



# BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

## 2016 – 2017 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

**KATEŘINA GAYEROVÁ**



PODPIS:

E-MAIL: [katerina.gayerova@fsv.cvut.cz](mailto:katerina.gayerova@fsv.cvut.cz)

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:

**doc. Ing. arch. Petr Šikola, Ph.D.**

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Rodinný dům v Jizerských horách



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE


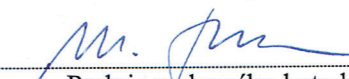
Fakulta stavební  
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

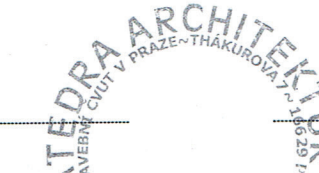
Příjmení:	<u>GAYEROVA</u>	Jméno:	<u>KATEŘINA</u>	Osobní číslo:	_____
Zadávací katedra:	<u>KATEDRA ARCHITEKTURY - K129</u>				
Studijní program:	<u>ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ</u>				
Studijní obor:	<u>ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ</u>				

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:	<u>RODINNÝ DŮM V JIZERSKÝCH HORÁCH</u>		
Název bakalářské práce anglicky:	<u>FAMILY HOUSE IN "JIZERSKE HORY"</u>		
Pokyny pro vypracování:	<u>VIZ. PŘÍLOHA</u>		
Seznam doporučené literatury:			
Jméno vedoucího bakalářské práce:	<u>Doc. Ing. arch. Petr Škola Ph.D.</u>		
Datum zadání bakalářské práce:	<u>24.2.2017</u>	Termín odevzdání bakalářské práce:	<u>29.5.2017</u>
<small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</small>			
			
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>		<u>Gayerova!</u>
Datum převzetí zadání		Podpis studenta(ky)

## Rodinný dům v Jizerských horách\_ příloha k zadání BAPA

### Investor

Mladá rodina - 2 rodiče, 2 děti

Pozemek na Bedřichově si vybrali, jelikož mají rádi přírodu a krajinu Jizerských 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. Do zaměstnání dojíždí do blízkého Liberce a Jablonce.

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 pracovním

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.

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

JMÉNO: Kateřina Gayerová  
ROČNÍK: 4.  
TELEFON: +420 737 038 171  
E-MAIL: katerina.gayerova@seznam.cz  
VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. Arch. Petr Šikola, Ph.D.  
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Rodinný dům v Jizerských horách

## PODĚKOVÁNÍ:

Ráda bych poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce doc. Ing. Petru Šikolovi, Ph.D. za poskytnutí odborných rad, ochotu a vstřícný přístup během zpracování této práce.

## ANOTACE

Obsahem této bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu v Jizerských horách. Dům se nachází na mírně svažitém pozemku v malém městečku Bedřichov.

Hlavním motivem bylo vytvoření jednoduché hmoty vzhledem k okolní horské zástavbě. Dům svým tvarem a umístěním hlavních obytných prostor reaguje na jedinečná panoramata Jizerských hor. To podporuje jižozápadní prosklená fasáda tvaru krystalu, umožňující dokonalé spojení interiéru s exteriérem.

Dům je rozdělen do dvou nadzemních a jednoho podzemního podlaží a je nadstandardně vybaven. Nabízí široké možnosti využití jako například wellness se saunou a terasou s výhledem do krásné horské krajiny.

## ANOTATION

The bachelor thesis is devoted to a design of a house for four-member family in Jizerské mountains. The house is situated into sloping area in a small town called Bedřichov.

The main goal of this work was to create simple mass considering the surrounding mountain area. The shape of the house and the placement of its main living space is taken into account in the exquisite panoramas of Jizerské mountains. These are visible through southwest glazed facade in the shape of crystal, which allows perfect merging of the interior with the exterior.

The house consists of two overgrounds and one underground floor and is furnished above standard. There are options for use, such as wellness and sauna, and a terrace with a view of the beautiful mountain landscape.

## OBSAH

Formální část:	strana
ZADÁNÍ, STAVEBNÍ PROGRAM	2
ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE, OBSAH	3-4
ČASOPISOVÁ ZKRATKA	4-5
<b>Architektonická část:</b>	
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	11
IDEA NÁVRHU	12
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	13
PŮDORYS 1.PP	14
PŮDORYS 1.NP	15
PŮDORYS 2.NP	17
ŘEZ A-A'	18
ŘEZ B-B'	19
POHLED JIHOZÁPADNÍ, SEVEROZÁPADNÍ	20
POHLED SEVEROVÝCHODNÍ, JIHOVÝCHODNÍ	21
VIZUALIZACE	22-25
<b>Stavebně-technická část:</b>	
PRŮVODNÍ A SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	28-31
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK	32
KOORDINAČNÍ SITUACE	33
ŘEZ A-A'	34
PŮDORYS 1.NP	35
STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	37
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	39
SCHEMA ROZVODU TZB 1.PP	41
SCHEMA ROZVODU TZB 1.NP	42
SCHEMA ROZVODU TZB 2.NP	43

## RODINNÝ DŮM V JIZERSKÝCH HORÁCH

V horské obci Bedřichov se nachází klidná parcela s výhledem do Jizerských hor poskytující prostor pro moderní rodinný dům. Dům je navržený pro čtyřčlennou aktivní rodinu.

Nadstandardní rodinný dům bude plný světla, nabídne využití venkovní terasy za hezkého počasí a poskytne odpočinek v prostorách wellness se saunou v mrazivém období.



## LOKALITA

Bedřichov je již léta lokalitou sportovních nadšenců, a to jak v létě, tak v zimě. Lidé si místo oblíbili jako výchozí bod pro pěší i cyklistické výpravy, avšak nejvíc lidí zná Bedřichov v zimě. Na místním stadionu, kousek od parkoviště a autobusové zastávky, začíná běžecká trať Jizerská magistrála, navštěvovaná každoročně tisíci sportovců.



Pozemek se nachází zhruba tři sta metrů od zmíněného stadionu a má rozlohu téměř 5500 m<sup>2</sup>. Terén se mírně svažuje směrem na západ.

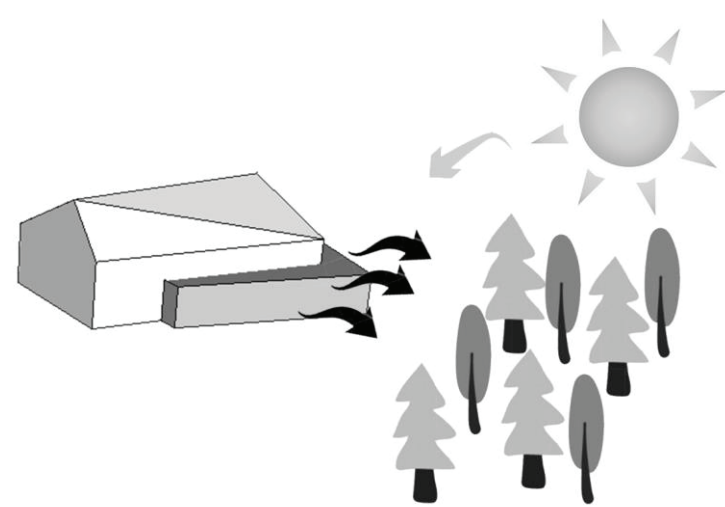


## ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Navržené řešení novostavby rodinného domu respektuje okolní zástavbu v obci a svým architektonickým provedením se snaží o začlenění do území. Objekt je navržen jako novostavba se dvěma nadzemními a jedním částečně podzemním podlažím.

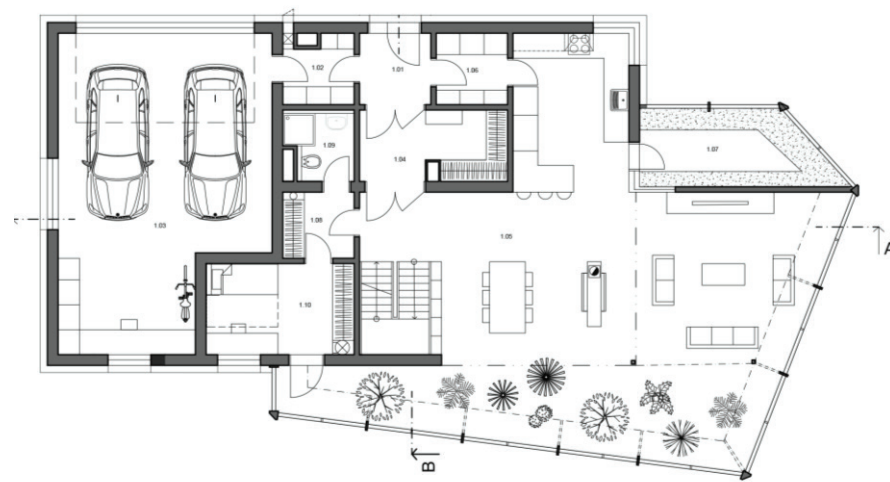


Hlavní vstup spolu s vjezdem je orientovaný na jihovýchod k ulici Jizerská. Dům má tvar kvádra, přičemž v hlavním obytném prostoru se tato hmota setkává se skleněným krystalem, který je tvořen lehkým obvodovým pláštěm v rámci jednoho podlaží a umožňuje výhled směrem na jihozápad, kde se rozprostírají jizerská panoramata. Setkáním těchto dvou hmot vzniká velice prostorný obývací pokoj s jídelnou a kuchyně orientovaná na jihovýchod. Druhé nadzemní podlaží tvoří soukromou zónu členů rodiny.

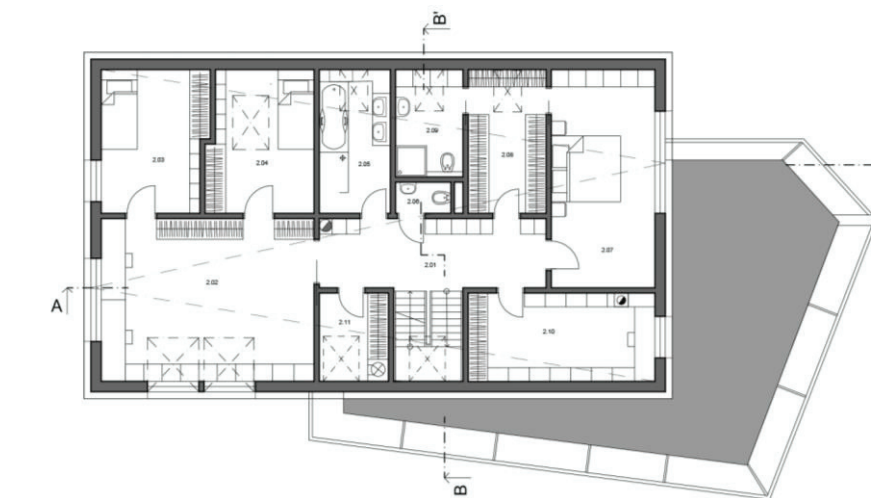


## DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

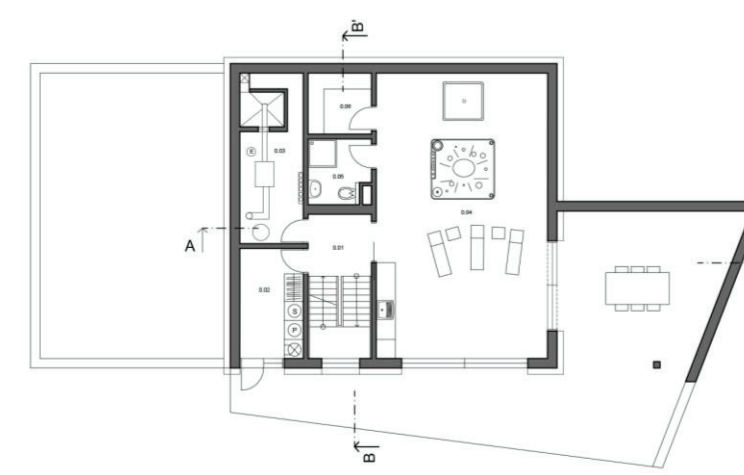
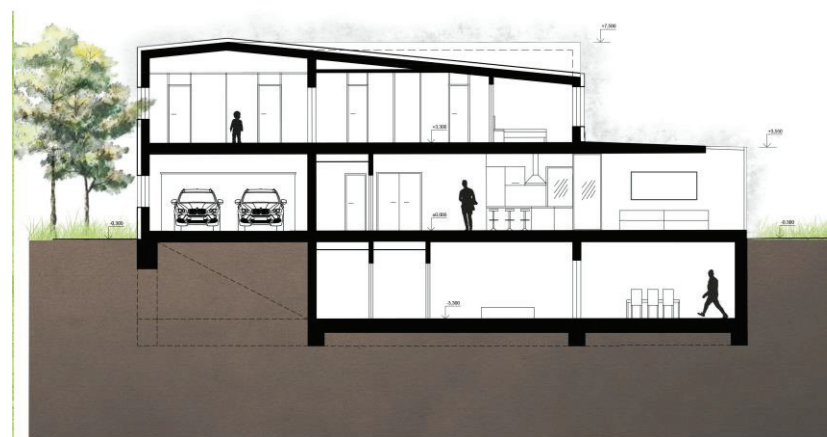
Hlavním vchodem, popřípadě z garáže přes spojovací komoru se vstoupí do zádveří, odkud pokračujeme do haly, ve které se nachází šatna. Z haly se přímo dostaneme do obývacího pokoje s jídelnou a kuchyní, na kterou je napojena spíž a skleník. Spíž je rovněž přístupná z prostoru zádveří pro rychlejší přesun potravin z garáže. Z obývacího pokoje se lze přes chodbu dostat do pokoje pro hosty nebo koupelny.



Schodištěm umístěného přímo naproti hale se dostaneme do druhého nadzemního podlaží, kde se v levé části nachází dětská herna se dvěma dětskými pokoji. V pravé části je pracovna a ložnice s koupelnou a šatnou pro rodiče. Ve střední části najdeme koupelnu pro děti a pokoj pro domácí práce se shozem na oblečení do prádelny.



Z obývacího pokoje se lze také dostat do IPP, kde se nachází technické zázemí domu, prádelna a relaxační místnost s vířivkou, saunou a letní kuchyní. Z této místnosti se snadno dostaneme na venkovní terasu, která se napojuje na rozlehlou zahradu s koupacím jezírčkem.



## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Konstrukce domu je tvořena železobetonem s provětrávanou fasádou obloženou svisle orientovanými prkny impregnovaného sibiřského modřínu.



Střešní konstrukce byla inspirována okolní zástavbou, proto je objekt zastřešen dvakrát lomenou sedlovou střechou atypického tvaru. Štíty domu jsou orientovány směrem nejlepších výhledů, proto nejsou jejich vrcholy protilehlé. Střecha tak tvoří ojedinělý architektonický prvek a zároveň se nevymyká horským standardům sedlové střechy. Konstrukci střechy tvoří ocelové rámy umístěné v modulu 3,3m, mezi nimiž jsou pomocné dřevěné krokve nesoucí společně latě. Střešní plášť je tvořen titan-zinkovým plechem.



