



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016/2017 LS

JMÉNO A PŘÍJMENÍ:

**Anna Čechová**



.....  
PODPIS

EMAIL: [anna.cechova@fsv.cvut.cz](mailto:anna.cechova@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:

**Ing.arch. Eva Linhartová**

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

**RODINNÝ DŮM LUKÁŠOV**

# RODINNÝ DŮM LUKÁŠOV

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO: Anna Čechová  
ROČNÍK: 4.  
TELEFON: 799 794 179  
E-MAIL: anna.cechova@fsv.cvut.cz  
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing.arch. Eva Linhartová  
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Rodinný dům Lukášov

## ANOTACE

Zadáním bakalářské práce bylo navrhout rodinný dům na svažitém pozemku v obci Lukášov, okres Jablonec nad Nisou. Hmoty rodinného domu reagují na jednotlivé zóny domu a zároveň na výhledy v lokalitě. Výhledy a proslunění prostoru jsou podpořeny prosklenými štíty směřujícími na jih a jihozápad. Dům je rozdělen na tři základní hmoty. V přízemí se nachází zóna společná a v patře zóny soukromé.

## ANNOTATION

The specifications of the thesis was to design a hillside family house in the village Lukášov, district Jablonec nad Nisou. Masses of the house react to different zones of the house and also to the views in the area. Views and insolation of the rooms are supported by glass facades facing south, southwest and west. The house is divided into three basic masses. On the ground floor is a social area and upstairs private area.

## OBSAH

### Formální část

- 02 Základní údaje/Anotace
- 03 Zadání/Stavební program
- 04 Časopisový článek
- 05 Obsah architektonické části

### Architektonická část

- 06 Situace širších vztahů
- 07 Koncept
- 08 Architektonická situace
- 09 Půdorys 1.NP
- 10 Půdorys 2.NP
- 11 Půdorys 1.PP
- 12 Řez AA'
- 13 Řez BB'
- 14 Severní pohled
- 15 Jižní pohled
- 16 Východní pohled
- 17 Západní pohled
- 18 Vizualizace jihozápadní pohled
- 19 Vizualizace severovýchodní pohled
- 20 Vizualizace severozápadní pohled
- 21 Vizualizace z interiéru

### Konstrukční část

- 23 - 25 Průvodní zpráva
- 26 - 32 Souhrnná technická zpráva
- 33 - 35 Tepelně technická posouzení
- 36 - 37 Energetický štítek budovy
- 38 Koordinační situace
- 39 Půdorys 1.NP
- 40 Řez AA'
- 41 Konstrukční schema
- 42 - 43 Architektonický detail
- 44 - 49 Schema TZB
- 50 Čestné prohlášení/poděkování



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Čechová Jméno: Anna Osobní číslo: 409639  
 Zadávající katedra: Katedra architektury - K129  
 Studijní program: Architektura a stavitelství  
 Studijní obor: Architektura a stavitelství

### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Rodinný dům  
 Název bakalářské práce anglicky: Family House  
 Pokyny pro vypracování:  
 Projekt rodinného domu do horského prostředí zahrnující architektonickou studii a zpracování 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:  
 Platné předpisy a ČSN  
 Odborná periodika zaměřená na současnou architekturu  
 Webové stránky významných architektonických ateliérů a servery zaměřené na architekturu a design

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. Eva Linhartová  
 Datum zadání bakalářské práce: 26.2.2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 20.5.2016

[Signature] Podpis vedoucího práce      [Signature] 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“.*

29.2.2016 Datum převzetí zadání      [Signature] Podpis studenta(ky)



### RODINNÝ DŮM V LUKÁŠOVĚ (JABLONEC NAD NISOU)

#### STAVEBNÍ PROGRAM

Místnost	plocha v m <sup>2</sup> (rámcově)
ZÁDVEŘÍ	...
KUCHYNĚ + JÍDELNA	30
OBÝVACÍ POKOJ	45
KOUPELNA S WC (V DENNÍ ČÁSTI)	7,5
DOMÁCÍ PRÁCE	7,5
TECHNICKÁ MÍSTNOST	10
GARÁŽ	2 os. auta
SKLAD SPORT. A ZAHRAD. NÁŘADÍ	10 - 15
LOŽNICE RODIČŮ SE ŠATNOU	20 + 10
KOUPELNA RODIČŮ	10
1. DĚTSKÝ POKOJ SE ŠATNOU	18 + 6
2. DĚTSKÝ POKOJ SE ŠATNOU	18 + 6
KOUPELNA PRO DĚTI	SPOLEČNÁ NEBO PRO KAŽDÝ POKOJ ...6 - 10
PRACOVNA	20
CHODBA / SCHODIŠTĚ	...

#### 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 ...např.
  - dům pro „knihomola“ (knihy všudypřítomné)
  - dům pro fitness nadšence (s bazénem nebo posilovnou)
  - dům pro milovníka vína (s vinotékou)
  - dům pro architekta (s ateliérem)
  - dům pro botanika amatéra (se zimní zahradou)

# RODINNÝ DŮM LUKÁŠOV

## AUTOR:

Anna Čechová

## VEDOUCÍ PRÁCE:

Ing. arch. Eva Linhartová

## PLOCHA POZEMKU:

5344 m<sup>2</sup>

## UŽITNÁ PLOCHA:

413 m<sup>2</sup>

## ZASTAVĚNÁ PLOCHA:

360 m<sup>2</sup>



Zadáním bakalářské práce byla parcela v horském prostředí Jizerských hor v obci Lukášov, v okrese Jablonec nad Nisou. Parcela se nachází v zadní, klidnější části obce Lukášov, obklopená lesy a loukami. Pozemek je poměrně svažité a rozlehlý. Většina pozemku je dnes zarostlá keří a jinou zelení, ale má krásné výhledy do přírody. Pozemek je ohraničen ulicí Lukášovská, ze které je umožněn na pozemek přístup.

Na zadaném území se nachází systém ekologické stability - nadregionální biokoridor – který se musel v konceptu, ale hlavně v umístění novostavby na pozemku zohlednit. Kvůli tomuto biokoridoru nebylo možné navrhnout stavbu na horní části pozemku s výhledem na panorama Liberce, nýbrž ve spodní části pozemku. Svah je

nakloněn směrem na sever, což také poněkud ztížilo navrhování rodinného domu tak, aby byl dostatečně prosluněn.



V reakci na všechny charakteristiky parcely byl navržen dvoupodlažní dům, skládající se ze tří hmot, vzájemně natočených o 45°. Každá hmota domu představuje klasický archetyp vesnického domu, tedy obdélníkový půdorys a šikmá střecha. V jednotlivých hmotách se také nachází jednotlivé zóny rodinného domu. V přízemí byla navržena společná denní zóna a garáž, do patra pak byla umístěna zóna klidová a spací, která se dále dělí na zónu dětí v jedné hmotě a zónu rodičů v hmotě druhé. Tyto hmoty jsou vzájemně natočeny tak, aby podporovaly výhledy do okolí pozemku a zároveň umožnily dokonalé proslunění všech obytných místností. Díky tomuto natočení také vznikla možnost vstupu do rodinného domu jak z prvního nadzemního podlaží do společné denní zóny, tak do nadzemního podlaží druhého a to přímo do dětského pokoje.



Obě dvě obytná patra jsou propojena nejen schodištěm, ale také galerií, která se nachází v otevřeném prostoru obývacího pokoje ve druhém nadzemním podlaží.

Všechny pokoje včetně obývacího jsou otevřeny až do krovu, je tím tedy vytvořen jedinečný, útulný prostor. Dva z pokojů ve druhém nadzemním podlaží jsou dvoupodlažní, to znamená, že se obyvatelé mohou po skříňích rozestavěných tak aby vytvářeli schodiště dostat do velice útulného prostoru podkroví a užívat si odtud jedinečné výhledy. V dětském pokoji se v tomto podkroví nachází postele. Pokoje jsou bezprostředně spojeny s exteriérem díky proskleným štítům jednotlivých hmot rodinného domu. Díky UV odrazivým foliím se dům díky těmto velkým proskleným plochám nepřehřívá, ale zároveň v zimním období je přírůstek tepla příjemným doplněním. Výplně oken jsou navrženy tak, aby disponovaly nízkým součinitelem prostupu tepla a bylo tudíž navrženo trojsklo, které účinně zabraňuje nežádoucím únikům tepla z interiéru.



Celý dům je laděn do dřevěného designu, od konstrukčního systému, tvořeného převážně dřevěnými rámy, přes obložení stěn v interiéru až po obložení dřevěnými latěmi na exteriérové fasádě. Latě jsou kladeny vodorovně tak, aby opticky prodlužovaly jednotlivé hmoty domu a zároveň umožnily plynulý přechod fasády ve střechu. Díky vodorovnému laťování je možné dokonale



skrýt okapy a jiné fasádní detaily, které jinak fasádu narušují. Sokl domu je obložen kamenným obkladem, který doplňuje škálu přírodních materiálů, které byly v návrhu použity.

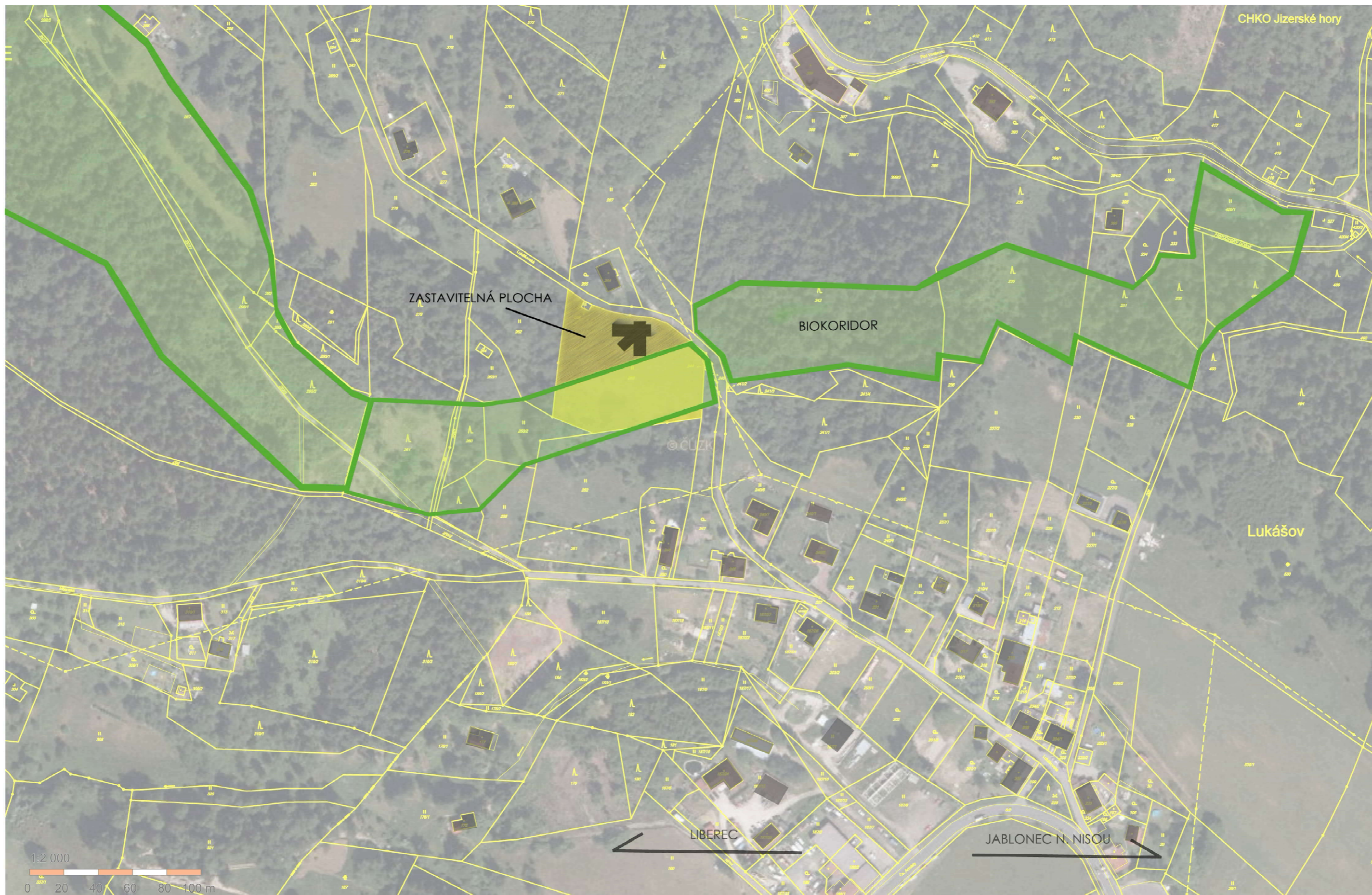
V této odlehle části obce Lukášov dosud není zaveden obecní vodovod ani kanalizace, je tudíž nutností návrh těmto aspektům přizpůsobit. Pro získávání pitné vody je navržen studniční vrt ve východní části zastavitelného pozemku, čímž se opět nijak nenarušuje již zmíněný biokoridor v jižní části pozemku. Pro odvod splaškových vod byla pro tento rodinný dům navržena dnes velmi vyhledávaná a ekologická kořenová čistička odpadních vod. Získávání tepla pro vytápění a ohřev teplé vody byl vyřešen kotlem na dřevěné pelety.

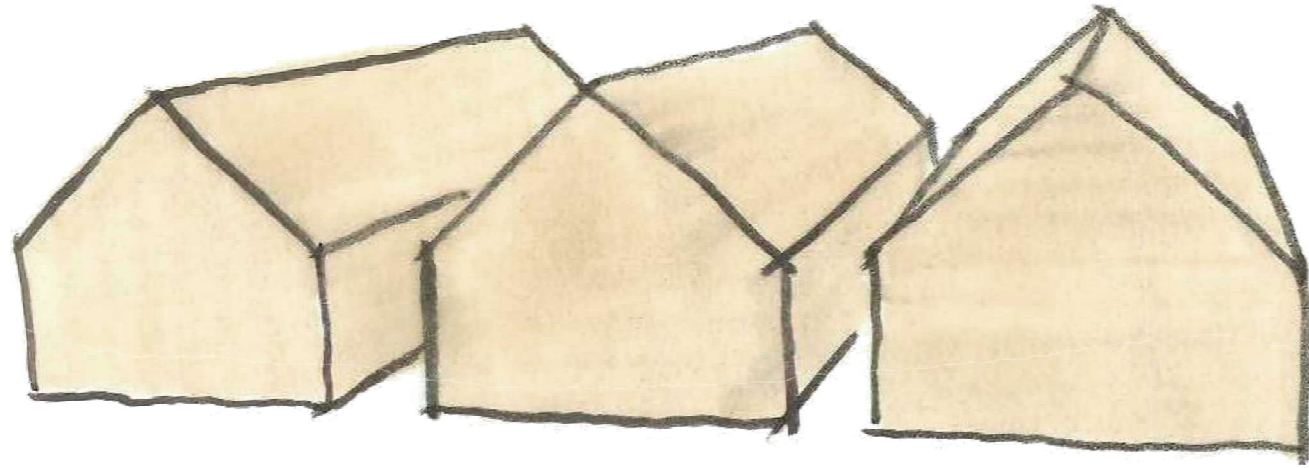
Nezastavěná plocha pozemku zůstane rozlehlou horskou zahradou bez významnějších úprav. Dominantou této zahrady bude již stávající březový hájek, na který je také namířen prosklený štít prostřední hmoty domu, ve které se nachází klidová a noční zóna rodičů.



## **OBSAH ARCHITEKTONICKÁ ČÁST**

06	Situace širších vztahů
07	Koncept
08	Architektonická situace
09	Půdorys 1.NP
10	Půdorys 2.NP
11	Půdorys 1.PP
12	Řez AA'
13	Řez BB'
14	Severní pohled
15	Jižní pohled
16	Východní pohled
17	Západní pohled
18	Vizualizace jihozápadní pohled
19	Vizualizace severovýchodní pohled
20	Vizualizace severozápadní pohled
21	Vizualizace z interiéru

