



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

### **2019/2020**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

**Michaela  
Čížková**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**Ing. arch.  
Petr Housa**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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





## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO: Michaela Čížková  
ROČNÍK: 4.  
TELEFON: +420 728 565 120  
E-MAIL: michaela.cizkova@fsv.cvut.cz  
VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. arch. Petr Housa  
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: RODINNÝ DŮM (FAMILY HOUSE)

## ANOTACE

Předmětem bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu na Praze 5 – Hlubočepích. Původně na pozemku stála vila paní Vojáčkové, která byla v roce 2016 zbourána. Nepříznivé podmínky v okolí pozemku, jako je hluk z komunikace Barrandovská a orientace ke světovým stranám, jsou v kontrastu s krásným výhledem na bohatou scenérii Prokopského údolí s viaduktem a centrum Prahy.

Samotný návrh se snaží využít potenciály území. Návrh reaguje na nepravidelný tvar pozemku (skoro do tvaru trojúhelníku) a snaží se najít kompromis mezi zajímavými výhledy a orientací ke světovým stranám. Ideou mého návrhu je vytvořit příjemné prostředí v centru města a co nejlépe využít nabízející se výhledy.

## ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is a desing of a four-membered family house located in Prague 5 – Hlubočepy. Originally there was a residence owned by Mrs. Vojáčková which was demolished in 2016. There are some unfavorable conditions in the area such as noise from the Barrandov road and orientation to the cardinal directions, in contrast to the beautiful view of the rich scenery of the Prokop Valley with the viaduct and the centre of Prague.

The house design itself seeks to exploit the potential of the area. The design responds to the irregular shape of the estate (almost in the shape of a triangle) and tries to find a compromise between interesting views and orientation to the cardinal directions. The idea of my house design is to create a pleasant living environment in the city centre and use the full potential of the offered views.

## PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala panu Ing. arch. Petru Housovi za vedení při zpracování mé bakalářské práce.

## ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně.

## OBSAH

01	ZÁKLADNÍ ÚDAJE, ANOTACE, OBSAH
02	ZADÁNÍ, PŘÍLOHA K ZADÁNÍ
03	ČASOPISOVÁ ZKRATKA
05	ARCHITEKTONICKÁ ČÁST
06	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
07	KONCEPT
08	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE
09	PŮDORYS 1.NP
10	PŮDORYS 2.NP
11	ŘEZ A-A'
12	ŘEZ B-B'
13	ŘEZ C-C'
14	POHLED SEVERNÍ
15	POHLED JIŽNÍ
16	POHLED VÝCHODNÍ
17	POHLED ZÁPADNÍ
18 - 20	EXTERIÉROVÉ VIZUALIZACE
21	INTERIÉROVÁ VIZUALIZACE
22	STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST
23	PRŮVODNÍ ZPRÁVA
23 - 29	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA
30	KOORDINAČNÍ SITUACE
31	VÝKRES ZÁKLADŮ
32	PŮDORYS 1.NP
33	VÝKRES STŘECHY
34	ŘEZ A-A'
35	ŘEZ B-B'
36	KOMPLEXNÍ ŘEZ
37	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA
38 - 39	ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY
40 - 41	TZB





## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Čížková	Jméno: Michaela	Osobní číslo: 468246
Zadávací katedra: K129 - Katedra architektury		
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, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro povolení - ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.	
Seznam doporučené literatury: Pražské stavební předpisy (info např. na <a href="http://www.iprpraha.cz/psp">http://www.iprpraha.cz/psp</a> ), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na <a href="http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb">http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb</a> ), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. Petr Housa	
Datum zadání bakalářské práce: 21.2.2020	Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5.2020
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku	
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“.

21.2.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

- Cílem bakalářské práce** je ověření schopností studenta navrhnout a profesionálně zpracovat projekt malé stavby na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení.
- Tématem bakalářské práce** je projekt rodinného domu pro rodinu se dvěma dětmi na konkrétním místě dle zadání vedoucího práce, s důrazem na kontext a individualitu zpracovatele při zohlednění požadavků na nízkou energetickou náročnost. Velikost rodinného domu by měla odpovídat obvyklým nárokům českých klientů, cena cca 10 mil. Kč.
- Práce bude zadána v 1. týdnu výuky. **Formulář zadání** je v příloze této informace.

4. **Rozsah práce:**4.1. **Návrh stavby (studie objektu)**

- situace širších vztahů (1:2000 – 1:5000)
- idea návrhu - koncept - grafické znázornění
- architektonická situace se základní rozvahou o využití pozemku (1:200) a s pohledem na střechu
- všechny půdorysy se zařízením místností, popisem a výměrami (1:100)
- 2 řezy (1:100), prokazující výškové uspořádání stavby a její vztah ke konfiguraci pozemku, ev. k sousedním stavbám
- všechny pohledy (1:100), alespoň dva musí ukázat kontext stavby s okolní zástavbou či terénní konfigurací
- prostorové zobrazení (z normálního horizontu, ideálně zákres do fotografie)
- prostorové zobrazení, dokumentující vztah mezi některým z hlavních vnitřních prostor a pozemkem (zahradou)
- nadhledová axonometrie objektu v kontextu s pozemkem

4.2. **Vybrané části projektu v úrovni DSP (DPS)**

**Průvodní a souhrnná technická zpráva** ve struktuře dle Příl. č.4 či 5 Vyhl. 62/2013 Sb. (O dokumentaci staveb) dle zadání. Ve zprávě budou zohledněny m.j. vyhl. MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS), v případě parcely v Praze rovněž Pražské stavební předpisy. Zpráva bude popisovat části, které student řeší, ostatní kapitoly budou pouze nadepsány.

**Koordináční situace** - hranice a čísla parcel, odstupy, rozměry, výškové kóty, napojení na síť (vyznačit napojovací body, oddělit přípojky a vnitřní instalace), napojení na komunikace, zpevněné plochy, ostatní objekty (retenční nádrže, vsakovací objekty, venkovní části tepelných čerpadel,...), stávající a navržená zeleň, oplocení, vztah základní výškové kóty ( $\pm 0$ ) k nadmořské výšce...

**Půdorys jednoho základního podlaží** (1:100 – 1:50) s detailem jednostupňového projektu

**1 Řez** (1:100 – 1:50) s detailem jednostupňového projektu

**Stavebně - architektonický detail** – výřez pohledu a svislý řez průčelím ve stejném místě, v měř. cca 1:20. Pohled zachytí konkrétní materiály, jejich barevnost, strukturu a rozměry, včetně oplechování, prvků zábradlí, skutečných profilů oken a dveří atd. Řez musí zobrazit kontakt stavby s terénem v místě výstupu z interiéru, řešení parapetů a nadpraží, uložení stropů, atiku či okraj konstrukce střechy, ev. i řešení balkonu či terasy, vše s ohledem na vedení izolací, oplechování, průběh obkladových prvků, provětrávání fasády, řešení kotvení zábradlí atd..

**Energetický koncept budovy**, zpracovaný dle přílohy zadání a dle vzoru přílohy zadání. Požadavek na splnění standardu BTNSE. Samotné požadavky, které BTNSE musí splňovat, jsou definované ve vyhlášce č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“).

4.3. **Ostatní povinné části projektu:**

**Konstrukční schéma** (1:200) s vyznačením svislých nosných konstrukcí, prnutí stropních desek a konzolí a s konceptem založení stavby. Schéma lze zpracovat i formou axonometrie, případně „od ruky“.

**Profese:** Projekt profesí není součástí BPA.

Student musí přesto prokázat jasný koncept a reálnost řešení technického vybavení v návrhu RD. To dokládá jeho popisem v souhrnné technické zprávě a zakreslením vybraných částí technického vybavení do slepých půdorysů.

Výkresová část bude obsahovat všechny půdorysy RD, do kterých budou souhrnně zakresleny všechny hlavní součásti technického vybavení - odlišnou barevností:

Elektroinstalace (červená):	umístění hlavního rozvaděče
Splachková a dešťová kanalizace (hnědá):	pozice stoupacích potrubí
Vodovod (tmavě modrá):	pozice stoupacích potrubí
Vytápění (oranžová):	zdroj tepla, schematicky znázornit i koncové prvky vytápění, které mají vliv na prostorové řešení interiéru (např. otopná tělesa)
Vzduchotechnika (světle modrá):	pozice stoupacích potrubí

Pozn. Nekreslí se: vodorovné rozvody, koncové prvky elektro, ZTI, VZT, jako např. vypínače, svítidla, zásuvky, vodovodní baterie, odpady apod.; technologie bazénů a jezírek (kreslí se pouze prostory pro tyto technologie na základě znalosti jejího konceptu).