Dům je vybaven plně automatickým kotlem na pelety. Zásobník na pelety je umístěn v kotelně, do které vede shoz z prvního nadzemního podlaží. Doprava je tak velmi snadná, po příjezdové cestě přijede k domu cisterna s peletami a naplní sklad na několik měsíců.

Větrání domu je zajištěno rekuperací, jejíž jednotka se nachází v prádelně. Jednotlivá přívodní i odvodní potrubí jsou zabudovaná ve stropních podhledech.



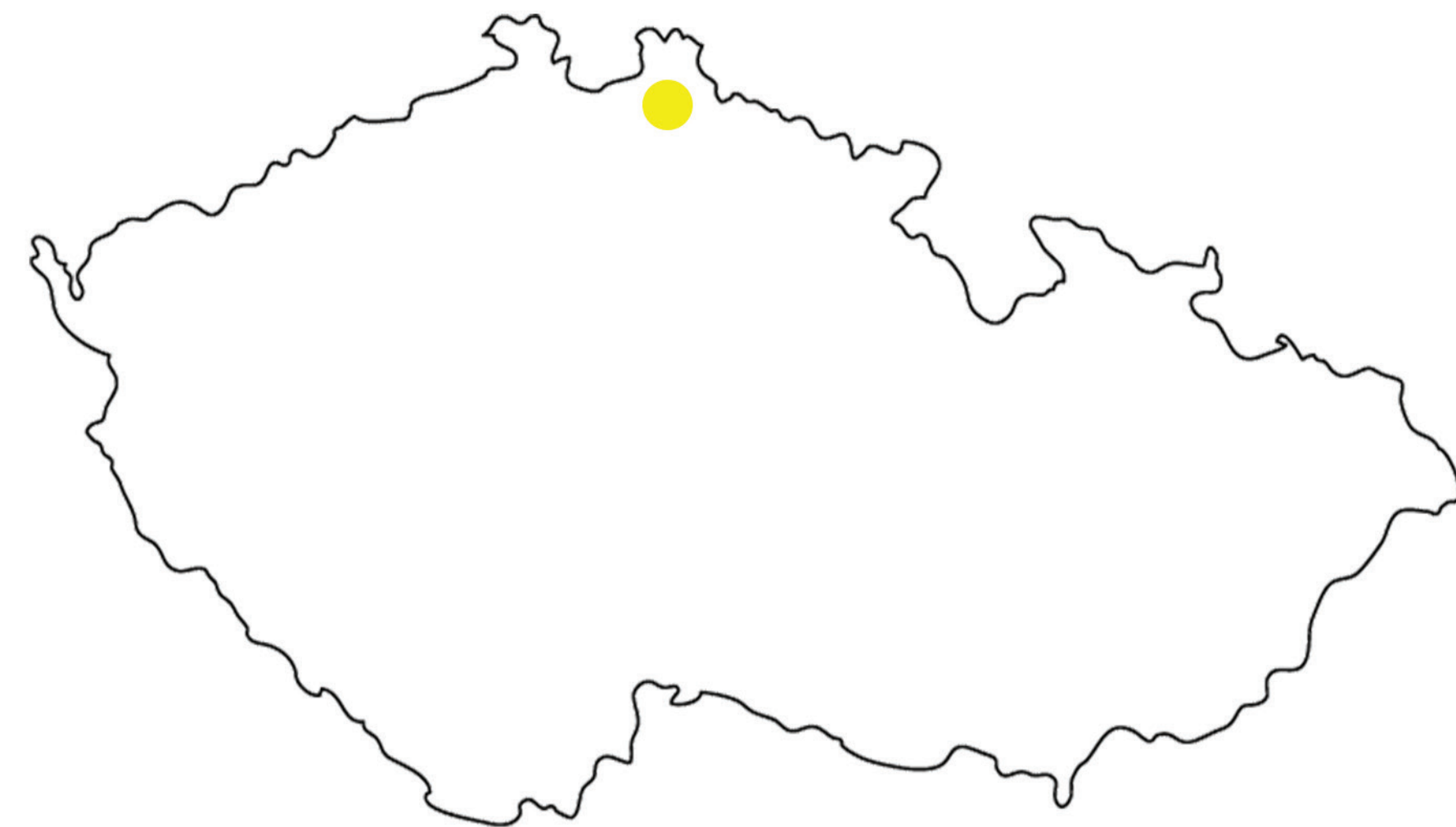
Pro vytvoření příjemné atmosféry je v obývacím pokoji navržen oboustranný prostorový krb dělící jídelnu a obývací pokoj. Krb bude sloužit jako vedlejší ekonomicky výhodný zdroj tepla, vzhledem k tomu, že se dům nachází v oblasti, kde lesy poskytují dostatek dřeva za příznivé ceny.



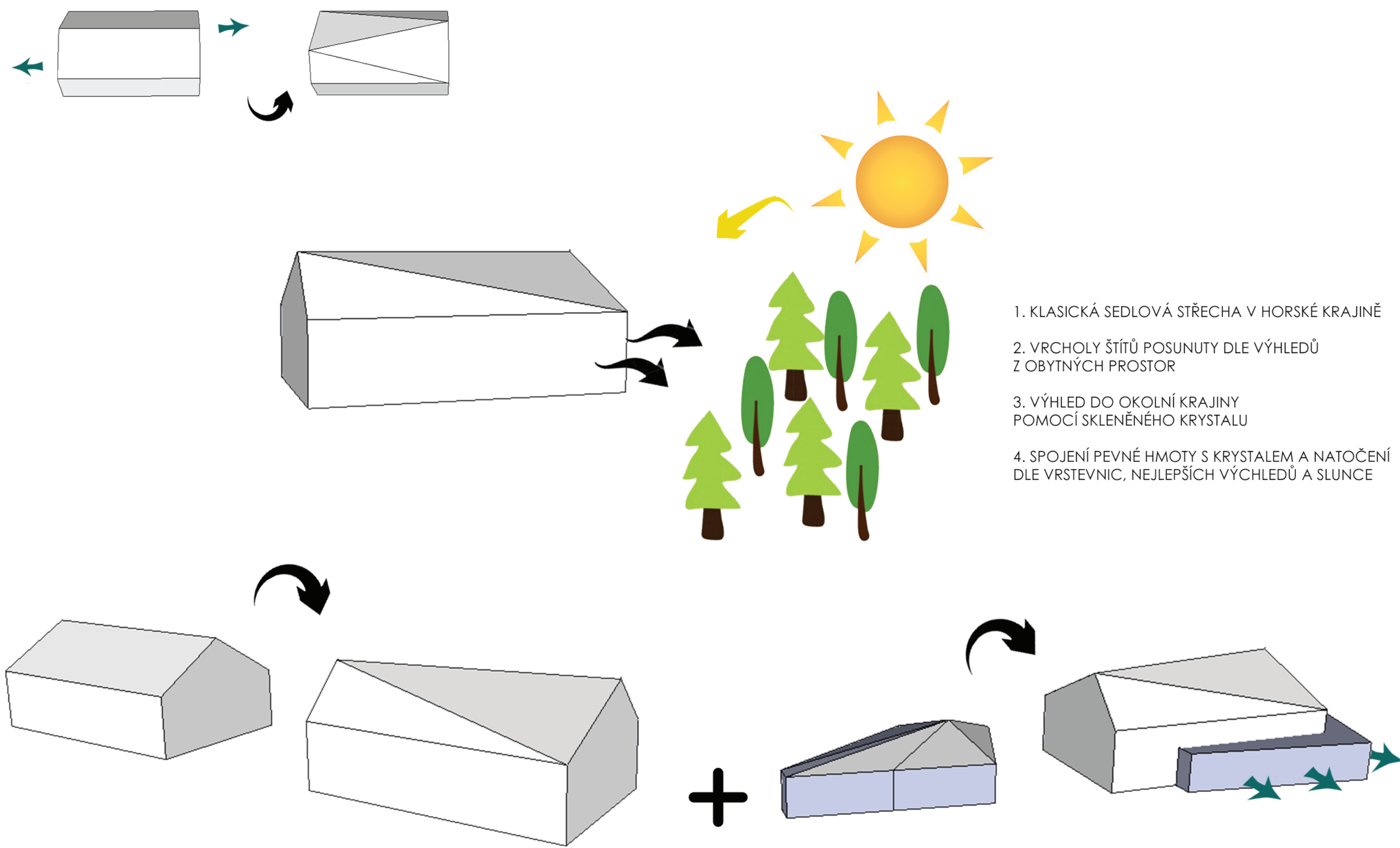
BPA

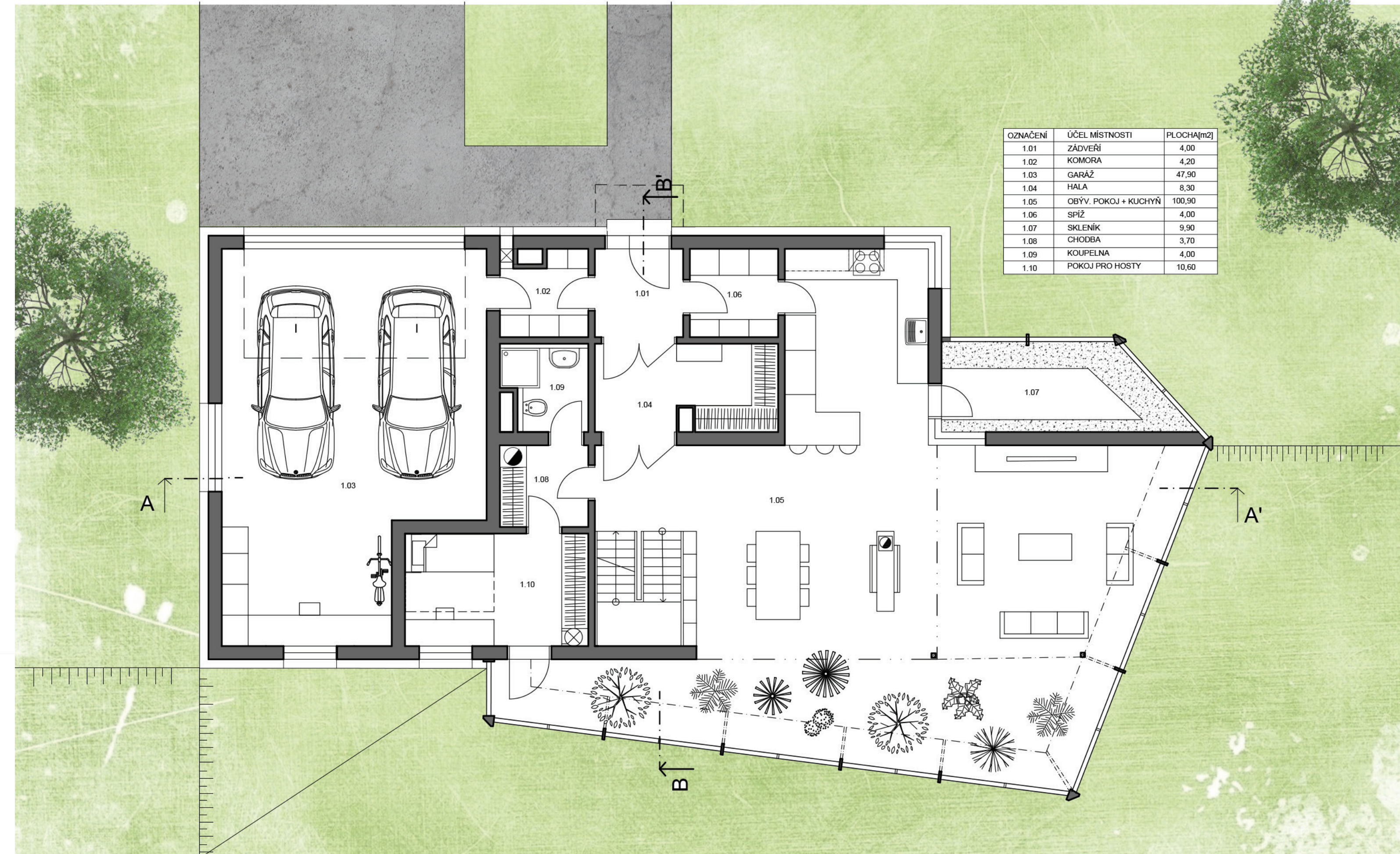
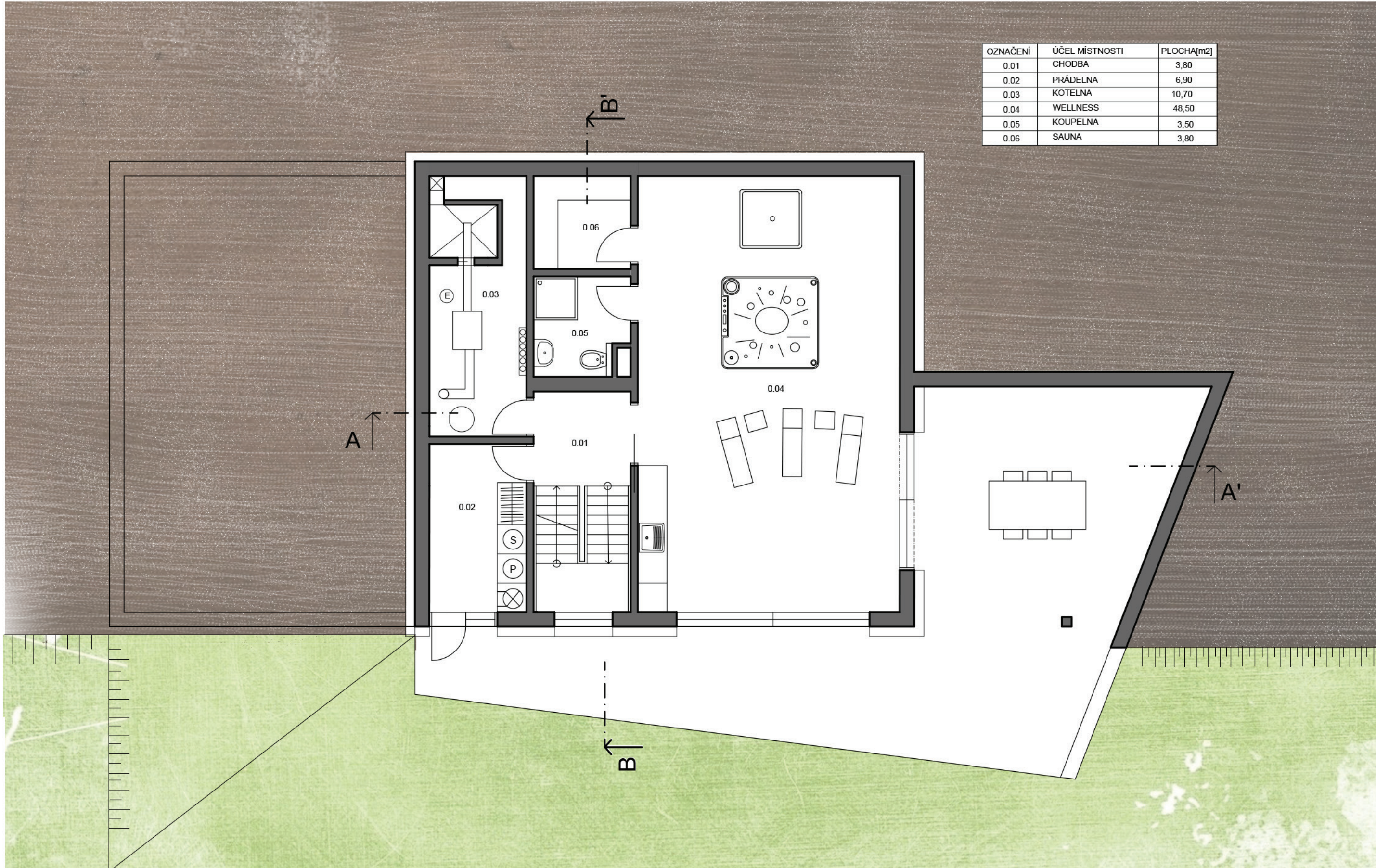
RODINNÝ DŮM V JIZERSKÝCH HORÁCH  
KATEŘINA GAYEROVÁ

