozemek je ve svažitém terénu. Rodina požaduje terasu v návaznosti na obývací pokoj. Ta by měla umožnit posezení i větší společnosti při grilování. Ostatní místnosti nemusí mít terasy a ani případné balkóny v patře nejsou potřeba (pozemek je dost velký a asi by zůstaly nevyužité). Samozřejmě je možné využít střež přízemí pro případné výhledy, ale těžiště pobytu venku bude na zahradě.

Dům by měl umět s rodinou stárnout a průběžně se přizpůsobovat jejich proměnlivým potřebám

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně po konzultacích s vedoucím práce. Dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

Anotace

Předmětem bakalářské práce je zpracování architektonické studie a vybrané části dokumentace pro stavební povolení rodinného domu. Navrhovaná parcela se nachází na Praze 6 v ulici Pokojná, kde klientem je vedoucím vymyšlená rodina čtyřčlenná pro větší realnost konkrétního zadání.

Hlavní prvky v území jsou svažitost terénu, klidné prostředí a hlavní dominanta ve formě kostela sv. Matěje. Projekt se touto problematikou zabývá, kde hlavním prvkem je tvoření doplňkových prostorových os na již zmiňovaný kostel. V reakci na terén je řešen plynulý přestup ze střešní zelené konstrukce na stávající terén.

Dispozičně se návrh dělí na pobytové vrchní patro, kde rodina tráví nejvíc času a dolní, kde jsou gersoniéra určena pro hosty, pracovny, technické zázemí a garáž.

Celý projekt se snaží vyhovět jak základním požadavkům klienta, tak specifickým přáním.

Abstract

The subject of the bachelor thesis is the preparation of an architectural study and selected parts of the documentation for the building permit of a family house. The proposed plot is located in Prague 6 in Pokojná Street, where the client is a leading fictional family of four for the greater realism of the specific assignment.

The main elements in the area are the sloping terrain, the quiet environment and the main landmark in the form of St. Matthew Church. The project addresses this issue where the main element is the formation of complementary spatial axes to the aforementioned church. In response to the terrain, a seamless transition from the green roof structure to the existing terrain is addressed.

The layout of the proposal is divided into a residential upper floor, where the family spends most of its time, and a lower floor, where the gersonières are for guests, study rooms, technical facilities and garage.

The whole project tries to meet both the basic requirements of the client and specific wishes.

Obsah

Úvod

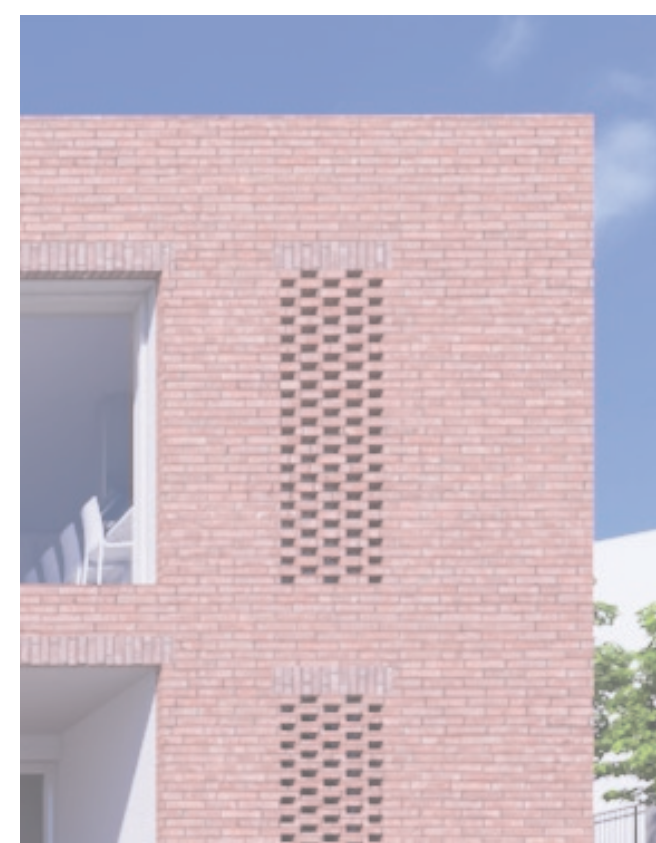
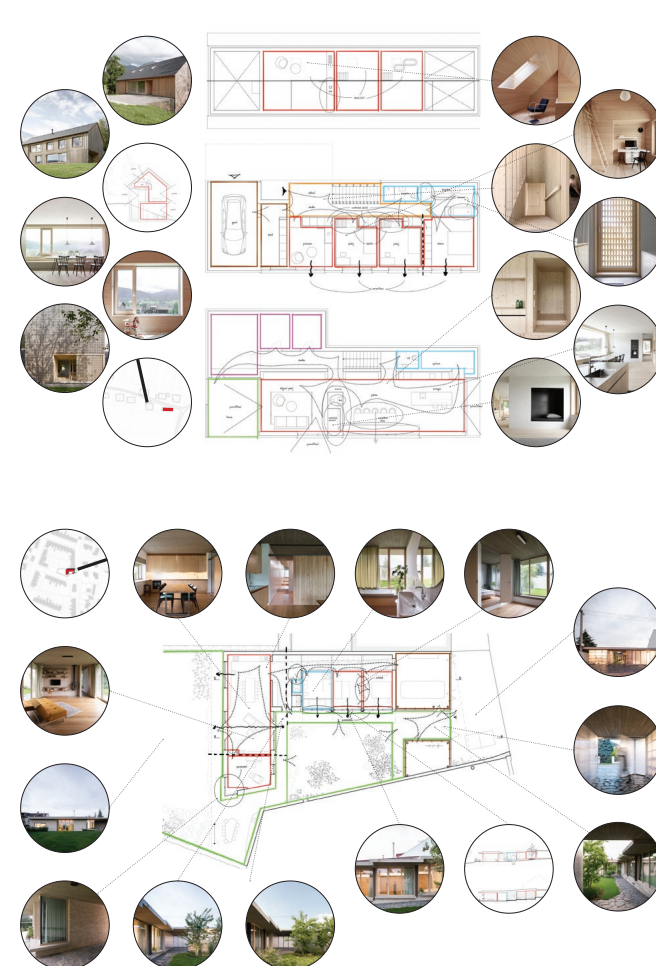
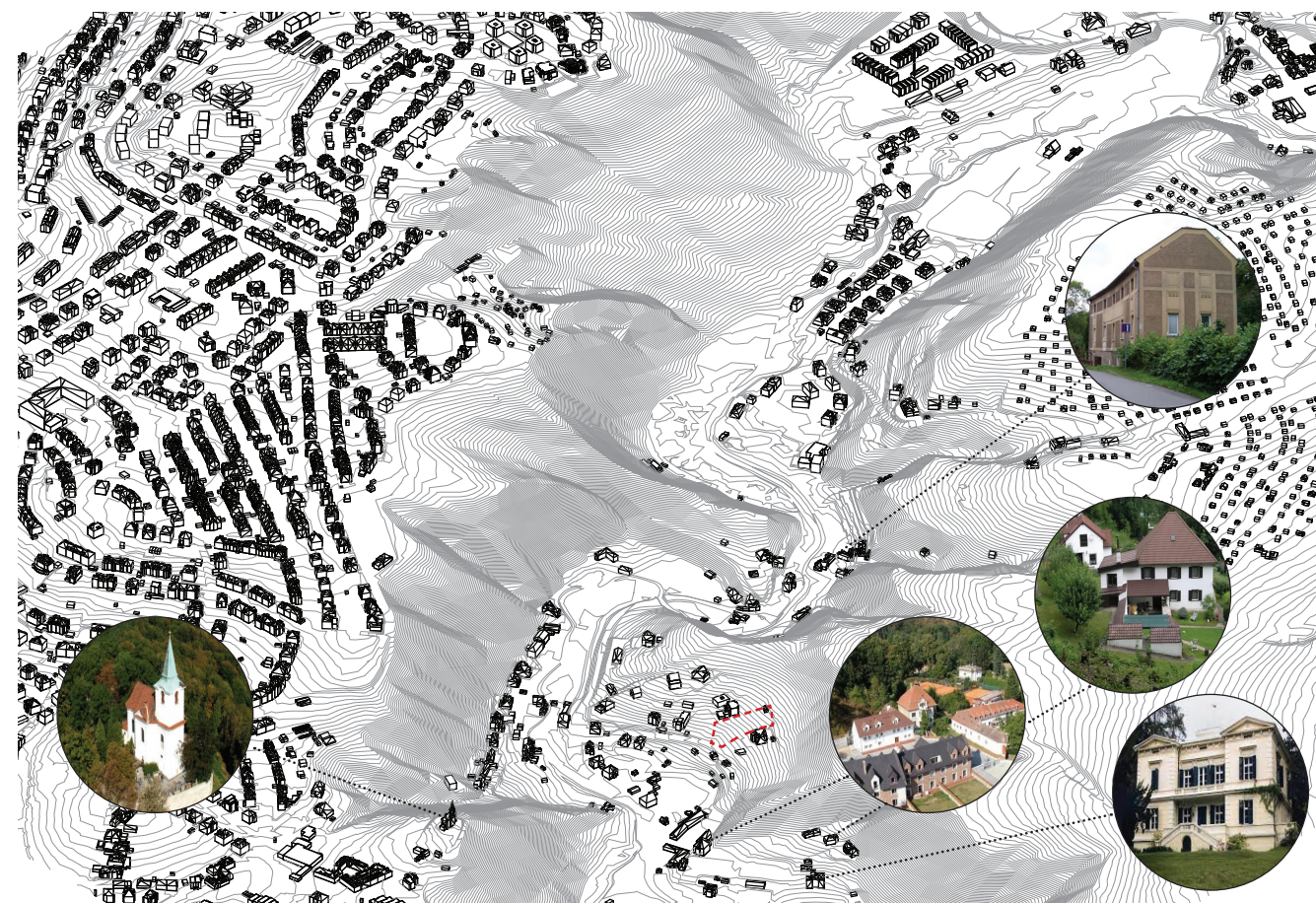
Zadání	4
Anotace	5
Obsah	7
Časopisová zkratka	8

AS I Architektonická část

Situace širších vztahů	10
Koncept	12
Situace architektonická	14
Axonometrické zobrazení	15
Půdorys 1.PP	16
Půdorys 2.PP	17
Řezy	18
Pohledy	20
Vizualizace	22

AST I Architektonicko-stavební část

Průvodní zpráva	28
Souhrnná technická zpráva	28
Koordinační situace	36
Půdorys 1.NP	38
Řez A-A´	40
Komplexní řez	42
Statické schéma	44
Energetický / TZB koncept	45
TZB schéma	48



“Uběhla dlouhá doba od začátku života v krásném bytu v centru Prahy a vzhledem k tomu, že děti už vyrostli, rozhodli jsme se pro další etapu v našem životě.”

Tatínek při focení narazil na nádherné místo, kde nabyl pocitu bezpečí a klidu. Maminka zas ve volném čase narazí na různé typy časopisů při odreágování od psaní dalšího románu. Člověk by si řekl, že tyto dvě věci spolu nesouvisí, ale opak je pravdou a vníkl z toho návrh, který s architektem vytvořili.

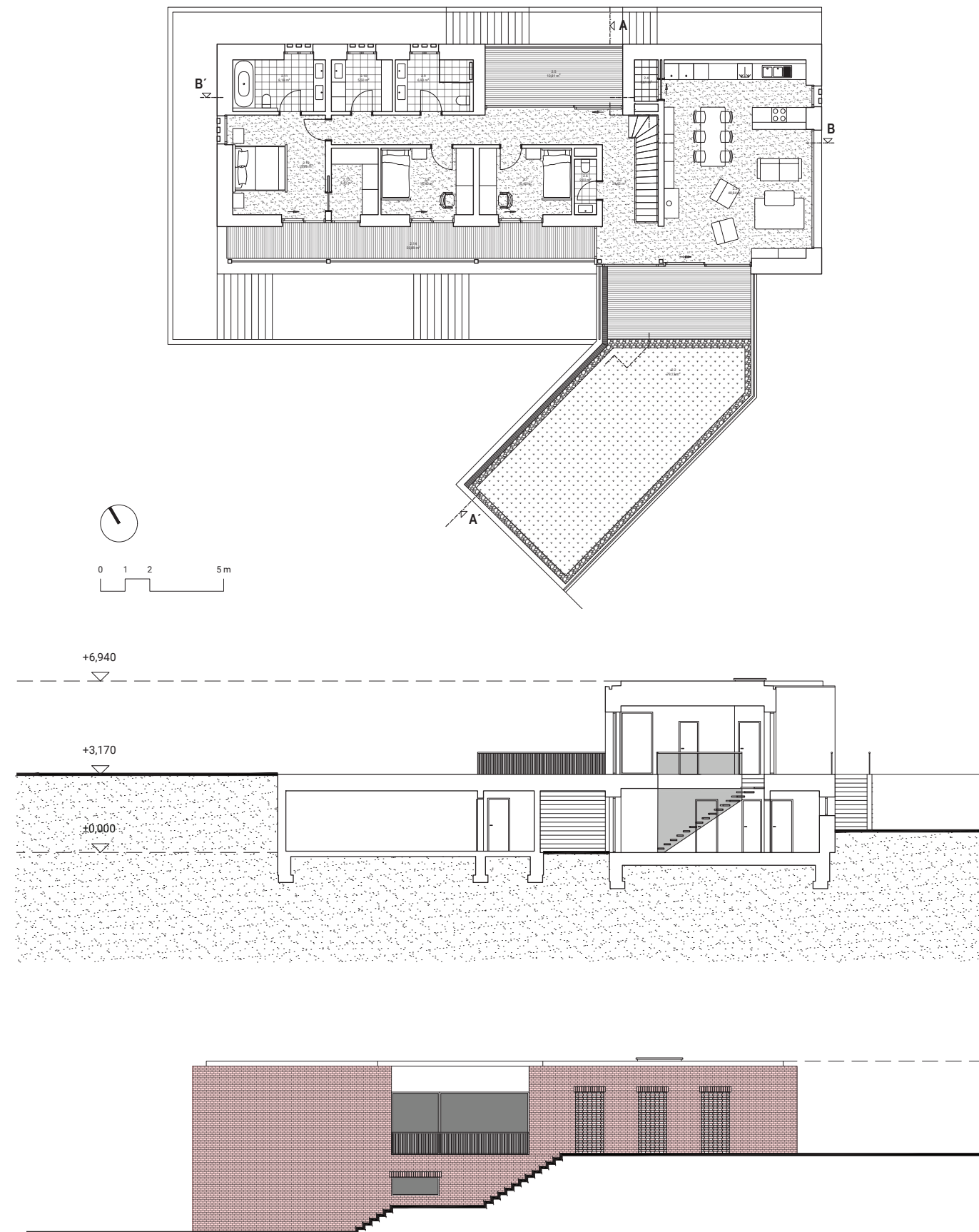
Rodinka nevěděla kam strávit pohodový víkend, tatínek navrhl navštívit okolí Divoké šárky a vzhledem k tomu, že bylo pěkné, rozhodli se nasednout na kola. Syn ze školy si v hodinách informatiky na počítači prohlížel mapy a na turistické mapě mu naskočila cyklistická trasa podél Sárekého potoka a tatínek zbystřel po souhlasu všech (samozřejmě, že všichni nesouhlasili) se vydali na cestu.

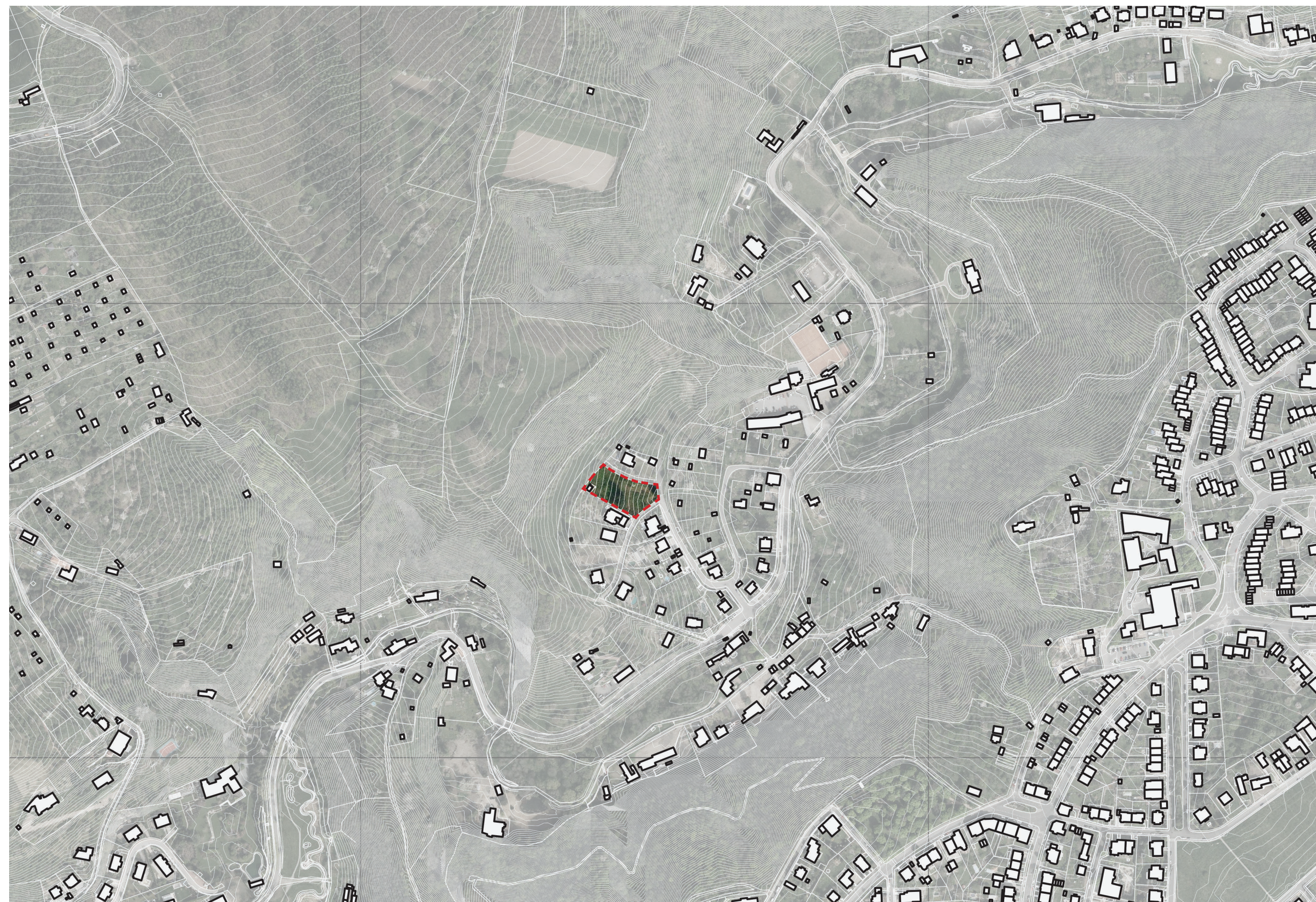
Po značném kusu cesty si dali pauzu a procházeli si okolí ulice Pokojná. Všichni se smáli, když se dozvěděli o názvu ulice, protože ten název té atmosféře opravdu napovídal. Děti se rozběhli, protože chtěli najít nejlepší výhled na kostel sv. Matěje a co taky nenašli. Zarostlý pozemek lemovaný ulicí ze všech stran a po delším zkoumání zjistili, že pozemek nemá konce. Zvědavost dětí vedla k myšlence vidět již zmiňovaný kostel ze samého srdce zarostlého pozemku. Maminka se mezitím zastavila někde v povzdálí a něco si četla.

