

# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

## 2016 – 2017 LS

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA:

**VÍT JURICA**



PODPIS:

E-MAIL: vitekjurica@gmail.com

UNIVERZITA:

**ČVUT V PRAZE**

FAKULTA:

**FAKULTA STAVEBNÍ**

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

**ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ**

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

**K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY**

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**prof. Ing. arch. MICHAL HLAVÁČEK**

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**RODINNÝ DŮM MNÍŠEK**





# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - RODINNÝ DŮM

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno: Vít Jurica  
Škola: ČVUT v Praze  
Fakulta: Stavební  
Obor: Architektura a stavitelství  
Akademický rok: 2016/17  
Email: vitekjurica@gmail.com  
Vedoucí práce: prof. Ing. arch. Michal Hlaváček  
Název práce: Rodinný dům Mníšek  
Family house Mnisek

## ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce je návrh domu pro rodinu se dvěma dětmi v obci Mníšek (Liberecký kraj). Tato lokalita se nachází v nezastavěné části, jihozápadně od jádra obce.

Návrhovaný objekt vychází ze svažitého terénu na pozemku, který umožňuje dům částečně zapustit do země. Koncept domu je přispůsoben orientaci ke světovým stranám a výhledem na Ještěd.

## ABSTRACT

The topic of this bachelor thesis is to design a single detached house for a family with two children in Mnisek (Liberec district). This place is situated in an unspoilt part southwest of the village.

The design of the house is based on the sloping terrain on the land, which partly allows to putting the house below ground level. The concept of the house is adjusted for view of Jested and an optimal orientation due to sun position as well.

## OBSAH:

### ARCHITEKTONICKÁ ČÁST:

01\_SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ  
02\_IDEA NÁVRHU  
03\_ARCHITEKTONICKÁ SITUACE  
04\_PŮDORYS 1.NP  
05\_PŮDORYS 1.PP  
06\_ŘEZ A  
07\_ŘEZ B  
08\_POHLED JV  
09\_POHLED JZ  
10\_POHLED SZ  
11\_POHLED SV  
12\_VIZUALIZACE  
13\_VIZUALIZACE  
14\_VIZUALIZACE  
15\_VIZUALIZACE  
16\_VIZUALIZACE  
17\_POHLED Z INTERIERU  
18\_POHLED Z INTERIERU

### TECHNICKÁ ČÁST:

19\_PRŮVODNÍ ZPRÁVA  
20\_SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA  
22\_KOORDINAČNÍ SITUACE  
23\_PŮDORYS 1.PP  
24\_ŘEZ A'-A'  
25\_ARCHITEKTONICKÝ DETAIL  
26\_KONSTRUKČNÍ SCHÉMA  
27\_SCHÉMA KANALIZACE  
28\_SCHÉMA ODVODNĚNÍ  
29\_SCHÉMA VODOVODU  
30\_SCHÉMA ELEKTRO  
31\_SCHÉMA VYTÁPĚNÍ  
32\_SCHÉMA VĚTRÁNÍ  
33\_ENERGETICKÝ ŠTÍTEK


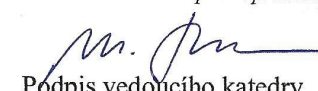


## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

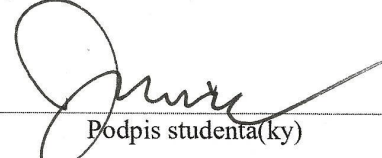
Příjmení: <u>JURICA</u>	Jméno: <u>VÍT</u>	Osobní číslo: <u>409796</u>
Zadávatel: <u>K129 - architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

### 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 pro rodinu se dvěma dětmi v Mníšku u Liberce, se zvláštním důrazem na kontext a individualitu zpracovatele a zohledněním požadavků na nízkou energetickou náročnost, v rozsahu architektonické studie, s vybranou částí 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: • Odborná periodika zaměřená na současnou světovou a českou architekturu (např. The Architecture Review, Architekt apod.) • Publikace o současné architektuře (knihovna Katedry architektury, NTK) • Webové stránky předních architektonických ateliérů a servery zaměřené na současnou architekturu a design • Publikace zaměřené na daný typ staveb (knihovna Katedry architektury, NTK, architektonické weby)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>prof. Ing. arch. Michal Hlaváček</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>20.2.2017</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>28.5.2017</u>
<i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
 Podpis vedoucího práce	 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>24.2.2017</u> Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)
---	--

## RODINNÝ DŮM PRO 4 – ČLENNOU RODINU

### STAVEBNÍ PROGRAM

Místnost	orientační plocha v m <sup>2</sup>
vstup, zádveří, šatna	~ 10 – 15 m <sup>2</sup>
„hostovské“ WC s umyvadlem v denní části	~ 4 m <sup>2</sup>
domácí práce, technické zázemí	~ 8 - 10 m <sup>2</sup>
denní část	~ 40 - 50 m <sup>2</sup>
- kuchyň	
- případně oddělená jídelna	
- obývací pokoj	
2 x ložnice dětí	~ 2 x 13 m <sup>2</sup>
koupelna dětí (vana, WC, 2x umyvadlo)	~ 6 - 8 m <sup>2</sup>
rodičovská jednotka	~ 30 m <sup>2</sup>
- ložnice	
- skříňová šatna	
- koupelna (vana / sprcha, WC, bidet, 2x umyvadlo)	
garáž, sklad sportovního + zahradního nářadí...	

#### Doporučení:

Dům je určen pro „normální“ 4-čl. rodinu, do objektu se mimo bydlení nenavrhuje další funkce – např. provozovna pro živnost, lze však navrhnout doplňkové prostory sloužící pro hobby...





## RODINNÝ DŮM V MNÍŠKU

Předmětem projektu je návrh domu pro rodinu se dvěma dětmi v obci Mníšek (Liberecký kraj). Tato lokalita se nachází v nezastavěné části, jihozápadně od jádra obce.

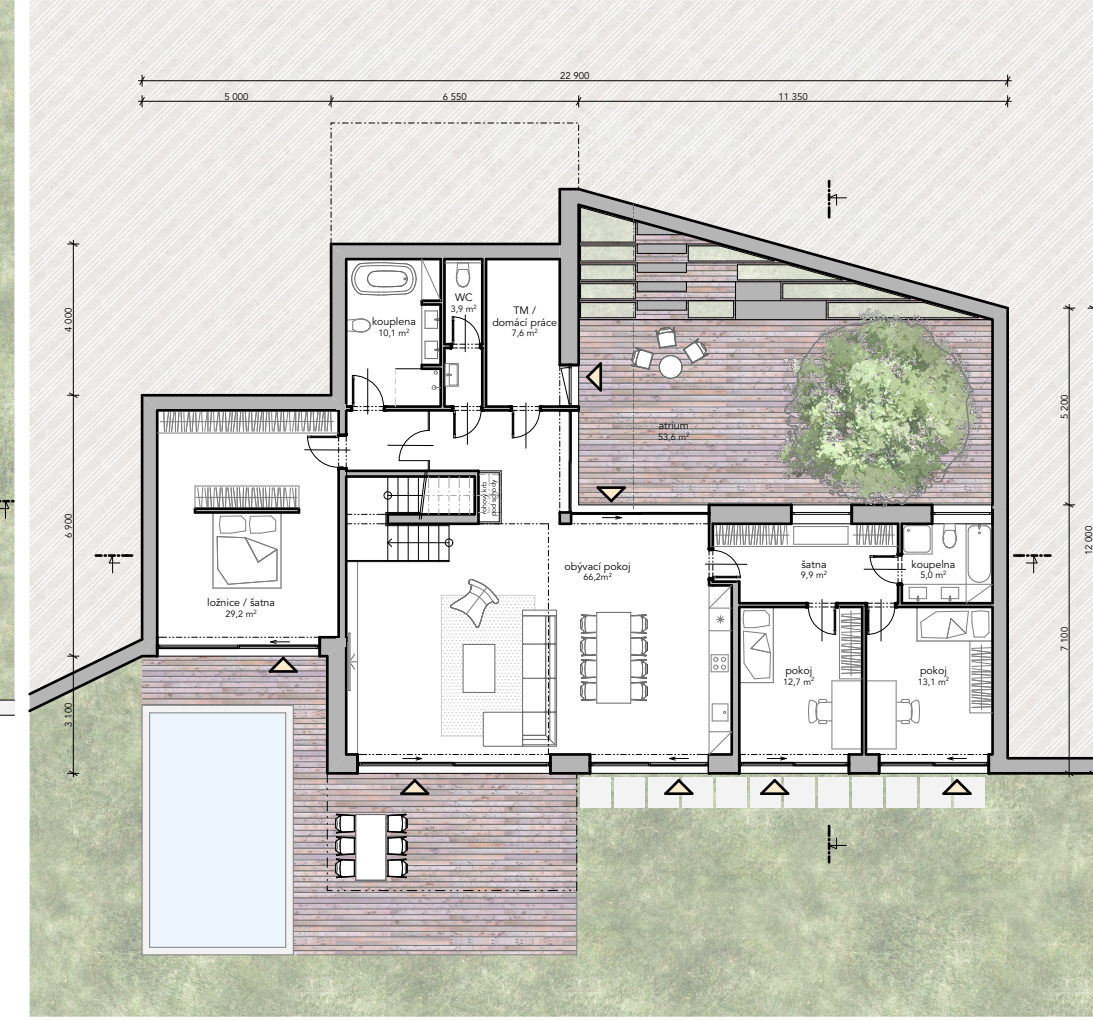
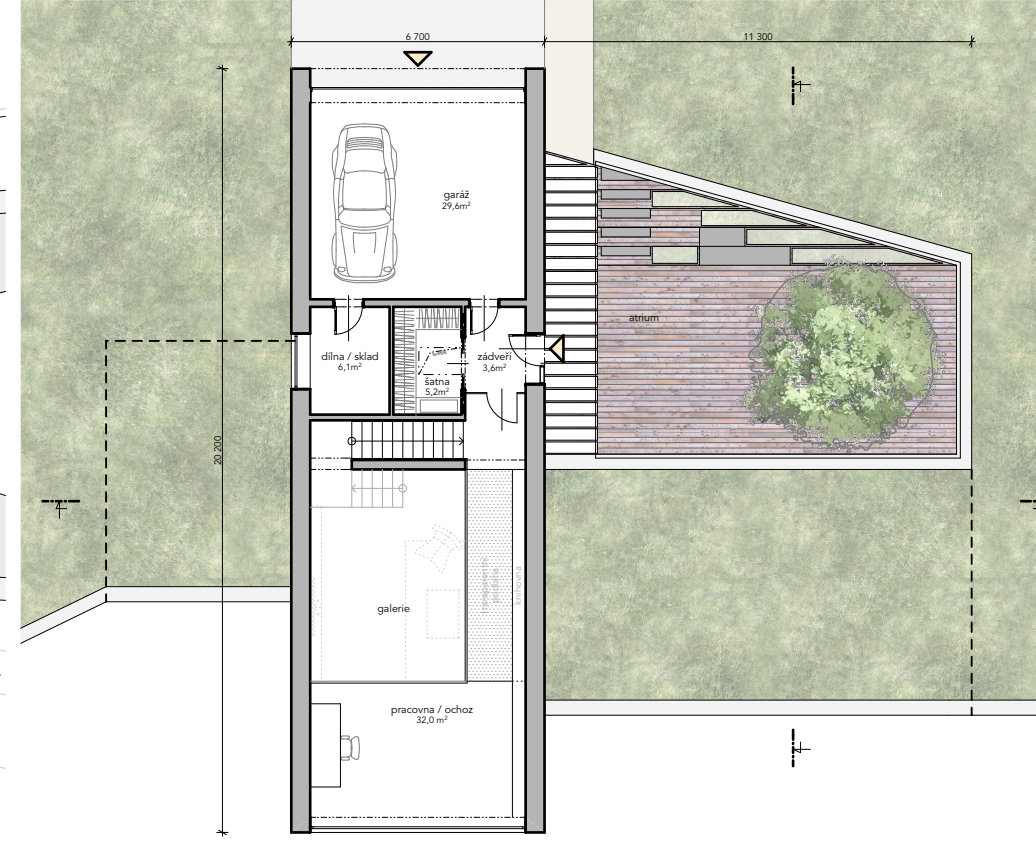
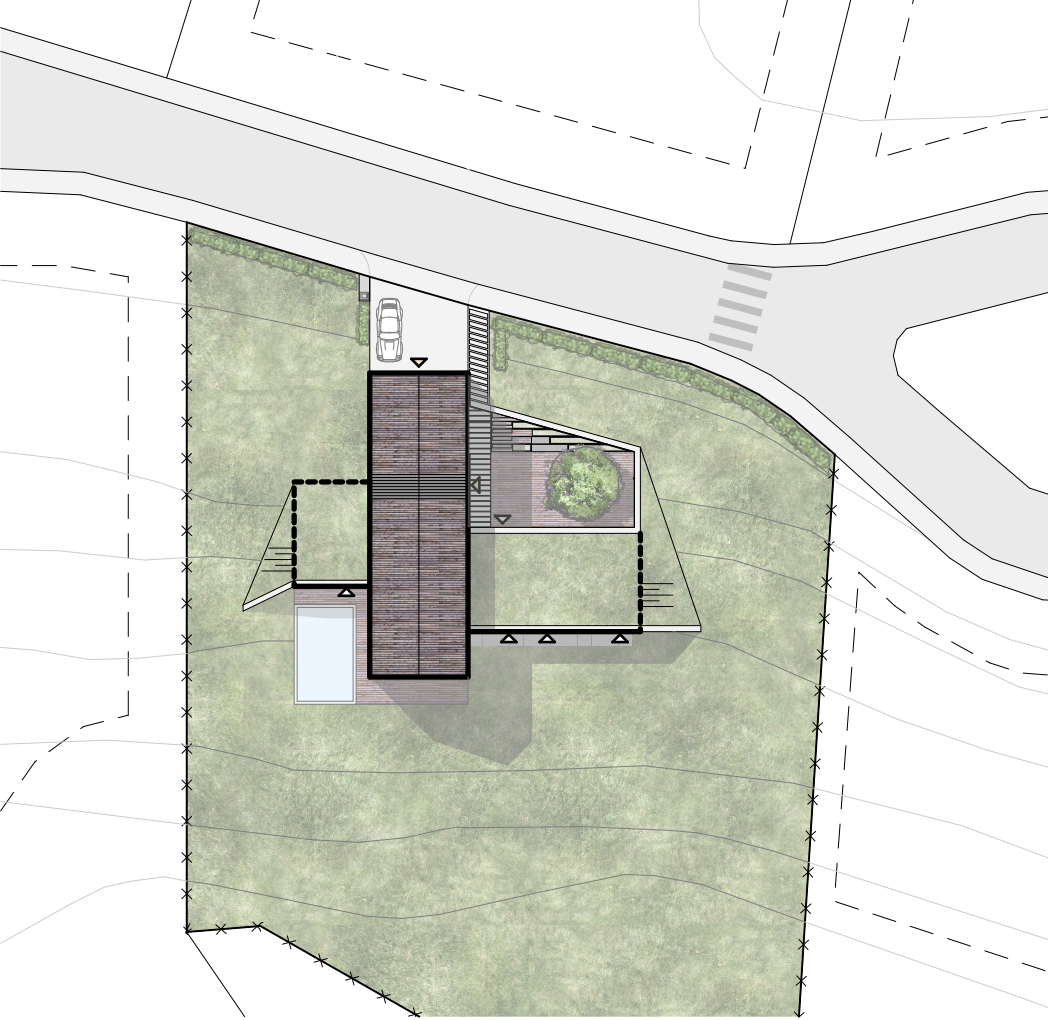
Návrhovaný objekt vychází ze svažitého terénu na pozemku, který umožňuje dům částečně zapustit do země. Koncept domu je přispůsoben orientaci ke světovým stranám a výhledem na Ještěd.

Idea návrhu vychází ze tvaru vesnického domu se sedlovou střechou a obdélníkovým půdorysem s poměrem stran 3:1. Hlavním prvkem koncepce je svažující se terén pozemku směrem k jihozápadu. Tímto směrem je také orientován významný výhled na Ještěd. Svažitý terén umožňuje částečně zapustit pozemní podlaží s obytnými místnostmi. Pro lepší prosvětlení místností pod úrovní terénu bylo vytvořeno venkovní atrium ze severovýchodní strany zároveň sloužící jako odpočínový prostor se zahradou včetně stromu. Pomocí vzniklé lávky je umožněn vstup do objektu nad prostorem atria. V místě vstupu prochází nadzemní část pomyslný řez objektem, který opticky rozděluje hmotu na 2 části. Rozdělení má rovněž praktický důvod, a to "schování" tepelného čerpadla, vývodů technického zařízení v mezistřešním prostoru. Část spodní fasády ustupuje směrem do terénu z důvodu optického odělení ložnice od terasového prostoru, čímž je narušena jednodušnost spodní fasády. Výsledné výhledy z obytných místností a horního "tubusu" jsou orientovány směrem k ještědu a na jihozápad

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím. Nadzemní podlaží tvoří obdélníková hmota se sedlovou střechou. Spodní podlaží je zapuštěné do terénu, ze severní strany je okolo podzemní úrovně vytvořeno atrium pro osvětlení obytného prostoru ze 2 směrů. Povrchová úprava objektu je rozdělena rovněž dle podlahových úrovní. Nadzemní část se sedlovou střechou má vnější plášť včetně střechy z modřínových prken. Podzemní podlaží má fasádu z předsazených gabionových košů a vegetační střechu. Výplně otvorů jsou řešeny z dřevohliníkových rámu s antracitovým odstínem.