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

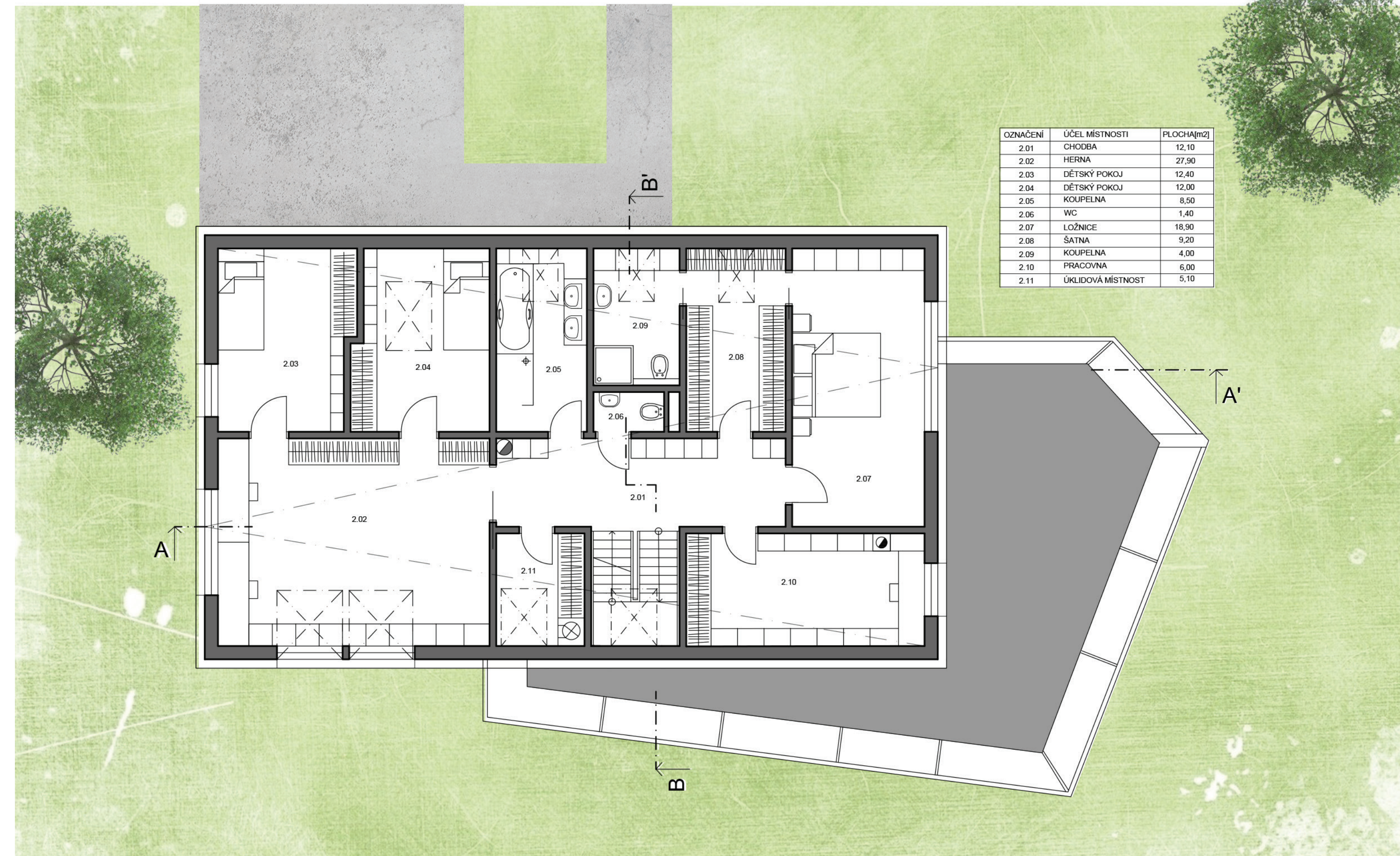


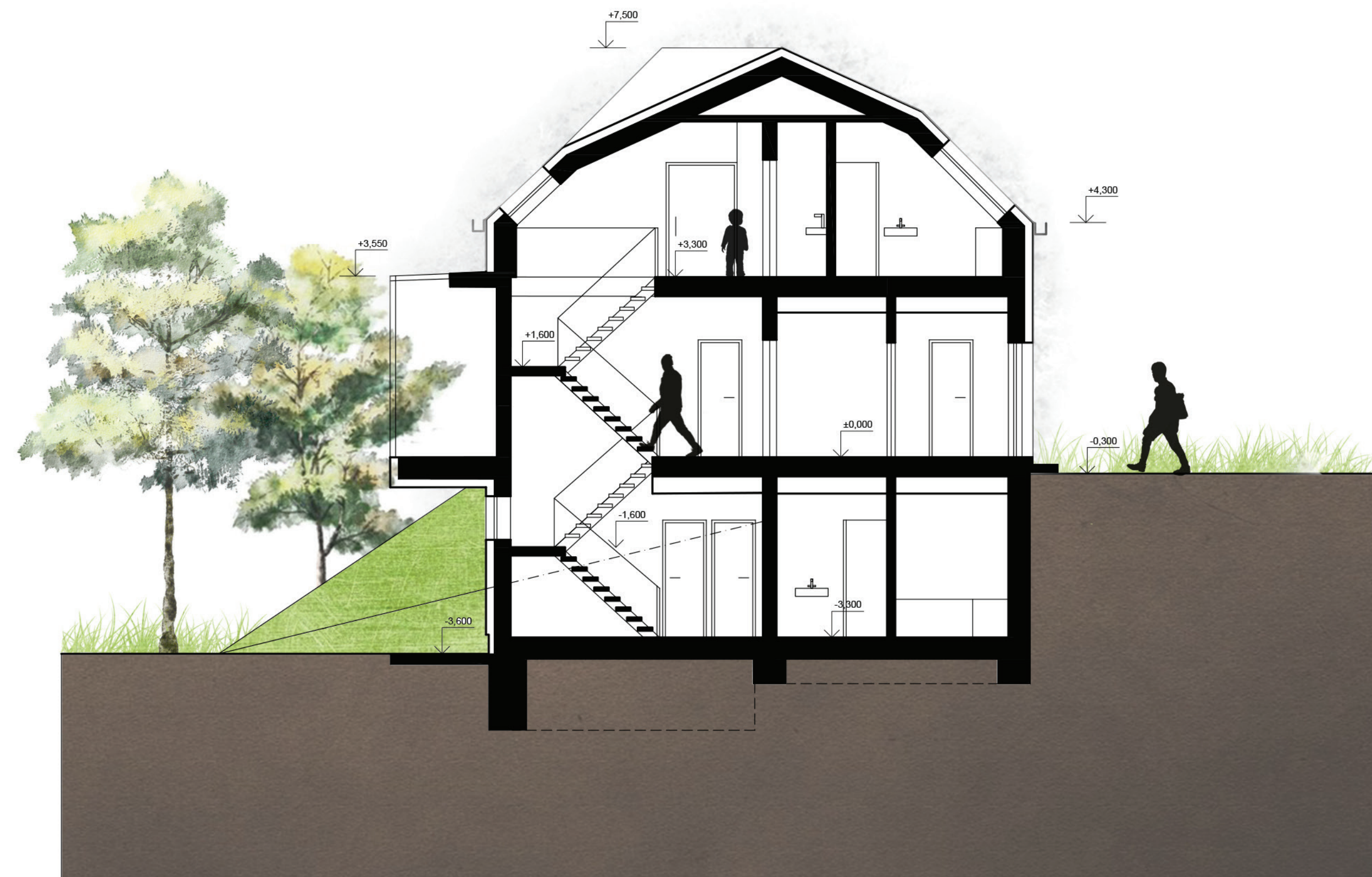
- HLAVNÍ DOPRAVNÍ TAH S LIBERCEM
- START BĚŽKAŘSKÉHO LYŽAŘSKÉHO OKRUHU BEDŘICHOV
- CENTRÁLNÍ PARKOVIŠTĚ
- ŘEŠENÝ POZEMEK
- ROZHLEDNA KRÁLOVKA
- LYŽAŘSKÝ AREÁL - SJEZDOVKY
- BÍLÁ NISA
- HLAVNÍ DOPRAVNÍ TAH DO JABLONCE NAD NISOU



