



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023/2024

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Tereza
Vávrová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**prof. Ing. arch. Ing.
Zuzana Pešková, Ph.D.**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

Černá rozzářená barvami

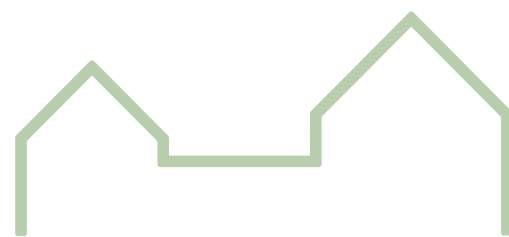
Tereza Vávrová | 2024 | Polepy

V obci Polepy v Ústeckém kraji vyroste nová zástavba rodinných domů. Celkem projekt nabídne jedenáct rodinných domů, v základním řešení, s dvěmi bytovými jednotkami.

Obec Polepy leží v Ústeckém kraji mezi městy Litoměřice a Roudnice nad Labem. Jedná se o malebnou vesnici se zachovalou historickou návší, která nabízí pohled na kapličku a tradiční roubené stavby. Polepy jsou dobře dostupné veřejnou dopravou, jak vlakem, tak autobusem a nachází se zde mateřská i základní škola. O společenský život v obci také není zbytek, jeho centrem je kulturní dům, nabízející nespočet akcí od představení školáků až po plesy. V obci nechybí ani knihovna, restaurace či inline dráha a dětská hřiště. Okolí Polep je také atraktivní, co se týče aktivit, nejbližšími z nich jsou například Polabská cyklostezka nebo hora Říp.

Na okraji zástavby v obci, ale stále blízko jejího centra, v rozvojovém území, vznikne zcela nový soubor jedenácti dvougeneračních rodinných domů. Pozemky o rozloze více jak 1000 m² nabídnou dvě oddělené bytové jednotky s užitnou plochou zhruba 400 m². Jednat se bude o dřevostavby z CLT panelů s obkladem z opalovaného dřeva, které odkazuje na charakter původní roubené zástavby v obci. Na první pohled surově vypadající tmavý obklad však rozzáří barevná okna, dveře a přístřešky a dodají tak nově vzniklé ulici hravost, šarm a zároveň budou sloužit jako orientační prvky. Prostor ulice zaplní zeleň předzahrádek a dominantní stromořadí, jako střed prostoru. Chybět nebude ani společná permakulturní zahrada, která nabídne prostor pro setkání nejen rezidentům nových domů, ale i ostatním obyvatelům obce.

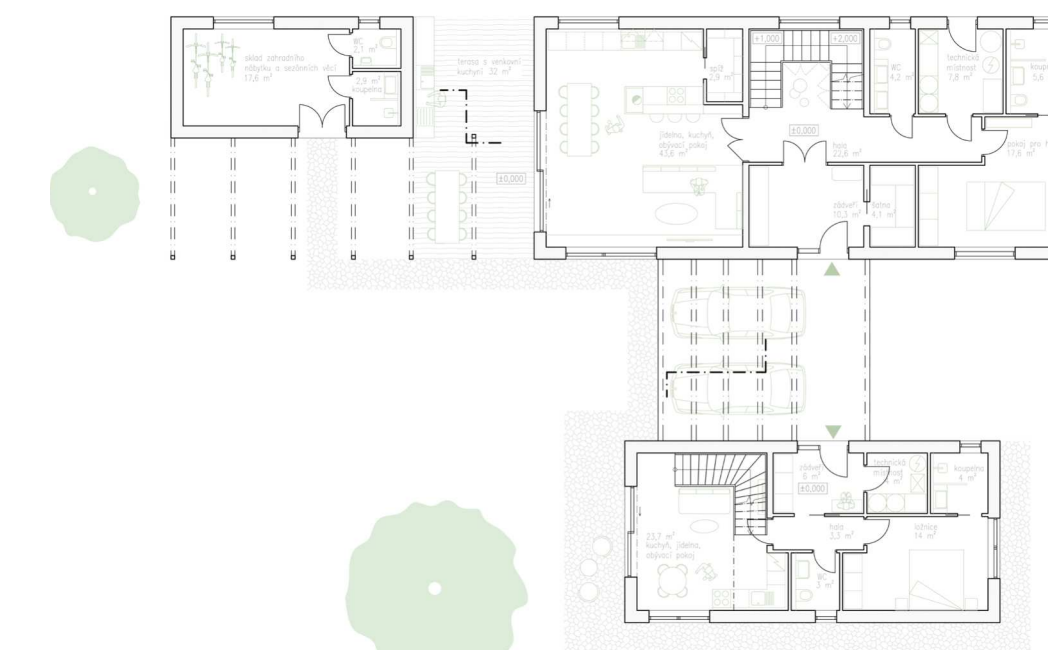
Velkou výhodou návrhu je dispoziční variabilita domu, reagující na vývoj rodiny.



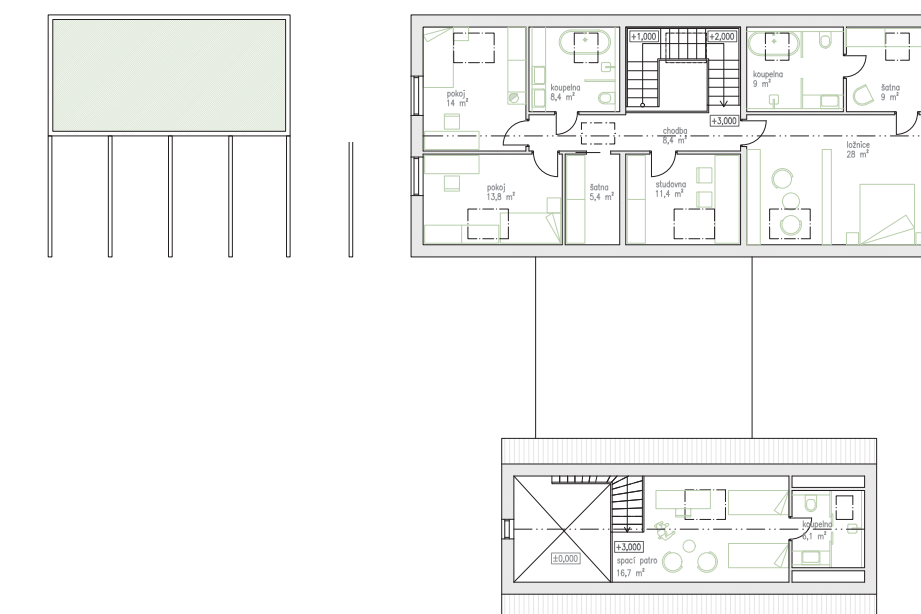
V základním řešení disponuje dvěma oddělenými bytovými jednotkami, lehkou stavební úpravou lze však dům rozšířit o další menší bytovou jednotku - garsonku. Hlavní objekt rodinného domu nabídne prostor pro čtyřčlennou rodinu, v něm velkorysý obývací pokoj s kuchyní a jídelnou navazující na terasu s výhledem do zahrady, dva dětské pokoje se společnou koupelnou a šatnou, ložnici s vlastní koupelnou a šatnou, studovnu a hostinský pokoj. Oddělená druhá bytová jednotka lze využít jako bydlení pro prarodiče nebo další členy rodiny, či k pronajímání, dle potřeb a možností rodiny.

Součástí návrhu je i zahradní domek pro uskladnění venkovního nábytku a nářadí a sezónních věcí. Jižní zahrada nabídne soukromí i dostatečný prostor pro hru dětí, relax a drobné pěstování plodin. Nechybí ani venkovní kuchyně a ohniště.

Důležitým aspektem je i důraz na čerpání energie z obnovitelných zdrojů, v rámci domu je tak navrženo tepelné čerpadlo a solární panely integrované do střešní krytiny, které i přes vyšší počáteční investici snižují celkové náklady na provoz stavby.



Půdorys 1.NP



Půdorys 2.NP



Příčný řez

architektonická část

- 1 Autobusová zastávka
- 2 Vlaková zastávka
- 3 Obecní úřad
- 4 Mateřská a základní škola
- 5 Silo (-)
- 6 Restaurace
- 7 Knihovna, pošta
- 8 Kulturní dům
- 9 Inline dráha, hřiště
- 10 Obchod s potravinami
- 11 Úštěcký potok
- 12 Vrakoviště (-)



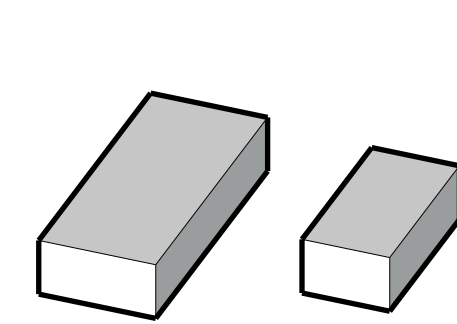
Řešené území



Novější zástavba v obci

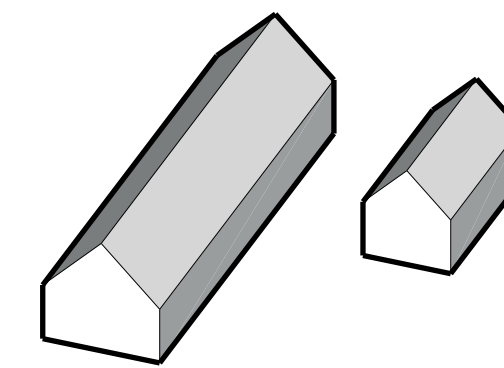


Původní historická zástavba



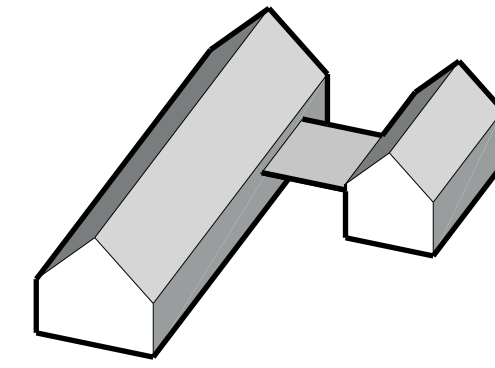
DVĚ ODDĚLENÉ HMOTY

Vytvoření dvou oddělených bytových jednotek pro dvě generace rodiny - hlavního objektu rodinného domu a vejminku.



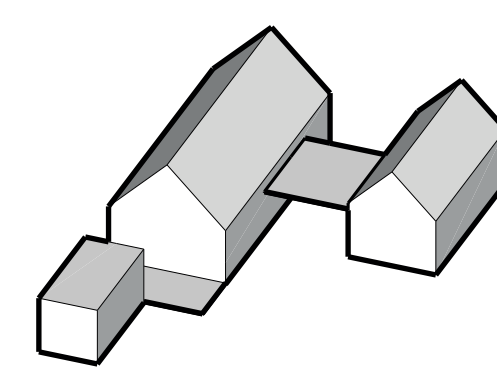
VENKOVSKÝ CHARAKTER

Respektování charakteristik venkovského domu. Větší objem reprezentuje ráz původní zástavby v obci, menší objem zástavby nové.



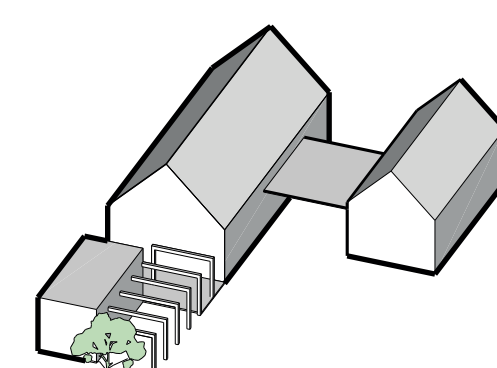
PROPOJENÍ

Propojení obou objemů krytým stáním pro auta. Umožňuje vizuální kontakt ze zahrady do ulice a možnost přejít mezi objekty suchou



