



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

### **2018/2019**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

**Martina  
Bártová**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**doc. Ing. arch.  
Václav Dvořák, Csc.**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Příjmení BARTOVA</u>	Jméno: <u>Jméno MARTINA</u>	Osobní číslo: <u>číslo 458793</u>
Zadávací katedra: <u>K129 - Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Rodinný dům</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Family House</u>	
Pokyny pro vypracování: Projekt rodinného domu, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro 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 (info např. na <a href="http://www.iprpraha.cz/psp">http://www.iprpraha.cz/psp</a> ), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na <a href="http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb">http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb</a> ), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>... Doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>22.2.2019</u> Termín odevzdání bakalářské práce: <u>26.5.2019 23<sup>59</sup></u>	
<i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
<u>V. Dvořák</u> Podpis vedoucího práce	<u>M. J. J.</u> Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.*

<u>22.2.2019</u> Datum převzetí zadání	<u>Zobalová</u> Podpis studenta(ky)
---	--

## Rodinný dům v Rokytnici nad Jizerou\_ příloha k zadání BAPA

### Investor

Mladá rodina - 2 rodiče, 2 děti

Pozemek si vybrali, jelikož mají rádi přírodu a krajinu hor, horské klima, výhledy z místa. Důvodem volby pozemku byla také blízkost výletních, běžeckých a cyklistických tras - jsou aktivními rekreačními sportovci, k čemuž vedou i své děti. Rádi žijí a společně, každý z rodiny však potřebuje i své vlastní soukromí. Návrh domu by měl zohlednit kromě potřeb rodiny okolní přírodní prostředí, horské klima. Dům musí být dobře použitelný i v klimatických extrémech – velké množství sněhu, nízké teploty, horké léto.

### Rámcový stavební program

Vstupní část se šatnou a WC

Centrální obytný prostor pro společné setkávání rodiny, stolování

Terasa částečně chráněná proti dešti a větru

Pokoj pro hosty kombinovaný s pracovnou

Ložnice rodičů se samostatnou koupelnou, šatním zázemím

2 pokoje pro děti (s možností propojení, vytvoření herny), šatní zázemí

Společná soukromá koupelna

Prostor pro ukládání potravin

Prostor pro domácí práce – praní, žehlení

Prostor pro hobby – dílna, nářadí

Skladování sezónního zahradního nábytku

Garáž pro 2 automobily, malou sněžnou frézu, sekačku

Prostor pro ukládání jízdních kol a lyží pro celou rodinu

Technické zázemí objektu (vytápění, větrání,..)

Hospodářské zázemí pro údržbu domu i zahrady – zahradní nářadí, prostor pro zpracování a ukládání dřeva na 3 roky

V zahradě případně altán, bazén, ovocné stromy, záhony..

Další případně nutné prostory pro objekt rodinného domu.

Možnost navrhnout pronajímatelný apartmán, malou provozovnu, fitness, wellness, jinou doplňkovou funkci rodinného domu.

## OSOBNÍ ÚDAJE

JMÉNO: Martina Bártová

VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Václav Dvořák, CSc.

ČVUT - fakulta stavební

Architektura a stavitelství

## ANOTACE

Cílem bakalářské práce je návrh rodinného domu v Krkonoších, v obci Rokytnice nad Jizerou. Tato lokalita skýtá mnoho výhod i nevýhod. Jedny z výhod jsou výhledy do krajiny a blízkost jak lyžařského střediska, tak cyklistických i běžeckých tras. Hlavní omezující faktor při návrhu stavby v horském prostředí představuje množství sněhu a problémy s ním spojené. Zadaný pozemek lze označit za mírně svažité o velké plošné výměře. Jedná se o dvě spojené parcely, které jsou ohraničeny stavebními pozemky a pouze z jižní strany příjezdovou veřejnou komunikací. V nejbližším okolí se nacházejí rodinné domy, penziony a objekt pily, který zde jako jediný působí rušivě. Zástavba je zde typicky horská v podobě nízké hustoty zastavenosti a bez oplocení pozemků. Hmota domu respektuje typickou okolní zástavbu se sedlovou střechou, s přesahy, jejíž hřeben je umístěn po vrstevnici. Koncept návrhu vychází z myšlenky vytvořit moderně pojatý tradiční horský dům.

## ABSTRACT

This thesis aims to design a family house in the Giant Mountains, in the village of Rokytnice nad Jizerou. This locality offers many advantages and disadvantages. One of the benefits is the views of the countryside and the proximity of both the ski resort and cycling and cross-country skiing trails. The main limiting factor in designing a building in a mountain environment is the amount of snow and problems associated with it. The land can be marked as slightly sloping with a large area. There are two connected parcels, which are surrounded by building sites and by a public road from the south side. In the nearest vicinity, there are family houses, pensions, and a sawmill, which is the disturbing only one. The area is typically mountainous in the form of low building density and without fencing. The mass of the house respects the typical surrounding buildings with a saddle roof, with overlaps of roofs, whose ridge is placed along the contour line. The design is based on the idea of creating a modern but traditional mountain house.

## PODĚKOVÁNÍ

Poděkování patří vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. a také doc. Ing. arch. Petru Šikolovi, Ph.D. za jejich cenné rady a věcné připomínky. Dále bych chtěla poděkovat mé rodině, která mě po celou dobu studia podporuje a stojí při mně.

## OBSAH

- 01 Zadání
- 02 Osobní údaje, anotace, poděkování
- 03 Časopisová zkratka

### ARCHITEKTONICKÁ ČÁST:

- 08 Lokalita
- 09 Situace širších vztahů
- 10 Koncept
- 11 Dispoziční a materiálové schéma
- 13 Architektonická situace
- 14 Půdorys 1.NP
- 15 Půdorys 2.NP
- 16 Řez A-A'
- 17 Řez B-B'
- 18 Jihovýchodní pohled
- 19 Severozápadní pohled
- 20 Severovýchodní pohled
- 21 Jihozápadní pohled
- 23 Vizualizace - exteriér
- 27 Vizualizace - interiér

### STAVEBNĚ-TECHNICKÁ ČÁST:

- 32 Průvodní a souhrnná technická zpráva
- 36 Koordinační situace
- 37 Půdorys 1.NP
- 38 Řez A-A'
- 39 Stavebně - architektonický detail
- 40 Konstrukční schéma
- 42 Energetický koncept budovy
- 44 Schéma rozvodu kanalizace a vody
- 46 Schéma topení

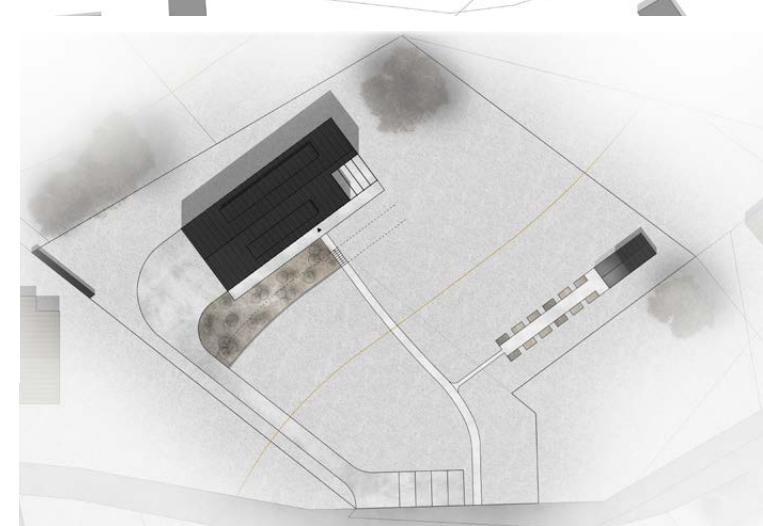
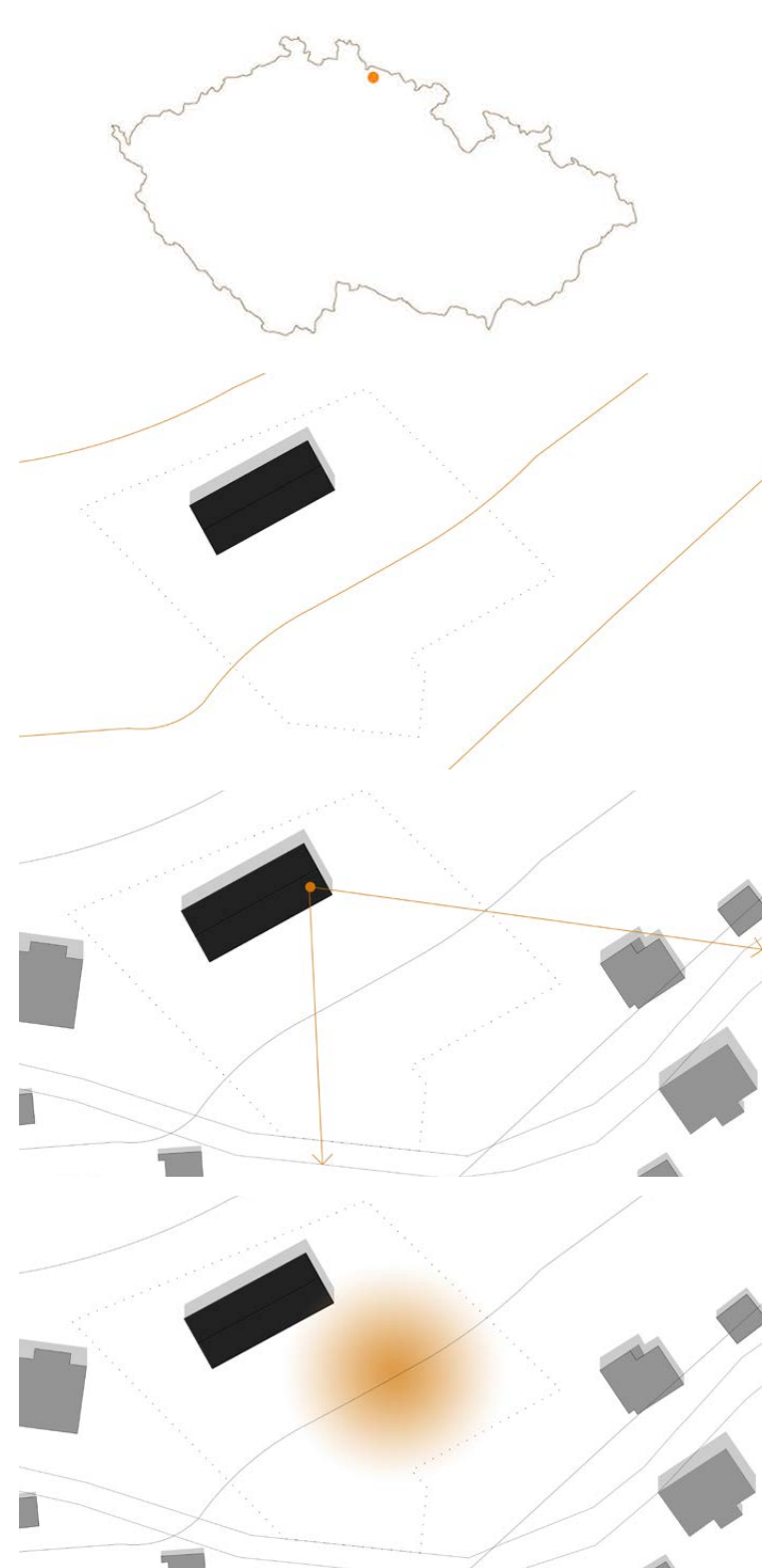
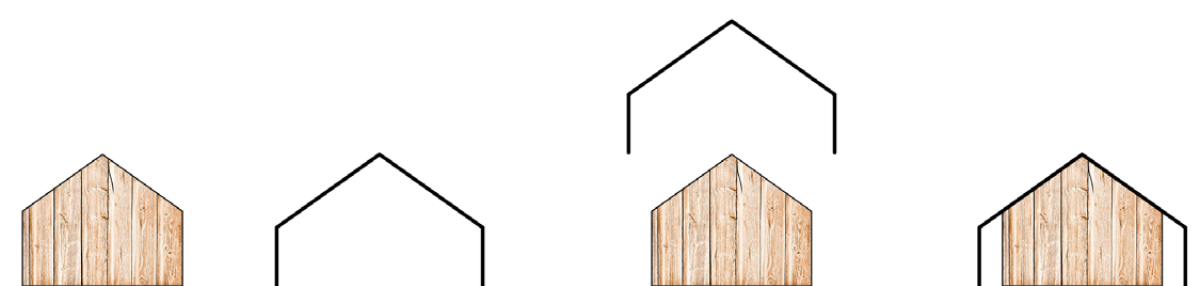
## MODERNÍ HORSKÁ TRADICE

Rodinný dům, který splyne s okolím, ale zároveň na první pohled zaujme. Rodinný dům, který poskytne každému členu rodiny své soukromí a prostor, ale zároveň stmelí rodinu. To vše je rodinný dům navržený do malebné horské krajiny v Rokytnici nad Jizerou.

Investorem je čtyřčlenná sportovně založená rodina, která si koupila pozemek nedaleko několika lyžařských areálů a běžeckých a cyklistických tras. Pozemek se nachází na krásném a klidném místě, obklopen jen několika málo rodinnými domy a malými penziony. Dalšími klady tohoto pozemku jsou krásné výhledy na Lysou horu, do údolí a na blízkou kapličku.

Co se urbanistické stránky týče, je dům umístěn na severní straně pozemku, v jeho nejvyšším bodu. Je to z důvodu výhledu přes okolní zástavbu a zároveň to je řešení pro částečnou izolaci od hlučné pily, která se nachází u příjezdové komunikace na jižní straně parcely. Umístěním objektu při severní hranici pozemku vzniká velká jižní pobytová zahrada se skalkou, skleníkem a záhonem.

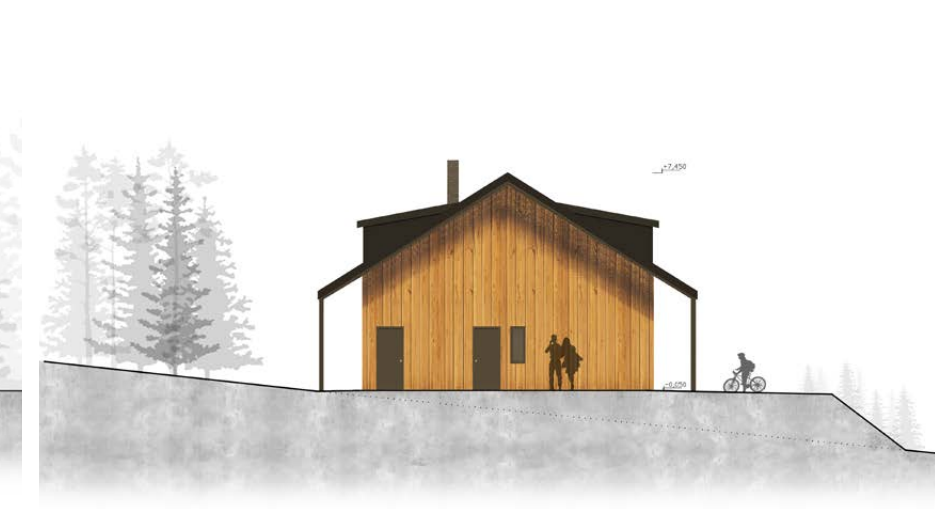
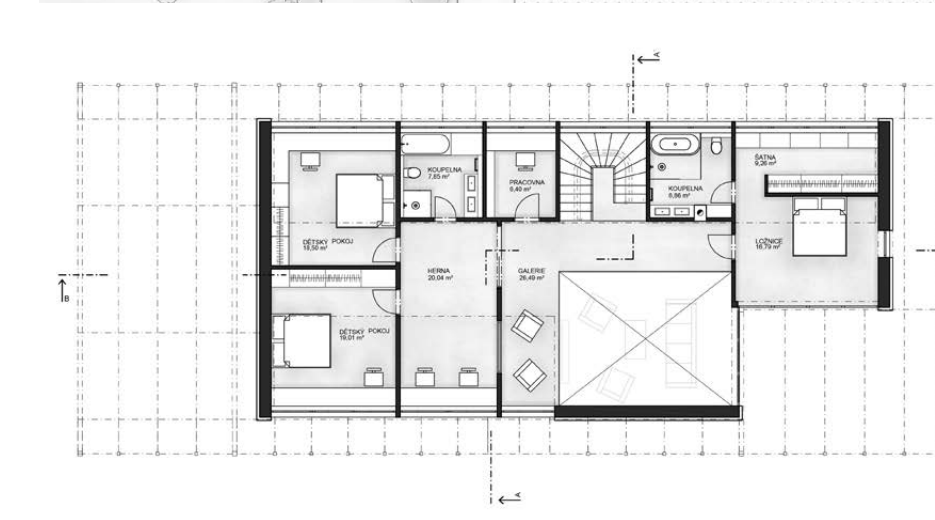
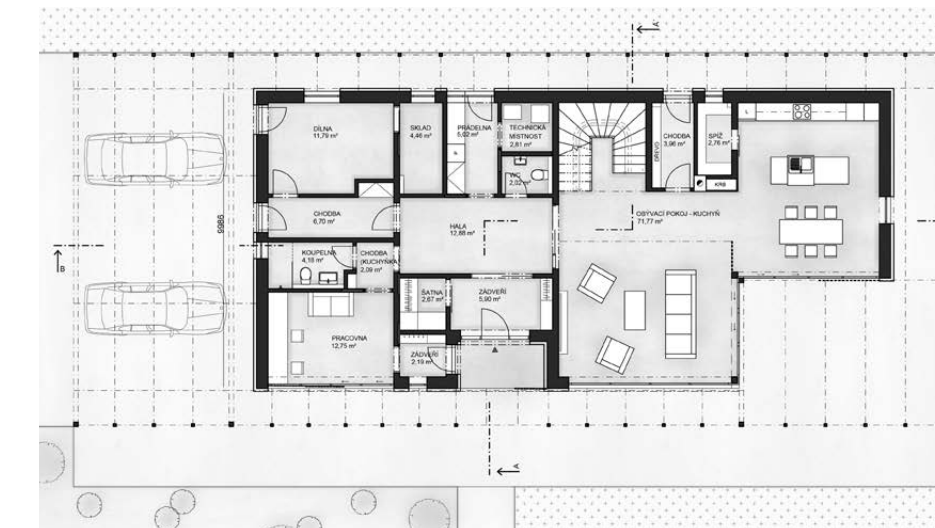
Hmotovým konceptem návrhu je dodržení tradice horské zástavby, kterými jsou sedlová střecha s hřebenem umístěným po vrstevnici a po většinou dřevěné obložení na fasádě. Jako moderní prvek je zde zamýšlena plechová střecha, která tvoří odolný (v některých částech pouze opticky) obal vnitřní schránky před nepříznivými podmínkami tohoto prostředí.