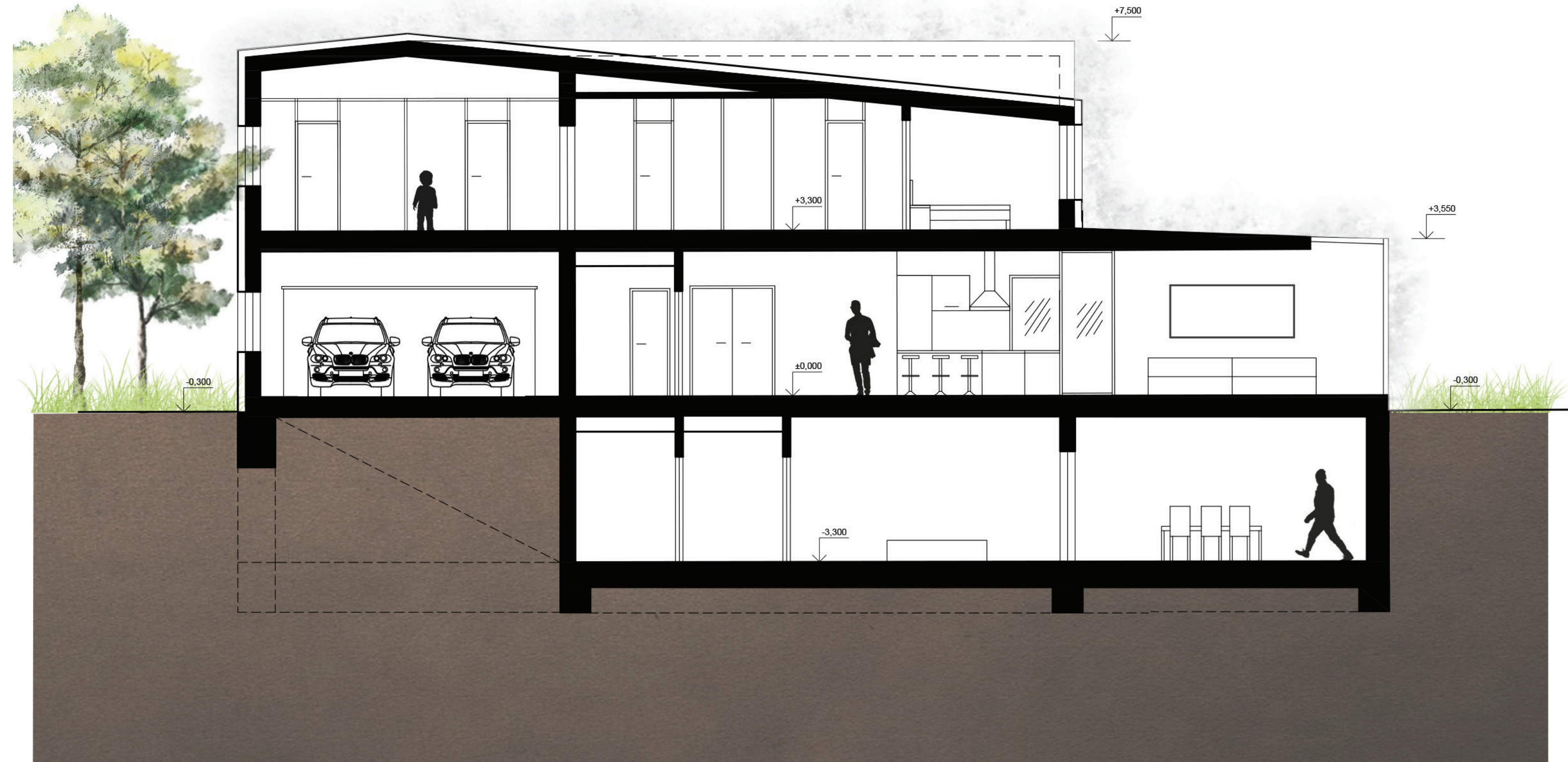






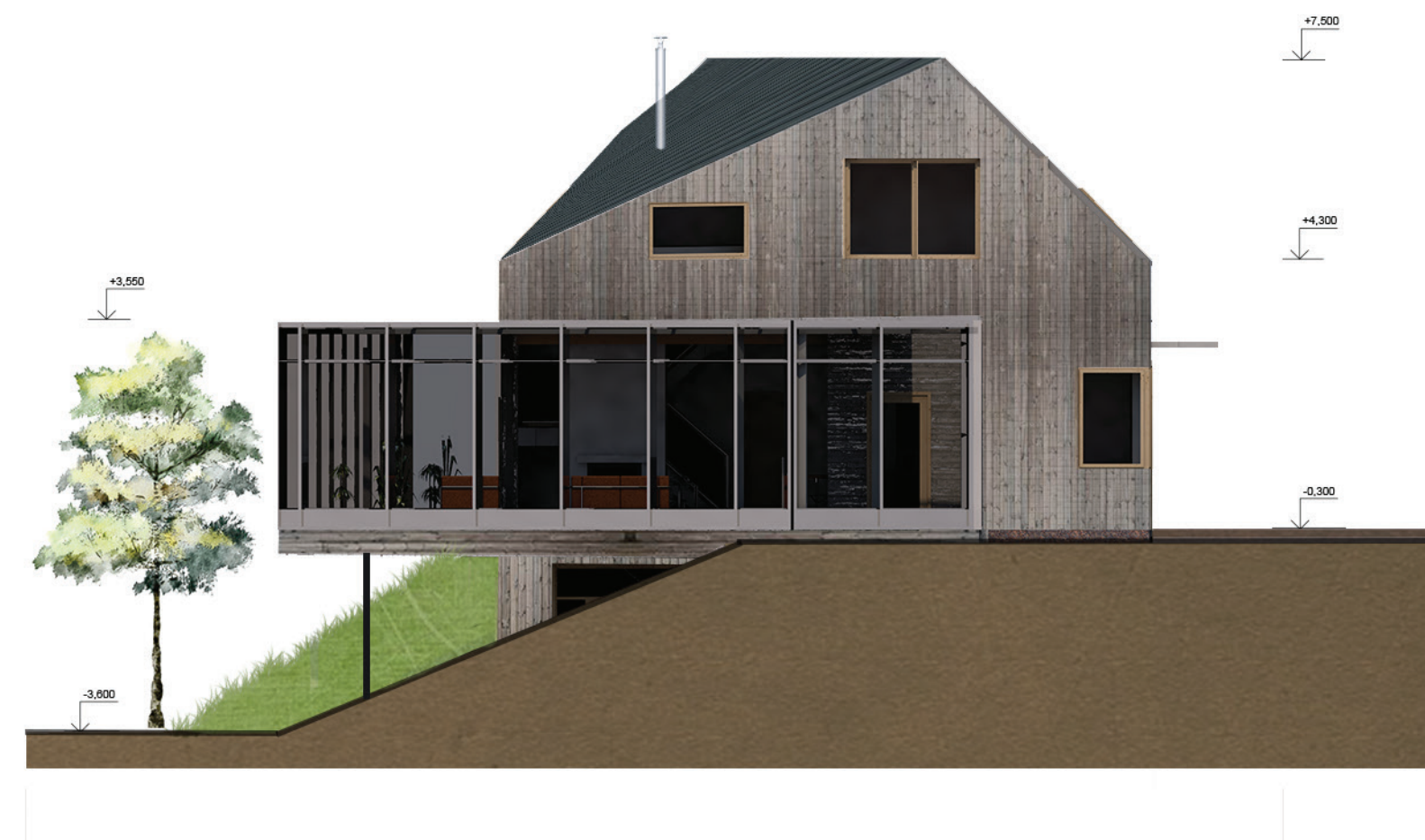


ARCHITEKTONICKÝ ŘEZ A-A'  
M 1:75

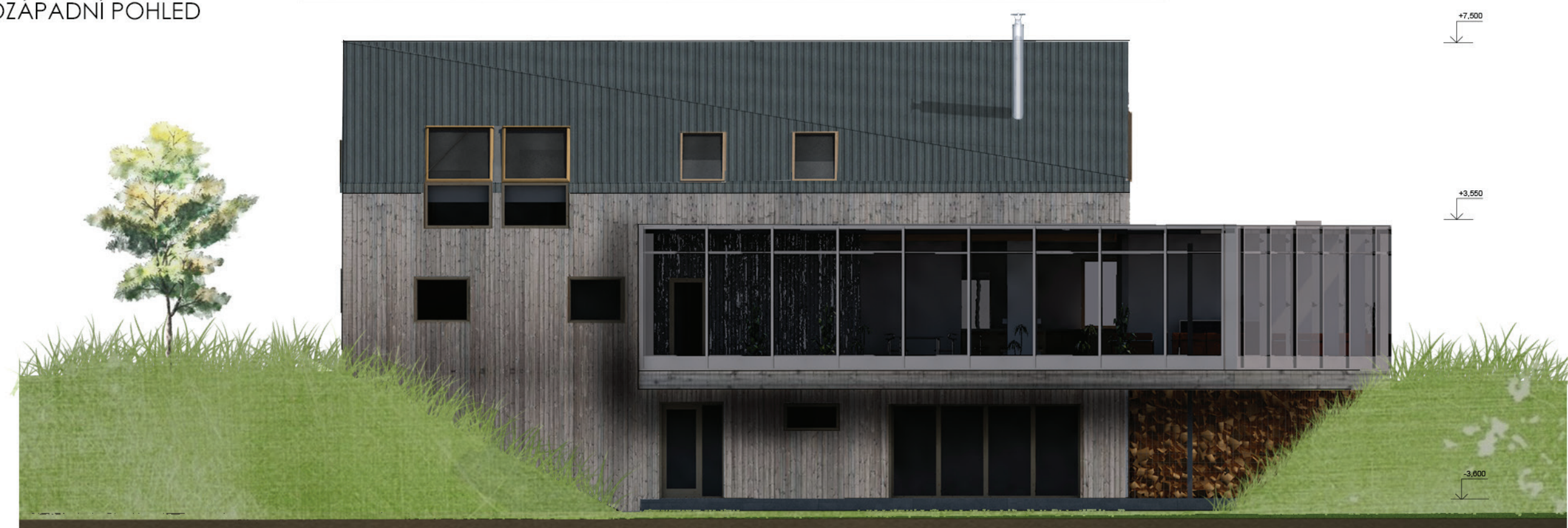


ARCHITEKTONICKÝ ŘEZ B-B''  
M 1:75

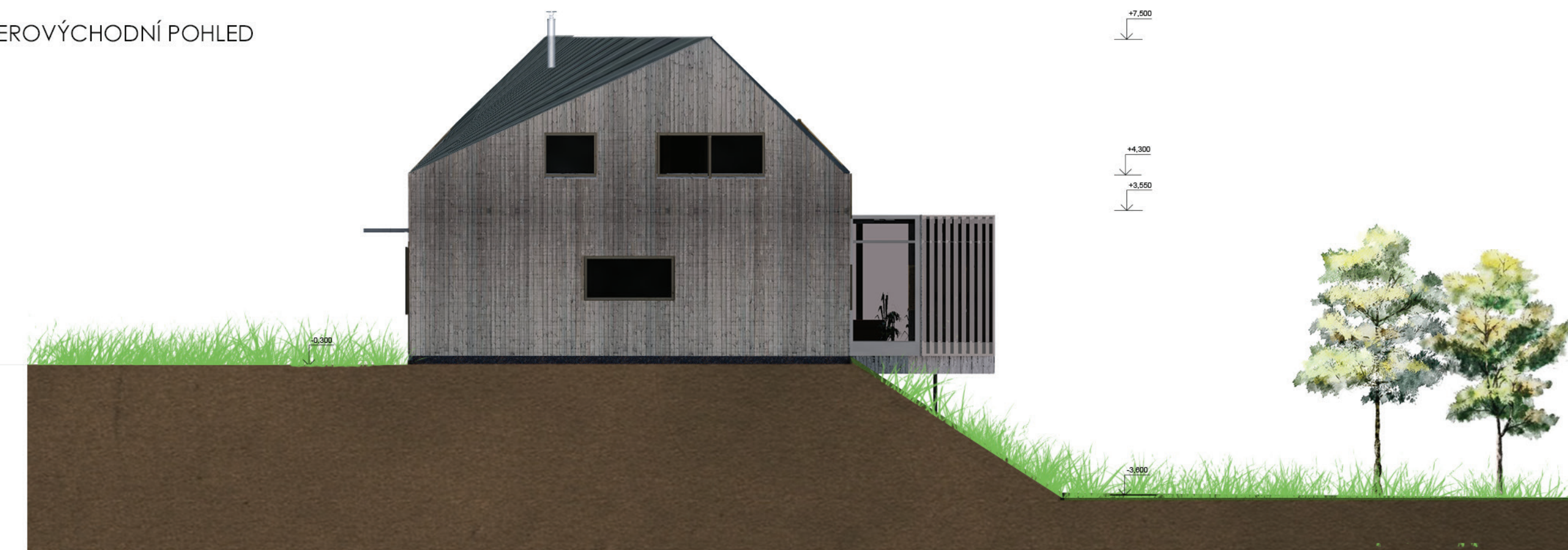
JIHOZÁPADNÍ POHLED



SEVEROZÁPADNÍ POHLED

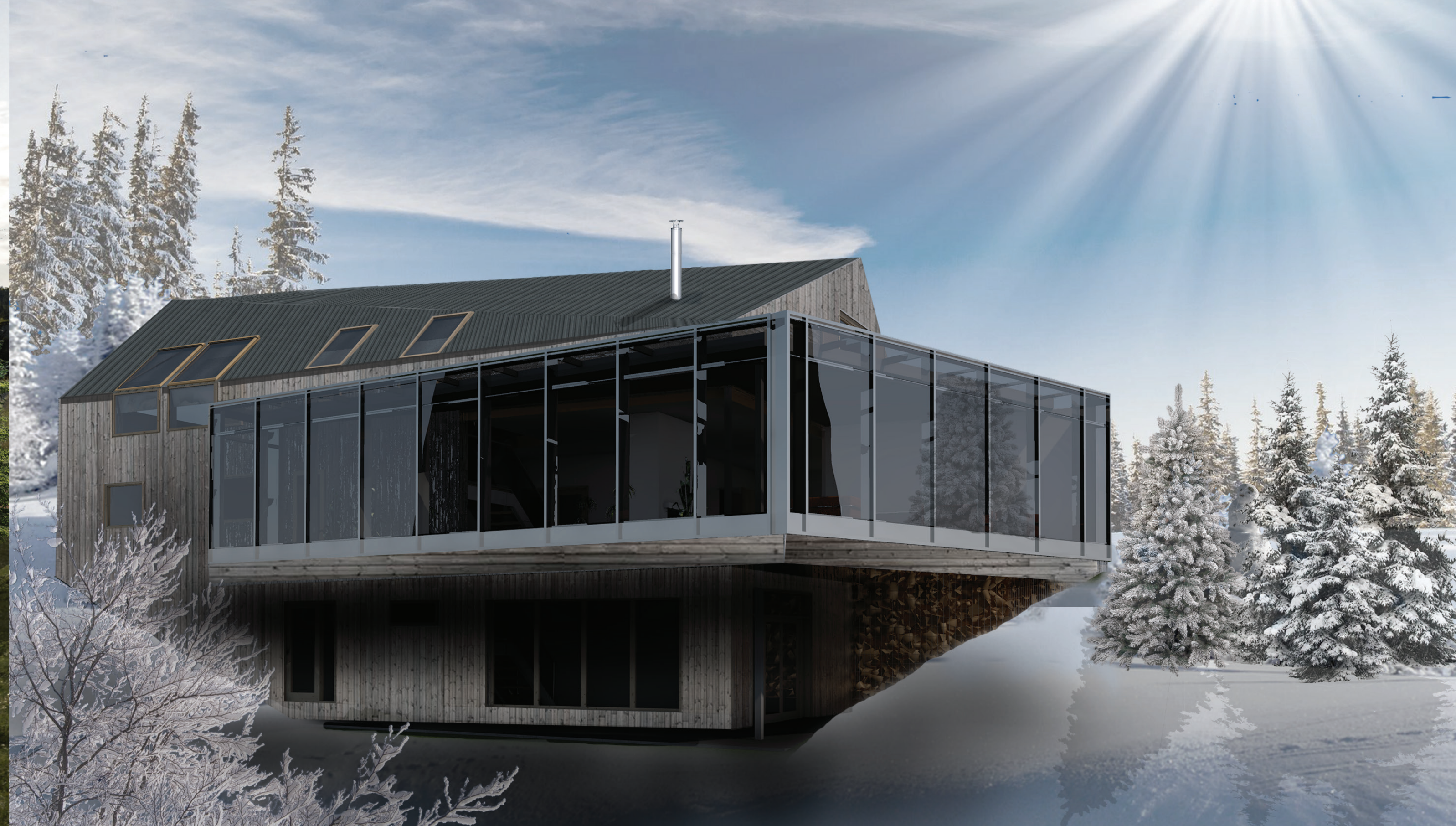


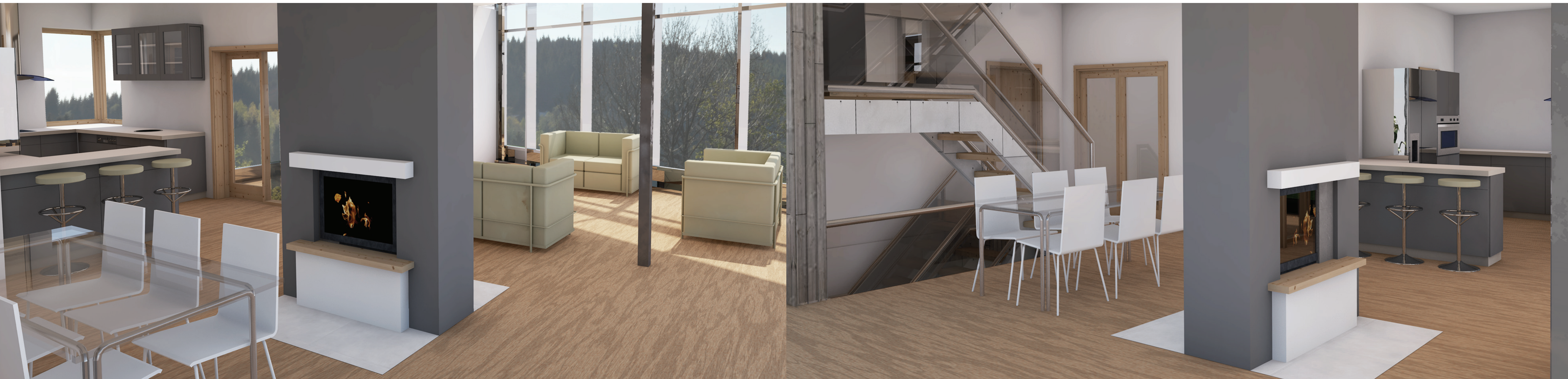
SEVEROVÝCHODNÍ POHLED



JIHOVÝCHODNÍ POHLED















## LOKALITA / UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Město / obec / lokalita	Liberec
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °C
Délka otopného období $d$	241 dní
Průměrná venkovní teplota v otopném období $\theta_{em}$	3.1 °C

## CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_{im}$ obvyklá teplota v interiéru se uvažuje 20 °C	20 °C
Objem budovy $V$ vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje nevytápěné podkrovní, garáž, sklepy, lodžie, římsy, atiky a základy	600 m <sup>3</sup>
Celková plocha $A$ součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy (automaticky, z níže zadaných konstrukcí)	843.82499 m <sup>2</sup>
Celková podlahová plocha $A_c$ podlahová plocha všech podlaží budovy vymezená vnitřním lícem obvodových stěn (bez neobyvatelných sklepů a oddělených nevytápěných prostor)	162 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy $A / V$	1.41 m <sup>-1</sup>
Trvalý tepelný zisk $H_+$ Obvyklý tepelný zisk zahrnuje teplo od spotřebičů (cca 100 W/byt), teplo od lidí (70 W/os.) apod.	380 W
Solární tepelné zisky $H_{s+}$	1620 kWh / rok
<input checked="" type="radio"/> Použít velice přibližný výpočet dle vyhlášky č. 291/2001 Sb	
<input type="radio"/> Zadat vlastní hodnotu vypočtenou ve specializovaném programu	