# PERLA BARRANDOVSKÝCH TERAS

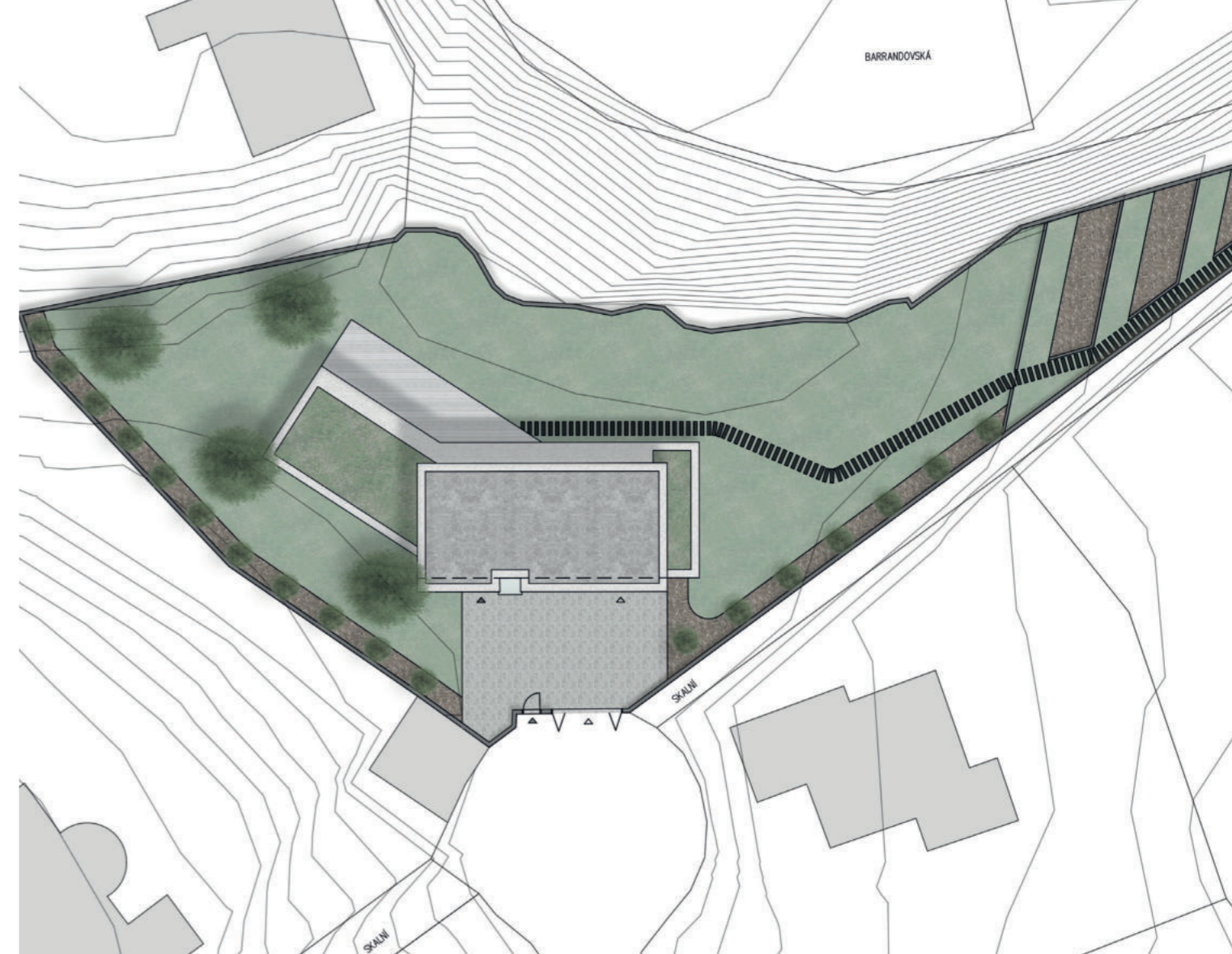
## LOKALITA

Pozemek se nachází ve slepé ulici v centru pražské čtvrti – Hlubočepy. Hlubočepy se rozprostírají v jižní části Prahy. Tato čtvrť leží na Barrandovské skále nad levým břehem Vltavy. V okolí zadaného pozemku je zástavba tvořena především honosnými funkcionalistickými vilami. Dalším výrazným prvkem v okolí jsou Barrandovské terasy a Barrandovské ateliéry.

Hlavní potenciál tohoto pozemku jsou neuvěřitelné výhledy. Na severu je to výhled na překrásnou scenérii Prokopského údolí a na Hlubočepské plotny. Pražskou čtvrť Hlubočepy se vinou dvě železniční tratě včetně pražského semmeringu se zachovalými železničními viadukty. Viadukt je dalším výrazným prvkem ve scenérii Prokopského údolí. Na straně severovýchodní je to panoramatický výhled na centrum Prahy. Je odsud vidět na Žižkovskou věž, Podolskou vodárnu nebo na Vyšehrad. Díky tomu, že pozemek je přímo na úpatí skály, tak tento výhled není ohrožen – před tento objekt už nelze nic postavit. V blízkosti pozemku se nachází zastávka autobusu i tramvaje. Bohužel i tento velmi lukrativní pozemek má svá negativa. Tím prvním, a dle mého názoru největším negativem, je hluk z ulice Barrandovská (vysoká frekvence aut a tramvajová trať), který částečně odráží skála, na které pozemek leží. Dalším negativem je svah na jihozápadní straně, který především v zimě pozemku stíní.

## KONCEPT

Koncept celého návrhu ovlivnilo velké množství podnětů plynoucích z umístění pozemku, jeho tvaru a orientace. Nejvýraznější z nich je netypický tvar pozemku. Dalším pro mě velmi důležitým podnětem byly, ty krásné již zmíněné, výhledy (nakonec u mě vyhrál výhled na Prokopské údolí) a původní vila paní Vojáčkové, která zde stála. Budova svým půdorysem reaguje na tvar pozemku. Umístění na pozemku se odvíjí od původního umístění původní vily. Severovýchodní hrana objektu prvního nadzemního podlaží lemuje hranici umístění původní vily. Toto umožňuje vytvoření pobytové zahrady v severovýchodní a východní části pozemku. V severovýchodním cípu pozemku se nachází svažité terén, proto zde jsou pažícími zídками vytvořeny terasovité skalky s okrasnými květinami nebo záhonky.