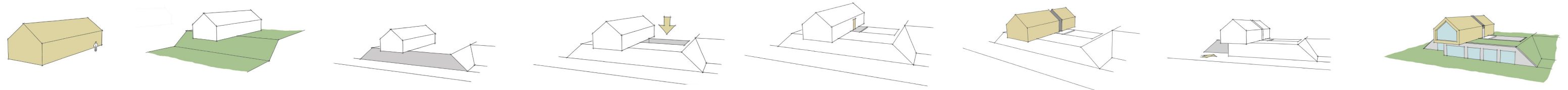




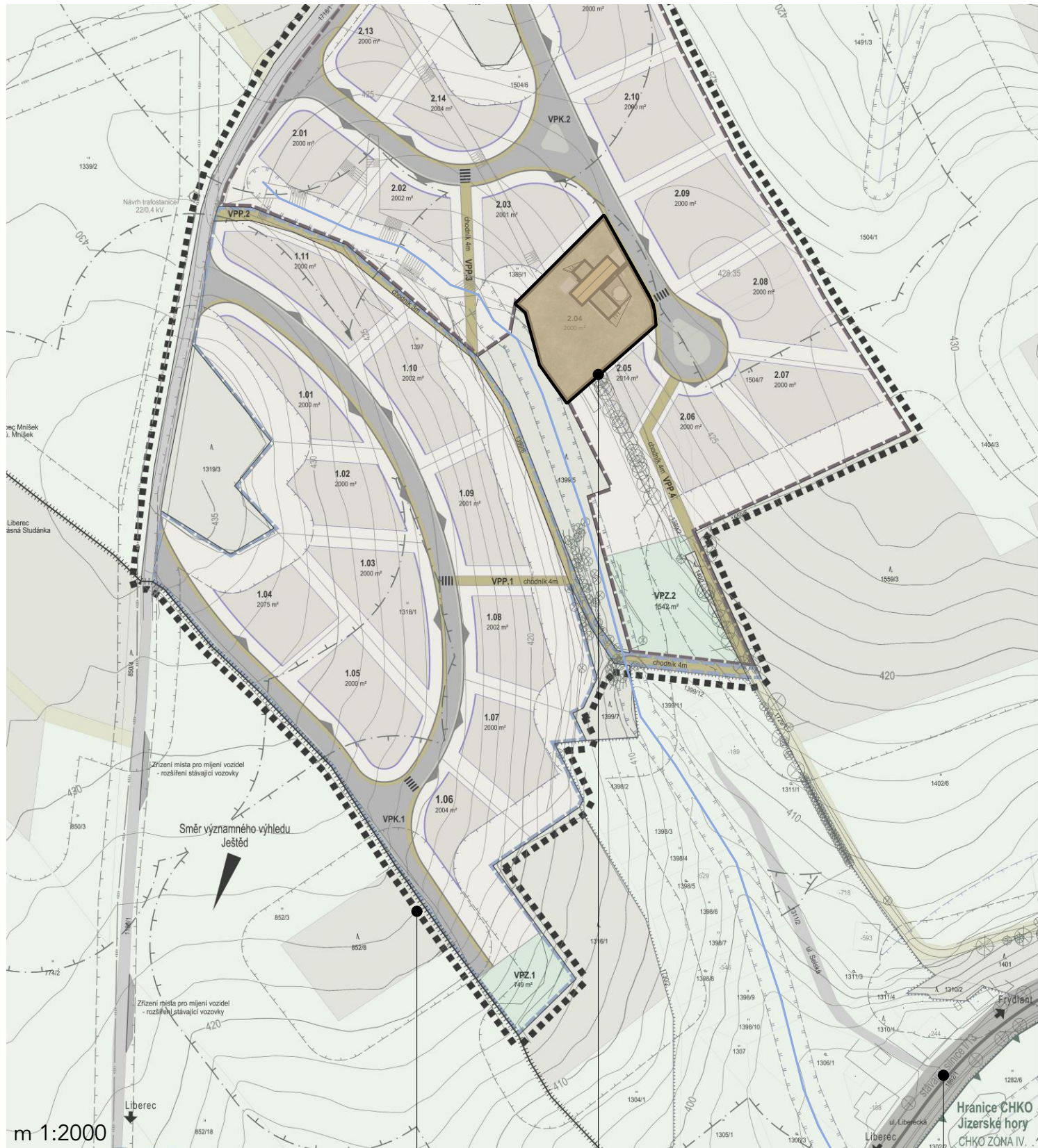


Idea návrhu vychází ze tvaru vesnického domu se sedlovou střechou a obdélníkovým půdorysem s poměrem stran 3:1. Hlavním prvkem koncepce je svažující se terén pozemku směrem k jihozápadu. Tímto směrem je také orientován významný výhled na Ještěd. Svažitý terén umožňuje částečně zapustit pozemní podlaží s obytnými místnostmi. Pro lepší prosvětlení místností pod úrovní terénu bylo vytvořeno venkovní atrium ze severovýchodní strany zároveň sloužící jako odpočínový prostor se zahradou včetně stromu. Pomocí vzniklé lávky je umožněn vstup do objektu nad prostorem atria. V místě vstupu prochází nadzemní část pomyslný řez objektem, který opticky rozděluje hmotu na 2 části. Rozdělení má rovněž praktický důvod, a to "schování" tepelného čerpadla, vývodu technického zařízení v mezistřešním prostoru. Část spodní fasády ustupuje směrem do terénu z důvodu optického oddělení ložnice od terasového prostoru, čímž je narušena jednodušnost spodní fasády. Výsledné výhledy z obytných místností a horního "tubusu" jsou orientovány směrem k ještědu a na jihozápad

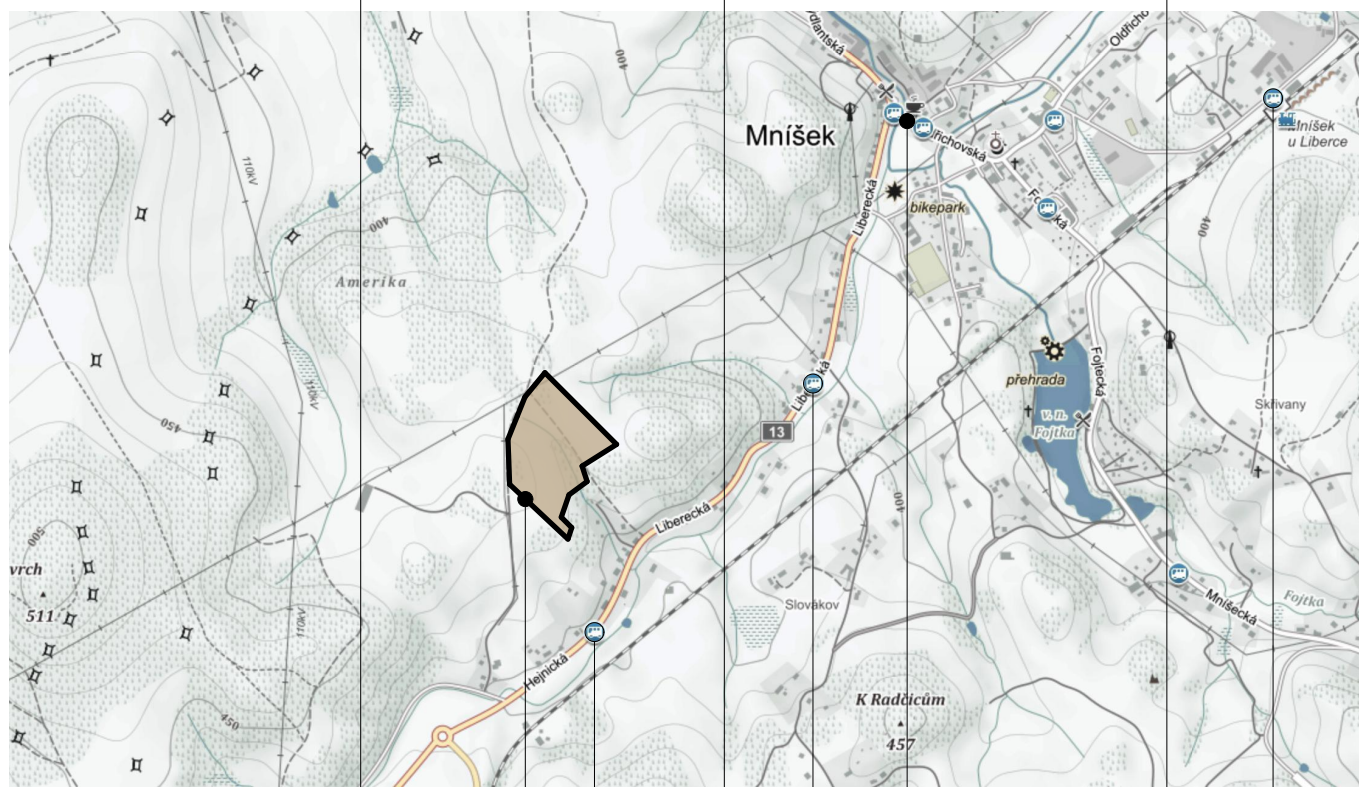
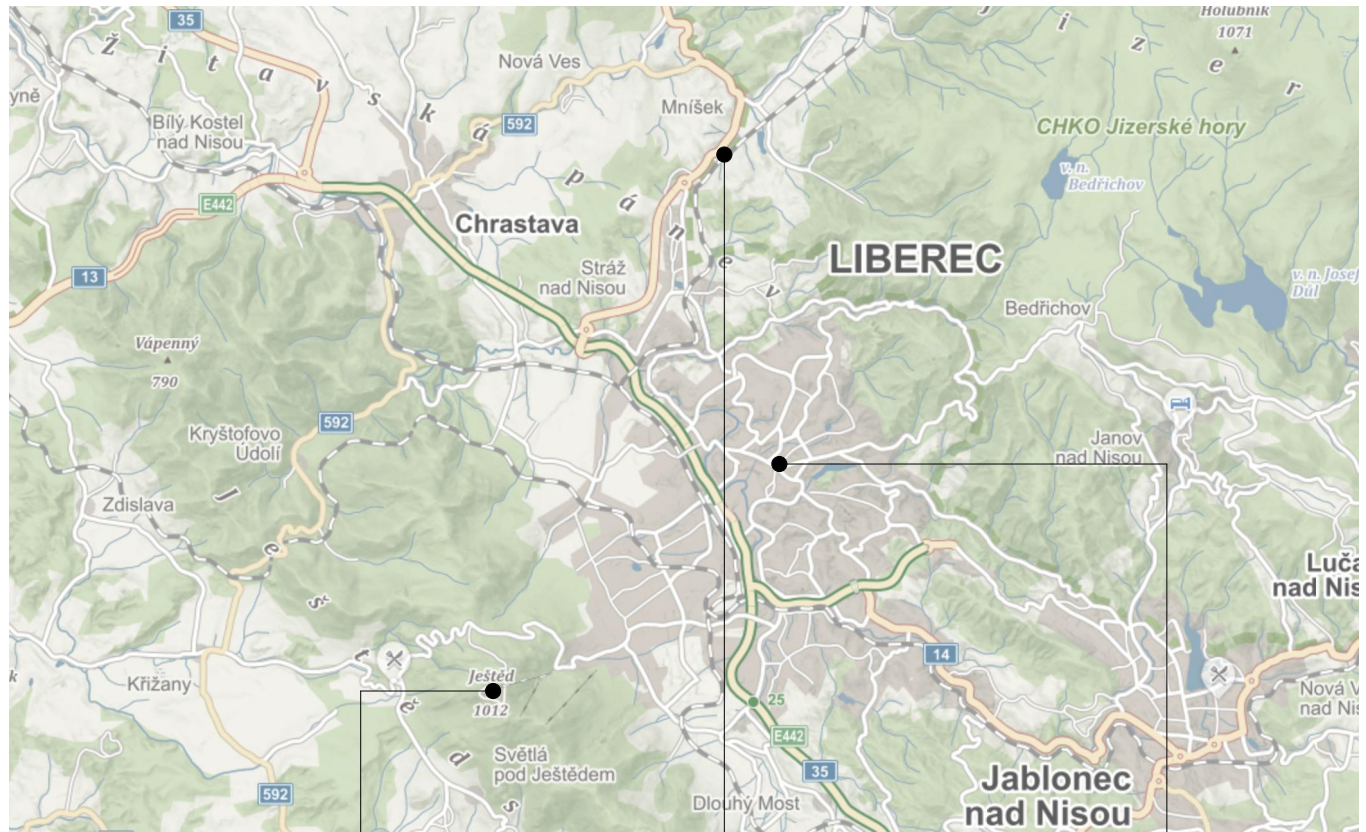
Vstup do objektu je situován v 1.NP po lávce nad atriem. V 1.NP se nachází zádveř se šatnou, garáž s dílnou a knihovna v otevřené galerii do spodního podlaží. V 1.PP přístupném po dvouramenném schodišti se nachází obývací pokoj s kuchyňským koutem. Dále jsou zde 2 dětské pokoje s vlastní šatnou a koupelnou, ložnice rodičů s koupelnou a šatnou, hostovské WC a technická místnost. Ze všech obytných místností je výstup na jižní terasu. Z obývacího pokoje a technické místnosti rovněž také do atria. V objektu se nenachází žádná výrobní zařízení.





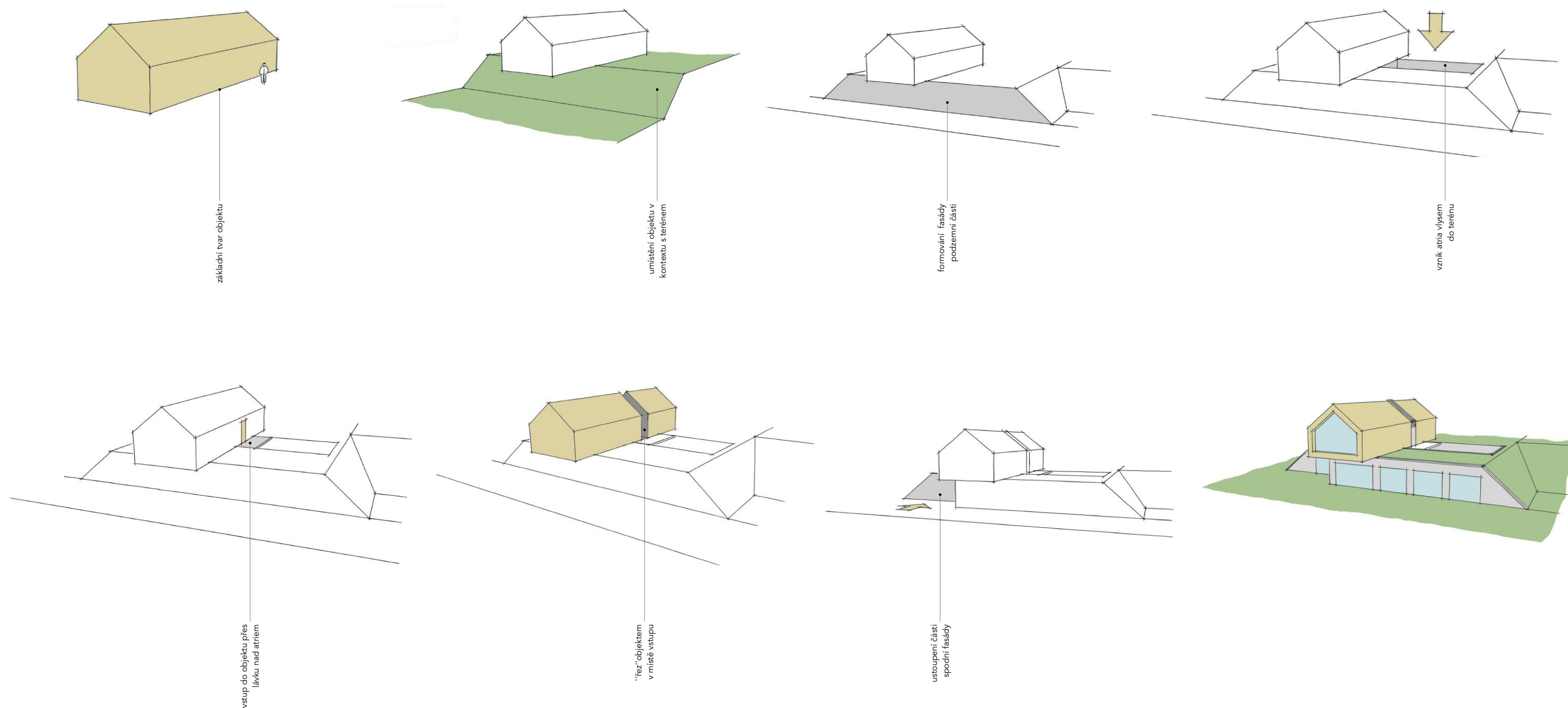


hranice zadané lokality  
 řešená parcela  
 sílnice Frýdlant - Liberec  
 hranice CHKO Jizerské hory  
 CHKO ZONA IV.