## OCHLAZOVANÉ KONSTRUKCE OBJEKTU / ZATEPLENÍ, VÝMĚNA OKEN

Konstrukce	Součinitel prostupu tepla před zateplením $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Tloušťka zateplení $d$ [mm] nová okna $U_i$ [W/m <sup>2</sup> K]	Plocha $A_i$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_i$ [-]		Měrná ztráta prostupem tepla $H_{q1} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]	
				Před úpravami	Po úpravách	Před úpravami	Po úpravách
Stěna 1	1.4	200 mm	226.26	1.00	1.00	316.8	39.6
Stěna 2	0.6	0 mm	99.165	1.00	1.00	59.5	59.5
Podlaha na terénu	0.4	0 mm	170	0.40	0.40	27.2	27.2
Podlaha nad sklepem (sklep je celý pod terénem)				0.45	0.45	0	0
Podlaha nad sklepem (sklep částečně nad terénem)				0.65	0.65	0	0
Střecha	0.19	0 mm	218	1.00	1.00	41.4	41.4
Strop pod půdou	0.51	0 mm	80	0.80	0.95	32.6	38.8
Okna - typ 1	0.6	0 mm	48.4	1.00	1.00	29	29
Okna - typ 2				1.00	1.00	0	0
Vstupní dveře	1.2	0 mm	2	1.00	1.00	2.4	2.4
Jiná konstrukce - typ 1				1.00	1.00	0	0
Jiná konstrukce - typ 2				1.00	1.00	0	0

## LINEÁRNÍ TEPELNÉ MOSTY (KONKRÉTNÍ HODNOTY TEPELNÝCH MOSTŮ)

Před úpravami	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)
Po úpravách	$\Delta U = 0.02 \text{ W/m}^2\text{K}$ - konstrukce téměř bez tepelných mostů (optimalizované řešení)

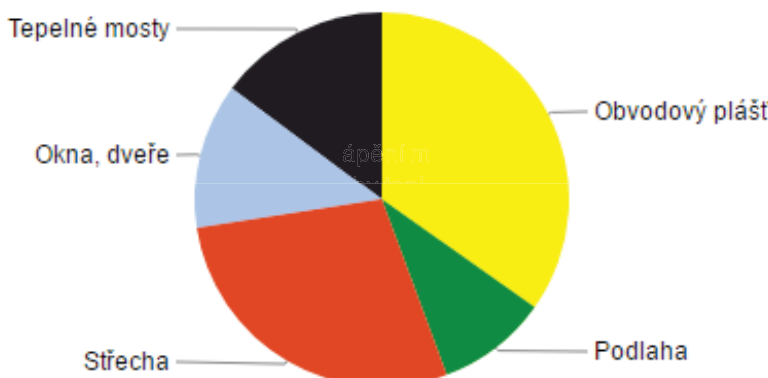
## VĚTRÁNÍ

Intenzita větrání s původními okny $n_1$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	0.4 h <sup>-1</sup>
Intenzita větrání s novými okny $n_2$ obvyklá intenzita větrání u těsných staveb (novostaveb) je 0,4 h <sup>-1</sup> , u netěsných staveb může být 1 i více	0.4 h <sup>-1</sup>
Účinnost nově zabudovaného systému rekuperace tepla $\eta_{rek}$ zadejte deklarovanou účinnost (ve výpočtu bude snížena o 10 %)	--- bez rekuperace ---

## ROČNÍ POTŘEBA ENERGIE NA VYTÁPĚNÍ

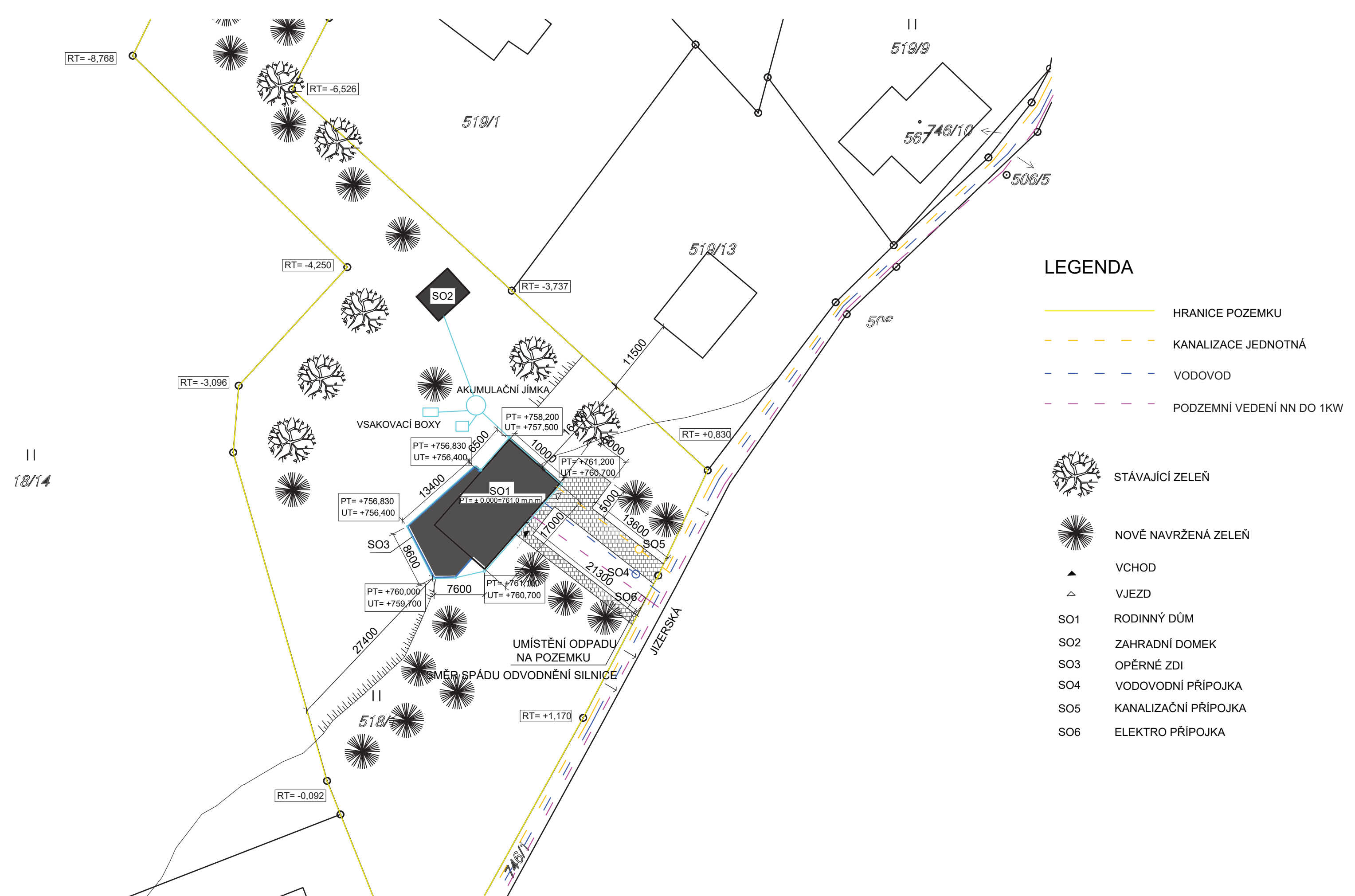
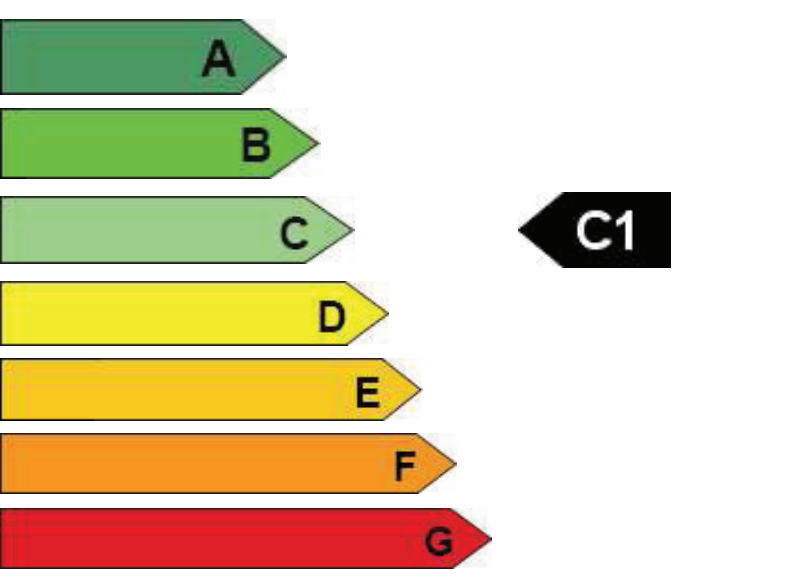
Stav objektu	Měrná potřeba energie
Před úpravami (před zateplením)	298.6 kWh/m <sup>2</sup>
Po úpravách (po zateplení)	159.5 kWh/m <sup>2</sup>

## Tepelné ztráty jednotlivými konstrukcemi - po zateplení



Typ konstrukce (větrání)	Tepelná ztráta [W]
Obvodový plášť	3 468
Podlaha	952
Střecha	2 806
Okna, dveře	1 100
Jiné konstrukce	0
Tepelné mosty	591
Větrání	3 033
--- Celkem ---	11 950

## ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

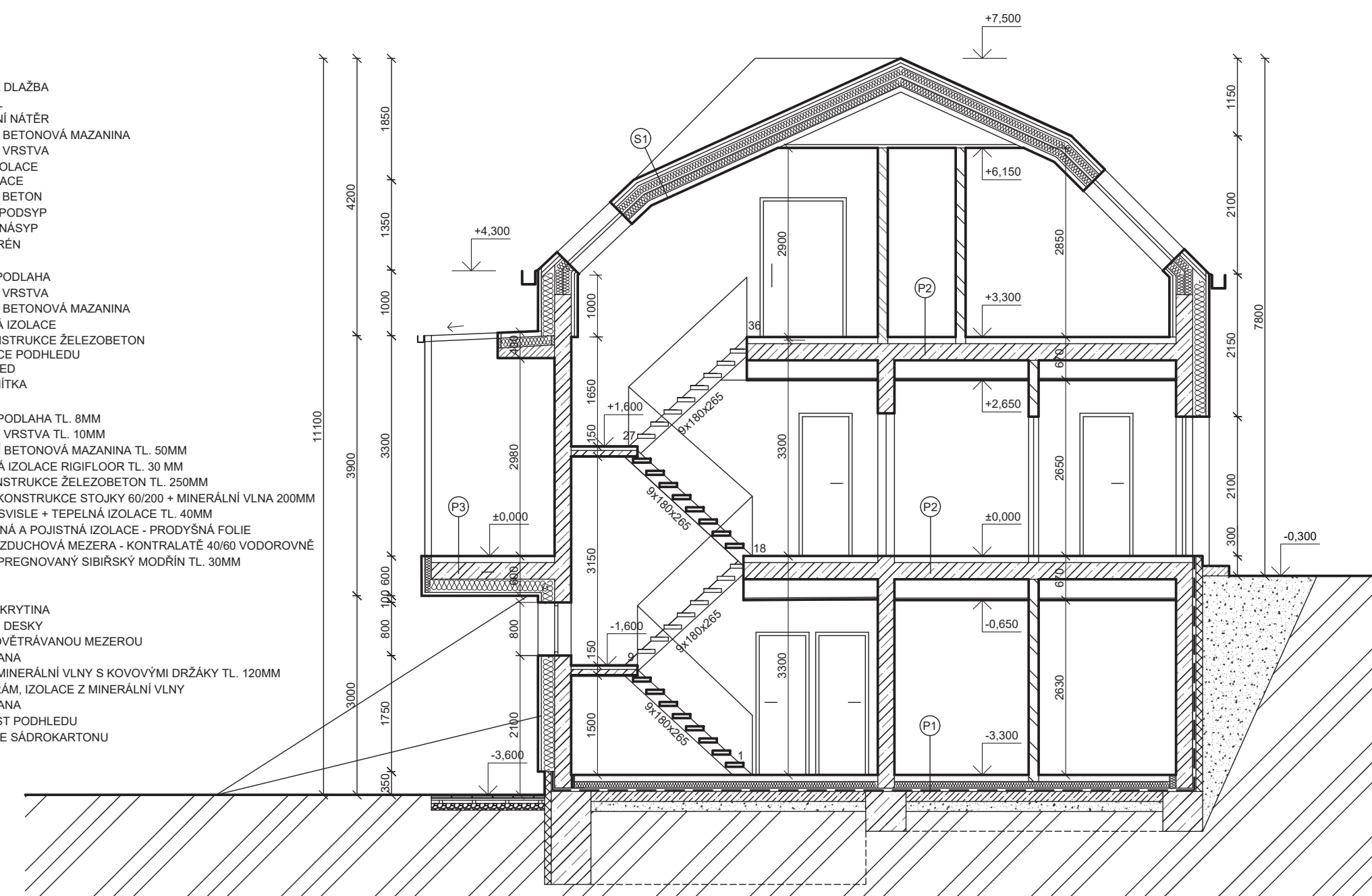


## LEGENDA

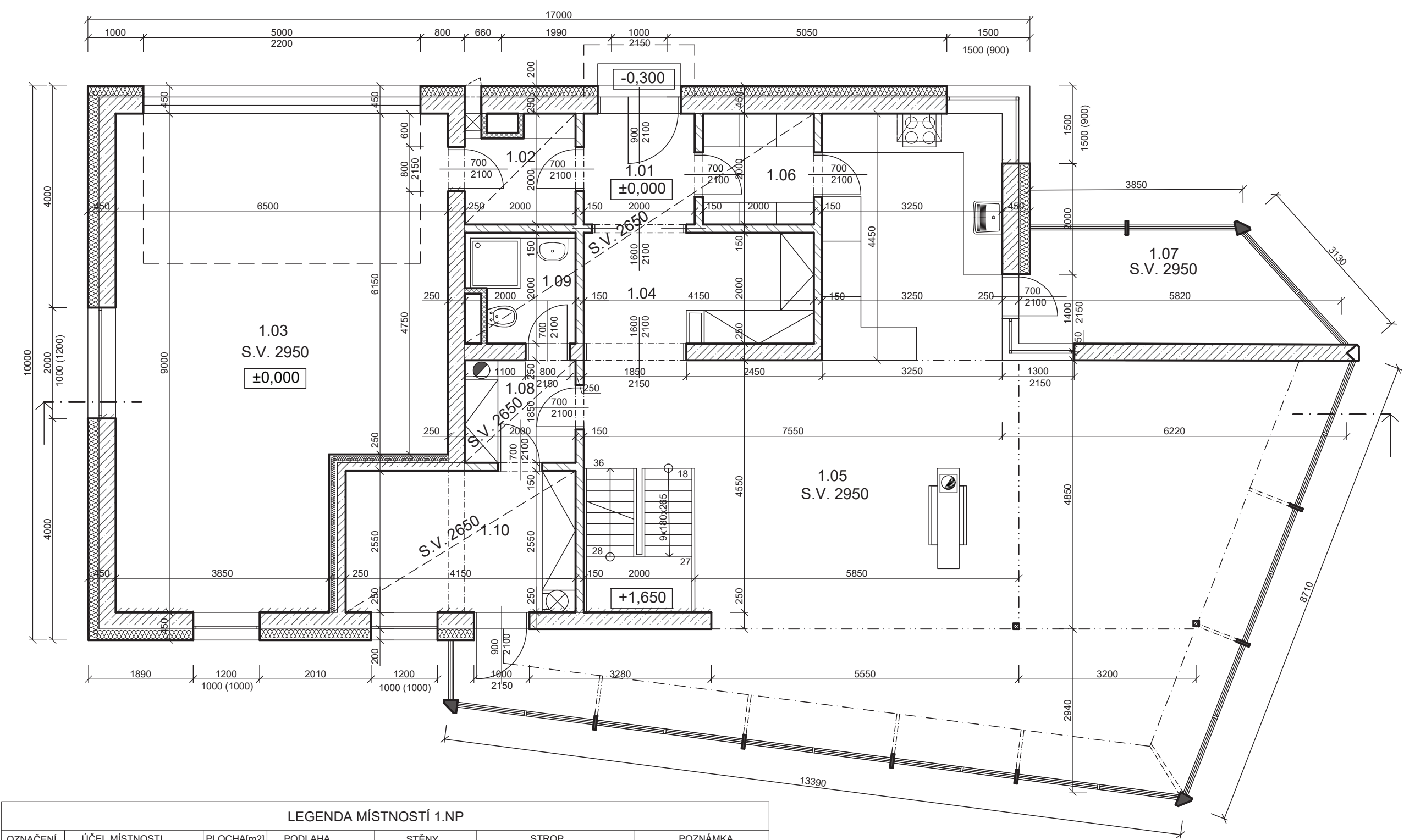
- HRANICE POZEMKU
- KANALIZACE JEDNOTNÁ
- VODOVOD
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1KV

- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
- NOVĚ NAVRŽENÁ ZELEŇ
- VCHOD
- VJEZD
- SO1 RODINNÝ DŮM
- SO2 ZAHRADNÍ DOMEK
- SO3 OPĚRNÉ ZDI
- SO4 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO5 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO6 ELEKTRO PŘÍPOJKA

- P1 KERAMICKÁ DLAŽBA  
LEPIČÍ TMEL  
PENETRAČNÍ NÁTĚR  
ROZDÍLNÍKOVÁ BETONOVÁ MAZANINA  
SEPARAČNÍ VRSTVA  
TEPELNÁ IZOLACE  
HYDROIZOLACE  
PODKLADNÍ BETON  
ŠTĚRKOVÝ PODSYP  
ZHTNĚNÝ NÁSYP  
ROSTLÝ TERÉN
- P2 PLOVOUCÍ PODLAHA  
PODKLADNÍ VRSTVA  
ROZDÍLNÍKOVÁ BETONOVÁ MAZANINA  
KROČEJOVÁ IZOLACE  
NOSNÁ KONSTRUKCE ŽELEZOBETON  
KONSTRUKCE PODHLEDU  
SDK PODHLED  
VNITŘNÍ OMÍTKA
- P3 PLOVOUCÍ PODLAHA TL. 8MM  
PODKLADNÍ VRSTVA TL. 10MM  
ROZDÍLNÍKOVÁ BETONOVÁ MAZANINA TL. 50MM  
KROČEJOVÁ IZOLACE RIGIFLOOR TL. 30 MM  
NOSNÁ KONSTRUKCE ŽELEZOBETON TL. 250MM  
POMOCNÁ KONSTRUKCE STOKY 60/200 + MINERÁLNÍ VLNA 200MM  
LATĚ 40/60 SVISLE + TEPELNÁ IZOLACE TL. 40MM  
PROTIVĚTRNÁ A POJISTNÁ IZOLACE - PRODYŠNÁ FOLIE  
VĚTRANÁ VZDUCHOVÁ MEZERA - KONTRALATĚ 40/60 VODOROVNĚ  
OBKLAD IMPREGNOVANÝ SIBÍRSKÝ MODŘÍN TL. 30MM
- S1 PLECHOVÁ KRYTINA  
PODKLADNÍ DESKY  
LATĚ S PROVĚTRÁVANOU MEZEROU  
PAROZÁBRANA  
IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY S KOVOVÝMI DRŽÁKY TL. 120MM  
OCELOVÝ RÁM, IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY  
PAROZÁBRANA  
NOSNÝ ROST PODHLEDU  
PODHLÉD ZE SÁDROKARTONU

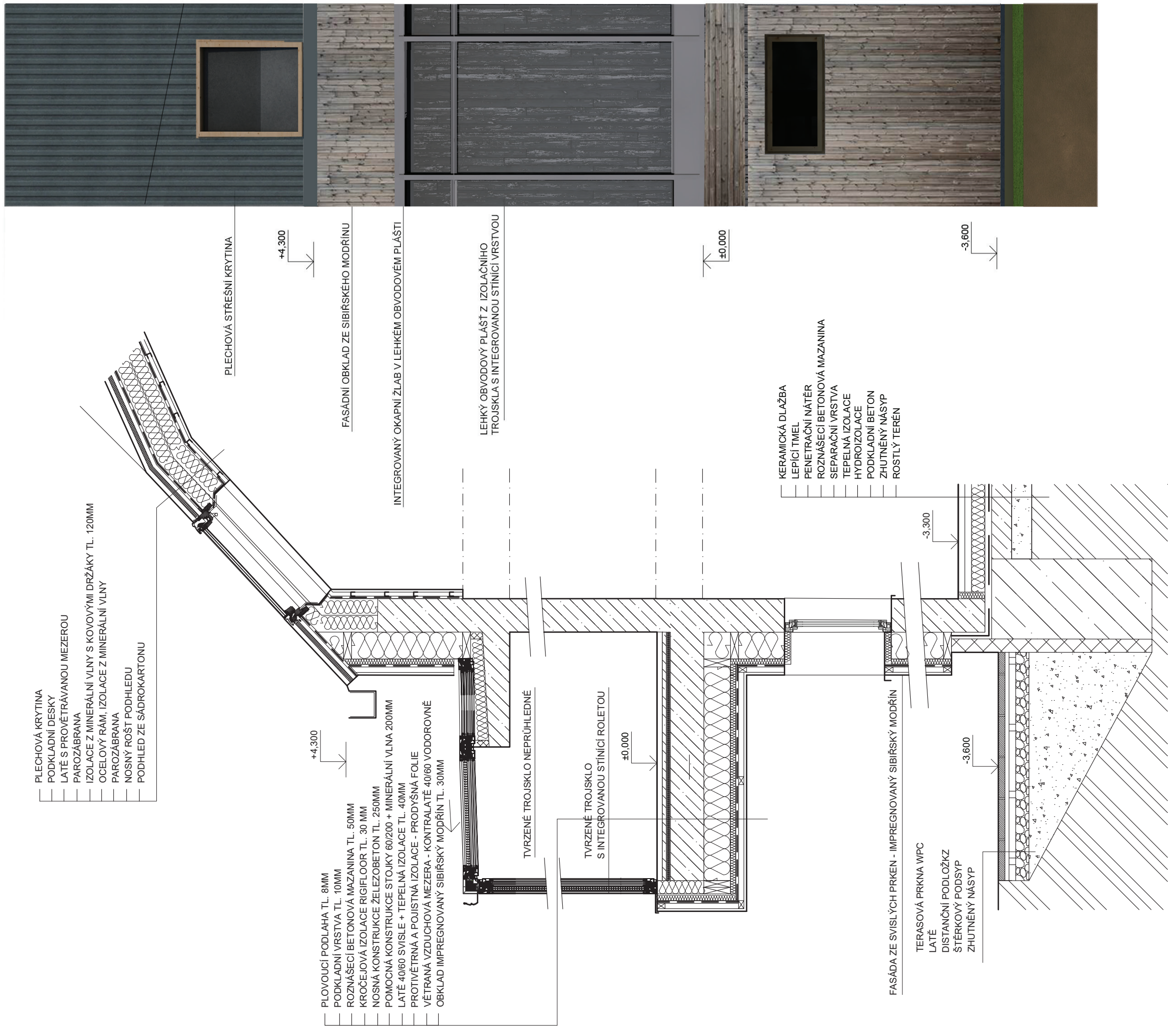


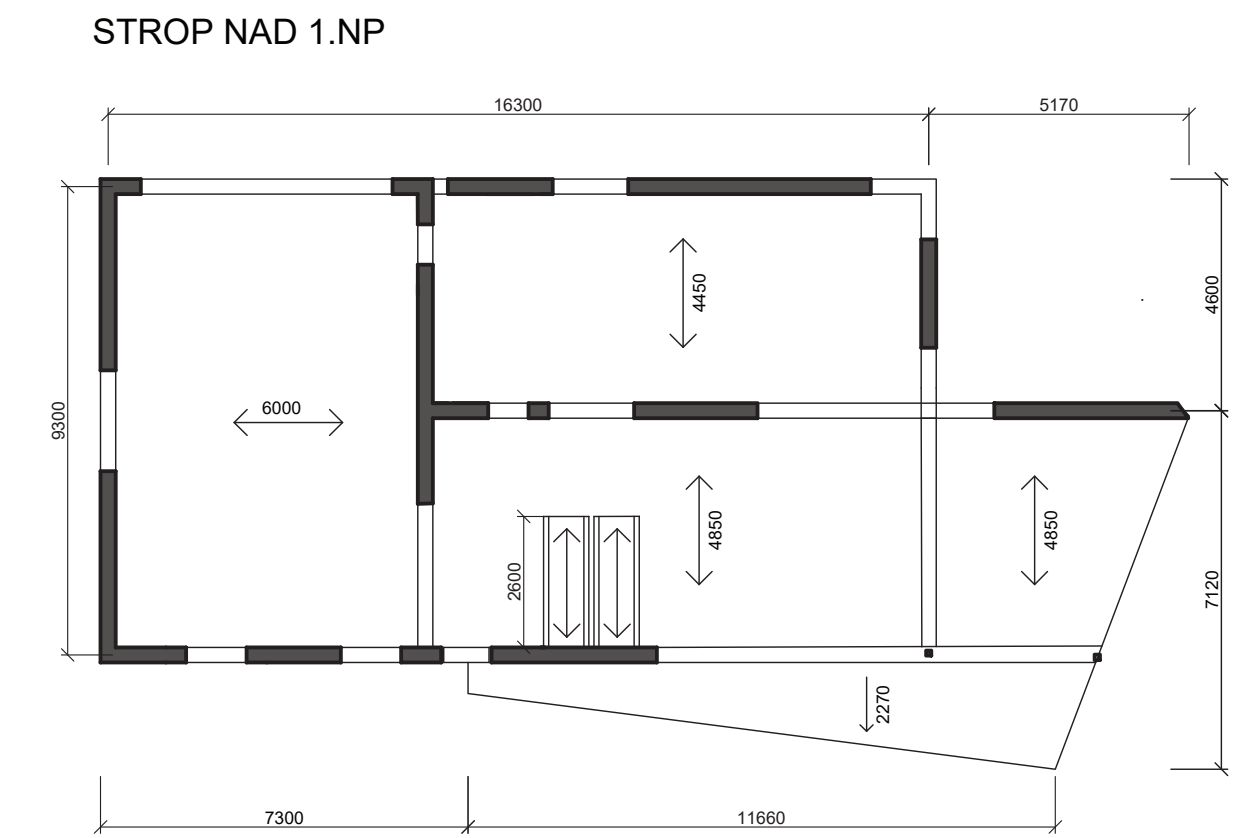
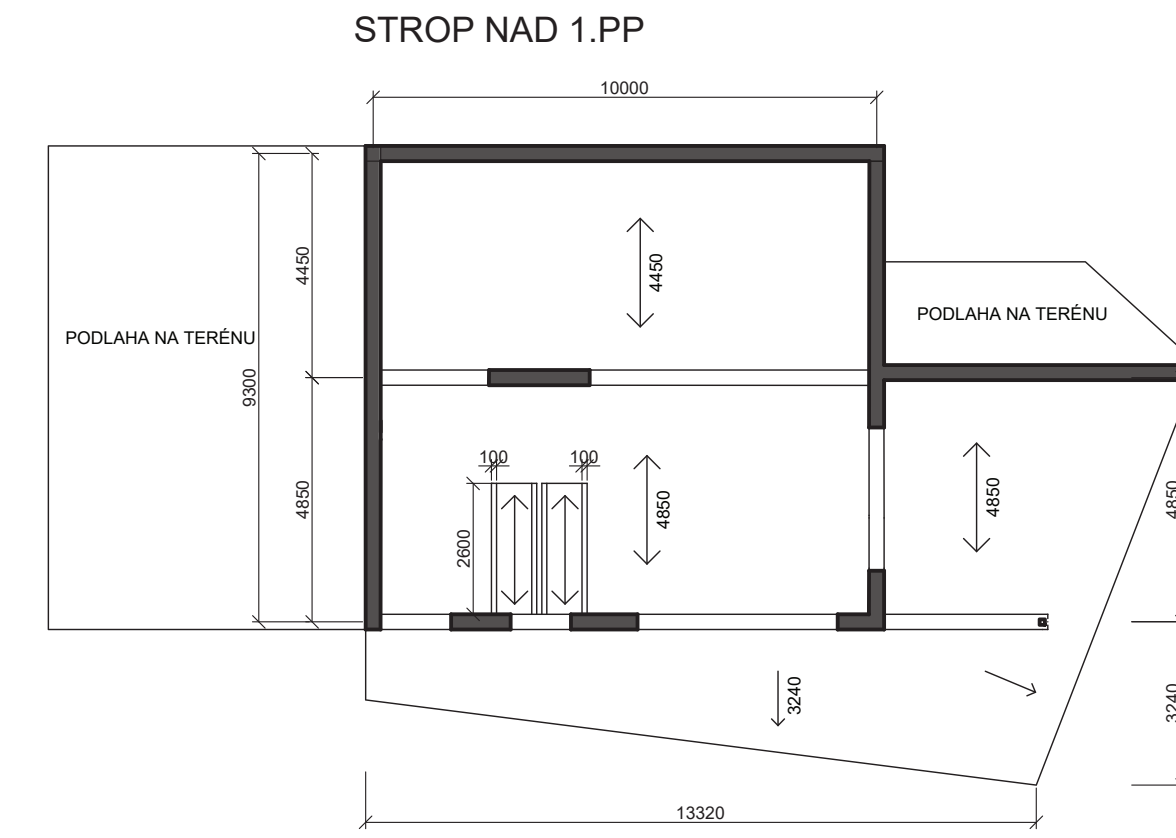
- ŽELEZOBETON C20/25
- BETON PROSTÝ
- NENOSNÉ ZDIVO TL. 150 mm
- TEPELNÁ IZOLACE
- ZHTNĚNÝ NÁSYP
- ROSTLÝ TERÉN