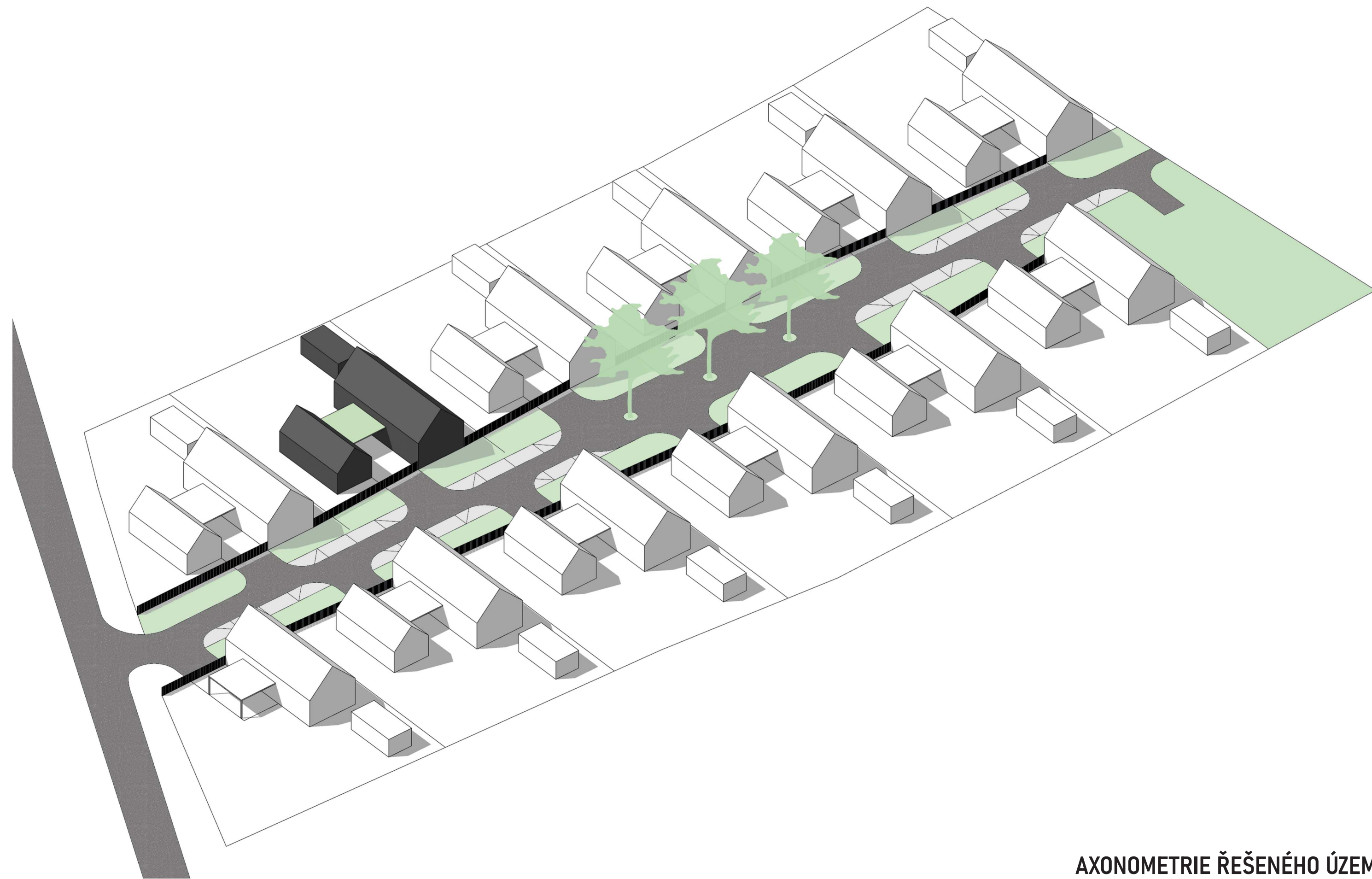
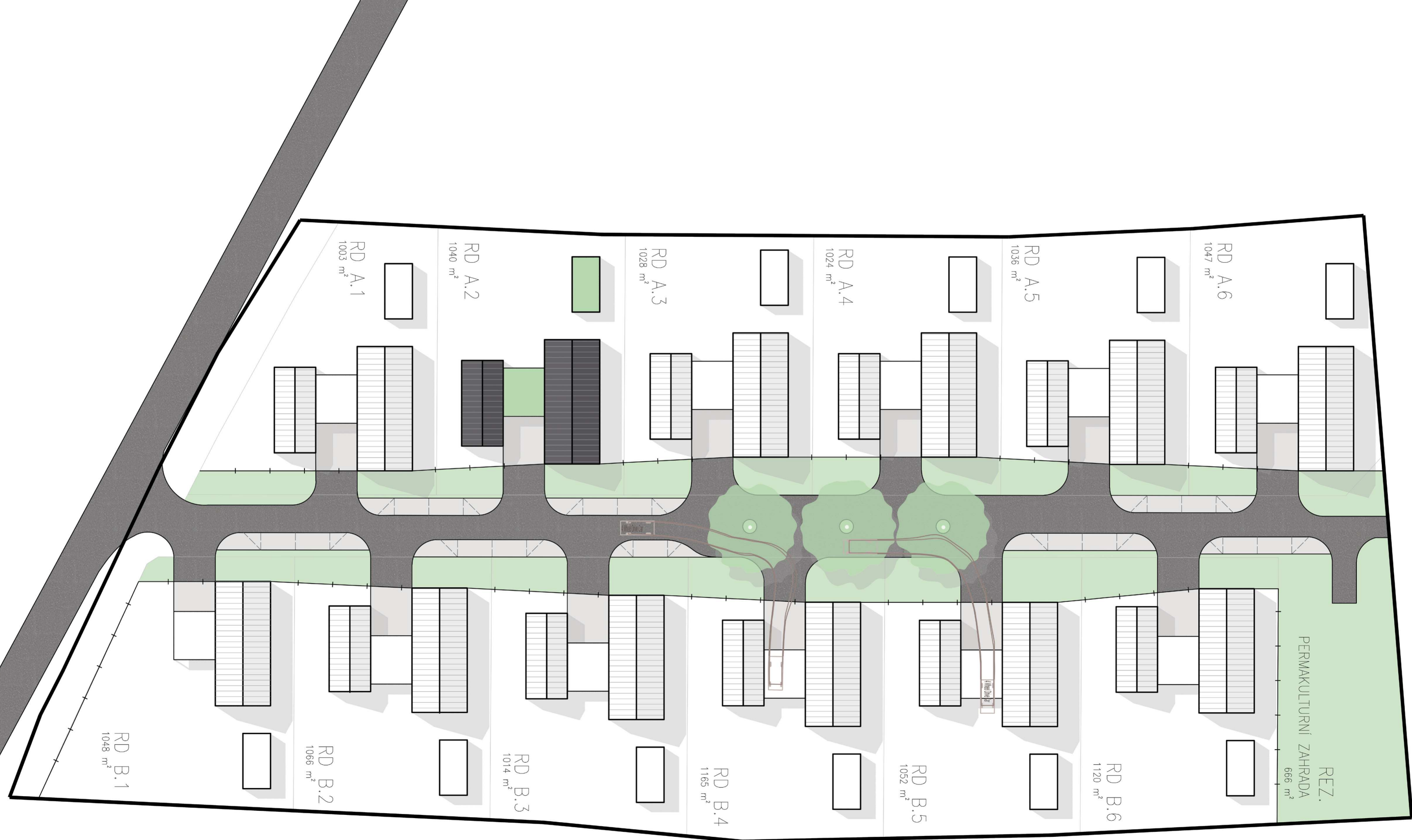
ROZČLENĚNÍ

Funkční rozčlenění dominantního objemu na terasu a zahradní domek.



DOTVAROVÁNÍ

Dotvarování hlavního objemu - vytvoření konstrukce pro stínění terasy popínávkami rostlinami, a průhledu na dominantu v zahradě.







11 Louky - vyšší porost



12 Řešení zahradního domku

- ① Předzahrádky
- ② Zatravněná dlažba
- ③ Parkovací přístřešek
- ④ Rodinný dům
- ⑤ Zpevněný povrch - mlátová cesta
- ⑥ Lehká dřevěná terasa s venkovní kuchyní
- ⑦ Zahradní domek
- ⑧ Nízký udržovaný trávník
- ⑨ Louky - vyšší porost
- ⑩ Záhonky - hospodářská část zahrady
- ⑪ Nášlapy
- ⑫ Ohniště
- ⑬ Technická část zahrady
- ⑭ Očkový plot s popínavou zelení
- ⑮ Prostor pro odpad
- ⑯ Reminiscence sadu - jabloň
- ⑰ Solitér tradičního stromu - ořešák královský / lípa malolistá
- ⑱ Rozvolněná výsadba tradičních keřů - růže stolistá, mišpule obecná
- ▲ Vjezd na pozemek
- ▲ Vstup a pozemek
- △ Vedlejší vstup na pozemek
- ▲ Vstup do objektu



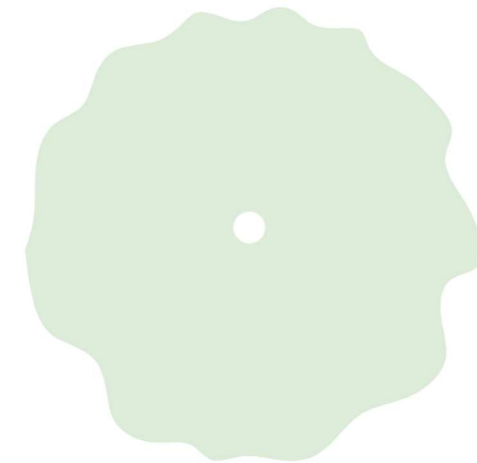
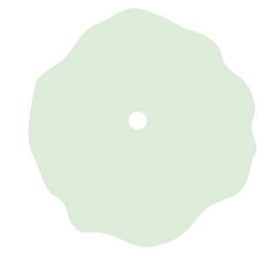
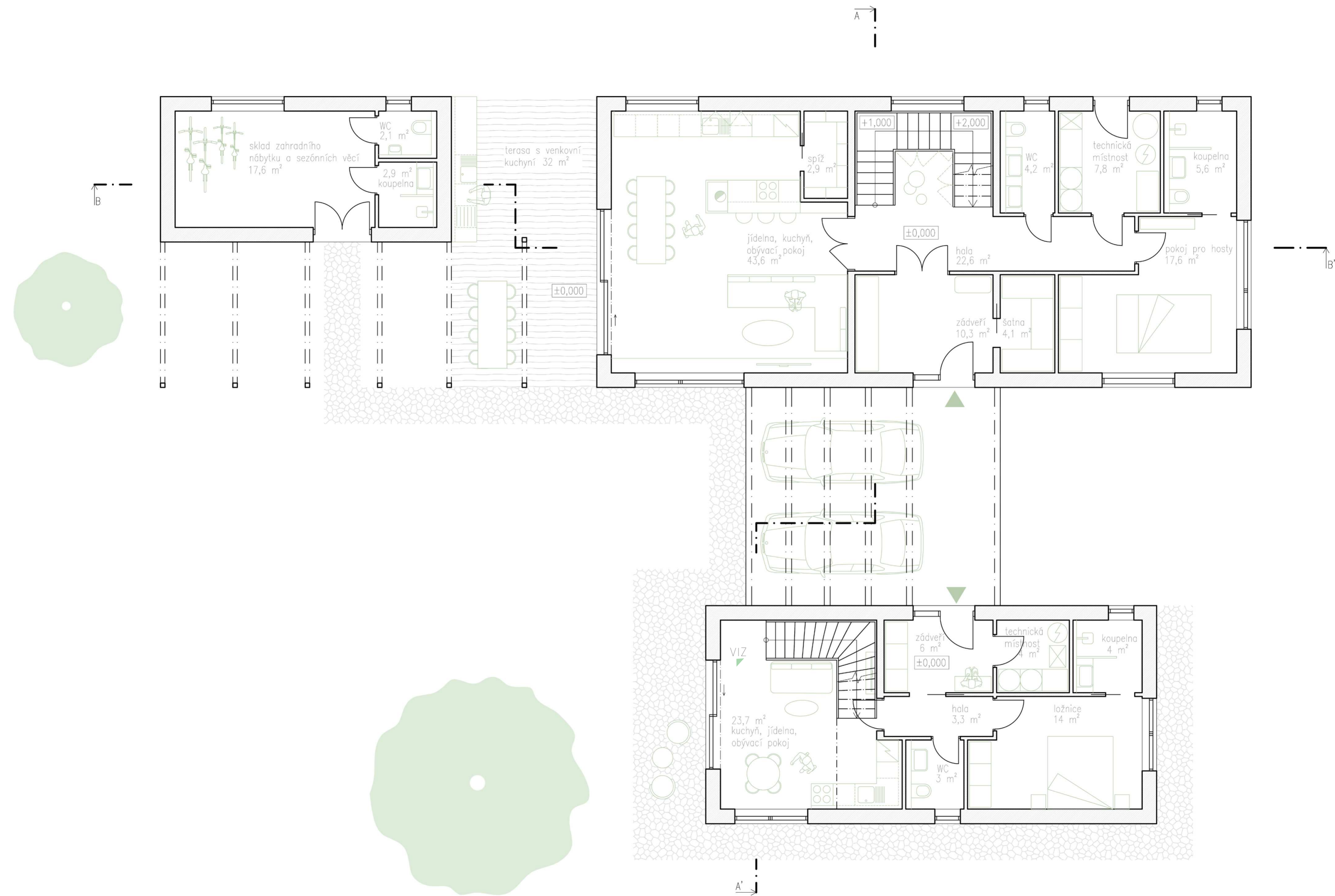
13 Předzahrádky