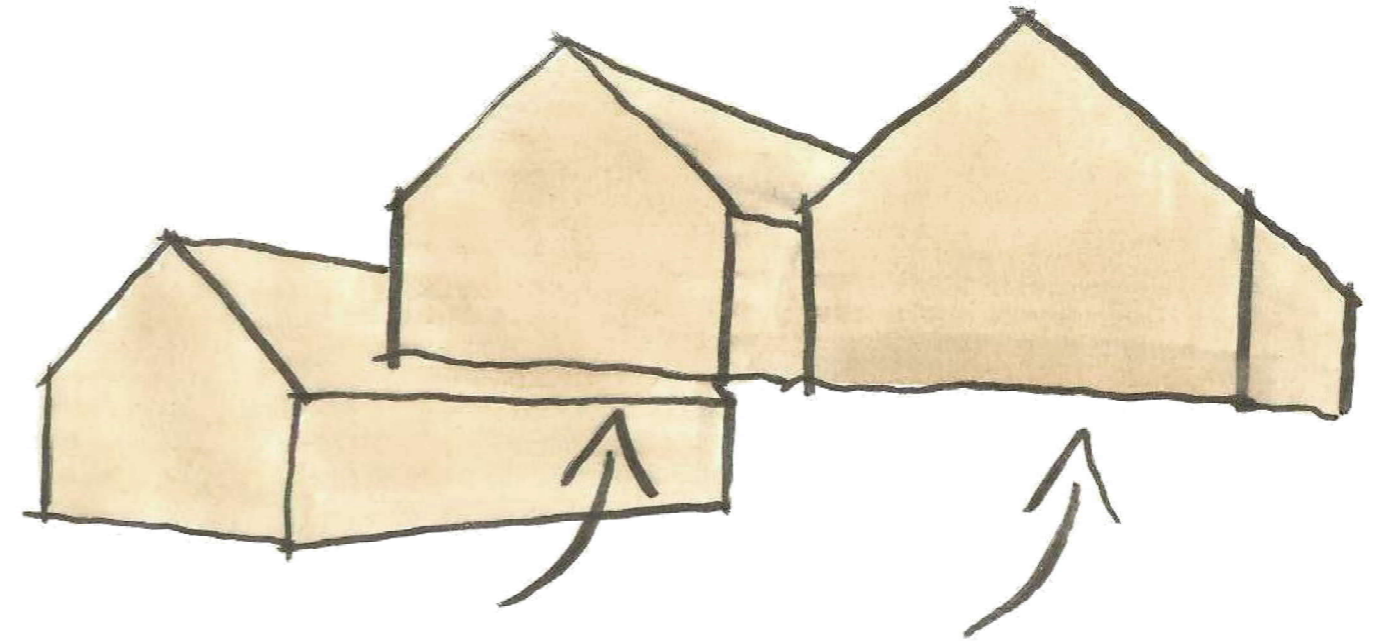




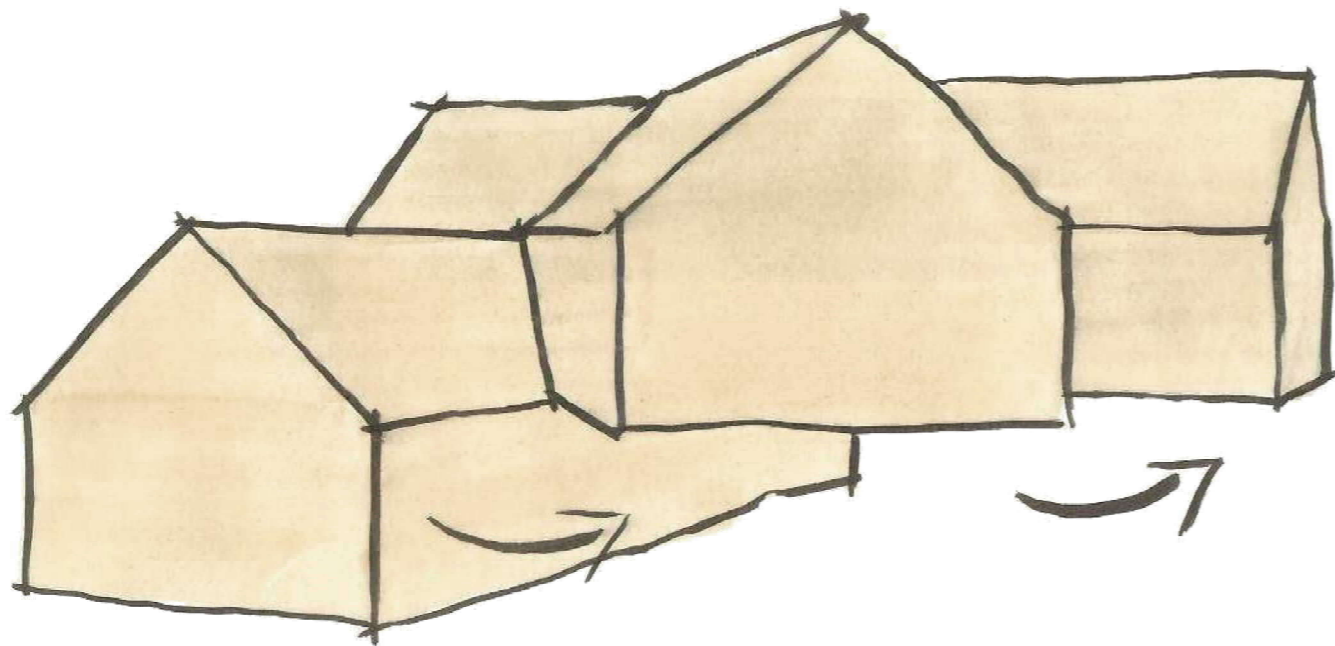
Společná zóna

Zóna rodičů

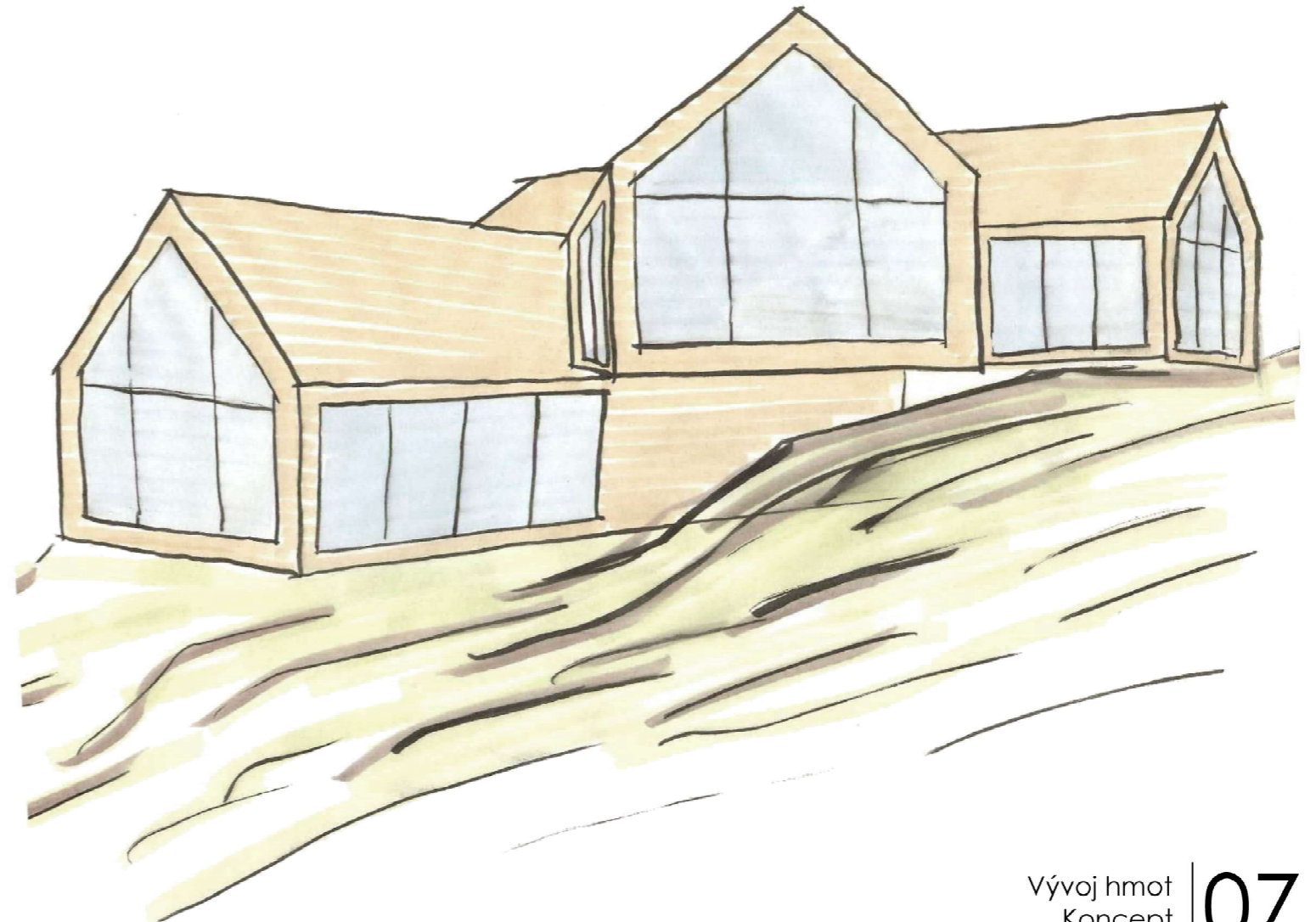
Zóna dětí

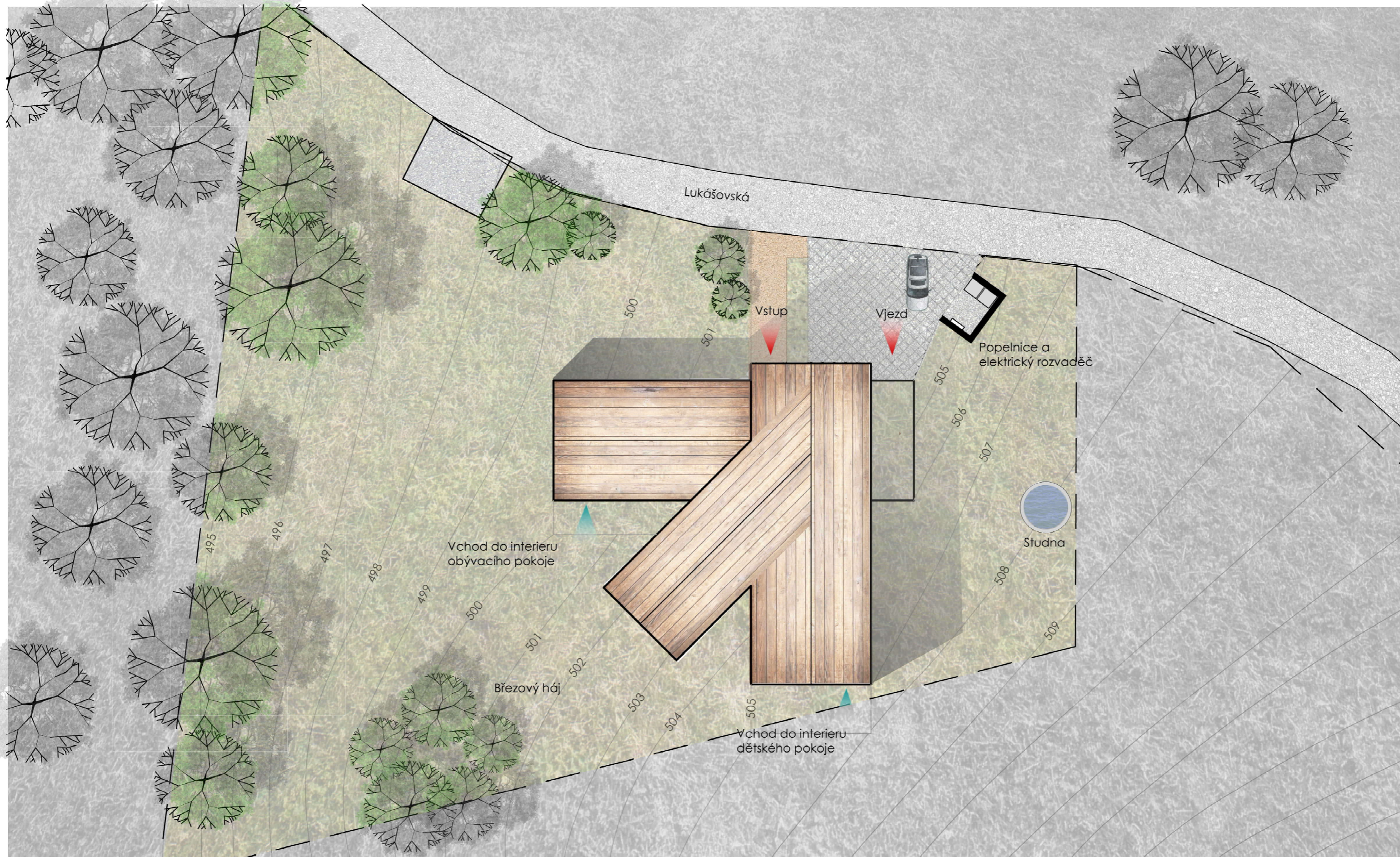


Oddělení společné a soukromé zóny do patra

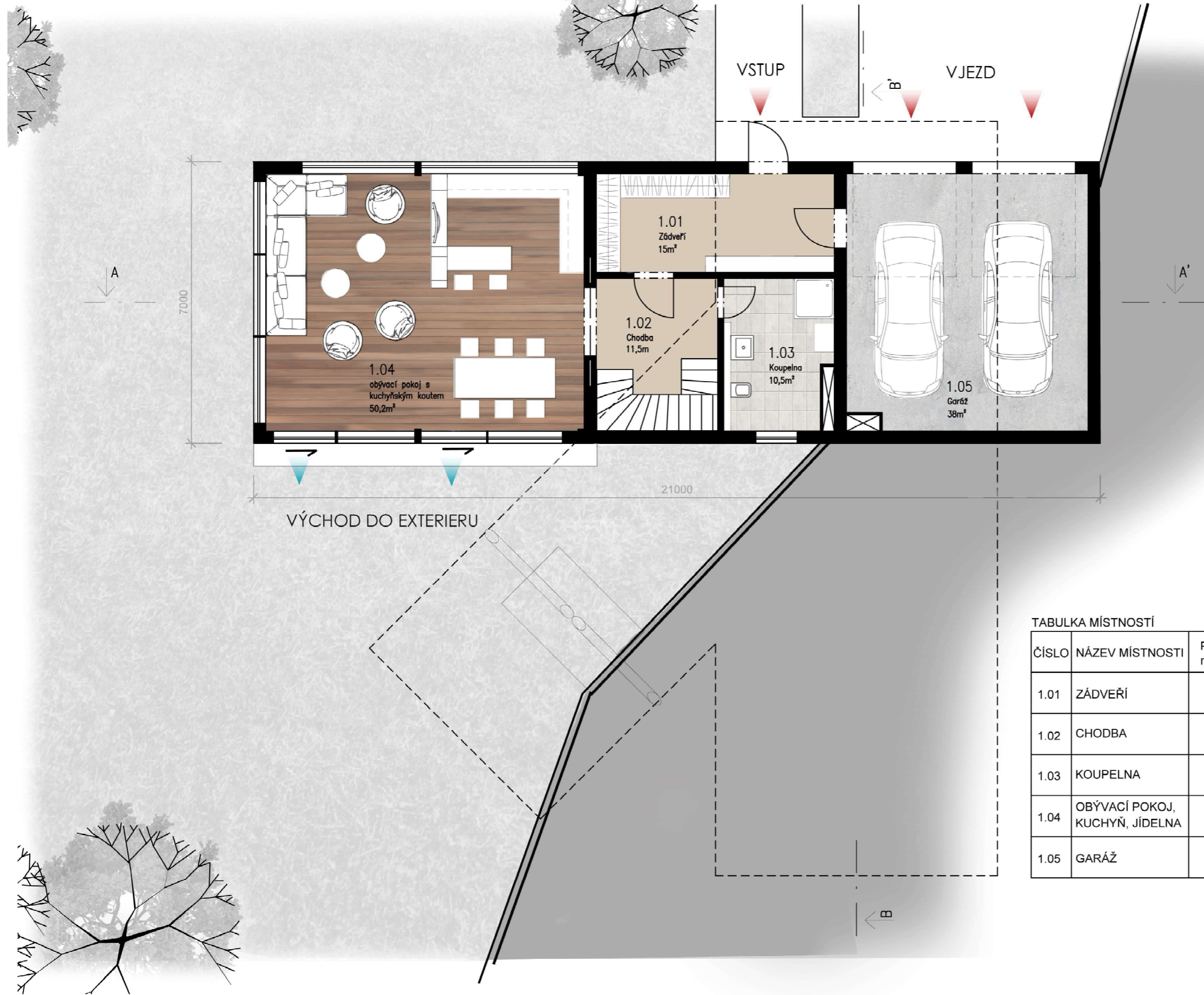


Natočení na výhledy a světové strany









VÝCHOD DO EXTERIERU

TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCH PODLAH	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	ZÁDVEŘÍ	15	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baumit Ratio 20	sádrová omítka Baumit Ratio 20
1.02	CHODBA	11,5	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baumit Ratio 20	sádrová omítka Baumit Ratio 20
1.03	KOUPELNA	10,5	Dlažba Siko Smart white 300x300mm	Obklad Siko Smart White 200x500mm	sádrová omítka Baumit Ratio 20
1.04	OBÝVACÍ POKOJ, KUCHYŇ, JÍDELNA	50,2	Dřevěné parkety ořech (lehká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
1.05	GARÁŽ	38	Betonová stěrka (těžká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baumit Ratio 20	sádrová omítka Baumit Ratio 20