Uběhla nějaká doba a rodiče přišli s velkou novinou, kterou museli říct dětem. Ne další přírůstek do rodiny to nebyl, jiná velká novina. Koupil se nový pozemek, ke stavění a ne ledajaký pozemek. Ten pozemek, který vzbudil mnoho emocí a zvědavostí.

V procesu návrhu čerpala převážně maminka dost času v architektonických časopisech, ve kterých si často skicovala a analyzovala budoucí vizi bydlení. Tatínek se zase dostal k focení cihlových domů, které ho strašně nadchly a hledal možnosti jejich řešení.

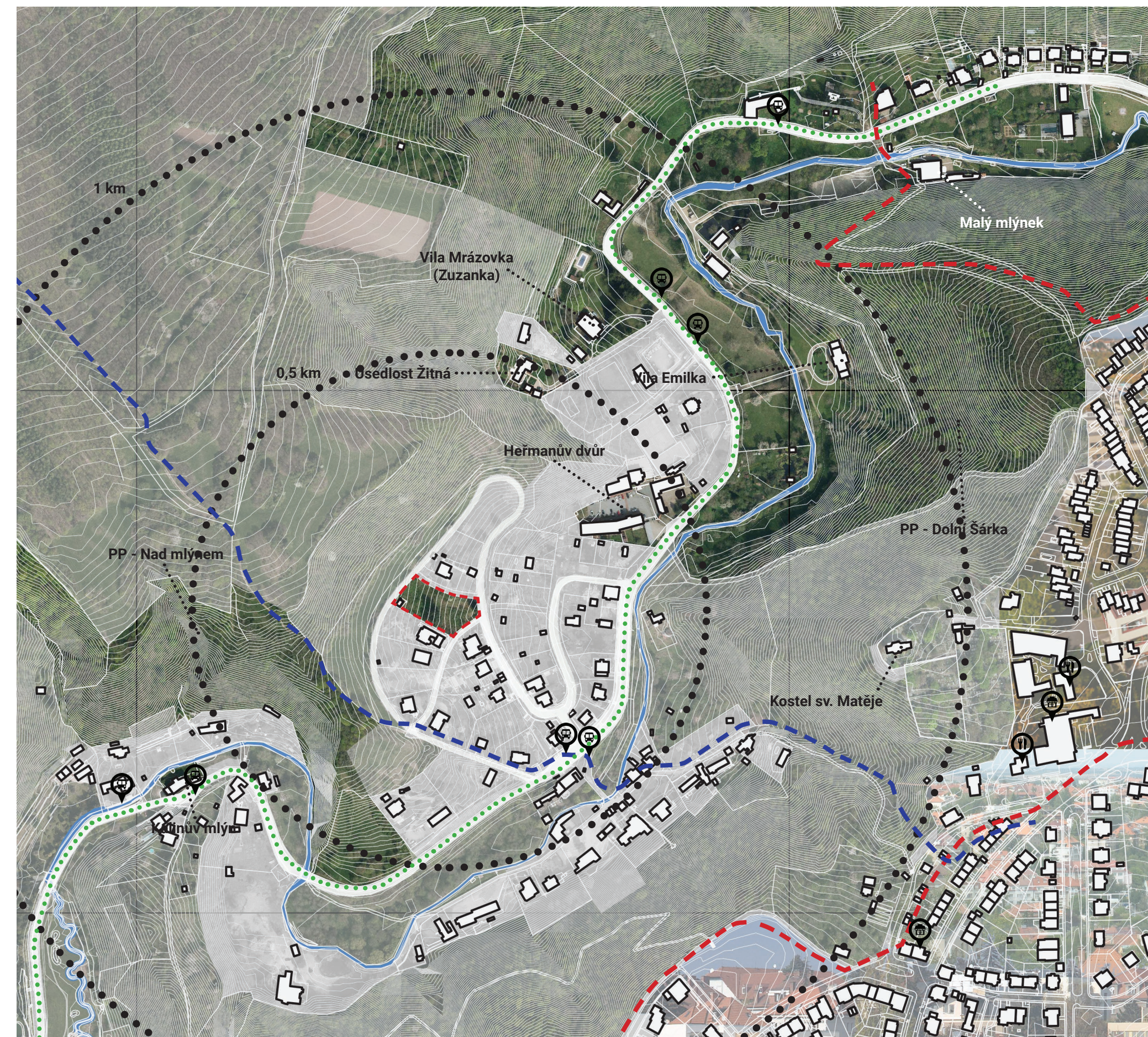
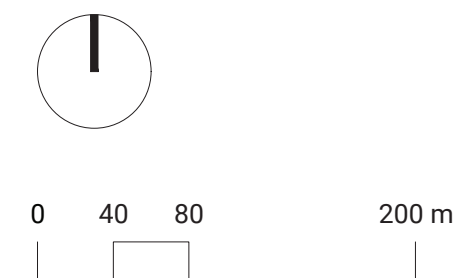
Vzniklo z toho nakonec kombinace propojení terasy s terémem, výhled na kostel sv. Matěje ze všech úhlů, cihličky a dokonce i místo pro tatínkův moped

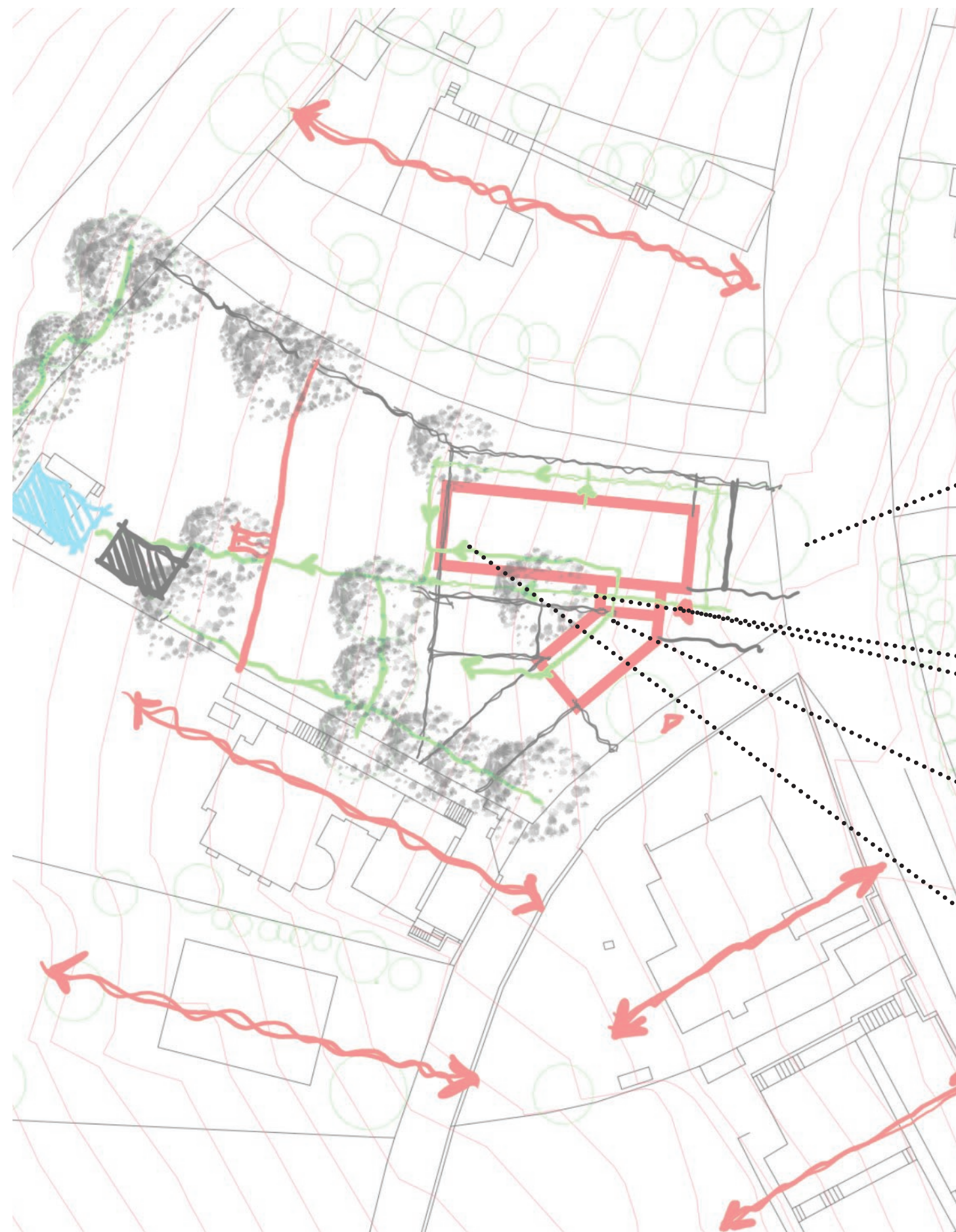




LEGENDA

- - - Řešené území
- Vzdálenost od řešeného území
- - - Cyklistická trasa
- - - Turistická trasa
- - - Turistická trasa
- Šárecký potok
- Zastávka BUS
- Občanská vybavenost

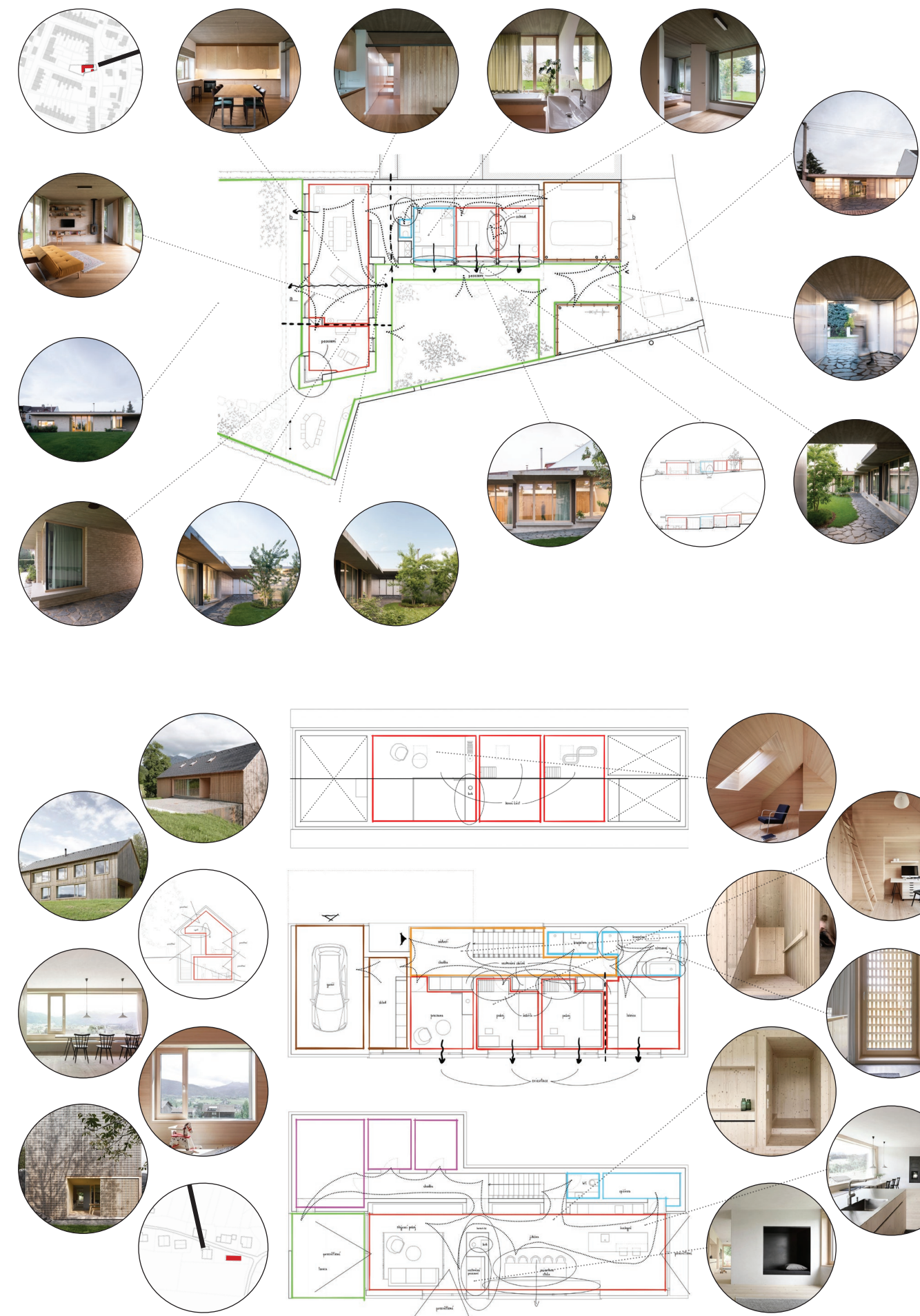
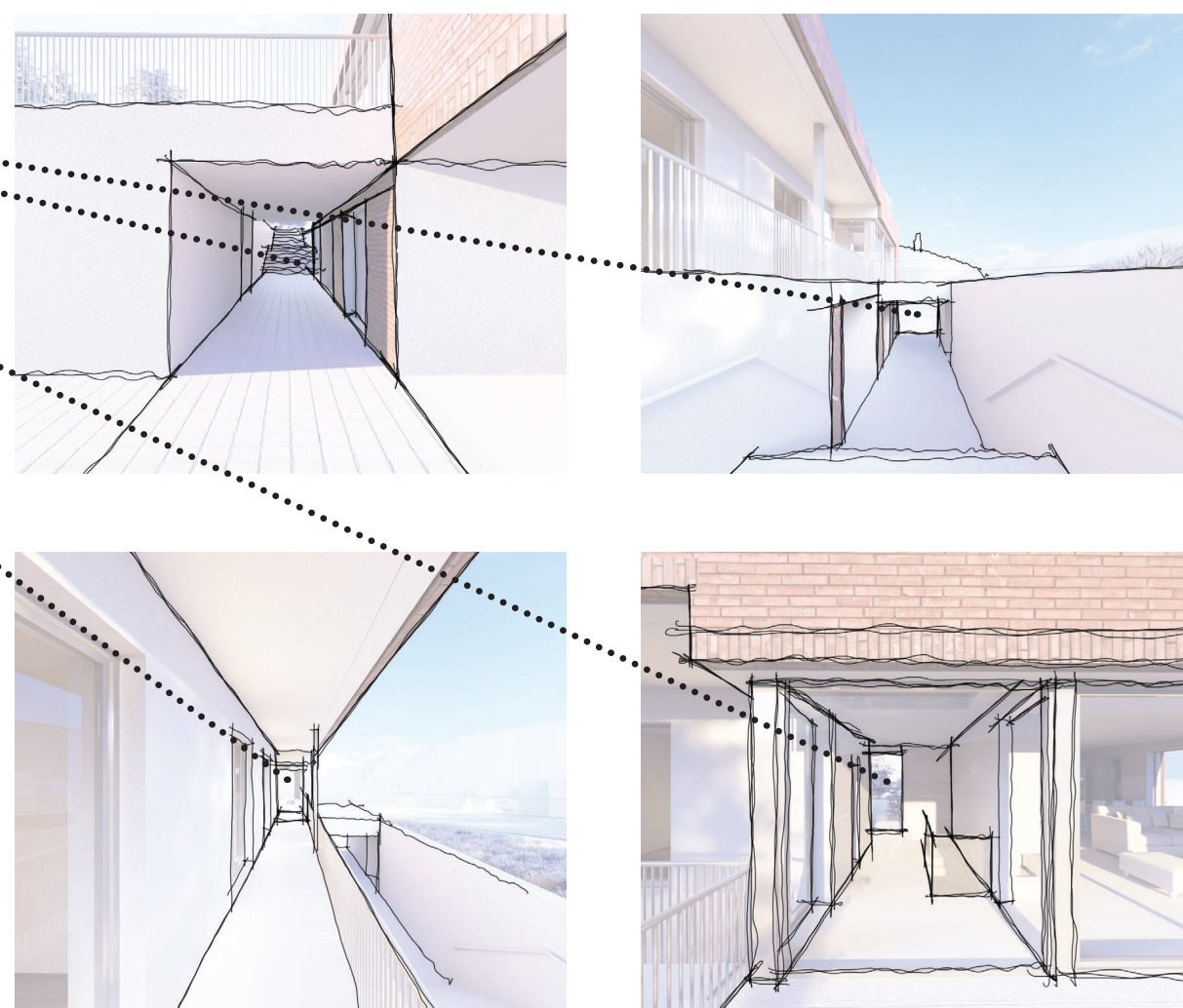