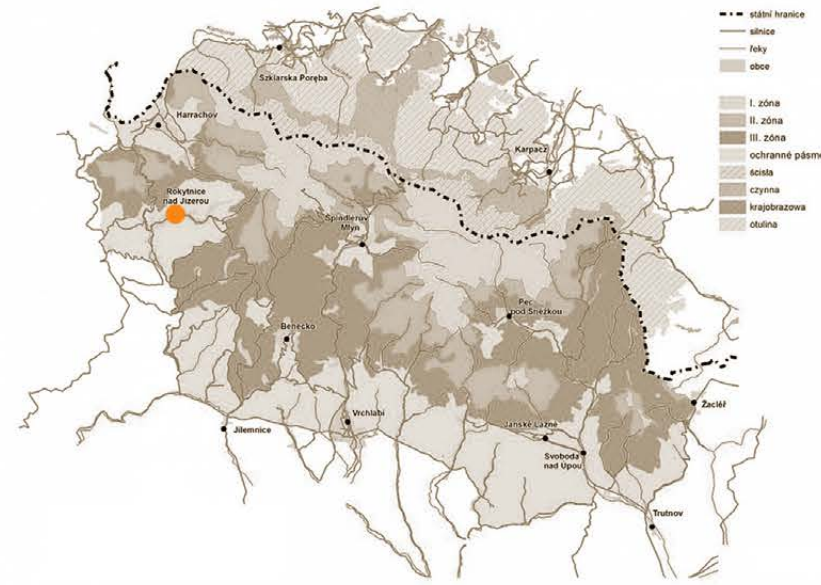
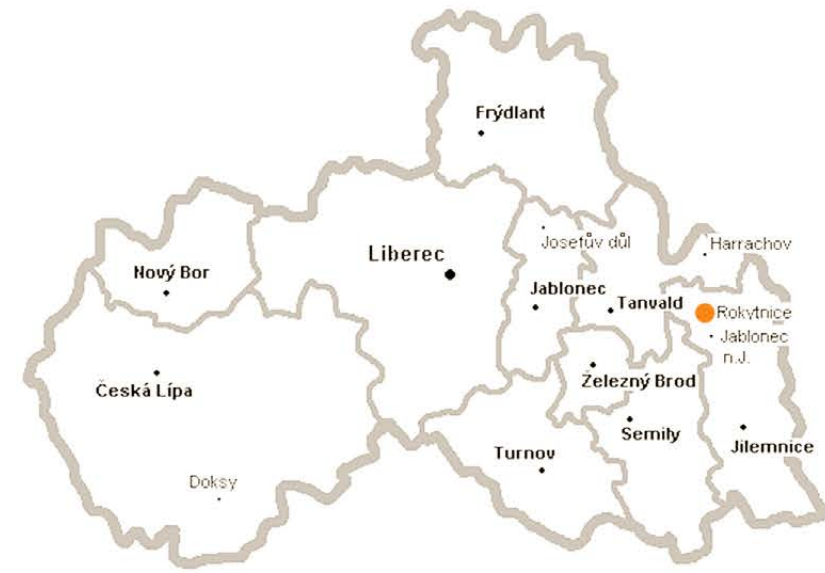
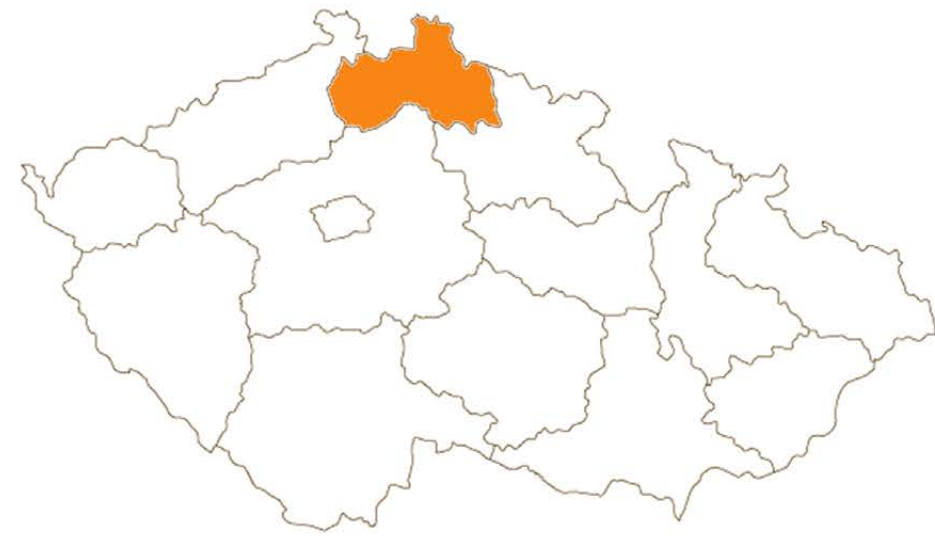
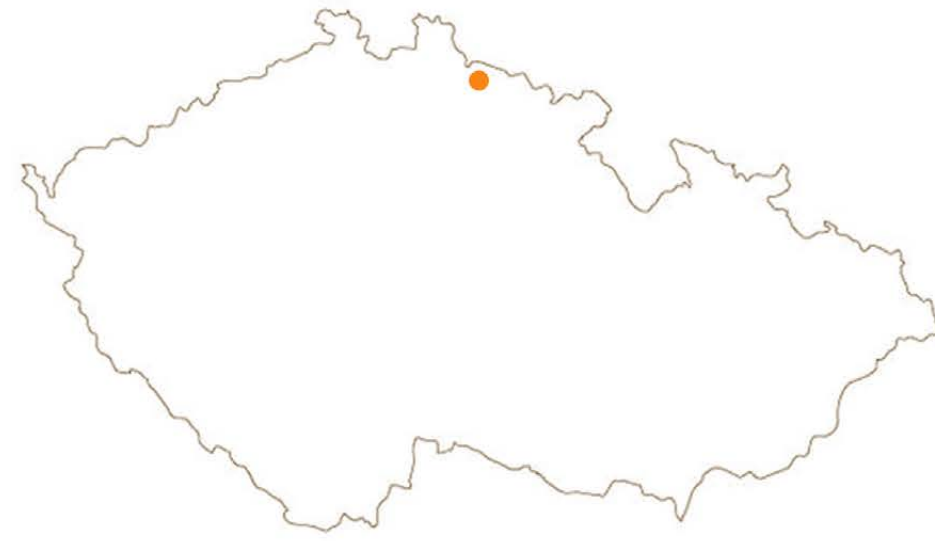
Návrh splňuje náročné podmínky horského klimatu. Střecha s přesahy chrání nejen před přímými letními slunečními paprsky, ale v zimním období vytváří bezpečný prostor při pohybu okolo objektu. Pod přesahem střechy je také vyřešeno kryté stání pro dva automobily. Další otázkou bylo, jak prosvětlit a větrat podkrovní místnosti. Řešení je jednoduché a vychází z tradice a praktičnosti při setrvání sněhu na střeše po několik týdnů i měsíců: střešní vikýře. V tomto případě jsou použity vikýře s pultovou střechou.

Hlavními požadavky investora bylo vytvoření prostorů, kde si každý člen rodiny najde to své, jako například pracovna pro matku, která si chce přivydělávat šitím a nebo otec, který stráví veškerý svůj volný čas zahradničením a nebo údržbou kol a lyží v dílně. Zároveň rodina požadovala velký společný prostor, kde mohou trávit společné volné chvíle, tím je samozřejmě obývací pokoj s krbem a opticky oddělenou kuchyní s jídelnou, vše je orientováno na nejzajímavější výhledy a na prosluněnou jihovýchodní stranu. Jako další společný prostor je zde herna pro děti, která vytváří soukromí dětí od rodičů, ale zároveň utužuje vztahy mezi dětmi.

Rodinný dům je navržen jako nízkoenergetický a tomu odpovídají i stavební hmoty použité v projektu. Tradičně se jedná o zděnou stavbu, avšak je zde použito moderních cihelných bloků s integrovanou tepelnou izolací splňující požadavky nízkoenergetického návrhu stavby. Krov je pojat moderně z ocelových rámy a vaznic. Tento prvek se promítá i do vnějších konstrukcí, které jsou však od vnitřních konstrukcí odděleny z důvodu možného vzniku tepelných mostů.







#### LOKALITA

Zadaná lokalita se nachází v severovýchodní části České republiky, v blízkosti hranic s Polskem. Vzhledem k poloze krajů, můžeme oblast najít v Libereckém kraji, respektive v blízkosti hranice s krajem Královéhradeckým. Nachází se v okrese Semily.

Nejbližšími velkými městy jsou Tanvald, Jablonec a Jilemnice.

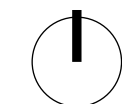
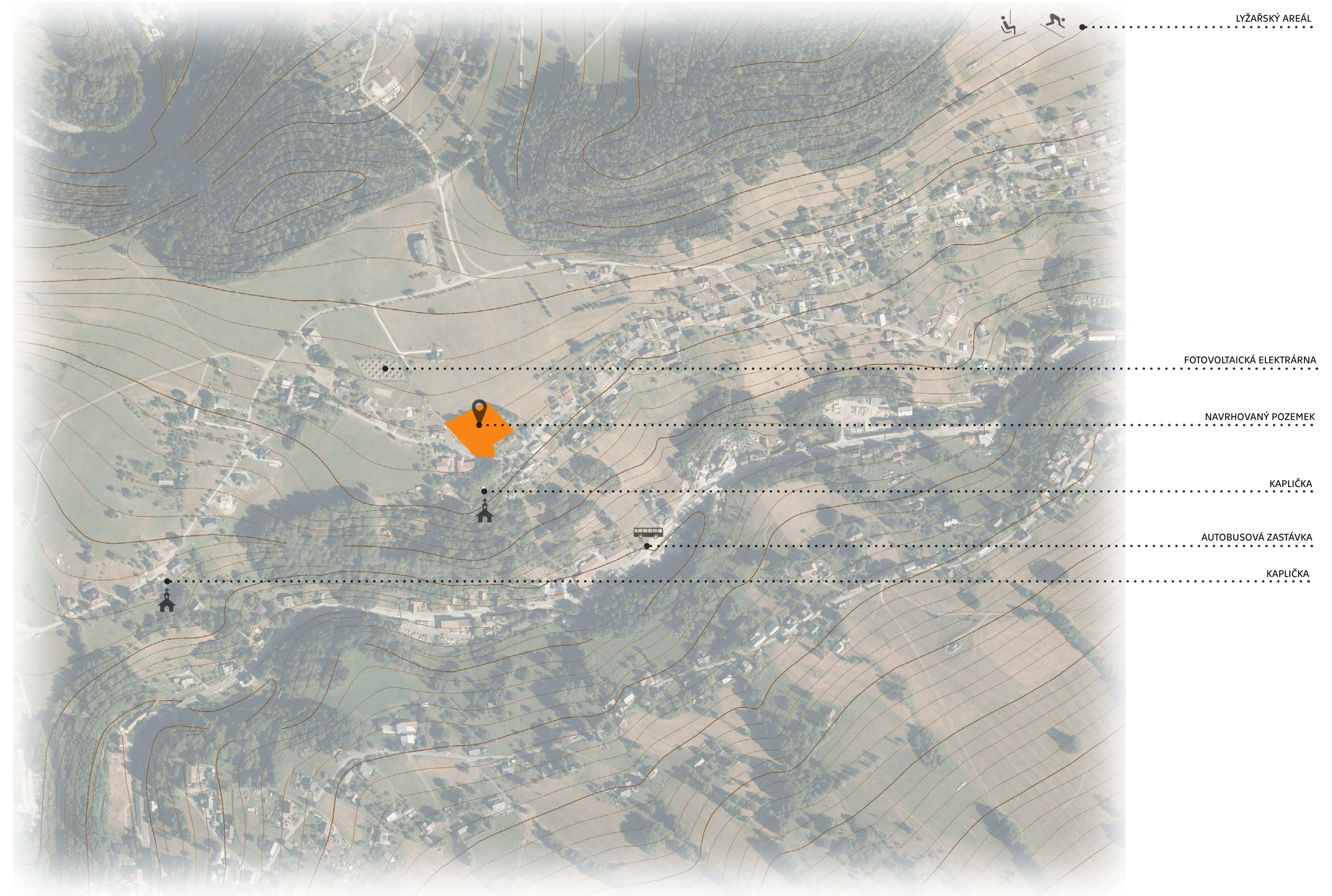
Rokytnice nad Jizerou se rozkládá v protáhlém údolí Huťského potoka mezi masivy hor Stráže, Čertovy hory a Lysé hory a podél levého břehu řeky Jizery.

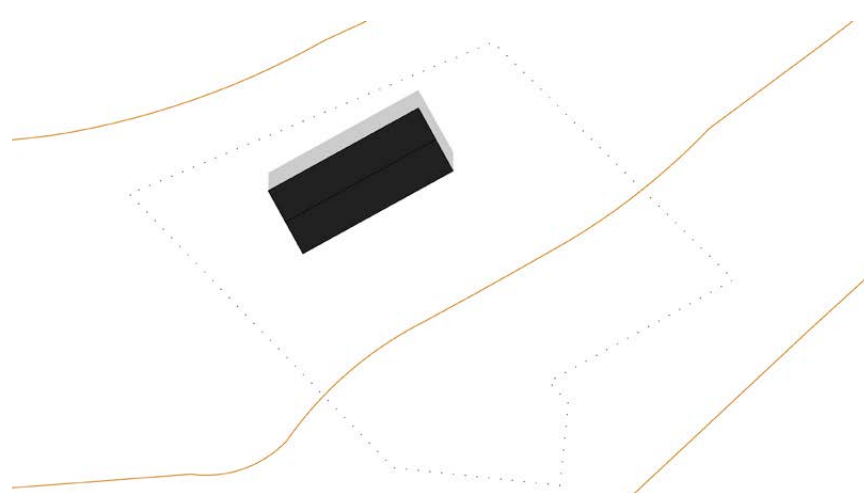
Jedná se o oblast nacházející se v Krkonošském národním parku (KRNAP). Stavební parcela leží na okraji KRNAPu, pouze v jeho ochranném pásmu, nikoliv v žádné chráněné zóně.

Zadaný pozemek je situovaný v katastrálním území Dolní Rokytnice.

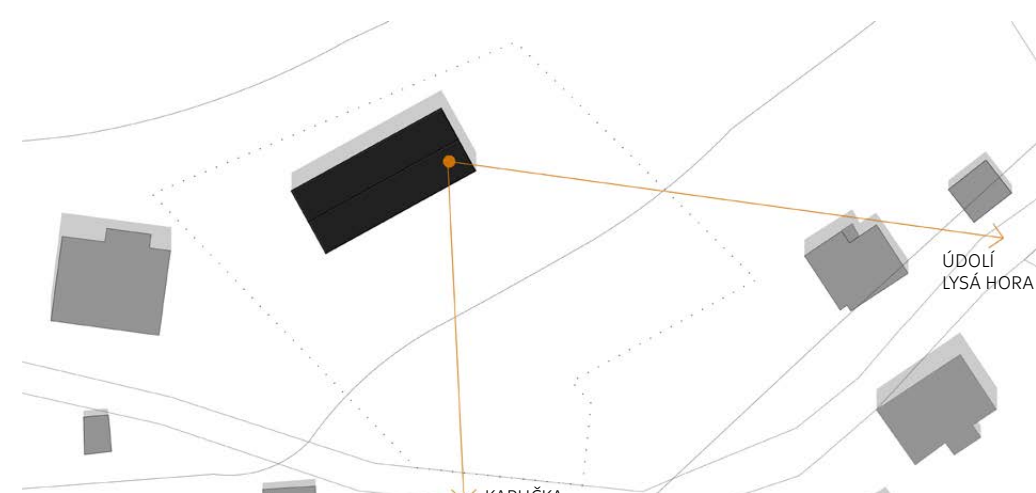
Rokytnice nad Jizerou jako taková patří v současnosti mezi nejatraktivnější střediska v letním i zimním období v Krkonoších. Bylo zde vybudováno mnoho nových ubytovacích zařízení, lyžařských areálů, jako je například areál s lanovkou na Lysou horu (jediná lanová dráha, která vede do I. zóny národního parku). Občanská vybavenost obce je typická pro menší horské obce, nachází se zde základní škola, mateřská škola, zdravotní středisko, několik menších obchodů s potravinami a mnoho restaurací, barů a ubytovacích zařízení.

Tato lokalita žije především z cestovního ruchu. Je tedy zřejmé, že veškeré úpravy obce jsou vytvářeny tak, aby nalákaly více turistů.