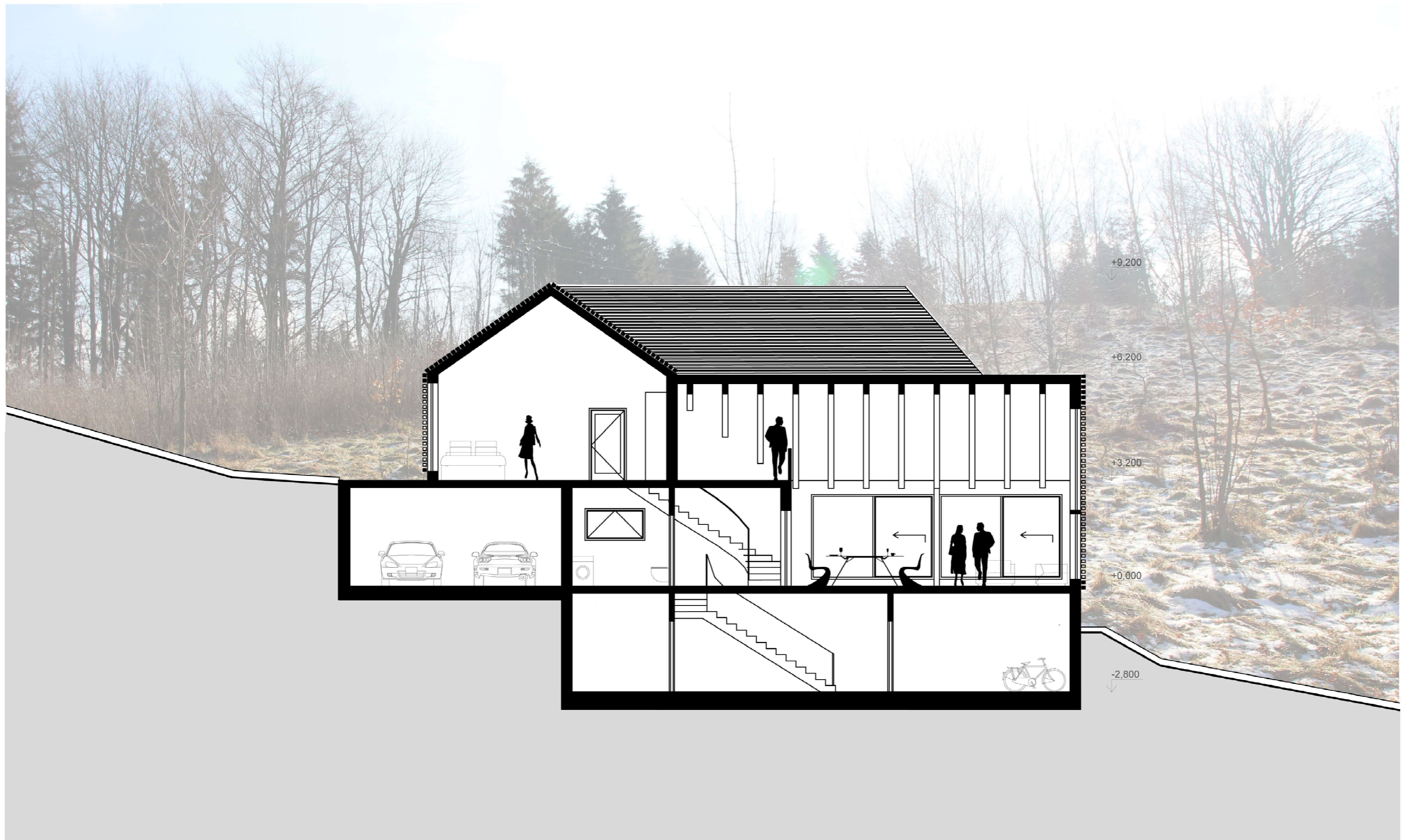
TABULKA MÍSTNOSTÍ

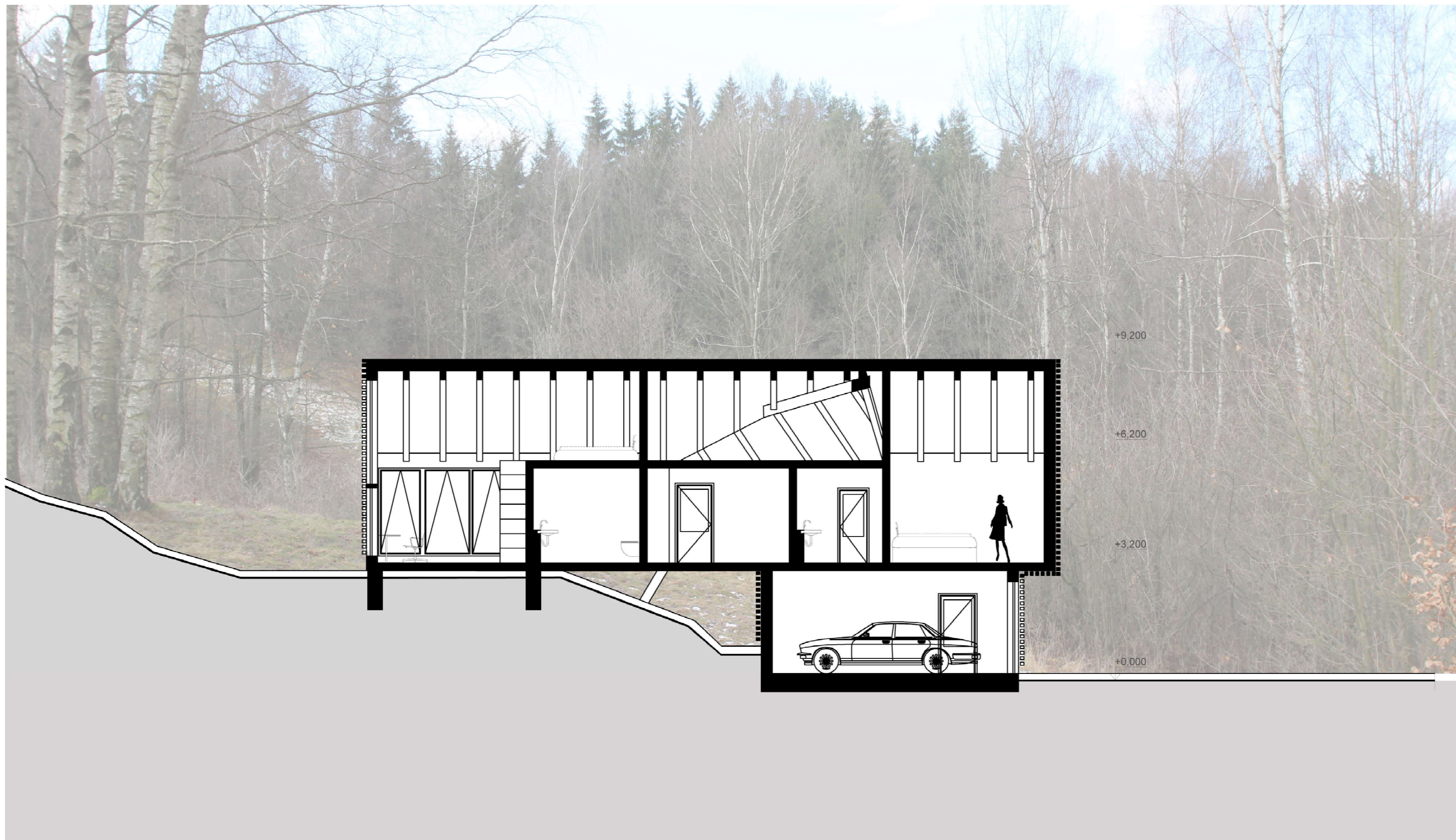
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCH PODLAH	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
2.01	CHODBA	28	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baumit Ratio 20	sádrová omítka Baumit Ratio 20
2.02	DĚTSKÝ POKOJ	28,8	Koberec Breno Scorpius (lehká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
2.03	KOUPELNA	8,5	Dlažba Siko Smart white 300x300mm	Obklad Siko Smart White 200x500mm	sádrová omítka Baumit Ratio 20
2.04	POKOJ PRO HOSTY	13,8	Koberec Breno Scorpius (lehká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
2.05	ŠATNA	7,5	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baumit Ratio 20	sádrová omítka Baumit Ratio 20
2.06	KOUPELNA	10,5	Dlažba Siko Smart white 300x300mm	Obklad Siko Smart White 200x500mm	sádrová omítka Baumit Ratio 20
2.07	DĚTSKÝ POKOJ	25,8	Koberec Breno Scorpius (lehká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
2.08	ŠATNA	7,5	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baumit Ratio 20	sádrová omítka Baumit Ratio 20
2.09	KOUPELNA	7,5	Dlažba Siko Smart white 300x300mm	Obklad Siko Smart White 200x500mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
2.10	LOŽNICE RODIČŮ	21,5	Koberec Breno Scorpius (lehká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
2.11	GALERIE	15,5	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	sádrová omítka Baumit Ratio 20



TABULKA MÍSTNOSTÍ

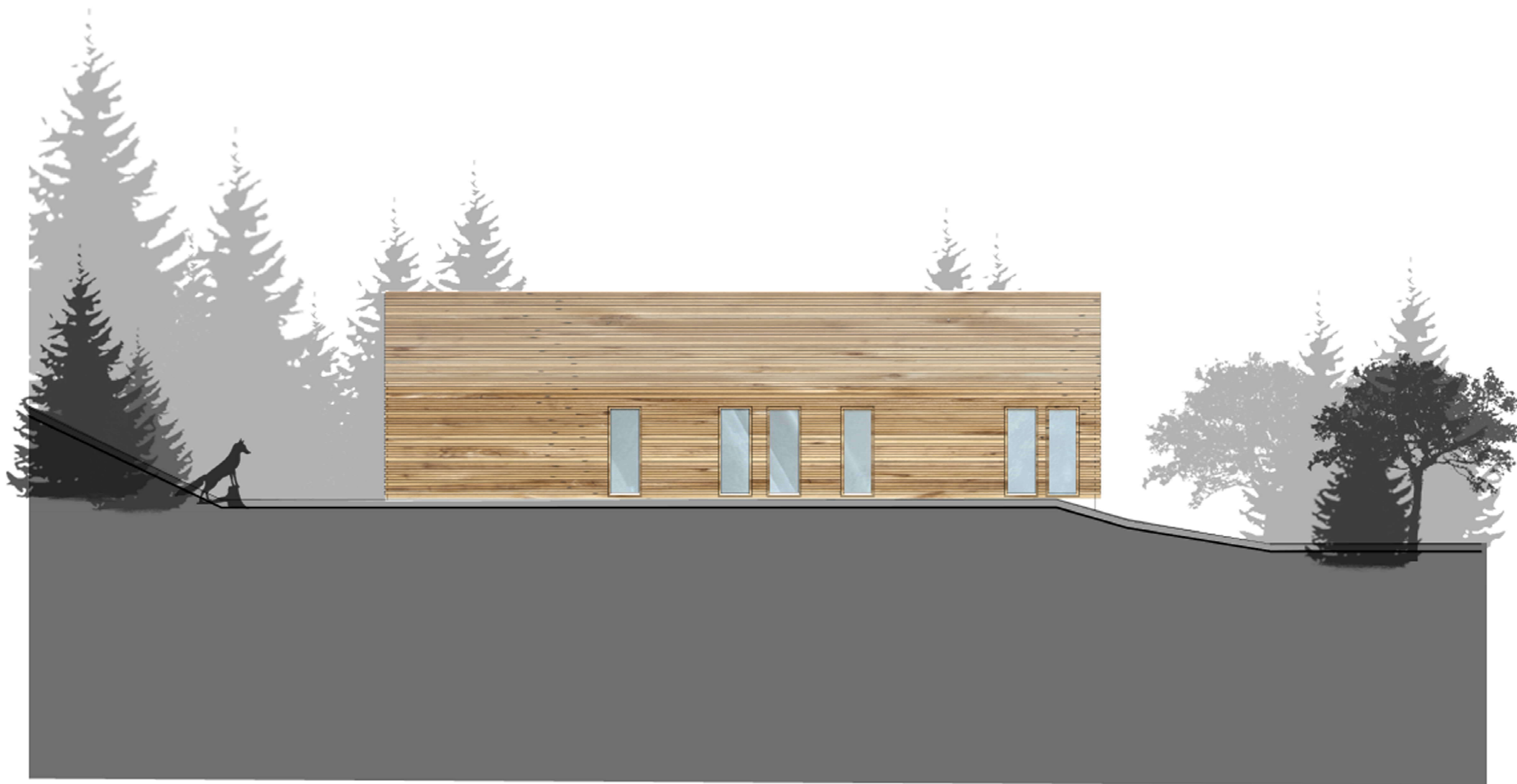
ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCH PODLAH	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
S.01	CHODBA	15	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20
S.02	LYŽÁRNA, KOLÁRNA	32	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20
S.03	SKLAD POTRAVIN	11,8	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20
S.04	SKLAD PELET	10	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20
S.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	17,5	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20























### **OBSAH KONSTRUKČNÍ ČÁST**

23 - 25	Průvodní zpráva
26 - 32	Souhrnná technická zpráva
33 - 35	Tepelně technická posouzení
36 - 37	Energetický štítek budovy
38	Koordinační situace
39	Půdorys 1.NP
40	Řez AA'
41	Konstrukční schema
42 - 43	Architektonický detail
44 - 49	Schema TZB
50	Čestné prohlášení/poděkování

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A. 1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

##### a) Název stavby

„Rodinný dům Lukášov“

##### b) Místo stavby

Parcela č. 263 - Katastrální území Jablonec nad Nisou, ulice Lukášovská, Jablonec nad Nisou - Lukášov

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

##### Investor, zadavatel:

Fakulta stavební ČVUT v Praze  
Thákurova 7  
Praha 6 – Dejvice  
166 29

#### A.1.3 Údaje o zpracovateli spojené dokumentace

##### a) Projektant:

Anna Čechová  
E-mail: [anna.cechova@fsv.cvut.cz](mailto:anna.cechova@fsv.cvut.cz)

##### b) Hlavní inženýr projektu

Anna Čechová  
E-mail: [anna.cechova@fsv.cvut.cz](mailto:anna.cechova@fsv.cvut.cz)

### A.2 Seznam vstupních údajů

#### Projekt vychází z údajů:

- Prohlídka lokality
- Výškopisné a polohopisné údaje

### A.3 Údaje o území

#### a. Rozsah řešeného území

Řešené území se nachází západně od ulice Lukášovská ve městě Jablonec nad Nisou v lokalitě Lukášov. Parcela č 263 je ve vlastnictví Radima Ziky Mgr. a Zikové Blanky, Pampelišková 1541, Liberec-Vratislavice nad Nisou, 46311 Liberec.

Číslo pozemku	Výměra
6612	5344m <sup>2</sup>

#### b. Dosavadní využití pozemku

Řešený pozemek je veden v katastru nemovitostí, jako trvale zatravněný pozemek. Na pozemku se nachází vzrostlá vysoká zeleň i nízká keřovitá zeleň. Celková plocha pozemku je 5344m<sup>2</sup>. V okolí pozemku se nachází solitérní zástavba, les a louky.

#### Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavová území)

Jižní část území je vymezena nadregionálním biokoridorem NRBK K19 „Lukášov“ - nezastavitelné území - systém ÚSES (území je zásadně významný pro stabilitu krajiny). V řešeném území nejsou poddolované plochy.

V dotčeném území se nenachází zdroj pitné vody určený pro hromadné zásobování obyvatel pitnou vodou ani jejich ochranná pásma.

Území dotčené stavby se nenachází v oblasti s památkovou ochranou nemovitých objektů.

#### c. Údaje o odtokových poměrech

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou dány odtokové a vsakovací poměry podloží.

##### **Řešení odvodu dešťové vody:**

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže. Při naplnění nádrže bude voda přepadem odtékat do vsakovací nádrže. Vsakovací nádrž bude mít pojistný přepad svedený do spodní části pozemku.

#### d. Údaje v souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Dle platného územního plánu Jablonce nad Nisou se severní část pozemku p. č. 263 v k.ú. nachází v ploše – Zastavitelných ploch SP1-161 Lukášov – plochy smíšené obytné. Jižní část pozemku je zařazena do nezastavitelných ploch kategorie SK – plochy smíšené krajinné s vymezeným nadregionálním biokoridorem NRBK K19 „Lukášov“.

#### e. Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Zpracovávaná dokumentace je v souladu se zákonem č.183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, včetně navazujících prováděcích vyhlášek.

#### f. Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace v úrovni projektu k DSP splňuje požadavky dotčených orgánů.

#### g. Seznam výjimek a úlevových řešení

Výjimky a úlevová řešení nejsou vyžadována projektovou dokumentací

#### h. Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související a podmiňující investice nejsou vyžadována projektovou dokumentací

#### i. Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby

Parcela č. 263 - Katastrální území Jablonec nad Nisou, ulice Lukášovská, Jablonec nad Nisou – Lukášov

## A.4 Údaje o stavbě

- a) Nová stavba nebo změna dokončované stavby  
Jedná se o novostavbu.
- b) Účel užívání stavby  
Rodinný dům.
- c) Trvalé nebo dočasné užívání  
Stavba je navržena k trvalému užívání.
- d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (zákon č. 20/1987., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů)  
Území dotčené stavbou se nenachází v oblasti s památkovou péčí.
- e) Údaje o dodržení technický předpisů na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby  
Zpracovávaná dokumentace je v souladu s vyhláškou 137/1998 Sb. – O Obecně technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání stavby.
- f) Seznam výjimek a úlevových řešení  
Výjimky a úlevová řešení nejsou vyžadována projektovou dokumentací.
- g) Navrhovaná kapacita stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, Počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů,...)
- |                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| • Plocha pozemku            | 5433m <sup>2</sup> |
| • Plocha zastavěná objektem | 360 m <sup>2</sup> |
| • Zpevněné plochy           | 65 m <sup>2</sup>  |
| • Obestavěný prostor        | 74,95m             |
| • Užitná plocha             | 413 m <sup>2</sup> |
| • 1.NP                      | 147 m <sup>2</sup> |
| • 2.NP                      | 186 m <sup>2</sup> |
| • 1.PP                      | 80 m <sup>2</sup>  |
| • Počet uživatelů           | 4 (5)              |
- h) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby energií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov...)
- **Bilance potřeby vody**  
Potřeba pitné vody pro obyvatele je 40m<sup>3</sup> /rok s tekoucí teplou vodou (teplá voda na kohoutku).  
  
V objektu je navržený pro 4 obyvatele.  
Celkové množství vody:  
4X40= 160 m<sup>3</sup>/rok  
 $Q_{den}=140/365= 0,383m_3/den$
  - **Vodovodní přípojka**  
Zdroj pitné vody je ze studně umístěné ve východní části pozemku. Zdroj vody musí mít minimální vydatnost podle počtu obyvatel navržených k užívání objektu. Kvalita vody musí odpovídat hygienickým požadavkům na pitnou vodu.

## Odpadní a splaškové vody

Odtok splaškových vod  
 $Q_{ww} = k \cdot (D_i \cdot U_i)^{-1} = 0,5 \times (28,3)^{-1} = 2,65 \text{ l/s}$

U....výpočtový odtok

D..... počet zařizovacích předmětů

V blízkosti objektu se nenachází veřejná kanalizační síť, proto bude na pozemku umístěna kořenová čistička odpadních vod. Čistička bude umístěna v dolní (západní) části pozemku a odvedena do blízkého potoka.

- **Odpadní vody dešťové**

Dešťová voda bude zachycována v recipientu pro další využití. Recipient dešťové vody bude napojený na nádrž se vsakovací šachtou.

Množství dešťové vody

Střecha....  $Q = A_s \cdot I \cdot c = 9,2 \text{ l/s}$

Zpevněné plochy...  $Q = A_p \cdot i \cdot c = 2,6 \text{ l/s}$

Celkem ....  $Q_c = 11,8 \text{ l/s}$

Intenzita deště  $i = 0,04 \text{ l/s.m}^2$

- **Silnoproudá přípojka**

Řešeným územím prochází trasa nadzemního vedení VN 35kV, ke které bude připojen transformátor, od kterého bude vybudována elektrická přípojka.

- **Součinitele prostupu tepla jednotlivými konstrukcemi**

Obvodová stěna – Dřevo 0,167 W/m<sup>2</sup>K

Obvodová stěna – Beton 0,202 W/m<sup>2</sup>K

Střecha 0,167 W/m<sup>2</sup>K

Okna 0,6 W/m<sup>2</sup>K

Dveře 0,80 W/m<sup>2</sup>K

Podlaha na terénu 0,21 W/m<sup>2</sup>K

Přirážka  $\Delta U = 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$  (novostavba)

- **Energetická bilance**

- Projekt neřeší energetickou bilanci- nahrazeno energetickým štítkem obálky budovy – HODNOCENÍ OBÁLKY BUDOVY C

- **Základní předpoklady výstavby (časové údaje)**

- Termín zahájení stavby: 08/2017
- Termín ukončení stavby: 01/2018

- **Orientační náklady stavby**

Orientační cena stavby 14 000 000 Kč bez DPH



#### A.5 Členění stavby na jednotlivé objekty a technická a technologická zařízení

SO.01 - VLASTNÍ OBJEKT

SO.02 - ZPEVNĚNÉ PLOCHY

SO.03 - OPĚRNÉ ZDI

SO.04 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA + VODOVODNÍ VRT

SO.05 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA + ČOV

SO.06 - PŘÍPOJKA NN

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 Popis území stavby

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Pozemek spadá do katastrální oblasti města Jablonce nad Nisou do městské části Lukášov. Pozemek je podél severní a východní hranice ohraničen ulicí Lukášovská, v jižní části je ohraničen potokem. Parcela se svažuje od východní hranice pozemku k západní hranici, kde protéká potok.

Parcela má celkovou výměru 5344m<sup>2</sup>. Jižní část pozemku je vymezena nadregionální biokoridorem NRBK K19 „Lukášov“ - nezastavitelné území - systém ÚSES (území je zásadně významný pro stabilitu krajiny). Do západní části pozemku zasahuje ochranné pásmo lesa a ochranné pásmo vysokonapěťového vedení.

#### b) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum)

V rámci projektu nebyl proveden žádný rozbor.

#### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma.

Do řešeného území spadá prvek ÚSES (územní systém ekologické stability). Jedná se nadregionální biokoridorem NRBK K19 „Lukášov“.