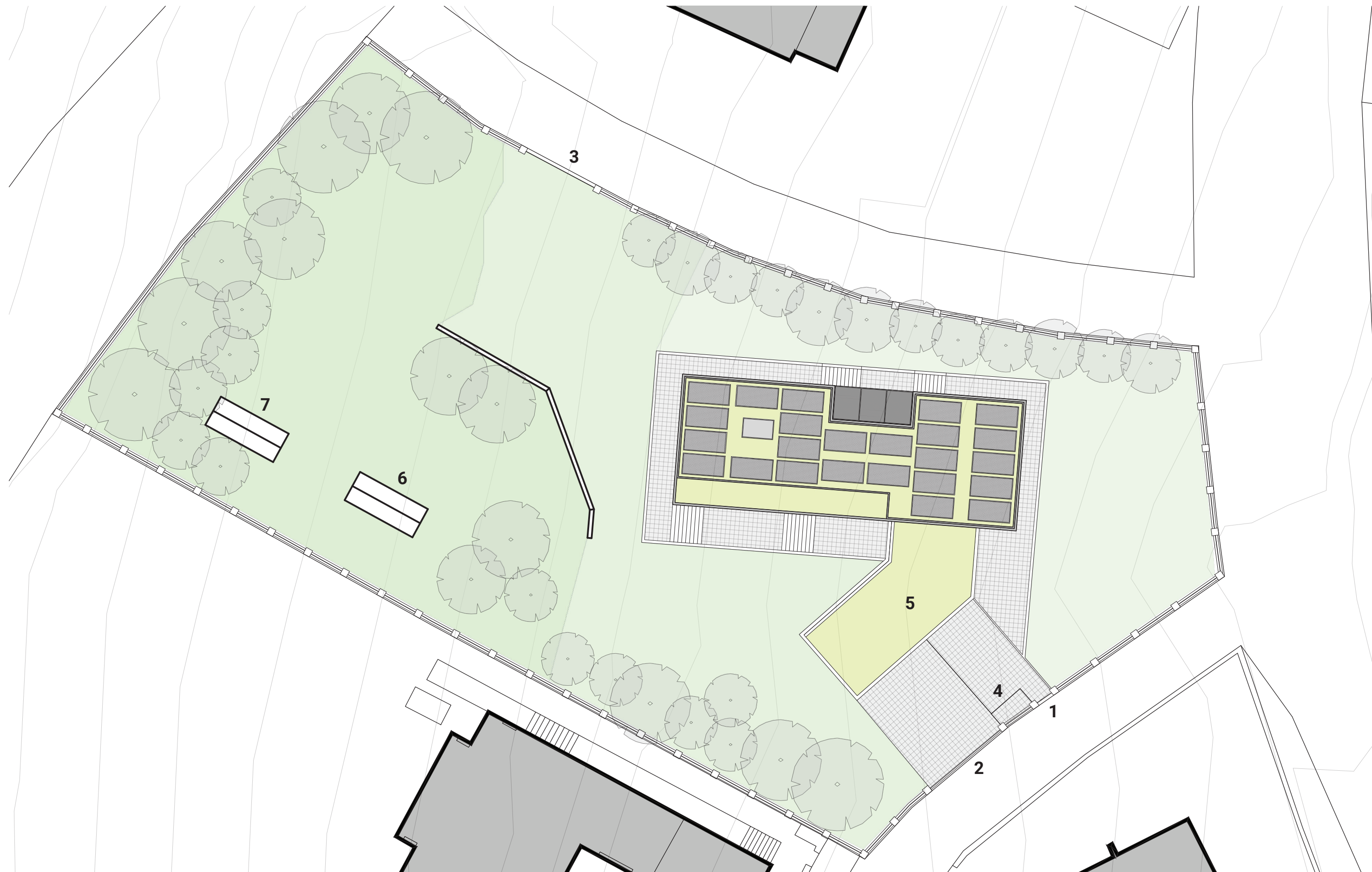


Hlavní osa



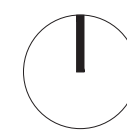
Vedlejší osy



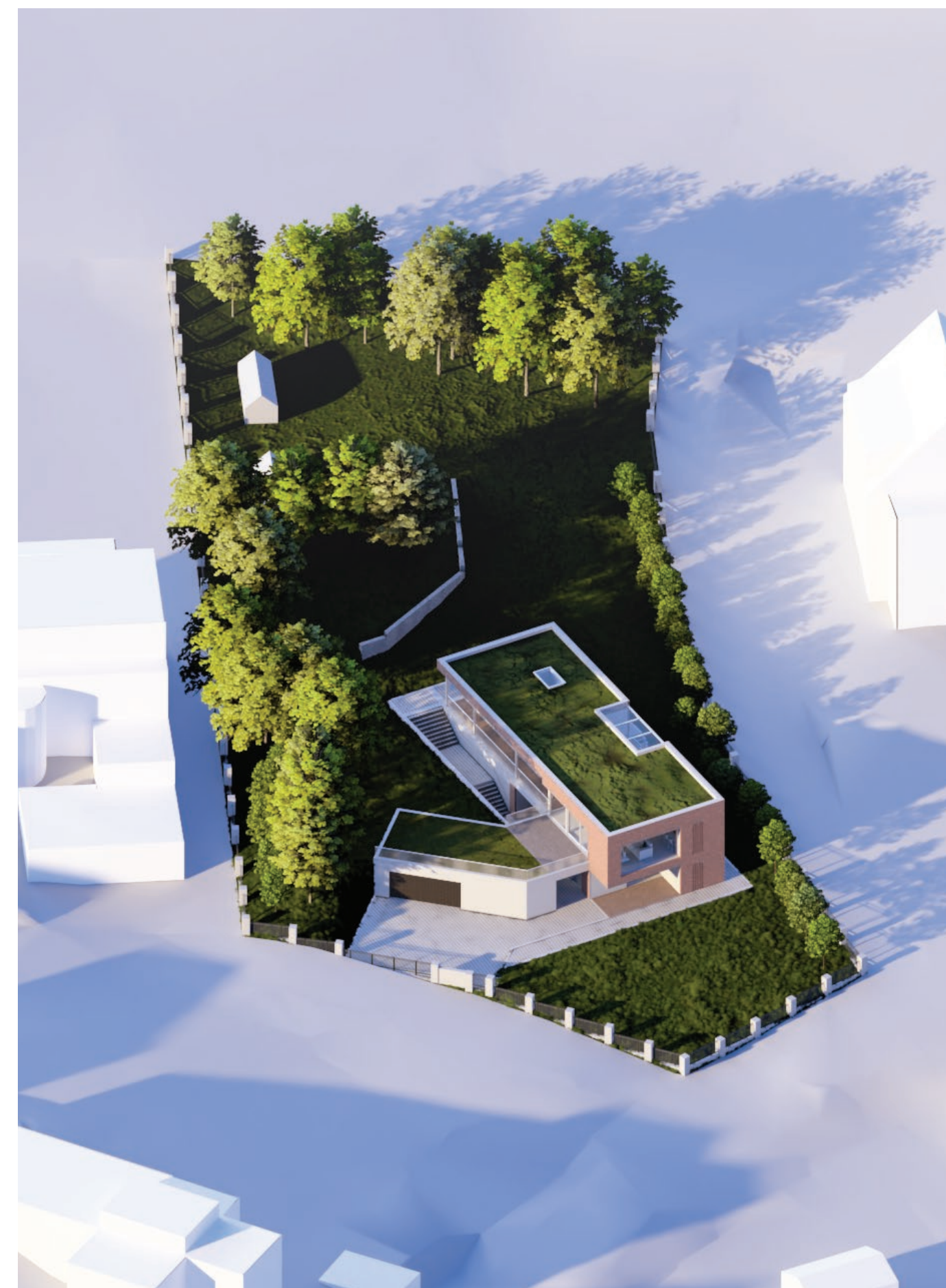


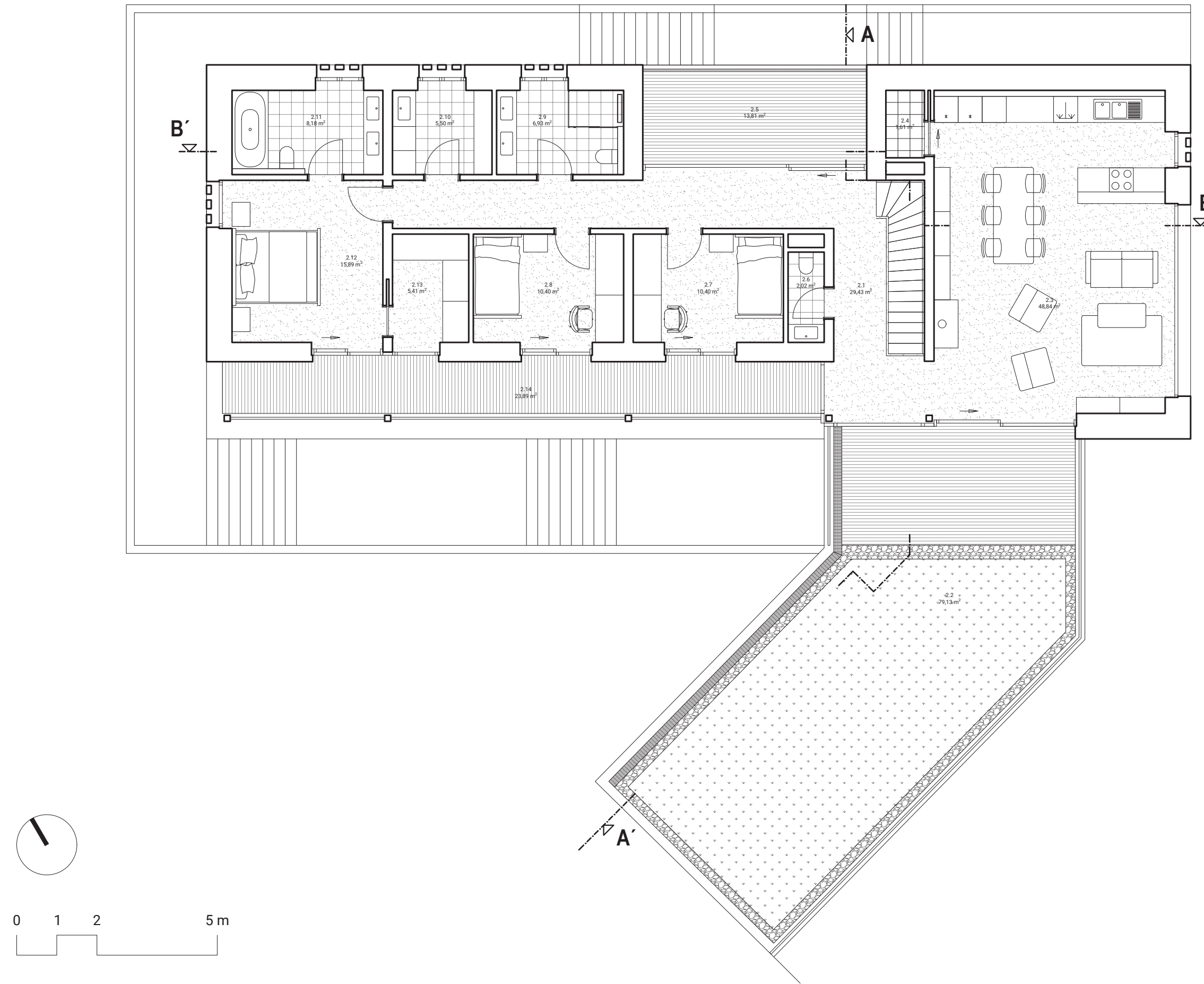
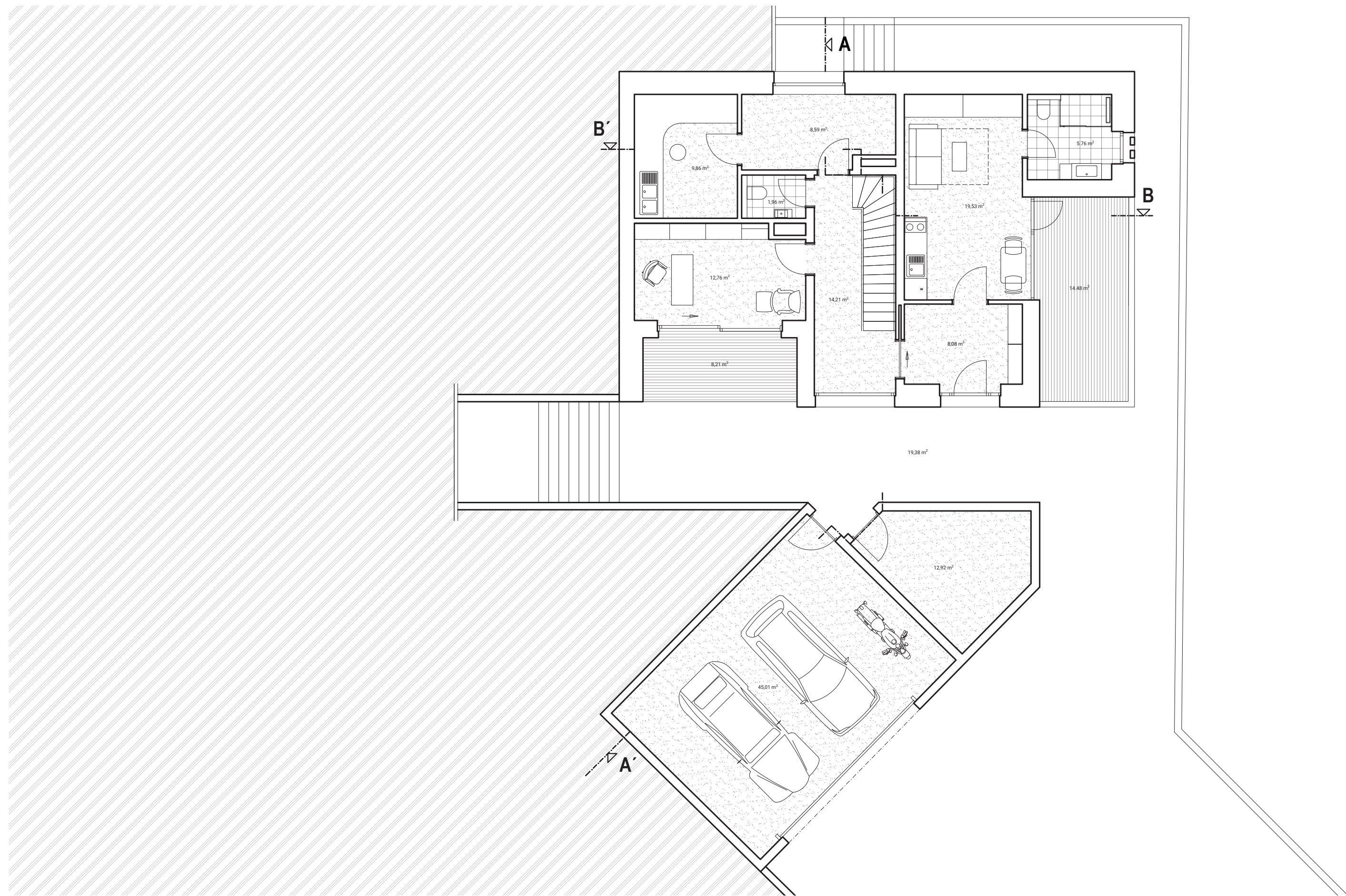
LEGENDA

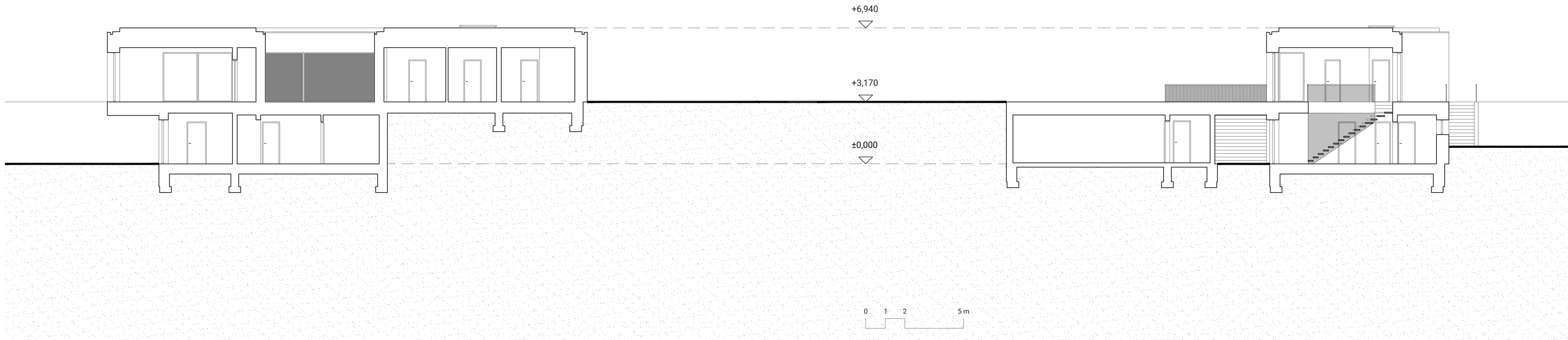
- 1 Vstup do objektu
- 2 Vjezd do objektu
- 3 Vedlejší vjezd do objektu
- 4 Přístřešek na popelnice
- 5 Venkovní terasa na střeše
- 6 Zahradní domek
- 7 Skleník

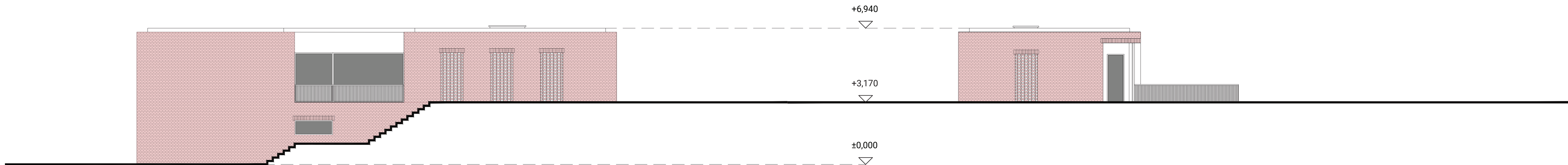
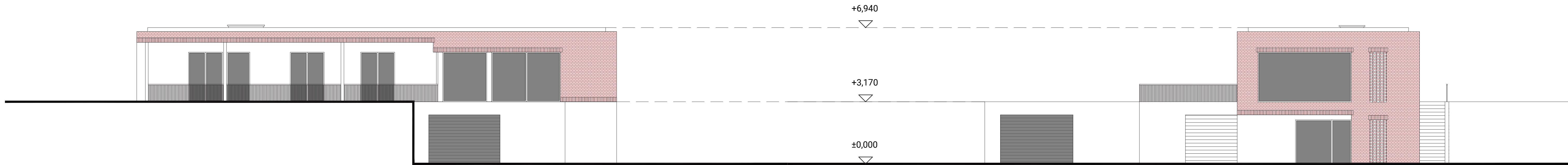