## DISPOZICE

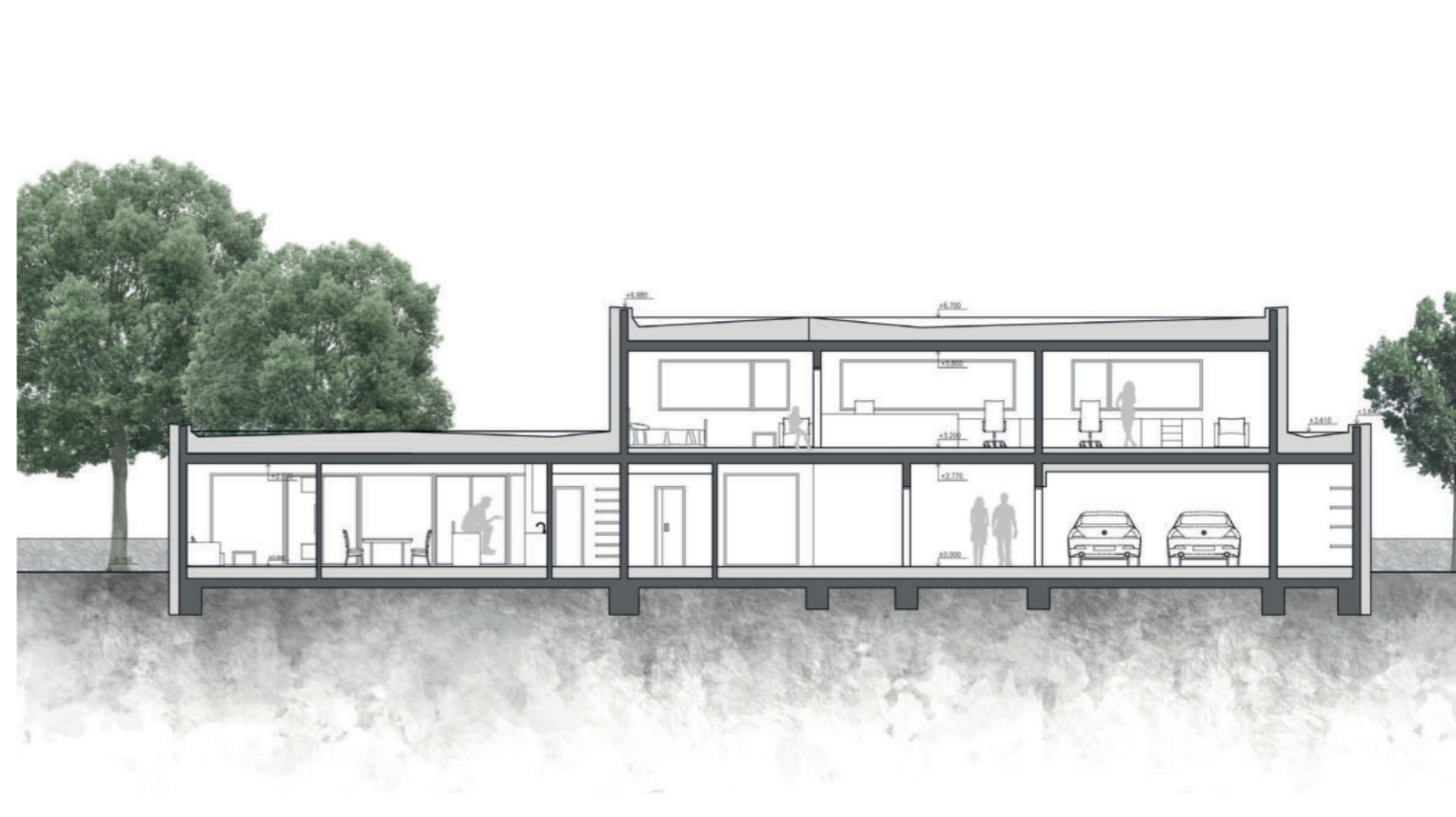
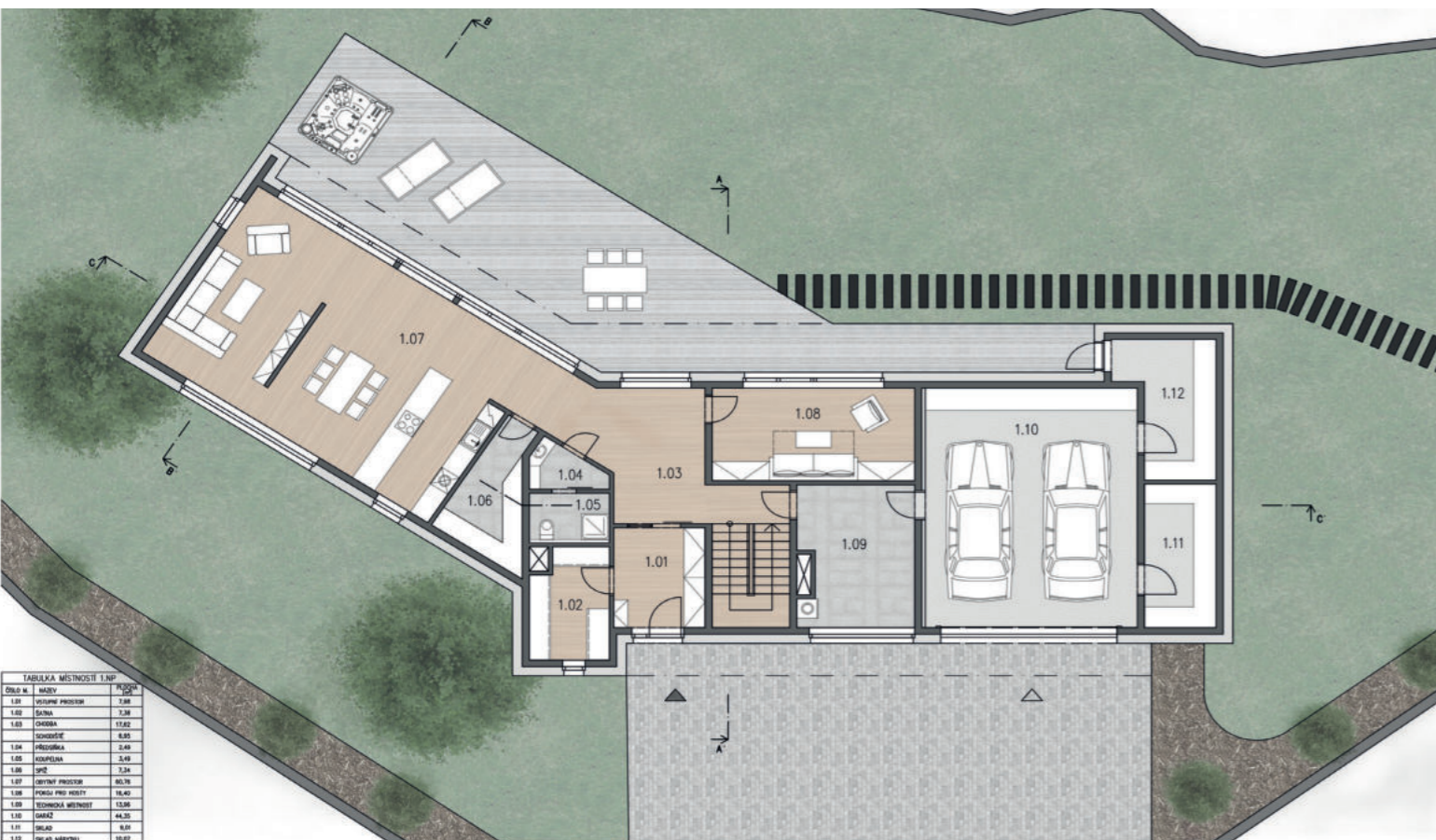
Hmotově je objekt rozdělen do dvou částí – na část patrovou a na část přízemní. V přízemní části se nachází denní zóna, v části patrové – v přízemí zóna denní a technické zázemí, v patře zóna noční. V přízemní části, která je umístěna v jihozápadní části zahrady, se nachází obývací pokoj s jídelnou, kuchyní a spíží. Severní fasáda této části je prosklená a opatřena posuvnými dveřmi. Je umožněn přímý vstup na terasu a do pobytové části zahrady. Z celé přízemní části je příjemný výhled na Prokopské údolí. Tato část je propojena s částí patrovou chodbou s velkým oknem. Vstup do domu je přes zádveří z jižní strany. Při otevření dveří ze zádveří do chodby se díky velkému oknu naskýtá nádherný pohled na scenérii Prokopského údolí – vytvoření průhledové osy. Z již zmíněné chodby je dále vstup do technické místnosti, předsíňky a pokoje hostů. Z technické místnosti lze projít do garáže – vjezd na pozemek je, stejně jako vstup na pozemek, také z jižní strany. Na předsíňku navazuje koupelna s toaletou – předsíňka je zde volena úmyslně, protože mezi chodbou a obytnou částí nejsou dveře. (Norma neumožňuje vstup z obytné místnosti jen přes jedny dveře přímo do prostoru toalety.) Z chodby vedou schodiště do druhého nadzemního podlaží. Vstupní hala tohoto podlaží je brána jako obytná místnost a je z ní vytvořena pracovna pro rodiče. Z haly je pak vstup do dvou dětských pokojů, ložnice rodičů a koupelny dětí. Na ložnici rodičů navazuje vlastní šatna s koupelnou. Ložnice je orientována směrem na západ a také má přímé výhledy na Prokopské údolí. Pracovna ve vstupní hale druhého nadzemního podlaží je zařízena tak, aby se rodiče při práci mohli dívat z velkých oken nad stoly přímo na scenérii Prokopského údolí. Dětské pokoje jsou umístěny na východní stranu a mají výhled na centrum Prahy.

## MATERIÁLY

Celá stavba je tvořena železobetonovou monolitickou konstrukcí. Stěny jsou po obvodě zatepleny tepelnou izolací systému ETICS, která je překrytá bílým nebo šedým štukem. Tyto barvy jsou voleny s ohledem na okolní funkcionalistickou zástavbu. Okna jsou dřevěná antracitové barvy.

## TECHNOLOGIE

Dům je navržen v pasivním standardu. V objektu je nainstalována vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla, která zajišťuje přísun čerstvého vzduchu do obytných místností a odvod vzduchu z koupelen a kuchyně. Vytápění objektu je řešeno jako teplovzdušné a je doplněno o elektrická tělesa v koupelnách, šatně a zádveří.