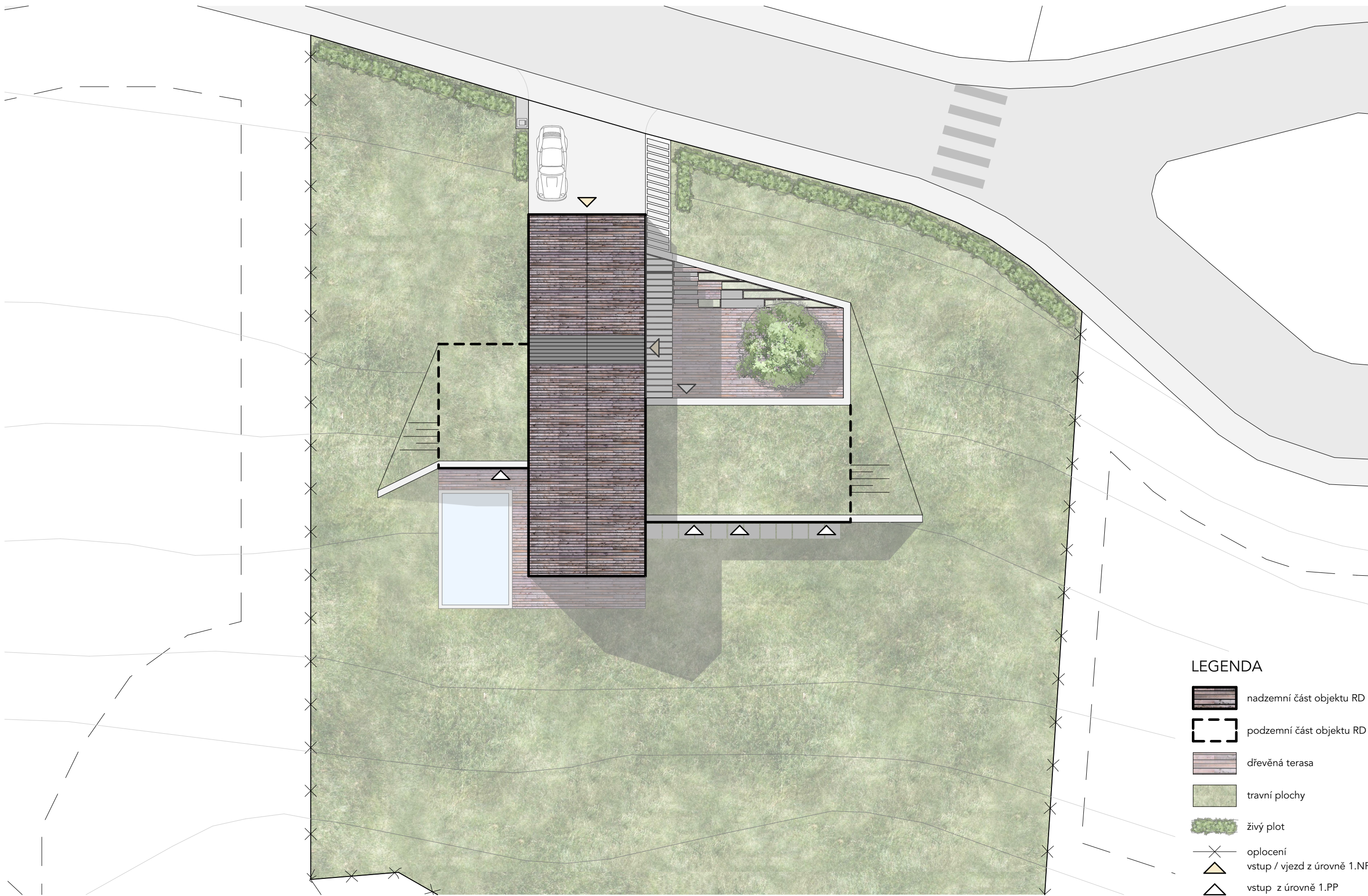
Ještěd  
 zadaná lokalita  
 autobusová zastávka -  
 Krásná Studánka  
 zadaná lokalita - Mníšek  
 autobusová zastávka -  
 Mníšek, Slovákov  
 centrum Mníšku  
 Liberec - centrum  
 železniční stanice -  
 Mníšek





Idea návrhu vychází ze tvaru vesnického domu se sedlovou střechou a obdélníkovým půdorysem s poměrem stran 3:1. Hlavním prvkem koncepce je svažující se terén pozemku směrem k jihozápadu. Tímto směrem je také orientován významný výhled na Ještěd. Svažité terén umožňuje částečně zapustit pozemní podlaží s obytnými místnostmi. Pro lepší prosvětlení místností pod úrovní terénu bylo vytvořeno venkovní atrium ze severovýchodní strany zároveň sloužící jako odpočínový prostor se zahradou včetně stromu. Pomocí vzniklé lávky je umožněn vstup do objektu nad prostorem atria. V místě vstupu prochází nadzemní částí pomyslný řez objektem, který opticky rozděljuje hmotu na 2 části. Rozdělení má rovněž praktický důvod, a to "schování" tepelného čerpadla, vývodů technického zařízení v mezistřešním prostoru. Část spodní fasády ustupuje směrem do terénu z důvodu optického odělení ložnice od terasového prostoru, čímž je narušena jednodušnost spodní fasády. Výsledné výhledy z obytných místností a horního "tubusu" jsou orientovány směrem k ještědu a na jihozápad.



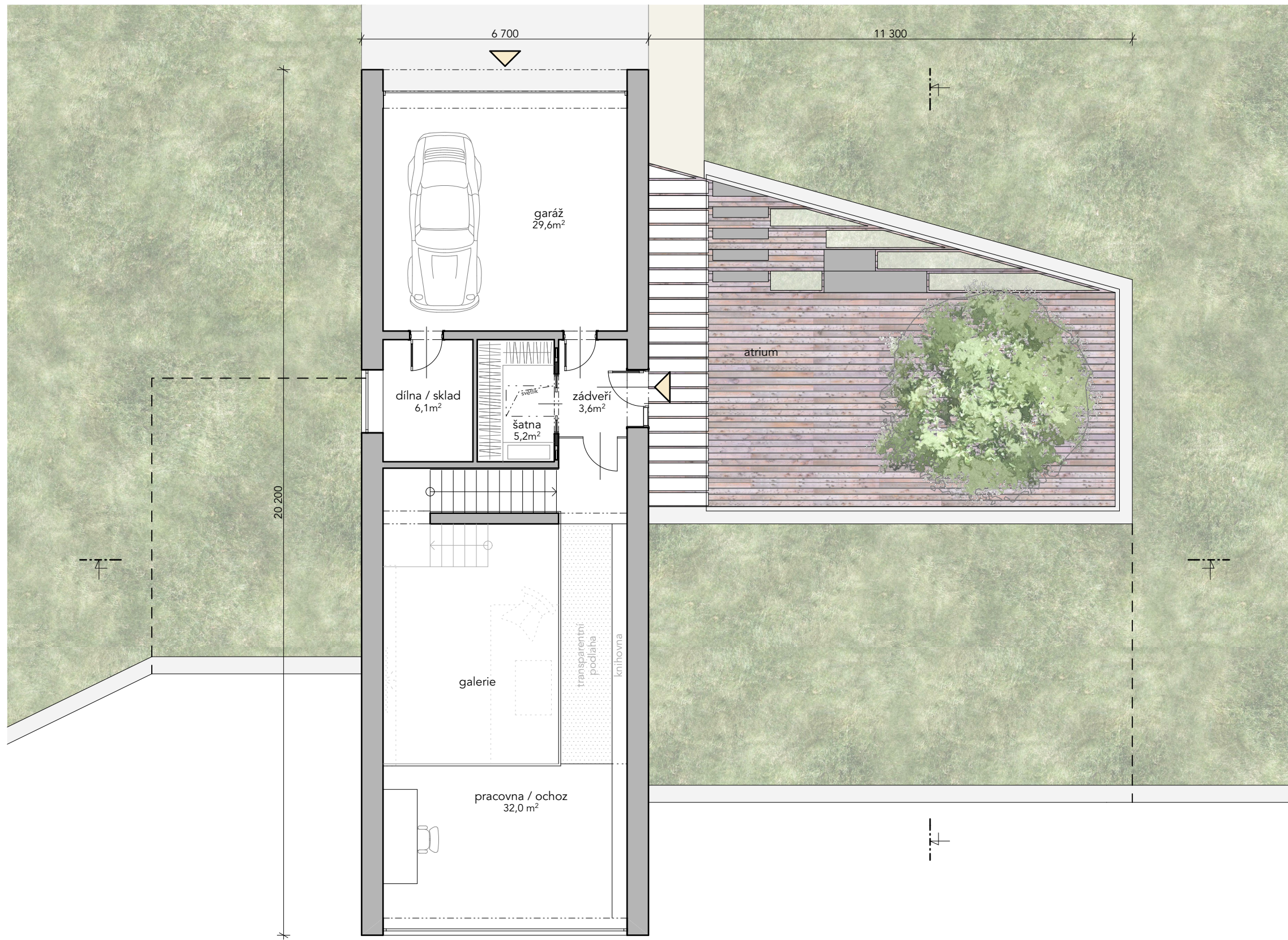


LEGENDA

-  nadzemní část objektu RD
-  podzemní část objektu RD
-  dřevěná terasa
-  travní plochy
-  živý plot
-  oplocení
-  vstup / vjezd z úrovně 1.NP
-  vstup z úrovně 1.PP







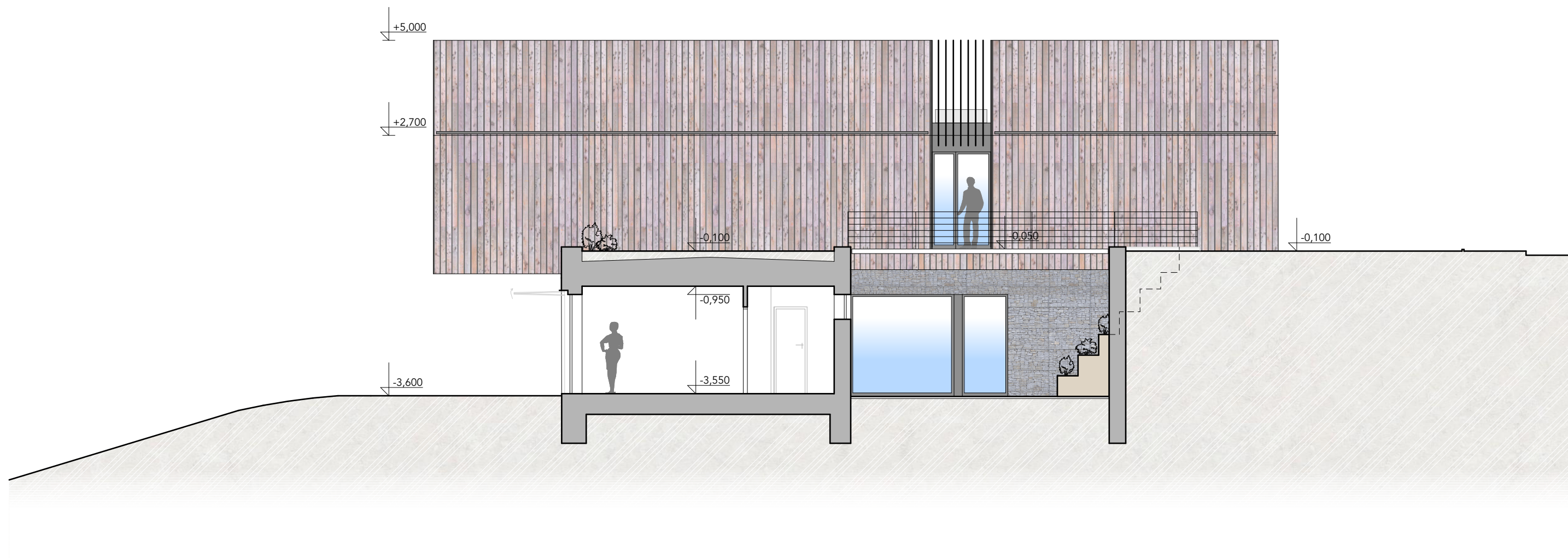




### LEGENDA

-  konstrukce zdi
-  zemina
-  dřevěná terasa
-  travní plocha
-  vstup do objektu
-  strom v atriu

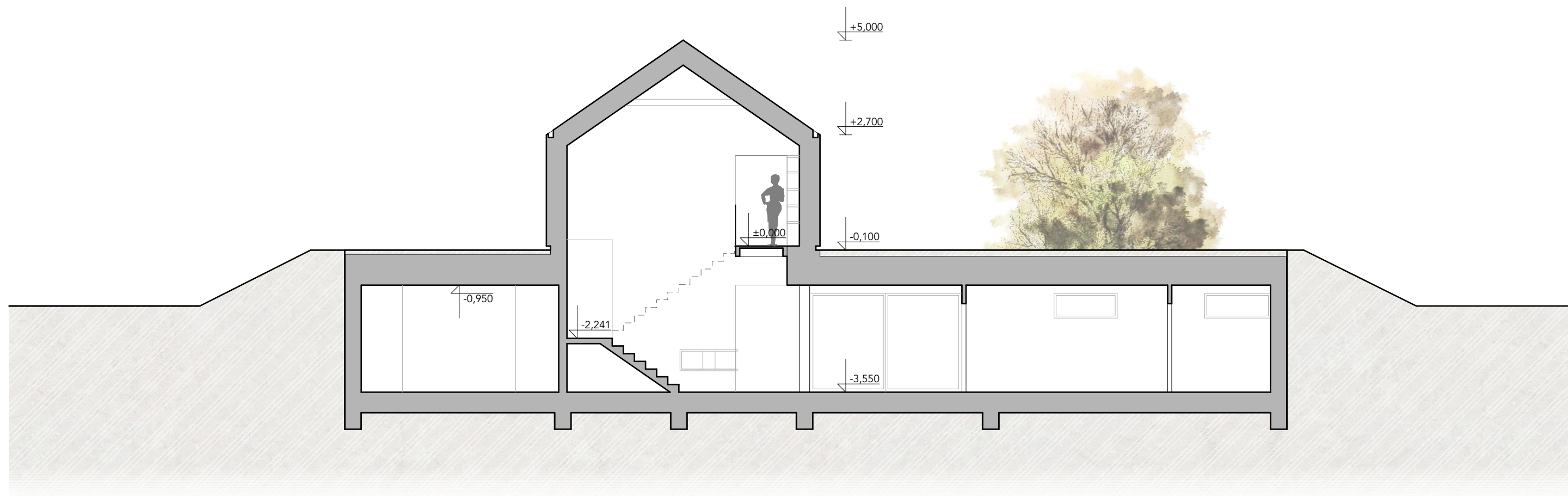




LEGENDA

- řez konstrukcí
- zemina
- dřevěná fasáda v pohledu
- gabionová fasáda v pohledu