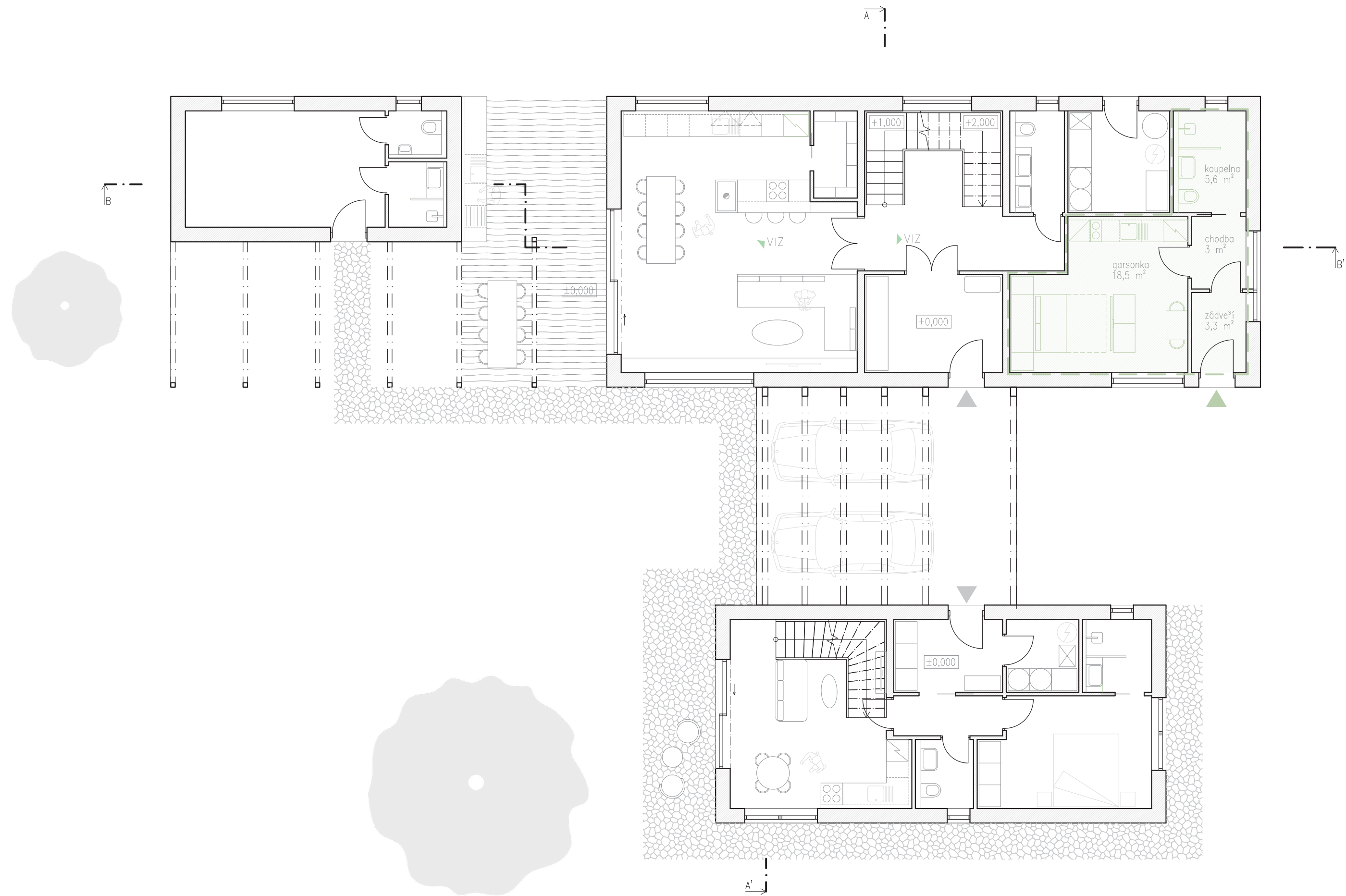


14 Terasa - treláž z ocelových lanek porostlá popínavou zelení

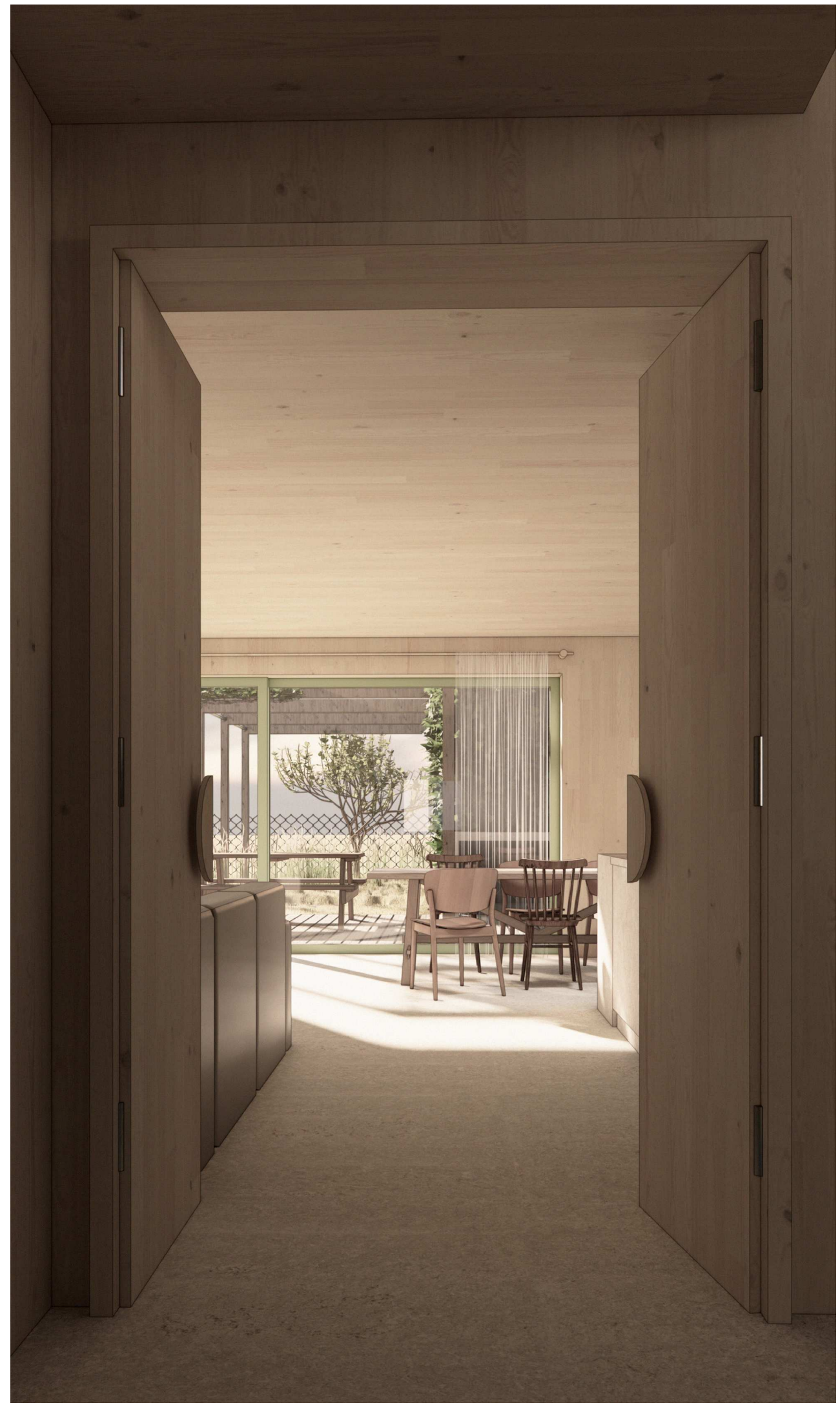


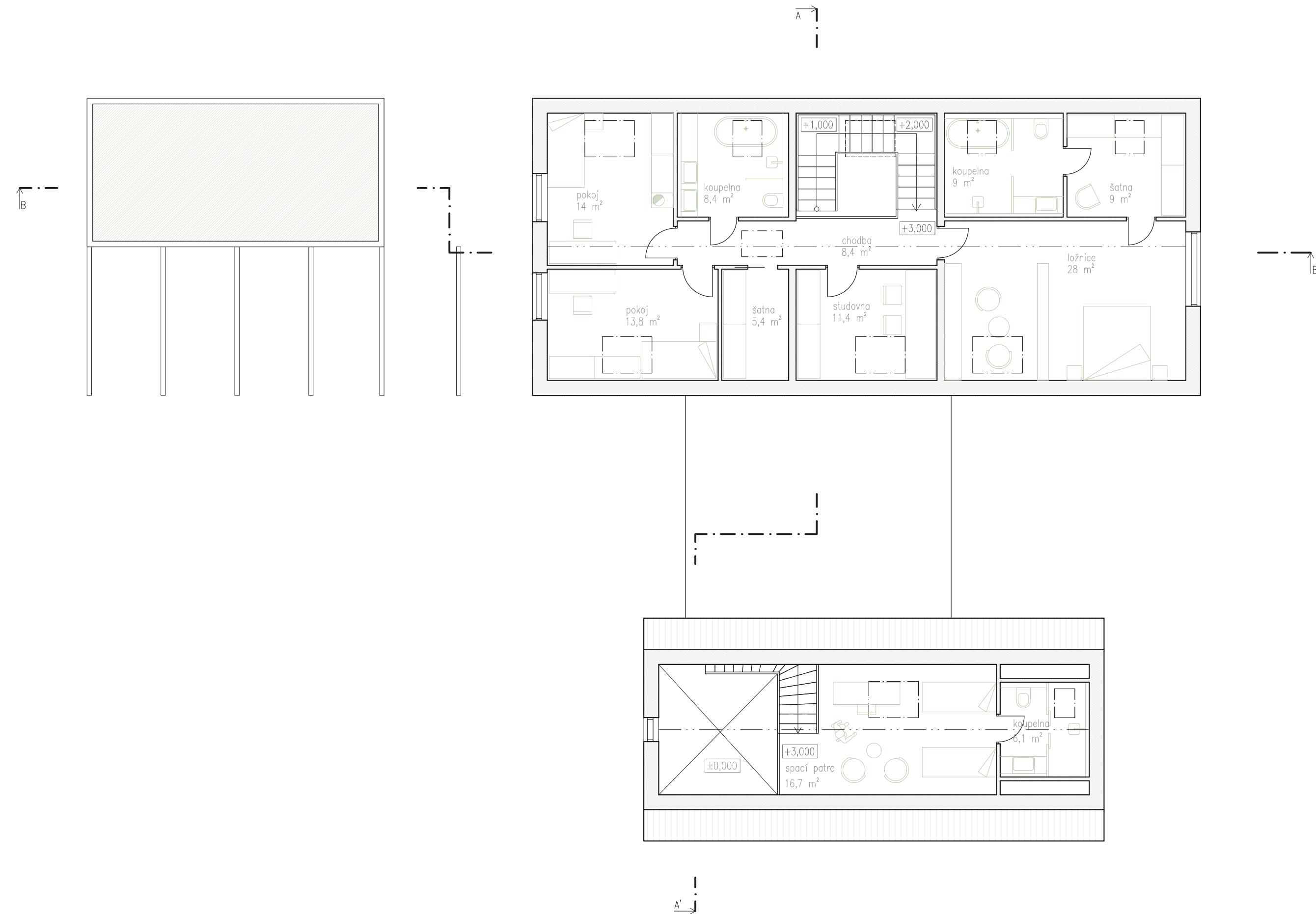


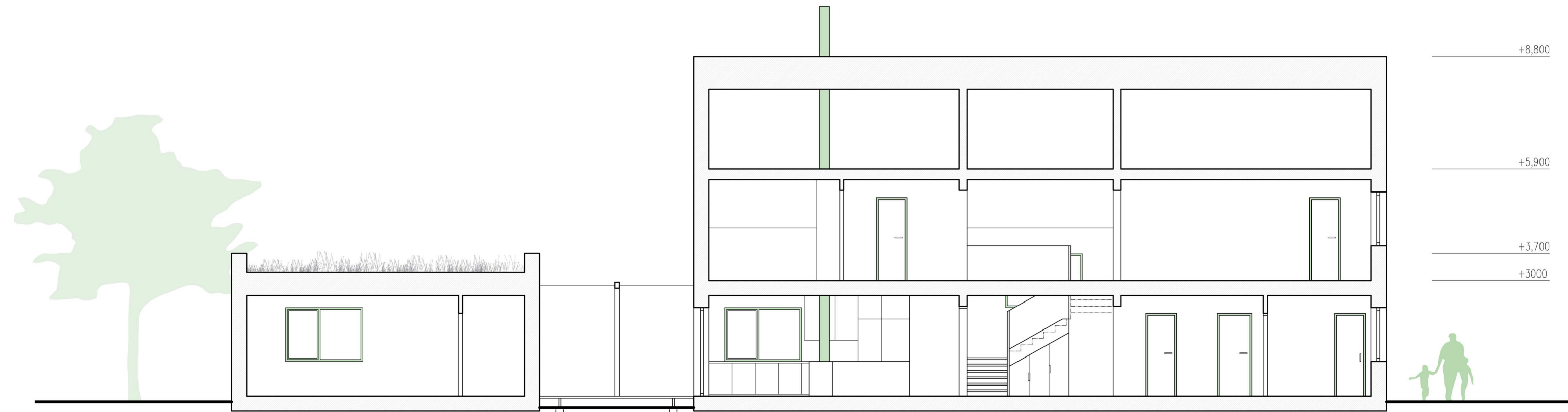
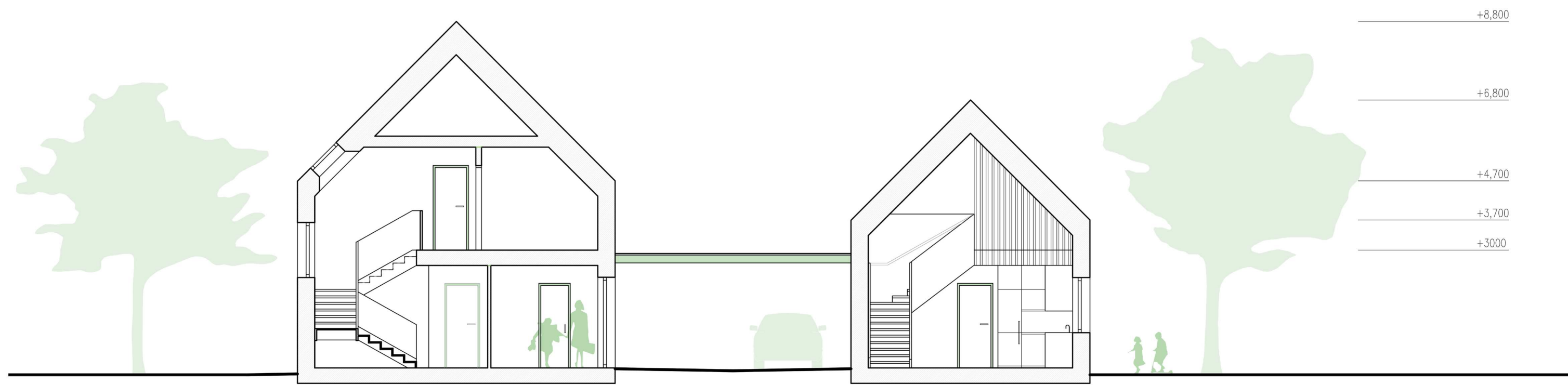




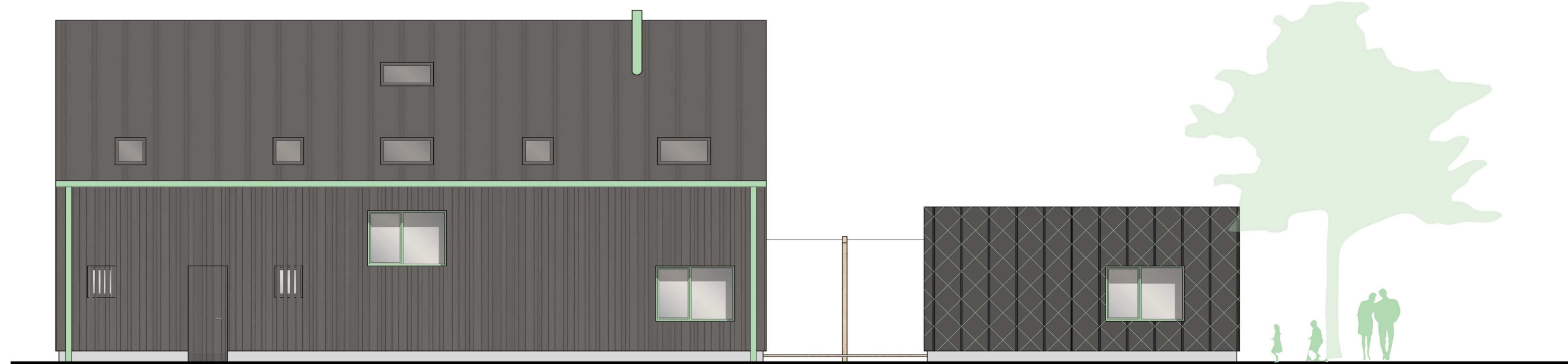
VARIANTA 2
 PŮDORYS 1NP varianta s garsonkou | M 1:100















architektonicko-stavební část

A-průvodní zpráva

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) Název stavby
Rodinný dům Polepy
b) Místo stavby – adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků
Polepy, Litoměřice, Ústecký kraj, Česko
Katastrální území Polepy (okres Litoměřice); 725200
Parcelní čísla: 312/108 – 312/119
c) Předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby
Dokumentace pro stavební povolení, nová trvalá stavba, rodinný dům se dvěmi bytovým jednotkami