Území se vyskytuje v blízkosti chráněného území ve smyslu zák. č. 114/1992 SB., o ochraně přírody a krajiny. V dotčeném území částečně zasahuje ochranné pásmo lesa.

Nejsou zde vyhlášena chráněná ložisková území. Řešená oblast není poddolována.

Řešeným územím prochází nadzemní vedení VN 35kV, které možnost zastavění parcely omezuje vymezeným ochranným pásmem vedení (10 m od krajního vodiče).

Území se nenachází v oblasti se zvýšeným způsobem ochrany nemovitostí - památková zóna, památková rezervace.

#### d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolované oblasti,...

Řešené území se nenachází v záplavové oblasti. Oblast není poddolována.

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

Provozem objektu nebude docházet k narušení okolní přírody a krajiny. Stavba dodržuje zákon č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny. Objekt neovlivní okolní pozemky a na sousedních pozemcích nebude třeba vybudovat žádná ochranná opatření.

Materiály použité při výstavbě jsou vybrány s ohledem na jejich možnost recyklace a dlouhé životnosti s nízkým dopadem na přírodu.

Při použití těžké techniky je třeba dodržet hlukové limity. Vzniklá prašnost a hlukové zatížení od stavby bude vhodnými prostředky redukováno.

Odpad vzniklý při stavbě bude recyklován popřípadě odvezen na certifikovanou skládku odpadu.

Při stavbě bude částečně omezen provoz na ulici Lukášovská pohybem těžké techniky.

Na území nebyl proveden geologický a hydrogeologický průzkum a tak nebyly stanoveny odtokové podmínky oblasti.

#### i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

- Vyčistění pozemku od náletových dřevin
- Vykácení části pozemku

#### j) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa Nedochází k záborům půdního fondu

#### k) Územně technické podmínky (možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Vstup a vjezd na pozemek je situován z ulice Lukášovská a bude řešen zpevněnou plochou na pozemku.

#### l) Věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané a související investice

Není součástí dokumentace.

### B.2 Celkový popis stavby

#### B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkční jednotky

Jedná se o rodinný dům určený k trvalému bydlení. Objekt je navržen pro 4 člennou rodinu.

• Plocha pozemku	5433m <sup>2</sup>
• Plocha zastavěná objektem	360 m <sup>2</sup>
• Zpevněné plochy	65 m <sup>2</sup>
• Obestavěný prostor	74,95m
• Užitná plocha	413 m <sup>2</sup>
1.NP	147 m <sup>2</sup>
2.NP	186 m <sup>2</sup>
1.PP	80 m <sup>2</sup>
• Počet uživatelů	4 (5)

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

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

Řešené území se nachází západně od ulice Lukášovská ve městě Jablonec nad Nisou v lokalitě Lukášov. Parcela č. 263 je ve vlastnictví SJM Zik Radim Mgr. a Ziková Blanka, Pampelišková 1541, Liberec -Vratislavice nad Nisou, 46311 Liberec.

Území je vedeno, jako trvale zatravněný pozemek a je vhodný pro zástavbu trvalého nebo rekreačního charakteru.

Pozemek je ze severní a východní strany ohraničen ulicí Lukášovská. Západní strana je ohraničena protékajícím potokem. Jižní část pozemku je ohraničená sousední zástavbou.

Část pozemku spadá pod ÚSES - nadregionální biokoridor, a v této části omezena výstavba. Pozemkem probíhá nadzemní vedení VN 35KV s ochranným pásmem 10m.

V současnosti se na parcele nachází keřovitá i stromová zeleň.

##### b) Architektonické řešení stavby – kompozice tvarového, materiálového a barevného řešení

Objekt je navržen, jako podsklepená novostavba se dvěma nadzemními podlažími o půdorysném rozměru 1.NP – 21x7m, 2.NP 18x7 + 10x6m. Stavba je samostatně stojící objekt.

Půdorys objektu je v 1.NP obdélníkový s kratšími stranami orientovanými na východ a západ, 2.NP jsou dva o 45° natočené obdélníky, se štíty směřujícími na jih a jihozápad. Tvar střechy je sedlový.

Tvar domu je řešen, jako tři navzájem pootočené hmoty. Každá hmota má tradiční tvar domu – obdélníkový půdorys se šikmou střechou. Díky tomuto natočení jednotlivých hmot a relativně velké svazitosti terénu je možné vstupovat do objektu jak v 1.NP tak i ve 2.NP.

Fasáda a střecha objektu jsou řešeny vodorovnými latěmi ze dřeva, konkrétně dřevo borovice. Tyto latě rovnoměrně přecházejí z fasády na střechu, každá hmota domu tedy působí kompaktně bez rušivých okapů a jiných detailů. Západní, jihozápadní a jižní štíty hmot jsou celé prosklené a poskytují oslunění interiéru a zároveň výhledy do krásného okolí. Štíty objektu jsou vytvořeny z velkoformátových oken, které jsou potaženy speciální UV nepropustnou folií, tudíž nedochází k přehřívání interiéru v letních měsících.

Objekt je založen na bílé vaně – vodonepropustný beton, která zároveň tvoří konstrukci 1.PP. Svislá nosná konstrukce objektu je tvořena zčásti, která je zapuštěna do země, betonovou konstrukcí (stěna 300mm + tepelná izolace XPS) a zčásti dřevěnými rámy z lepených lamelových nosníků a dřevěnými trámkovými stěnami. Vodorovné konstrukce tvoří železobetonové desky z důvodu styku s terénem v každém podlaží.

Střešní konstrukce je navržena, jako sedlová střecha se skrytými okapy a svody dešťové vody. Konstrukce krovu je tvořena rámy z lepených lamelových nosníků, které tvoří i nosnou konstrukci obvodových zdí objektu. Střešní plášť je řešen z vodorovných dřevěných latí, které plynule přechází ve svislý obvodový plášť.

### B.2.3 Celkové provozní řešení

Jedná se o rodinný dům určený pro trvalé užívání. Stavba obsahuje jednu bytovou jednotku určenou pro 4 člennou rodinu.

1.NP slouží převážně, jako denní pobytová část s dvougaráží. 2.NP je určeno, jako soukromá část s funkcí spací, 1.PP slouží jako sklad a nachází se zde technická místnost.

V objektu se nenachází žádná podružná výrobní funkce.

### B.2.4 Bezbariérové řešení objektu

Projekt rodinného domu je řešen podle vyhlášky č.398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání objektu

Objekt dle návrhu nebude mít negativní dopad na životní prostředí. V projektu jsou navrženy materiály, které nejsou nebezpečné obyvatelům objektu a splňují hygienické normy.

### B.2.6 Základní charakteristika objektu

Objekt je navržen, jako dvoupodlažní podsklepená budova o rozměrech 1.NP – 21x7m, 2.NP 18x7 + 10x6m. Jedná se o samostatně stojící objekt na obdélníkovém půdorysu.

Objekt je založen na bílé vaně založené v nezamrzlé hloubce. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny zčásti betonem a zčásti dřevěným sloupkovým systémem vyplněným konopnou tepelnou izolací a ztužen OSB deskami (viz.: skladba zdí). Stropní konstrukce je tvořena betonovými deskami, z důvodu styku s terénem ve všech podlažích. Vertikální komunikace v objektu je tvořena dřevěným jednoramenným schodištěm.

Střešní konstrukce je navržena z lepených lamelových nosníků se sklonem 35° . Odvod dešťových vod je pomocí skrytých okapů a okapových svodů. Přesný popis skladby je rozepsán v tabulkách skladeb.

#### a) Konstrukční a materiálové řešení

- **Svislé konstrukce**

Svislé konstrukce jsou provedeny z dřevěného rámového nosného systému. Obvodové konstrukce mají provětrávanou difúzně otevřenou skladu směrem do exteriéru. Vnitřní svislé nosné konstrukce jsou sloupkové o tloušťce 200mm a vyplněné konopnou tepelnou izolací. Příčky jsou sloupkové o tloušťce 150mm a vyplněné konopnou tepelnou izolací.

Styky jednotlivých konstrukcí jsou prováděny dle technické dokumentace. U obvodových konstrukcí jsou spáry jednotlivých OSB desek přelepeny hliníkovou lepenkou, pro zabránění pronikání vodních par do skladby konstrukce a vytvoření parozábrany před vrstvou tepelné izolace.

- **Schodiště**

Schodiště je řešeno, jako jednoramenné zahnuté schodiště. Schodiště překonává výšku 3000mm. Konstrukce schodiště je dřevěná se dřevěnými stupnicemi.

- Konstrukční výška 3000mm
- Počet stupňů 18, výška schodu 160mm, šířka schodů 280mm

- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými deskami, z důvodu styku s terénem v každém podlaží. Skladba podlah je přizpůsobena podlahovému vytápění, je tedy možné vést další instalace podlahou.

Překlady

Překlady v nosných stěnách jsou dřevěné masivní nebo z lepených dřevěných nosníků.

- **Tepelná izolace**

Ve skladbě podlah budou použity desky z extrudovaného polystyrenu Synthos XPS , který dobře odolává zvýšenému tlaku.

Zateplení stěn ve styku se zeminu je pomocí extrudovaného polystyrenu Synthos XPS Prime S.

Zateplení obvodového pláště i výplňová izolace mezi sloupky je pomocí tepelné konopné izolace Vicarius Canna Flex.

- **Hydroizolace**

Hydroizolace spodní stavby je zajištěna bílou vanou – vodonepropustným betonem.

Parozábrana proti pronikání par z interiéru do obvodového pláště je tvořena OSB deskami s přelepenými spoji hliníkovou lepenkou pro vytvoření vzduchotěsného spoje a zamezení pronikání vodních par do konstrukce pláště.

Pojistná hydroizolace a protivětrná izolace je navržena DEKGLASS G200 S40.

- **Povrchy stěn**

Povrchy stěn jsou tvořeny sádkartonovými deskami se zahlazenými spoji a obloženy dřevěnými latěmi.

Povrchy stěn v místech se zvýšenou vlhkostí budou opatřeny keramickým obkladem do výše 1,80 m.

Prostupy konstrukcí s požární odolností musí být utěsněny protipožárními tmely nebo protipožárními manžetami s požadovanou odolností dle požárních předpisů.

- **Podlahy**
  - Keramická dlažba – výběr dle požadavku investora
  - Dřevěná plovoucí vlysová podlaha – bukové vlysy, kladené rovnoběžně na pero a drážku
  - Koberce na těžké plovoucí podlaze
- Venkovní podlahy
  - Betonové desky
- Zpevněné plochy
  - Betonová zámková dlažba
- **Fasáda**
  - Vnitřní část fasády bude obložena borovicovými latěmi o profilu 24x100mm
  - Vnější část fasády bude z borovicových vodorovných latí 60x100mm
  - Fasáda v blízkosti země bude provedena fasádním systémem Isover
- **Sřecha**

Sřecha bude z plynule přecházejících dřevěných latí z fasády.  
Sřešní krytina musí být připojena na hromosvodné vedení a uzemněna.
- **Okna**

Okna mají třívrstvé izolační zasklení s dřevěnými nosnými profily od firmy VEKRA.  
 $U_w = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
- **Dveře**
  - dveře venkovní – prosklené s třívrstevným zasklením od firmy VEKRA
  - vnitřní dveře – jednokřídlé, hladké, obložkové
    - dvoukřídlé, prosklené, obložkové
    - zasunovací, jednokřídlé, hladké
- **Zámečnické výrobky**

Veškeré zámečnické budou povrchově upraveny nátěrem nebo budou z nerez oceli.
- **Klempířské výrobky**

Prvky jsou navrženy titanizovaných plechů Colemansi o minimální tloušťce 0,6mm. Při výrobě a instalaci je nutné dodržet výrobní postupy dané firmou Colemansi a dodržet předepsané české normy ČSN 733610.  
Spojování klempířských výrobků musí odpovídat požadavkům firmy Colemansi na jejich výrobky. Klempířské výrobky musí splňovat pokyny výrobce uvedené ve firemních technických předpisech.  
Klempířské výrobky na fasádě je nutno připojit na hromosvod a uzemnit.
- **Vestavěné prvky**

Do vestavěných prvků jsou zařazeny skleněné přčky a skříně na míru zhotovené po dokončení HSV
- **Prostupy konstrukcí**

Prostupy konstrukcí je nutno provádět dle výkresů specialistu a dle projektu. Při provádění jednotlivých tras je nezbytné postupovat podle výkresů jednotlivých profesí a požadavků jednotlivých specialistů.  
Stropní konstrukce je vhodná pro vedení instalací.

- **Ostatní**

Uváděné materiály jsou brány, jako standart. Je možno použít výrobky stejné nebo vyšší kvality. Změny stavebních materiálů se musí včas odsouhlasit s investorem a hlavním projektantem.  
Všechny výrobky musí odpovídat ČSN a technickým předpisům jednotlivých firem.

#### b) Mechanická odolnost a stabilita

- **Založení**

Rodinný dům bude založen jako bílá vana – vodonepropustný beton. Deska bude mít tloušťku 500 mm, stěny 300 mm. Podklad pod deskou bude z mechanicky ztuhlého pěnového skla o tl. 150mm
- **Svislé konstrukce**

Svislé konstrukce jsou provedeny z dřevěných sloupků z rostlého dřeva nebo z LLD nosníků, které jsou ztužené OSB deskami a vyplněné tepelnou izolací. Použité dřevo musí být opatřeno impregnací proti houbám a škůdcům. Použité dřevo musí být dostatečně vyschlé (maximální vlhkost 18%.)  
Opěrná ŽB stěna tl. 300mm je kontaktně zateplena a chráněna před pronikáním vlhkosti do konstrukce.
- **Vodorovné konstrukce**

Stropní konstrukce je tvořena železobetonovými deskami z důvodu styku s terénem v každém podlaží.  
Podlahami je možné vést instalace, je ovšem nutná konzultace s projektantem.

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

- a) Technické řešení

Nejsou součástí projektové dokumentace.
- b) Výčet technických a technologických zařízení

Nejsou součástí projektové dokumentace.

#### B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení objektu

Není součástí projektové dokumentace. Objekt splňuje povinné odstupové vzdálenosti od okolní zástavby. Objekt je rozdělen na dva požární úseky. První požární úsek je dvojgaráž s přílehlými místnostmi, ten to úsek je oddělen od druhého úseku požárně dělícími konstrukcemi a otvory v konstrukci jsou opatřeny požárně dělícími prvky.

#### B.2.9 Zásady hospodaření s energií

- a) kritéria tepelně technického hodnocení

projekt splňuje ENB
- b) energetická náročnost budovy

Není součástí projektové dokumentace. Nahrazena energetickým štítkem obálky budovy.
- c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není součástí projektové dokumentace.

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

a) Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou...) a dále zásady řešení vlivu na stavby na okolní prostředí

#### **Vytápění**

Topný zdroj je zvolený kotel na dřevěné pelety. Kotel je umístěn v 1.PP v technické místnosti. Na kotel je napojen zásobník TUV. Zde je okruh napojen na otopnou soustavu. Otopná soustava se skládá z jednoho otopného okruhu, který je napojen na podlahové vytápění.

Otopná soustava je napojena na podlahové vytápění. V objektu jsou umístěna teplotní čidla, která automaticky regulují výkon kotle.

#### **Větrání**

Prostor koupelen, toalet a prádelny je větrán přirozeně okenními otvory. Odvětrávání Kuchyňského koutu bude řešeno pomocí odsavače kuchyňských par umístěného nad sporákem. Výkon kuchyňských ventilátorů musí být minimálně 150m<sup>3</sup>/h, ventilátor musí obsahovat tukový filtr a zpětnou klapkou. Kuchyňská digestoř bude provedena v nerezové oceli.

#### **Zásobování vodou**

Zásobování objektu pitnou vodou je ze soukromého studničního vrtu ve východní části pozemku. Ve vrtu bude umístěno čerpadlo napojené na vodovodní přípojku vedoucí do objektu. Přípojka je zhotovené PE trubek DN 32 a je uložena v nezámrzné hloubce na štěrkopískový zhuštěný podsyp a překryta štěrkopískem o mocnosti min 300mm.

Jako zdroj teplé vody slouží zásobník teplé vody umístěný v technické místnosti v 1.PP. Oběh teplé pitné vody je navržen, jako cirkulační.

#### **Kanalizace**

##### Splašková

Na parcele v severozápadní části bude vybudována malá kořenová čistička odpadních vod, svedená do blízkého potoka.

##### Dešťová

Dešťová voda z odvodňovaných ploch bude zachycována v nádrži na dešťovou vodu pro další využití. Nádrž bude opatřena pojistným přepadem svedeným do dolní části pozemku.

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

- Povodně – objekt se nenachází v zátopové oblasti
- Sesuvy půdy – stavba není ohrožena sesuvem půdy
- Poddolování – lokality není poddolována
- Seismicita – lokalita se nenachází v seizmicky aktivním prostředí
- Radon- nebylo proveden průzkum na radonové riziko

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

#### Napojení stavby na dopravní infrastrukturu

Pozemek hraničí s ulicí Lukášovská. Ulice za zhoršených klimatických podmínek (sněhová kalamita,...) je hůře sjízdná, proto bude vybudováno dočasné sezónní parkoviště na parcele 241/2.

#### Napojení stavby na technickou infrastrukturu:

- Kanalizace splašková  
Splašková kanalizace bude napojena na kořenovou ČOV umístěnou na pozemku v severozápadní části.
- Dešťová kanalizace  
Dešťová voda se bude zachytávat na pozemku pro další využití
- Plyn  
Objekt není připojen ke veřejnému plynovodu.
- Elektřina NN  
Bude vybudována elektrická přípojka k transformátoru, který upravuje napětí z nadzemního vedení vedoucího na hranici pozemku.

### B.4 Dopravní řešení

#### Popis dopravního řešení:

Je navržen vjezd z ulice Lukášovská v severní části pozemku.

#### Doprava v klidu:

Na pozemku jsou umístěna dvě parkovací místa a v severní části na pozemku 241/2 je vymezeno sezónní parkovací stání.

### B.5 Řešení vegetace

Po dokončení bude vysázena vegetace podle situačního výkresu. Pozemek nebude oplocen. Pouze bude oddělen od ostatních pozemků nízkou vegetací

Na pozemku budou provedeny drobné terénní úpravy, jako opěrné zdi a částečné srovnání terénu.

### B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí

Vlivem objektu nebude docházet k narušení okolní přírody a krajiny. Stavba dodržuje zákon č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny. Objekt neovlivní okolní pozemky a na sousedních pozemcích nebude třeba vybudovat žádná ochranná opatření.

Materiály použité při výstavbě jsou vybrány s ohledem na jejich možnost recyklace a dlouhé životnosti s nízkým dopadem na přírodu.

Odpad vzniklý při stavbě bude recyklován popřípadě odvezen na certifikovanou skládku odpadu.