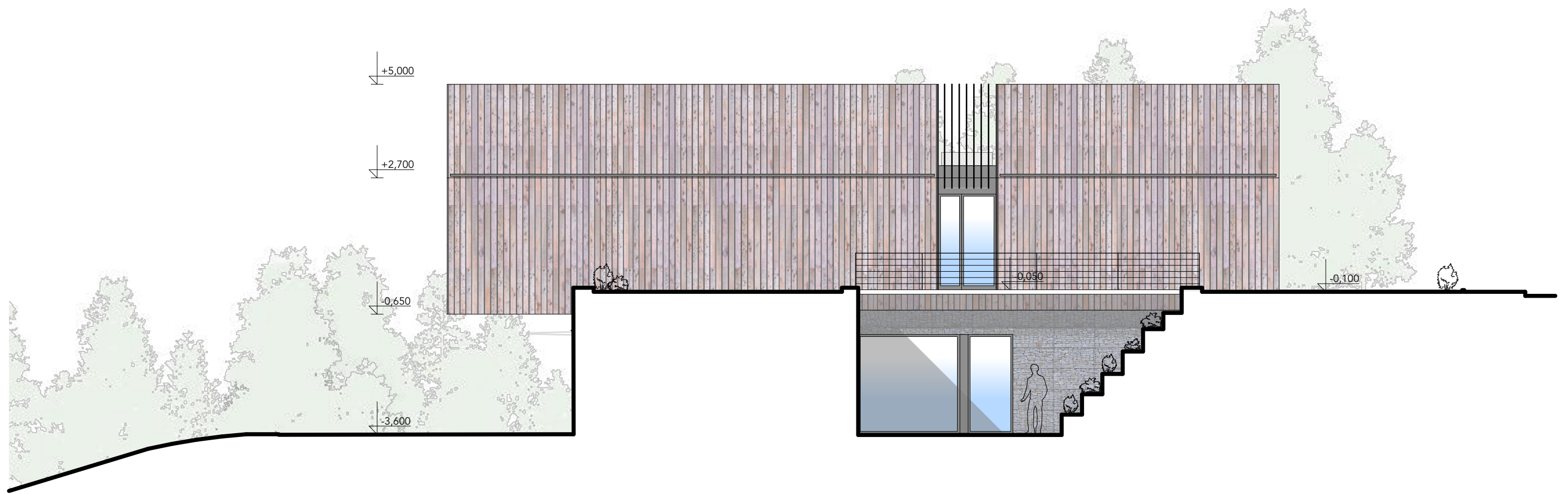


LEGENDA

řez konstrukcí

zemina

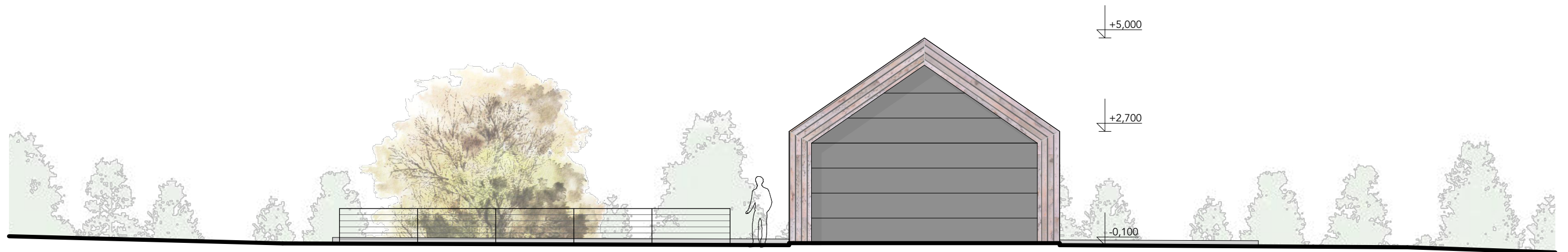




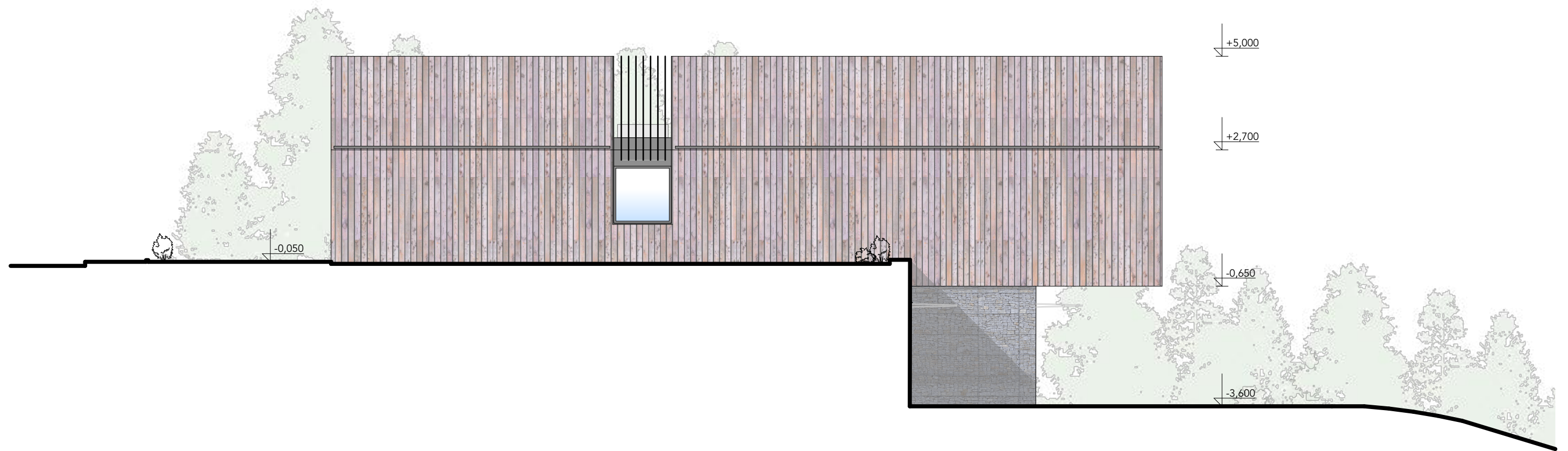










































## A. Průvodní zpráva

### 1 Identifikační údaje

#### 1.1 Údaje o stavbě

##### a) název stavby

Rodinný dům Mníšek  
Novostavba rodinného domu na p.p.č. 1504/23, 1729/3 a 1389/6 v k.ú. Mníšek u Liberce (okr. Liberec)

##### b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

P.p.č. 1504/23, 1729/3 a 1389/6v k.ú. Mníšek u Liberce (okr. Liberec)

##### c) předmět projektové dokumentace

Předmětem PD je novostavba rodinného domu

#### 1.2 Údaje o stavebníkovi

##### a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu, popř. obchodní firma, IČ a adresa

ČVUT Fakulta Stavební

Thákurova 2077/7, 160 00 Praha 6

#### 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

##### a) název, IČ, adresa sídla

Vít Jurica

ČVUT Fakulta Stavební

Thákurova 2077/7, 160 00 Praha 6

##### Seznam vstupních podkladů

- Zadání dle náplně předmětu 129BPA

### 3 Údaje o území

#### a) rozsah řešeného území; zastavěné / nezastavěné území

Stavební práce budou prováděny na p.p.č. 1504/23, 1729/3 a 1389/6 v k.ú. Mníšek u Liberce v současně nezastavěném území.<

#### b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době není pozemek zastavěn.

#### c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Záměr se nenachází v žádné z výše uvedených oblastí.

#### d) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody ze střech objektu jsou částečně svedeny samostatnou dešťovou kanalizací mimo pozemek a částečně do vsakovací jímky na pozemku investora.

#### e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Daný záměr je v souladu s platným územním plánem obce.

#### f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavební záměr je v souladu s vyhláškou 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, v platném znění. Je dodržen zejména §23 odst. 2 a §25 odst. 5.

#### g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů jsou projektovou dokumentací splněny a dodrženy.

#### h) seznam výjimek a úlevových řešení

Záměr nevyžaduje žádnou výjimku ani úlevová řešení.

#### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Záměr nevyžaduje související a podmiňující investice.

#### j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (dle katastru nemovitostí)

Parcelní číslo	Výměra (m <sup>2</sup> )	Druh pozemku	BPEJ	Vlastník
1504/23	1201	trvalý travní porost	83521	Mejstřík Jaroslav Ing., Zaječí Důl 55, Fojtka, 46331 Mníšek
1729/3	126	ostatní komunikace	-	Mejstřík Jaroslav Ing., Zaječí Důl 55, Fojtka, 46331 Mníšek
1389/6	673	trvalý travní porost	83521	Mejstřík Jaroslav Ing., Zaječí Důl 55, Fojtka, 46331 Mníšek

### 4 Údaje o stavbě

#### a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu.

#### b) účel užívání stavby

Stavba bude sloužit k trvalému pobytu.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

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

Stavba není chráněna podle jiného právního předpisu a není kulturní památkou.

#### e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Při navrhovaných stavebních pracích a v projektové dokumentaci jsou dodrženy požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. – Obecné technické požadavky na stavby. Stavba je navržena tak, že je vhodná pro zamýšlený účel a splňuje základní požadavky. Stavba není navržena na bezbariérové užívání.

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

Požadavky dotčených orgánů jsou projektovou dokumentací splněny a dodrženy. Projektová dokumentace je v souladu s požadavky vyplývajících z jiných právních předpisů.

#### g) seznam výjimek a úlevových řešení

Záměr nevyžaduje žádnou výjimku ani úlevová řešení.

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

Stávající plocha pozemku:	2000,0 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor RD:	1080,0 m <sup>3</sup>
Zastavěná plocha RD + zpevněné plochy:	417,3 m <sup>2</sup>



## B. Souhrnná technická zpráva

### 1 Popis území stavby

#### a) charakteristika stavebního pozemku

P.p.č. 1504/23, 1729/3 a 1389/6 v k.ú. Mníšek u Liberce (okr. Liberec). Pozemek není v současné době zastavěn ani využíván. Příjezd na pozemek je situován ze severní strany. Terén je svažité směrem na jih. Na severní straně pozemek sousedí s komunikací typu D, na straně západní a východní je ohraničen sousedními nezastavěnými parcelami určených k výstavbě rodinných domů (dle platného Územního plánu obce). Na jižní straně pozemku se nachází protékající potok, který je součástí pozemku.

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

Pro vypracování projektové dokumentace nebyly provedeny žádné průzkumy.

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Záměr nezasahuje do žádných stávajících ochranných a bezpečnostních pásem.

#### d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Záměr nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani pozemky, odtokové poměry v území nejsou zásadně měněny.

#### f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na stávajícím pozemku se nenachází žádné stavby, které by bránili realizaci stavby. Stavba si nevyžádá kácení žádného stromu.

#### g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Záměr nevyžaduje zábory žádného pozemku.

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

Pozemek je napojen na místní účelovou komunikaci novým dopravním připojením. Tento vjezd bude sloužit také pro potřeby stavby.

#### i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Záměr nevyžaduje podmiňující, vyvolané ani související investice.

## 2 Celkový popis stavby

### 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba bude sloužit k trvalému pobytu. Informační výměry jsou uvedeny v průvodní zprávě a výkresové dokumentaci.

### 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

#### a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Daný záměr je v souladu s regulativy danými platným územním plánem obce Mníšek.

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

Rodinný dům je navržen jako dvoupodlažní s jedním nadzemním a jedním podzemním podlažím. Nadzemní podlažní tvoří obdélníková hmota se sedlovou střechou. Spodní podlaží je zapuštěné do terénu, ze severní strany je okolo podzemní úrovně vytvořeno atrium pro osvětlení obytného prostoru ze 2 směrů. Povrchová úprava objektu je rozdělena rovněž dle podlahových

úrovní. Nadzemní část se sedlovou střechou má vnější plášť včetně střechy z modřínových prken. Podzemní podlaží má fasádu z předsazených gabionových košů a vegetační střechu.

Výplně otvorů jsou řešeny z dřevohliníkových rámu s antracitovým odstínem rámu.

### 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Vstup do objektu je situován v 1.NP po lávce nad atriem. V 1.NP se nachází zádveří se šatnou, garáž s dílnou a knihovna v otevřené galerii do spodního podlaží. V 1.PP přístupném po dvouramenném schodišti se nachází obývací pokoj s kuchyňským koutem. Dále jsou zde 2 dětské pokoje s vlastní šatnou a koupelnou, ložnice rodičů s koupelnou a šatnou, hostovské WC a technická místnost. Ze všech obytných místností je výstup na jižní terasu. Z obývacího pokoje a technické místnosti rovněž také do atria. V objektu se nenachází žádná výrobní zařízení.

### 2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není navržen pro účely bezbariérového využívání.

### 2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena pro bezpečné užívání.

### 2.6 Základní charakteristika objektů

#### a) stavební řešení

Objekt je řešen běžně dostupnými technologiemi ve stavebnictví. Velikost prosklených ploch se navrhuje v technologicky dostupném standartu. Stavba nevyžaduje žádné speciální technologické ani technické nároky.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

Objekt je řešen jako železobetonová monolitická stavba, stěnový systém s vzájemným propojením stěn a vodorovných konstrukcí. Založení objektu je provedeno na základových pasech. Stěny jsou nadimenzovány na 200 mm, stropní desky na 200 mm. Hydroizolace spodní stavby, tj. desky, stěn a plochých střech je tvořena povlakovou hydroizolací. Překlady nad otvory jsou řešeny formou průvlaků. Zastřešení sedlové střechy nad 1.NP je tvořeno hambálkovou střešní konstrukcí. Fasády jsou řešeny jako provětrávané s pohledovou částí z gabionových košů a dřeva.

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek zřícení celé stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření konstrukce, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení.

### 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### a) technické řešení

V objektu budou provedeny rozvody vody, kanalizace, elektroinstalací, vytápění a nuceného větrání.

#### b) výčet technických a technologických zařízení

Viz. Výkresová dokumentace

### 2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí řešení BPA.

### 2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Viz. Energetický štítek budovy.



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

a) zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

### Zásobování vodou:

Objekt bude napojen na uliční vodovodní řád ze severní strany pozemku. Vodoměrná soustava je umístěna ze hranic pozemku investora ve vodoměrné šachtě

### Kanalizace:

Navrhuje se jako kanalizace oddílná. Splašková kanalizace je z objektu svedena gravitačně do čerpací šachty, odkud jsou splašky odvedeny tlakovou přípojkou do kanalizačního řádu. Dešťové vody jsou částečně svedeny gravitačně do stoky dešťové kanalizace a částečně přes akumulaci nádrží do vsakovací jímky

### Vytápění:

Řešení vytápění je patrné z výkresové dokumentace. Objekt bude částečně vytápěn vzduchem pomocí nuceného větrání. V obytných místnostech a v koupelnách domu bude vedeno podlahové vytápění, které bude v prostorách koupelen doplněno o topné žebříky. Navrhované topení je řešeno jako teplovodní. Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo typ vzduch – voda. Vnější jednotka TČ bude umístěna v mezistřeším prostoru sedlové střechy. Vnitřní jednotka je umístěna v technické místnosti.

### Větrání:

Větrání je navrženo jako nucené. Vzduchotechnická jednotka zajišťuje komplexní úpravu vzduchu vč. vytápění, chlazení, vlhčení a odvlhčení. Schematické trasování patrné z výkresové dokumentace.

### Osvětlení:

Denní osvětlení v kombinaci s umělým. Rozmístění jednotlivých osvětlovacích těles je patrné z výkresové dokumentace.

### Elektroinstalace:

Objekt připojen na veřejnou síť na severní hranici pozemnkuv elektroměrném pilíři na . V 1.NP se nachází hlavní rozvaděč, v 1.PP rozvaděč podružný.

Stavba není zdrojem hluku, vibrací, prašnosti apod.

## 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Je spojena s funkcí izolace proti spodní vodě, tj. povlakové hydroizolace z SBS asfaltových modifikovaných pásů.

### b) ochrana před bludnými proudy

Objekt se nenachází v prostředí s možným výskytem bludných proudů.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

Stavba se nenachází v území, kde by bylo nutné konstrukce chránit před účinky technické seizmicity.

### d) ochrana před hlukem

V bezprostřední blízkosti pozemku se v současné době nenachází žádný zdroj hluku.

### e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území. Protipovodňová opatření se nenavrhují.

## 3 Připojení na technickou infrastrukturu

### a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa technické infrastruktury jsou patrná z výkresu Koordinační situace.

## 4 Dopravní řešení

### a) popis dopravního řešení

Dopravní připojení rodinného domu je nově navrženo. Příjezd na pozemek je situován na severní straně pozemku.

### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní připojení rodinného domu je nově navrženo. Šířka navrženého připojení je 6,5m

### c) doprava v klidu

Na území pozemku se nachází 2 garážová stání stání, který je součástí RD a 2 parkovací stání pro návštěvníky na příjezdové cestě ke garážím (na pozemku investora).

### d) pěší a cyklistické stezky

Nenavrhují se.

## 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### a) terénní úpravy

Terénní úpravy jsou patrné z výkresové dokumentace. Objekt je částečně zapuštěn v zemi

### b) použité vegetační prvky

Okolní terén bude pokryt trávnikem, který bude doplněn o keřové i stromové patro. Součástí návrhu je rovněž využití plochých střech jako střech zelených.

### c) biotechnická opatření

Nenavrhují se.

## 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

## 7 Ochrana obyvatelstva

Stavba nebude mít na obyvatelstvo negativní vliv.

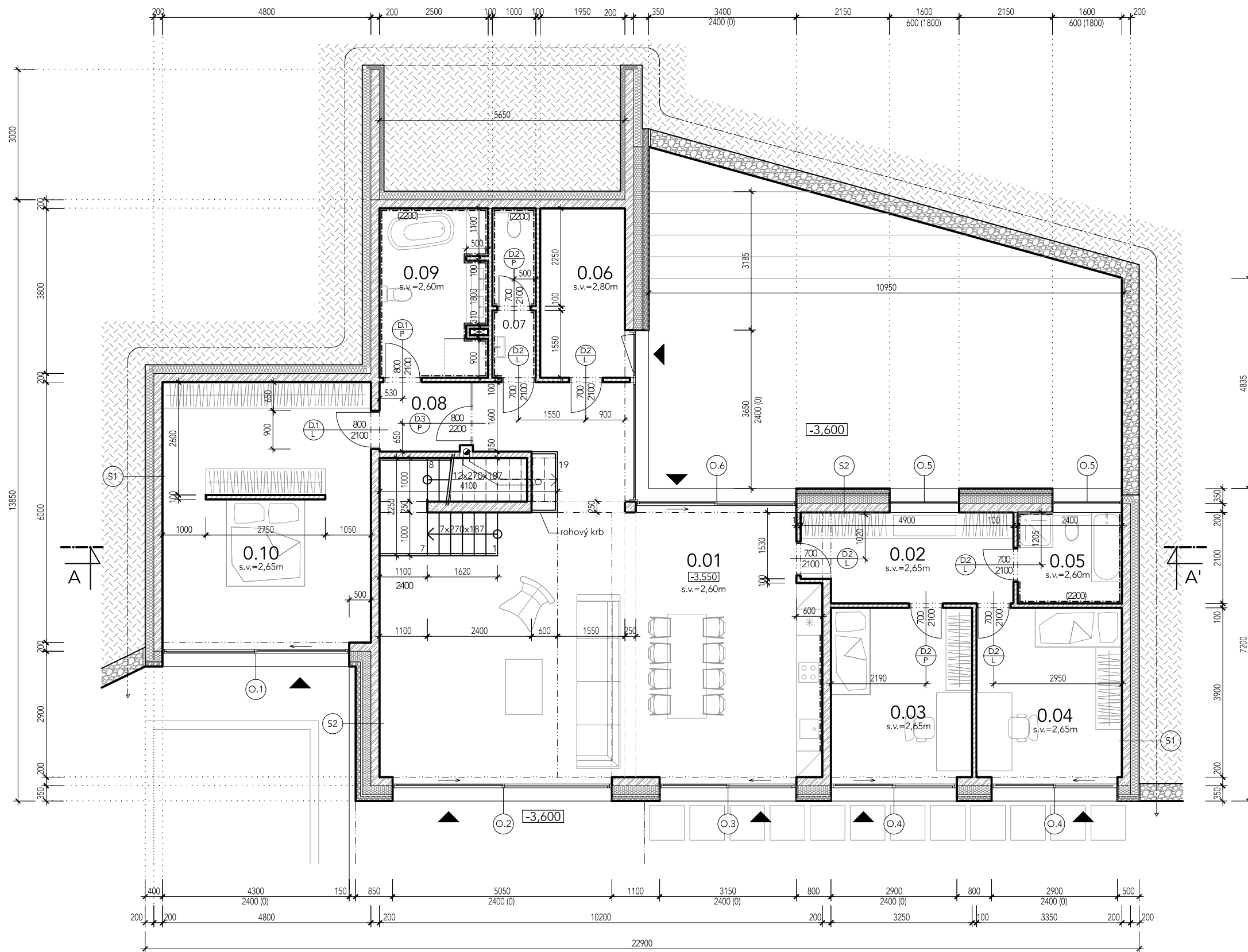
## 8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem této PD.