SKLANÍ ÚTVAR HLUBOČEPSKÉ PLOTNY

PROKOPSKÉ ÚDOLÍ

PRAŽSKÝ SEMMERING

PŘÍRODNÍ PAMÁTKA POD ŠKOLOU

PŘÍRODNÍ PAMÁTKA ŽELEZNIČNÍ ZÁŘEZ

JIHOVÝCHODNÍ VIADUKT

BARRANDOVSKÉ TERASY

ŘEŠENÝ POZEMEK

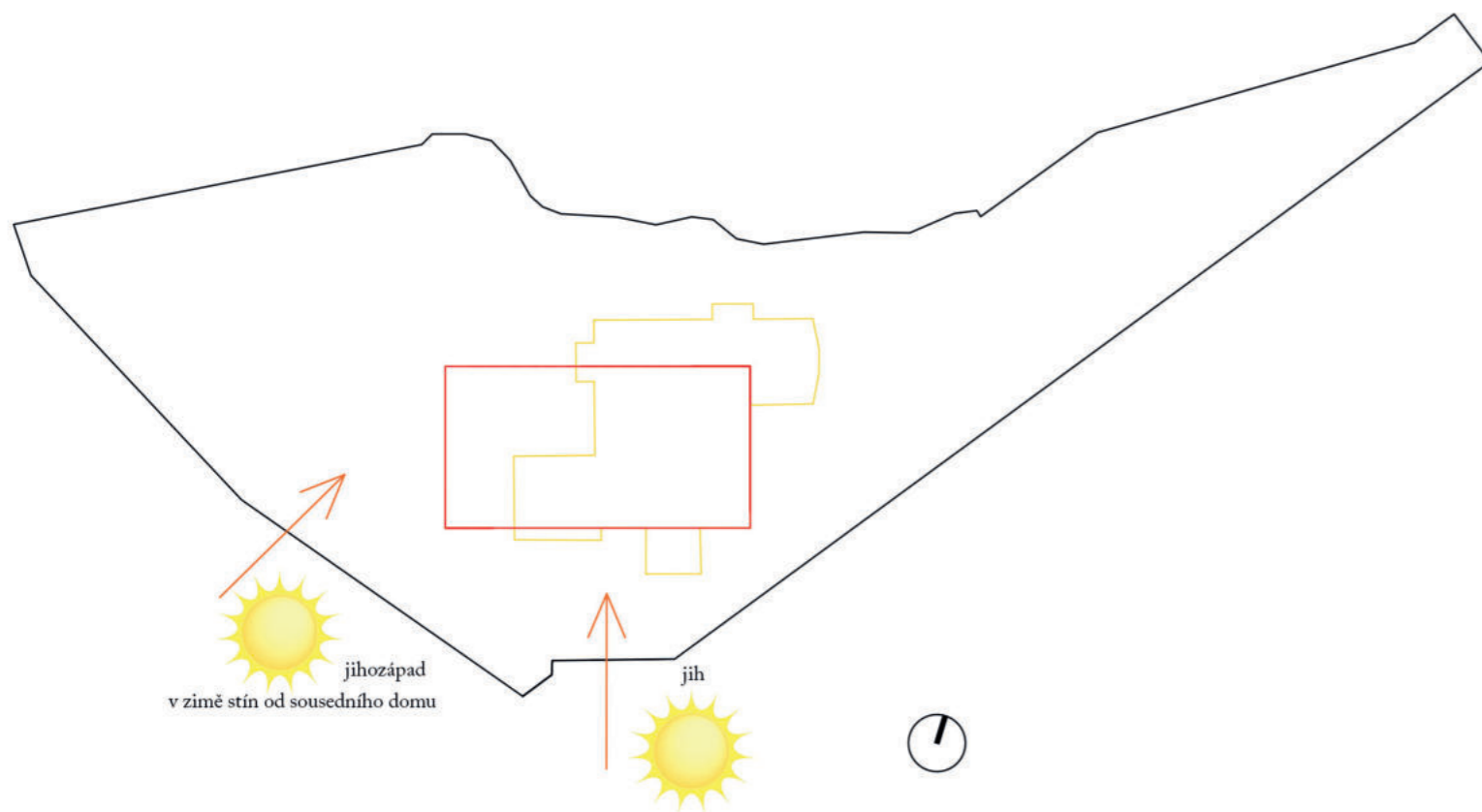
RŮŽIČKOVA ROKLE

NÁRODNÍ PŘÍRODNÍ PAMÁTKA BARRANDOVSKÉ SKÁLY

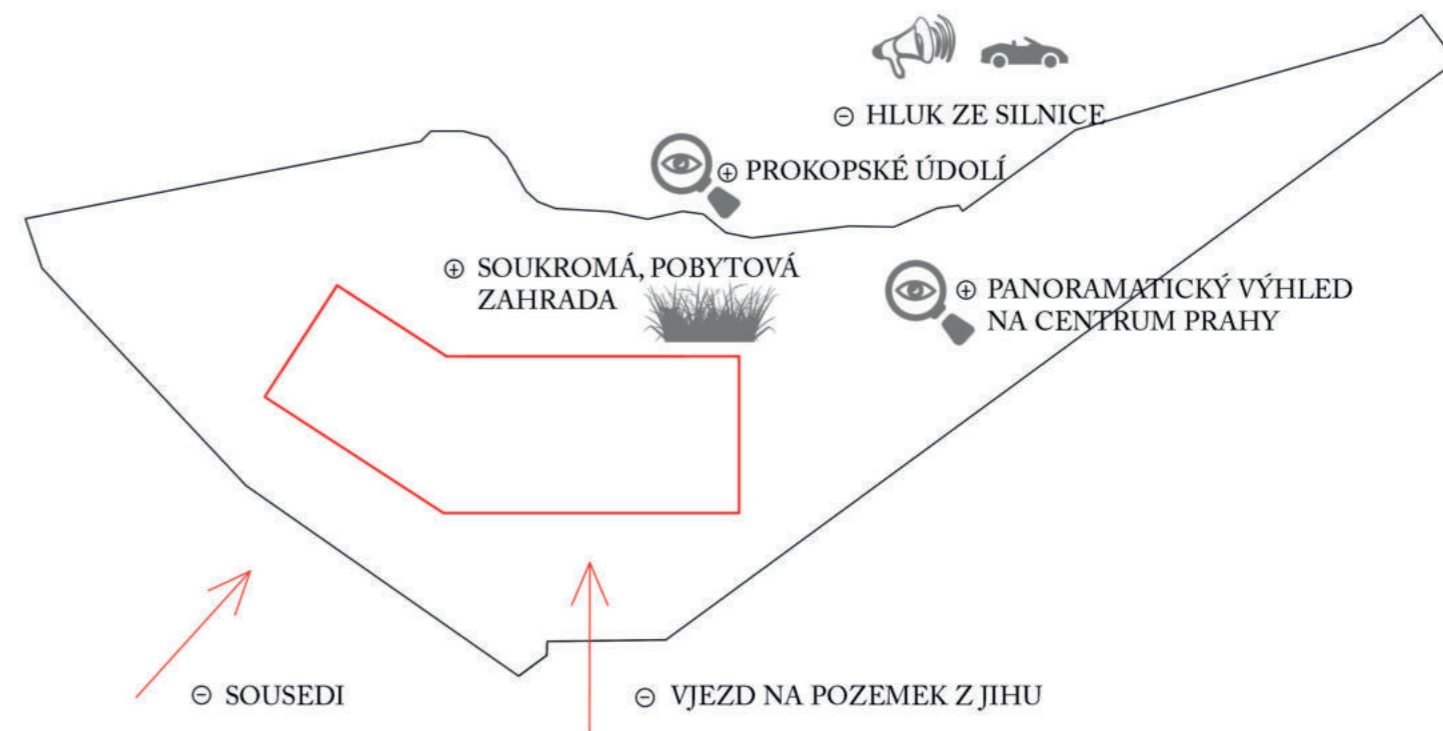
VLTAVA

FILMOVÉ ATELIÉRY BARRANDOV

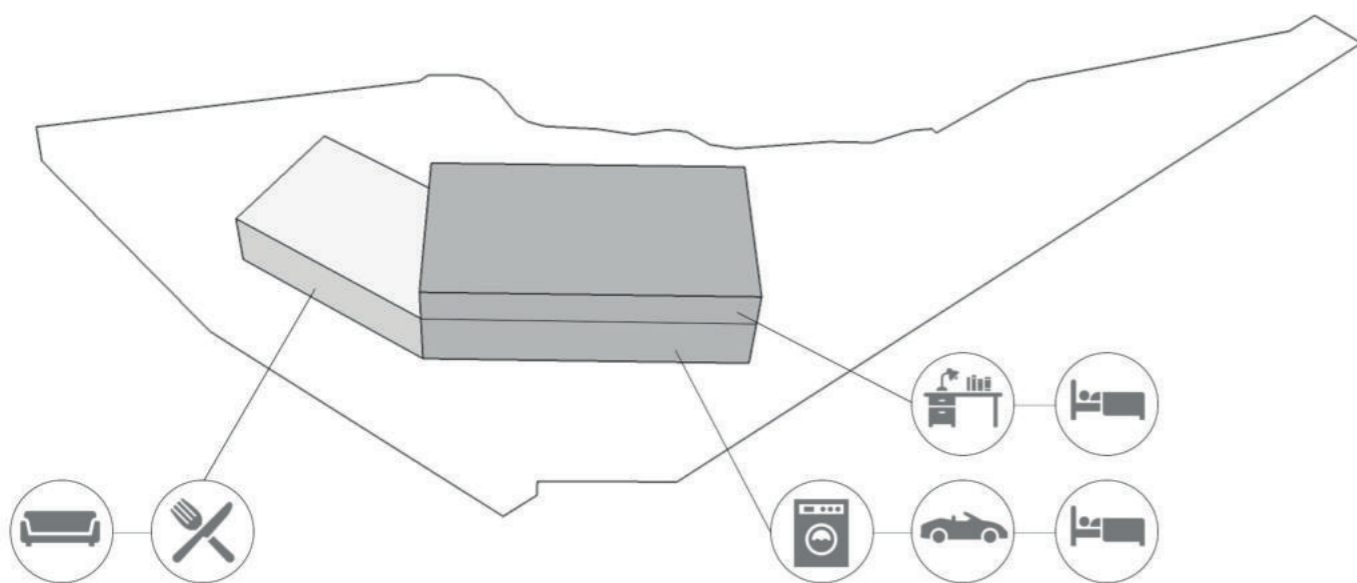




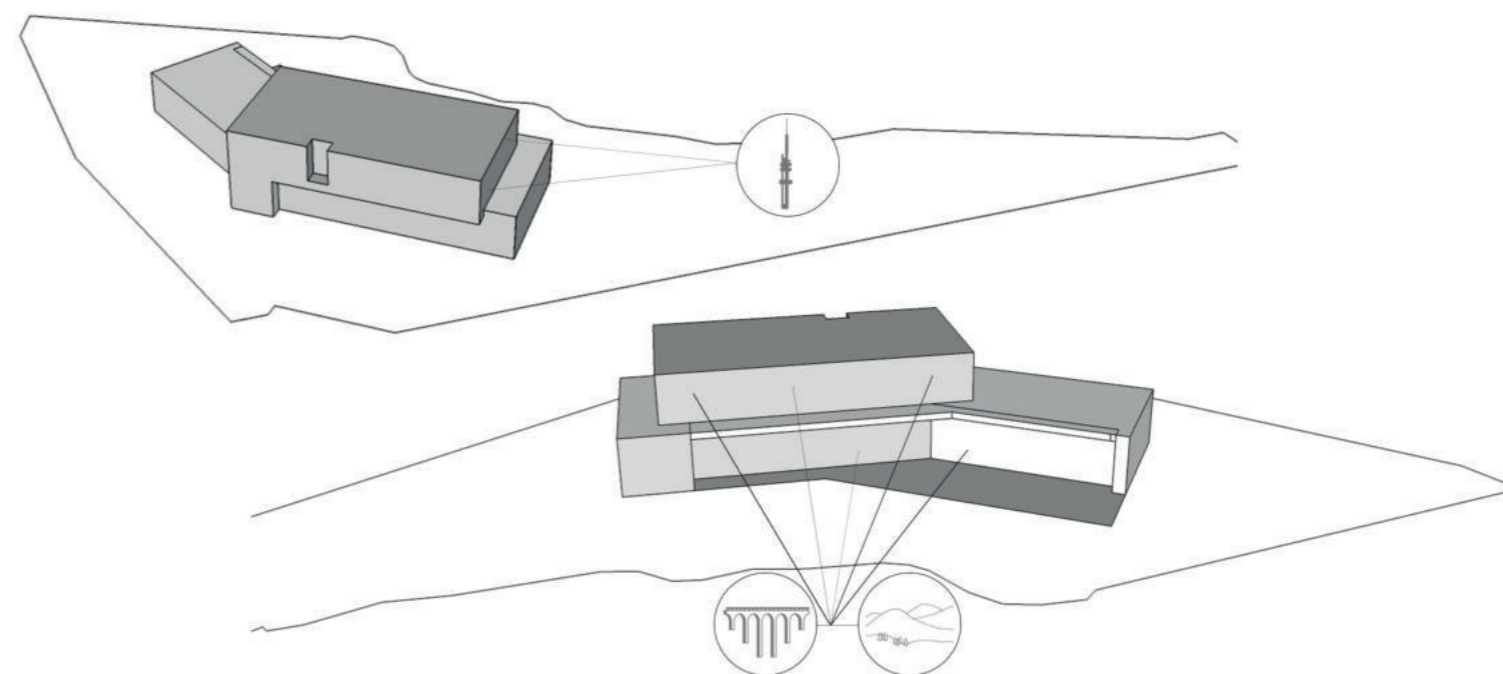