A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI
c) Obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)
Fakulta stavební ČVUT (IČO 68407700)
Thákurova 7/2077
166 29 Praha 6 – Dejvice

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)
Tereza Vávrová
Devonská 2/1026, Praha 5, 152 00, Česko
A+S FSv ČVUT v Praze
t.vavrova@seznam.cz

b) Jména a příjmení projektantů jednotlivých části společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace
prof. Ing. arch. Ing. Zuzana Pešková, PhD. – konzultant BP
doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc. – druhý vedoucí ateliéru

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ
SO 01 – Rodinný dům
SO 02 – Zahradní dům
SO 03 – Vodovodní přípojka
SO 04 – Kanalizační přípojka
SO 05 – Elektrická přípojka
SO 06 – Akumulační nádrž
SO 07 – Oplocení
SO 08 – Zahradní úpravy

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání investora (BP)
Platné zákony a vyhlášky
Katastrální mapa
Geodetické zaměření
Mapové podklady ČÚZK
Fotodokumentace lokality
Tecnické listy a pomůcky výrobců používaných systémů
Vše ve verzích k 15.5.2024

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 území
Řešený pozemek o rozloze 1040 m2 se nachází na okraji obce Polepy na ploše B24 dle územního plánu – tedy plochy pro bydlení venkovského charakteru. Stavební parcela bude napojena na nově vytvořenou ulici, která je také zpracována v rámci projektu. Navrhovaná ulice je prozatím uvažována jako slepá, typu D, s obratištěm na konci. Do budoucna se počítá s napojením na další, nově vytvořenou, dopravní i technickou infrastrukturu. Pozemek je rovinatý a v současnosti se nachází na okraji zastavěného území obce (pozemky přímo sousedící s řešeným územím jsou v současné době nezastavěné). V budoucnosti se však uvažuje zastavění okolních pozemků. Tvar řešeného (vybraného) pozemku je obdélníkový se vstupem z východu z nově navržené komunikace. V současné době je řešené území nezastavěno. V okolí parcely se nachází převážně rodinné domy především vesnického charakteru. Plánovaný dům na tuto zástavbu navazuje a respektuje prvky vesnické architektury.

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 platným územním plánem, který pozemky uvádí jako plochy pro bydlení v rodinných domech vesnického charakteru. Regulační plán území Polepy není v současné době zpracován.

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 v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
Závazná stanoviska dotčených orgánů nejsou v této části dokumentace zohledněna, bude nutné je zohlednit v další fázi projektové dokumentace. Všechna stanoviska dotčených orgánů budou součástí kapitoly E projektové dokumentace.

e) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.
Na požadavek investora byl proveden geologický průzkum, který ukázal, že v místě území se nachází únosné, propustné podloží.

f) Ochrana území podle jiných právních předpisů
Řešený pozemek se nenachází v památkové zóně či rezervaci. Nespadá ani do jiného chráněného území.

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

h) Vliv stavby na okolní pozemky stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
Navržené stavby nemají negativní vliv na okolní stavby, pozemky, okolí ani na odtokové poměry v území.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin
Projekt nevyžaduje asanace, demolice ani kácení dřevin.

j) Požadavky na maximální dočasné a trvalé záběry zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
Umístěním objektu dle územního plánu vzniká trvalý zábor zemědělského půdního fondu třídy ochrany V. – pro zemědělství postradatelné půdy s nízkým stupněm ochrany.

k) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě
Pro přístup na pozemek bude vystavěna zcela nová komunikace, dle územního plánu, navazující na stávající komunikaci z jižní strany. S výstavbou nové silnice dojde i k prodloužení technické infrastruktury. Vstup do domu je řešen jako bezbariérový, vypsádováním pojezdového souvrství zatravněné betonové dlažby směrem od vstupů – od domu, tak aby se vyrovnal výškový rozdíl mezi úrovní podlahy 1.NP (+−0,000) a úrovní terénu (−0,150). Sklon spádování bude 1,5%.

l) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice
Před stavbou rodinných domů je nutné vystavět novou přístupovou komunikaci společně s prodloužením technické infrastruktury.

m) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje
Katastrální území Polepy [725200]
Řešený pozemek: 312/111
Komunikace: 312/22
Ostatní pozemky: 312/108, 312/109, 312/110, 312/111, 312/112, 312/113, 312/114, 312/115, 312/117, 312/118, 312/119, 312/120

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo
V rámci území nevzniká žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

B.2 CEKOVÝ 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 s vejminkem – stavba pro bydlení

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
Pro stavbu nebyly vydány žádné výjimky.

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

Závazná stanoviska dotčených orgánů nejsou v této části dokumentace zohledněna, bude nutné je zohlednit v další fázi projektové dokumentace. Všechna stanoviska dotčených orgánů budou součástí kapitoly E projektové dokumentace.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů
Řešený pozemek se nenachází v památkové zóně či rezervaci. Nespadá ani do jiného chráněného území.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Velikost pozemku: 1040 m²

Zastavěná plocha: 325,4 m² KZP= 31 % (max. 35 %)

Obestavěný prostor: 1530,9 m³

Užitná plocha: 403,5 m²

Počet funkčních jednotek: 2

Počet uživatelů: 6

Počet parkovacích stání: 2 krytá stání, 2 volná stání před parkovacím přístřeškem

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.
Přesná bilance nároků na potřebu a spotřebu médií a hmot není součástí dokumentace. Třída energetické náročnosti budovy je A.

Objekt je napojen na veřejnou vodovodní síť, na veřejnou kanalizační síť, na veřejnou elektrickou síť a slaboproud. Dešťová kanalizace je svedena do akumulací ní nádrže o velikosti 9 m³, voda je dále využívána na závlahu zahrady. Přepad z nádrže povede ke vsakovacímu objektu na pozemku o objemu 9 m³. Vytápění objektu je řešeno tepelným čerpadlem typu země-voda. Pro dodatečný zdroj energie využívá dům solárních panelů integrovaných do střešní krytiny na jižních stranách objektů rodinného domu i vejminku.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy
Po vydání stavebního povolení a oznámení zahájení stavebních prací bude započato se stavbou. Očekává se běžný postup výstavby. Etapizace projektu je možná s ohledem na finanční situaci investora.

j) Orientační náklady stavby
Náklady na stavbu jsou odhadnuty pomocí cenové soustavy RTS. Cena za m3 stavby rodinného domu o dvou bytových jednotkách je odhadována na 8750 Kč a celkové náklady na výstavu jsou tak odhadovány na 18 160 000 Kč. Další náklady tvoří přípojky, technologie a zahradní úpravy.

Zástavba rodinných domů v obci Polepy

Zástavba rodinných domů v obci Polepy

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového uspořádání
Navrhovaný objekt se nachází v obci Polepy u Litoměřic, v Ústeckém kraji. Řešené území s vybraným pozemkem A2 o výměře 1040 m² se nachází v rozvojovém území obce, v části nového urbanistického záměru, která je dle územního plánu deifnována jako nově zastavitelná plocha pro bydlení v rodinných domech venkovského charakteru (B24).

Pozemek i celé řešené území je zcela rovinaté. Severním směrem nově vzniklé komunikace je výhled na zemědělský areál se silem, které v prostoru celé obce vytváří nevzhlednou dominantu. Na druhém konci osy – na jižní straně – je

výhled do sběrného dvora. Západním směrem je výhled do krajiny Polabí. Na východ se nachází stávající zástavba obce Polepy.

Tvar pozemku je obdélníkový a přístup na něj je zajištěn nově vzniklou komunikací procházející prostředkem řešeného území. Komunikace je navržena jako D1 s vyhrazenými plochami pro návštěvnická stání. Dominantou komunikace je stromořadí, které komunikaci rozděluje, umožňuje tak vyhnutí aut a zároveň z části zamezuje výhledu do zemědělského areálu. Zástavba nových rodinných domů je rozvolněná do tvaru čocky otevírající se v místě stromořadí. Omezení pro výstavbu dle územního plánu bylo dodržení koeficinetu zastavěnosti 35% v rámci stavebního pozemku a maximální výškou jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. V okolí se nachází novější zástavba převážně venkovského charakteru.

Zástavba rodinných domů v obci Polepy

b) Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Návrh novostavby rodinného domu respektuje a vychází z charakteristik bydlení venkovského typu a zároveň reflektuje původní zástavbu nacházející se v centru obce. Tedy rozdělení na dva objemy – větší panský dům pro čtyř člennou rodinu a menší vejminek vhodný jako startovní bydlení pro odrostlé děti, bydlení pro prarodiče či jako pronajímatelná jednotka, oba objekty se sedlovou střechou se sklonem 45° a použití dřeva jako konstrukčního tak i pohledového materiálu. Návrh tvoří tři hmoty. Objekty rodinného domu a vejminku jsou propojeny krytým parkovacím přístřeškem, který tak poskytuje závětrí pro vstupy do obou objektů a zároveň nabízí lehké vizuální propojení přístupové komunikace se zahradou. Zalaťování přední části přístřešku slouží jako větrolam. Na objekt rodinného domu navazuje objekt zahradního domku a konstrukce terasy tvořící nosnou část pro ocelovou treláž pro popínavé rostliny a zároveň vytvářející průhled na strom v západním konci zahrady. Objekty vejminku i rodinného domu jsou navrženy jako dřevostavby z CLT panelů, se sklonem střechy 45°, obkladem z opalovaného dřeva a barevnými rámy oken, které slouží jako orientační prvky. Střešní krytina je navržena z falcovaného plechu s integrovanými solárními panely. Materiálové řešení taktéž odkazuje na původní roubenou vesnickou zástavbu v obci a interpretuje ji v moderním pojetí.

B.2.3 DISPOZIČNÍ, TECHNOLOGICKÉ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Při tvorbě dispozice bylo zásadní vytvoření jednoduchého, srozumitelného a především fungujícího prostoru s velkým důrazem na jeho možnou variabilitu odpovídající vývoji a dynamice rodinného života. Rodinný dům má jedno nadzemní podlaží, obytné podkroví s nadezdívkou výšky 1,5 m a neobytnou půdu. Vstup se nachází ve střední části objektu, pod parkovacím přístřekem, který slouží jako závětrí, a nabízí prostorné zádveří s návazností na šatnu. Na sever se ze zádveří vstupuje do haly s trojramenným schodištěm otevřeným do obytného podkroví. Prostor pod schodištěm slouží jako úložný s vestavěnými skříněmi. Na západní stranu od vstupní haly se nachází společenská část domu, velkorysý obývací pokoj s kuchyní a jídelnou nabízející výhled do zahrady a na terasu s venkovní kuchyní. Naopak na východní stranu od schodiště je umístěna klidová část a technické zázemí objektu – pokoj pro hosty s vlastní koupelnou, oddělené WC a technická místnost s prádelnou. Obytné podkroví je celé věnováno klidové části, nachází se zde dva pokoje pro děti se společnou koupelnou a šatnou, studovna a ložnice s vlastní šatnou a koupelnou. Vejminek má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví s nadezdívkou výšky 0,5m. Dispozice je řešena obdobným principem jako u rodinného domu, avšak uvažuje stálý pobyt pouze dvou osob a je tomu tak velikostně uzpůsobena. Vstup se nachází opět ve střední části domu, zádveří navazuje na technickou místnost a chodbu, která prostor rozděluje na společenskou a klidovou část. Na východní stranu je umístěná ložnice s vlastní koupelnou. Naopak na západní stranu, do zahrady je orientovaný obývací pokoj s kuchyní a jídelnou, který je otevřený do podkroví a umožňuje propojení pomocí schodiště do obytného podkroví s vlastní koupelnou, určeného pro příležitostné spaní hostů. Uskladnění zahradního nábytku, náradí a sezónních věcí (lyže, kola aj.) je řešeno v zahradním domku, který mimo jiné nabízí i samostatné WC s koupelnou, navržené jako filtr při pracích na zahradě.

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Přístup a hlavní vstup do objektu bude řešen jako 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 stanovené termíny při zajišťování revizí jednotlivých zařízení. 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. ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVĚ

Stavební řešení
Stavba je půdorysně tvořená dvěmi obdélníky o rozměrech 8x18 m a 6x12,4 m spojenými parkovacím přístřeškem o rozměru 6x7 m. Zahradní domek je půdorysně taktéž obdélníkem o rozměrech 4x8 m spojený s rodinným domem lehkou dřevěnou terasou o rozměrech 8x4 m. Výška hřebene dominantějšího objektu rodinného domu od podlahy 1.NP je +8,800 m a menšího objektu vejminku +6,800m. Výška 0,000 odpovídá 159,70 m.n.m Bpv. Objekt má celkem jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. Konstrukční výška je 3m, světlá výška v obytných místnostech 2,61 m. Sedlové střechy jsou ve sklonu 45° s krytinou z falcovaného plechu. Parkovací přístřešek je zastřešen falcovaným plechem světlé barvy a jeho nosnou konstrukci tvoří ocelové sloupky, skryté v provětrávané mezeře objektu rodinného domu a vejminku, a dřevěné KVH profily. Stavba je navržena z CLT panelů firmy Stora Enso.

Konstrukční a materiálové řešení

Základy
Stavba je založena na základové železobetonové desce jednotné tloušťky 250 mm na vrstvě šterku z pěnového skla. Základy nosných ocelových sloupků parkovacího přístřešku jsou tvořeny železobetonovými patkami.

Svislé nosné konstrukce
Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny masivními CLT panely tloušťky 140 mm. Nosná konstrukce parkovacího přístřešku je tvořena ocelovými sloupky IPE 80.