0 40 80 200 m

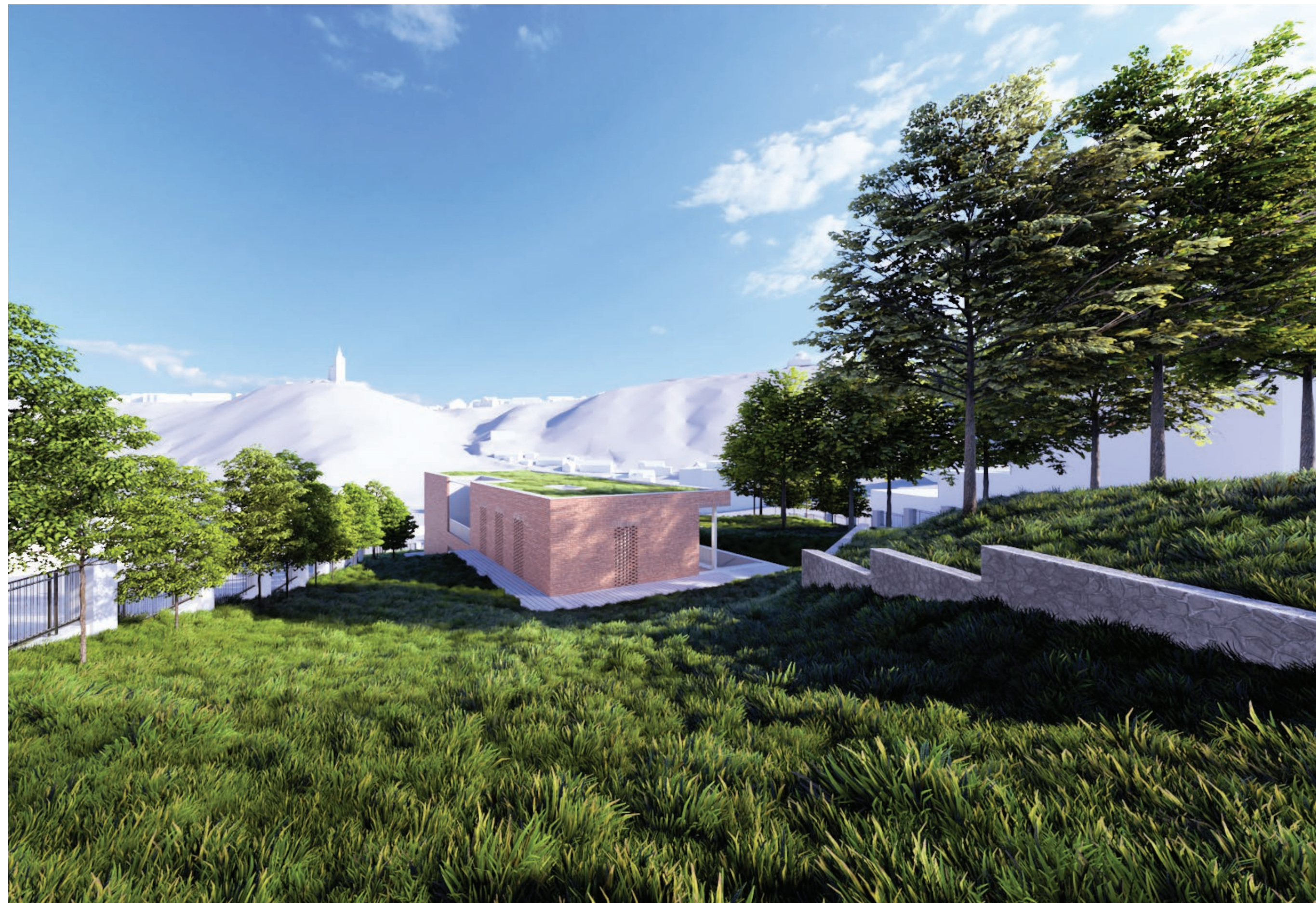








0 1 2 5m







A I Průvodní zpráva

1 I Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby
Rodinný dům Pokojná
b) místo stavby: Adresa: Pokojná, Praha 6 – Dejvice Katastrální území: Smíchov [729272] Dotčené pozemky: p.č. 2160, p.č. 2161,
c) předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

- Novostavba bytového domu
- Trvalá stavba
- Stavba bude užívána jako rodinný dům

1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)
Jméno: Ulice: Město:

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)
Jméno: Hong Phong Vu IČ: Ulice: Thákurova 1 Město: 160 00, Praha 6 - Dejvice

b) jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace

Hong Phong Vu
c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace

(není součástí bakalářské práce)

2 I Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba bude členěna na tyto objekty a technická a technologická zařízení:
- SO.01 - BYTOVÝ DŮM - SO.02 - OPLOCENÍ OBJEKTU - SO.03 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY, TERÉNNÍ ÚPRAVY - SO.04 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ, VSAKOVACÍ OBJEKT - SO.05 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA - SO.06 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA - SO.07 - ELEKTRO PŘÍPOJKA - SO.08 - SLABOPROUD PŘÍPOJKA - SO.09 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA - SO.10 - SADOVÉ ÚPRAVY

3 I Seznam vstupních podkladů

- Architektonická studie stavby vypracovaná v předchozí fázi projektu
- Údaje z katastru nemovitostí
- Volně dostupné informace o území (výškopis, polohopis, ...)
- Fotodokumentace

B I Souhrnná technická zpráva

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

Navrhovaný bytový dům se nachází v Praze 6 – Dejvicích v blízkosti parku Klamovka. Na předmět-ných pozemcích se nachází stávající rodinné domy. Pozemek je lemován ulicemi Podbělohorská Okolí řešeného území je mírně zastavěno.

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

Předpokladem je vydání územního souhlasu nebo územního rozhodnutí v předchozí fázi projektu. Navrhovaná stavba souhlas nebo rozhodnutí respektuje.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Využití pozemků dle platného ÚP hl. m. Prahy:
PS - sady, zahrady a vinice

Hlavní využití:
Plochy pro výsadby ovocných dřevin a vinné révy

Přípustné využití:
Užitkové a okrasné zahrady. Drobné vodní plochy, pěší komunikace a prostory. Komunikace účelové, sloužící stavbám a zařízením uspokojujícím potřeby plochy.

Podmíněně přípustné využití:
Pro uspokojení potřeb souvisejících s hlavním a přípustným využitím lze umístit: technickou infrastrukturu. Dále lze umístit: dětská hřiště, cyklistické stezky, komunikace vozidlové, plošná zařízení dopravní a technické infrastruktury a liniová vedení technické infrastruktury za podmínky prokázání, že zájem vyjádřený potřebou umístit dopravní a technickou infrastrukturu převažuje nad ostatními veřejnými zájmy. Stavby a zařízení související s hlavním a přípustným využitím za podmínky, že jejich rozsah bude odpovídat potřebám a kapacitě využití. Podmíněně přípustné je využití přípustné uvnitř kategorie Krajinná a městská zeleň a Pěstební plochy (s výjimkou OP - orná půda, plochy pro pěstování zeleniny) za podmínky, že s nimi posu-zovaný pozemek ve vymezené ploše PS bezprostředně sousedí. Pro podmíněně přípustné využití platí, že nedojde k znehodnocení nebo ohrožení využitelnosti dotčených pozemků.

Nepřípustné využití:
Nepřípustné je využití neslučitelné s hlavním a přípustným využitím, které je v rozporu s pod-mínkami a limity stanovenými v dané lokalitě nebo je jiným způsobem v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

OB - čisté obytné
Hlavní využití:
Plochy pro bydlení.

Přípustné využití:
Byty v nebytových domech. Mimoškolní zařízení pro děti a mládež, mateřské školy, ambulantní zdravotnická zařízení, zařízení sociálních služeb. Drobné vodní plochy, zeleň, cyklistické stezky, pěší komunikace a prostory, komunikace vozid-lové, plošná zařízení technické infrastruktury v nezbytně nutném rozsahu a liniová vedení tech-nické infrastruktury.

Podmíněně přípustné využití:
Pro uspokojení potřeb souvisejících s hlavním a přípustným využitím lze umístit: zařízení pro neorganizovaný sport, obchodní zařízení s celkovou hrubou podlažní plochou nepřevyšující 300 m2, parkovací a odstavné plochy, garáže pro osobní automobily. Dále lze umístit: Lůžková zdravotnická zařízení, církevní zařízení, malá bytovací zařízení, školy, školská a ostat-ní vzdělávací zařízení, kulturní zařízení, administrativu a veterinární zařízení v rámci staveb pro bydlení při zachování dominantního podílu bydlení, ambasády, sportovní zařízení, zařízení veře-jného stravování, nerušící služby místního významu; stavby, zařízení a plochy pro provoz Pražské integrované dopravy (dále jen PID); zahradnictví, doplňkové stavby pro chovatelství a pěstitelské činnosti, sběrný surovin. Podmíněně přípustné je využití přípustné v plochách OV (tj. využití pro drobnou nerušící výrobu a služby a obchodní zařízení s celkovou hrubou podlažní plochou nepřevyšující 2 000 m2) za podmínky, že s plochami OV posuzovaný pozemek bezprostředně sousedí a že nebude narušena struktura souvisejícího území a omezena využitelnost dotčených pozemků. Pro podmíněně přípustné využití platí, že nedojde ke snížení kvality prostředí pro každodenní rekreaci a pohody bydlení a jinému znehodnocení nebo ohrožení využitelnosti dotčených pozem-ků.

Nepřípustné využití:
Nepřípustné je využití neslučitelné s hlavním a přípustným využitím, které je v rozporu s charak-terem lokality a podmínkami a limity v ní stanovenými nebo je jiným způsobem v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

Záměr stavby je tedy v souladu s územním plánem.
d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,

Žádné výjimky nebyly vydány.
e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Seznam podmínek a popis zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů bude součástí dokladové části projektové dokumentace. Přesný seznam potřebných stanovisek poskytnutý stavebním úřadem bude přiložen v dokladové části projektové dokumentace. (není součástí bakalářské práce).

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průz-kum, stavebně historický průzkum apod.

Průzkum řešeného území sestávalo zejména z/ze: - Volně dostupných polohopisných a výškopisných údajích (geoportalpraha.cz, ČÚZK) - Volně dostupných geologických map - Fotodokumentace

g) ochrana území podle jiných právních předpisů
Území není chráněno dle jiných právních předpisů.
h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.
i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nemá negativní vliv na své okolí. Dešťové vody jsou kompletně likvidovány na pozemku v akumulační a zasakovací nádrži. Akumulovaná voda je využívána pro zavlažování.
j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
Neuvažuje se s demolicemi. Uvažuje se s kácením dřevin v řešeném území.

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

V rámci stavby nedojde k dočasným ani trvalým záborům zemědělského půdního fondu nebo lesa.

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. nejsou kladeny na rodinný dům požadavky na zabezpečení užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. I přesto vyplývají z povahy navrženého řešení tyto skutečnosti: bezbariérově přístupný je hlavní vjezd a vstup na pozemek.

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

Stavba bude zahájena bezprostředně po nabytí právní moci stavebního povolení.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

k. ú. Dejvice:

- p.č. 2160,

- p.č. 2161,

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

Ochranné nebo bezpečnostní pásmo není vyžadováno.

2 I Celkový popis stavby

2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

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

Navržená stavba je novostavbou rodinného domu.

b) účel užívání stavby

Stavba bude užívána jako rodinný dům.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Žádné výjimky nebyly vydány.

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

Seznam podmínek a popis zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů je součástí dokladové části projektové dokumentace. (není součástí bakalářské práce). Přesný seznam potřebných stanovisek poskytnutý stavebním úřadem bude přiložen v dokladové části projektové dokumentace. (není součástí bakalářské práce).

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Území není chráněno dle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha: 318,52 m²

Obestavěný prostor: 1244,78 m³

Užitná plocha: 312,18 m²

Funkční jednotky:

- **Byt**

- Užitná plocha: 287,12 m²

- **Byt 1+kk:**

- Užitná plocha: 25,06 m²

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

Spotřeby a potřeby médií a hmot nepřesahují standardní hodnoty pro rodinné domy. Dešťová voda je odváděna ze střech a teras do akumulační nádrže umístěné na zahradě. Akumulovaná voda je využívána pro spotřebu na zahradě (zalévání atd.). Přebytečná dešťová voda je postupně zasakována ve vsakovacím tělese.

EŠOB:

klasifikace A

Bilance potřeby vody:

Průměrná denní potřeba vody: Q_d = q*n = 100*6 = 600 l/den

Maximální denní potřeba vody: Q_m = Q_d*k_d = 600*1,35 = 810 l/den

Maximální hodinová potřeba vody: Q_h = Q_m*k_h*z⁻¹ = 810*1,8*24⁻¹ = 60,75 l/h

Roční potřeba: Q_r = Q_d*365 = 600*365 = 219 m³/rok

Potřeba tepla:

Měrná potřeba tepla na vytápění: 20 kWh/m²

Roční potřeba tepla: 11210 kWh/rok

Roční potřeba tepla na vytápění: 7510 kWh/rok

Roční potřeba tepla pro ohřev TV: 3300 kWh/rok

i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude dokončena nejpozději do 2 let od vydání stavebního povolení.

Stavba není etapově členěna.

j) orientační náklady stavby

30 mil. Kč

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba se sestává ze dvou křídel. Křídlo kolmé na ulici Pokojnou je dvoupodlažní, křídlo rovnoběžné je jednopodlažní. Odsazení objektu od pozemkových hranic kolmých na ulici vychází z minimálních odstupových vzdáleností - 9 m od jižní hrany pozemku, 5 m od severní hrany pozemku - tak, aby byla dodržena odstupová vzdálenost 7 m od sousedních objektů. Maximální výška objektu je +6,940 m (od ±0,000).

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

Novostavba rodinného domu je hmotově členěna na dvě na sebe kolmá křídla. Křídlo kolmé na ulici je dvoupodlažní s rovnou zelenou střechou, kde fasádním prvkem je cihelná přízdívka a v ustupu-jících místech bílá omítka. Křídlo rovnoběžné je jednopodlažní s pochozí zelenou střechou fasádně řešená bílou omítkou. Okna a posuvné dveře jsou hliníkové.

2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Novostavba rodinného domu je dělena na 2 bytové jednotky. Obě jednotky jsou přístupné z společného zádveří. Menší byt je kategorie 1+kk a jeho součástí je také východní zapuštěná terasa. Větší byt je rozdělen do dvou podlaží - v 1.PP se nachází již zmiňovaná bytová jednotka, pracovna rodičů a technické zázemí domu v 2.NP se nachází hlavní obytný prostor a ložnicová část s 3 ložnicemi, 2 koupelnami s WC a místností pro domácí práce. Součástí domu je také dvougaráž.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. nejsou kladeny na rodinný dům požadavky na zabezpečení užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. I přesto vyplývají z povahy navrženého řešení tyto skutečnosti: bezbariérově přístupný je hlavní vjezd a vstup na pozemek, hlavní vstup do objektu je bezbariérově přístupný, výstupy z interiéru na pobytové terasy jsou bezbariérové.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, že při dodržování obecných pravidel pro bydlení je užívání stavby bezpečné.

2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Základové konstrukce

Po obvodě je navržená stavba založena na betonových pasech šířky 600 mm a výšky 300 mm. Nad základovým pasem je navržená roznášecí stěna ze ztraceného bednění vyplněného betonem a svislou výztuží.

Svislé nosné konstrukce

Nosné konstrukce tvoří obvodové stěny z keramických cihelných bloků Porotherm 24 Profi tloušťky 240 mm a v místě ve styku s teréнем železobetonové monolitické stěny tloušťky 200 mm. Pro uložení stropu jsou v místě schodiště navrženy vnitřní nosné stěny z keramických cihelných bloků Porotherm 24 Profi tloušťky 240 mm. Nosné stěny jsou založeny na systémových soklových cihlách. Nosné stěny jsou opatřeny horním ztužujícím železobetonovým věncem, který je součástí stropní konstrukce.

Stropní a předsazené

Stropní konstrukce jsou provedeny z monolitických železobetonových desek tloušťky 200 mm.

Železobetonové monolitické balkóny jsou součástí stropní desky a podepřené v rozích.

Ve stropních deskách budou provedeny obdélníkové otvory pro instalační šachty.

Překlady použité nad otvory jsou převážně systémové dle zdíciho systému.

Konstrukce zastřešení a střešní plášť

Na objektu je navržena plochá střecha. Nosná konstrukce střechy je monolitická železobetonová deska. Střešní souvrství je navrženo jako zelená extenzivní střecha s tradičním pořadím vrstev. Spád střechy je minimálně 3%. Odtok vody ze střechy zajišťují odtokové žlaby zabudované do izolace stavby.

Schodiště a výtahové šachty

Schodiště v objektu vedoucí do 2.NP je navrženo jako dřevěné vykonzolované do svislé nosné konstrukce. Jedná se o jednoramenné schodiště zatočené na konci. Šířka ramene je 900 mm.

Příčky a dělicí konstrukce, instalační šachty a předstěny

Příčky v budově jsou keramické, součástí zdíciho systému. Navržena dělicí konstrukce ze zdiva Porotherm 14 Profi tloušťky 140 mm a Porotherm 11,5 Profi. Instalační šachty jsou obdélníkového průřezu. Šachty jsou obezděny keramickými příčkovkami. Vstupy do šachet jsou opatřeny vstupními šachetními dvířky. V koupelnách a na WC budou pro rozvody připraveny sádrokartonové předstěny na kovovém rámu. Pro kotvení zařizovacích předmětů budou použity montážní předstěnové rámy dle vybraných typů zařizovacích předmětů nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

Tepelné izolace

Obvodové stěny jsou navrženy jako dvouplášťové s provětrávanou mezerou. Minerální vata je v tloušťce 240 mm. Podlaha nad terasou je zateplena tepelnou izolací EPS tloušťky 275 mm, podlaha na zemině izolací EPS tloušťky 140 mm, střešní konstrukce izolací EPS tloušťky 2x140 mm, strop technické místnosti zolací EPS tloušťky 2x160 mm. Sokl a obvodový základ je izolován deskami XPS tloušťky 180 mm. V místě připojovacích spár oken je dutina systémových keramických tvarovek vyplněna vložkami XPS.