### B.7 Ochrana obyvatelstva

Při stavbě budou dodržovány hlukové limity a limity prašnosti. Při stavbě bude dbáno na ochranu obyvatel z hlediska plnění úkolů na ochranu obyvatelstva. Stavba nevyžaduje zvláštní stavebnětechnické řešení ochrany obyvatelstva.

### B.8 Zásady organizace výstavby

- a) Potřeby a spotřeby rozhodujících medií  
Zásobování staveniště bude probíhat přes ulici Lukášovská. Příjezd na staveniště bude umožněn po stávající komunikaci.  
Dočasné sklady stavebních hmot a parkování stavby bude zřízeno na pozemku stavebníka.
- b) Odvodnění staveniště  
Staveniště bude odvodněno do dočasné vsakovací jámky.
- c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu  
Hlavní vjezd a vstup na staveniště bude z přilehlé komunikace Lukášovská. Tento vjezd bude používán i pro dopravu rozměrnějších konstrukcí. Samostatná výstavba nebude pro dané území omezující faktorem.
- d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky  
Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Podle projektu by měl být objekt vybudován z materiálů nezátěžujících okolní prostředí a splňujících hygienické normy.  
Odpad ze stavby bude tříděn do několika skupin podle možnosti recyklace a svážen na specializovanou skládku odpadu.  
Provoz objektu nezátěžuje okolí hlukem a nebude narušovat okolní přírodu, krajinu a stavby. Bude dodržen zákon č.14/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky.  
Navržená stavba negativně neovlivní sousední pozemky a stavby. Sousední pozemky nebudou vyžadovat žádnou zvláštní ochranu.  
  
Ovlivnění zdravotního stavu obyvatelstva prostřednictvím půd lze určit, jako nulové protože vlastní provoz nepředstavuje riziko kontaminace půdy.
  - Na zařízení stavby nebudou skladovány nebezpečné látky včetně pohonných hmot pro stavební stroje
    - Na stavbě bude situováno dostatečné množství sanační látky pro případný únik látek.Projekt splňuje ustanovení vyhlášky č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů a ustanovení.
- e) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin  
Vstup na staveniště bude během výstavby řádně zabezpečen proti vstupu nepovolaných osob.  
Vstupy na staveniště budou řádně označeny.  
Požadavky na asanaci, demolice a kácení
  - Vykácení vysokých stromů a vyčistění pozemku od náletových keřů.
  - Vyčistění pozemku
- f) Maximální zábory pro staveniště  
Prostor pro dočasné skladování stavebního materiálu bude situován na parcele staveniště. V prostoru bude umístěna skládky zásypových hmot a stavebního materiálu. Rozsah samotného staveniště nepřesáhne plochu pozemku. Prostory pro zařízení stavby budou koordinovány v průběhu stavby. Pro potřeby nebude třeba provést dočasný zábor půdy.  
Sociální zařízení stavby bude zajištěno pomocí mobilních toalet.

g) Maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě

Druhy, množství odpadů vzniklých na stavbě a jejich následná likvidace bude řešena podle zákona č.185/2001 Sb. O odpadech.

Přehled odpadů vzniklých v rámci stavby dle vyhlášky 381/2001 Sb. Katalogu odpadů

- Skupina 08 – odpady z výroby, distribuce a používání nátěrových hmot
- Skupina 17 – stavební a demoliční odpady
- Skupina 15 – odpadní obaly,....

Neupravené nebo nevytříděné stavební odpady nebudou využívány na terénní úpravy na staveništi nebo při stavbě. Během realizace bude eliminován hluk a prašnost vznikající bouracími a stavebními pracemi, přesunem materiálu a pohybem stavební techniky.

h) Bilance zemních prací, požadavky na požadavky na přesun zemin

Během výstavby vznikne dočasná skládka horní vrstvy zeminy skryté na staveništi a následně použité pro terénní úpravy. Přebytková zemina se bude v rámci zemních prací odvážet na skládku zemin.

i) Ochrana životního prostředí při výstavbě

Provozem stavby nebude docházet k narušení okolní přírody a krajiny. Bude dodržen zákon č.114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprava prováděcích vyhlášek.

Navrhovaná stavba neovlivní sousední pozemky, které nebudou vyžadovat zvláštní ochranu. Použité materiály jsou vybrány s ohledem na jejich nezávadnost a možnost recyklace.

Při stavbě bude omezeno používání hlučných stavebních mechanismů nebo budou použity mechanismy se sníženou hlučností. Stroje nebudou zapnuty při nečinnosti, tak aby se omezil hluk od strojů. Samotný režim stavby bude nastaven tak aby co nejméně rušil okolí staveniště.

Na staveništi nesmí být skladovány pohonné hmoty v množství větší, než je nezbytně nutné pro fungování drobné techniky.

Odpad vzniklý při stavbě bude roztríděn a odvezen na skládku nebo k recyklaci.

j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Zhotovitel stavby pověří vedením realizace stavby osobu s příslušnou autorizací dle zákona č.360/1992 Sb., v platném znění. Ta zajistí úkoly v souladu s ustanovením §44 Stavebního zákona z hlediska ochrany veřejného zájmu při realizaci stavby.

Autorizovaná osoba je ve smyslu §46 B stavebního zákona v rozsahu předmětu své činnosti odpovědná za řádné provedení prací v souladu s projektovou dokumentací ověřenou stavebním úřadem ve stavebním řízení, za dodržení podmínek stavebního povolení, povinnosti k ochraně života a zdraví osob a bezpečnosti práce, vyplívajících z ostatních právních předpisů. Vedení realizace stavby znamená výkon soustavného dohledu nad její realizací z hlediska požadavků českého právního řádu a příslušné odbornosti.

Při práci musí být dodržovány předpisy o ochraně a bezpečnosti práce a příslušné normy a předpisy. Projekt je zpracován v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništech, vyhláškou 192/2005 Sb. Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, zákon 309/2006 Sb. Kterým se upravují další požadavky k zajištění bezpečnosti a

ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a nařízení vlády 362/2005Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Zásadami je nutno se řídit po celou dobu výstavby.

**Všeobecné požadavky při práci:**

Zákaz užívání drog a omamných látek

Zákaz užívání alkoholu

Používání ochranných pomůcek

Pořádek na staveništi

Zákaz vstupu nepovolaným osobám

Dodržování projektu a stanovených technologických postupů

Proškolení osob na BOZ

**Způsob ohrožení rizikových vlivů:**

- Zpracování a dodržení Provozních předpisů, Havarijních předpisů a Požárních poplachových směrnic.
- Zabezpečení všech činností poučenými, vyškolenými osobami
- Dodržení a respektování podmínek Požární zprávy
- Respektování BOZ
- Dodržení zákoníku práce
- Pravidelné školení všech pracovníků z hlediska BOZ

Při výstavbě nutno respektovat ČSN stavební normy

- ČSN 73 3050 Zakládání staveb
- ČSN 73 3350 Provádění střech
- ČSN 73 0090 Zemní práce
- ČSN 73 3053 Násypy z kamenné sypaniny
- ČSN 73 81106 Ochranné a záchytné konstrukce
- ČSN 73 3610 Provádění klempířských výrobků
- Zákoník práce a další ČSN, EN k provádění staveb

k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou řešených staveb  
Nejsou požadovány

l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření  
Nejsou požadovány.

m) Postup výstavby, rozhodující termíny  
Termín zahájení výstavby: 08/2017  
Termín ukončení výstavby: 11/2018

## C. SITUAČNÍ NÁKRESY DSP

### C SITUAČNÍ VÝKRES

#### C.1 ..... Situační výkres širších vztahů

-Viz studie

#### C.2 ..... Celkový situační výkres stavby

-Viz výkresová část

#### C.3 ..... Koordinační situace

-Viz výkresová část

## D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝ A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ DSP

### D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických řešení se zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení v následujícím členění ve zkráceném rozsahu:

#### D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO ŘÍZENÍ

##### D.1.1 Architektonické a stavební řešení

a) Technická zpráva (architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby, konstrukční a stavebně technické řešení, stavební fyzika- tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika výpis použitých norem).

#### OBECNÝ POPIS KONSTRUKCÍ:

- **Nosná konstrukce**
  - Základy:  
Objekt je založen jako bílá vana v nezámrzné hloubce na stěrkovém podsypu.
  - Svislá nosné kce.:  
Dřevěná rámová konstrukce z lepených nosníků.
  - Svislé nenosné kce:
- Dřevěná rámová konstrukce z lepených nosníků tl. 150mm.
  - Vodorovné nosné konstrukce:  
Železobetonové desky

#### Zateplení:

Podlaha: -polystyren Synthos XPS tl. 150mm

Obvodová fasáda:- Konopná izolace Vicarius Canna Flex

Spodní stavba: - Synthos XPS Prime S tl 150mm  
- Pěnové sklo GEOCELL

Střecha:- Konopná izolace Vicarius Canna Flex

#### • Povrchy

Fasáda: - dřevěný obklad z borovicových latí 60\*100mm

Střecha: - dřevěný obklad z borovicových latí 60\*100mm

Podlahy :-Parketová

- Koberec

-Keramická dlažba

#### • Výplňové prvky:

Okna: eurookna Natura 94 - Vekra

Dveře: Vekra Smart

#### • Výplňové prvky vnitřní:

Dveře: posuvné dveře Vekra standart

Plné dveře Vekra interier Technic

#### • Klempířské výrobky: Colemansititanzinkové plechy tl 0,6

#### • Zámečnické výrobky: zábradlí z ocelových profilu d25 do výšky 1000mm

#### STAVEBNÍ FYZIKA

##### A. Tepelná technika

Všechny konstrukce jsou navrženy v souladu s ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov. S ohledem na kategorie těchto parametrů uvedených v normě spadá tato budova podle hodnocení obálky budovy do kategorie **C**.

##### B. Osvětlení a oslunění

Všechny místnosti určené pro trvalý pobyt osob mají přirozené osvětlení denním světlem v souladu s platnými normami. Umělé osvětlení je zajištěno úspornými zdroji světla

##### C. Akustika

V objektu ani jeho blízkosti se nenachází žádný akustický zdroj hluku. Veškerá technologická zařízení umístěná mimo i uvnitř objektu budou osazena dle předpisů výrobců.



# KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Dřevěná fasáda**

Zpracovatel : Anna Čechová

Zakázka :

Datum : 1.5.2015

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější dvouplášťová  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	GLASTEK 40 - p	0,0035	0,2100	1470,0	1140,0	300000,0	0,0000
2	Dřevovláknité	0,0200	0,0380	2050,0	270,0	10,0	0,0000
3	Vláknité konop	0,1600	0,0440*	1525,3	112,5	6,0	0,0000
4	Fermacell	0,0125	0,3200	1000,0	1250,0	13,0	0,0000
5	Vláknité konop	0,0600	0,0400	1500,0	100,0	6,0	0,0000
6	Bitagit 40	0,0004	0,3500	1470,0	230,0	48,0	0,0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	GLASTEK 40 - parozábrana	---
2	Dřevovláknité desky nelisované 1	---
3	Vláknité konopné desky 2	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
4	Fermacell	---
5	Vláknité konopné desky 2	---
6	Bitagit 40	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.720 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.167 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.19 / 0.22 / 0.27 / 0.37 W/m<sup>2</sup>K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 5.6E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 193.4

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 11.1 h

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.8	19.7	16.6	-5.1	-5.3	-14.2	-14.2
p [Pa]:	1334	140	140	139	139	138	138
p,sat [Pa]:	2312	2298	1887	399	391	177	177

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

### Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 2.273E-0010 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

### V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

# KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

**Teplota 2014 EDU**

Název úlohy : **Sřecha**

Zpracovatel : Anna Čechová

Zakázka :

Datum : 1.5.2016

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Sřecha dvouplášřová nebo strop pod půdou  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	GLASTEK 40 - p	0,0035	0,2100	1470,0	1140,0	300000,0	0.0000
2	Dřevovláknité	0,0200	0,0380	2050,0	270,0	10,0	0.0000
3	Vláknité konop	0,1600	0,0570*	1601,0	150,0	6,0	0.0000
4	Fermacell	0,0125	0,3200	1000,0	1250,0	13,0	0.0000
5	Vláknité konop	0,0600	0,0400	1500,0	100,0	6,0	0.0000
6	Bitagit 40 - h	0,0000	0,2100	1470,0	1400,0	280,0	0.0000

Poznámka: D je tlouřka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

\* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	GLASTEK 40 - parozábrana	---
2	Dřevovláknité desky nelisované 1	---
3	Vláknité konopné desky 2	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
4	Fermacell	---
5	Vláknité konopné desky 2	---
6	Bitagit 40 - hydroizolace	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.10 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.10 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHí : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	-2.4	81.2	406.1
2	28	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.0	79.5	602.1
4	30	20.6	53.9	1307.2	7.7	77.5	814.1
5	31	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
6	30	20.6	66.5	1612.7	15.9	72.0	1300.1
7	31	20.6	69.4	1683.1	17.5	70.4	1407.2
8	31	20.6	68.5	1661.2	17.0	70.9	1373.1
9	30	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	8.3	77.1	843.7
11	30	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	20.6	46.6	1130.1	-0.6	80.7	468.9

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.889 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.169 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 5.6E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 237.5  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 11.3 h

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.9	19.8	16.4	-2.2	-2.4	-12.3	-12.3
p [Pa]:	1334	168	168	167	167	166	166
p.sat [Pa]:	2328	2312	1859	509	499	210	210

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p.sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

### Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 2.220E-0010 kg/(m2.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

### V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

# KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

## Teplota 2014 EDU

Název úlohy : **Podlaha na zemině (garáž)**

Zpracovatel : Anna Čechová

Zakázka :

Datum : 1.5.2016

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Beton prostý	0,0400	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
2	Isover EPS Gre	0,1500	0,0330	1270,0	16,0	30,0	0.0000
3	Železobeton PE	0,5000	1,4300	1020,0	2300,0	23,0	0.0000
4	Synthos XPS Pr	0,1900	0,0370	1270,0	38,0	115,0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Beton prostý	---
2	Isover EPS GreyWall	---
3	Železobeton PERMACRETE	---
4	Synthos XPS Prime 50 (I-L-N)	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m<sup>2</sup>K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m<sup>2</sup>K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 7.9 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.0	1067.1	3.6	100.0	790.2
2	28	20.6	46.1	1118.0	2.7	100.0	741.4
3	31	20.6	49.4	1198.0	3.5	100.0	784.7
4	30	20.6	53.9	1307.2	5.4	100.0	896.5
5	31	20.6	60.8	1474.5	7.8	100.0	1057.7
6	30	20.6	66.5	1612.7	10.3	100.0	1252.2
7	31	20.6	69.4	1683.1	11.9	100.0	1392.6
8	31	20.6	68.5	1661.2	12.7	100.0	1467.8
9	30	20.6	61.8	1498.8	12.4	100.0	1439.2
10	31	20.6	54.5	1321.7	10.6	100.0	1277.5
11	30	20.6	49.3	1195.6	8.1	100.0	1079.5
12	31	20.6	46.6	1130.1	5.4	100.0	896.5

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.  
Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.063 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.098 W/m<sup>2</sup>K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.12 / 0.15 / 0.20 / 0.30 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.4	20.3	14.7	14.3	7.9
p [Pa]:	1334	1329	1297	1216	1063
p,sat [Pa]:	2394	2388	1671	1625	1063

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

### Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.407E-0009 kg/(m<sup>2</sup>.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

### V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

## Protokol k energetickému štítku obálky budovy

### Identifikační údaje

Druh stavby	Rodinný dům Lukášov
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	ulice Lukášovská, Jablonec nad Nisou - Lukášov
Katastrální území a katastrální číslo	Jablonec n. Nisou [563510, č.kat. 263
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon / E-mail	/

### Charakteristika budovy

Objem budovy <b>V</b> - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	1 000,0 m <sup>3</sup>
Celková plocha <b>A</b> - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	782,0 m <sup>2</sup>
Objemový faktor tvaru budovy <b>A / V</b>	0,78 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>
Typ budovy	bytová
Poměrná plocha průsvitných výplní otvorů obvodového pláště $f_w$ (pro nebyt. budovy)	0,50
Převažující vnitřní teplota v otopném období $\theta_m$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období $\theta_e$	-15 °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 $U_{N,rq}$ ( $U_{N,rc}$ ) [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]
Stěna ŽB tl. 300 mm	98,0	0,20	0,30 (0,20)	1,00	19,6
	0,0	0,00	0,24 (0,16)	1,00	8,5
Stěna dřevo	200,0	0,16	0,30 (0,20)	1,00	32,0
Stěna ŽB ve styku se zeminou	151,0	0,20	0,45 (0,30)	0,45	13,6
Střecha krov	394,0	0,16	0,24 (0,16)	1,15	72,5
Střecha plochá	17,7	0,12	0,24 (0,16)	1,00	2,1
LOP	0,0	0,00	( )	1,15	100,2
Podlaha ve styku se zeminou	174,0	0,21	0,45 (0,30)	0,45	16,4
Podlaha - konzola	55,0	0,22	0,24 (0,16)	1,15	13,9
Otvory	135,0	0,60	1,50 (1,20)	1,15	93,2
<b>Celkem</b>	<b>1 224,7</b>				<b>372,0</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	372,0
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla <math>U_{em} = H_T / A</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,48</b>
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rc}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	0,37
<b>Požadovaný součinitel prostupu tepla <math>U_{em,rq}</math></b>	<b>W/(m<sup>2</sup>·K)</b>	<b>0,49</b>
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	1,09

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

### Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,3 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,15</b>
B – C	$0,6 \cdot U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,30</b>
(C1 – C2)	$(0,75 \cdot U_{em,rq})$	(W/(m <sup>2</sup> ·K))	<b>(0,37)</b>
C – D	$U_{em,rq}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,49</b>
D – E	$0,5 \cdot (U_{em,rq} + U_{em,s})$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>0,79</b>
E – F	$U_{em,s} = U_{em,rq} + 0,6$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,09</b>
F – G	$1,5 \cdot U_{em,s}$	W/(m <sup>2</sup> ·K)	<b>1,64</b>

Klasifikace: C2 - vyhovující požadované úrovni

Datum vystavení stavebně energetického štítku budovy: 16.5.2015

Zpracovatel stavebně energetického štítku budovy: Anna Čechová

IČ:

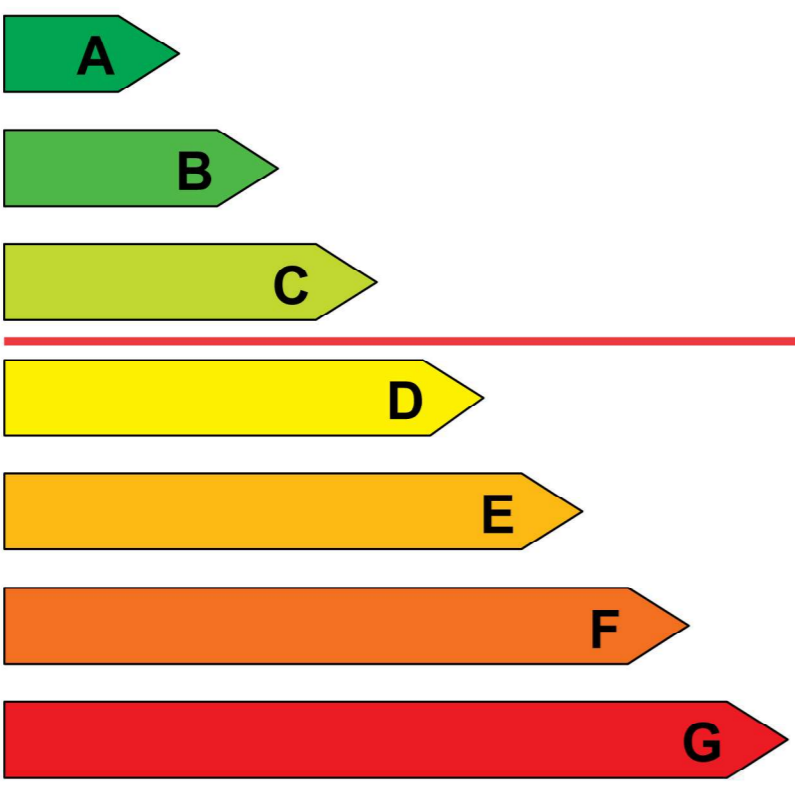
Zpracoval: Anna Čechová

Podpis: .....