Prvotní ideou návrhu byla jednoduchá forma ve tvaru obdélníku. Především i díky okolní zástavbě, která je pravidelná, ortogonální s funkcionalistickými prvky. Umístění návrhu vychází z původní pozice vily. Umístění je také ovlivněno orientací světových stran.



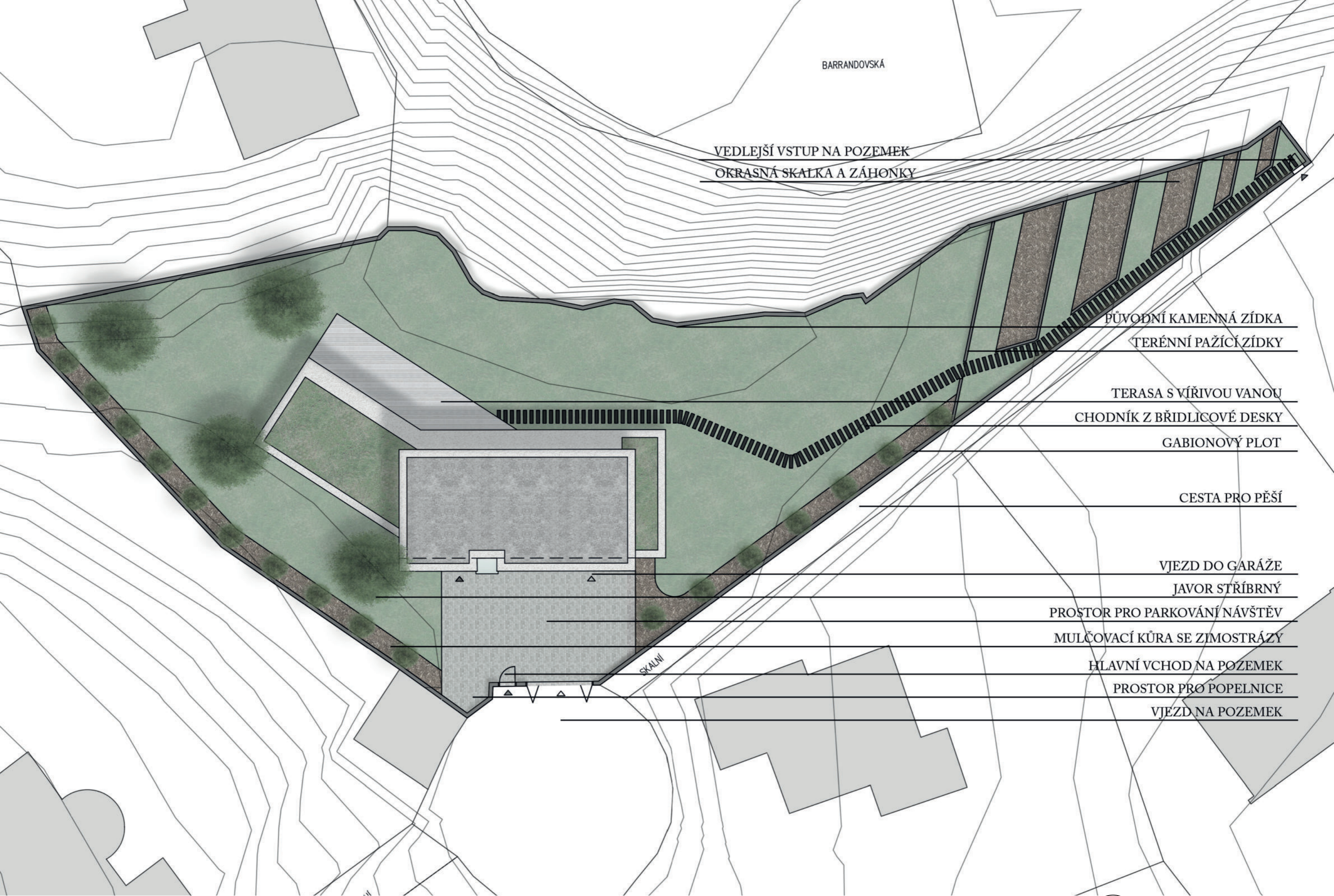
Objekt reaguje na nepravidelný tvar pozemku. Tento tvar umožňuje oddělit pobytovou část zahrady od pohledů okolních sousedů, kteří mají výhled přímo na tento pozemek. Výhled na Prahu je možný jen z pravé části domu, tento výhled je maličko potlačen na úkor výhledu na Prokopské údolí.