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena z modifikovaného asfaltového pásu. V soklové oblasti je přechod z vodorovné izolace na svislou proveden pomocí zpětného spoje. Hydroizolace je v tomto místě chráněna deskami XPS. Hydroizolace, včetně desek XPS, je vytažena minimálně 300 mm nad povrch upraveného terénu. Hydroizolace slouží také jako protiradonová izolace. U základů pod obvodovými stěnami je navržen drenážní systém sestávající se ze svislé nopové fólie s nakaširovanou geotextilií upevněné na izolaci základu a z drenážního potrubí v propustném zásypu.

Stěny (vnitřní a vnější)

Pro úpravu povrchů vnitřních zděných stěn je použita sádrová omítka o tloušťce 10 mm.

Vnější omítaný povrch obvodových stěn tvoří lehčená jádrová omítka v tloušťce 20 mm s finální vrstvou silikátové probarvené fasádní omítky v tloušťce cca 2 mm v bílé barvě. Sokl stavby je opatřen omítkovým souvrstvím s finálním povrchem ze silikonové probarvené omítky.

Hygienické prostory jsou obloženy keramickým obkladem.

Stropy a podhledy

Stropy objektu jsou opatřeny zavěšené SDK podhledy.

Nášlapné vrstvy vnitřní

V obytných místnostech tvoří nášlapnou vrstvu epoxidová podlaha. V garáži tvoří nášlapnou vrstvu epoxidová podlaha určené pro oriviz garáže. Nášlapné vrstvy hygienických prostorů tvoří keramická dlažba.

Nášlapné vrstvy exteriérové

Nášlapnou vrstvu teras tvoří terasová dřevěná prkna na rektifikačních terčích. Venkovní chodníčky jsou navrženy z betonové dlažby.

Výplně otvorů

Vnější výplně otvorů a stínící technika

Okna jsou navržena jako hliníková s trojitým zasklením nebo posuvné HS portály. Hlavní vstupní dveře jsou dřevěné s tepelně izolovaným plným dveřním křídlem a prosklenou částí s tepelně izolačním trojsklem. Rámy a křídlo jsou opatřeny bílou lazurou. U okenních otvorů směřujících do prostorů s rizikem letního přehřívání jsou navrženy exteriérové žaluzie umístěné v purenitových kastlících.

Vnitřní výplně otvorů

Dveřní zárubně jsou převážně navrženy jako obložkové, dřevěné.

b) konstrukční a materiálové řešení

Rodinný dům je řešen jako zděný z keramických cihelných bloků a železobetonovými monolitickými stropy a průvlaky. Celý objekt je založen na betonových pasech.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Zásobování teplem:

Hlavním zdrojem tepla je pro budovu tepelné čerpadlo vzduch-voda. Navrhované tepelné čerpadlo je v monoblokovém provedení. Venkovní jednotka je umístěna u severní fasády. Vnitřní jednotka je včetně zásobníku teplé vody a akumulační nádrže tepla umístěna v technické místnosti. Z akumulační nádrže je teplo rozváděno po domě teplovodní otopnou sestavou. Distribučními prvky pro vytápění jsou především systémy podlahového vytápění. Teplá voda je ohřívána teplem generovaným tepelným čerpadlem a ukládána v integrovaném zásobníku v rámci vnitřní jednotky tepelného čerpadla. Ze zásobníku je teplá voda za pomoci oběhového čerpadla a cirkulačního potrubí cirkulována a rozváděna po budově. Část spotřeby elektrické energie tepelným čerpadlem je zajištěna FV elektřinou vyráběnou FV elektrárnou instalovanou na střeše.

Zásobování chladem:

V budově nejsou instalovány systémy chlazení.

Zásobování elektřinou:

Budova je zásobována elektřinou především napojením elektrickou přípojkou. Napojení bude probíhat přes přípojkovou skříň umístěnou společně s elektroměrovým rozvaděčem ve sloupku oplocení. Rozvody po domě budou probíhat z hlavního rozvaděče umístěného v technické místnosti. Vyrobená elektřina bude ukládána do baterií a dále užívána především pro pohon tepelného čerpadla.

Zásobování vodou:

Objekt je zásobován vodou napojením na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě na kraji pozemku. Pitná voda je společně s teplou vodou ohřátou tepelným čerpadlem rozváděna po domě.

Způsob likvidace odpadních vod:

Splašky budou odváděny z objektu do oddílné veřejné kanalizační stoky gravitační přípojkou. Rozhraní mezi přípojkou a vnitřními rozvody určuje revizní šachta umístěná na kraji pozemku. Dešťová voda bude ze střech odváděna do akumulační nádrže umístěné na zahradě. Akumulovaná voda bude použita pro pokrytí provozní spotřeby na zahradě (např. zalévání). Přebytky dešťové vody budou zasakovány ve vsakovacím tělese umístěným na zahradě.

Koncepce větrání a úpravy vzduchu:

V objektu je navržena VZT jednotka se systémem zpětného získávání tepla. VZT jednotka je umístěná v technické místnosti, instalována pod stropem. Čerstvý vzduch je nasáván z fasády a dále rozváděn do jednotlivých místností. Odvod z jednotlivých místností prochází přes VZT jednotku a odpadní vzduch je odváděn nad střechu budovy. Hygienické místnosti jsou větrány podtlakově. Vodorovné vzduchotechnické potrubí bude zavěšeno pod stropem. Svislé vzduchotechnické potrubí bude vedeno v instalačních šachtách.

b) výčet technických a technologických zařízení

Technologická zařízení se v objektu nevyskytují.

2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Rodinný dům je celý tvořen jedním požárním úsekem. (Podrobné řešení není součástí bakalářské práce).

2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Skladby konstrukcí jsou navrženy dle ČSN 73 0540-2:201. Specifikace jednotlivých konstrukcí (nen) na obálce budovy je popsána v doplňkové příloze.

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

Stavba bude provedena tak, aby výsledné vnitřní prostředí bylo považováno za zdravé. Všechny obytné prostory domu a schodiště jsou osvětlené vyhovujícím denním světlem dle ČSN EN 17037+A1, ČSN 73 0580-1 a ČSN 73 0580-2. Všechny byty jsou dle vyhlášky o technických požadavcích na stavby a souvisejících norem prosluněny. Prostory jsou účinně chráněny před přímými slunečními paprsky způsobujícími přehřívání – především venkovními žaluziemi. Všechna zařízení produkující hluk jsou umístěna v prostorech, kde jsou účinně izolovaná tak, že hluk, který produkují nepřesáhne normové hodnoty v chráněných prostorech. Stavební konstrukce jsou provedeny tak, že výsledné produkty vykazují minimálně normou stanové hodnoty neprůzvučnosti. Stavba je chráněna proti zemní vlhkosti příslušnou hydroizolační obálkou.

Všechny druhy produkovaných odpadů budou do doby odvozu ke zneškodnění shromažďovány v souladu se zákonem o odpadech a jeho prováděcí vyhláškou o podrobnostech nakládání s odpady. Pro jednotlivé druhy odpadů budou vybudovány a vylčeny skladovací prostory. Případný nebezpečný odpad bude skladován v samostatných nádobách, budou označeny předepsanými štítky s uvedením druhu skladovaného odpadu a vybaveny identifikačními listy nebezpečných odpadů.

2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Stavba disponuje pobytovým prostorem v kontaktním podlaží s větráním nepřevyšujícím 0,6 h⁻¹, v kontaktním podlaží je navrženo podlahové vytápění, pod podkladní deskou je navrženo propustný podsyp. Protiradonové opatření bude následující: protiradonová izolace v 1. kategorii těsnosti v podobě modifikovaného asfaltového pásu s ošetřenými spoji a prostupy (plní funkci také jako hydroizolace), odvětrání podloží odsávacím potrubím uloženým do štěrkopískového podsypu a těsného svislého potrubí procházejícího instalační šachtou s odvětráním nad střechu, s možností instalace odtahového ventilátoru.

b) ochrana před bludnými proudy

Nevyskytují se (není součástí bakalářské práce).

c) ochrana před technickou seizmicitou

Nevyskytují se (není součástí bakalářské práce).

d) ochrana před hlukem

Konstrukce na styku s vnějším prostředím vykazují alespoň minimální hodnoty neprůzvučnosti dané normou.

e) protipovodňová opatření

Nevyskytují se (není součástí bakalářské práce).

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

Nevyskytují se (není součástí bakalářské práce).

3 | Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu z ulice Pokojná. V ulici se nachází veřejné rozvody elektřiny silnoproudé, slaboproudé, vodovod, plynovod a splašková kanalizace (oddílná).

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Rozměry a výkonové kapacity technické infrastruktury budou navrženy dle potřeb jednotlivých připojovaných objektů (není součástí bakalářské práce).

4 | Dopravní řešení

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

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu z ulice Pokojná. Z této ulice je navrženy hlavní vstup a vjezd na pozemek.

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. nejsou kladeny na rodinný dům požadavky na zabezpečení užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. I přesto vyplývají z povahy navrženého řešení tyto skutečnosti: bezbariérově přístupný je hlavní vjezd a vstup na pozemek, hlavní vstup do objektu je také bezbariérově přístupný.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Objekt je přístupný z ulice V Solnících. Z této ulice je navrženy hlavní vstup a vjezd na pozemek.

c) doprava v klidu

V rámci rodinného domu je navržena garáž pro garážování dvou automobilů. Další automobil lze parkovat na navrženém venkovním parkovacím stání na kraji pozemku.

d) pěší a cyklistické stezky

Nejsou stavbou dotčeny.

5 | Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Terénní úpravy zahrnují především zarovnění terénu v sevezápadní části pozemku a v místě uložení objektu. Pro terénní úpravy bude použita zemina získána výkopem základů stavby.

b) použité vegetační prvky

Na pozemcích budou po dokončení novostavby provedeny odborné zahradní a sadové úpravy.

c) biotechnická opatření

Stavba nevyžaduje biotechnická opatření

6 | Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

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

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí

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

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

(není součástí 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

Stavba nevyžaduje opatření o integrované prevenci.

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

Stavba nevyžaduje navržení ochranných a bezpečnostních pásem.

g) V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.

7 | I | Ochrana obyvatelstva

a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

Stavba nevyžaduje funkce plnění ochrany obyvatelstva.

8 | I | Zásady organizace výstavby

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

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu pomocí nových přípojek. Veškeré potřebné inženýrské sítě se nacházejí v blízkosti stavebních pozemků.

b) odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno vsakováním na pozemku stavby

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště bude napojeno na sjezd z jižní části ulice Podbělohorská.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod., a to především na bezprostřední stávající zástavbu.

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

Uvažuje se s demolicí malého objektu, který se objevuje v katastru. Uvažuje se s kácením dřevin

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Zábor staveniště je vymezen hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nevyskytují se

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

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

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

Vytěžená zemina bude uložena na mezideponii na staveništi a použita ke zpětným zásypům (v případě dobrých fyzikálních vlastností). Přebytky budou odvezeny nařizenou skládku. Podrobnosti dořeší investor společně se zhotovitelem stavby při vlastní výstavbě.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

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

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců.

Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

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

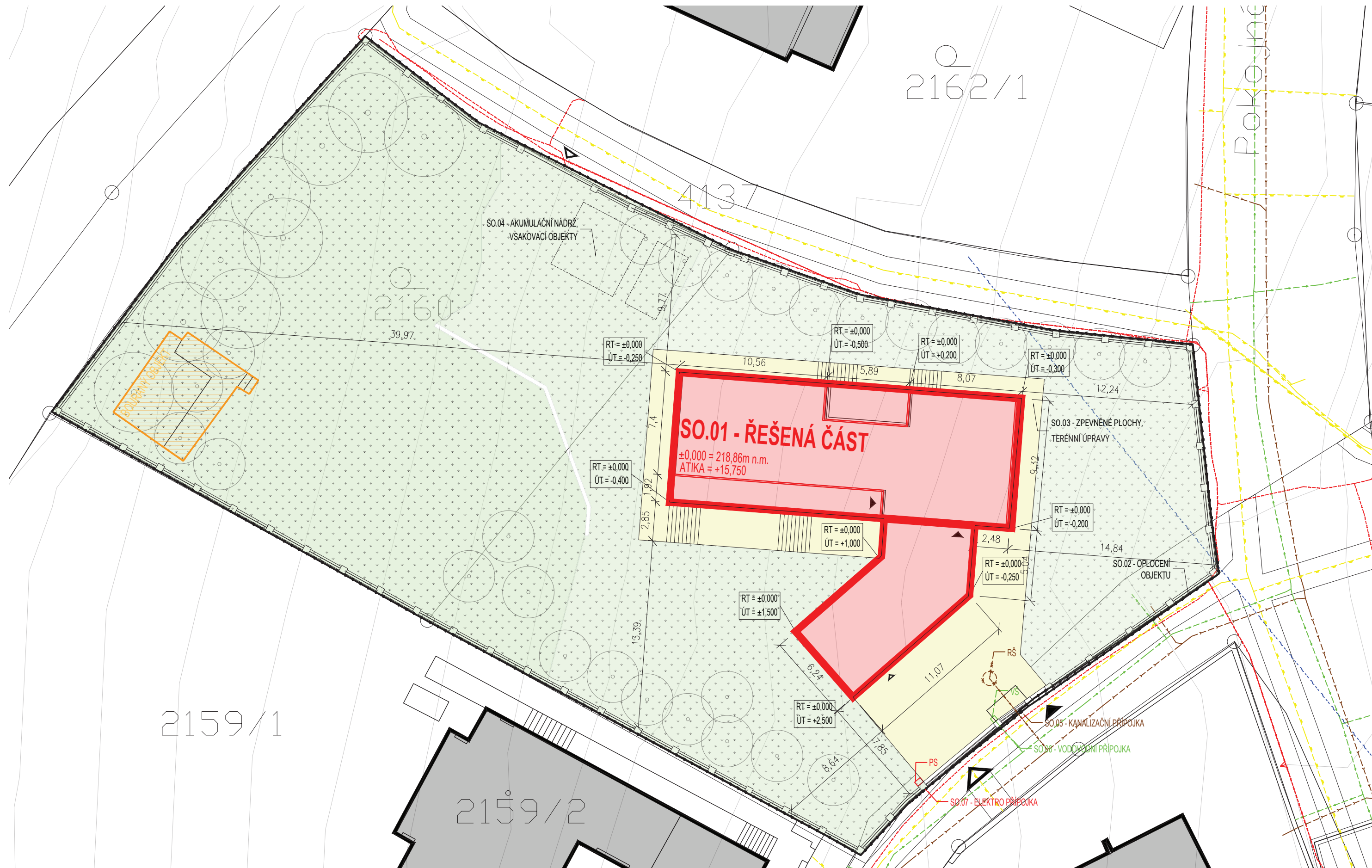
Nejsou známy žádné speciální podmínky.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Stavba bude zahájena bezprostředně po získání stavebního povolení.

9 | I | Celkové vodo hospodářské řešení výstavby

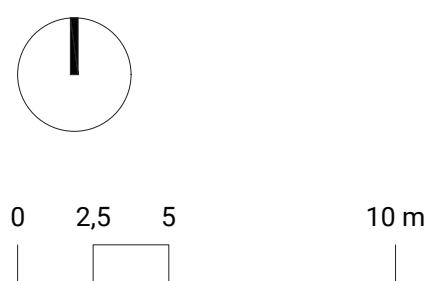
Splašky budou odváděny z objektu do oddílné veřejné kanalizační stoky pomocí kanalizační přípojky. Dešťová voda je odváděna ze střech do akumulační nádrže umístěné na zahradě. Akumulovaná voda je využívána pro spotřebu ve dvoře (zalévání atd.). Přebytečná dešťová voda je postupně zasakována ve vsakovacím tělese umístěném na zahradě.

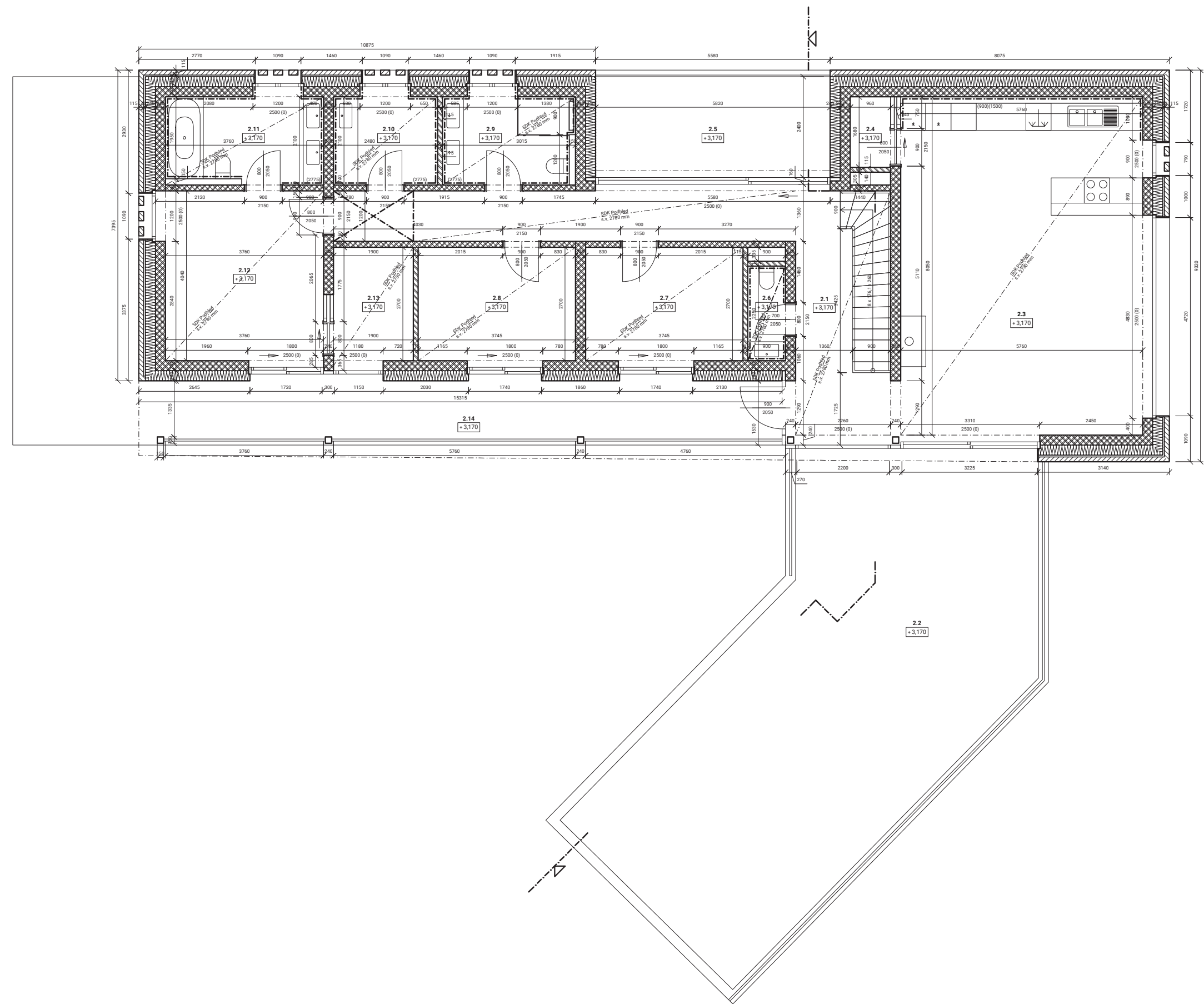


LEGENDA

- Řešený objekt
- Stavební objekt
- Stávající budovy
- Bourané objekty
- Betonová dlažba
- Zeleň
- Vchod do objektu
- Vjezd do objektu
- RŠ Revizní šachta
- VŠ Vodovodní šachta
- PS Přípojková skříň
- Hranice území
- Kanalizace
- Vodovod
- Plynovod
- Silnoproud
- Slaboproud

výškopisný systém - Bpv
 ±0,000 = 218,86 m n.m.
 polohopisný systém -
 relativní





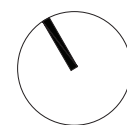
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Porotherm 24 Profi
- Porotherm 14 Profi
- Porotherm 11,5 Profi
- Lícová cihla Terca
- Monolitický ŽB
- Prostý beton
- Lehký beton
- Tep. izolace MV
- Tep. izolace EPS
- Tep. izolace XPS
- Zemina - původní
- Zemina - nasypaná
- Štěrkopisek
- Extenzivní zeleň