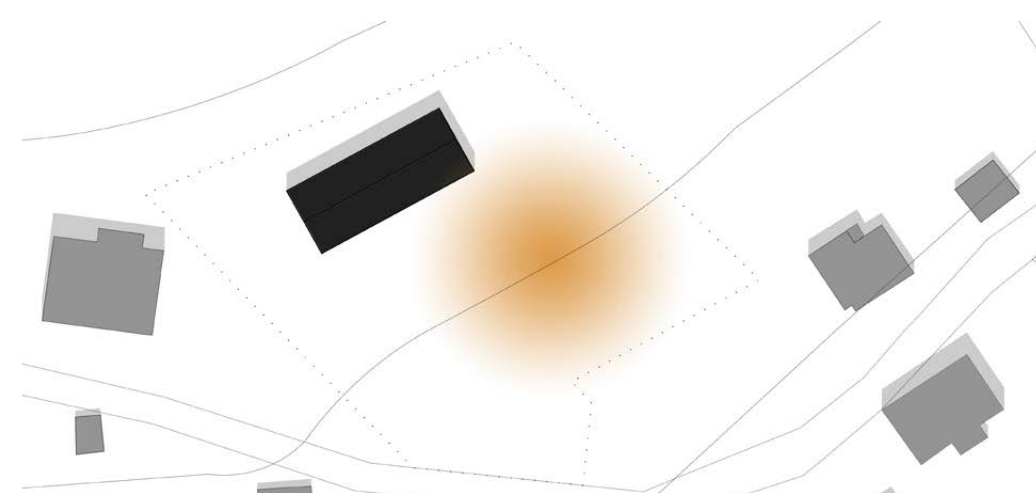




TRADIČNÍ UMÍSTĚNÍ HŘEBENE STŘECHY PO VRSTEVNICI



UMOŽNĚNÍ VÝHLEDŮ PŘES OKOLNÍ ZÁSTAVBU



VYTVOŘENÍ JIŽNÍ POBYTOVÉ ZAHRADY

DŘEVĚNÉ JÁDRO

KOVOVÝ OBAL

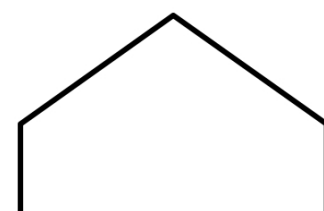
OBALENÍ JÁDRA

MODERNÍ TRADICE

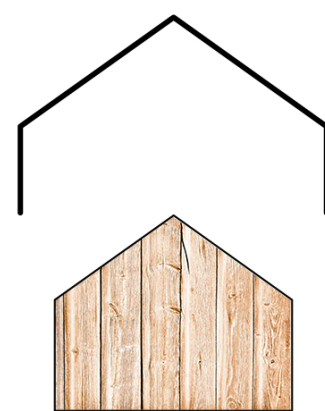
TERASA V OBALU



TRADIČNÍ DŮM SE SEDLOVOU STŘECHOU A DŘEVĚNÝM OBKLADEM



KOVOVÁ KONSTRUKCE S PLECHOVOU STŘECHOU - OCHRANA PŘED NEPŘÍZNIVÝMI PODMÍNKAMI



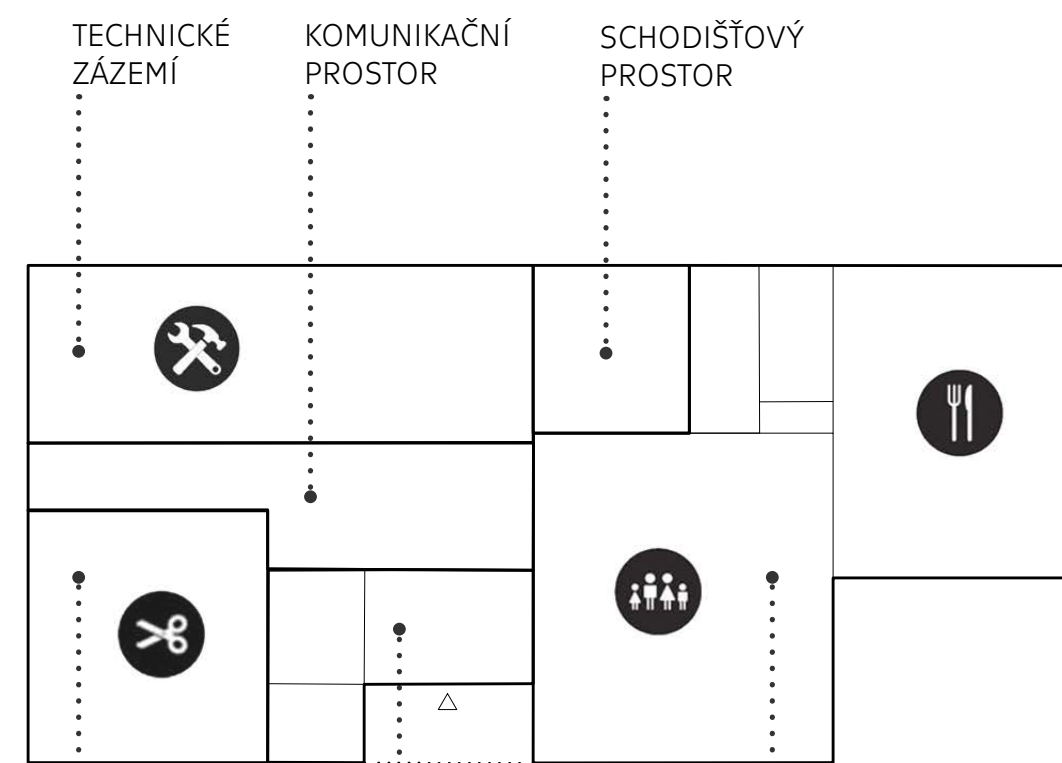
OBALENÍ DŘEVĚNÉHO TRADIČNÍHO JÁDRA MODERNÍM KOVOVÝM OCHRANNÝM OBALEM



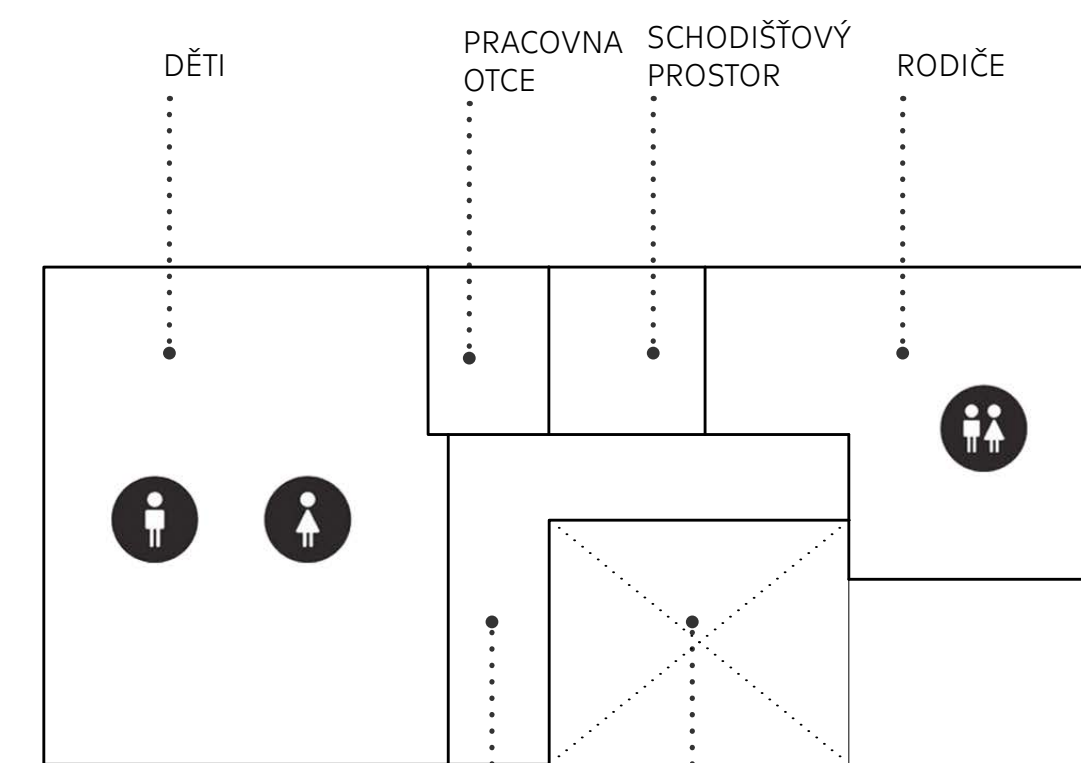
VZNIK MODERNĚ POJATÉHO TRADIČNÍHO HORSKÉHO DOMU



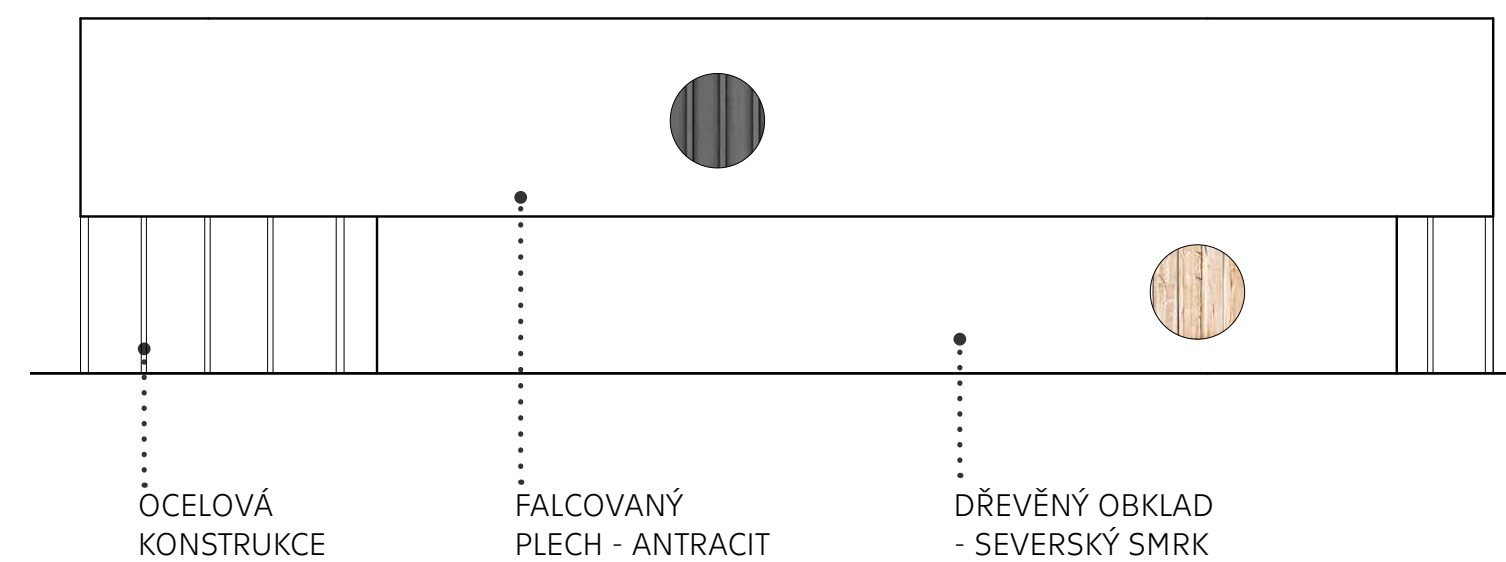
VYTVOŘENÍ TERASY ODEBRÁNÍM ČÁSTI DŘEVĚNÉHO JÁDRA, KOVOVÝ OBAL ZANECHÁN PO CELÉ DÉLCE



1.NP



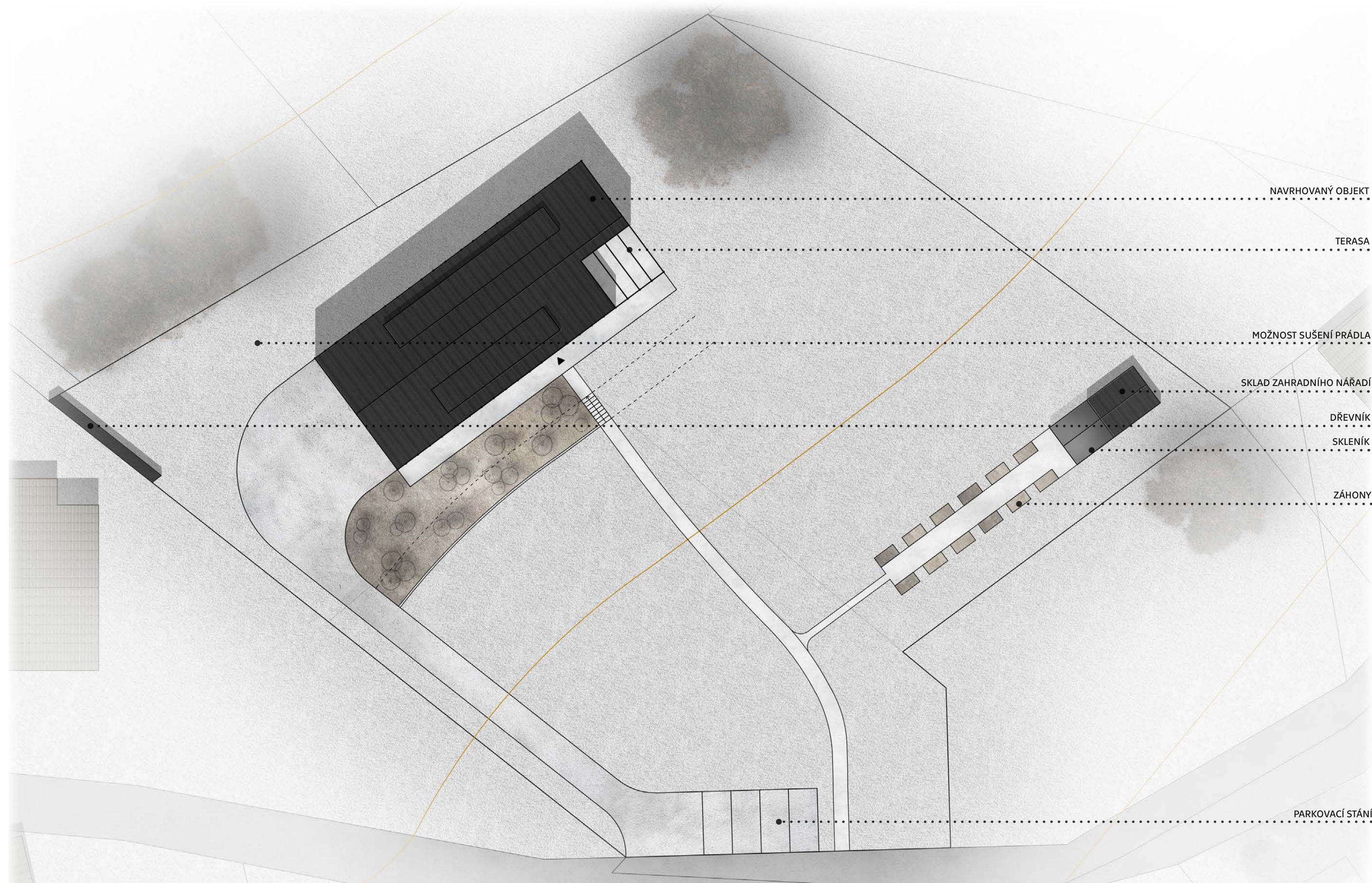
2.NP



OCELOVÁ KONSTRUKCE

FALCOVANÝ PLECH - ANTRACIT

DŘEVĚNÝ OBKLAD - SEVERSKÝ SMRK



NAVRHOVANÝ OBJEKT

TERASA

MOŽNOST SUŠENÍ PRÁDLA

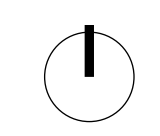
SKLAD ZAHRADNÍHO NÁRADÍ

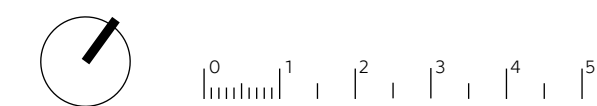
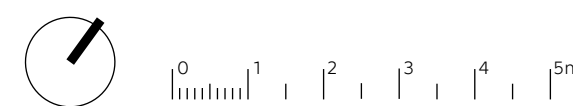
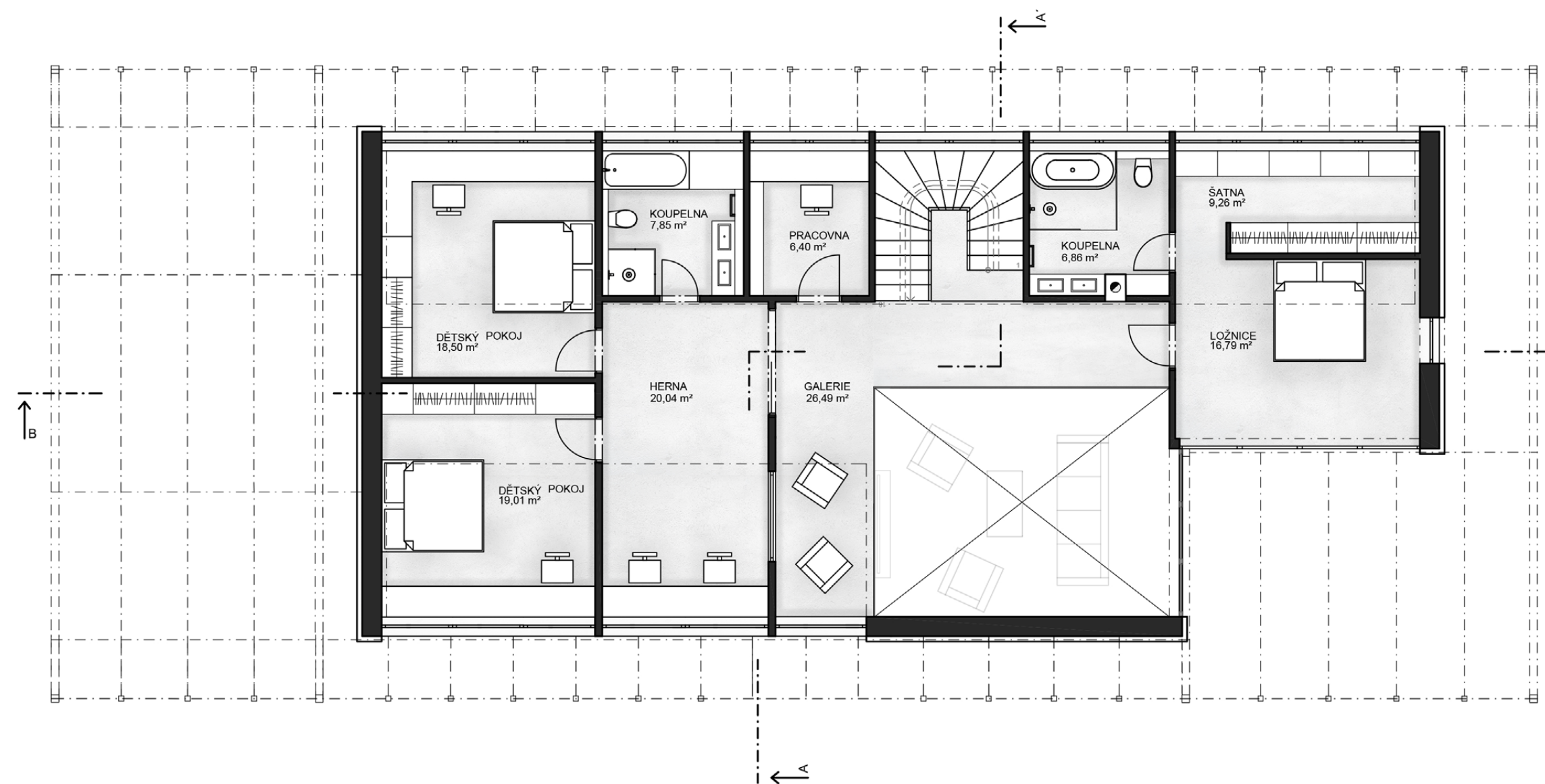
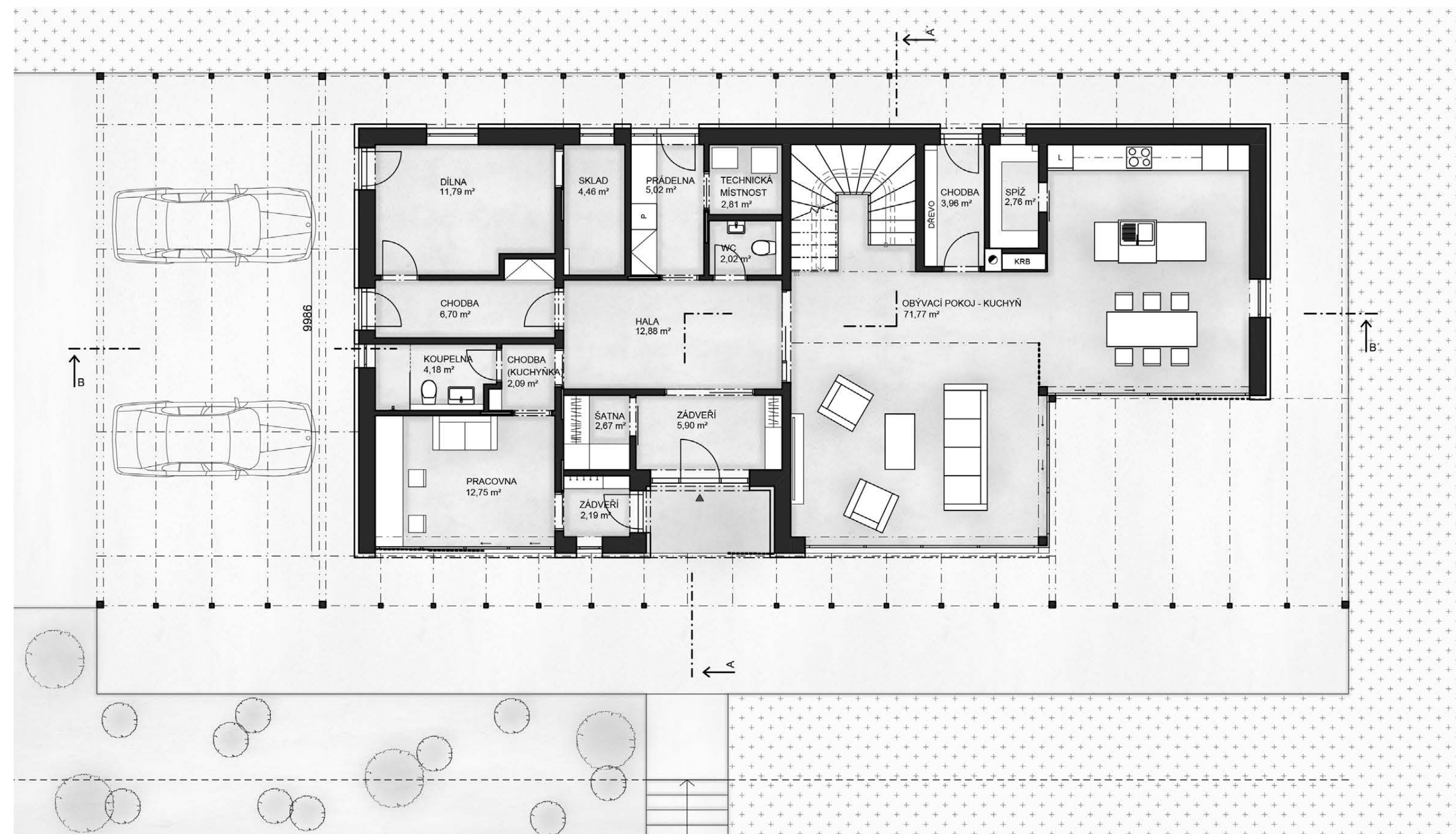
DŘEVNÍK