Hydroizolace
Bude použit asfaltový pás v tloušťce 4 mm. Asfaltový pás slouží i jako protiradonové opatření při nízkém radonovém riziku.

Vodorovné konstrukce
Jsou tvořeny masivními stropními CLT panely jednotné tloušťky 260 mm. Panely jsou jednosměrně pnuté. Ve vejminku je stropní panel navazující na schodiště na jedné straně uložen do nosné stěny a na druhé straně zavěšen desky krovu. Vodorovná nosná konstrukce parkovacího přístřešku je tvořena dřevěnými KVH hranoly o rozměrech 100x200 mm.

Schodiště
Schodiště v rodinném domě i vejminku je řešeno jako dřevěné schodnicové s výškou stupně 166,6 mm a šířkou 297 mm. Celkový počet stupňů je 18. V rodinném domě se jedná o trojramenné schodiště, ve vejminku o jednoramenné křivočaré schodiště.

Svislé nenosné konstrukce
Vnitřní nenosné konstrukce jsou z masivních pohledových CLT panelů tloušťky 80 mm. V obytných místnostech jsou doplněny o akustickou izolaci tloušťky 40 mm a záklop z bidesky.

Střešní konstrukce
Nosná konstrukce střechy je tvořena stropními masivními CLT panely tloušťky 260 mm, které jsou u objektu rodinného domu uloženy do nosných stěn z CLT panelů. U objektu vejminku jsou uloženy do nosných dřevěných ráků. Podélné ztužení je zajištěno podelnými nosnými stěnami u RD a ve vejminku nosnými štítovými stěnami. Střecha zahradního domku je navržena jako extenzivní zelená střecha, jejíž nosná konstrukce je také tvořena masivními stropními CLT panely tloušťky 260 mm.

Střešní krytina
Střešní krytinu šikmých střech tvoří falcovaný plech s integrovanými solárními panely (např. Lindab solar roof).

Podlahy
Použité nášlapné vrstvy jsou masivní smrk, betonová stěrka a keramická dlažba. Skladby vybraných konstrukcí jsou detailněji popsány dále v projektové dokumentaci.

Okna a dveře
Okna a HS portály jsou řešeny jako dřevohliníkové s izolačním trojsklem v barvě RAL 6019. Dveře jsou hliníkové taktéž v barvě RAL 6019. Interiérové dveře jsou dřevěné.

Vnitřní povrchy
Vnitřní povrchy jsou tvořeny masivními CLT panely v pohledové úpravě. V koupelnách je použit keramický obklad. Podhledy jsou tvořeny bideskami (SWP panely).

Fasáda
Fasáda je řešena jako dvouplášťová s provětrávanou mezerou. Masivní CLT panely budou zatepleny 200 mm minerální vlny. Obklad je svislý dřevěný z opalovaného dřeva. Sokl je opatřen hydrofobizovanou omítkou šedé barvy.

Zpevněné plochy
Na příjezdovou komunikaci a parkovací stání bude použita zatravnňovací dlažba. Na zahradě jsou pochozí mlatové cesty a šlapáky. Terasa je navržena jako lehká dřevěná.

Mechanická odolnost a stabilita
Objekt je navržen tak, aby jeho konstrukce během předpokládané životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou při užívání stavbyběžně vyskytovat. Statický výpočet není předmětem řešení bakalářské práce.

B.2.7 ZÁKLADNÍ POPIS TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vodovodov
Objekt bude napojen na nově vybudovaný vodovodní řad v nově vybudované středové komunikaci. Na severním okraji pozemku bude těsně za hranicí umístěna vodoměrná soustava v zemi. Ve vejminku bude připojen druhý vodoměr.

Kanalizace
Splašková kanalizace bude stejně jako vodovod napojena na nově vybudované vedení v zemi. Na severní straně pozemku bude těsně za hranicí umístěna revizní šachta.

^[1]
^[2]

Dešťová voda ze střech bude dešťovými svody svedena do akumulační nádrže o velikosti 9 m³ umístěné v zemi v severozápadním rohu pozemku. Přepad z nádrže povede do vsakovacího objektu o stejném objemu, umístěném nedaleko od akumulační nádrže.

Elektroinstalace

Objekt bude napojen na nově vzniklé vedení v komunikaci. Přípojková skříň s hlavním elektroměrem je součástí oplocení na severní hranici pozemku.

Vytápění

Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem země–voda. Vrty budou provedeny na severní části pozemku v minimální vzdálenosti 3 m od sebe. Tepelné čerpadlo bude napojeno na akumulační zásobník, ze kterého bude otopná voda rozdělena do jednotlivých okruhů. Objekt je primárně vytápěn podlahovým topením. V koupelnách je doplněno o elektrické otopné žebříky. Příležitostně vytápění je v objektu rodinného domu umožněno i kamny.

Rekuperace

Objekt bude osazen rekuperačními jednotkami se zpětným získáváním tepla zvlášť pro rodinný dům a pro vejminek

Technologická zařízení

1x Tepelné čerpadlo země–voda

Podlahové vytápění

2x Rekuperační jednotka se ZZT

2x Komínová digestoř

1x Kamna

1x Komínové těleso

Akumulační nádrž na dešťovou vodu 9m³

Vsakovací objekt 9m³

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Rodinný dům se řadí do skupiny budov OB1 a může tak při dodržení předepsaných podmínek tvořit jediný požární úsek. Tento požární úsek smí zahrnovat nejvýše tři užitná nadzemní podlaží, jedno podzemní podlaží, jeho součástí mohou být až tři obytné buňky (samostatné byty) a celková užitná plocha je limitována 600 m². Navrhovaný objekt tyto požadavky splňuje.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy je 0,21 W/(m².K), což odpovídá hodnotě A u energetického štítku obálky budovy.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Na území nejsou žádné vlivy a účinky, před kterými by byla stavba potřeba chránit. Materiály a stavební hmoty použité pro stavbu jsou zdravotně nezávadné.

Větrání

Prívod dostatečného množství vzduchu je řešen rekuperační jednotkou se zpětným získáváním tepla. Pro každou bytovou jednotku je jednotka zvlášť. Jednotka v rodinném domě bude umístěna na půdě, ve vejminku v technické místnosti. Digestoře budou navrženy jako komínové s odtahem do vnějšího prostředí. Přirozené větrání okny je umožněno

u všech obytných místností.

Vytápění

Obě funkční jednotky jsou vytápěny vlastním tepelným čerpadlem země–voda.

Osvětlení

Požadavky na osvětlení a proslunění je splněno. Umělé osvětlení bude zajištěno úspornými LED svítidly.

Zásobování vodou

Stavba je připojena přípojkou na veřejný vodovod vedoucí v komunikaci. Spotřeba bude měřena vodoměrnou sestavou v šachtě na pozemku.

Odpady

Nádoby na odpad budou umístěny za vjezdovými vraty při vjezdu na pozemek. Nádoba na kompostovatelný odpad bude umístěna v technické části zahrady a dále použit jako prostředek pro pěstování plodin pro vlastní potřebu.

Vliv stavby na životní prostředí

Stavba neohrozí životní prostředí v místě stavby ani v jeho okolí. Stavba je z hlediska hygienických požadavků navržena v souladu s příslušnými vyhláškami a normami.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Měření radonu v území nebylo provedeno. Předpokládá se dostatečná ochrana stavby hydroizolačním asfaltovým pásem na základové desce.

b) Ochrana před bludnými proudy

Namáhání bludnými proudy se nepředpokládá.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou se nepředpokládá.

d) Ochrana před hlukem

Hluková studie nebyla provedena. V blízkosti území se nachází zemědělský areál se silem, ale nebylo zde zjištěno žádné ochranné pásmo a není požadována zvláštní ochrana před hlukem. Obvodové a výplňové konstrukce odpovídají běžným požadavkům pro zachování kvality vnitřního prostředí.

e) Protipovodňová opatření

Navržený objekt se nenachází v záplavovém území a žádná opatření nejsou navržena.

f) Ochrana před ostatními účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.

Stavba není ovlivněna dalšími negativními účinky.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

V rámci navrhované zástavby v území je plánována výstavba technické infrastruktury v nově navržené komunikaci, na kterou budou objekty připojeny. Jedná se o kanalizaci, vodovod, elektrické vedení a slaboproud.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Dimenze infrastruktury nejsou součástí řešení.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Vstup a vjezd na pozemek je řešen z nově vzniklé středové komunikace v řešeném území na východní hranici pozemku. Vstupy do rodinného domu a vejminku jsou oddělené a nachází se pod parkovacím přístřeškem na jižní a severní straně. Vstup na pozemek i do objektu je řešen bezbariérově.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Řešené území bude se stávající dopravní infrastrukturou spojeno nově vzniklou komunikací, která bude zklidněna navrženým stromořadím a parkovacími stáními.

c) Doprava v klidu

Dvě krytá parkovací stání jsou zajištěna pod parkovacím přístřeškem, který spojuje rodinný dům a vejminek. Dvě volná stání jsou navržena na zpevněné příjezdové části pozemku. Na nově navržené přístupové komunikaci je v rámci řešení navrženo 15 návštěvnických stání.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Díky rovinaté povaze pozemku bude v rámci terénních úprav pouze shrnuta ornice před začátkem výstavby, která bude po dokončení vrácena. Návrh zahrady bude předmětem samostatné dokumentace. Součástí projektu je pouze koncept. Předpokládá se vznik reprezentativní předzahrádky s volnou květinovou výsadbou v místě pozemku otevřeného do uličního prostoru. Jihovýchodní část zahrady je navržena jako hospodářská s ovocnými stromy a prostorem pro záhony k pěstování plodin. Udržovaný trávník je navržen ve středové části zahrady v návaznosti na terasu a zpevněné mlatové komunikace. Ostatní části zahrady jsou navrženy s vyšším porostem a šlapáky.

B.6 POPIS VLVŮ 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 negativní vliv na chráněné území Natura 2000.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem Stanovisko EIA se na typ stavby nevztahuje.

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

Není součástí řešení.

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

Žádná ochranná pásma nejsou stanovena.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Opatření pro ochranu obyvatelstva nejsou navrhována.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Staveniště je napojeno na stávající dopravní a technickou infrastrukturu přes nově vybudovanou komunikaci a sítě v území.

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

Na území se nevyskytují žádné vzrostlé dřeviny nebo stávající objekty. Ochrana staveniště není součástí řešení.

c) Maximální dočasné a trvalé zábery pro staveniště

Není součástí řešení.

d) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Nejsou požadovány.

e) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín

Není součástí řešení.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťová voda je z objektu svedena po šikmé střeše do vnějších okapových svodů do akumulační nádrže na pozemku. Přepad nádrže bude sveden do vsakovacího objektu. Objekt je napojen na veřejný vodovod a splaškovou kanalizaci. Znázornění napojení viz. část TZB a koordinační situace.

LEGENDA

HRANICE, OBRYSY, PARCELY

- KATASTR
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- OPLOCENÍ NAVRŽENÉ uliční/mezi parcelami

OBJEKTY

- OBJEKTY NAVRŽENÉ
- VSTUPY DO OBJEKTŮ
- VSTUPY NA POZEMEK

ZPEVNĚNÉ PLOCHY

- ZATRAVNĚNÁ DLAŽBA
- TERASOVÁ PRKNA
- NOVÝ CHODNÍK – mlatový
- NAVRŽENÁ KOMUNIKACE
- NAVRŽENÉ PLOCHY PRO PARKOVÁNÍ

ZELEŇ

- ZATRAVNĚNÉ PLOCHY NAVRŽENÉ
- DŘEVINY NAVRŽENÉ

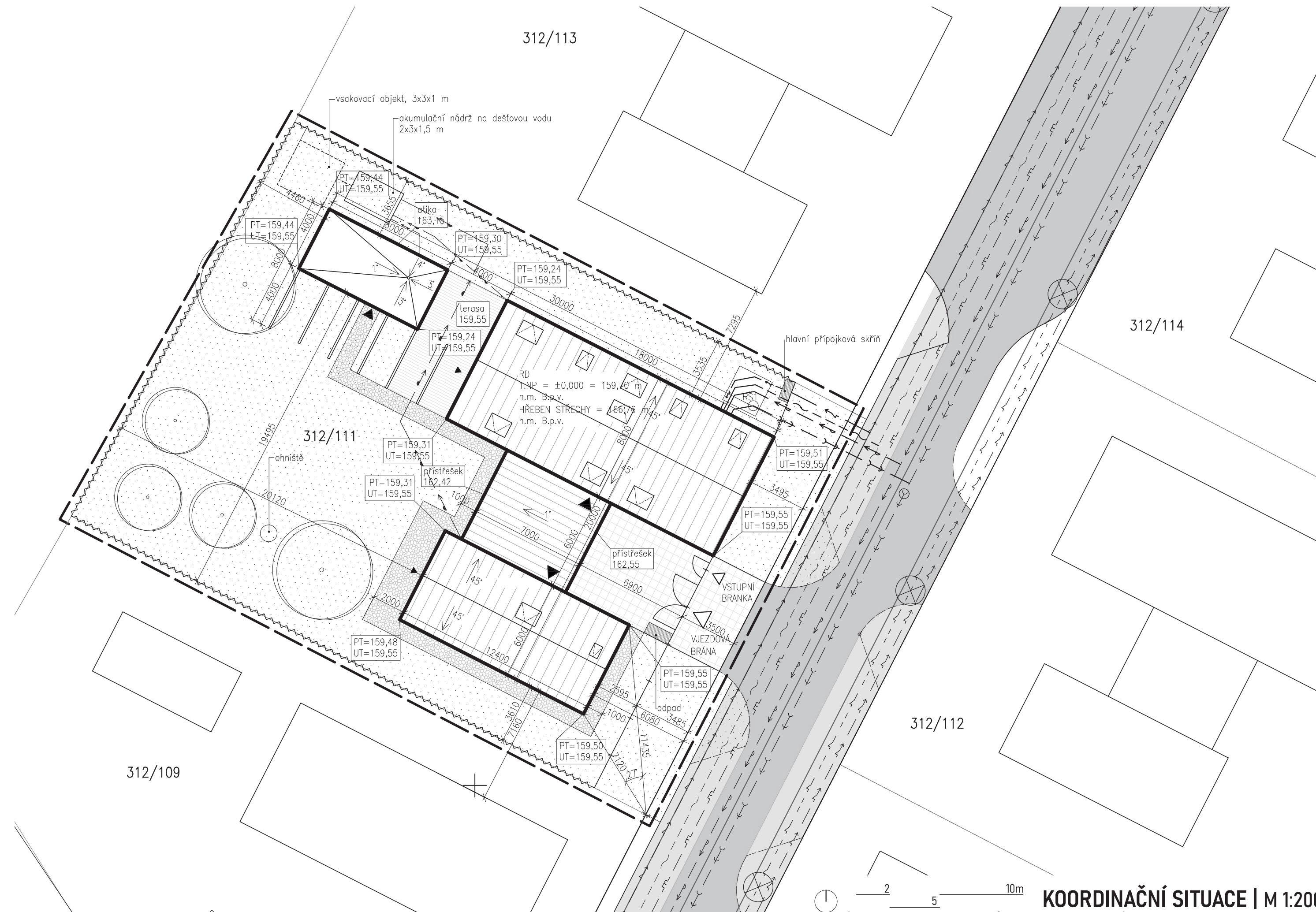
INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- PŘÍPOJKA KANALIZACE
- VODOVODNÍ ŘAD
- PŘÍPOJKA VODOVODNÍ ŘAD
- TRASY ELEKTRO NN
- PŘÍPOJKA TRASY ELEKTRO NN
- TRASY ELEKTRO VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
- UŽITKOVÁ VODA
- CETIN TRASA KABELU
- PŘÍPOJKA CETIN