Hmotu jsem rozdělila na dvě části. Část směrem do ulice má dvě nadzemní podlaží a reguje svou výškou na okolní zástavbu. Přízmení část je jakousi bariérou od sousedů, aby neměli přímý výhled na pobytovou část zahrady.



Díky atraktivním výhledům je v přízemní části navržena prosklená stěna. Stěna je směrem do pobytové části zahrady. Nad částí této terasy je navržena výrazným prvek - římsa. Má především estetickou funkci. Pokoje v noční části jsou navrženy tak, aby měly výhled buď na Prokopské údolí nebo na centrum Prahy.



BARRANDOVSKÁ

VEDLEJŠÍ VSTUP NA POZEMEK  
OKRASNÁ SKÁLKA A ZÁHONKY

PŮVODNÍ KAMENNÁ ZÍDKA  
TERÉNNÍ PAŽÍČÍ ZÍDKY

TERASA S VÍŘIVOU VANOU  
CHODNÍK Z BŘIDLICOVÉ DESKY

GABIONOVÝ PLOT

CESTA PRO PĚŠÍ

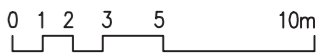
VJEZD DO GARÁŽE  
JAVOR STŘÍBRNÝ

PROSTOR PRO PARKOVÁNÍ NÁVŠTĚV  
MULČOVACÍ KŮRA SE ZIMOSTRÁZÝ

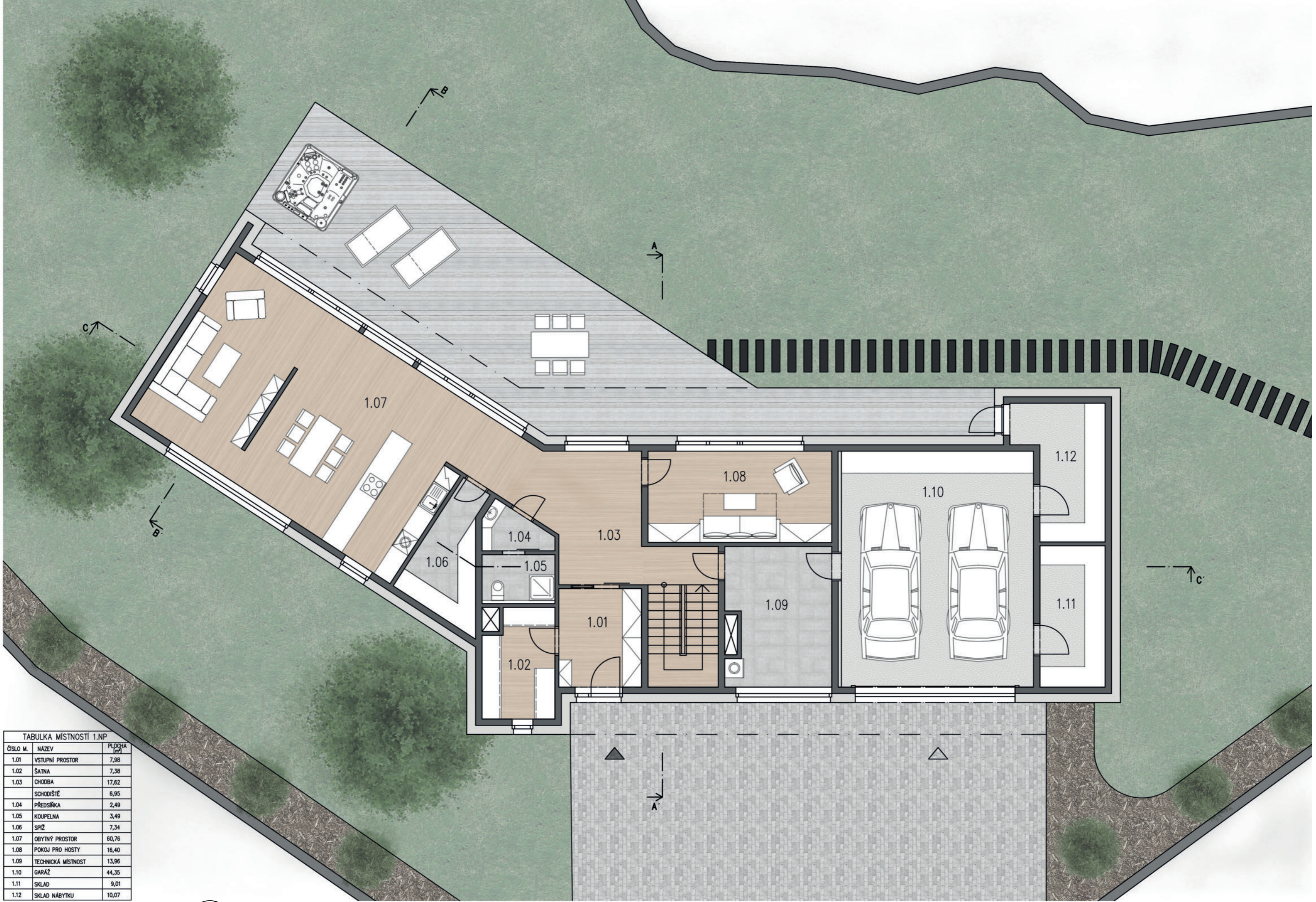
HLAVNÍ VCHOD NA POZEMEK  
PROSTOR PRO POPELNICE