SKLADBY KONSTRUKCÍ

- Skladby stěny
- Skladby střech
- Skladby podlah

výškopisný systém - Bpv
±0,000 = 218,86 m n.m.
polohopisný systém -
relativní



Tabulka místností					
Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Náhlavná vrstva	Skladba podlahy	Skladba stěny
2.1	Chodba	25,99	Epoxidová podlahy	P.1, P.5	S.1, S.2, S.4, S.5
2.2	Terasa	77,82	Terasové prkna	ST.3, ST.4	S.1
2.3	Obývací pokoj + kuchyně	45,24	Epoxidová podlahy	P.5, P.4	S.1, S.4
2.4	Spížírna	1,68	Epoxidová podlahy	P.7	S.1, S.2, S.6
2.5	Terasa	11,80	Terasové prkna	ST.2	S.2
2.6	WC	2,04	Keramická dlažba	P.6	S.2, S.4, S.6
2.7	Pokoj	10,30	Epoxidová podlahy	P.5	S.2, S.4, S.5, S.6
2.8	Pokoj	10,30	Epoxidová podlahy	P.1	S.2, S.4, S.5, S.6
2.9	Koupelna	6,69	Keramická dlažba	P.2	S.1, S.2, S.5, S.6
2.10	Prádělna	5,25	Keramická dlažba	P.2	S.1, S.4, S.5, S.6
2.11	Koupelna	7,98	Keramická dlažba	P.2	S.1, S.4, S.5
2.12	Ložnice	15,43	Epoxidová podlahy	P.1	S.1, S.2, S.4, S.6
2.13	Šatna	5,17	Epoxidová podlahy	P.3	S.2, S.4, S.5, S.6
2.14	Balkón	15,69	Terasové prkna	ST.4	S.2

S.1 Dvouplášťová fasáda, zděná stěna, U = 0,145 W/m²K

- Ražená cihla Terca 100,0 mm
- Provětrávaná vzduchová mezera 40,0 mm
- Tepelná izolace MV (λ = 0,034 W/mK) 240,0 mm
- Lepicí a stěrková hmota 3,0 mm
- Porotherm 24 Profi 240,0 mm
- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm

S.2 Jednoplášťová fasáda, zděná stěna, U = 0,145 W/m²K

- Tenkovrstvá pasovitá omítka 3,0 mm
- Lepicí a stěrková hmota 3,0 mm
- Tepelná izolace EPS (λ = 0,037 W/mK) 240,0 mm
- Lepicí a stěrková hmota 3,0 mm
- Porotherm 24 Profi 240,0 mm
- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm

S.4 Vnitřní nosná stěna, keramické tvárnice

- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm
- Porotherm 24 Profi 240,0 mm
- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm

S.5 Vnitřní nenosná stěna, keramické tvárnice

- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm
- Porotherm 14 Profi 140,0 mm
- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm

S.6 Vnitřní nenosná stěna, keramické tvárnice

- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm
- Porotherm 11,5 Profi 115,0 mm
- Sádrovápná vnitřní omítka 10,0 mm

P.1 Epoxidová podlahy na zemině, U = 0,196 W/m²K

- Epoxidová stěrka 5,0 mm
- Anhydritový potěr 55,0 mm
- Systémová EPS deska pro topné potrubí 50,0 mm
- Separční PE fólie -
- Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK) 140,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 150,0 mm
- Asfaltový pás 4,0 mm
- Asfaltová penetrace -
- Podkladní beton 100,0 mm
- Štěrkopisek 150,0 mm
- Původní zemina -

P.2 Keramická podlahy na zemině, U = 0,196 W/m²K

- Keramická dlažba 300x300 mm 10,0 mm
- Cementové lepidlo 1,5 mm
- Hydroizolační hmota 2,0 mm
- Penetrační nátěr -
- Anhydritový potěr 50,0 mm
- Separční PE fólie -
- Systémová EPS deska pro topné potrubí 50,0 mm
- Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK) 140,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 150,0 mm
- Asfaltový pás 4,0 mm
- Asfaltová penetrace -
- Podkladní beton 100,0 mm
- Štěrkopisek 150,0 mm
- Původní zemina -

P.3 Epoxidová podlahy na zemině, U = 0,168 W/m²K

- Epoxidová stěrka 5,0 mm
- Anhydritový potěr 55,0 mm
- Separční PE fólie -
- Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK) 190,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 150,0 mm
- Asfaltový pás 4,0 mm
- Asfaltová penetrace -
- Podkladní beton 100,0 mm
- Štěrkopisek 150,0 mm
- Původní zemina -

P.4 Epoxidová podlahy nad terasou, U = 0,117 W/m²K

- Epoxidová stěrka 5,0 mm
- Anhydritový potěr 55,0 mm
- Systémová EPS deska pro topné potrubí 50,0 mm
- Separční PE fólie -
- Kročejová izolace 30,0 mm
- Lehký beton 80,0 mm
- Železobeton 200,0 mm
- Lepicí hmota 3,0 mm
- Tepelná izolace EPS(λ = 0,037 W/mK) 275,0 mm
- Lepicí hmota 3,0 mm
- Tenkovrstvá pasovitá omítka 3,0 mm

P.5 Epoxidová podlahy na stropě

- Epoxidová stěrka 5,0 mm
- Anhydritový potěr 55,0 mm
- Systémová EPS deska pro topné potrubí 50,0 mm
- Separční PE fólie -
- Kročejová izolace 30,0 mm
- Lehký beton 80,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 200,0 mm

P.6 Keramická podlahy na stropě

- Keramická dlažba 300x300 mm 10,0 mm
- Cementové lepidlo 1,5 mm
- Hydroizolační hmota 2,0 mm
- Penetrační nátěr -
- Anhydritový potěr 50,0 mm
- Systémová EPS deska pro topné potrubí 50,0 mm
- Separční PE fólie -
- Kročejová izolace 30,0 mm
- Kročejová izolace 80,0 mm
- Lehký beton 80,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 200,0 mm

P.7 Epoxidová podlahy na stropě

- Epoxidová stěrka 5,0 mm
- Anhydritový potěr 55,0 mm
- Separční PE fólie -
- Kročejová izolace 80,0 mm
- Lehký beton 80,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 200,0 mm

ST.2 Terasové souvrství, U = 0,105 W/m²K

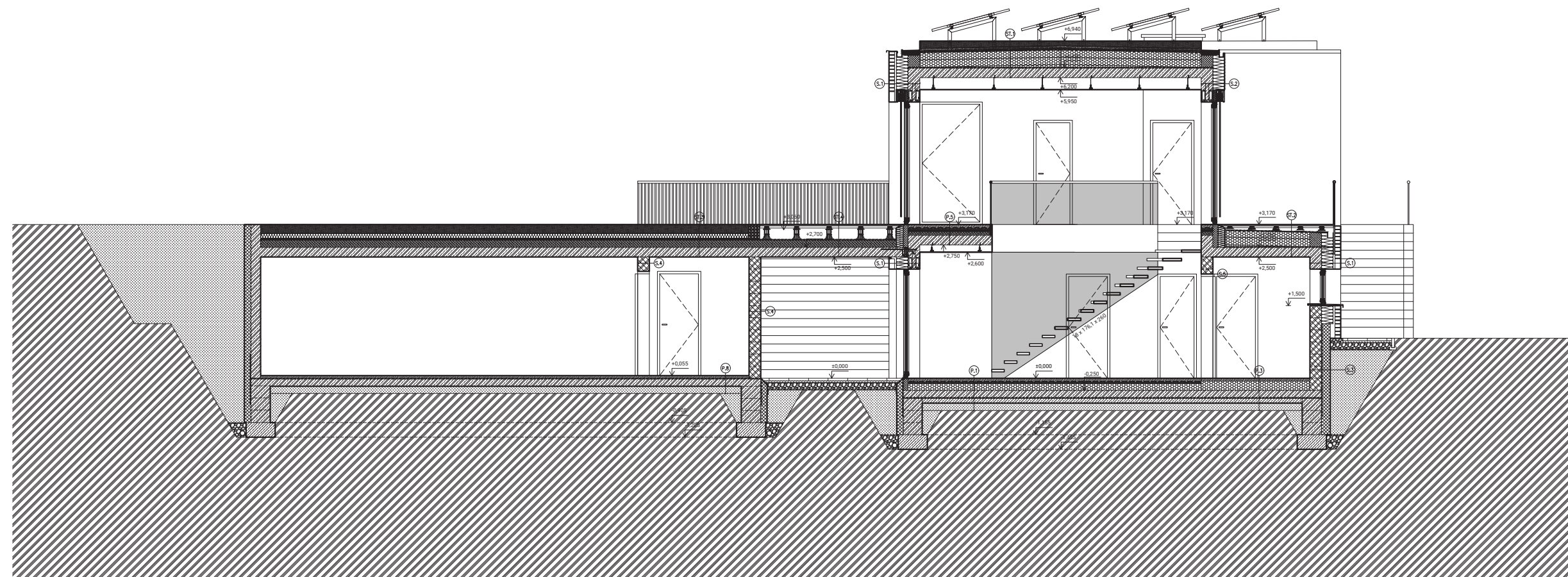
- Betonová dlažba 40,0 mm
- Teleskopické terče 25,0 - 40,0 mm
- Hydroizolační fólie 1,5 mm
- Separční geotextilie 1,0 mm
- Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK) 160,0 mm
- Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK) 160,0 mm
- Spádové klíny EPS (λ = 0,035 W/mK) min. 20 mm
- Asfaltový pás 4,0 mm
- Nosná ŽB konstrukce 200,0 mm

ST.3 Zelená extenzivní střecha

- Polointenzivní vegetace -
- Minerální substrát extenzivní 100,0 mm
- Substrátová deska 50,0 mm
- Filtrační textilie 1,0 mm
- Drenážní novopákové fólie 23,0 mm
- Geotextilie 300 g/m² 3,0 mm
- Hydroizolační fólie 1,5 mm
- Spádový beton min. 30 mm
- Nosná ŽB konstrukce 200,0 mm

ST.4 Terasové souvrství

- Terasové prkna 25,0 mm
- Teleskopické terče 25,0 - 40,0 mm
- Hydroizolační fólie 1,5 mm
- Spádový beton min. 30 mm
- Nosná ŽB konstrukce 200,0 mm



LEGENDA MATERIÁLŮ

	Porotherm 24 Profi
	Porotherm 14 Profi
	Porotherm 11,5 Profi
	Lícová cihla Terca
	Monolitický ŽB
	Prostý beton
	Lehký beton
	Tep. izolace MV
	Tep. izolace EPS
	Tep. izolace XPS
	Zemina - původní
	Zemina - nasypaná
	Štěrkopísek
	Extenzivní zeleň

SKLADBY KONSTRUKCÍ

	Skladby stěny
	Skladby střech
	Skladby podlah

výškopisný systém - Bpv
±0,000 = 218,86 m n.m.
polohopisný systém -
relativní

S.1 Dvouplášťová fasáda, zděná stěna, U = 0,145 W/m²K

Ražená cihla Terca	100,0 mm
Provětrávaná vzduchová mezera	40,0 mm
Tepelná izolace MV (λ = 0,034 W/mK)	240,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	3,0 mm
Porotherm 24 Profi	240,0 mm
Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm

S.2 Jednoplášťová fasáda, zděná stěna, U = 0,145 W/m²K

Tenkovrstvá pasovitá omítka	3,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	3,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,037 W/mK)	240,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	3,0 mm
Porotherm 24 Profi	240,0 mm
Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm

S.3 Suterénní stěna, železobetonová, U = 0,194 W/m²K

Nopová fólie	10,0 mm
Tepelná izolace XPS (λ = 0,035 W/mK)	180,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	10,0 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	240,0 mm
Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm

S.4 Vnitřní nosná stěna, keramické tvárnice

Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm
Porotherm 24 Profi	240,0 mm
Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm

S.5 Vnitřní nenosná stěna, keramické tvárnice

Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm
Porotherm 14 Profi	140,0 mm
Sádrovápenná vnitřní omítka	10,0 mm

ST.1 Zelená extenzivní střecha, U = 0,119 W/m²K

Polointenzivní vegetace	-
Minerální substrát extenzivní	100,0 mm
Substrátová deska	50,0 mm
Filtrační textilie	1,0 mm
Drenážní nopová fólie	23,0 mm
Geotextilie 300 g/m ²	3,0 mm
Hydroizolační fólie	1,5 mm
Separáční geotextilie	1,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	140,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	140,0 mm
Spádové klíny EPS (λ = 0,035 W/mK)	20,0 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm

ST.2 Terasové souvrství, U = 0,105 W/m²K

Betonová dlažba	40,0 mm
Teleskopické terče	25,0 - 40,0 mm
Hydroizolační fólie	1,5 mm
Separáční geotextilie	1,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	160,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	160,0 mm
Spádové klíny EPS (λ = 0,035 W/mK)	min. 20 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm

ST.3 Zelená extenzivní střecha

Polointenzivní vegetace	-
Minerální substrát extenzivní	100,0 mm
Substrátová deska	50,0 mm
Filtrační textilie	1,0 mm
Drenážní nopová fólie	23,0 mm
Geotextilie 300 g/m ²	3,0 mm
Hydroizolační fólie	1,5 mm
Spádový beton	min. 30 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm

ST.4 Terasové souvrství

Terasové prkna	40,0 mm
Teleskopické terče	25,0 - 40,0 mm
Hydroizolační fólie	1,5 mm
Spádový beton	min. 30 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm

P.1 Epoxidová podlaha na zemině, U = 0,196 W/m²K

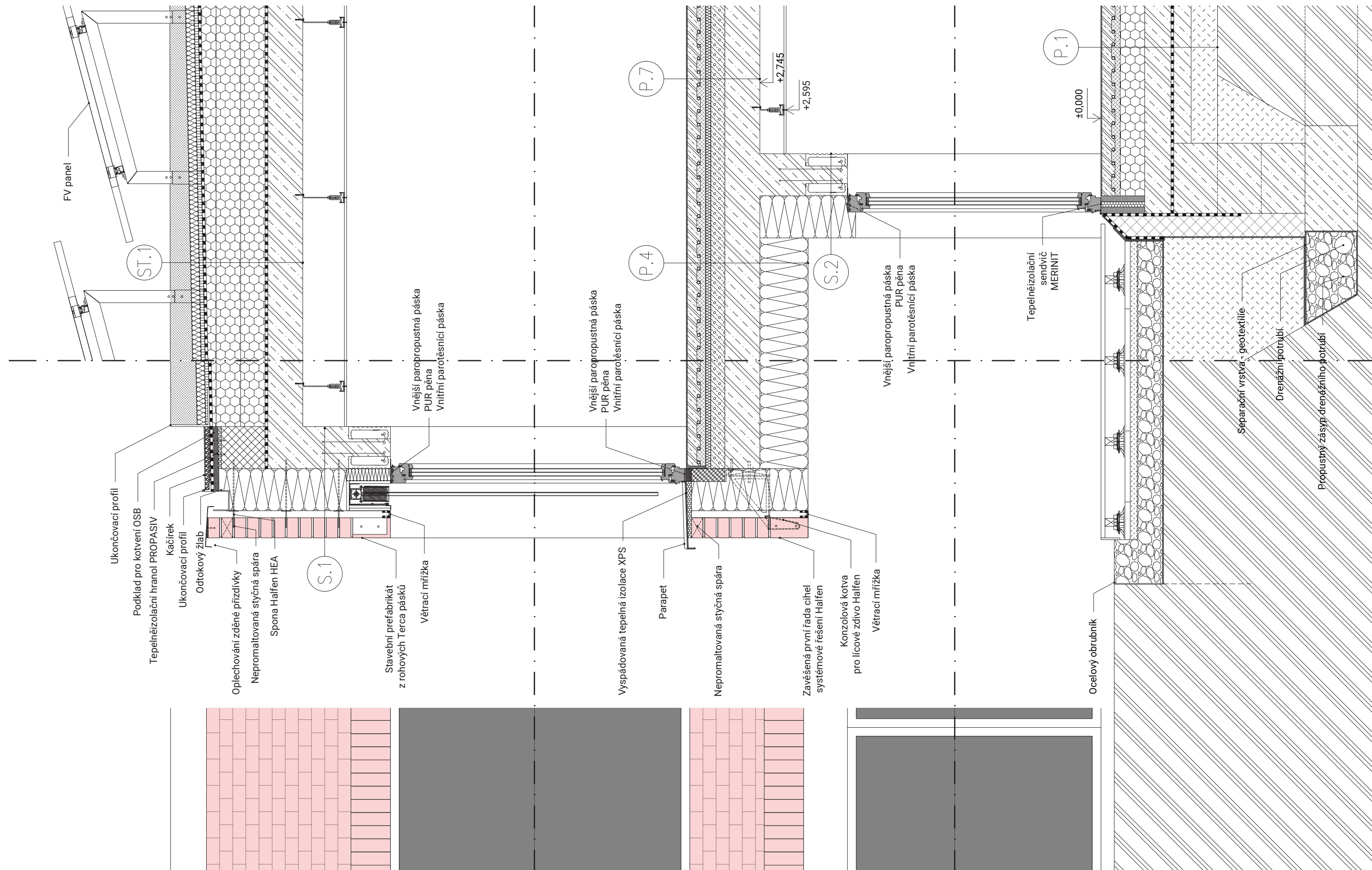
Epoxidová stěrka	5,0 mm
Anhydritový potěr	55,0 mm
Systémová EPS deska pro topné potrubí	50,0 mm
Separáční PE fólie	-
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	140,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	150,0 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Asfaltová penetrace	-
Podkladní beton	100,0 mm
Štěrkopísek	150,0 mm
Původní zemina	-