BILANCE POZEMKU

PLOCHA PARCELY: 1040 m²
 ZASTAVĚNÁ PLOCHA: 325,4 m²
 PLOCHA ZELENĚ: 664,5 m²
 OBESTAVĚNÝ PROSTOR: 1530,9 m²
 UŽITNÁ PLOCHA RD: 403,5 m²

±0,000=159,70m n.m. Bp.v



TABULKA MÍSTNOSTÍ

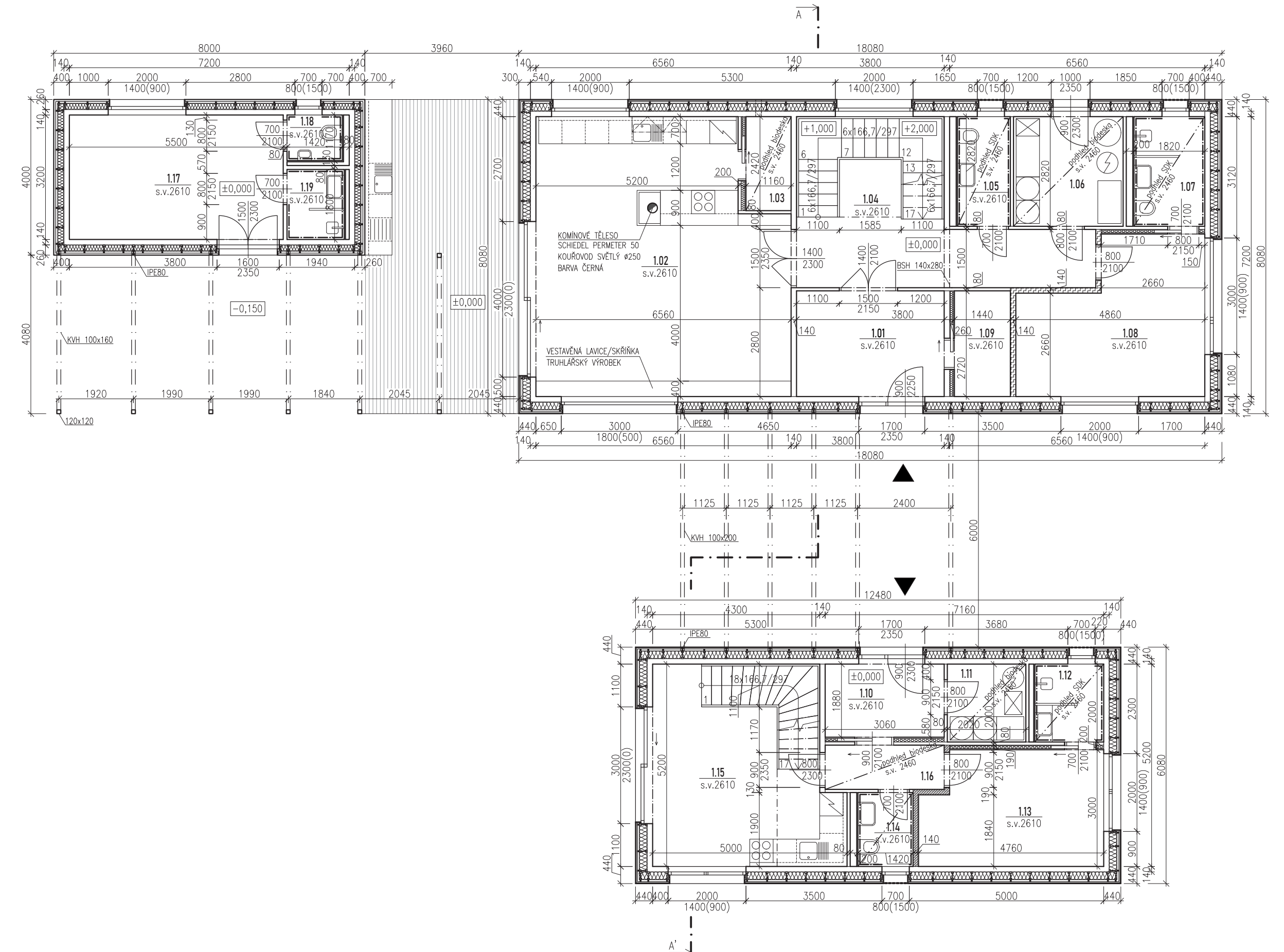
Číslo	Název	Plocha	Podlaha	Stěny	Strop
1.01	Zádvěří	10,3 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
1.02	Obývací pokoj, jídelna, kuchyně	43,8 m ²	Smrk - masiv	CLT	CLT
1.03	Spíž	2,8 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
1.04	Hala	19,6 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
1.05	WC	4,4 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska
1.06	Technická místnost	11,3 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
1.07	Koupelna	5,7 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska
1.08	Pokoj pro hosty	17 m ²	Smrk - masiv	CLT	CLT
1.09	Šatna	3,9 m ²	Podlahová stěrka	CLT	CLT
RODINNÝ DŮM		118,8 m²			
1.10	Zádvěří	5,8 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
1.11	Technická místnost	4 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
1.12	Koupelna	3,8 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska
1.13	Ložnice	13,4 m ²	Smrk - masiv	CLT	CLT
1.14	WC	3,1 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska
1.15	Obývací pokoj, jídelna, kuchyně	24,7 m ²	Smrk - masiv	CLT	CLT
1.16	Chodba	3,5 m ²	Podlahová stěrka	CLT	Biodeska
VEJMINEK		58,3 m²			
1.17	Sklad zahradního nábytku a sezónních věcí	17,6 m ²	Podlahová stěrka	CLT	CLT
1.18	WC	2,1 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska
1.19	Koupelna	2,9 m ²	Keramická dlažba	Keramický obklad	Biodeska
ZAHRADNÍ DŮM		22,6 m²			

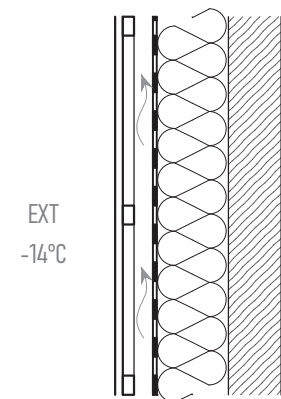
LEGENDA MATERIÁLŮ

	MASIVNÍ CLT PANELY tl. 80mm/140mm
	TI - MINERÁLNÍ VLNA, DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY
	AKUSTICKÁ PŘÍČKA, skladba S3
	AKUSTICKÁ IZOLACE
	LEHKÁ DŘEVĚNÁ TERASA

POZNÁMKY

Výkres zpracován v podrobnosti 1:50
Kótováno v milimetrech, výškové kóty v metrech

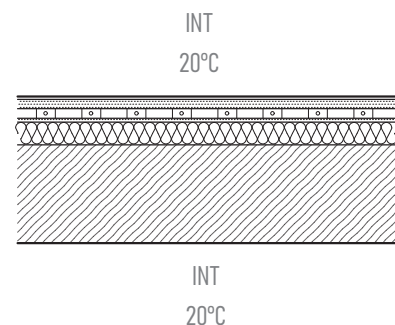




S1 OBVODOVÁ STĚNA OBYTNÝCH OBJEKTŮ

U = 0,148 W/m²K

pohledový stěnový CLT panel $\lambda=0,12$ W/mK	140 mm
tepelná izolace minerální vlna $\lambda=0,037$ W/mK	- mm
dřevěné I nosníky	200 mm
pojistná hydroizolace difuzně otevřená	- mm
provětrávaná mezera - svislé laťování 30/50	50 mm
vodorovné laťování 30/50	30 mm
obklad z opalovaného dřeva	20 mm



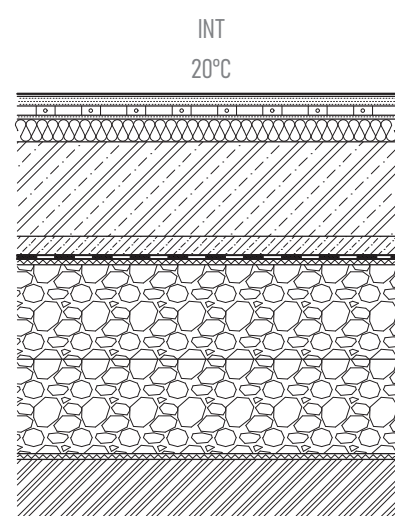
S5 STROP a PODLAHA MEZI 1.NP a 2.NP

pohledový stropní CLT panel	260 mm
akustická izolace minerální vlna	60 mm
sádrovláknitá deska	10 mm
systémová deska podlahového vytápění pro suché podlahy	25 mm
sádrovláknitá deska	25 mm
lepidlo	- mm
smrk - masiv	20 mm

S2 OBVODOVÁ STĚNA ZAHRADNÍHO DOMKU

U = 0,174 W/m²K

pohledový stěnový CLT panel $\lambda=0,12$ W/mK	140 mm
tepelná izolace minerální vlna $\lambda=0,037$ W/mK	- mm
dřevěné I nosníky	160 mm
hydrofobizovaná difuzně otevřená dřevovláknitá deska	15 mm
omítka šedá	- mm
svislé laťování 30/50	50 mm
fasádní trélež z ocelových lanek	- mm



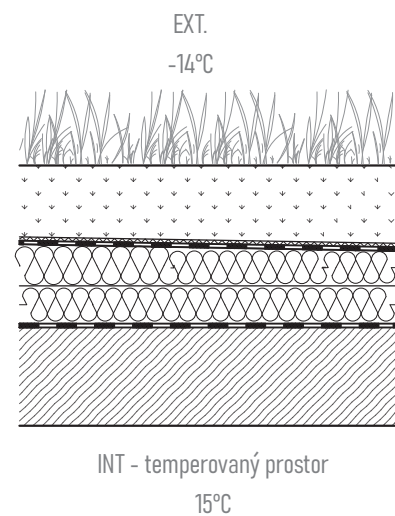
S6 DŘEVĚNÁ PODLAHA NA TERÉNU

U = 0,121 W/m²K

smrk - masiv	20 mm
lepidlo	- mm
sádrovláknitá deska	25 mm
systémová deska podlahového vytápění pro suché podlahy	25 mm
sádrovláknitá deska	10 mm
tepelná izolace minerální vlna $\lambda=0,037$ W/mK	60 mm
železobetonová deska	250 mm
ochranná betonová mazanina	50 mm
hydroizolace	- mm
separační geotextilie	- mm
štěrk z pěnového skla $\lambda=0,08$ W/mK (hutněno ve dvou vrstvách)	500 mm
separační geotextilie	- mm
rostlý terén	- mm

S3 MEZIPOKOJOVÉ PŘÍČKY

pohledový stěnový CLT panel	80 mm
akustická izolace minerální vlna	40 mm
pohledová biodeska na profilech	20 mm