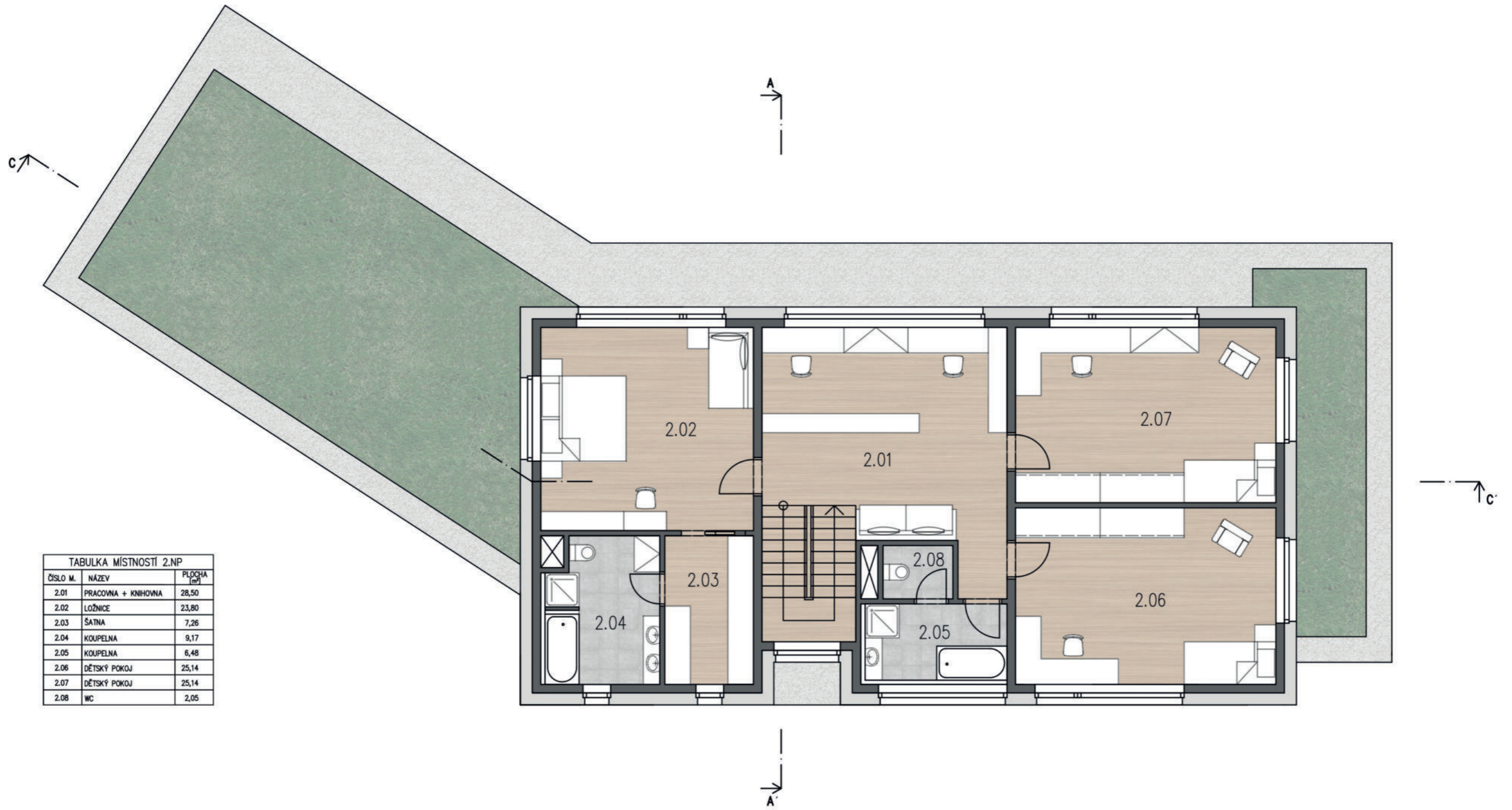
VJEZD NA POZEMEK

SKALNI

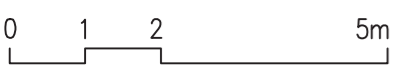
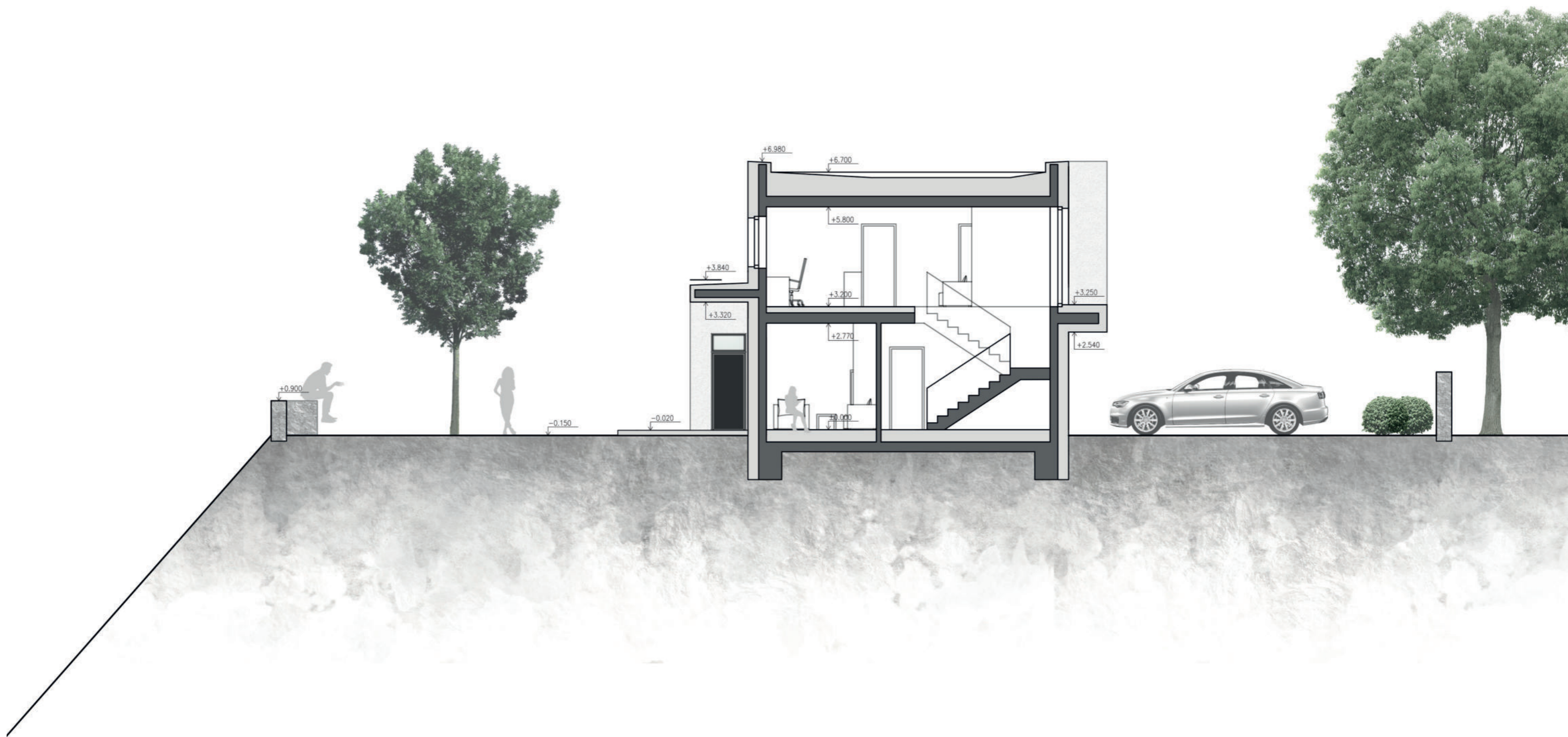


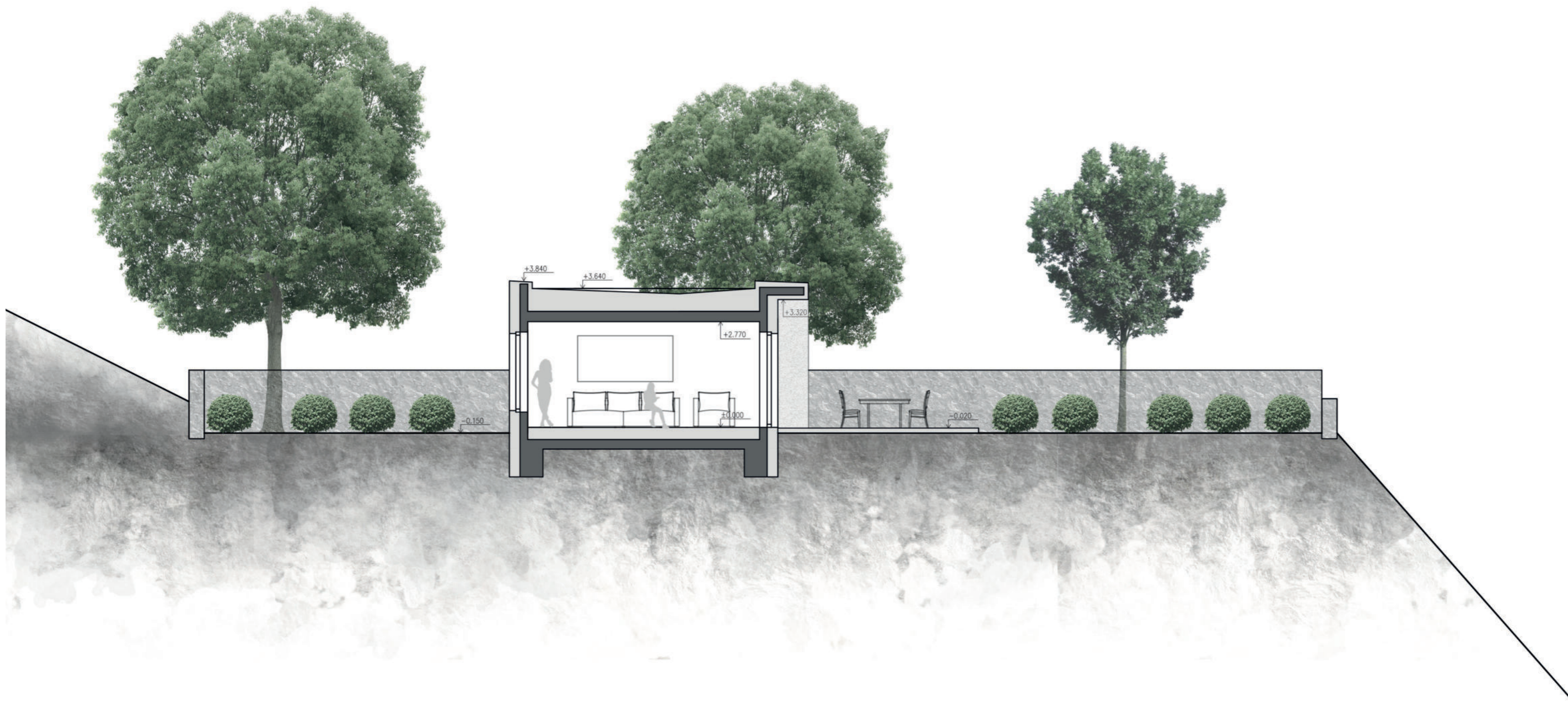
TABULKA MÍSTNOSTI 1.NP		
ČÍSLO M.	NÁZEV	PLOCHA (m <sup>2</sup> )
1.01	VSTUPNÍ PROSTOR	7,98
1.02	ŠATNA	7,38
1.03	CHODBA	17,62
	SCHODIŠTĚ	6,95
1.04	PŘEDSÍŇKA	2,49
1.05	KOUPELNA	3,49
1.06	SPÍŽ	7,34
1.07	OBYTNÝ PROSTOR	60,76
1.08	POKOJ PRO HOSTY	16,40
1.09	TECHNICKÁ MÍSTNOST	13,96
1.10	GARÁŽ	44,35
1.11	SKLAD	9,01
1.12	SKLAD NÁBYTKU	10,07