SKLENÍK

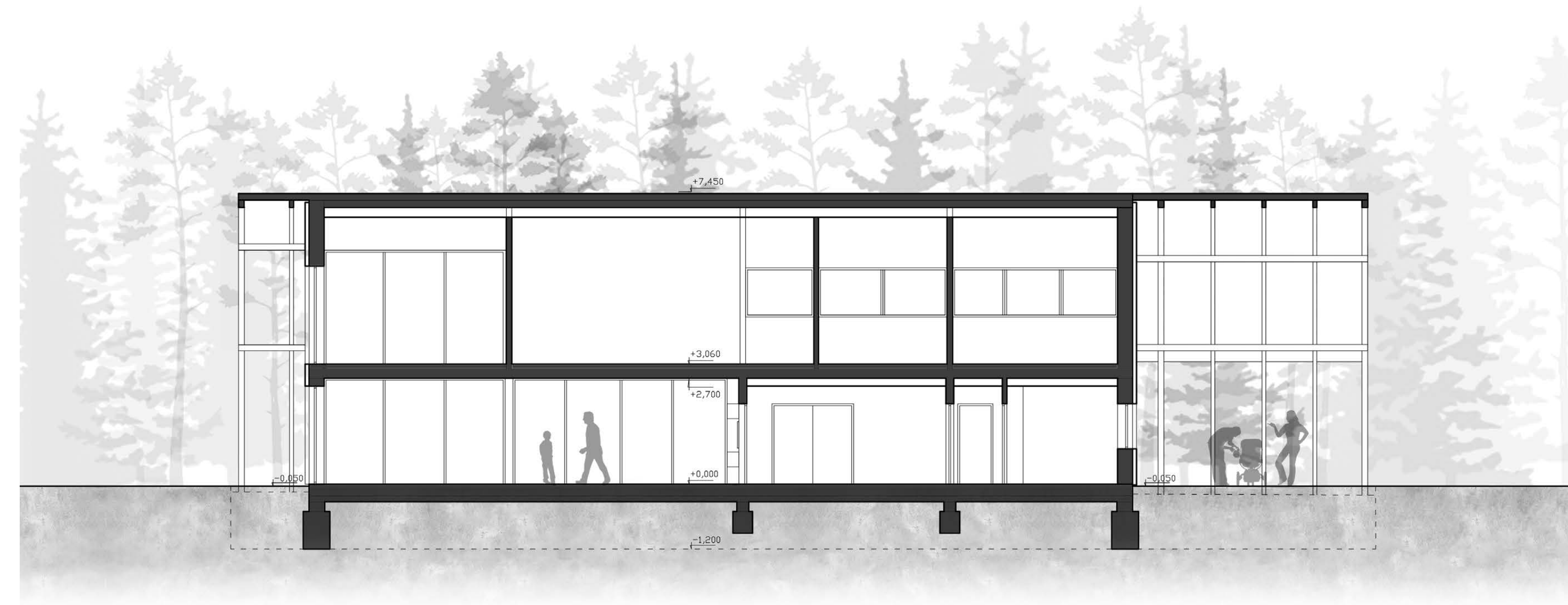
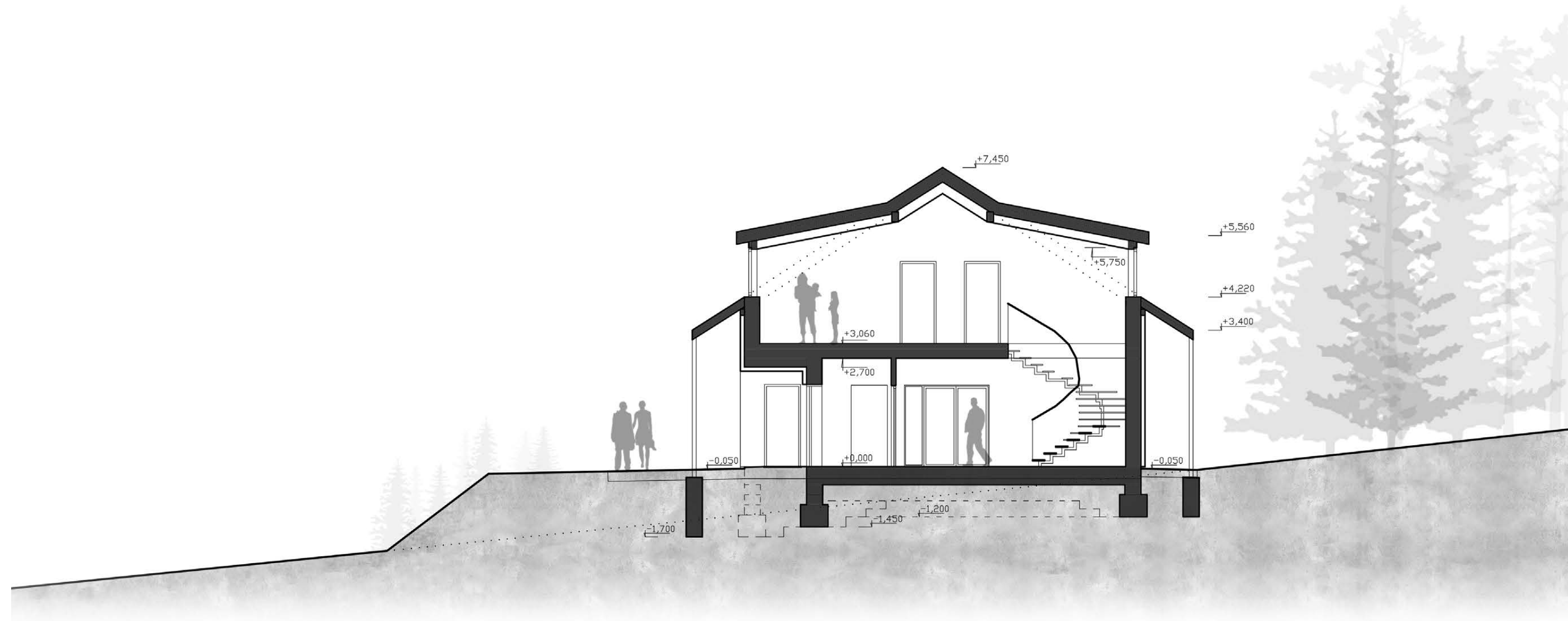
ZÁHONY

PARKOVACÍ STÁNÍ

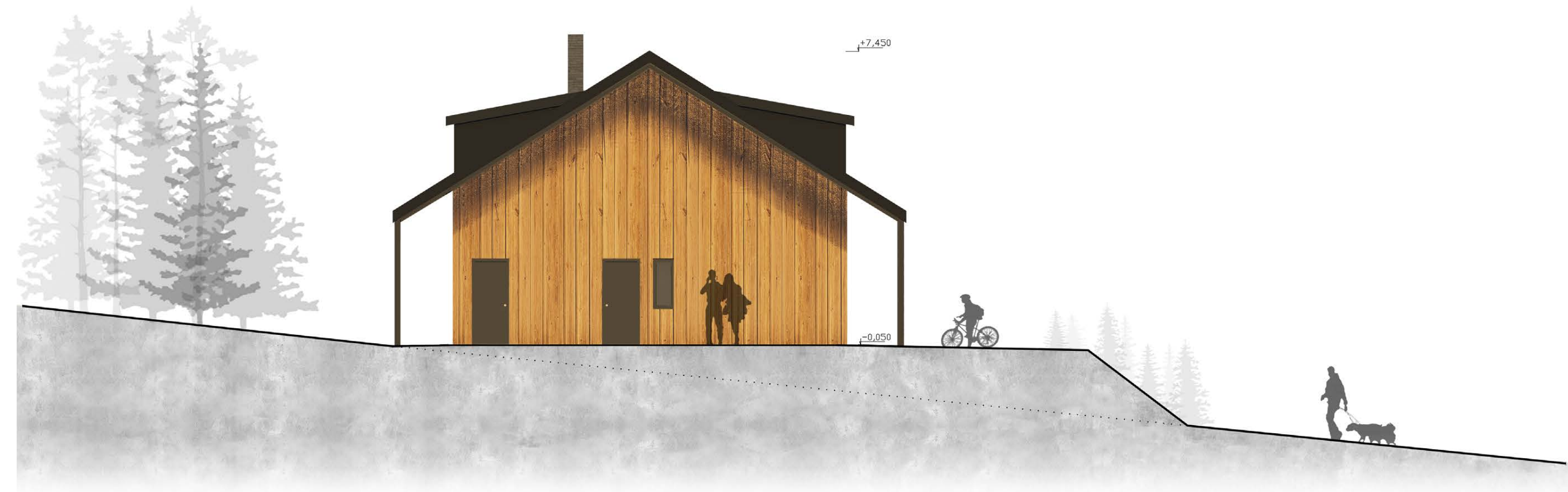
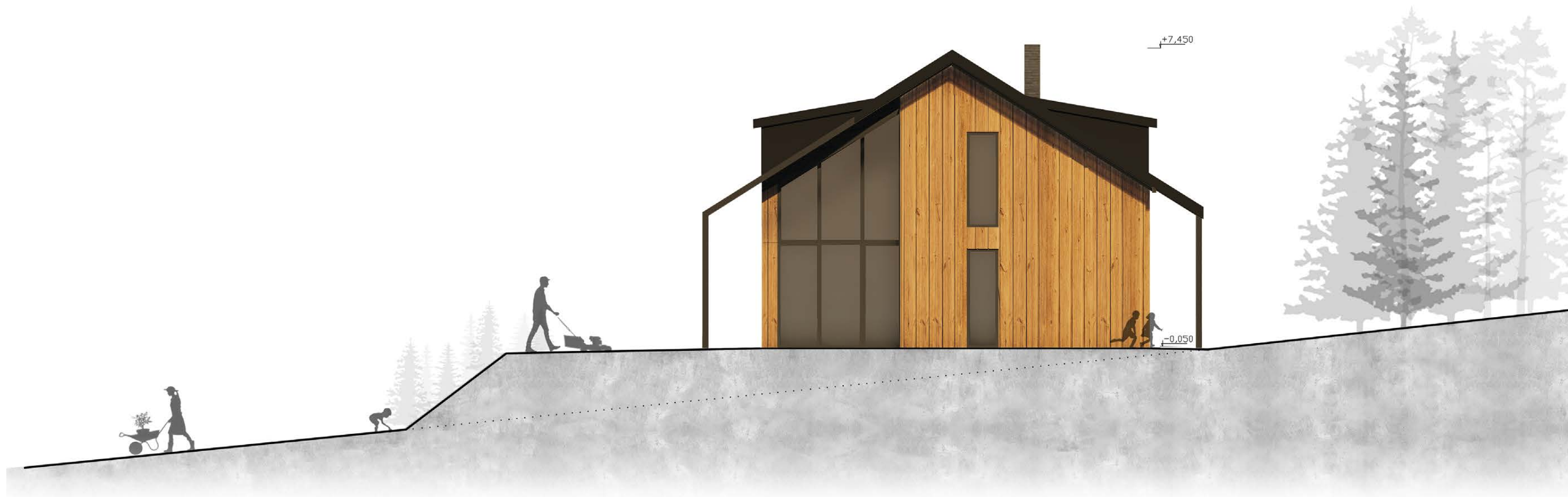
























## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje

A.1.1. Údaje o stavbě

a) název stavby: Rodinný dům v Rokytnici nad Jizerou

b) místo stavby: Rokytnice nad Jizerou, stavební parcely č. 1281/4 a 1281/6

c) předmět projektové dokumentace: dokumentace pro vydání stavebního povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Martina Bártová

Špičák 142, Železná Ruda, 34004

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

SO. 1 Rodinný dům

SO. 2 Příkladová komunikace

SO. 3 Zpevněné plochy

SO. 4 Přípojka NN

SO. 5 Vrtaná studna

SO. 6 Septik

SO. 7 Zemní kolektor tepelného čerpadla

#### A.3 Seznam vstupních podkladů

- požadavky stavebníka, rámcový stavební program - zadání od investora
- aktuální katastrální mapa
- polohopisné a výškopisné zaměření pozemku a přilehlých parcel
- fotodokumentace

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází v katastrálním území Dolní Rokytnice (Rokytnice nad Jizerou) na pozemku o rozloze 4029 m² a parcelách č. 1281/4 a 1281/6. Uvažuje se se vztažným výškovým bodem ± 0,00 = 558,40 m.n.m. umístěným na čisté podlaze vstupního podlaží (1.NP) objektu. Na pozemku se nachází částečně vzrostlá zeleň, která nebude zachována. V jižní části je pozemek ohraničen veřejnou komunikací. Z ostatních světových stran je území ohraničeno stavebními parcelami. Na jedné stavební parcele je již stávající objekt penzionu, na zbylých parcelách je plánovaná zástavba rodinných domů, případně v kombinaci s penziony.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím

Při návrhu se vycházelo z vydaného územního rozhodnutí.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování. Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) seznam výjimek a úlevových řešení

Není nutné žádat o udělení výjimek.

e) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Není předmětem této projektové dokumentace.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický, hydrogeologický, stavebně historický průzkum apod.)

Není předmětem této projektové dokumentace.

g) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláštěně chráněné území, záplavové území apod.)

Řešené území se nachází v chráněném pásmu KRNP. V zadání bakalářské práce není požadavkem splnění podmínek národního parku.

Nejsou dotčena ochranná pásma komunikací, železnice a životního prostředí.

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

Parcely se nacházejí mimo záplavové území a nenacházejí se v blízkosti žádných poddolovaných území.

i) vliv stavby na okolí stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
Stavba neovlivní negativně okolí stavby ani okolní pozemky. Vykopaná zemina bude využita na pozemku v podobě násypu před objektem.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Částečně vzrostlá zeleň nebude zachována a bude využita na topné dřevo.

k) požadavky na maximální záboory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Není předmětem této projektové dokumentace.

l) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Hlavní vstup do objektu je řešen z jihovýchodu. Vstup a vjezd na pozemek je řešen v jižní části pozemku. Zde jsou umístěny čtyři parkovací stání pro návštěvy a v zimním období i pro majitele domu, když bude ztížen příjezd po zasněžené příjezdové cestě. Vjezd do krytých parkovacích stání pro majitele je řešen v severozápadní části objektu, vjezd je řešen záměrně ze štítu domu z důvodu nebezpečí pádu sněhu ze střechy v zimních měsících.
Z hlediska dopravy nedochází ke změnám, nejedná se o zásah do veřejné dopravní infrastruktury. Rodinný dům je napojen na stávající technickou infrastrukturu v podobě elektrické energie. S možností vybudování jiných technických infrastruktur v budoucnu návrh nepočítá a je na pozemku zřízen septik a vrtaná studna. Vše je zakresleno v koordinační situaci.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

n) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katalogu katastru nemovitos-tí).

Stavba RD a doplňkových staveb je navrhována na pozemku ve vlastnictví stavebníka.

Jedná se o parcely: č. 1281/6 – výměry 1265 m² - druh: trvalý travní porost

: č. 1281/4 – výměry 2764 m² - druh: trvalý travní porost

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

### B.2 Celkový popis stavby

#### B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

Rodinný dům

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Řešený objekt se nachází v ochranném pásmu KRNP. Na řešeném území se nenacházejí objekty spadající pod památkovou ochranu. Nejsou dotčena ochranná pásma komunikací, železnice a životního prostředí.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavbu a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový. Technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky budou splněny. Návrh respektuje a splňuje požadavky příslušných norem hygienických, požárních a bezpečnostních. Veškeré navrhované výrobky, materiály a technologické postupy musí být certifikované a určené pro výstavbu.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Není předmětem této projektové dokumentace.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Není nutné žádat o udělení výjimek.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků).

Zastavěná plocha: 190,8 m²

Zpevněná plocha: 342,5 m²

Obestavěný prostor: 1354,8 m³

Počet podlaží: 2

Počet uživatelů: 4

Počet parkovacích stání: 2 - zastřešená

4 - volné stání na pozemku

i) 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.)
Přesné bilance stavebních úprav a nároky stavby z hlediska potřeby a spotřeby médií nejsou součástí dokumentace. Přesné vyčíslení produkce jednotlivých druhů odpadů během výstavby a stanovení konkrétního způsobu odstranění nebo využití provede dodavatel stavby. Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajišťovat dodavatel stavby v souladu se zákonem.