S7 PLOOCHÁ ZELENÁ STŘECHA NAD ZAHRADNÍM DOMKEM

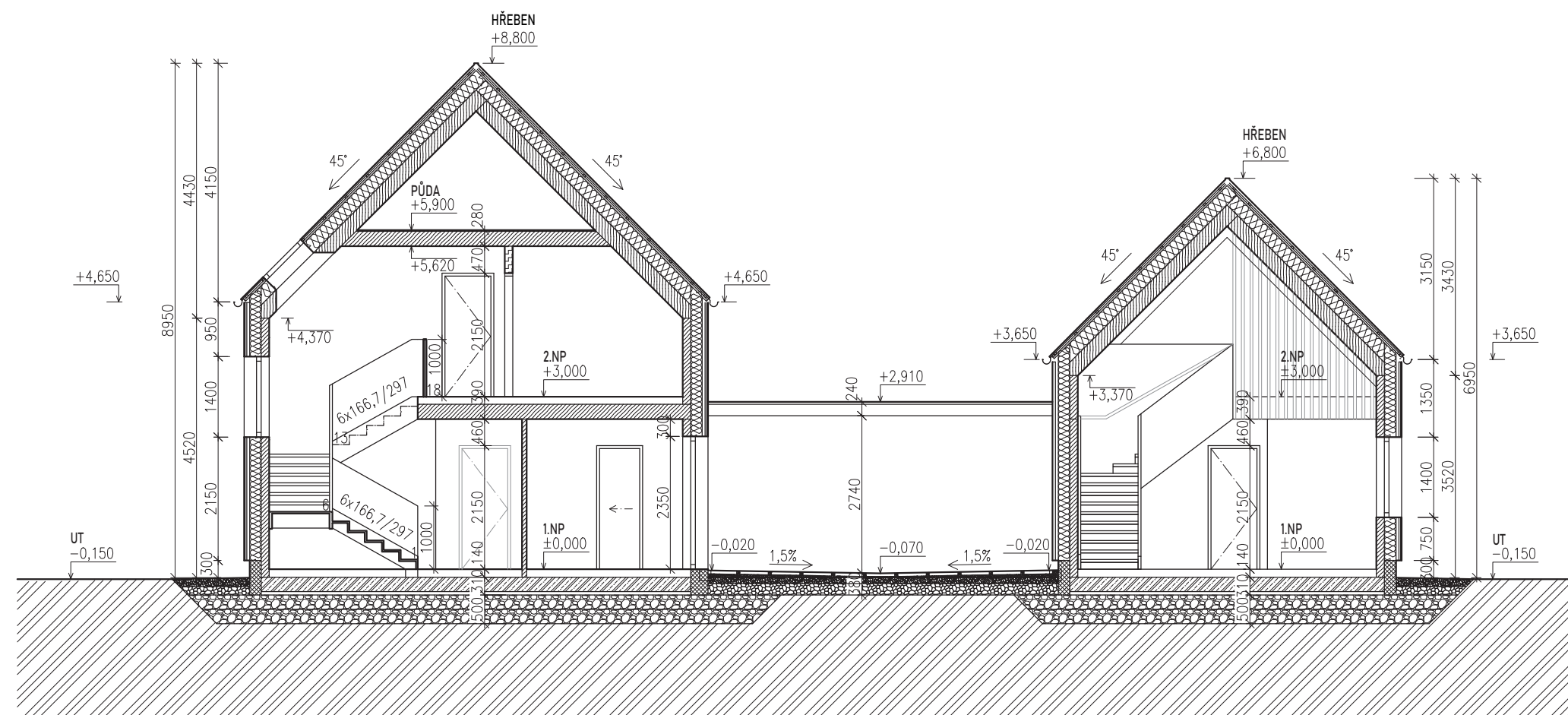
U = 0,159 W/m²K

pohledový stropní CLT panel $\lambda=0,12$ W/mK	260 mm
parozábrana	- mm
tepelně izolační vrstva z minerální vlny $\lambda=0,037$ W/mK	100 mm
spádová vrstva z tepelné izolace - MV	0-110 mm
hydroizolační vrstva z SBS modifikovaného asfaltu	- mm
ochrana proti prorůstání kořínků - SBS mod. asfaltový pás	- mm
separační/ ochranná vrstva	- mm
drenážní vrstva - nopová folie	- mm
substrát střešní extenzivní	150 mm
vegetační vrstva - nízká zeleň	- mm

S4 SEDLOVÁ STŘECHA NAD OBYTNÝMI OBJEKTY

U = 0,11 W/m²K

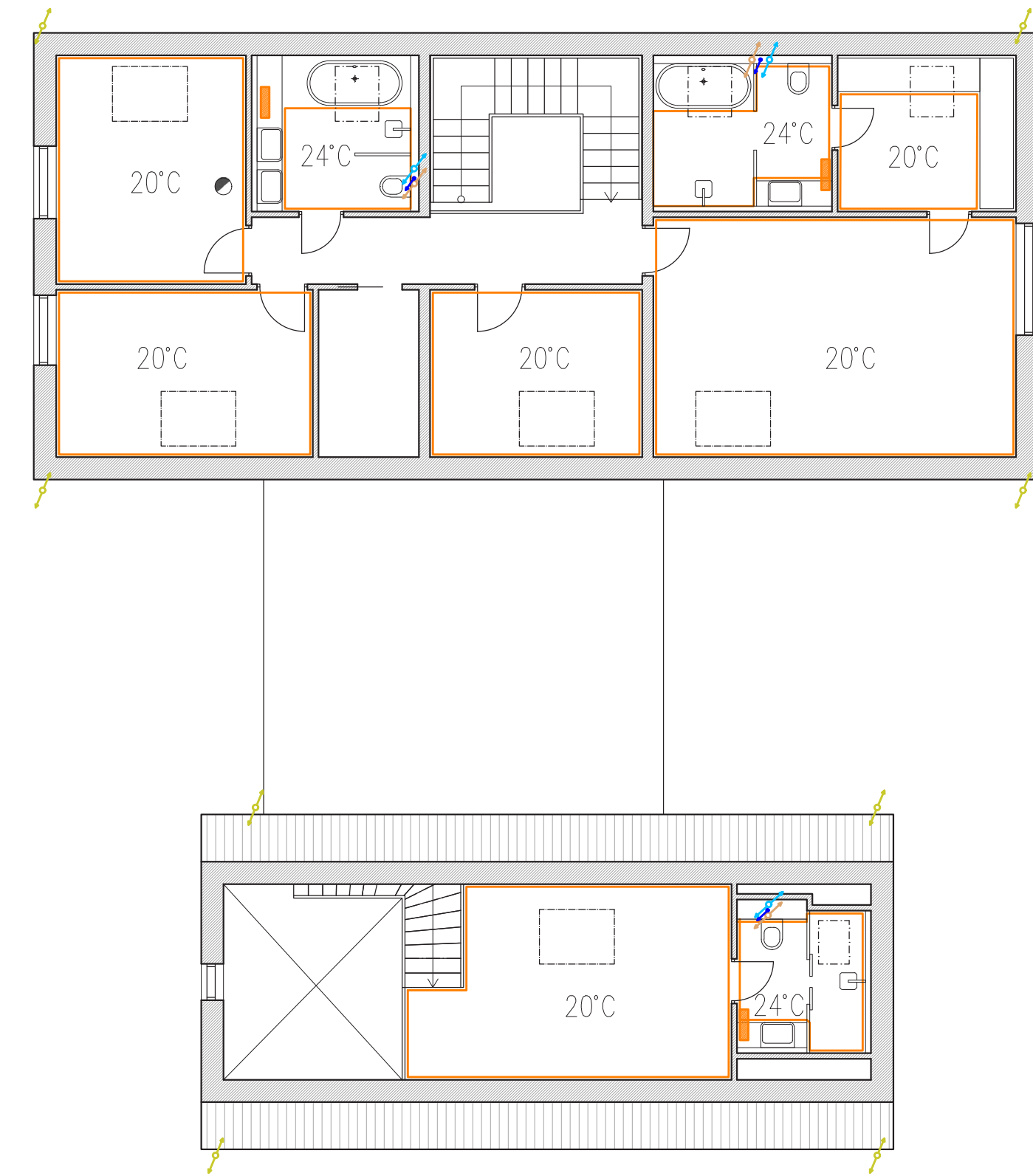
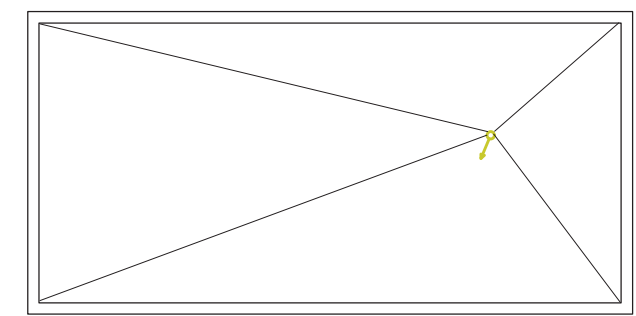
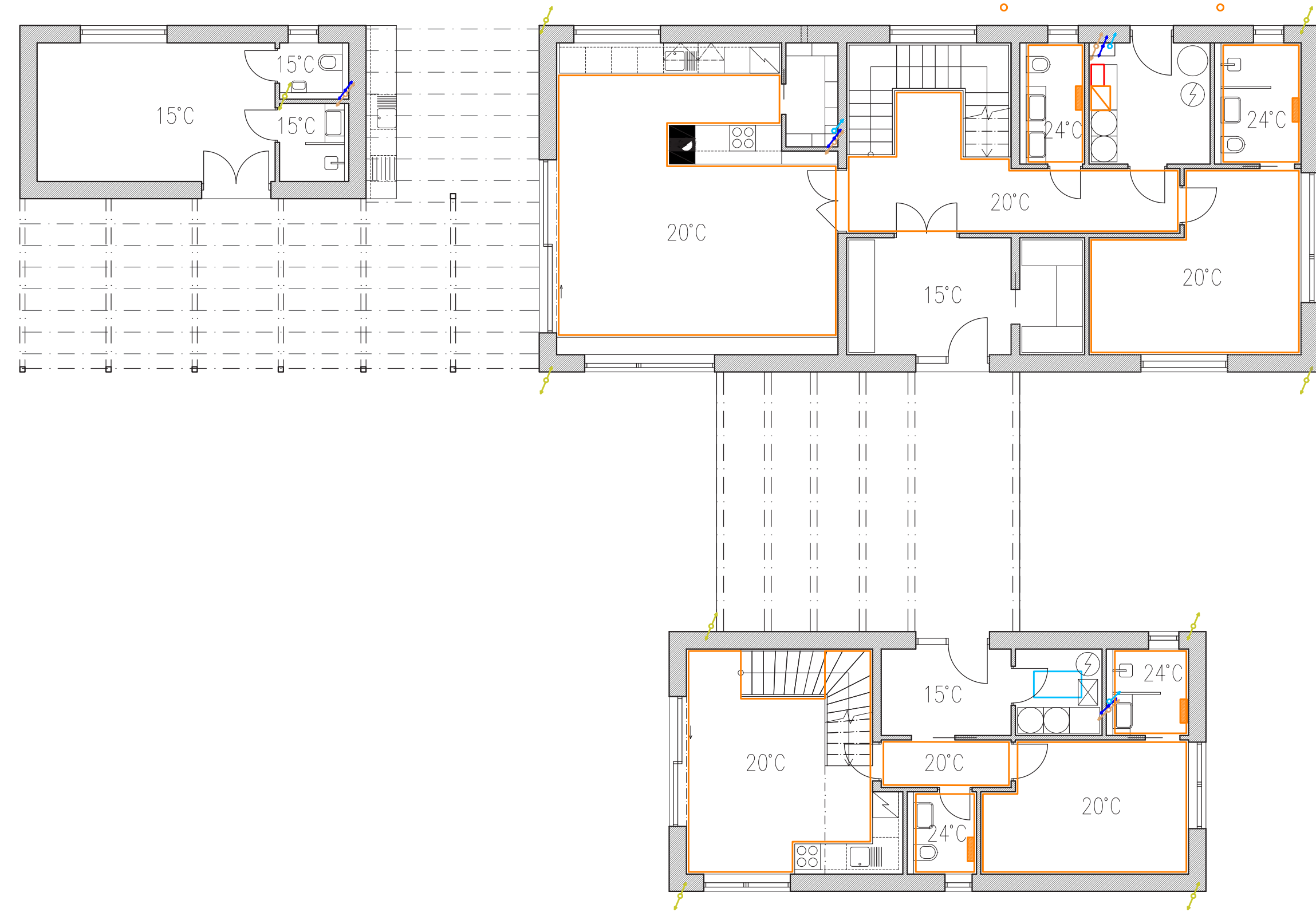
pohledový střešní CLT panel $\lambda=0,12$ W/mK	260 mm
parozábrana	- mm
tepelná izolace minerální vlna $\lambda=0,037$ W/mK	240 mm
difuzní střešní folie	- mm
laťování ve směru spádu 30/50	30 mm
střešní laťování 30/50	30 mm
hliníková střešní krytina s integrovanými solárními panely (např. LINDAB SOLAR ROOF)	- mm



LEGENDA MATERIÁLŮ

	MASIVNÍ CLT PANELE tl. 80mm/140mm		ŽELEZOBETON C30/37
	TI - MINERÁLNÍ VLNA, DŘEVĚNÉ I NOSNÍKY		TEPELNÁ IZOLACE XPS
	AKUSTICKÁ PŘÍČKA, skladba S3		ROSTLÝ TERÉN - PÍSKY
	ŠTĚRK Z PĚNOVÉHO SKLA		ZHUTNĚNÁ VRSTVA ŠTĚRKU FRAKCE 0/63

část TZB



LEGENDA

- STOUPAČÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
- STOUPAČÍ POTRUBÍ STUDENÉ A TEPLÉ VODY
- STOUPAČÍ POTRUBÍ VZDUCHOTECHNIKY
- STOUPAČÍ POTRUBÍ DEŠŤOVÉ KANALIZACE
- HLAVNÍ ROZAVDĚČ
- DOMOVNÍ JEDNOTKA TEPELNÉHO ČERPADLA ZEMĚ-VODA
- VRTY TEPELNÉHO ČERPADLA ZEMĚ-VODA
- VZT JEDNOTKA S REKUPERACÍ
- ELEKTRICKÉ OTOPNÉ TĚLESO
- KOMINOVÉ TĚLESO
- KAMNA
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

POZNÁMKA
VZT jednotka hlavního RD umístěna na půdě

1. Hranice vytápěného prostoru

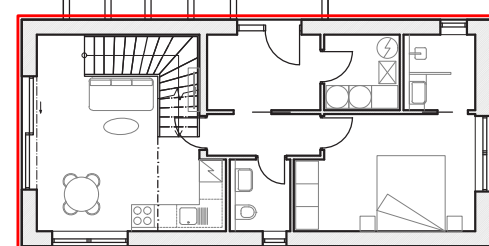
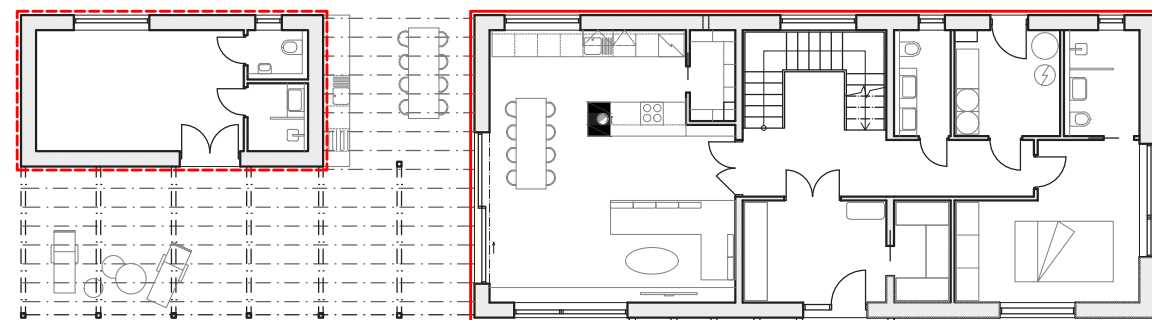