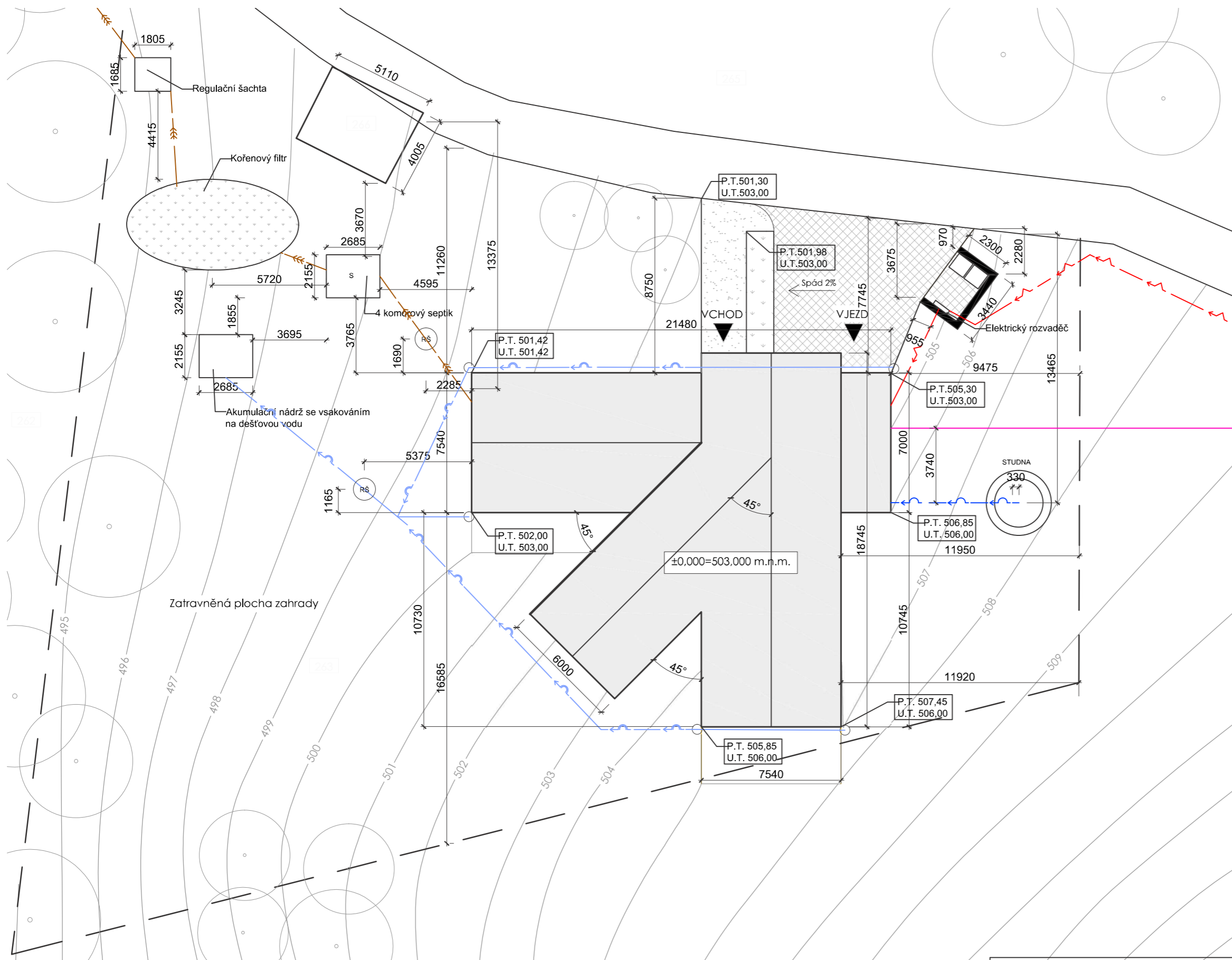
Tento protokol a stavebně energetický štítek odpovídá směrnici 93/76/EWG z 13. září 1993, která byla vydána EU v rámci SAVE. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

## OBÁLKY BUDOVY

Rodinný dům Lukášov Jablonec n. Nisou - Lukášov		Hodnocení obálky budovy					
		stávající	doporučení				
<b>CI</b> <b>VELMI ÚSPORNÁ</b>  <b>MIMOŘÁDNĚ NEHOSPODÁRNÁ</b>	0,30	0,60					
	1,00	2,50					
Průměrný součinitel prostupu tepla obvodového pláště budovy $U_{em} = H_T / A$ , ve $W/(m^2 \cdot K)$		<b>0,48</b>	0,31				
<b>CI</b>	0,30	0,60	(0,75)	1,00	1,50	2,00	2,50
<b>U<sub>em</sub></b>	0,15	0,30	(0,37)	0,49	0,79	1,09	1,64
Platnost štítku							
Štítek vypracoval		Anna Čechová					



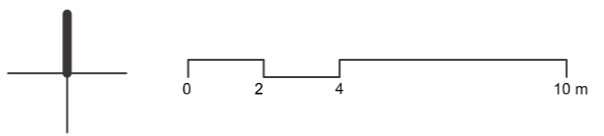


NAVRŽENÉ SÍTĚ

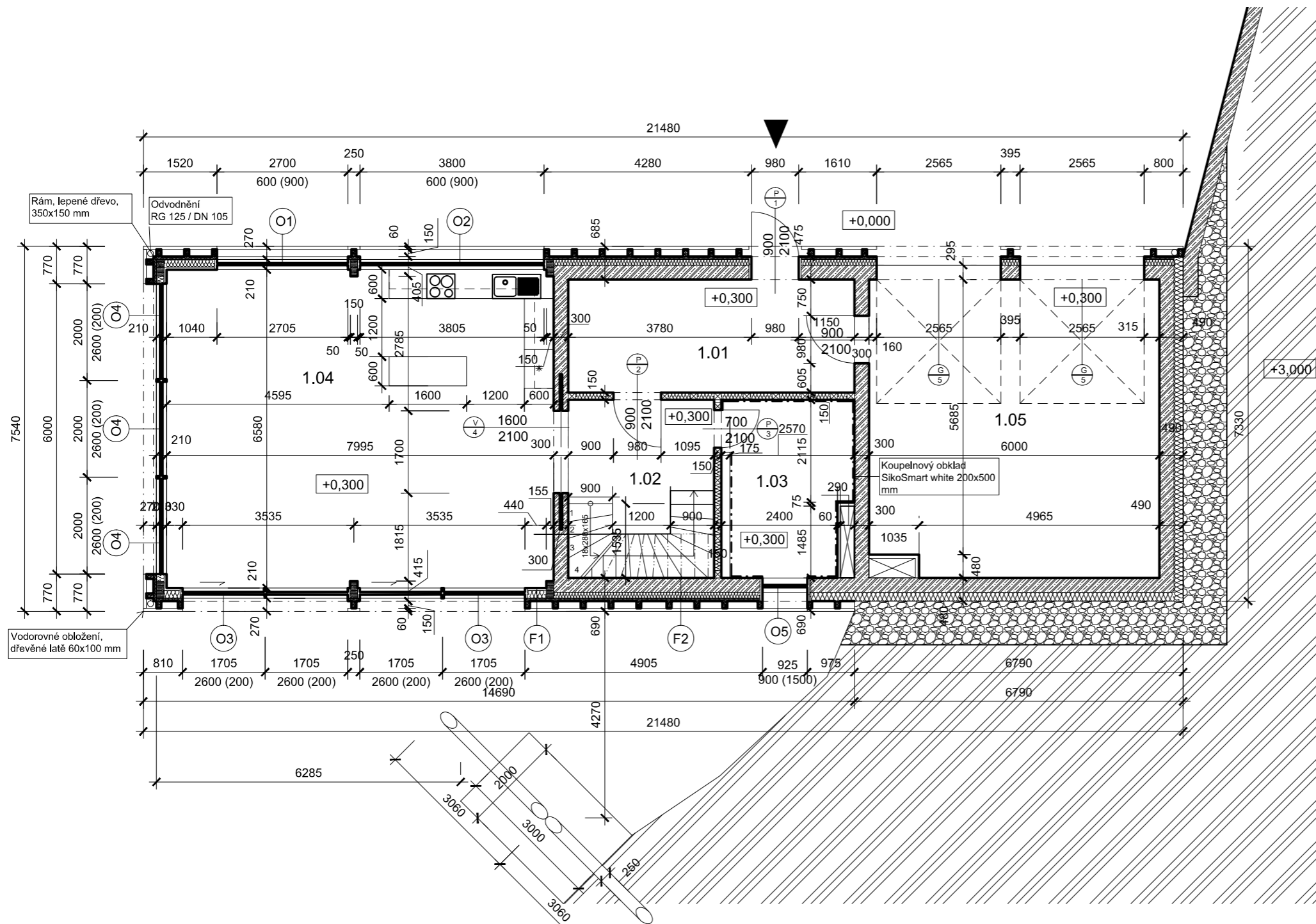
- Elektro silnoproud NN
- Vodovodní přípojka
- Kanalizace splašková
- Kanalizace dešťová
- Telefonní kabel CETIN (O2)

LEGENDA

- Komunikace
- Hranice zastavitelného pozemku
- Rodinný dům
- Příjezdová komunikace
- Přístupová cesta pěší
- Zatavněná plocha
- Navržené vrstevnice



Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA			Meřítko	1:200
Výkres: <b>Koordinální situace</b>			Číslo výkresu	22



TABULKA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA m <sup>2</sup>	POVRCH PODLAH	POVRCH STĚN	POVRCH STROPU
1.01	ZÁDVEŘÍ	15	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20
1.02	CHODBA	11,5	Laminát (lehká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20
1.03	KOUPELNA	10,5	Dlažba Siko Smart white 300x300mm	Obklad Siko Smart White 200x500mm	sádrová omítka Baunit Ratio 20
1.04	OBÝVACÍ POKOJ, KUCHYŇ, JÍDELNA	50,2	Dřevěné parkety ořech (těžká plovoucí podlaha)	Dřevěný obklad borovice latě 200mm	Dřevěný obklad borovice latě 200mm
1.05	GARÁŽ	38	Betonová stěrka (těžká plovoucí podlaha)	sádrová omítka Baunit Ratio 20	sádrová omítka Baunit Ratio 20

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON C25/30
	LEPENÉ DŘEVO - Rámy
	KONOPNÁ IZOLACE
	SYNTHOS XPS Prime
	PŘÍČKY 150mm, dřevěný rošt, izolace
	ŠTĚRKOVÝ OBSYP
	ZEMINA

TABULKA VÝPLNÍ

O1	OKNO 2700X600 PARAPET 900mm	1x
O2	OKNO 3800X600 PARAPET 900mm	1x
O3	OKNO 1705X2600 PARAPET 200mm	4x
O4	OKNO 2000X2600 PARAPET 200mm	3x
O5	OKNO 925X900 PARAPET 1500mm	1x
P1	DVEŘE 900x2100	1x
P2	DVEŘE 900x2100	1x
P3	DVEŘE 700x2100	1x
V4	DVEŘE 1600x2100	1x
G5	VRATA 2560x2560	2x

**F1**

Vodorovné laťování, dřevo 100x60mm, odstup 50mm	Asfaltový pás-parozábrana GLASTEK 40 SPECIAL 4mm
Vzduchová mezera-dřevěný rošt 150mm	Dřevěný nosný rám 350x150mm
Oxidovaný pás BITAGIT 40 4mm	
Konopná tepelná izolace 60mm	
Sádrovláknitá deska Fermacell 10mm	
Konopná tepelná izolace 160mm	

**F2**

Vodorovné laťování, dřevo 100x60mm, odstup 50mm	Asfaltový pás-parozábrana GLASTEK 40 SPECIAL 4mm
Vzduchová mezera-dřevěný rošt 150mm	Železobetonová stěna 300mm
Oxidovaný pás BITAGIT 40 4mm	
Konopná tepelná izolace 60mm	
Sádrovláknitá deska Fermacell 10mm	
Konopná tepelná izolace 160mm	

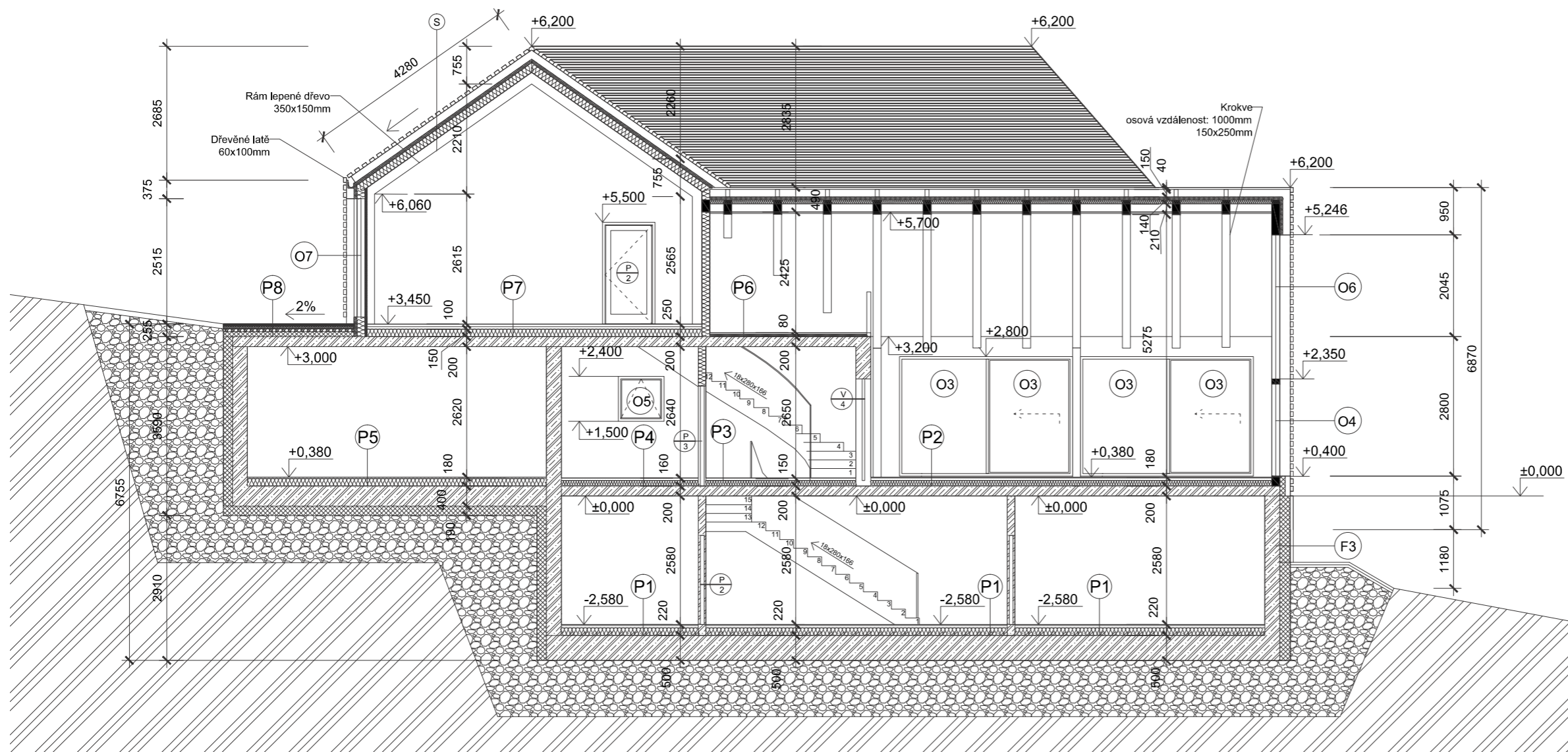
Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA			Meřítko	1:100
Výkres: Půdorys 1.NP			Číslo výkresu	23

LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON C25/30
	LEPENÉ DŘEVO - Rámy
	KONOPNÁ IZOLACE
	SYNTHOS XPS Prime
	PŘÍČKY 150mm
	ŠTĚRKOVÝ OBSYP
	ZEMINA

TABULKA VÝPLNÍ

O3	OKNO 1705X2600 PARAPET 200mm	4x
O4	OKNO 2000X2600 PARAPET 200mm	3x
O5	OKNO 925X900 PARAPET 1500mm	1x
O6	OKNO 2000X2890	2x
O7	OKNO 900X2400 PARAPET 200mm	1x
P 2	DVEŘE 900x2100	1x
P 3	DVEŘE 700x2100	1x
V 4	DVEŘE 1600x2100	1x



P1

Betonový potěr  
40mm  
FILTEK Geotextilie  
- separace  
Tepelná izolace  
EPS Isover Greywall  
150mm  
Základová deska  
- vodonepropustný železobeton  
500mm  
Tepelná izolace  
Synthos XPS Prime S 50  
190mm  
Štěrkový podsyp  
tl.500mm  
Zemina

P2

Nášlapná vrstva -  
Dřevěné parkety  
20mm  
Betonová roznášecí  
vrstva  
50mm  
Systémová deska  
Toptherm TOP 302  
58mm  
Kročejová izolace Isover  
N  
30mm  
Tepelná izolace EPS  
Isover Greywall  
50mm  
Železobetonová nosná  
deska  
tl.200mm