Během provozu rodinného domu bude vznikat běžný komunální odpad. Odpad bude shromažďován v odpadních nádobách a jednou týdně odvážen svozovou firmou.

Dešťová voda ze střechy bude sváděna do nádrží na dešťovou vodu a dále vsakována a využita na zalévání záhonů.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby členění na etapy)
Stavba předpokládá běžný postup výstavby.

k) orientační náklady stavby

Ve stupni projektové dokumentace ke stavebnímu povolení není vypracován podrobný položkový rozpočet.

#### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt se nalézá v intravilánu obce Rokytnice nad Jizerou, která má typickou horskou strukturu zástavby v podobě nízké hustoty zastavěnosti, bez oplocení pozemků. Návrh respektuje typickou orientaci hřebene objektů po vrstevnici a typickou podlažnost, což jsou dvě nadzemní podlaží. Odstupové vzdálenosti jsou 28,70 m od sousedního objektu. Minimální vzdálenost od hranice pozemku je 5,40 m. Ohraničení pozemku bude provedeno ze všech stran krom hrany pozemku při veřejné komunikaci a západní strany v podobě živého plotu o přibližné výšce 1 m (na východní straně už se nachází stávající živý plot od sousedního pozemku) a na severní straně bude doplněn vzrostlou stávající zelení na sousedním pozemku. Na jižní straně je vytvořen objekt skleníku s přilehlou kůlnou na sklad zahradního nářadí a sekačky na trávu a jsou zde komponovány záhony.

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

Návrh je tvořen jednou hmotou se sedlovou střechou a s jejími přesahy kvůli ochraně domu a jejich uživatelů před pádem sněhu ze střechy. Na severozápadní straně objektu je vytvořen větší přesah střechy, pod kterým se nachází kryté parkovací stání. Hřeben střechy je orientovaný podle vrstevnice a jeho osa je ve směru SZ – JV. Objekt má opticky obdélníkový půdorys ve kterém je vytvořeno kryté atrium pro vstup a umístění například kočárku a na jihovýchodní straně je vytvořena terasa, která není stále krytá, ale jsou zde umístěny pojízdné lamely jako ochrana proti dešti a přímému slunci. Lamely se pohybují po ocelové konstrukci umístěné v úrovni střechy.

Objekt má přízemí s konstrukční výškou 3,06 m a podkroví s nadezdívkou výšky 1,2 m. Podkroví je osvětleno a větráno pomocí oken v průběžných pultových vikýřích. Střešní okna zde nejsou umístěna z důvodu velkého množství sněhu na střeše přes zimní období, nebylo by zde pak zajištěno přirozené větrání ani osvětlení.

Výška hřebene střechy je 7,45m oproti podlaze vstupního podlaží. Objekt je řešen jako zděná stavba z jednovrstvého zdivas integrovaným tepelně izolačním materiálem. Místo venkovní omítky je zde použit dřevěný obklad se svisle orientovanými prkny na provětrávaném roštu. Střešní krytina je z falcovaného plechu. Stěny obývacího pokoje, jídelny a pracovní jsou značně proskleny z důvodu výhledů do údolí, na Lysou horu a na kapličku.

#### B.2.3 Celkové provozní a dispoziční řešení, technologie výroby

Objekt rodinného domu má dvě nadzemní podlaží. Vstupní podlaží (1.NP) obsahuje zádveří a z něho přístupnou halu, která je rozdělovacím prostorem domu.

Z této haly je přístupný hlavní obytný prostor. Tento prostor je tvořen obývacím pokojem s výškou stropu přes dvě podlaží, schody do podkroví, krbem, s chodbou, kde je skladováno dřevo do krbu a je možný výstup na hospodářskou zahradu (zde je umístěn dřevník), jídelnou, kuchyní a k ní přilehlou spíží. Obytný prostor je orientován na jihovýchod s vazbou na terasu.

Z haly je dále přístup do technického zázemí objektu a do pracovní, která je určena pro matku (švadlenu). Technické zázemí objektu je nadimenzováno na skladování sněžné frézy, kol, lyží, nářadí, prostoru pro dílnu, prádelnu a technickou místnost a je orientováno směrem na severovýchod (hospodářskou zahradu). Z exteriéru je přístupná místnost pro jízdní kola a lyže, sklad frézy a dílny a místnost pro praní prádla.

Druhé nadzemní podlaží (podkroví) obsahuje soukromou zónu domu, tedy dětské pokoje se společnou hernou, která má děti sblížit a vytvořit pro ně společný prostor, pracovnu pro otce rodiny ložnici a oddělené potřebné hygienické zázemí. V podkroví je také umístěna galerie, ze které je výhled na všechny dominanty v okolí.

**B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Objekt není řešen jako bezbariérový. Do budoucna je počítáno s možností snížené schopnosti orientace a pohybu u rodičů. V tomto případě je možné pracovnu v přízemí předělat na ložnici s vlastním hygienickým zázemím.

**B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Nepředpokládá se výskyt provozů zdraví a životu nebezpečných, stejně tak je vyloučen nebezpečný materiál, na který se vztahují zvláštní předpisy. Během užívání stavby budou dodrženy veškeré příslušné legislativní předpisy.

V tomto případě není potřeba vypracovávat požární zprávu z důvodu zastavěné plochy menší než 200 m². Celkové bezpečnostní řešení zaručuje dostatečný čas pro evakuaci obyvatel z objektu v případě požáru nebo havárie.

Objekt bude splňovat podmínky bezpečnosti při užívání. Na dokončeném objektu se bude provádět údržba. Způsob údržby a případné prvky pro zabezpečení pracovníků údržby budou navrženy v rámci návrhu BOZP – bude se jednat o certifikované výrobky splňující nároky na bezpečnost provozu.

**B.2.6 Základní charakteristika objektů**

a) stavební řešení

Objekt je řešen jako novostavba. Podrobnosti ke stavebnímu řešení jsou uvedeny v následujících odstavcích.

b) konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém je kombinovaný. Jedná se o jednovrstvé obvodové zdivo tvořené z broušených bloků cihel s integrovanou tepelnou izolací, dále jako vnitřní nosné stěny jsou použity broušené tvárnice. V objektu se nacházejí dva nosné ocelové sloupy a ocelové průvlaky, z nichž jeden je skrytý.

**Základy**

Základová konstrukce je tvořena pasy z vyztuženého betonu a z bednicích dílců z prostého betonu. Po zemních pracích bude položena 200 mm vrstva štěrkového podkladu, na který následuje 150 mm tlustá železobetonová deska se sítí. Na desce je penetrační asfaltový nátěr, na který je natažena hydroizolace.

Založení pasů se uvažuje pod úrovní rostlého terénu.

**Svislé nosné konstrukce**

Svislé nosné konstrukce 1.NP jsou tvořené cihelnými bloky tloušťky 380 a 250 mm (dle výkresů).

**Svislé nenosné konstrukce**

Nenosné konstrukce 1.NP jsou provedeny z cihelných příčkových bloků tlouštěk 115 a 140 mm, dle potřeby vedení instalací. Výplňové konstrukce v 2.NP jsou ze sádkokartonu.

**Vodorovné konstrukce**

Strop je skládaný z nosníků a vložek. V některých částech je pod ním zavěšen sádkokartonový podhled na roštu z hliníkových profilů.

**Krov**

Krov je tvořen ocelovými rámy s průběžnými ocelovými vaznicemi na největší rozpon 6 m.

**Schodiště**

Hlavní domovní schodiště je navrženo jako jednoramenné schodiště se zakřivenou výstupní čarou. Schodiště je dřevěné s jednou ocelovou schodnicí bez podstupnic. Schodiště překonává konstrukční výšku 3,060 m pomocí 18 stejně vysokých stupňů. Výška jednoho stupně je 170 mm.

**Obvodový plášť**

Obvodový plášť je tvořen z jednovrstvého zdiva z cihelných bloků tloušťky 380 mm s integrovanou izolací. Jedná se o zdivo navrhované přímo pro potřeby pasivních domů. Součinitel prostupu tepla touto konstrukcí je stanoven výrobcem na 0,15 W/(m²\*K). Na obvodové konstrukci je vytvořen provětrávaný rošt s dřevěným obkladem ze svisle orientovaných prken.

**Výplně otvorů**

Veškeré okenní výplně jsou řešeny výrobky od firmy Schüco, vybavenými trojskly. Celkově se součinitelem prostupu tepla U=0,6 W/(m²\*K).

Dveře v rámci interiéru jsou dřevěné obložkové nebo zásuvné s dveřním pouzdrem.

**Tepelné izolace**

Tepelná izolace je použita ve svislých konstrukcích pouze na zateplení železobetonového věnce ve stropní konstrukci a k zateplení základové části.

Tepelná izolace krovu je umístěna mezi krokvemi a pod krokvemi v podhledu.

**Střešní konstrukce**

Střešní konstrukce je řešena jako souvrství šikmé střechy o sklonu 35°. Souvrství je tvořeno pod krokvenní izolací krokvemi, mezi nimiž je izolace. Nad krokvemi je pojistná hydroizolace a je zde pomocí kontralatí vytvořena potřebná provětrávaná mezera na jejich výšku, což je 40 mm. Nad kontralatěmi je celoplošné bednění se strukturovanou dělicí vrstvou, na které se nachází střešní krytina z falcovaného plechu. Ve střešní rovině jsou navrženy pultové vikýře se sklonem střechy 10°.

**Venkovní konstrukce**

Venkovní konstrukce je tvořena z ocelových ráků a polarůmů na kterých je umístěna střešní konstrukce. Přesahy střech na jihovýchodní a severozápadní straně objektu jsou řešeny jako oddělená konstrukce z ocelových polarůmů propojených vaznicí. Tato konstrukce je připojena k objektu přes vaznici, v podobě jeklu přišroubovaného přes závitovou tyč na chemickou kotvu. Přesahy střech nad parkovacími stáním a nad severovýchodní fasádou objektu jsou tvořeny z ocelových ráků propojenými vaznicemi, na kterých leží ocelové krokve. Venkovní konstrukce je řešena zcela samostatně a nedochází zde k žádným stykům s vnitřní konstrukcí, které by narušili tepelnou obálku budovy a vytvořili neřešitelné tepelné mosty.

c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen na spolehlivou odolnost a stabilitu během své předpokládané životnosti.

**B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

a) technické řešení

Vytápění je řešeno pomocí podlahového topení, které je připojeno na tepelné čerpadlo se zemním kolektorem na pozemku, jde o nízkoteplotní soustavu.
Dodatečným zdrojem tepla je krb na tvrdé palivo ( dřevo).

Ohřev teplé vody také zastřešuje tepelné čerpadlo.

Objekt je navržen s nuceným rovnotlakým větráním se zpětným získáváním tepla.

Pitná voda je zajištěna pomocí vrtané studny na pozemku.

Protože projekt nepočítá s budoucím vybudováním kanalizační sítě v okolí, je na pozemku umístěn septik s filtrem a vsakovacím košem.

Dešťová voda ze střechy bude sváděna do nádrží na dešťovou vodu a dále vsakována a využita na zalévání záhonů.

Objekt je napojen přípojkou na NN vedení elektrického proudu v pilíři na okraji pozemku.

b) výčet technických a technologických zařízení

tepelné čerpadlo se zemním kolektorem

krb na pevné palivo (dřevo)

vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla vrtaná studna

septik s filtrem a vsakovacím košem

nádrže na dešťovou vodu

**B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

V tomto případě není potřeba vypracovávat požární zprávu z důvodu zastavěné plochy menší než 200 m². Celkové bezpečnostní řešení zaručuje dostatečný čas pro evakuaci obyvatel z objektu v případě požáru nebo havárie.

**B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

a) kritéria tepelné technického posouzení

Tepelně technické posouzení bude provedeno v souladu s normami v samostatné příloze.

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V rámci projektu se počítá s tepelným čerpadlem země – voda, které čerpá energii pomocí zemního kolektoru. Toto řešení je navrženo díky velké rozloze pozemku.

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

**Vytápění a ohřev TV**

Vytápění objektu je řešeno pomocí podlahového vytápění. Zdrojem pro vytápění a ohřev teplé vody je tepelné čerpadlo. Jako záložní zdroj tepla je použit krb na pevné palivo (dřevo).
Tepelné čerpadlo s integrovaným zásobníkem teplé vody se nachází v technické místnosti v 1.NP.

**Elektro**

Na hranici pozemku u vjezdu v jižní části pozemku je připojovací skříň (pilíř elektro). Elektro rozvaděč je umístěn v propojovací chodbě mezi venkovním krytým stáním a halou a integrován do předstěny.

**Vodovod**

Navrhovaný objekt je napojen na vrtanou studnu, ve které se nachází čerpadlo a vodoměrná sestava.

**Větrání**

Přívod čerstvého vzduchu je řešen pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla umístěné v technické místnosti společně s tepelným čerpadlem.

Rozvody vzduchotechniky jsou vedeny pod stropem v podhledu. Odtahy jsou řešeny z hygienických zázemí také v podhledech.

**Kanalizace splašková**

Kanalizace je řešena jako gravitační. Od zařizovacích předmětů je kanalizace vedena připojovacím potrubím do stoupacího potrubí, které je zakončeno větracími hlavicemi nad střechou nebo přívzdušňovacími ventily. Svodné potrubí je vedeno v úrovni základů. Dále je kanalizace vedena spádově do septiku, který je umístěn ve vjezdové části pozemku. V této části je umístěn z důvodu, aby bylo v případě potřeby možné z hlavní příjezdové komunikace obsah septiku vyvézt.

**Kanalizace dešťová**

Odvodnění šikmých střech je řešeno pomocí žlabů a svodů a svodného potrubí, které ústí do dvou od sebe vzdálených nádrží na dešťovou vodu. Tato voda je dále využívána na zalévání a zavlažování.

**Odpad**

Komunální odpad bude vkládán do komunální nádoby umístěné v části pro parkování aut a jednou týdně bude svážen na hranici pozemku k hlavní komunikaci na odvoz určenou firmou. Tříděný odpad bude skladován také v přístřešku pro auta a bude odvážen do hromadných kontejnerů majitelem objektu.

**B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Řešeno hydroizolací s protiradonovými vlastnostmi v podlahové konstrukci na terénu.

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno.

c) ochrana před technickou seismicitou

Není řešeno.

d) ochrana před hlukem

Není řešeno.

e) protipovodňová opatření

Není řešeno.

f) ostatní účinky (vlivy poddolování, výskyt metanu apod.)

Není řešeno.

**B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

Není detailně řešeno.

**B.4 Dopravní řešení**

a) popis dopravního řešení

Objekt bude napojen na místní komunikaci. Nevznikají žádné změny v dopravě. Na pozemku při veřejné komunikaci jsou umíst ěny 4 kolmé parkovací stání.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Nevznikají žádné změny v dopravě.

c) doprava v klidu

Je navrženo celkem 6 parkovacích stání. Dvě parkovací stání jsou pro majitele umístěny pod přístřeškem u objektu. Zbylé 4 parkovací stání jsou na hranici pozemku pro návštěvy a pro majitele objektu v zimním období, když kvůli sněhu nebude možné vyjet až k domu, než si majitel prohrne cestu.

d) pěší a cyklistické stezky

Není zasahováno do veřejného prostoru.

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

a) terénní úpravy

Při hloubení základů bude nutné vytěžit hlínu, která se nadále využije na násyp před objektem a srovnání roviny u terasy.

b) použité vegetační prvky

Detailní návrh zahrady není předmětem této dokumentace.

c) biotechnická opatření

Nebudou prováděny.

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

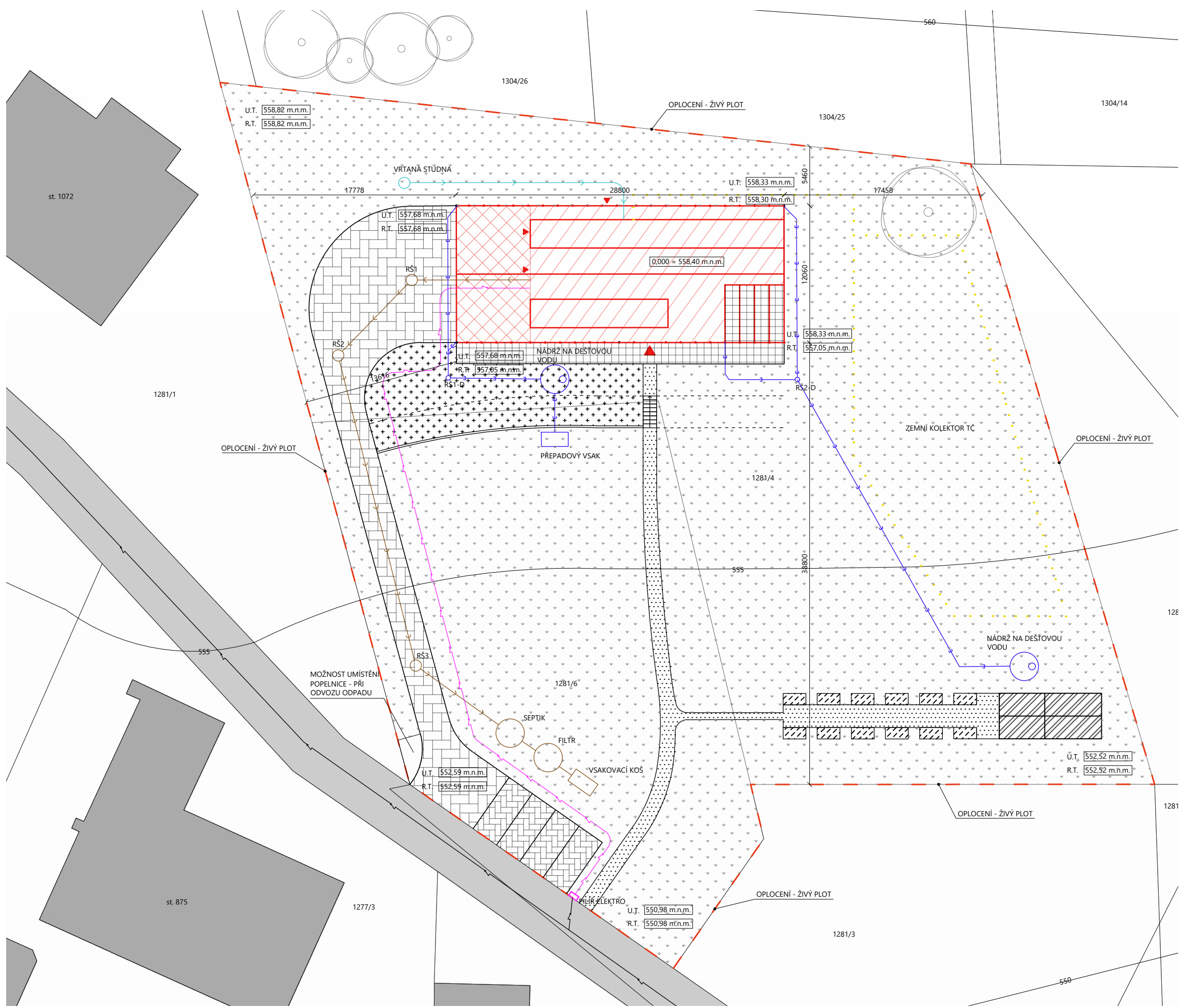
Není řešeno v této projektové dokumentaci.