TABULKA MÍSTNOSTÍ

č.m.	plocha [m <sup>2</sup> ]	místnost	povrch stěn	povrch stropu	povrch podlahy
0.01	66,2	obývací pokoj	štuk.omítka	SDK	beton. stěrka
0.02	9,7	šatna	štuk.omítka	SDK	beton. stěrka
0.03	12,7	pokoj 1	štuk.omítka	SDK	beton. stěrka
0.04	13,1	pokoj 2	štuk.omítka	SDK	beton. stěrka
0.05	5,0	koupelna	keram. obklad	SDK	beton. stěrka
0.06	7,6	TM	štuk.omítka	beton	beton. stěrka
0.07	3,8	WC	keram. obklad	SDK	beton. stěrka
0.08	3,3	chodba	štuk.omítka	SDK	beton. stěrka
0.09	10,1	koupelna	keram. obklad	SDK	beton. stěrka
0.10	29,2	ložnice	štuk.omítka	SDK	beton. stěrka
	7,8	schodiště	štuk.omítka	SDK	dřev. stupně

TABULKA DVEŘNÍCH VÝPLNÍ

číslo výplně	rozměr [mm]	materiál	typ zárubně
D.1	800x2100	dřev. masiv	obložková
D.2	700x2100	dřev. masiv	obložková
D.3	800x2200	skleněná příčka	-

TABULKA OKENNÍCH VÝPLNÍ

číslo výplně	rozměr [mm]	materiál	odstín
O.1	4300x2400	dřevohliník-HS portal	antracit/lazura
O.2	5050x2400	dřevohliník-HS portal	antracit/lazura
O.3	3150x2400	dřevohliník-HS portal	antracit/lazura
O.4	2900x2400	dřevohliník-HS portal	antracit/lazura
O.5	1600x600	hliník	antracit
O.6	2400/3650x2400	dřevohliník-HS portal	antracit/lazura

LEGENDA

- monolitický železobeton
- gabionové koše
- příčky Ytong P2-500, tl.100 mm
- izolační desky XPS 200 mm
- Rockwool Airrock HD tl. 200 mm
- nasypaná zemina
- drenážní potrubí

SKLADBY KONSTRUKCÍ

- (S1) SUTERÉNNÍ STĚNA**
- 200 mm - ŽB monolitická stěna
  - asfaltový penetrační nátěr
  - 2x4 mm - 2x GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
  - SBS modifikovaný asfaltový pás
  - lepidlo WEVER.TEC 15
  - 200 mm - izolační desky XPS
  - 60 mm - znopová fólie s nakaširovanou geotextilií
  - ztuhlý násyp
- (S2) GABIONOVÁ FASÁDA 1.PP**
- 200 mm - ŽB monolitická stěna
  - 200 mm - fasádní desky Rockwool Airrock HD
  - fasádní lepidlo + kotvení
  - 2 mm - difúzně otevřená fólie
  - 40 mm - vzduchová mezera
  - 120 mm - gabionové koše kotvené do ŽB stěny pomocí roštu



- S1 SUTERÉNNÍ STĚNA**
- 200 mm -ŽB monolitická stěna
  - -asfaltový penetrační nátěr
  - 2x4 mm -2x GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL SBS modifikovaný asfaltový pás
  - -lepídlo WEVER.TEC 15
  - 200 mm -izolační desky XPS
  - 60 mm -znopová fólie s nakaširovanou geotextilií
  - -zhutněný násyp

- S4 PLOCHÁ VEGETAČNÍ STŘECHA**
- 150 mm -substrát pro rostliny
  - -FILTEK 200 - netkaná textilie
  - 20mm -DEKDREN 20 - nopová fólie
  - -FILTEK 300 - netkaná textilie
  - 5,3mm -ELASTEK 50 GARDEN - SBS pás
  - 4 mm -GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - SBS pás
  - 3 mm -GLASTEK 30 STICKER PLUS - SBS pás
  - 240mm -desky EPS 150
  - -polyuretanové lepidlo
  - 4mm -GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL - SBS pás
  - -asfaltový penetrační nátěr
  - <100mm -spádavá vrstva z lehčeného betonu
  - 200 mm -ŽB stopní deska
  - -samonosná SDK podhled

- S2 GABIONOVÁ FASÁDA 1.PP**
- 200 mm -ŽB monolitická stěna
  - 200 mm -fasádní desky Rockwool Airrock HD
  - -fasádní lepidlo + kotvení
  - 2 mm -difúzně otevřená fólie
  - 40 mm -vzduchová mezera
  - 120 mm -gabionové koše kotvené do ŽB stěny pomocí roštu

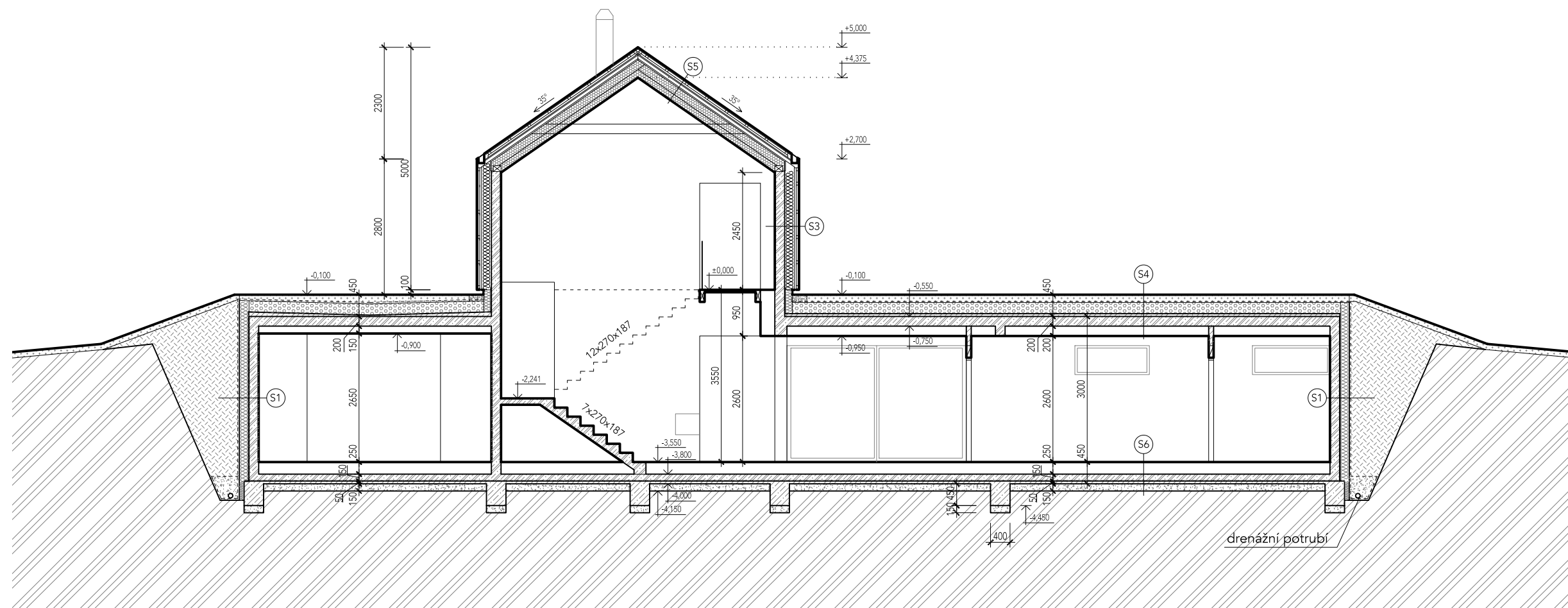
- S5 DŘEVĚNÁ ŠIKMÁ STŘECHA**
- 30 mm -svisle orientovaná fasádní prkna úprava THERMWOOD
  - 40 mm -latě 60x40 mm
  - 40 mm -kontralatě 60x40 mm
  - -fóliová izolace ALKORPLAN
  - -separační fólie FILTEK 300
  - 24mm -OSB deska
  - 60mm -latě 60x60 mm
  - -provětrávaná vzduchová mezera
  - -pojistná difúzní fólie DORKEN
  - 300mm -tepelná izolace minerální vata mezi a pod krokviemi
  - -parotěsná PE fólie
  - 20mm -zavěšené desky SDK

- S3 DŘEVĚNÁ FASÁDA 1.NP**
- 200 mm -ŽB monolitická stěna
  - 200 mm -fasádní desky Rockwool Airrock HD
  - -fasádní lepidlo + kotvení
  - 2 mm -difúzně otevřená fólie
  - 40 mm -kontralatě 40x60 mm na Al roštu
  - vzduchová mezera
  - 40 mm -latě 40x60
  - 30 mm -svisle orientovaná modřínová prkna úprava THERMWOOD

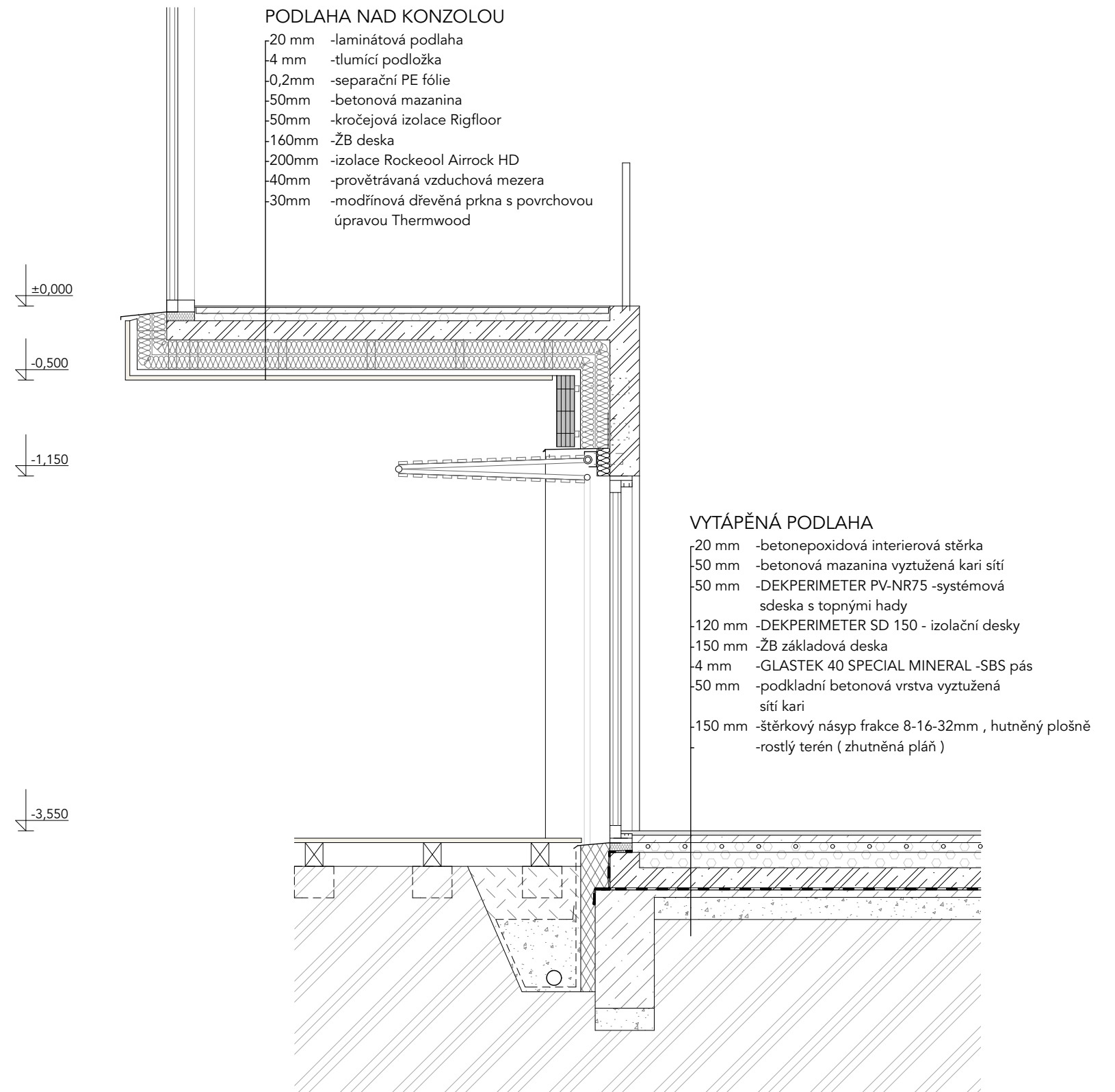
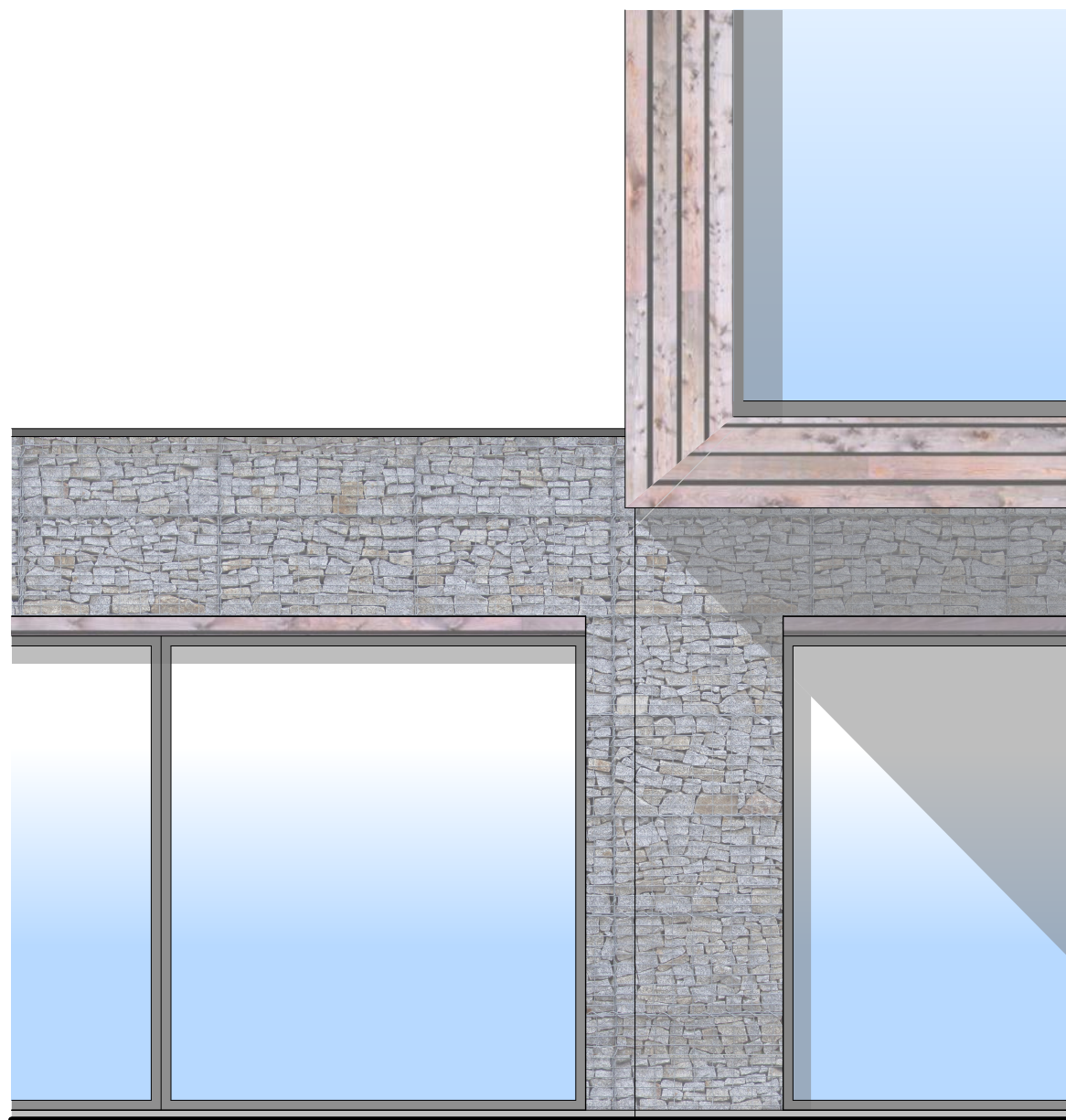
- S6 VYTÁPĚNÁ PODLAHA**
- 20 mm -betonepoxidová interierová stěrka
  - 50 mm -betonová mazanina vyztužená kari sítí
  - 50 mm -DEKPERIMETER PV-NR75 -systémová sdeska s topnými hady
  - 120 mm -DEKPERIMETER SD 150 - izolační desky
  - 150 mm -ŽB základová deska
  - 4 mm -GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL -SBS pás
  - 50 mm -podkladní betonová vrstva vyztužená sítí kari
  - 150 mm -štěrkový násyp frakce 8-16-32mm , hutněný plošně
  - -rostlý terén ( zhutněná pláň )

**LEGENDA**

- monolitický železobeton
- gabionové koše
- příčky Ytong P2-500, tl.100 mm
- izolační desky XPS, tl. 200 mm
- Rockwool Airrock HD tl. 200 mm
- izolace MW mezi a pod krokviemi
- izolace EPS 100, tl. 240mm
- nasypaná zemina
- původní zemina