P4

Nášlapná vrstva  
- Dlažba Siko Smart white  
20mm  
Betonová roznášecí  
vrstva  
50mm  
Systémová deska  
Toptherm TOP 302  
58mm  
Kročejová izolace Isover  
N  
30mm  
Tepelná izolace EPS  
Isover Greywall  
50mm  
Železobetonová nosná  
deska  
tl.200mm

P8

Vegetace  
50mm  
Substrát  
50mm  
FILTEK Geotextilie -  
separace  
Drenážní vrstva - stěrk  
60mm  
FILTEK Geotextilie -  
separace  
Tepelná izolace Synthos  
XPS Prime S 50  
100mm  
Oxidovaný pás BITAGIT  
40  
4mm

S

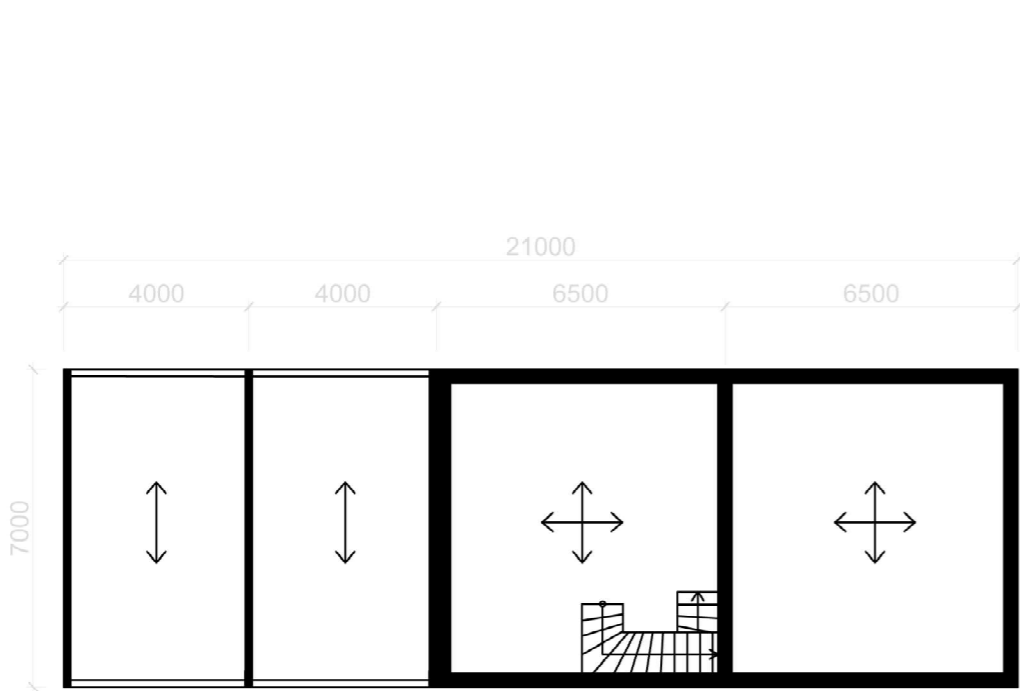
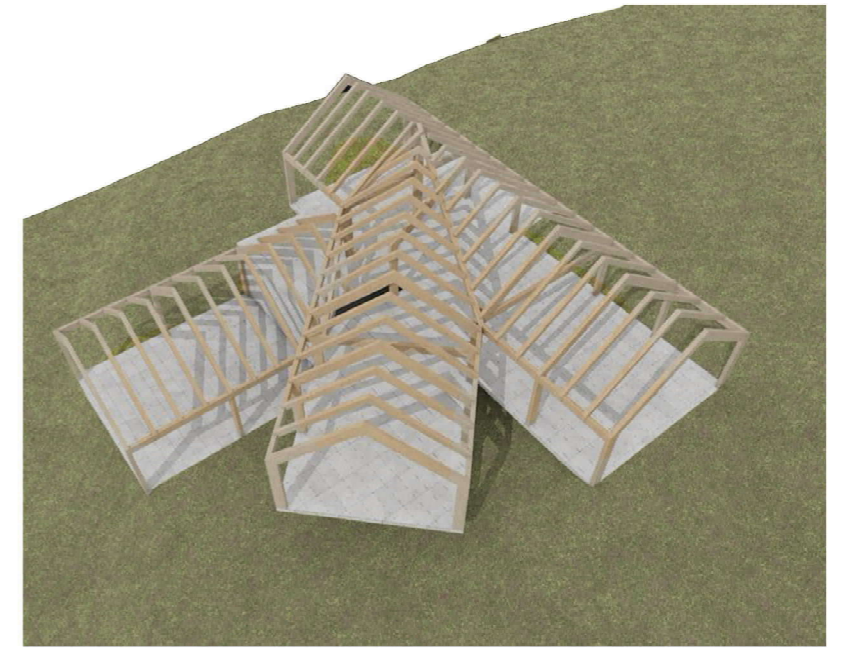
Železobetonová nosná  
deska  
tl.200mm  
Sádrová omítka Baumit  
Ratio 20  
Vodorovné latování,  
dřevo  
100x60mm, odstup  
50mm  
Vzduchová  
mezera-dřevěný rošt  
150mm  
Oxidovaný pás BITAGIT  
40  
4mm  
Konopná tepelná izolace  
60mm  
Sádrovláknitá deska  
Fermacell  
10mm  
Konopná tepelná izolace  
160mm

F3

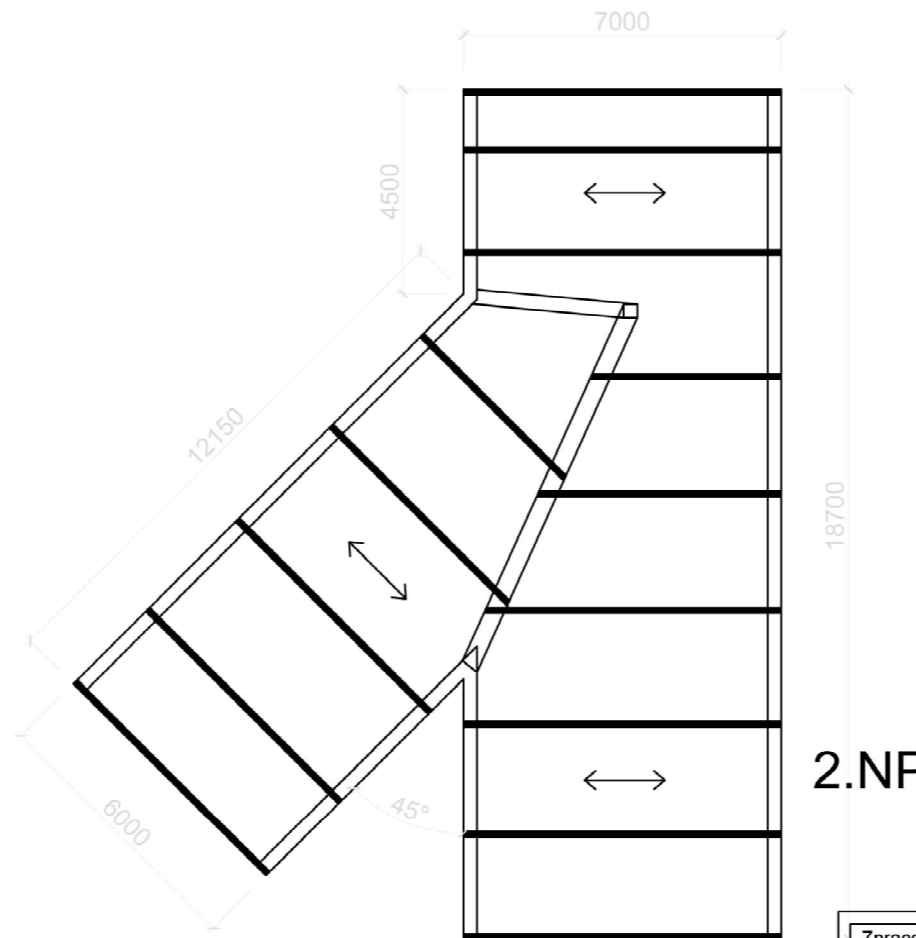
Železobeton stěna - vodonepropustný  
300mm  
Tepelná izolace Synthos  
XPS Prime S 50  
100mm  
Sádrokartonová deska  
10mm  
Kamenný obklad soklu 30mm  
(lepi se lepidlem Luminta BENEFIX)

Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební ČVUT	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA			Meřítko	1:100
Výkres: Řez A-A'			Číslo výkresu	24

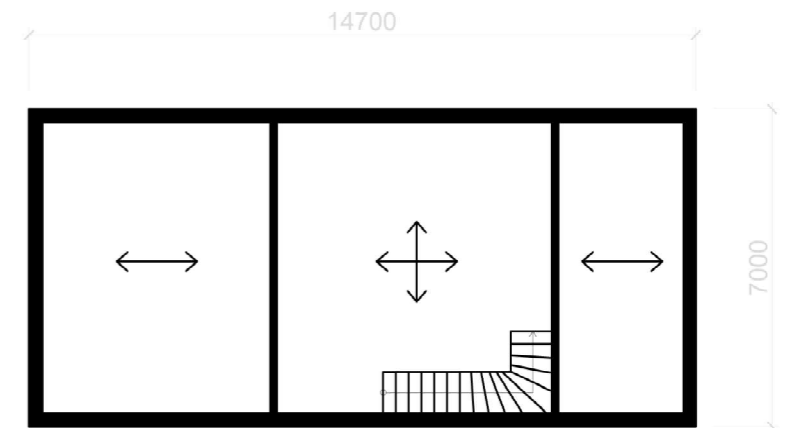





1.NP



2.NP

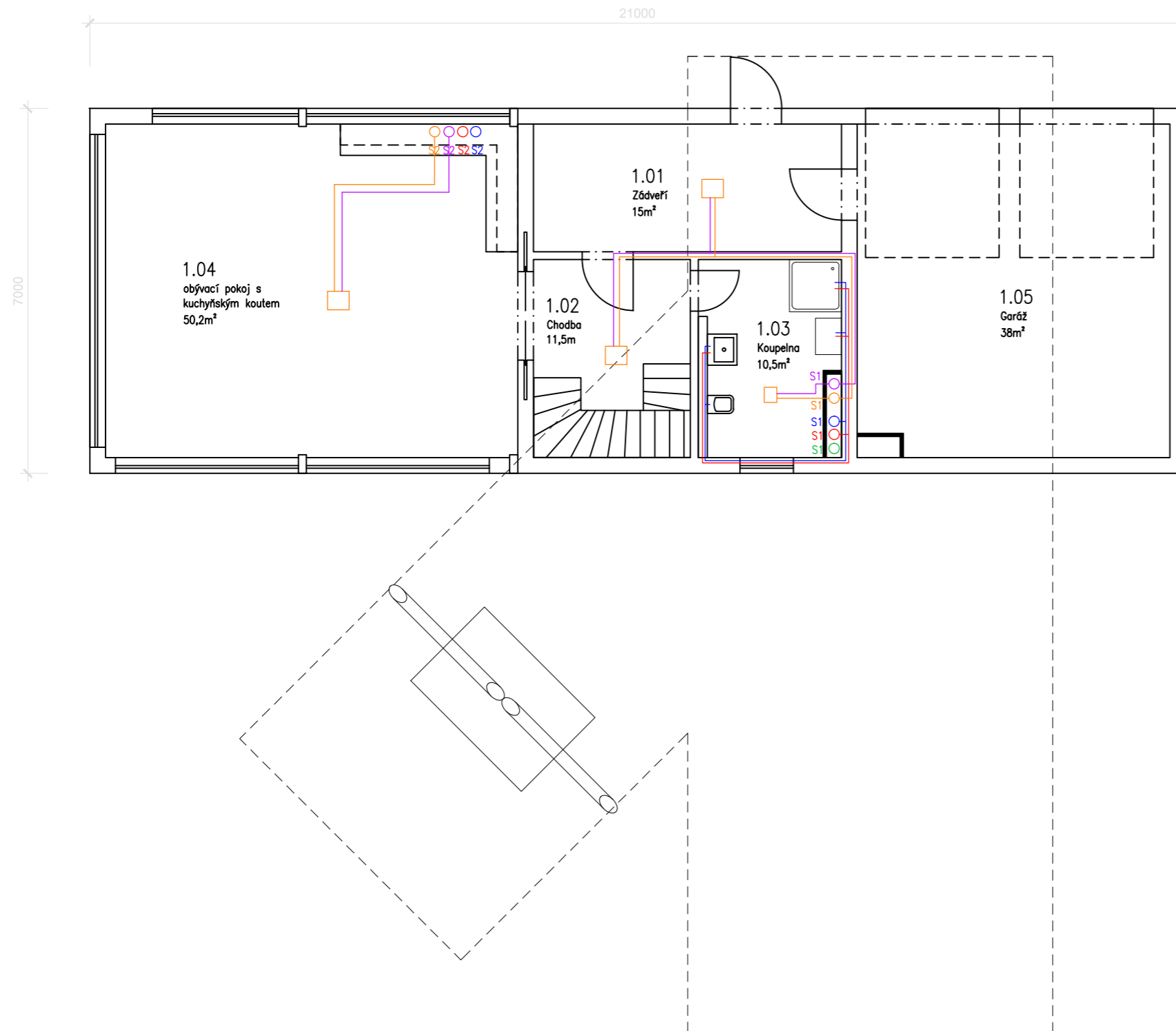


1.PP

Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA			Meřítko	
Výkres: Konstrukční schema			Číslo výkresu	26

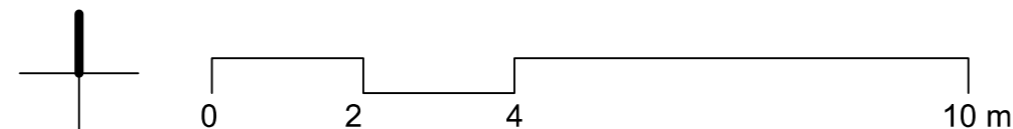




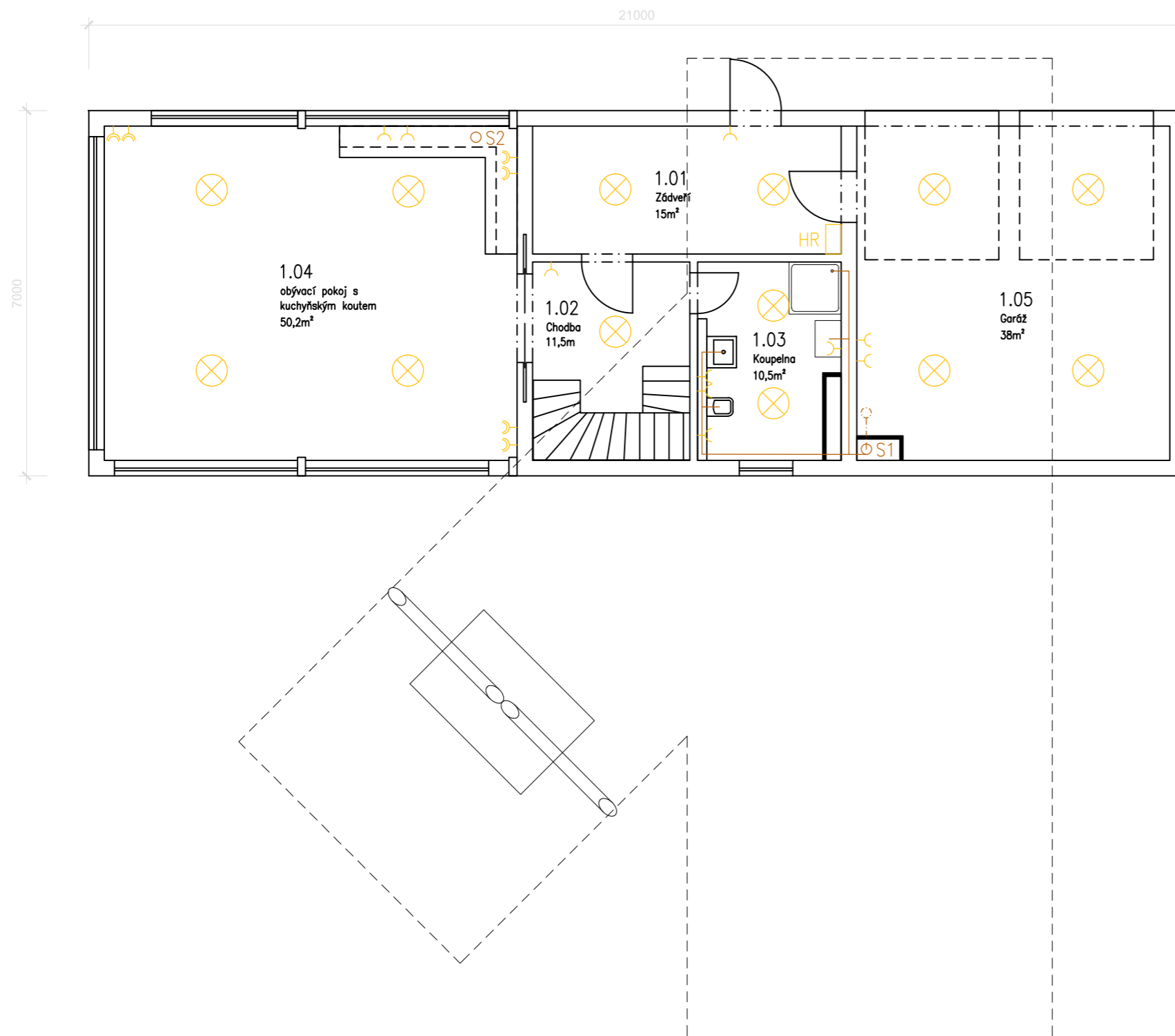


### LEGENDA

- Voda studená
- Voda teplá
- Voda cirkulační
- Voda topná přívodní
- Voda topná vratná
- - - Vodovodní přípojka ze studny
- S1 Stoupačka studená
- S1 Stoupačka teplá
- S1 Stoupačka cirkulační
- S1 Stoupačka topná přívodní
- S1 Stoupačka topná vratná
- Podlahové vytápění - šnek
- K** Kotel
- TUV** Zásobník teplé vody





Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA - Sítě TZB			Meřítko	1:100
Výkres: Vodovod, vytápění - 1.NP			Číslo výkresu	27