**B.7 Ochrana obyvatelstva**

Není řešeno v této projektové dokumentaci.

**B.8. Zásady organizace výstavby**

Není řešeno v této projektové dokumentaci.

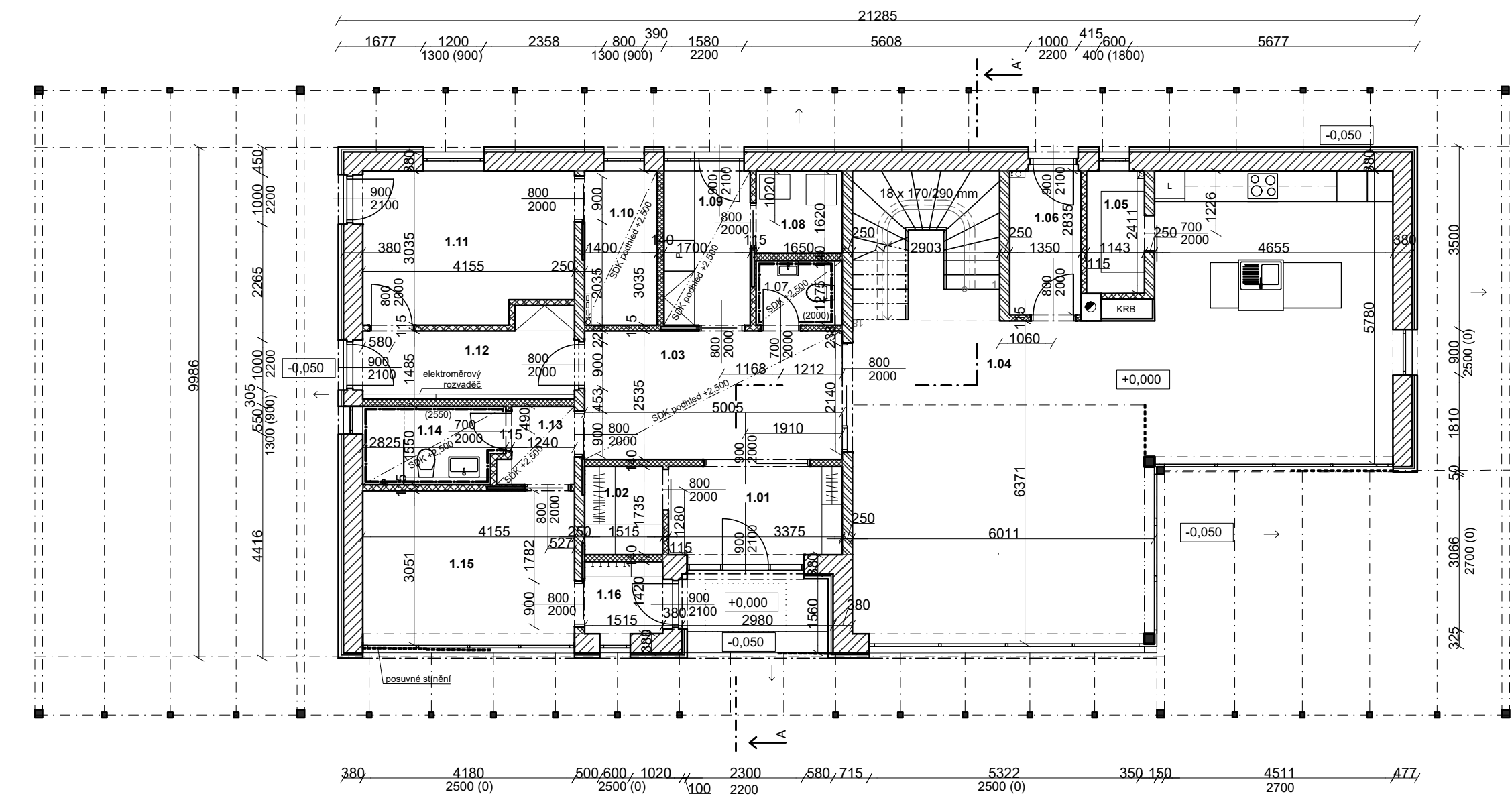


**LEGENDA:**

- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- ZASTŘEŠENÉ VENKOVNÍ STĚNY
- HRANICE ŘEŠENÝCH PARCEL
- HRANICE OSTATNÍCH PARCEL
- HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
- VEDLEJŠÍ VSTUP DO OBJEKTU
- SKLENÍK + KÚLNA
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - POJÍZDNÁ
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA - PARKOVACÍ STĚNY
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA PRO PĚŠÍ - MLAT
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA PRO PĚŠÍ
- NEZPEVNĚNÁ PLOCHA - TRÁVNÍK
- NEZPEVNĚNÁ PLOCHA - MULČOVACÍ KÚRA
- ZÁHONY
- VEŘEJNÁ KOMUNIKACE
- ZELENĚ
- REVIZNÍ ŠACHTA

**LEGENDA SÍTÍ:**

- VODOVODNÍ POTRUBÍ
- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- VEDENÍ NN
- VEDENÍ NN STÁVAJÍCÍ
- ZEMNÍ KOLEKTOR TEPELNÉHO ČERPADLA

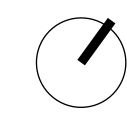
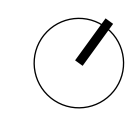


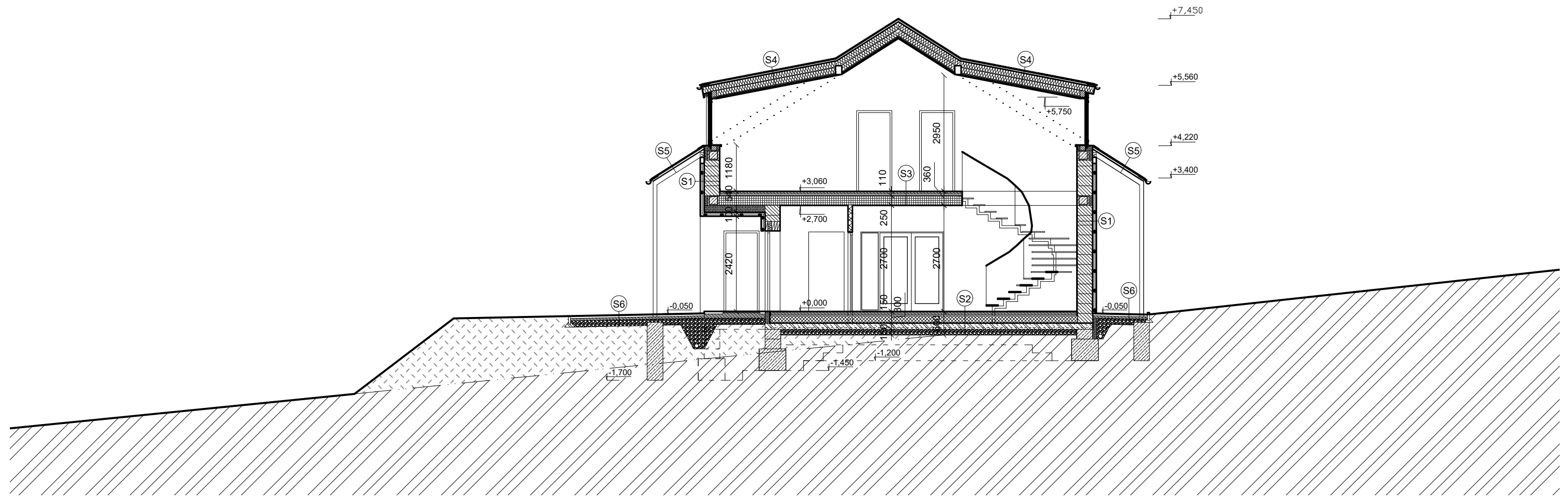
**LEGENDA MÍSTNOSTÍ - 1.NP**

ČÍSLO	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STROP
1.01	ZÁDVEŘÍ	5,90	KERAMICKÁ DLAŽBA = KD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.02	SÁLNA	2,67	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.03	HALA	12,88	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PODHLED
1.04	OBYVACÍ POKOJ, KUCHYŇ	71,77	DŘEVĚNÁ PODLAHA, KD	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.05	SPÍŽ - SKLAD POTRAVIN	2,76	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.06	CHODBA	3,96	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED
1.07	WC	2,02	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED
1.08	PŘÁDELNA	5,02	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED
1.09	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,81	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.10	SKLAD	4,48	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.11	DÍLNA	11,79	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.12	CHODBA	6,70	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.13	CHODBA (KUCHYŇKA)	2,09	DŘEVĚNÁ PODLAHA	SDK PODHLED
1.14	KOUPELNA	4,18	KERAMICKÁ DLAŽBA	SDK PODHLED
1.15	PRÁCOVNÁ	12,75	DŘEVĚNÁ PODLAHA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
1.16	ZÁDVEŘÍ	2,19	KERAMICKÁ DLAŽBA	ŠTUKOVÁ OMÍTKA
celkem		153,95 m <sup>2</sup>		

**LEGENDA MATERIÁLŮ**

- CIHELNÉ BLOKY 2v1 TL 380 mm BROUŠENÉ celoplošně na lepidlo U=0,15 W/(K.m<sup>2</sup>) bez omítek, pevnost min. P10
- CIHELNÉ BLOKY TL 250 mm na vápencementovou maltu pevnost min. P10
- CIHELNÉ BLOKY PŘÍČKOVÉ TL 140 mm na vápencementovou maltu
- CIHELNÉ BLOKY PŘÍČKOVÉ TL 115 mm na vápencementovou maltu
- OCELOVÉ PRVKY





**SCHÉMA SKLADEB**

**S1 - OBVODOVÝ PLÁŠŤ**  
 DŘEVĚNÝ PRKĚNNÝ OBKLAD  
 DŘEVĚNÝ PODKLADNÍ ROŠTÍ (LATĚ)  
 NOSNÉ ZDÍVO HELUZ FAMILY 2x1 BROUŠENÄ  
 VNITŘNÍ VÄPENO CEMENTOVÄ DVOUVRSTVÄ ŠTUKOVÄ OMĚTKA

**S2 - PODLAHA NA TERÉNU**  
 KERAMICKÄ DLAŽBA DO FLEXIBILNÍHO TMELU  
 BETONOVÄ MAZANINA S PLASTIFIKÄTOREM  
 SYSTÉMOVÄ DESKA S PODLAHOVÝM VYTÄPÉNÍM  
 PODLAHOVÄ TEPELNÄ IZOLACE EPS 150  
 HYDROIZOLACE + PENETRAČNÍ ASFALTOVÝ NÄTER  
 PODKLADNÍ ŽELEZOBETONOVÄ KONSTRUKCE SE SÍŤI  
 ŠTERKOVÝ PODSVP

**S3 - STROP**  
 DŘEVĚNÄ LAMELOVÄ TRÄVŘSTVÄ PODLAHOVÄ KRYTINA  
 BETONOVÄ MAZANINA S PLASTIFIKÄTOREM  
 SYSTÉMOVÄ DESKA S PODLAHOVÝM VYTÄPÉNÍM  
 KROČEJOVÄ IZOLACE  
 SYSTÉMOVÝ STROP NOSNÍK VLOŽKA (MIAKO)  
 BETONOVÉ LOŽE  
 VNITŘNÍ VÄPENO CEMENTOVÄ DVOUVRSTVÄ ŠTUKOVÄ OMĚTKA

**S4 - STŘECHA**  
 FALCOVANÄ PLECHOVÄ KRYTINA  
 STRUKTUROVANÄ DÉLICI VRSTVA  
 BEDNĚNÍ OSB DESKY  
 KONTRALÄT  
 POJISTNÄ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE  
 KROČEK + TEPELNÄ IZOLACE  
 TEPELNÄ IZOLACE  
 SYSTÉMOVÝ SDK PODHLĚD NA KOVOVÉM ROŠTU S PAROTĚSNOU FÓLII

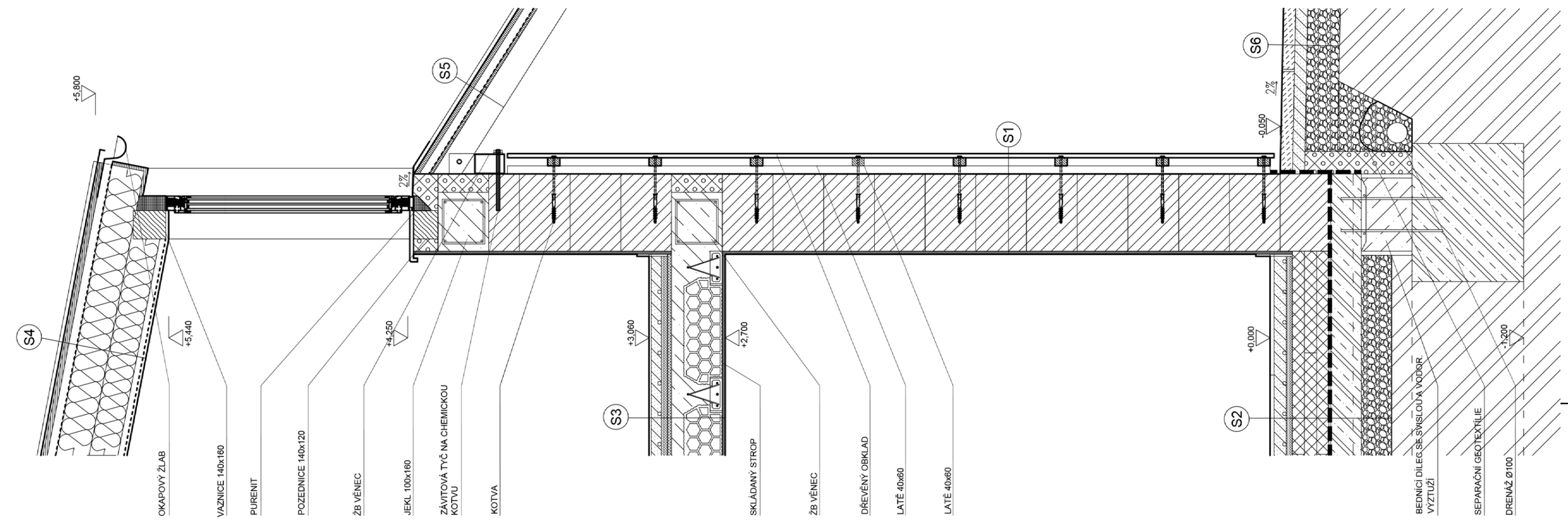
**S5 - PŘESAH STŘECHY**  
 FALCOVANÄ PLECHOVÄ KRYTINA  
 STRUKTUROVANÄ DÉLICI VRSTVA  
 BEDNĚNÍ OSB DESKY  
 KONTRALÄT  
 POJISTNÄ HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE  
 PALUBKY  
 KOVOVÝ RÄM

**S6 - CHODNÍK**  
 KAMENNÄ DLAŽBA  
 BETONOVÉ LOŽE  
 ŠTERKOVÝ PODSVP

19 mm
40 x 40 mm
380 mm
1,5 mm
480,5 mm
10 mm
60 mm
30 mm
180 mm
4 mm
150 mm
200 mm
634 mm
10 mm
50 mm
30 mm
20 mm
250 mm
1,5 mm
361,5 mm
0,7 mm
8 mm
25 mm
40 x 60 mm
1 mm
160 mm
140 mm
43 mm
417,7 mm
0,7 mm
8 mm
22 mm
40 x 60 mm
1 mm
12 mm
120 mm
203,7 mm
60 mm
60 mm
160 mm
280 mm

**LEGENDA MATERIÄLÜ**

	ŽELEZOBETONOVÄ KONSTRUKCE		KROČEJOVÄ IZOLACE TL 20 mm $\lambda = 0,036 \text{ W/(m.K)}$		PURENIT
	CIHELNÉ BLOKY TL 380 mm BROUŠENÉ celoplošné na tepidlo U $\leq 0,15 \text{ W/(K.m}^2\text{)}$ bez omítek, pevnost min. P10		SYSTÉMOVÄ DESKA TL 30 mm		KAMENNÄ DLAŽBA
	PROSTÝ BETON		DŘEVĚNÉ PRVKY		PÜVODNÍ ROSTLY TERÉN
	BETONOVÄ MAZANINA		VNITŘNÍ VÄPENOCEMENTOVÄ DVOUVRSTVÄ ŠTUKOVÄ OMĚTKA		ŠTERK
	POLYSTYRENOVÄ TEPELNÄ IZOLACE XPS $\lambda = 0,032 \text{ W/(m.K)}$		TEPELNÄ IZOLACE - MINERÄLNÍ VLÄKNA		NASYPANÄ ZEMINA
	POLYSTYRENOVÄ TEPELNÄ IZOLACE EPS $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$		SKLÄDANÉ STROPY NOSNÍK VLOŽKA		HYDROIZOLACE