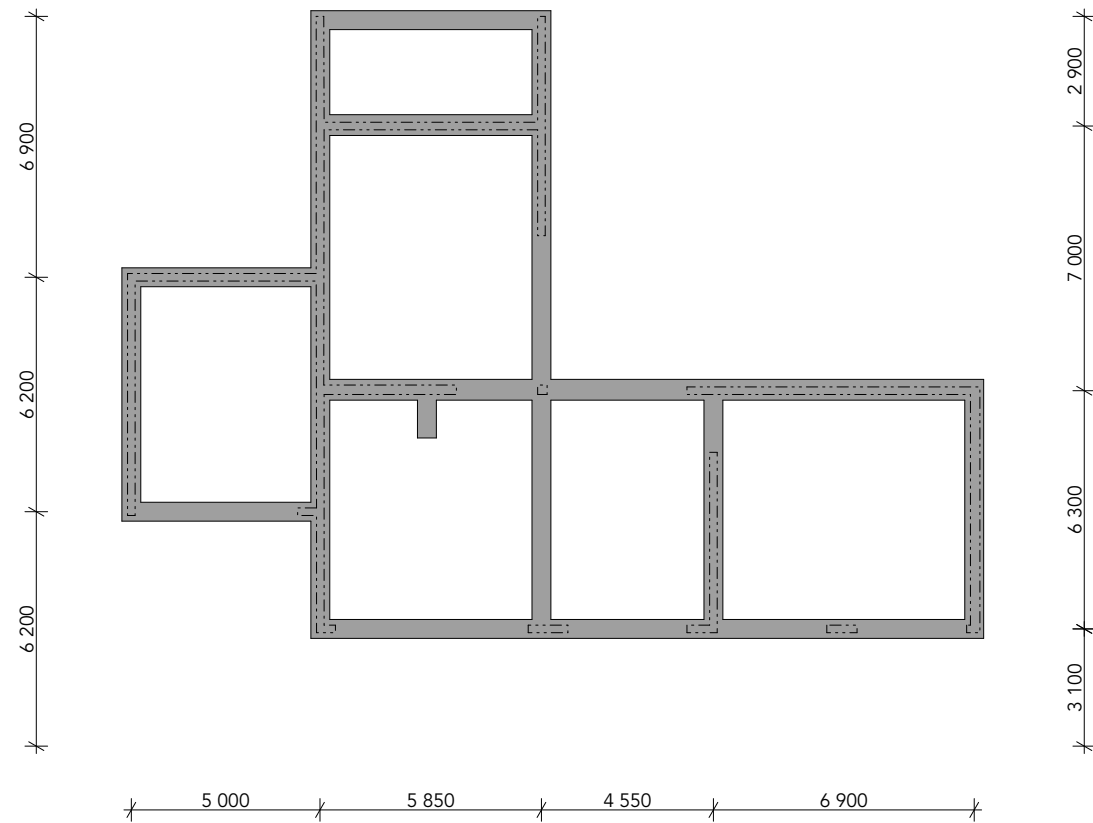




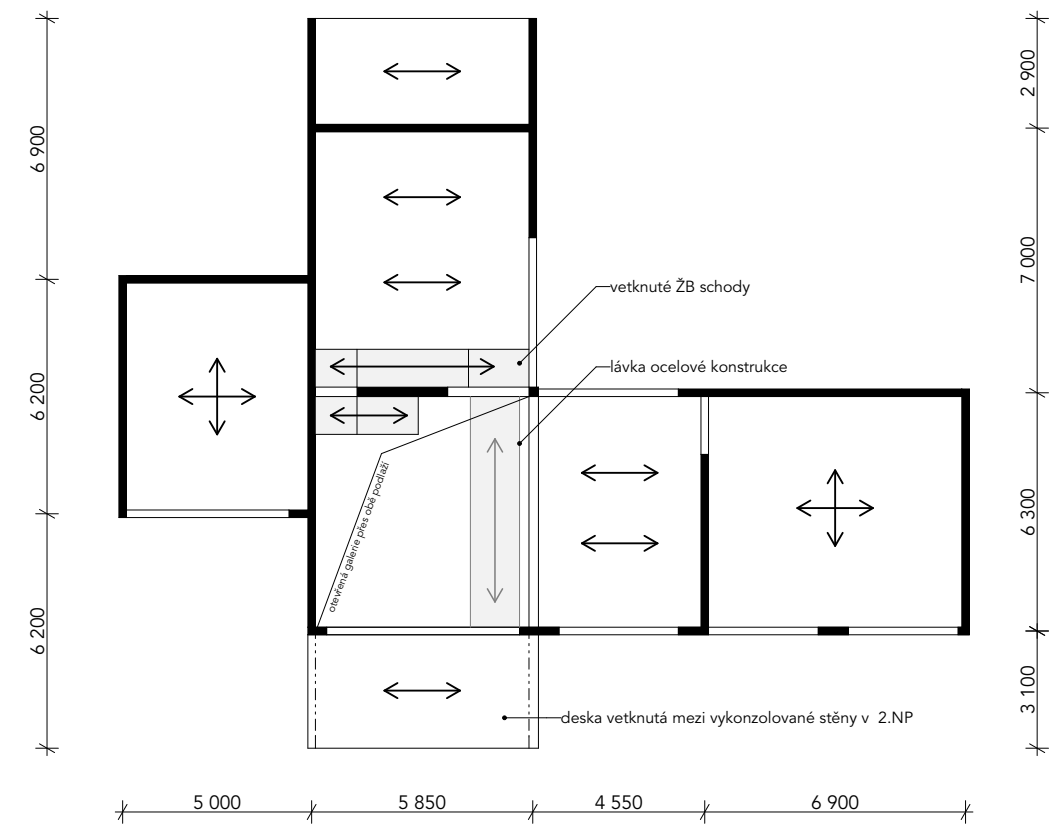




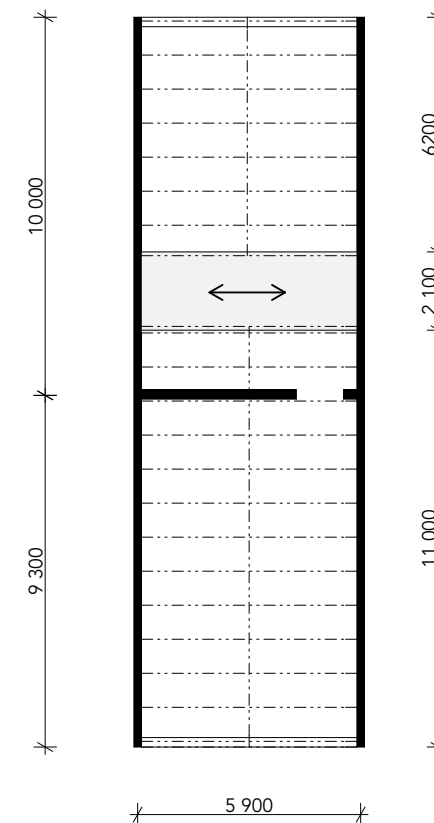
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA ZÁKLADŮ



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA STOPU NAD 1.PP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA STŘECHY NAD 1.NP



### POPIS SYSTÉMU

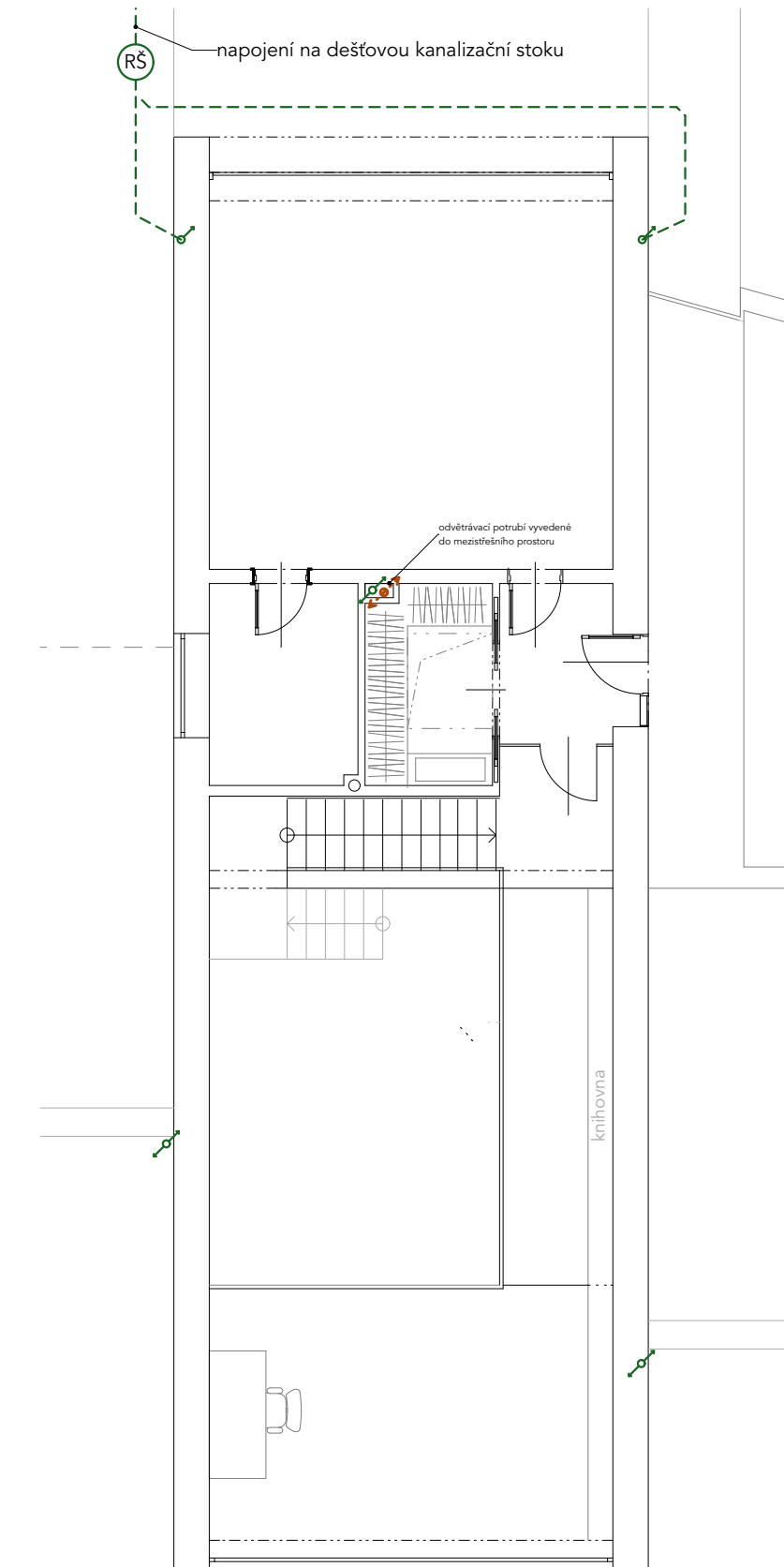
Objekt je rozdělen na 2 hlavní části, které jsou vzájemně propojené. Nadzemní část tubusovitého tvaru je propojena s odzemní konstrukcí otevřenou galerií nad obývacím pokojem.

Základy jsou navrženy jako ŽB deska na pasech. Nosná svíslá konstrukce je v celém objektu tvořena železobetonovými monolitickými stěnami. Tyto stěny jsou propojeny do vodorovných konstrukcí. Vodorovné konstrukce nad 1.PP jsou tvořeny ŽB monolitickými deskami a průvlaky. Základy, stěny a střešní kce v podzemní části jsou opatřeny povlakovou hydroizolací. Zastřešení nadzemní části je navrženo z dřevěné hambálkové krokvní soustavy a částěčně monolitickou ŽB deskou.

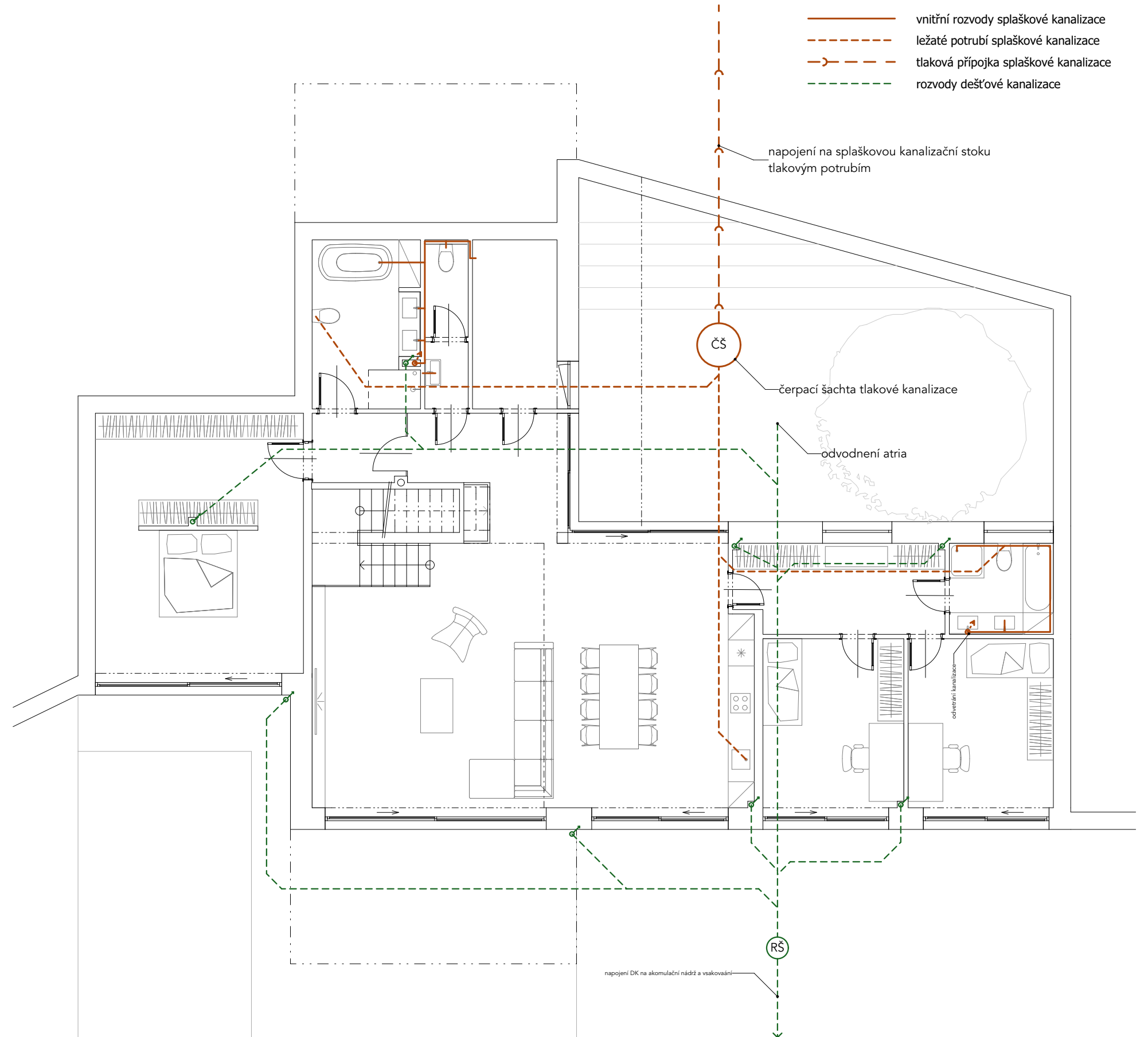
Ve stropní konstrukci nad podzemním podlažím se nachází vykonzolovaná konstrukce horní hmoty, která je vynešena pomocí monolitických stěn.