SCHÉMA 1.NP

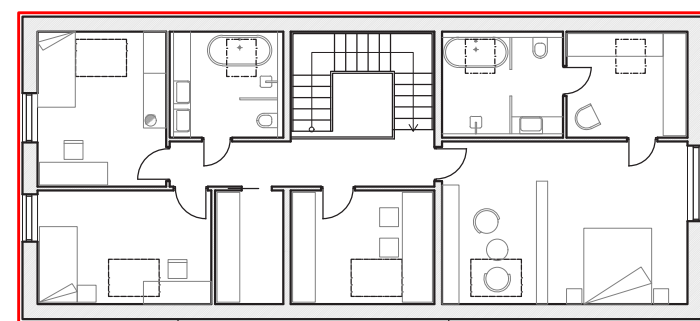
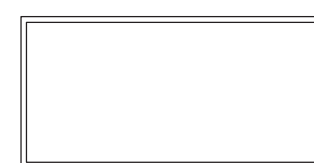
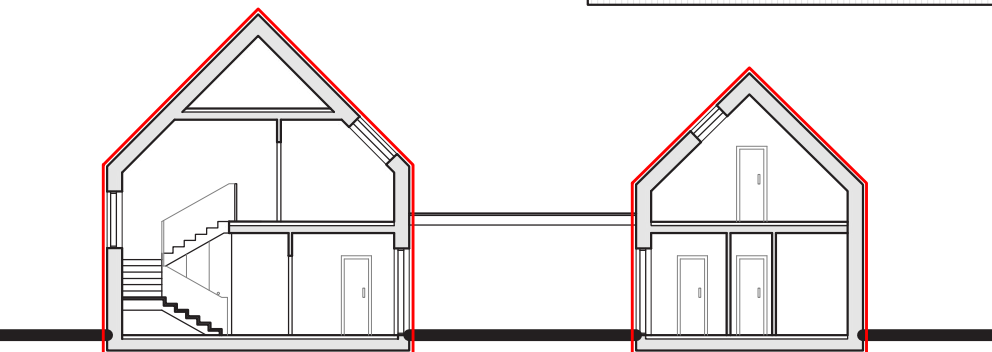


SCHÉMA 2.NP



PŘÍČNÝ ŘEZ

- HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU
- HRANICE TEMPEROVANÉHO PROSTORU

2. Průměrný součinitel prostupu tepla

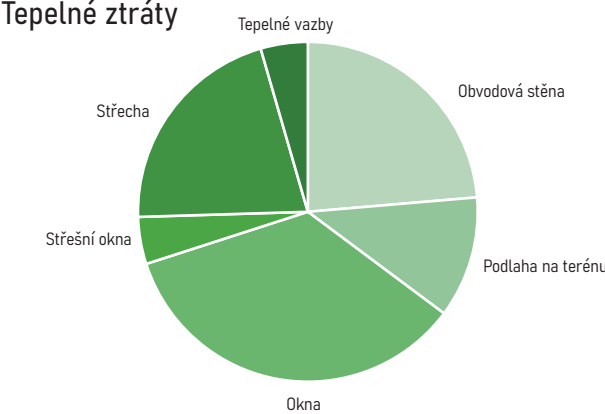
č.	konstrukce	hodnocená budova			referenční budova		
	A [m ²]	b _i [-]	U _i [W/m ² .K]	H _{T,i} [W/K]	U _{N,i} [W/m ² .K]	H _{T,ref,i} [W/K]	
1	Obvodová stěna	333,7	1	0,148	49,39	0,3	100,11
2	Podlaha na terénu	222	0,49	0,12	13,05	0,45	48,95
3	Okna	85,5	1,15	0,72	70,79	1,5	147,49
4	Střešní okna	11	1,15	1	12,65	1,5	18,98
5	Střecha	296,4	1,25	0,11	40,76	0,24	88,92
6	Tepebné vazby	948,6	1	0,013	12,33	0,02	18,97
CELKEM		948,6			198,97		423,42

$$U_{em} = \frac{\sum H_{T,i}}{\sum A} = \frac{198,97}{948,6} = 0,21 \text{ W/m}^2 \cdot K$$

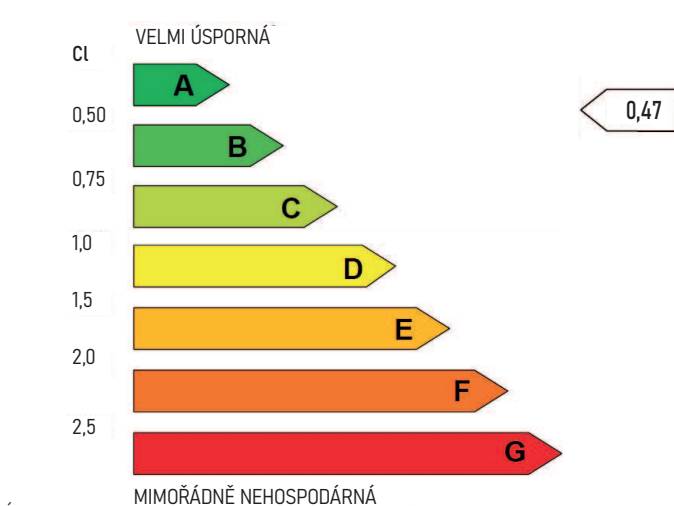
$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,i}}{\sum A} = \frac{423,42}{948,6} = 0,45 \text{ W/m}^2 \cdot K$$

$$Cl = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,21}{0,45} = 0,47$$

4. Tepelné ztráty



3. Štítek obálky budovy



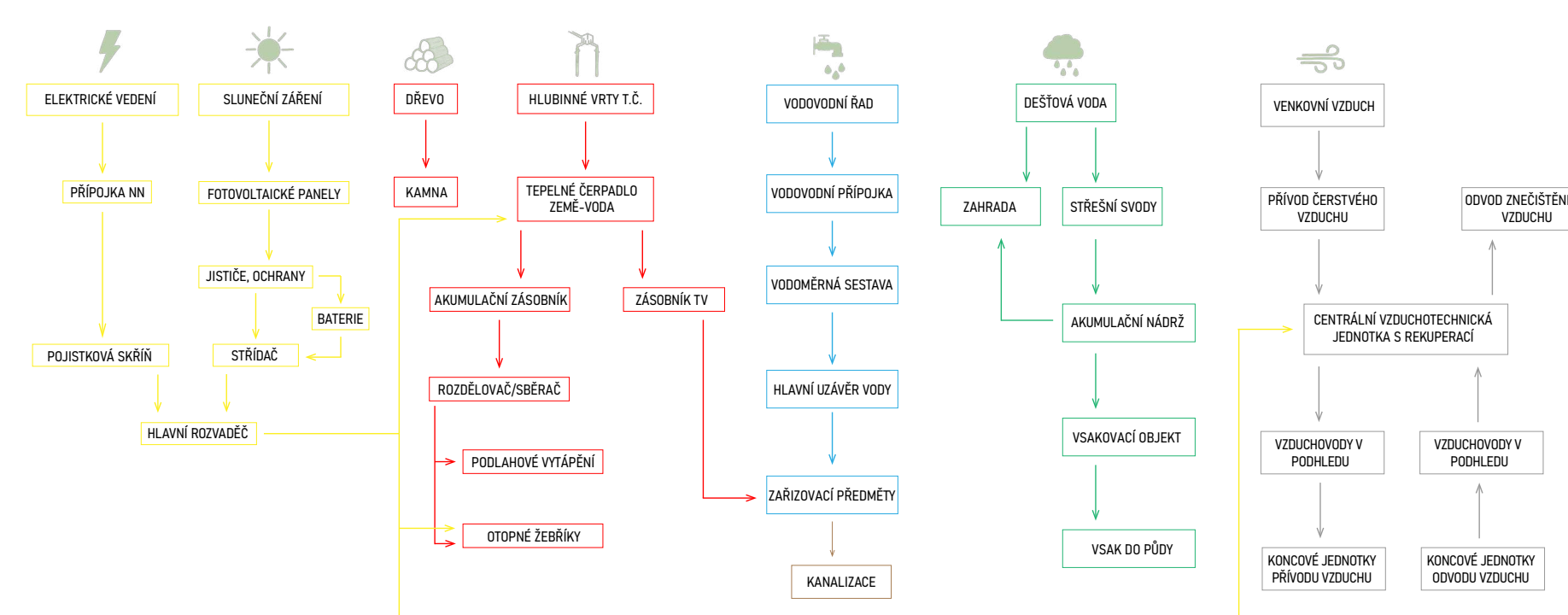
5. Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

způsob větrání	volba	předpokládaná potřeba tepla na vytápění E _A [kWh/m ²]
přirozené větrání otevíráním oken	Pouze zahradní dům	
nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
jiny způsob větrání		
účinnost ZZT : η _{ZZT} = 75%		

6. Odhad pokrytí energetických potřeb budovy

	celkem [kWh/a]	z neobnovitelných zdrojů [%]					z obnovitelných zdrojů [%]				
		elektrina	zemní plyn	centrální zásobování teplem	jiny zdroj	dřevo	solární fototermitický systém	solární fotovoltaický systém	geotermální energie	jiny zdroj	
vytápění	8736					15		20		65	
ohřev teplé vody	3300							25		75	
pomocná energie	400	75						25			
tepebné čerpadlo	500	50						50			
celkem	12936	5				10		25		60	

7. Koncept energetického systému budovy



8. Koncept systému větrání

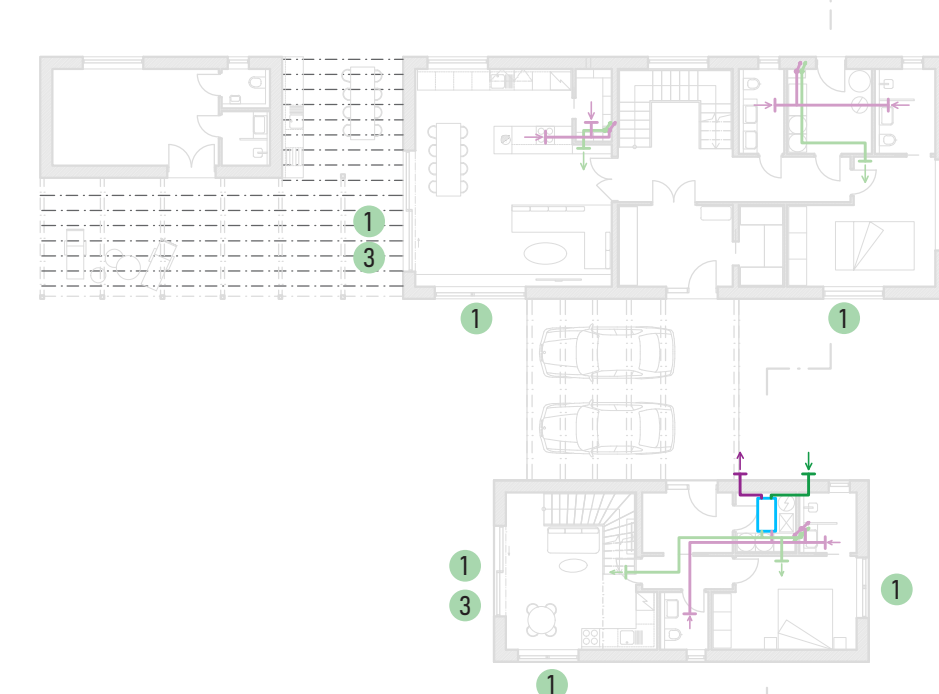
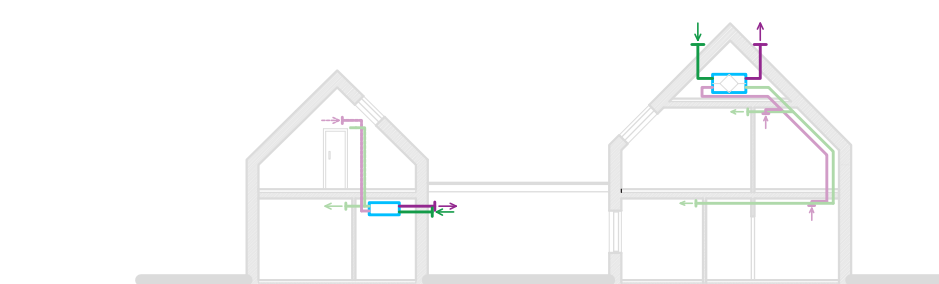


SCHÉMA 1.NP



SCHÉMA 2.NP



PŘÍČNÝ ŘEZ

LEGENDA

- VÝFUK ODPAVNÍHO VZDUCHU Z VZT JEDNOTKY
- ODTAH VĚTRACÍHO VZDUCHU Z MÍSTNOSTI
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU DO VZT JEDNOTKY
- PŘÍVOD VĚTRACÍHO VZDUCHU DO MÍSTNOSTI
- VZT JEDNOTKA

9. Koncept stínění a ochrany proti letnímu přehřívání

1. Okna orientovaná na jih, východ a západ

Stíněna venkovními žaluziemi se skrytým kastlíkem. V interiéru doplněna látkovými závěsý.



2. Střešní okna orientovaná na jih

Řešeno venkovními markýzami, v interiéru lze doplnit s vnitřními roletami pro úplné zatemnění místnosti.



3. Terasy

Stínění teras a potažmo dodatečné stínění okenních otvorů přiléhajících k terasám je řešeno zelení. U objektu rodinného domu se jedná o popínavou zeleně na treláži z ocelových lanek. U objektu vejminku jde o vzrostlou vysokou zeleně.





PODĚKOVÁNÍ



Na závěr bych chtěla poděkovat především vedoucí své bakalářské práce prof. Ing. arch. Ing. Zuzaně Peškové, Ph. D za cenné rady a připomínky, ochotu, trpělivost a čas věnovaný konzultacím. Děkuji, vážím si toho.
Ráda bych také poděkovala doc. Ing. Bedřichu Košatkoví, CSc. za užitečné připomínky při kontrolních prezentacích.
Děkuji i všem svým blízkým za úžasnou podporu a trpělivost při studiu.