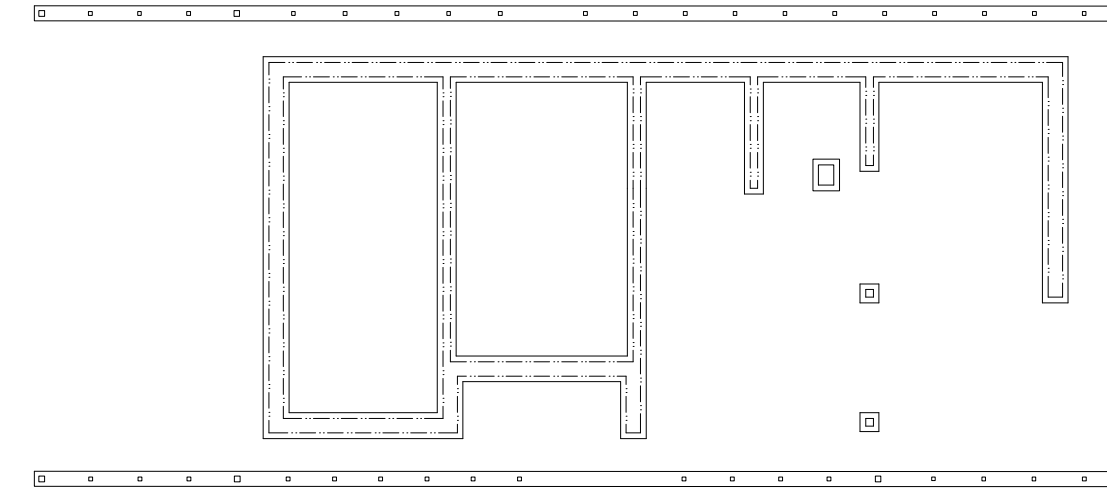


SCHÉMA ZÁKLADŮ

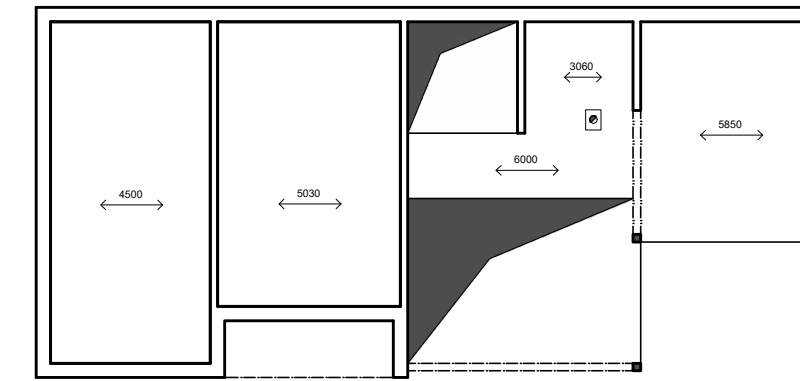


SCHÉMA PNUTÍ STROPU

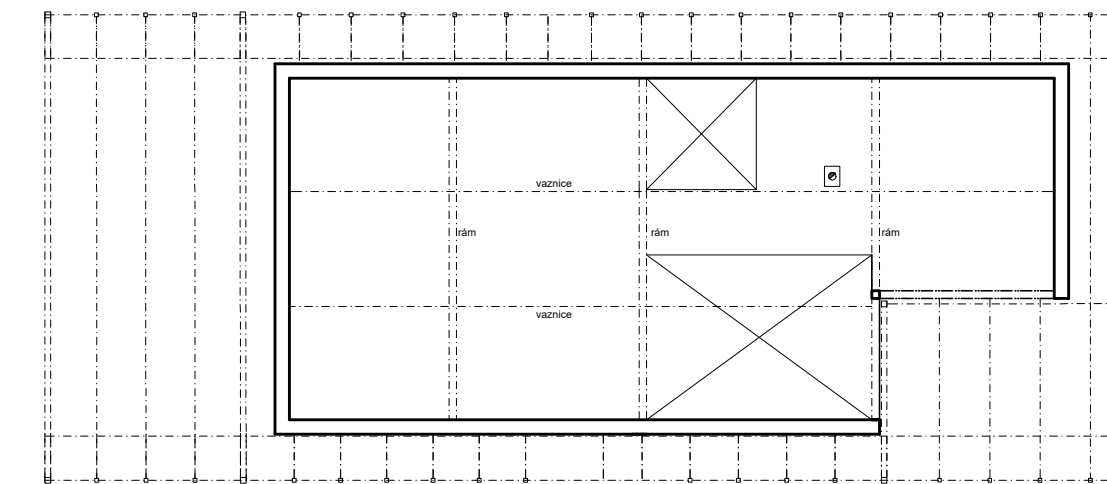
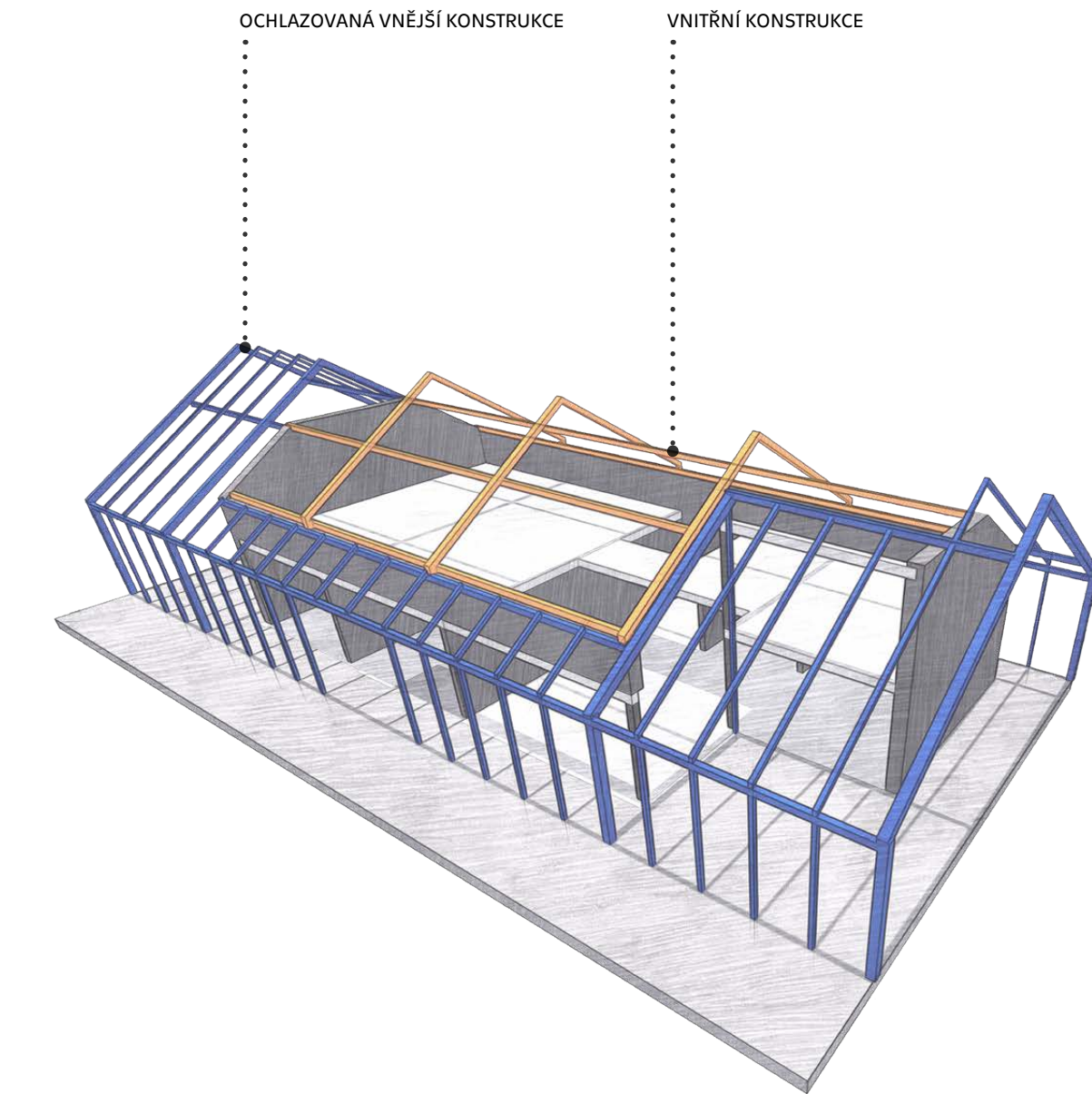
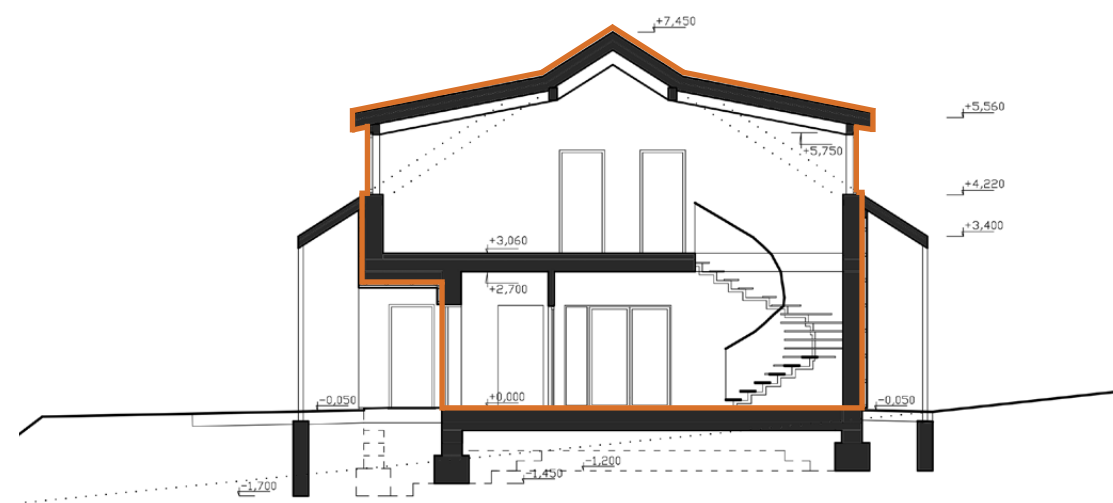
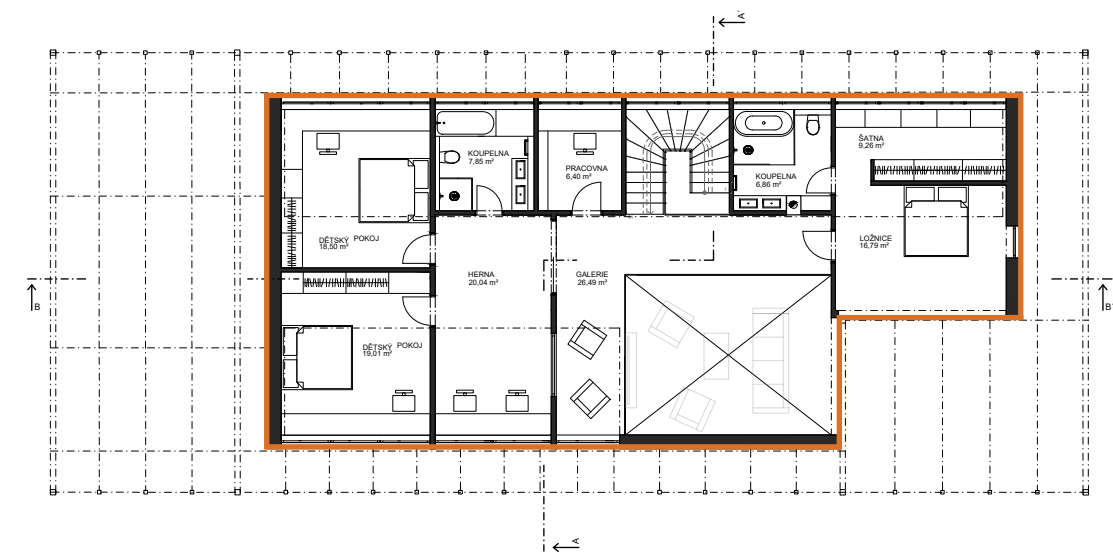
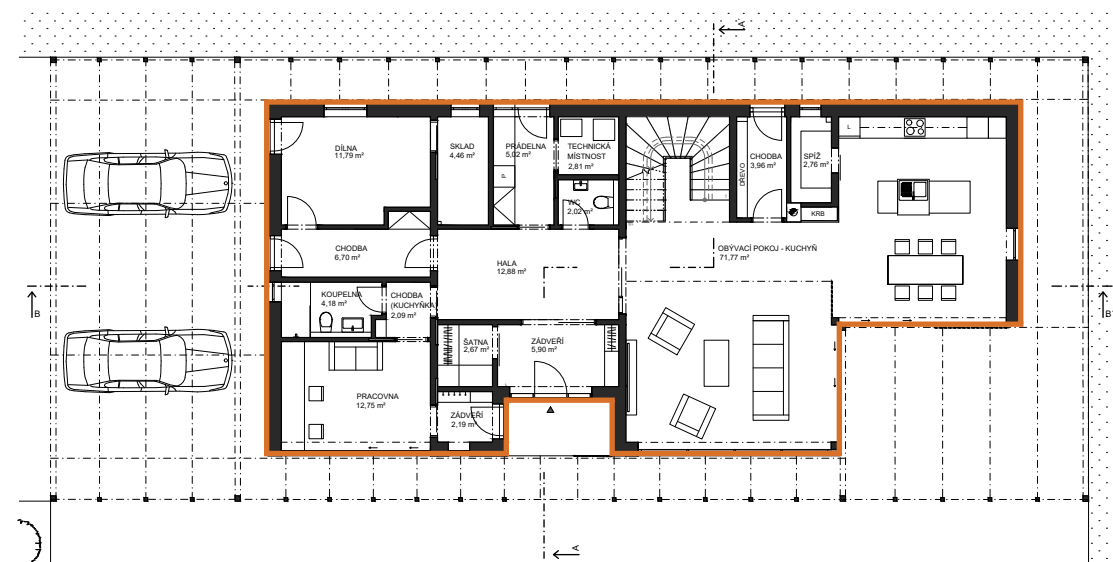


SCHÉMA OCELOVÉHO KROVU



poznámka: z důvodu přehlednosti nejsou kresleny dřevěné krokve

# 1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU SCHÉMA



# 2. PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$b_j$ [-]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Okna	108,6	1	0,6	65,2	1,5	163,0
2	Obvodová stěna	211,0	1	0,15	31,7	0,3	63,3
3	Střecha	230,5	1	0,137	31,6	0,3	69,2
4	Podlaha na terénu	185,2	0,8	0,179	26,5	0,45	66,7
5	Tepelné vazby	735,4	1	0,01	7,4	0,02	14,7
Celkem		735,4			162,3		376,8

průměrný souč. prostupu tepla - hodnocená budova	$U_{em}$	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	0,22
průměrný souč. prostupu tepla - referenční budova	$U_{em,N}$	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	0,51

## Použité vzorce

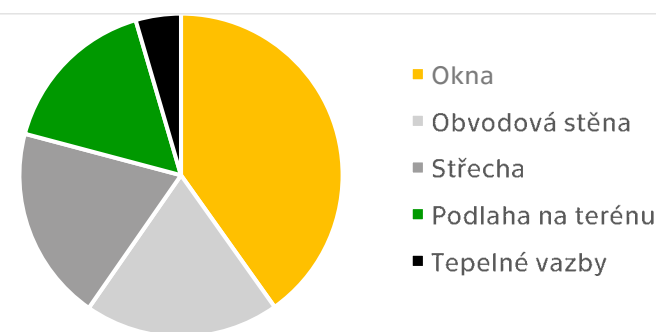
- měrný tepelný tok konstrukcí  $H_{T,j} = A_j \cdot U_j \cdot b_j$

- průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em} = \frac{H_T}{A_E} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j}$

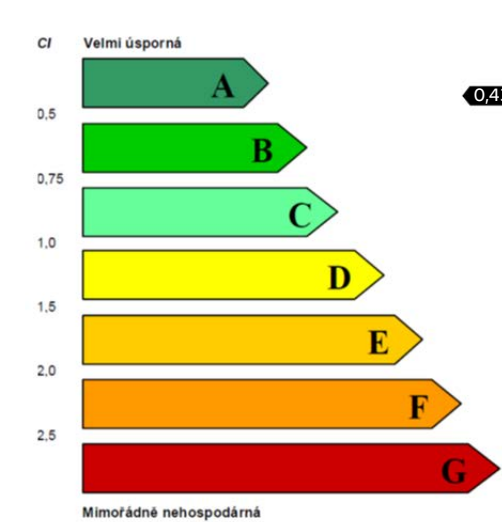
POŽADAVEK : průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em}$  se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m<sup>2</sup>·K)

$Cl = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,22}{0,51} = 0,43$

# 3. TEPelnÉ ZTRÁTY



# 4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



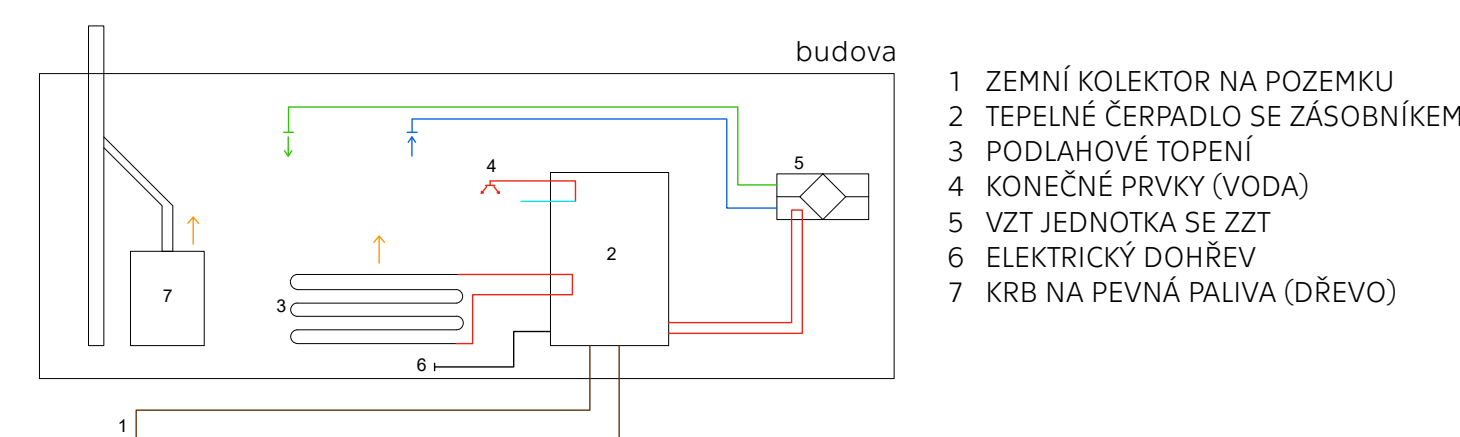
# 5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E[kWh/m]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla	ANO	20,0
Jiný způsob větrání		

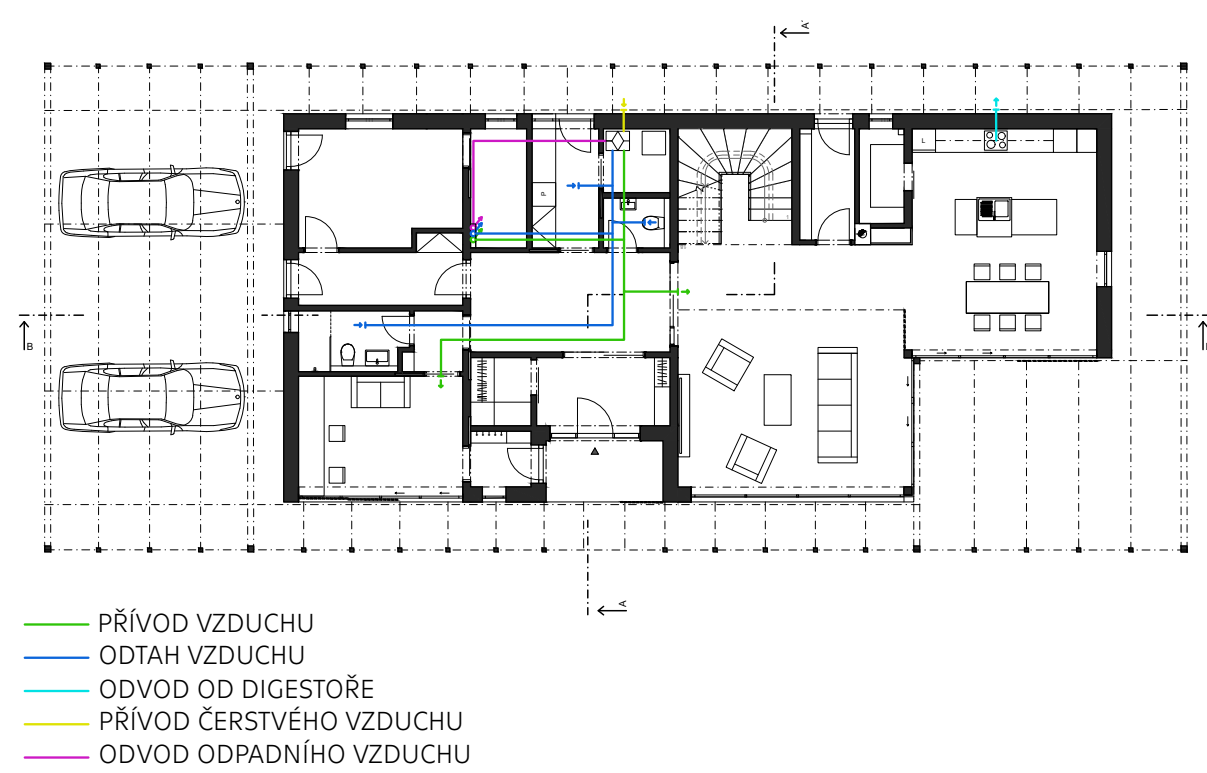
# 6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