## LEGENDA

### Kanalizace

-  Rozvody kanalizace
-  Rozvody kanalizace pod zemí

 Revizní šachta


 Stoupačka

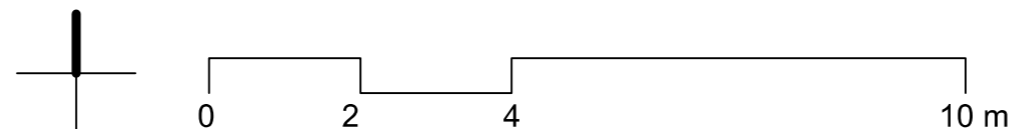
### Elektřina

 Hlavní rozvodnice

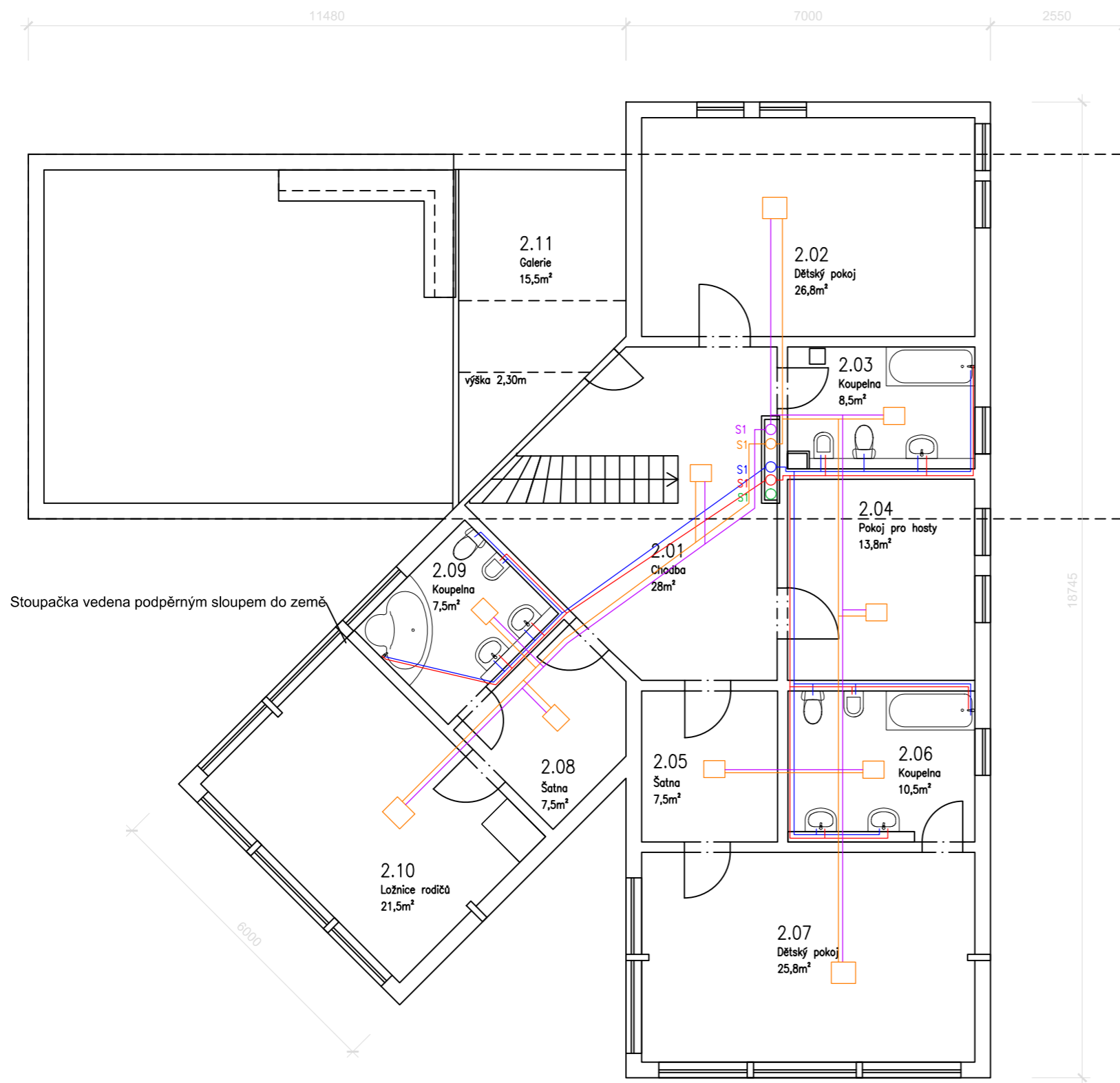
 Patrová rozvodnice

 Zásuvka

 Svítlidlo



Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA - Sítě TZB			Meřítko	1:100
Výkres: Kanalizace, elektřina - 1.NP			Číslo výkresu	28



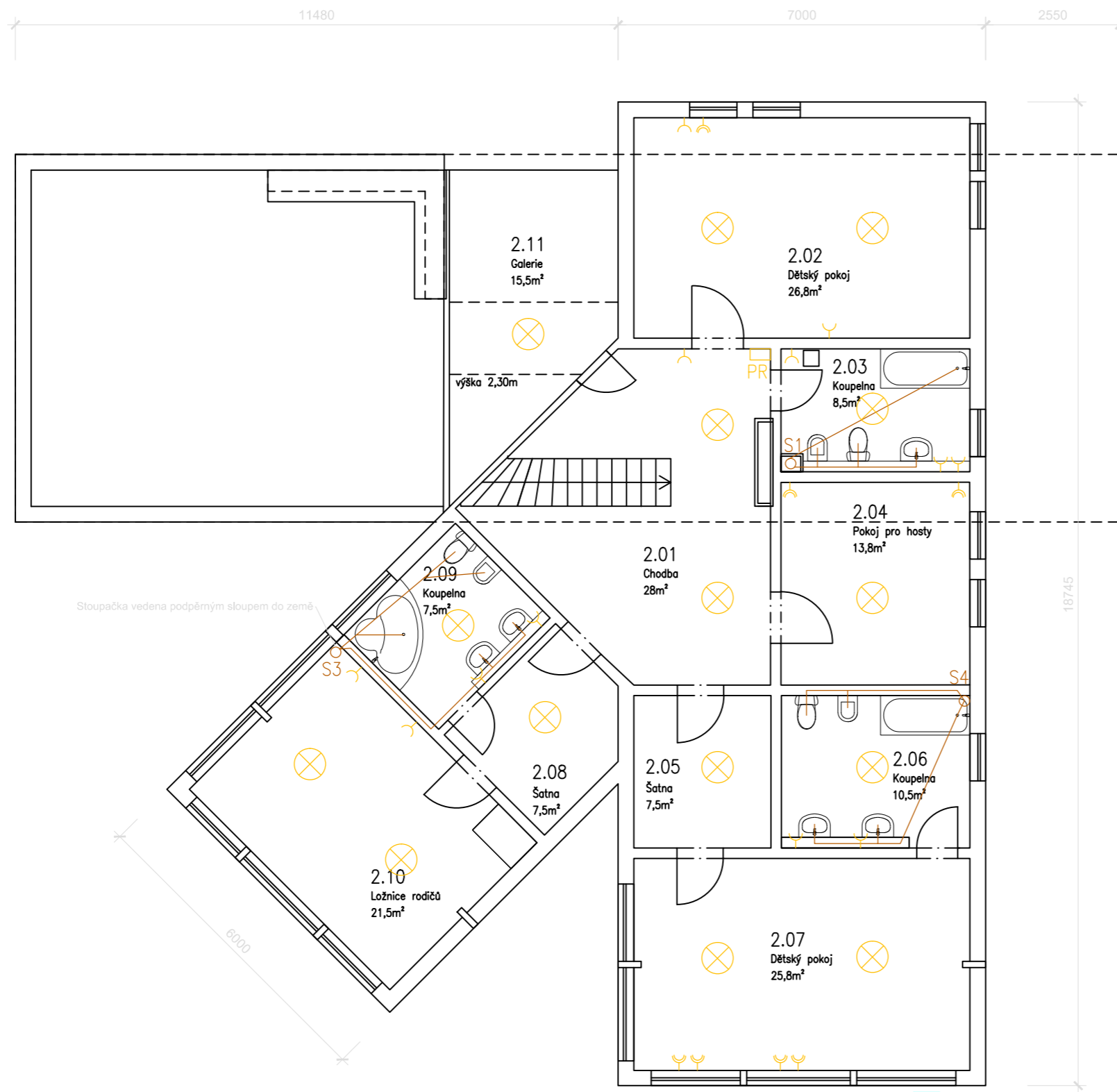
### LEGENDA

- Voda studená
- Voda teplá
- Voda cirkulační
- Voda topná přívodní
- Voda topná vratná
- - - Vodovodní přípojka ze studny
- S1 Stoupačka studená
- S1 Stoupačka teplá
- S1 Stoupačka cirkulační
- S1 Stoupačka topná přívodní
- S1 Stoupačka topná vratná
- Podlahové vytápění - šnek
- K Kotel
- TUV Zásobník teplé vody

Stoupačka vedena podpěrným sloupem do země







Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA - Sítě TZB			Meřítko	1:100
Výkres: Vodovod, vytápění - 2.NP			Číslo výkresu	29







## LEGENDA

### Kanalizace

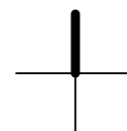
-  Rozvody kanalizace
-  Rozvody kanalizace pod zemí


-  Revizní šachta
-  Stoupačka

### Elektřina

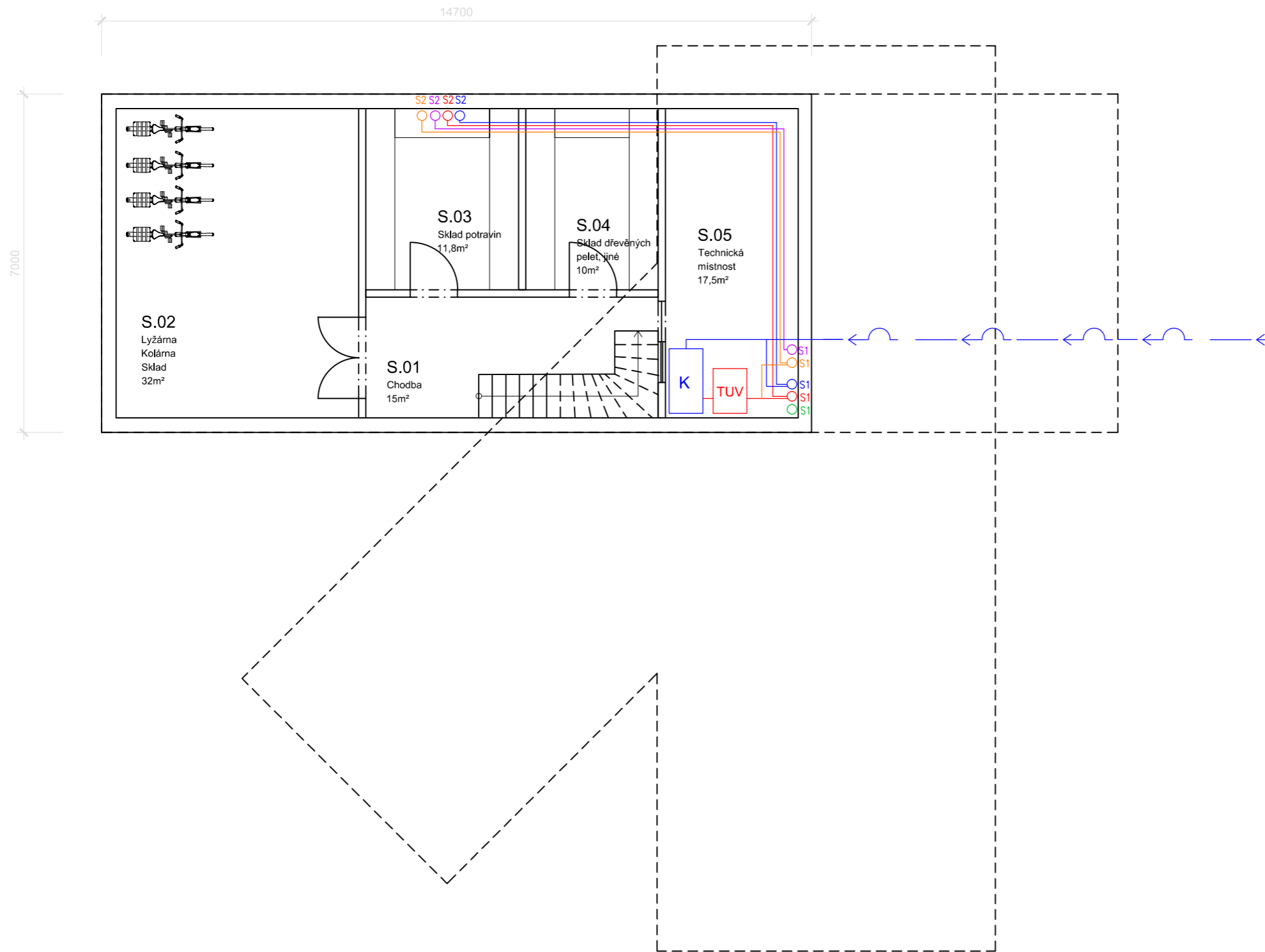
-  Hlavní rozvodnice
-  Patrová rozvodnice
-  Zásuvka
-  Svítidlo

Stoupačka vedena podpěrným sloupem do země

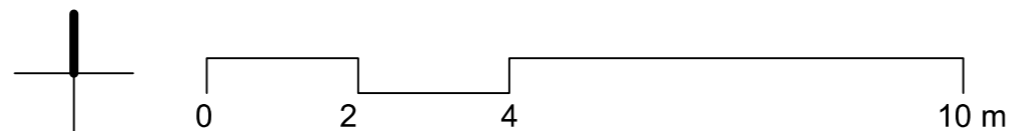


Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA - Sítě TZB			Meřítko	1:100
Výkres: <b>Kanalizace, elektřina - 2.NP</b>			Číslo výkresu	30

# LEGENDA

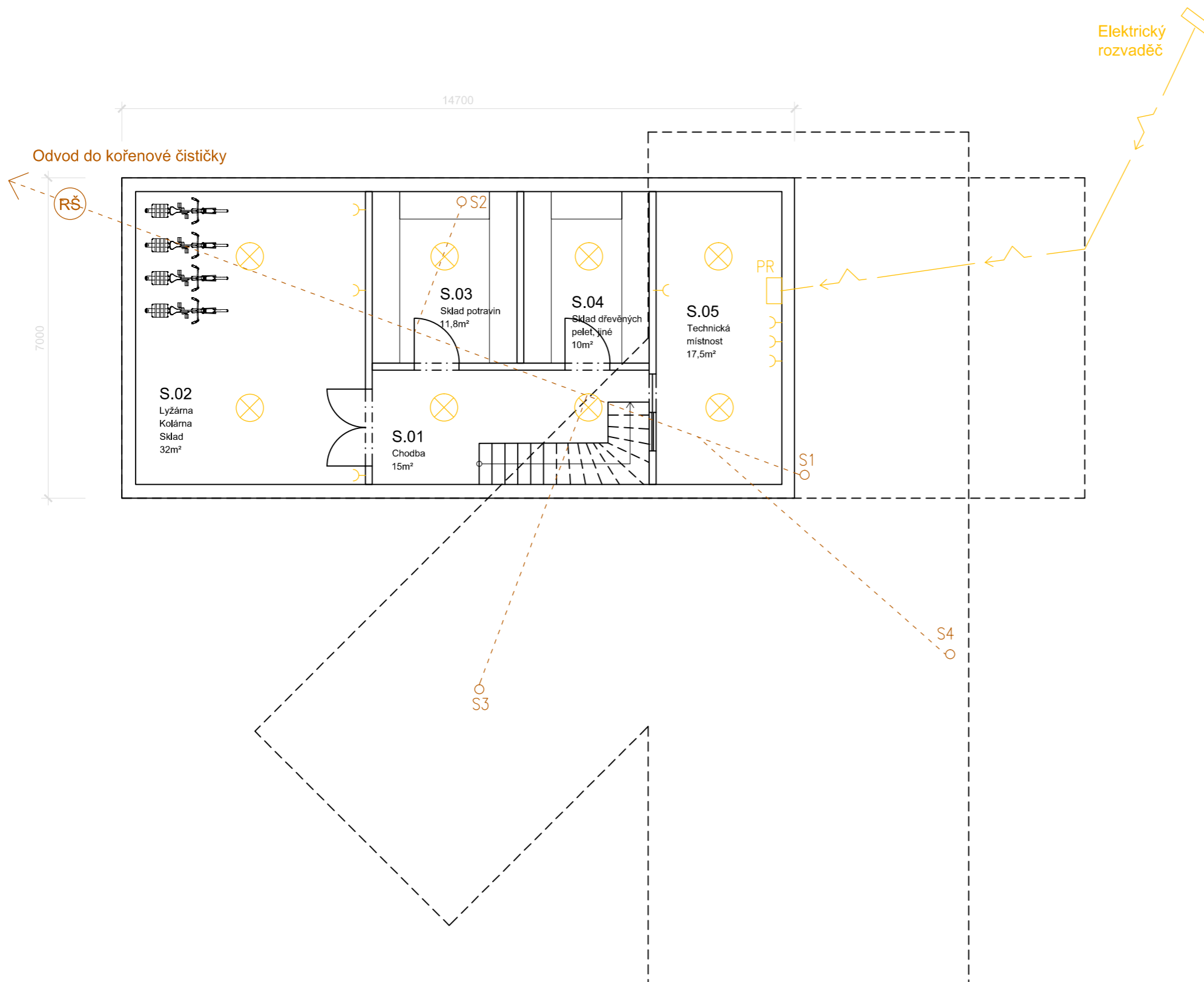


- Voda studená
- Voda teplá
- Voda cirkulační
- Voda topná přívodní
- Voda topná vratná
- - - Vodovodní přípojka ze studny
- S1 Stoupačka studená
- S1 Stoupačka teplá
- S1 Stoupačka cirkulační
- S1 Stoupačka topná přívodní
- S1 Stoupačka topná vratná
- Podlahové vytápění - šnek
- K Kotel
- TUV Zásobník teplé vody



Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA - Sítě TZB			Meřítko	1:100
Výkres: Vodovod, vytápění - 1.PP			Číslo výkresu	31





### LEGENDA

#### Kanalizace

- Rozvody kanalizace
- - - Rozvody kanalizace pod zemí

- (RŠ) Revizní šachta
- (S1) Stoupačka

#### Elektřina

- HR Hlavní rozvodnice
- PR Patrová rozvodnice
- Zásuvka
- ⊗ Svítidlo



Zpracoval Anna Čechová	Konzultant Ing.arch. Eva Linhartová	Školní rok 2016/2017	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>	
Předmět: 129BPA			Formát	A3
Úloha: Technická část BPA - Sítě TZB			Meřítko	1:100
Výkres: <b>Kanalizace, elektřina - 1.PP</b>			Číslo výkresu	32

## **PROHLÁŠENÍ**

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem "Rodinný dům Lukášov" pod vedením Ing.arch. Evy Linhartové vypracovala samostatně.

Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

V Praze dne 20.5.2016

.....

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala Ing.arch. Evě Linhartové za trpělivost a ochotu při vedení mé bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat Prof. Ing. arch. Michalu Hlaváčkovi za poskytnuté rady a konzultace během semestru.