LEGENDA MÍSTNOSTÍ 1.NP						
OZNAČENÍ	ÚČEL MÍSTNOSTI	PLOCHA[m²]	PODLAHA	STĚNY	STROP	POZNÁMKA
1.01	ZÁDVEŘÍ	4,00	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ		
1.02	KOMORA	4,20	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ		
1.03	GARÁŽ	47,90	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ		
1.04	HALA	8,30	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	
1.05	OBÝV. POKOJ + KUCHYŇ	100,90	DŘEVĚNÁ/DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ		KERAM. OBKLAD (500)(900)
1.06	SPÍŽ	4,00	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	
1.07	SKLENÍK	9,90	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ		
1.08	CHODBA	3,70	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	
1.09	KOUPELNA	4,00	KERAM. DLAŽBA	OMÍTKA SÁDROVÁ	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	KERAM. OBKLAD (2000)
1.10	POKOJ PRO HOSTY	10,60	KOBEREC	OMÍTKA SÁDROVÁ	SÁDROKARTONOVÝ PODHLED	

- NOSNÁ STĚNA ŽELEZOBETON C20/25 TL. 300mm
- NENOSNÉ ZDIVO YTONG P2-500 TL. 150 mm
- TEPELNÁ IZOLACE ROCKWOOL FRONTROCK MAX E TL. 200mm
- OCEL B500





KONSTRUKCE STŘECHY

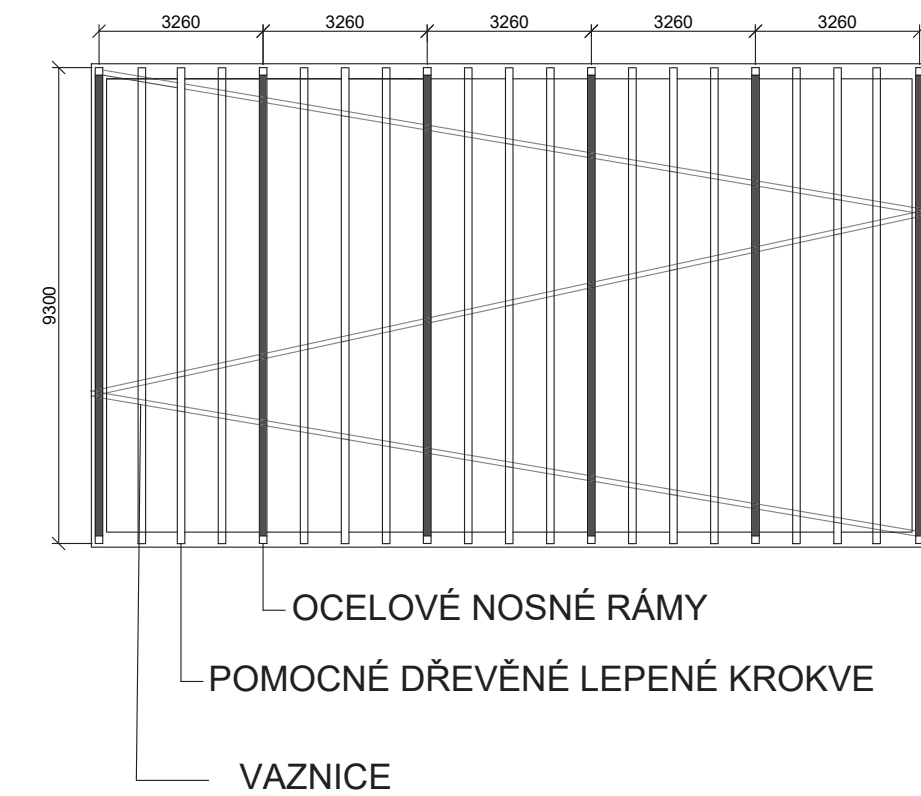
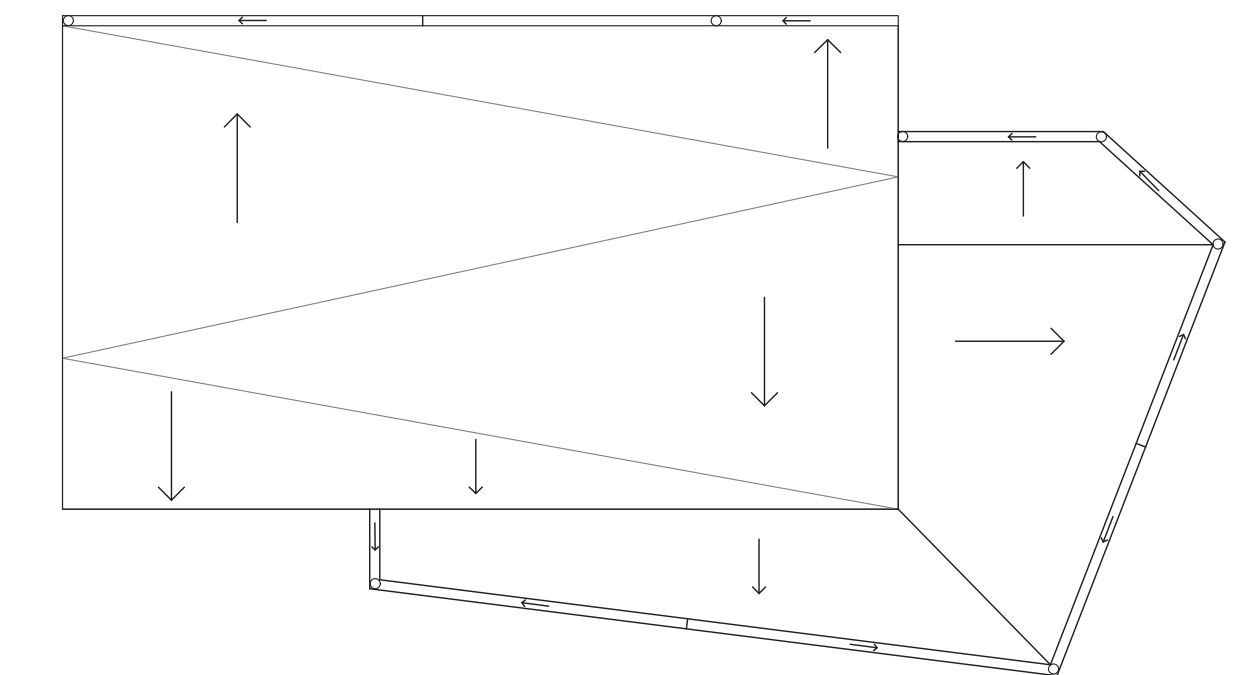
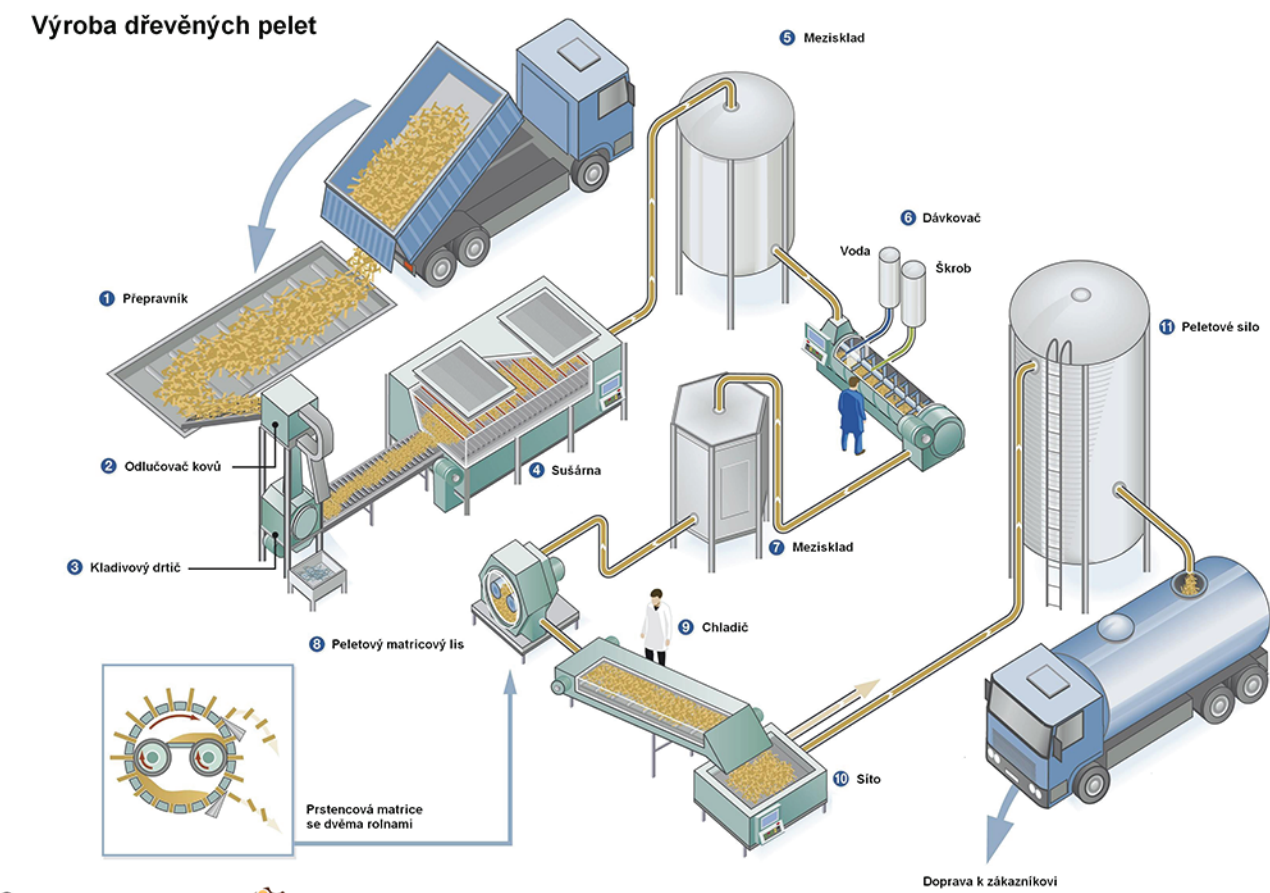
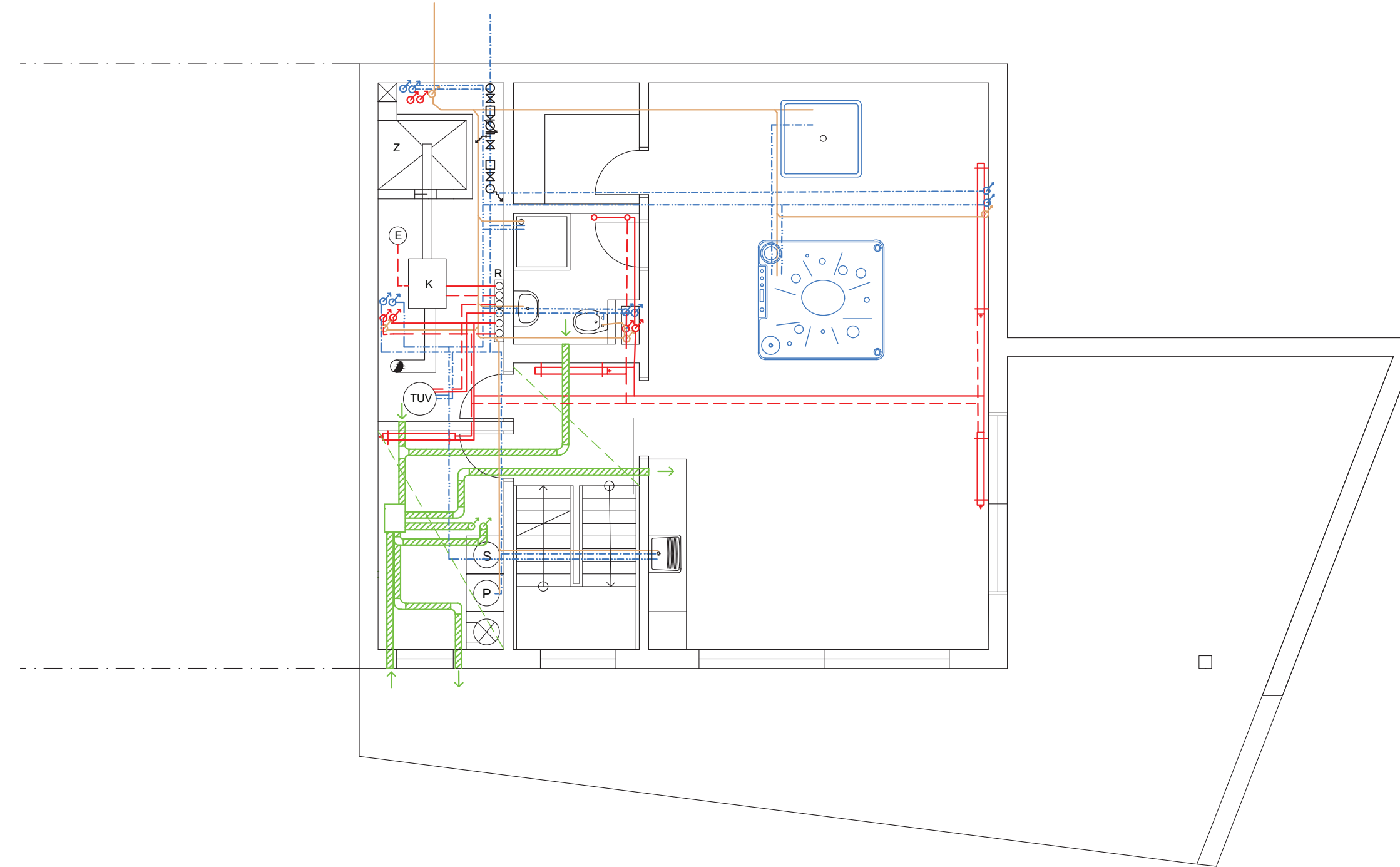
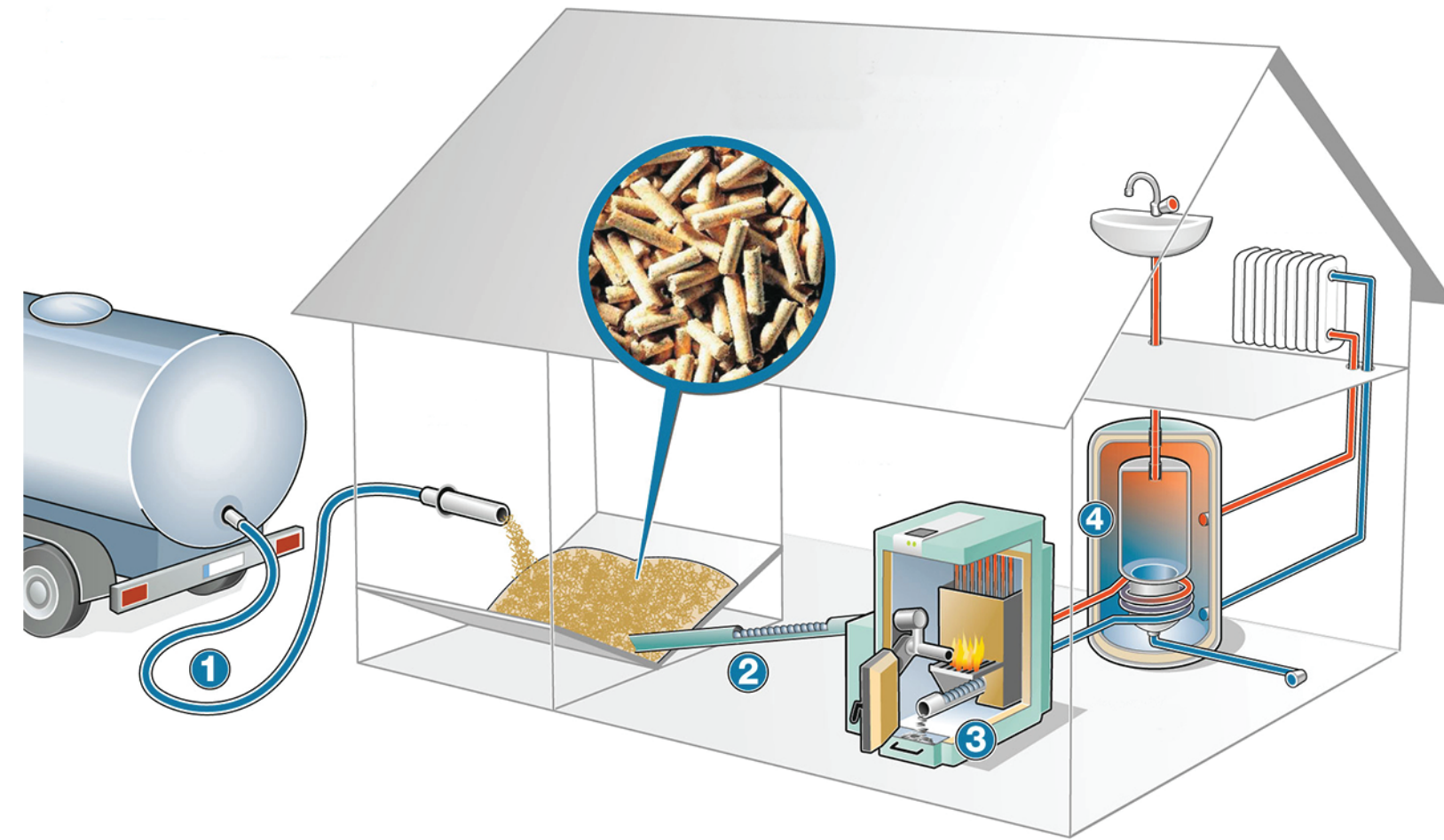