	Celkem [kWh/a]	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí						
		Z obnovitelných zdrojů [%]						
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj	Dřevo	Solární fototermitický systém	Solární fotovoltaický systém
Vytápění	3300,0	15%				20%		65%
Ohřev teplé vody	2200,0	20%						80%
Pomocná energie	400,0	100%						
Jiná potřeba								
Celkem	5900,0	23%				11%		66%

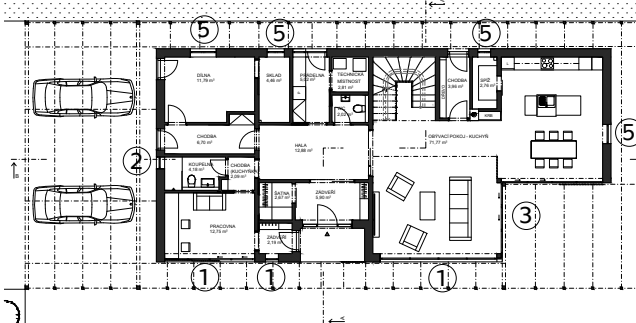
# 7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



# 8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

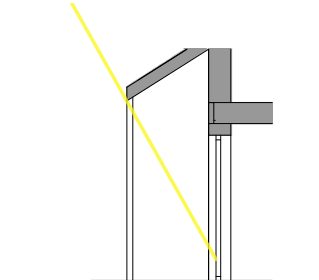


# 9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

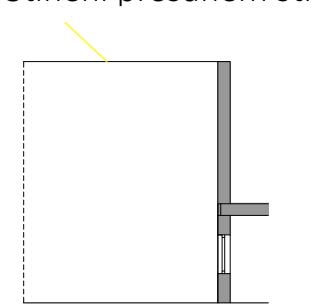


PŮDORYS 1.NP

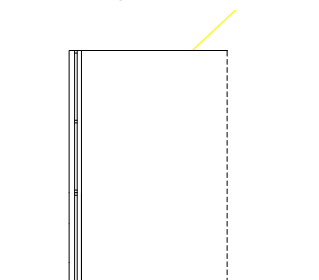
1 Stínění přesahem střechy letní den



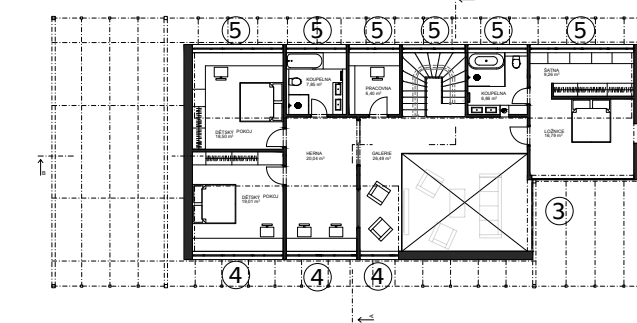
2 Stínění přesahem střechy - 6 m - zabránění slunečním paprskům



3 Stínění přesahem střechy - rolovací lamely na konstrukci v úrovni střešní roviny

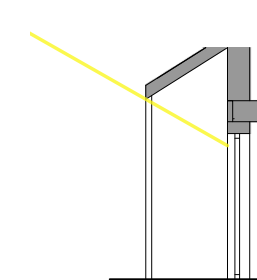


4 Stínění venkovními pohyblivými žaluziemi

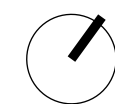


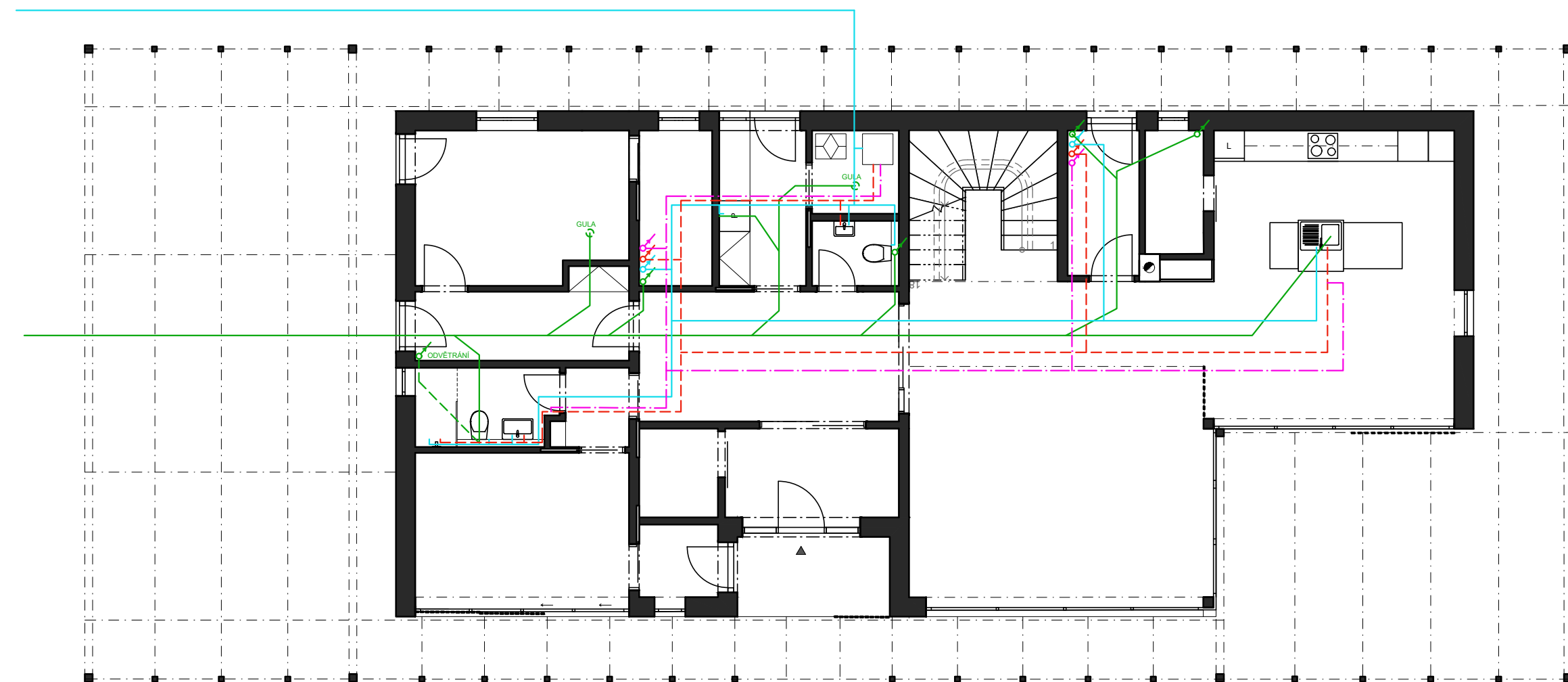
PŮDORYS 2.NP

zimní den

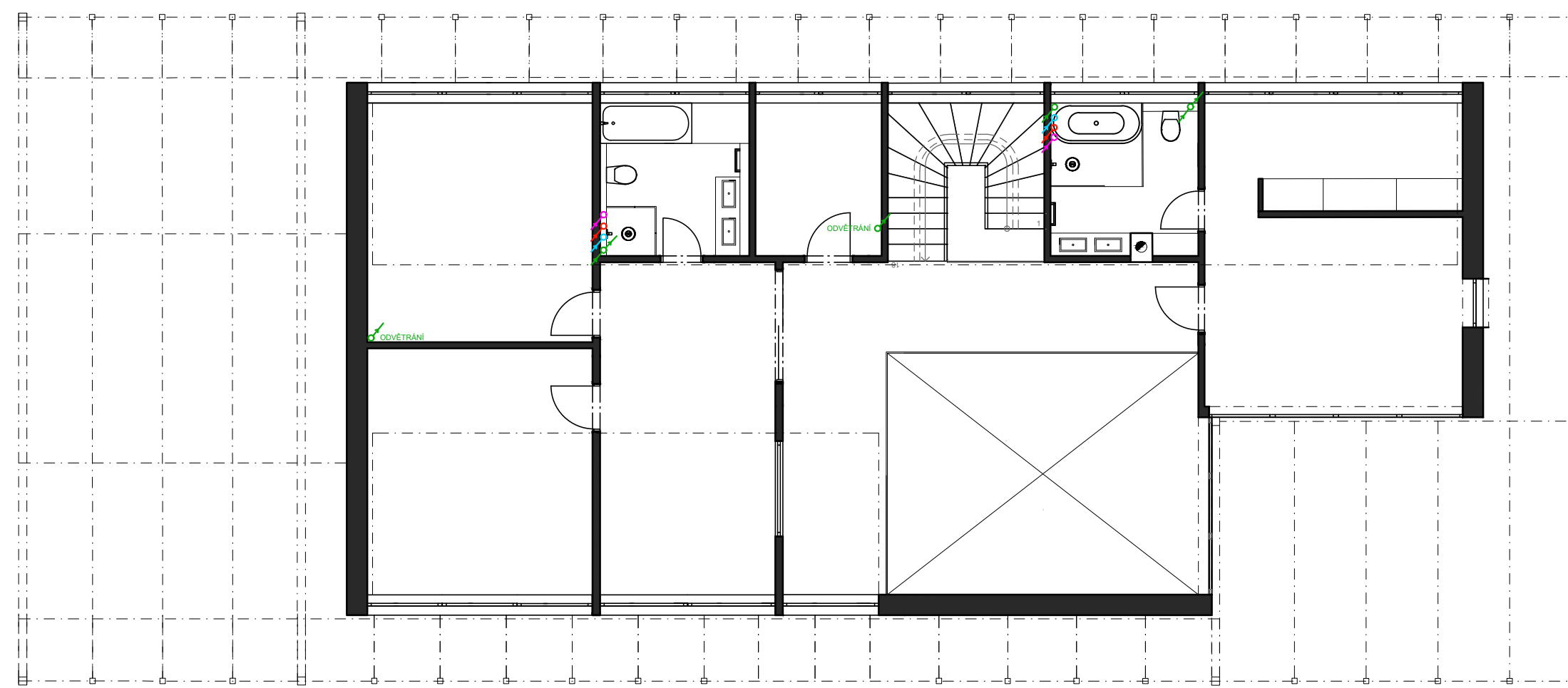


5 Bez rizika letního přehřívání - bez stínění

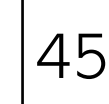
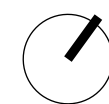


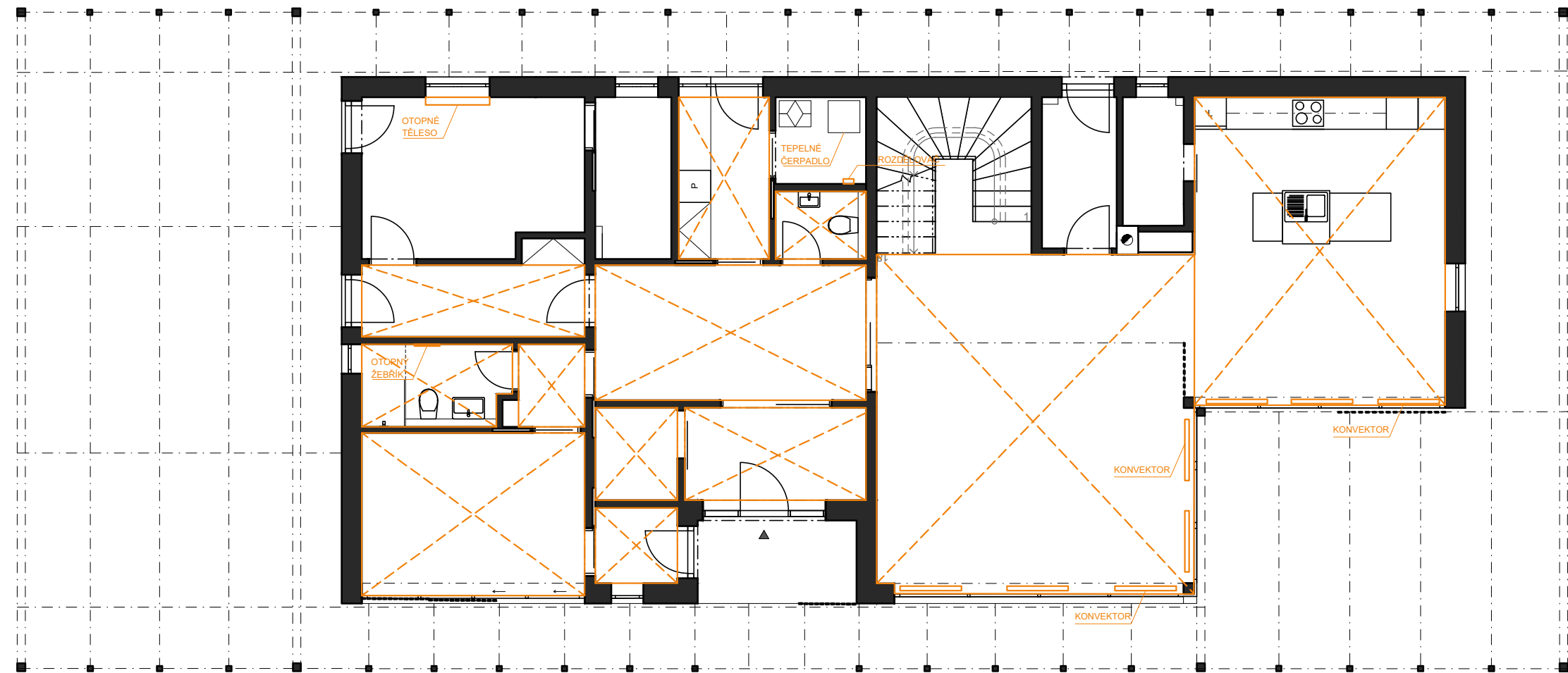


- KANALIZACE
- STUDENÁ VODA
- - - TEPLÁ VODA
- - - CÍRKULACE

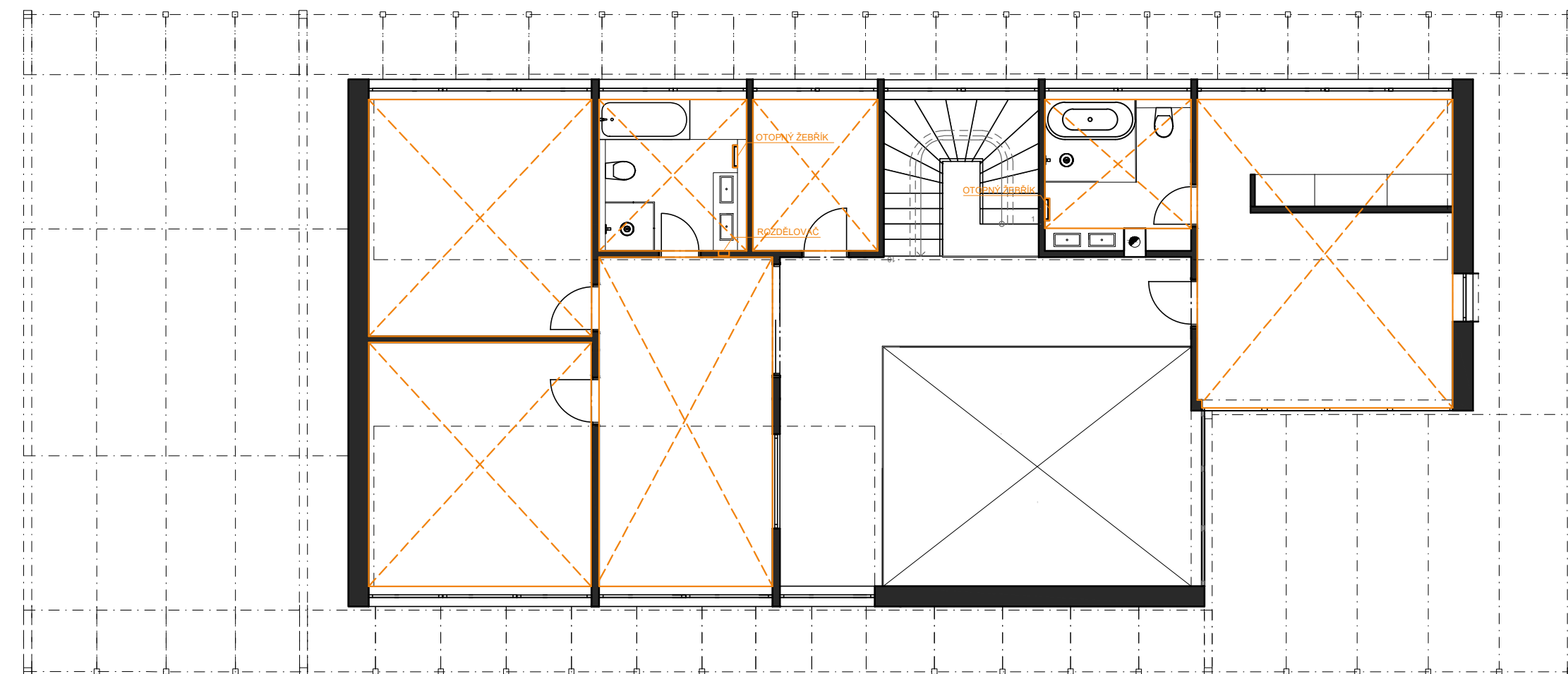


- KANALIZACE
- STUDENÁ VODA
- - - TEPLÁ VODA
- - - CÍRKULACE





VYTÁPĚNO PODLAHOVÝM TOPENÍM



VYTÁPĚNO PODLAHOVÝM TOPENÍM