PŮDORYS 1.NP



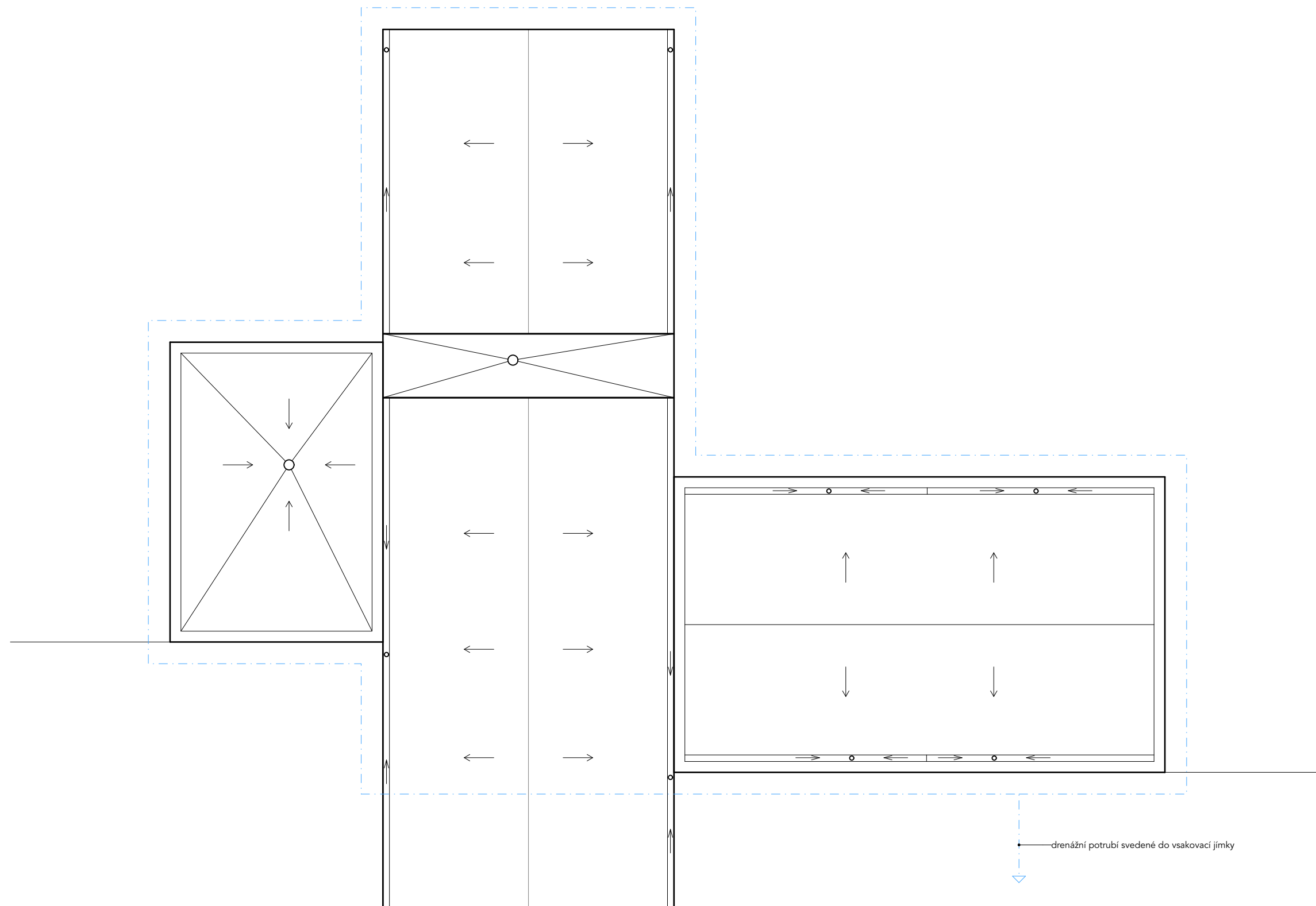
PŮDORYS 1.PP



LEGENDA

- vnitřní rozvody splaškové kanalizace
- - - ležaté potrubí splaškové kanalizace
- - - tlaková přípojka splaškové kanalizace
- - - rozvody dešťové kanalizace



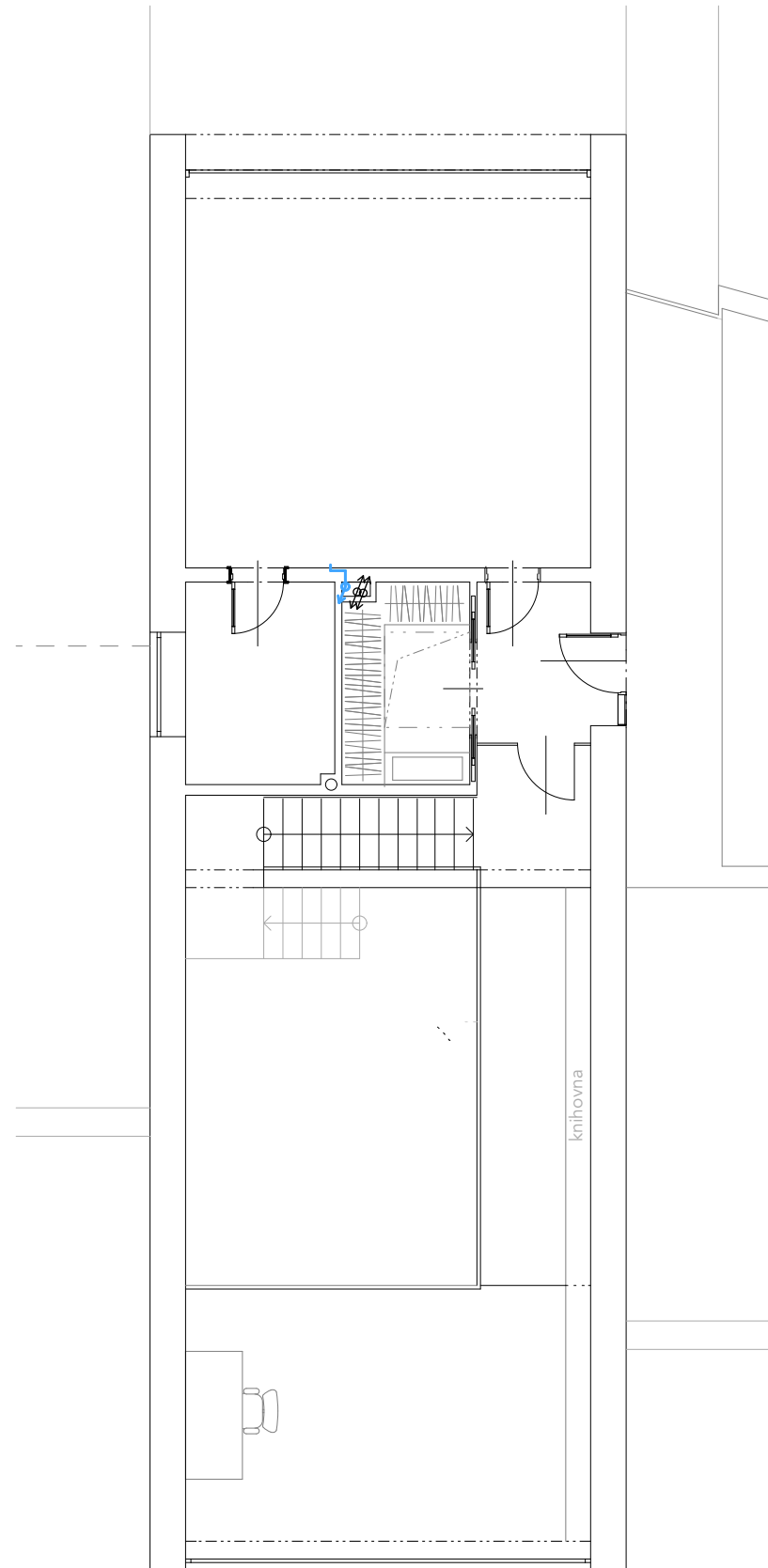


**POZNÁMKA:**

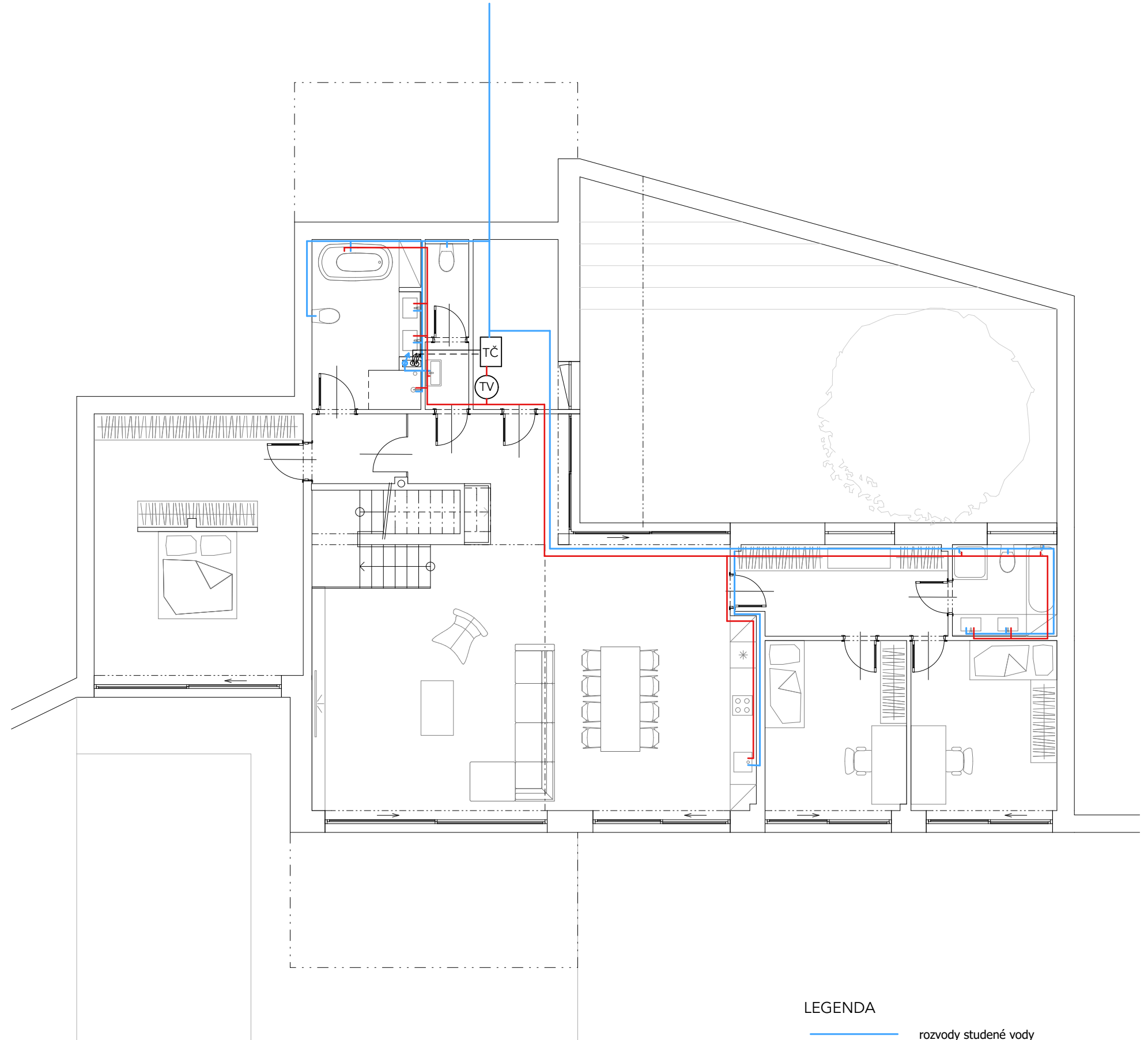
Řešení odvedení vody z dešťových svodů je zobrazeno ve schématu kanalizace a situaci



PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 1.PP

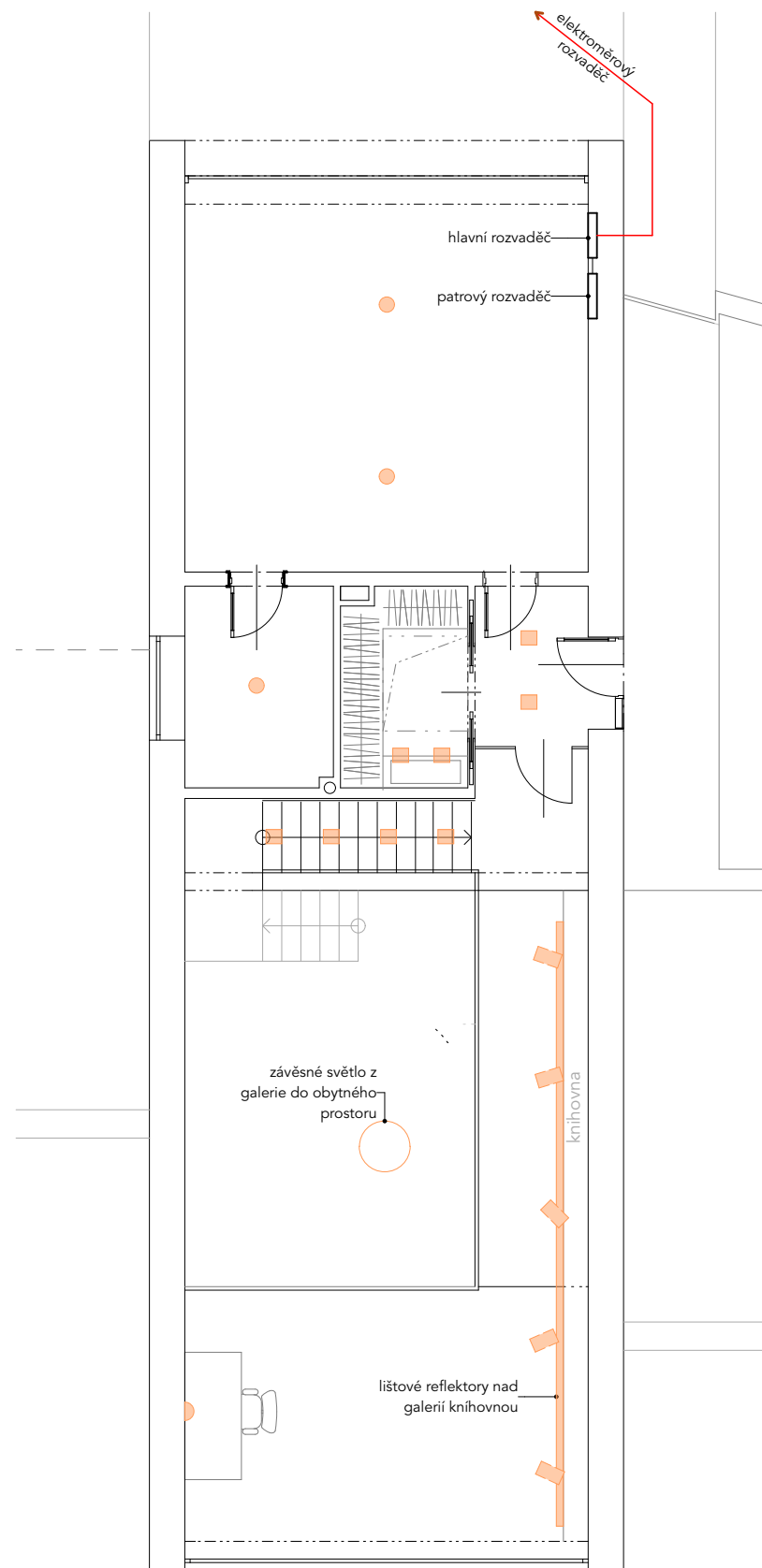


LEGENDA

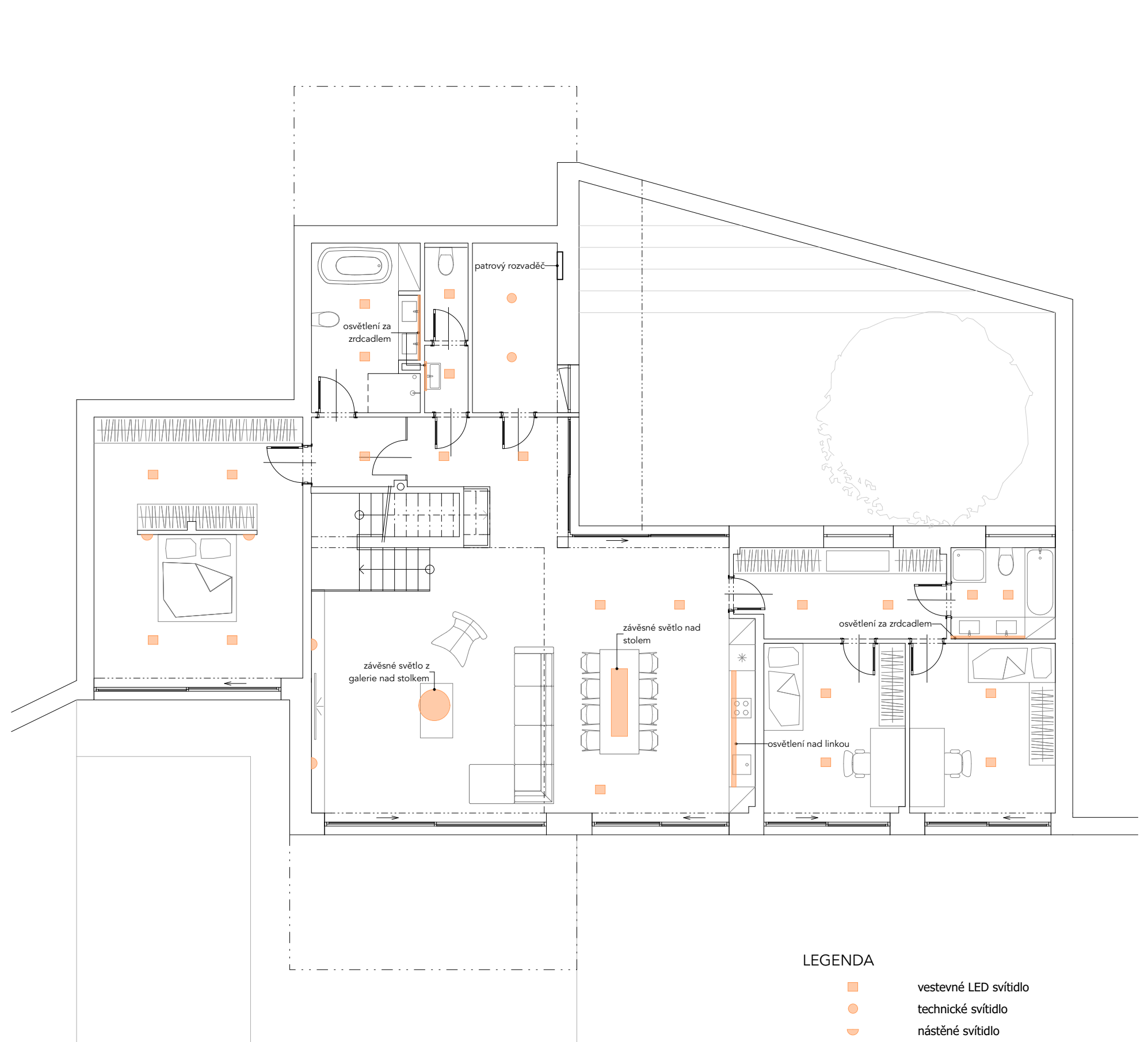
- rozvody studené vody
- rozvody teplé vody



PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 1.PP

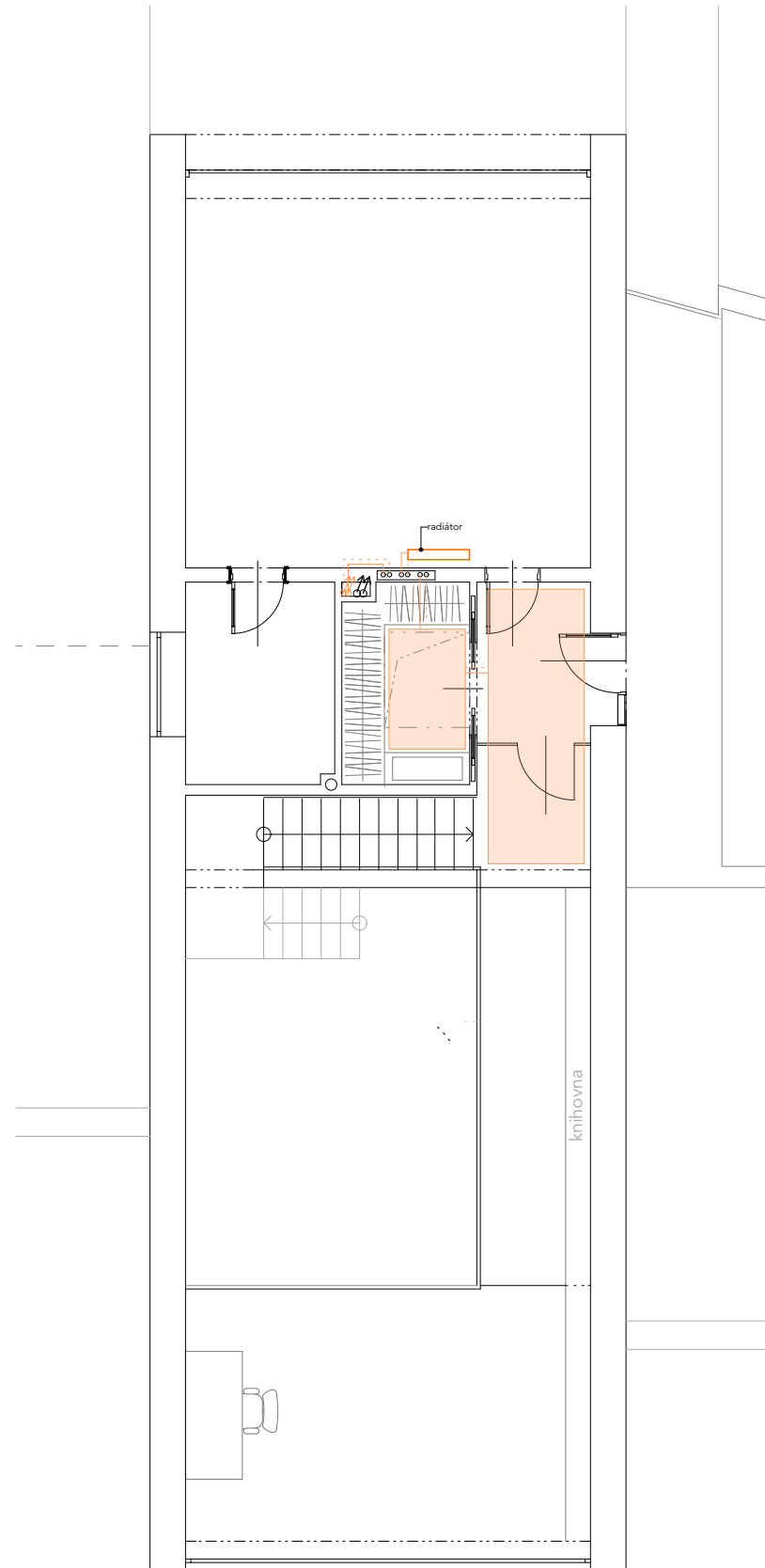


LEGENDA

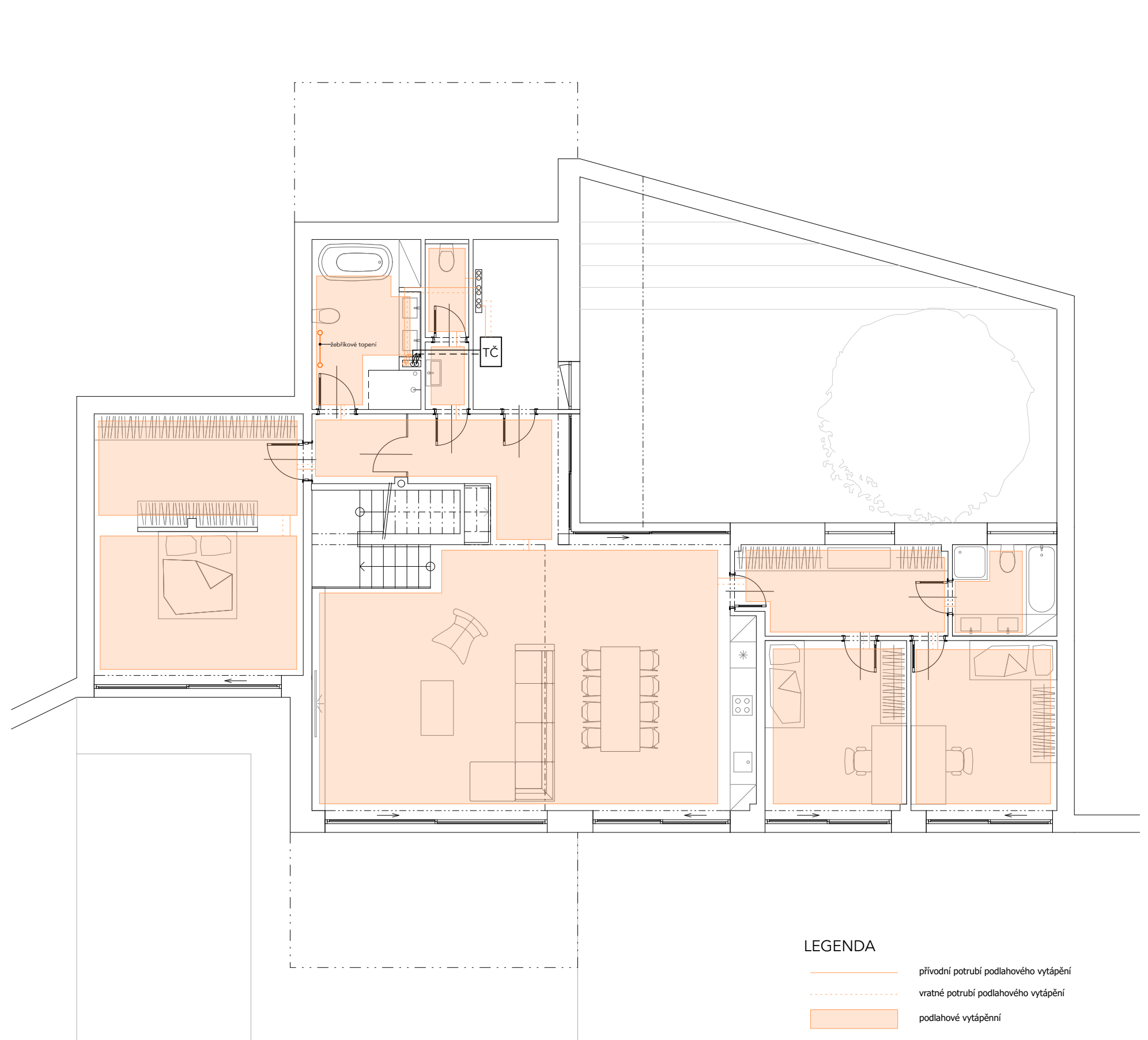
- vestavné LED svítidlo
- technické svítidlo
- ◐ nástěnné svítidlo
- vnější el rozvod



PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 1.PP

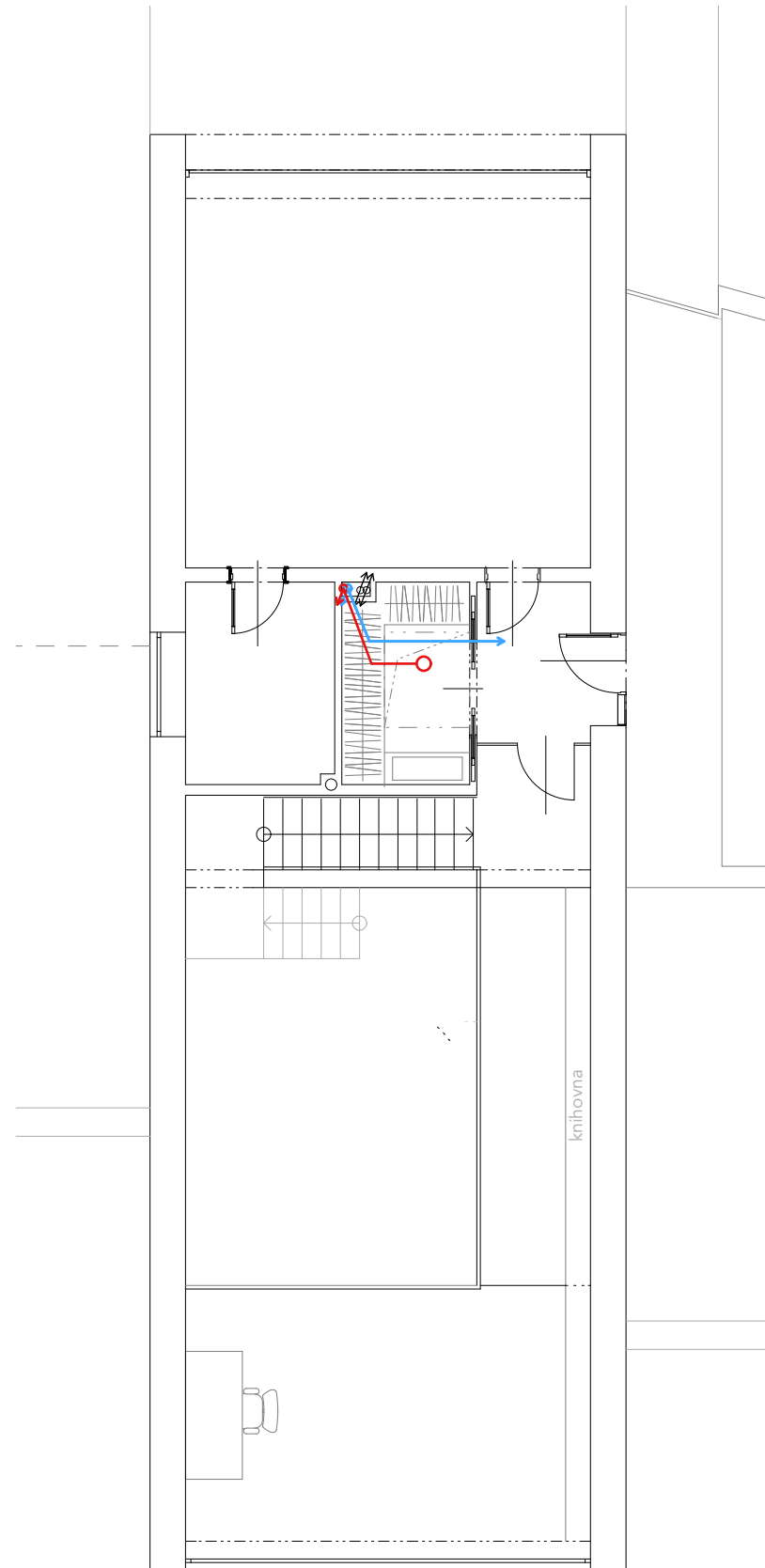


LEGENDA

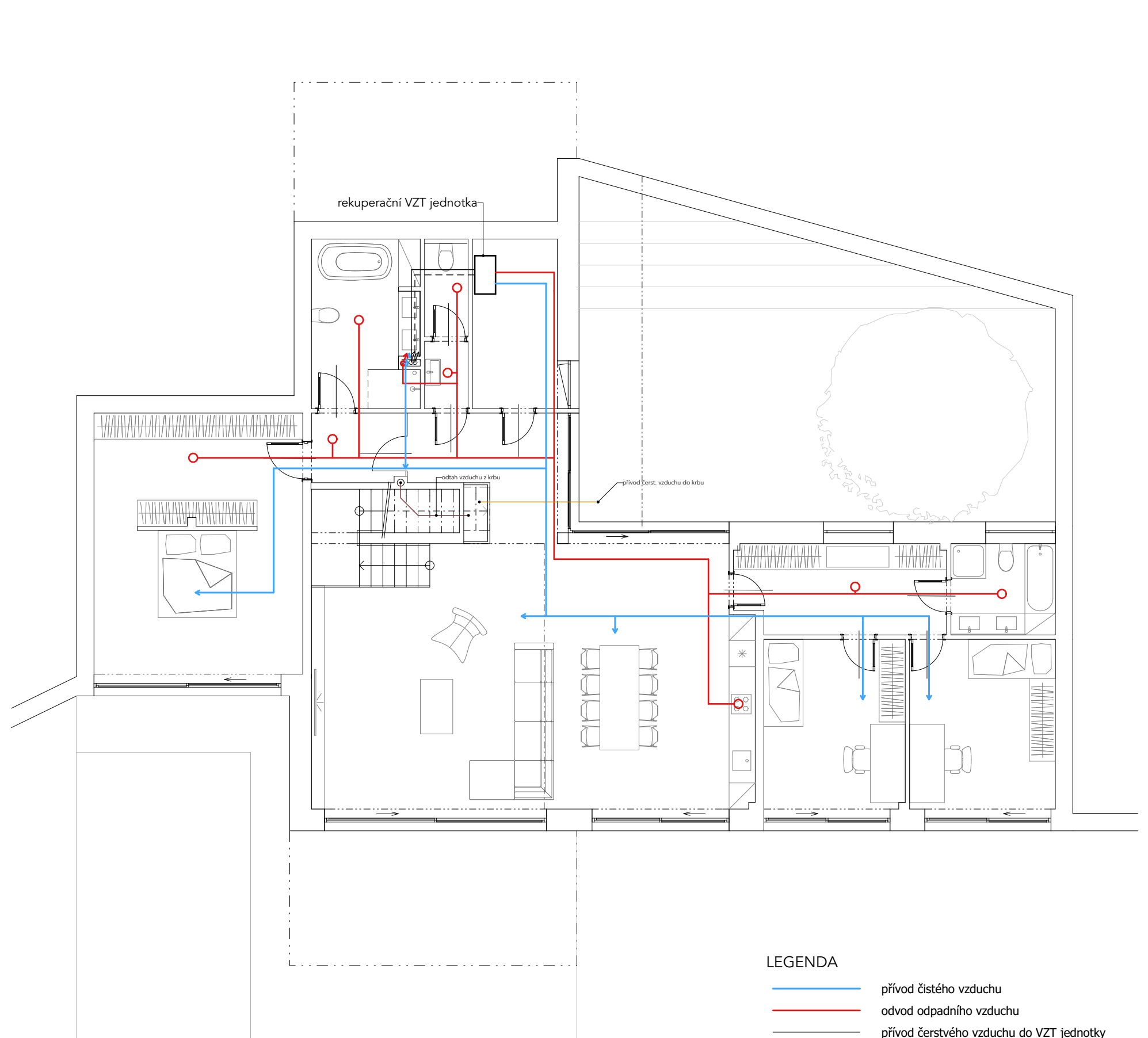
- přívodní potrubí podlahového vytápění
- - - - - vratné potrubí podlahového vytápění
- podlahové vytápění



PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 1.PP



LEGENDA

- přívod čistého vzduchu
- odvod odpadního vzduchu
- přívod čerstvého vzduchu do VZT jednotky
- - - odvod odpadního vzduchu ven



## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Rodinný dům
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Na americe, Mníšek
Katastrální území a katastrální číslo	Mníšek u Liberce, č. kat.
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon/E-mail	

### Charakteristika budovy

Objem budovy $V$ - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	1080,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	914,5 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	0,85 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15,0 °C

### Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,l_k} + \sum \chi_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N_i} (U_{rec})$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
Obvodová stěna	385,4	0,162	0,30 ( )	1,00	62,5
Střecha	244,8	0,137	0,24 ( )	1,00	33,4
Jednoduché okno s	2,0	0,780	1,50 ( )	1,00	1,5
Okno ložnice	10,3	0,780	1,50 ( )	1,00	8,0
Okno OP1	12,1	0,780	1,50 ( )	1,00	9,5
Okno OP rohové	16,9	0,800	1,50 ( )	1,00	13,5
Okno pokoje	13,9	0,780	1,50 ( )	1,00	10,9
okna satna	1,9	0,780	1,50 ( )	1,00	1,5
okno galerie	18,4	0,780	1,50 ( )	1,00	14,4
vstupní deře	3,1	1,000	1,70 ( )	1,00	3,1
garaz	14,7	1,000	1,70 ( )	1,00	14,7
Podlaha na zemině	191,0	0,173	0,45 ( )	0,80	26,5
Ostatní konstrukce	0,0		( )		15,5
Tepelné vazby			( )		18,3

(pokračování)

(pokračování)

Ochlazovaná konstrukce	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Součinitel (činitel) prostupu tepla $U_i$ ( $\sum \psi_{k,l_k} + \sum \chi_j$ ) [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N_i} (U_{rec})$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
<b>Celkem</b>	<b>914,5</b>				<b>233,4</b>

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.



### Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$	W/K	233,4
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,26</b>
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5,3,4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí $\theta_{em}$ od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,43
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,32
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,N}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,43</b>

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A - B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,22</b>
B - C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,32</b>
C - D	$U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,43</b>
D - E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,65</b>
E - F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,86</b>
F - G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,08</b>

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 28. 5. 2017

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: TT 2016

IČ:

Zpracoval: TT 2016

Podpis: .....

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