SCHÉMA ODVODNĚNÍ STŘECHY

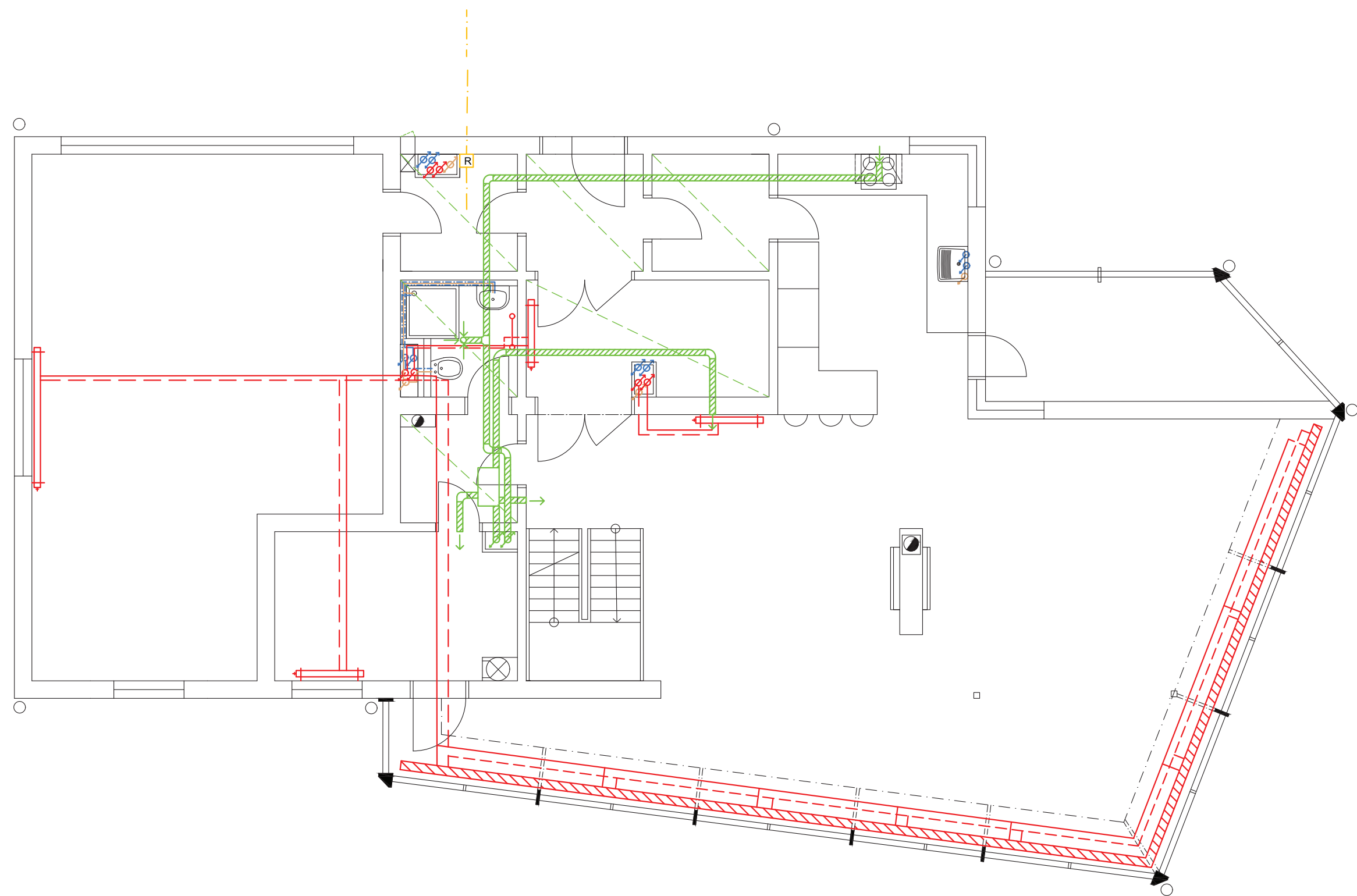




www.urendlich-vee-energie.de  
www.klastr.ceska-peleta.cz  
www.ceska-peleta.cz



- #### LEGENDA VODOVOD
- VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
  - STUDENÁ VODA
  - TEPLÁ VODA
  - SUŠIČKA
  - PRAČKA
  - SHOZ NA PRÁDLO
- #### LEGENDA VYTÁPĚNÍ
- PRÍVODNÍ POTRUBÍ - MĚDNÉ -75°C
  - VRATNÉ POTRUBÍ - MĚDNÉ -65°C
  - DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO VČETNĚ ODVZDUŠNĚNÍ
  - KOMÍN
  - K PLNĚ AUTOMATICKÝ KOTEL NA PELETY
  - TUV AKUMULAČNÍ NÁDRŽ S OHŘEVEM TUV
  - E UZAVŘENÁ EXPANZNÍ NÁDOBA
  - R ROZDĚLOVAČ A SBĚRÁČ
  - SHOZ NA PELETY
  - Z ZÁSOBNÍK NA PELETY
- #### LEGENDA KANALIZACE
- POTRUBÍ ODPADNÍ
- #### LEGENDA VZDUCHOTECHNIKA
- POTRUBÍ PRÍVODNÍ
  - POTRUBÍ ODVODNÍ
- #### LEGENDA ELEKTROINSTALACE
- R ROZVADĚČ



**LEGENDA VODOVOD**

- OX OX OX VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- — — — — STUDENÁ VODA
- - - - - TEPLÁ VODA

**LEGENDA VYTÁPĚNÍ**

- — — — — PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - MĚDĚNÉ -75°C
- - - - - VRATNÉ POTRUBÍ - MĚDĚNÉ -65°C
- ⇨ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO VČETNĚ ODVZDUŠNĚNÍ

- KOMÍN

**LEGENDA KANALIZACE**

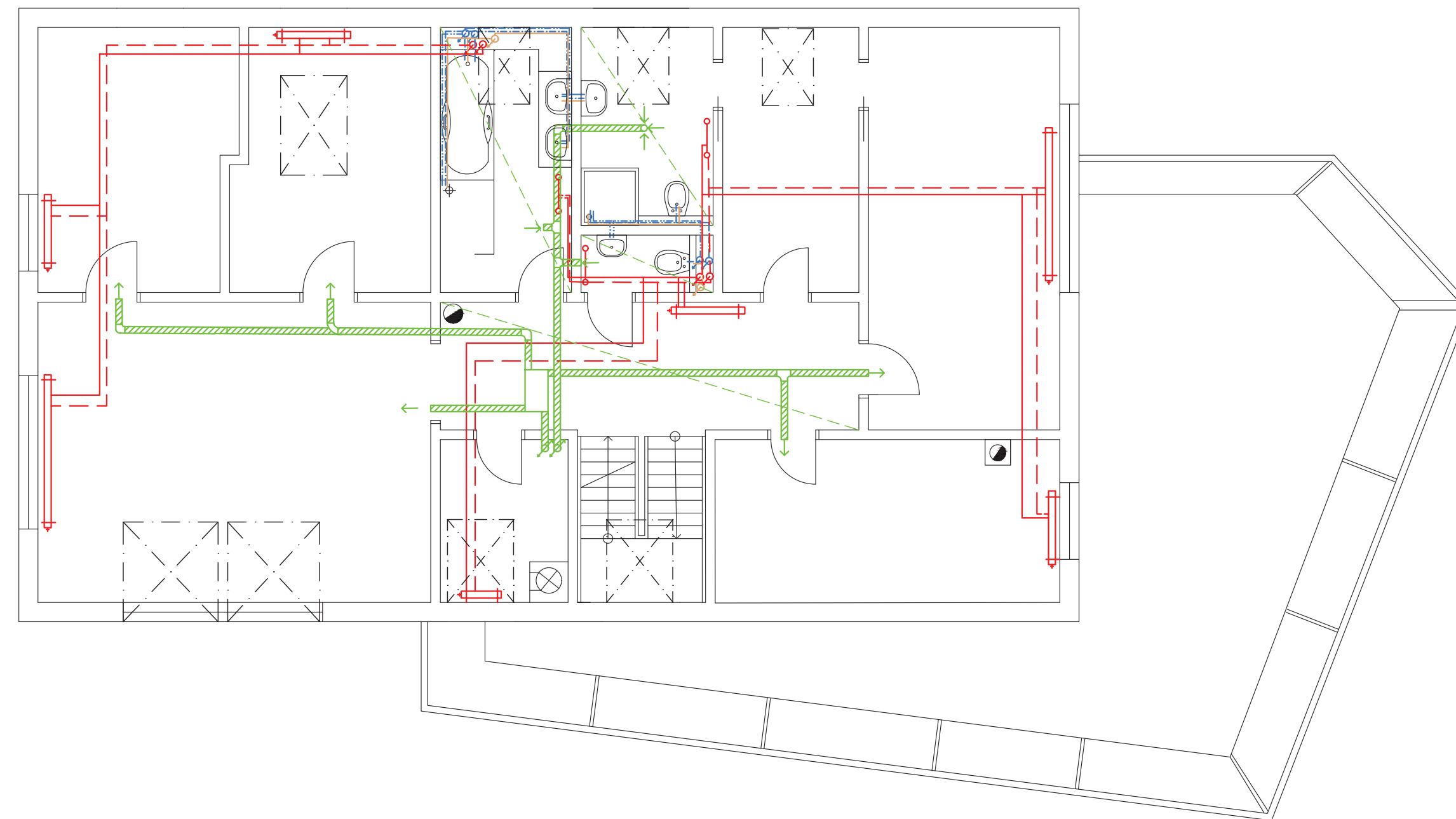
- — — — — POTRUBÍ ODPADNÍ

**LEGENDA VZDUCHOTECHNIKA**

- ⇨⇨⇨⇨⇨ POTRUBÍ PŘÍVODNÍ
- ⇨⇨⇨⇨⇨ POTRUBÍ ODVODNÍ

**LEGENDA ELEKTROINSTALACE**

- R ROZVADĚČ



**LEGENDA VODOVOD**

- OX OX OX VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- — — — — STUDENÁ VODA
- - - - - TEPLÁ VODA

**LEGENDA VYTÁPĚNÍ**

- — — — — PŘÍVODNÍ POTRUBÍ - MĚDĚNÉ -75°C
- - - - - VRATNÉ POTRUBÍ - MĚDĚNÉ -65°C
- ⇨ DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO VČETNĚ ODVZDUŠNĚNÍ

- KOMÍN

**LEGENDA KANALIZACE**

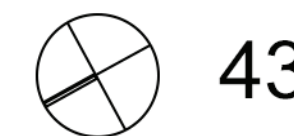
- — — — — POTRUBÍ ODPADNÍ

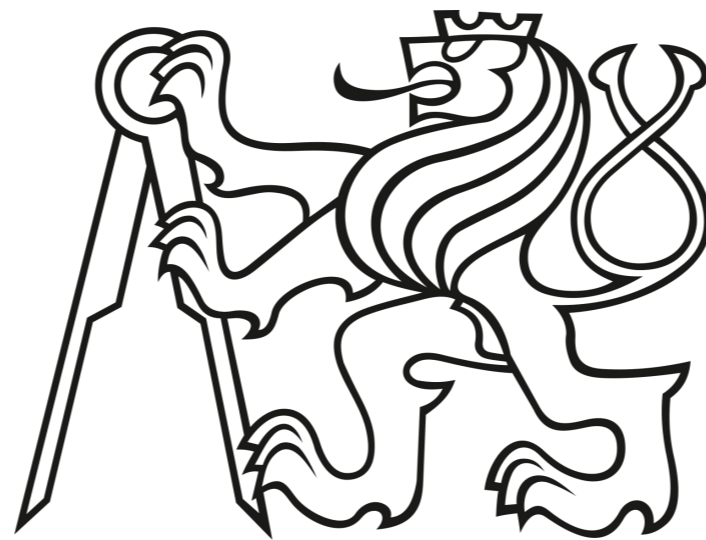
**LEGENDA VZDUCHOTECHNIKA**

- ⇨⇨⇨⇨⇨ POTRUBÍ PŘÍVODNÍ
- ⇨⇨⇨⇨⇨ POTRUBÍ ODVODNÍ

**LEGENDA ELEKTROINSTALACE**

- R ROZVADĚČ





BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

KATEŘINA GAYEROVÁ