P.3 Epoxidová podlaha na zemině, U = 0,168 W/m²K

Epoxidová stěrka	5,0 mm
Anhydritový potěr	55,0 mm
Separáční PE fólie	-
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	190,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	150,0 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Asfaltová penetrace	-
Podkladní beton	100,0 mm
Štěrkopísek	150,0 mm
Původní zemina	-

P.5 Epoxidová podlaha na stropě

Epoxidová stěrka	5,0 mm
Anhydritový potěr	55,0 mm
Systémová EPS deska pro topné potrubí	50,0 mm
Separáční PE fólie	-
Kročejeová izolace	30,0 mm
Lehký beton	80,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm



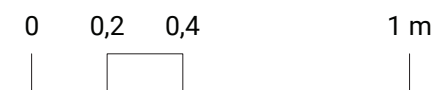
LEGENDA MATERIÁLŮ

- Porotherm 24 Profi
- Porotherm 14 Profi
- Porotherm 11,5 Profi
- Lícová cihla Terca
- Monolitický ŽB
- Prostý beton
- Lehký beton
- Tep. izolace MV
- Tep. izolace EPS
- Tep. izolace XPS
- Zemina - původní
- Zemina - nasypaná
- Štěrkopísek
- Extenzivní zeleň

SKLADBY KONSTRUKCÍ

- Skladby stěny
- Skladby střech
- Skladby podlah

výškopisný systém - Bp
±0,000 = 218,86 m n.m.
polohopisný systém -
relativní



S.1 Dvouplášťová fasáda, zděná stěna, U = 0,145 W/m²K

Ražená cihla Terca	100,0 mm
Provětrávaná vzduchová mezera	40,0 mm
Tepelná izolace MV (λ = 0,034 W/mK)	240,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	3,0 mm
Porotherm 24 Profi	240,0 mm
Sádrovápnenná vnitřní omítka	10,0 mm

S.2 Jednoplášťová fasáda, zděná stěna, U = 0,145 W/m²K

Tenkvrstvá pasovitá omítka	3,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	3,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,037 W/mK)	240,0 mm
Lepicí a stěrková hmota	3,0 mm
Porotherm 24 Profi	240,0 mm
Sádrovápnenná vnitřní omítka	10,0 mm

ST.1 Zelená extenzivní střecha, U = 0,119 W/m²K

Polointenzivní vegetace	-
Minerální substrát extenzivní	100,0 mm
Substrátová deska	50,0 mm
Filtroční textilie	1,0 mm
Drenážní nopová fólie	23,0 mm
Geotextilie 300 g/m²	3,0 mm
Hydroizolační fólie	1,5 mm
Separáční geotextilie	1,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	140,0 mm
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	140,0 mm
Spádové klíny EPS (λ = 0,035 W/mK)	20,0 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm

P.1 Epoxidová podlaha na zemině, U = 0,196 W/m²K

Epoxidová stěrka	5,0 mm
Anhydritový potěr	55,0 mm
Systémová EPS deska pro topné potrubí	50,0 mm
Separáční PE fólie	-
Tepelná izolace EPS (λ = 0,035 W/mK)	140,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	150,0 mm
Asfaltový pás	4,0 mm
Asfaltová penetrace	-
Podkladní beton	100,0 mm
Štěrkopísek	150,0 mm
Původní zemina	-

P.4 Epoxidová podlaha nad terasou, U = 0,117 W/m²K

Epoxidová stěrka	5,0 mm
Anhydritový potěr	55,0 mm
Systémová EPS deska pro topné potrubí	50,0 mm
Separáční PE fólie	-
Kročejová izolace	30,0 mm
Lehký beton	80,0 mm
Železobeton	200,0 mm
Lepicí hmota	3,0 mm
Tepelná izolace EPS(λ = 0,037 W/mK)	275,0 mm
Lepicí hmota	3,0 mm
Tenkvrstvá pasovitá omítka	3,0 mm

P.5 Epoxidová podlaha na stropě

Epoxidová stěrka	5,0 mm
Anhydritový potěr	55,0 mm
Systémová EPS deska pro topné potrubí	50,0 mm
Separáční PE fólie	-
Kročejová izolace	30,0 mm
Lehký beton	80,0 mm
Nosná ŽB konstrukce	200,0 mm

Základy

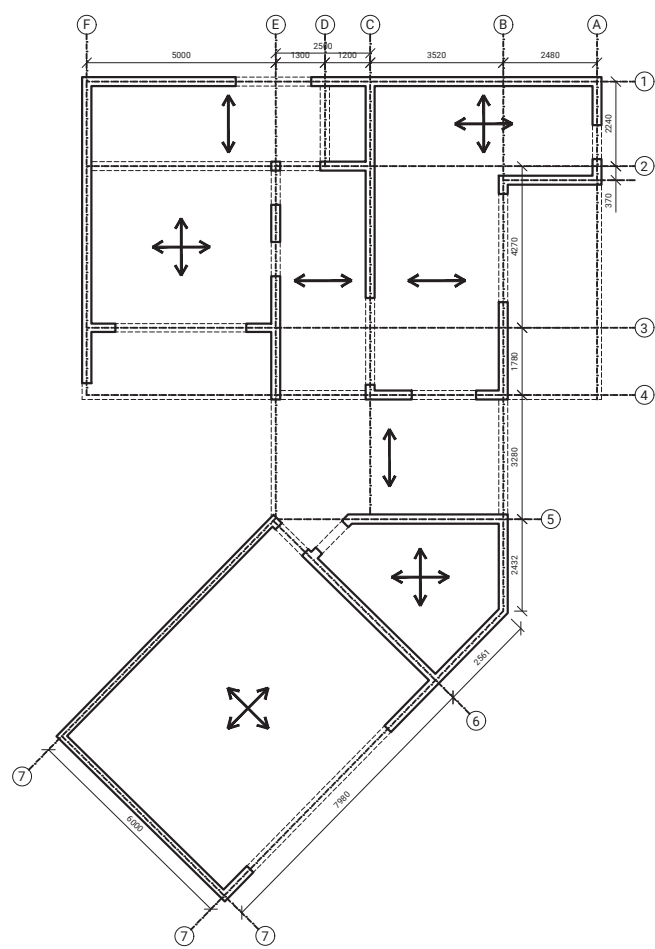
Železobetonové pásy, 600 x 300 mm
 Železobeton ve ztraceném bednění, tl. 300 mm

Svislé nosné konstrukce

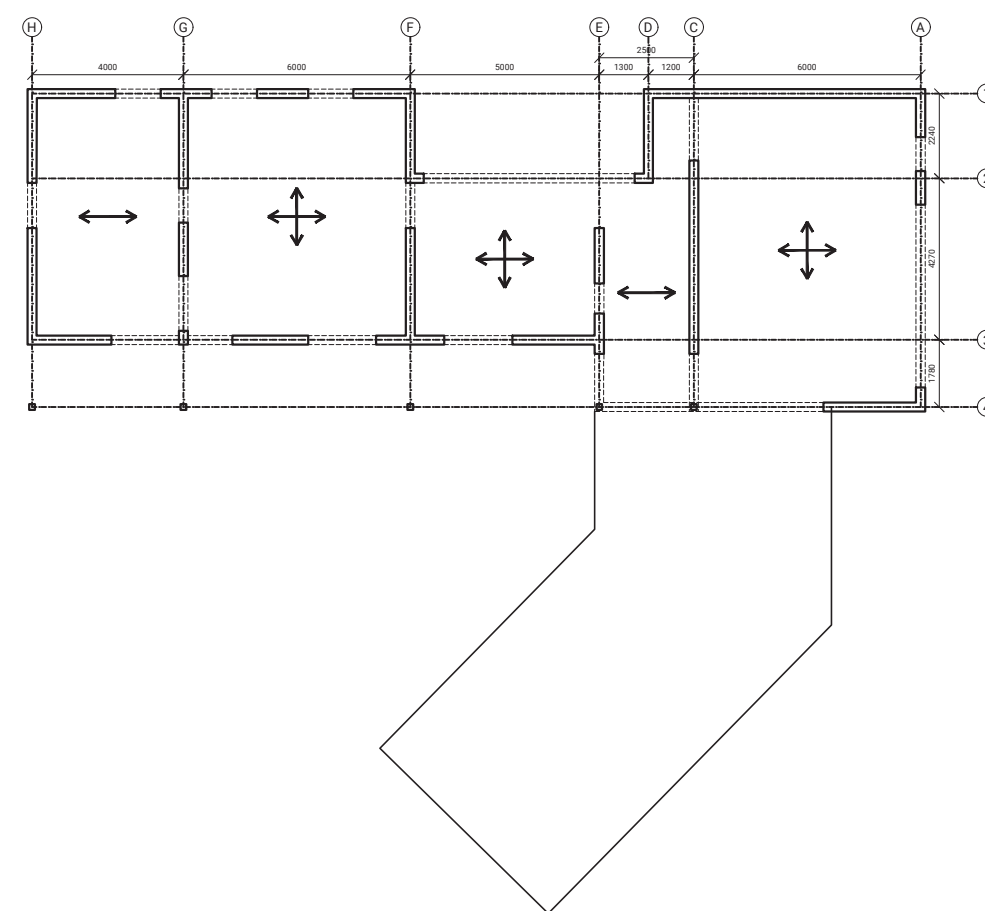
Nosné cihelné zdivo, Porotherm 24 Profi, tl. 240 mm
 Železobetonová monolitická stěna, tl. 200 mm
 Ocelový čtvercový jeřk, 150 x 150 mm

Vodorovné nosné konstrukce

Železobetonová monolitická deska, tl. 200 mm

**Svislé nenosné konstrukce**

Cihelné zdivo, Porotherm 14 Profi, tl. 140 mm
 Cihelné zdivo, Porotherm 11,5 Profi, tl. 115 mm

**Popis energetického / TZB konceptu****Zásobování teplem**

Zdrojem tepla tepelné čerpadlo typu vzduch-voda (TČ), pohon částečně zajišťován elektřinou z fotovoltaické elektrárny (FV); akumulace tepla do akumulační nádrže (AN); ohřev teplé vody tepelným čerpadlem a její ukádnání do zásobníku teplé vody (TV); hlavními distribučními prvky tepla systémy podlahového vytápění (PV)

Zásobování chladem

Systémy chlazení nejsou v objektu navrženy, ochrana před letním přehříváním exteriérovými žaluziemi

Zásobování elektřinou

Napojení elektrickou přípojkou, rozvody do jednotlivých provozů; FV elektřina primárně pro pohon TČ, přebytky pro spotřebu v domě

Zásobování vodou

Vodovodní přípojka z veřejného řadu, rozvody do jednotlivých provozů; ohřev a následné ukládání do zásobníku (TV)

Způsob likvidace odpadních vod

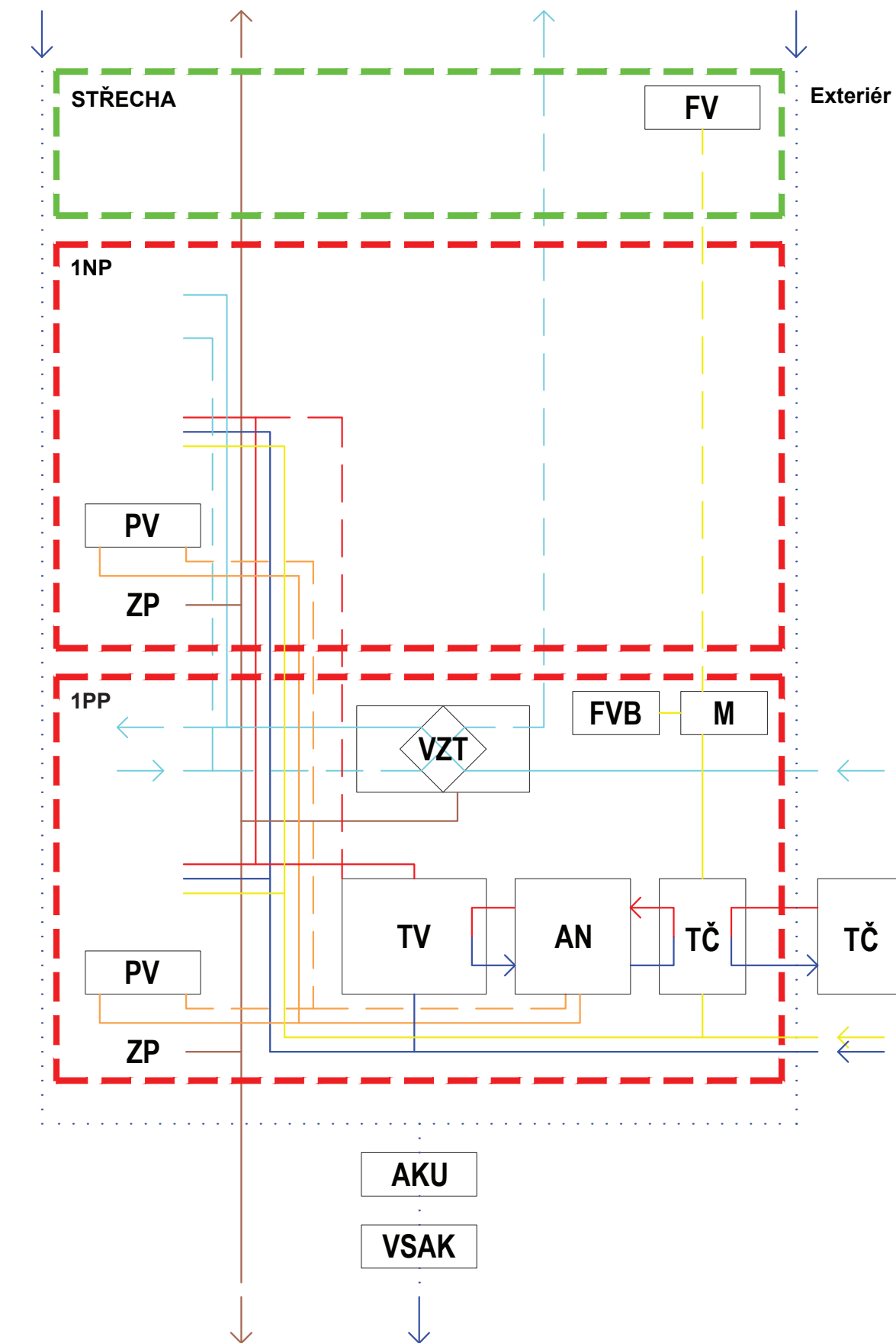
Využití dešťové vody pro pokrytí provozní spotřeby (zalévání zahrady), akumulace v akumulační nádrži (AKU), přebytky zasakovány ve vsakovacím tělese (VSAK); odvod splašků do veřejné splaškové kanalizace

Koncepce větrání a úpravy vzduchu:

VZT jednotka s rekuperací (ZZT), přívod čerstvého vzduchu z fasády, odvod odpadního vzduchu nad střechu; odvětrání radonu z podlaží nad střechu

Legenda

VZT	VZT jednotka se ZZT	—	VZT - přívod
FVP	Fotovoltaický panel	—	VZT - odvod
FVB	Fotovoltaická baterie	—	Elektřina ze sítě
M	Měnič pro fotovoltaiku	—	Elektřina z FV
TČ	Tep. čerpadlo, země - vzduch	—	Teplá voda
AN	Akumulační nádrž	—	Studená voda
TV	Zásobník teplé vody	—	Vytápění - přívod
AKU	AN dešťové vody	—	Vytápění - odvod
VSAK	Vsakovací těleso	—	Kanalizace
PV	Podlahové vytápění	—	Dešťová voda
ZP	Zařizovací předmět	—	



Průměrný součinitel prostupu tepla

Ozn.	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	243,11	1	0,145	35,25	0,3	72,93
2	Okna	113,06	1	0,65	73,49	1,5	169,59
3	Střeška	228,62	1	0,115	26,29	0,24	54,87
4	Podlaha na terénu	228,62	0,8	0,19	34,75	0,45	82,30
5	Strop nad nevytápěným prost.	14,26	1	0,105	1,50	0,24	3,42
5	Střešní okna	2,28	1	1	2,28	1,5	3,42
6	Tepelné vazby	829,95	1	0,013	10,79	0,02	16,60
	Celkem	829,95			184,35		403,14

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

$$U_{em} = \frac{\sum H_{t,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 184,35}{\sum 829,95} = 0,222 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

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

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{t,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 403,14}{\sum 829,95} = 0,486 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,222}{0,486} = 0,46$$

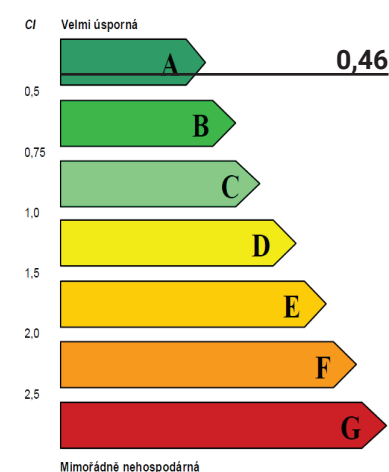
Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E_k [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken	ANO	-
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
Účinnost zpětného získávání tepla $\eta_{ZZT} = 75\%$		

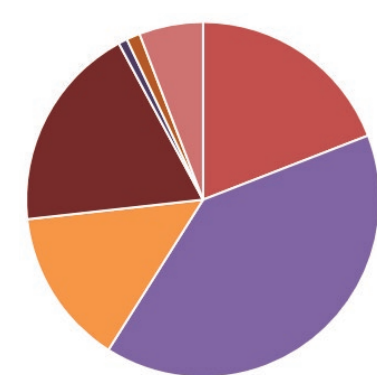
Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí										
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]					
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fotovoltaický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Jiný zdroj...	
Vytápění	7510	10%					24%		66%		
Ohřev teplé vody	3300	10%					24%		66%		
Pomocná energie	400	100%									
Celkem	11210	13%					23%		64%		

Štítek obálky budovy



Tepelné ztráty



- Obvodová stěna
- Okna
- Střeška
- Podlaha na terénu
- Strop nad nevytápěným prost.
- Střešní okna
- Tepelné vazby

Hranice vytápěné obálky

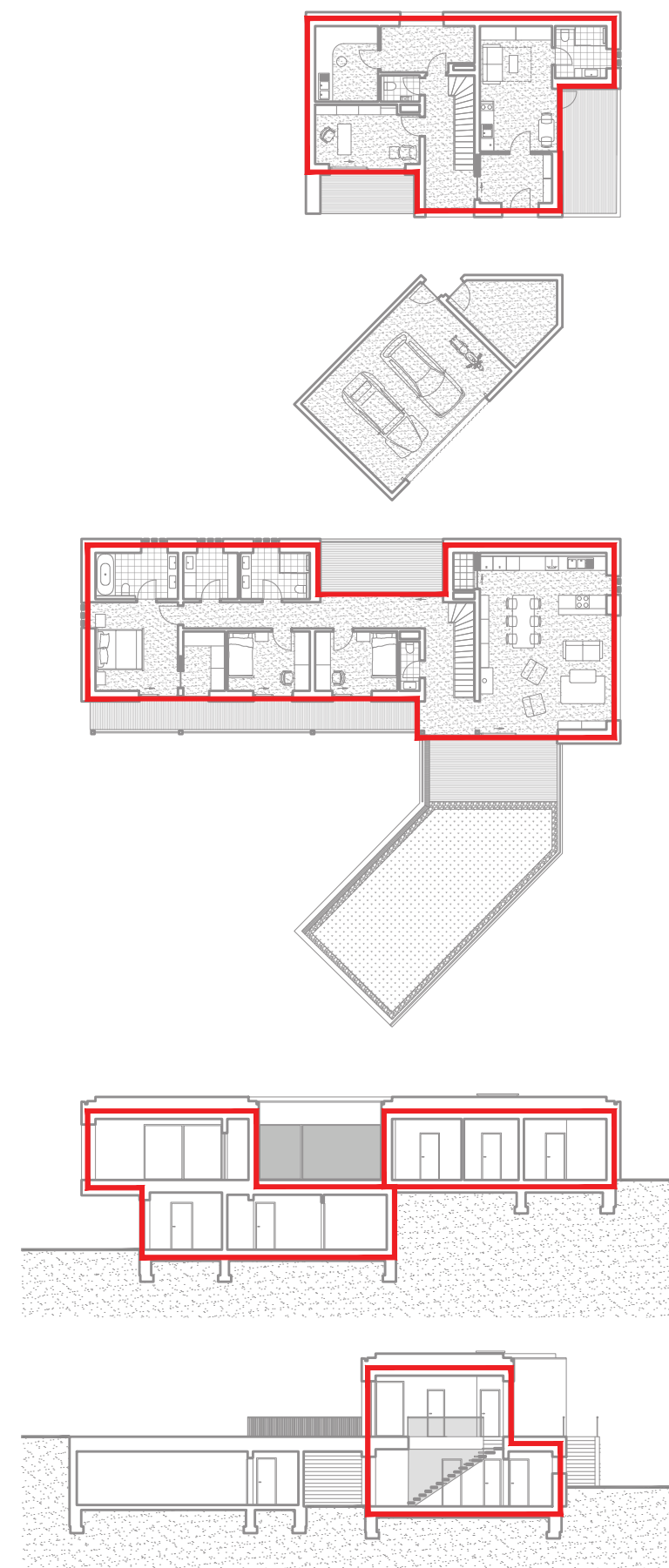
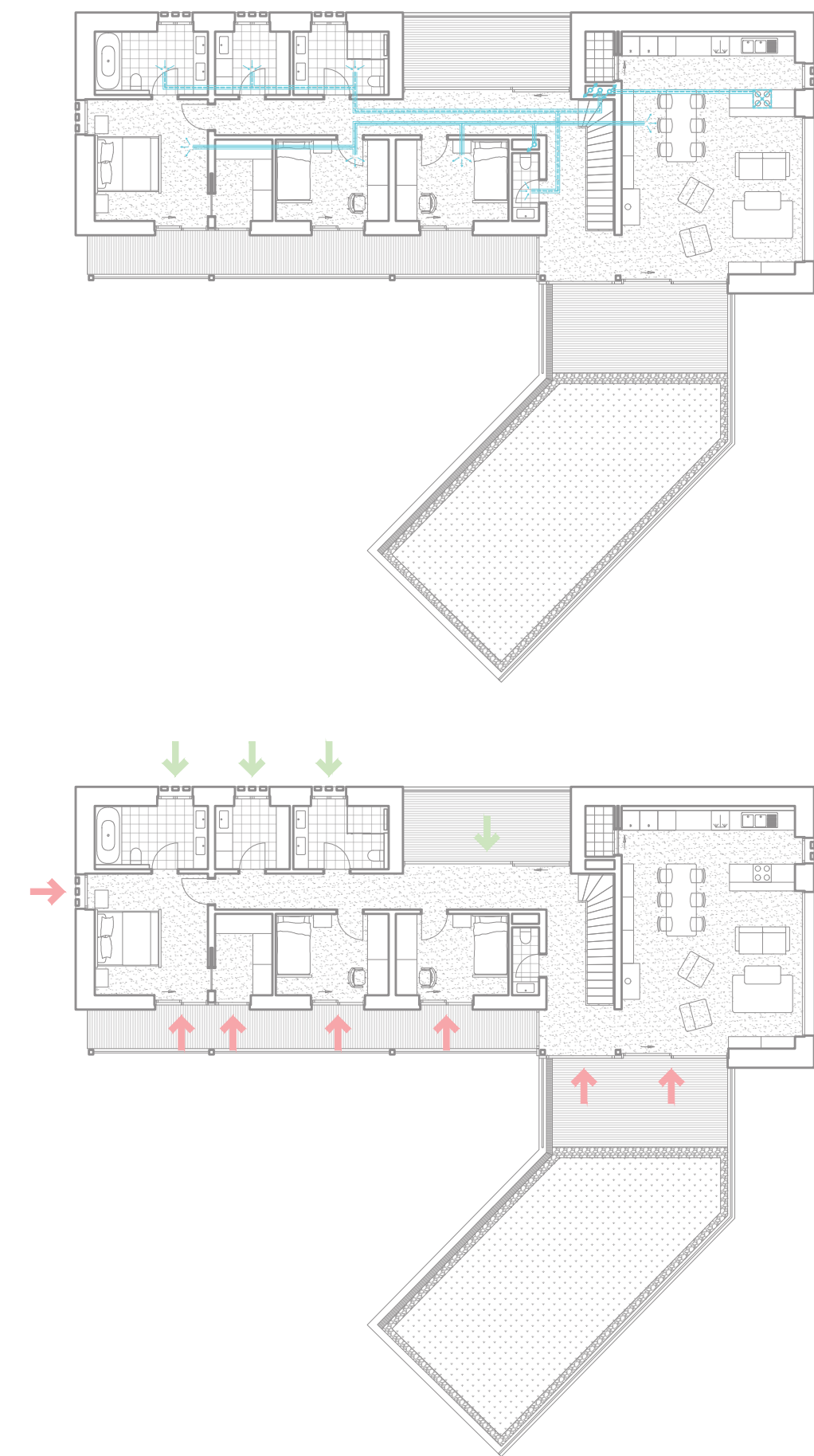
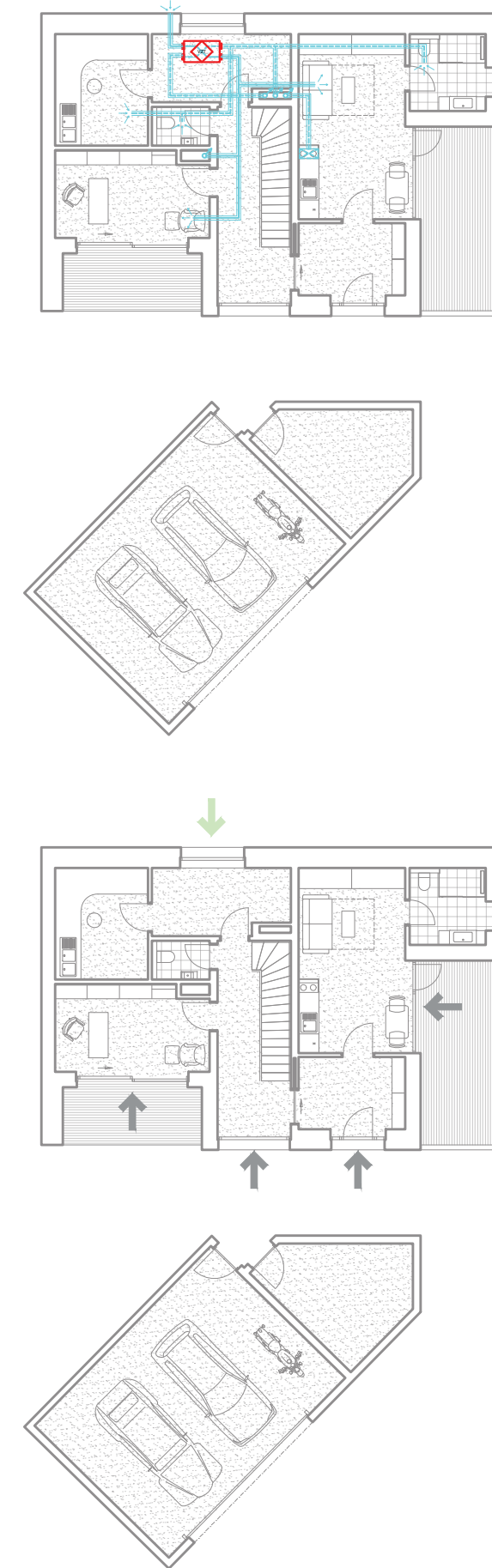
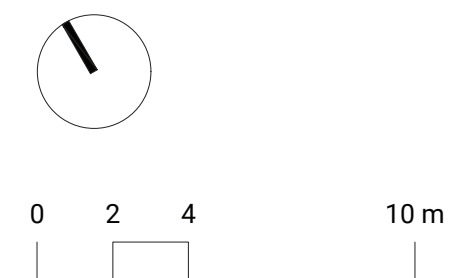


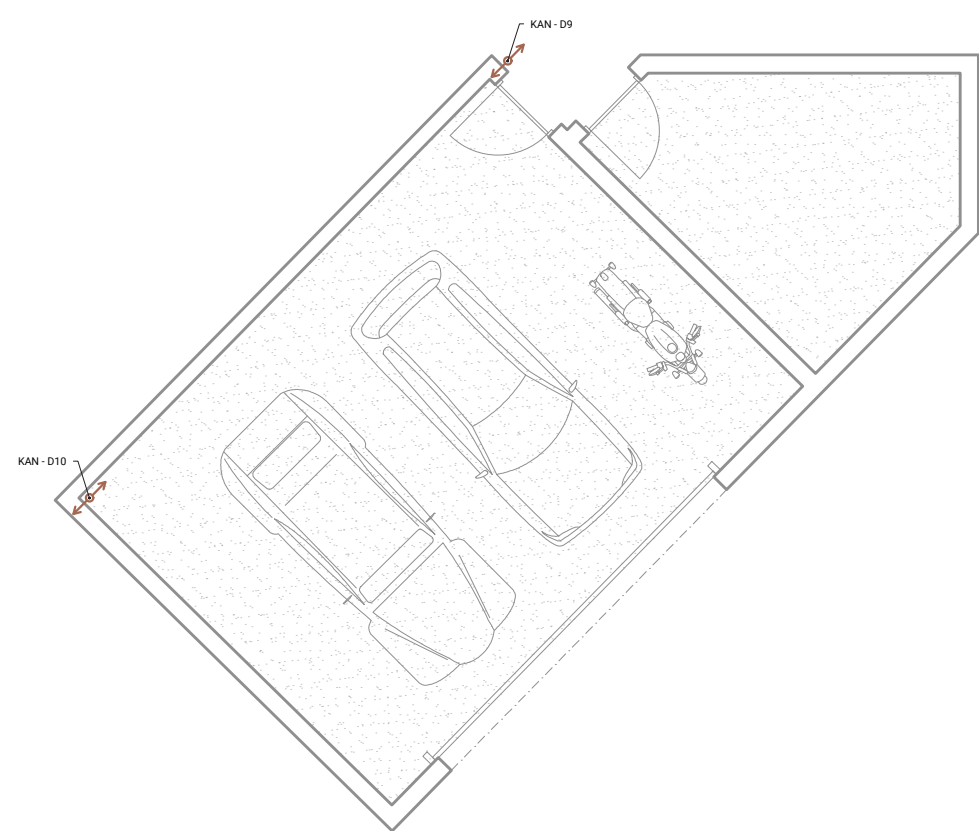
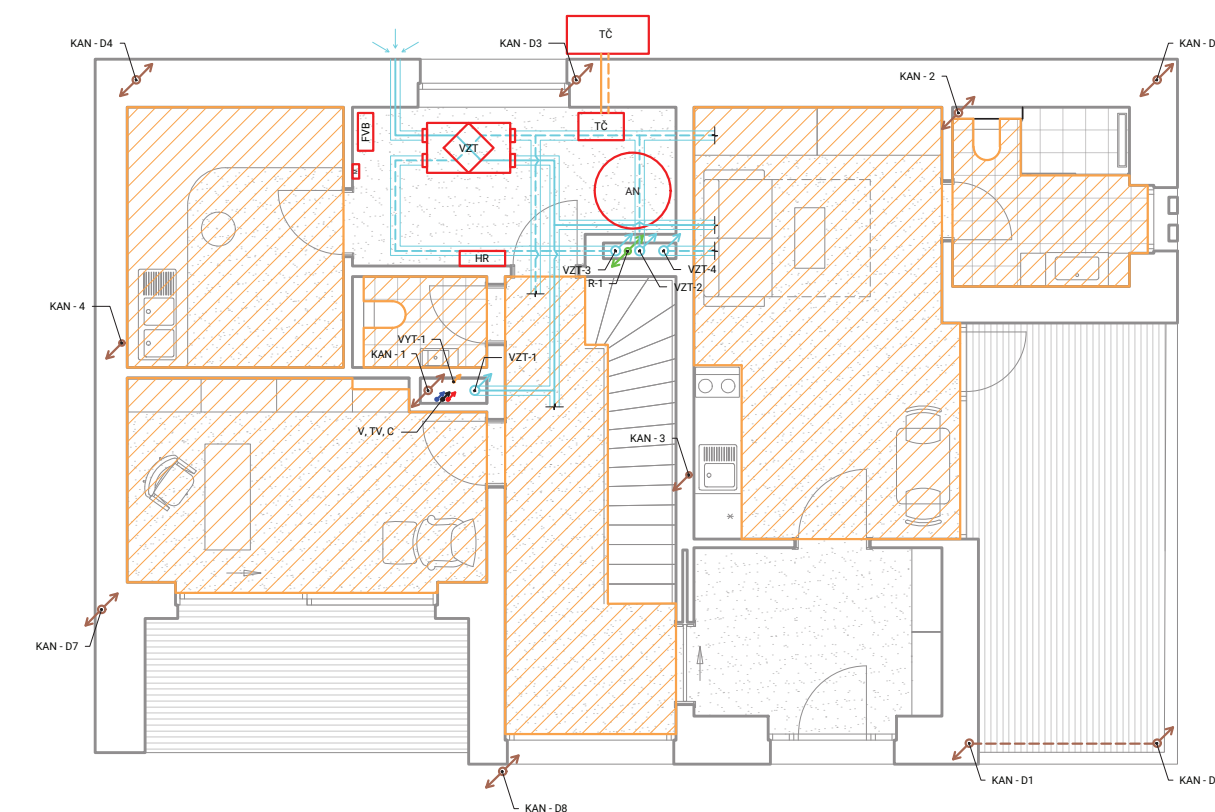
Schéma VZT

- Potrubí - přívod
- Potrubí - odvod
- ♂ Stoupací potrubí
- VZT VZT jednotka se ZZT
- VZT-1 Stoupací potrubí - přívod
- VZT-2 Stoupací potrubí - odvod
- VZT-3 Stoupací potrubí - odvod odpadního vzduchu nad střechu
- VZT-4 Stoupací potrubí - odvod digestoř







Koncept stínění

- Riziko letního přehřívání - exteriérové žaluzie
- Bez rizika letního přehřívání z důvodu velikosti otvoru, funkce, pevného stínění
- Bez rizika letního přehřívání z důvodu orientace na sever










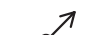

Vytápění

-  Podlahové vytápění
-  Přívodní potrubí
-  Vratné potrubí
-  Stoupací potrubí
- VYT-1 Stoupací potrubí přívodní + vratné
- VYT-2 Potrubí z venkovní jednotky
-  TČ Stoupací potrubí přívodní + vratné
-  AN Akumulační nádrž




Elektro

-  HR Hlavní rozvaděč
-  FVP Fotovoltaický panel
-  FVB Fotovoltaická baterie
-  M Měnič pro fotovoltaiku


Vodovod, teplá voda

-  Stoupací potrubí vodovodu
-  Stoupací potrubí cirkulace
-  Stoupací potrubí teplé vody
- V, TV, C Stoupací potrubí vodovodu, cirkulace, teplé vody

Vzduchotechnika

-  Potrubí - přívod
-  Potrubí - odvod
-  Stoupací potrubí
- VZT Stoupací potrubí se ZZT
- VZT-1 Stoupací potrubí - přívod
- VZT-2 Stoupací potrubí - odvod
- VZT-3 Stoupací potrubí - odvod odpadního vzduchu nad střechu
- VZT-4 Stoupací potrubí - odvod digestoř
- R-1 Odvětrání radonu z podloží

Kanalizace

-  Stoupací potrubí
- KAN-X Stoupací potrubí
- KAN-DX Stoupací potrubí - dešťové