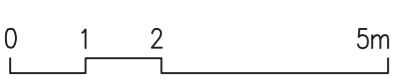
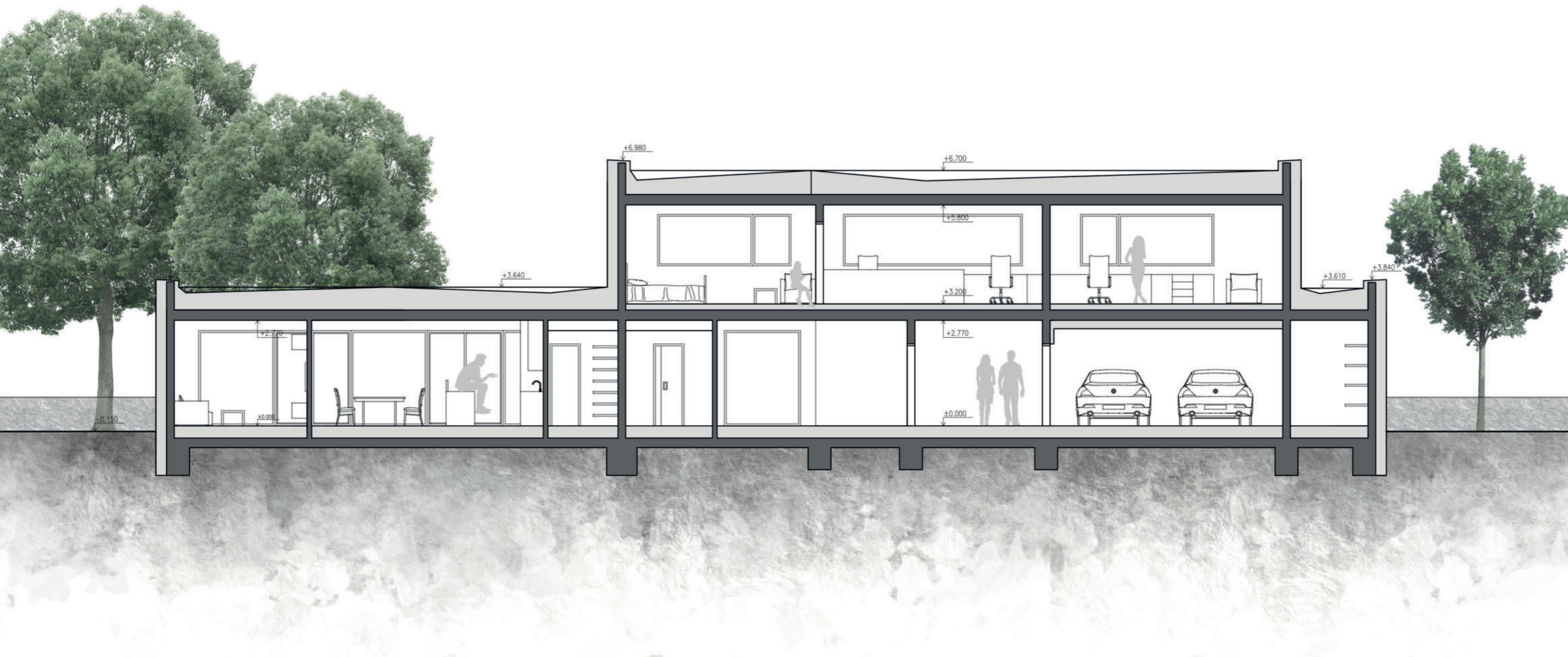




TABULKA MÍSTNOSTÍ 2.NP		
ČÍSLO M.	NÁZEV	PLŮCHA (m <sup>2</sup> )
2.01	PRACOVNA + KNIHOVNA	28,50
2.02	LOŽNICE	23,80
2.03	ŠATNA	7,26
2.04	KOUPELNA	9,17
2.05	KOUPELNA	6,48
2.06	DĚTSKÝ POKOJ	25,14
2.07	DĚTSKÝ POKOJ	25,14
2.08	WC	2,05

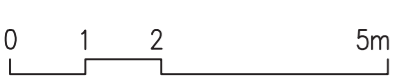




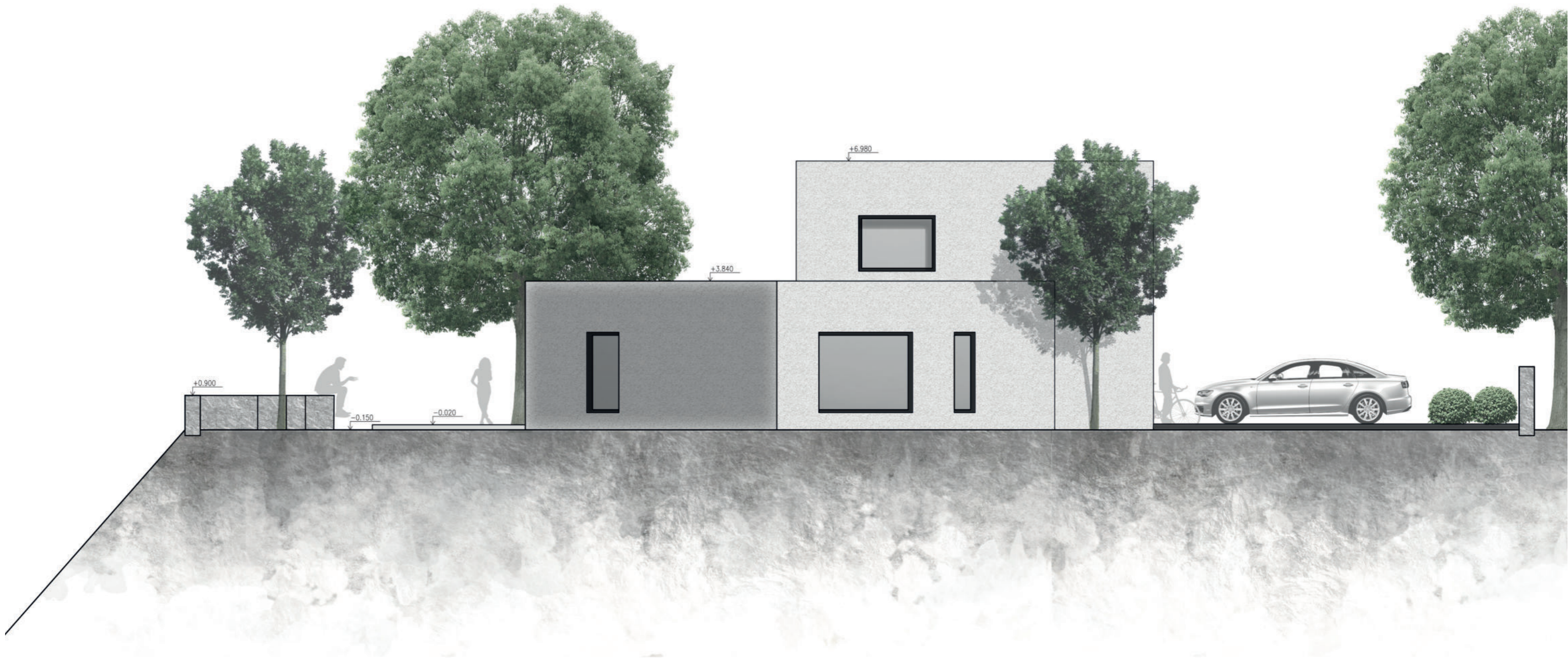




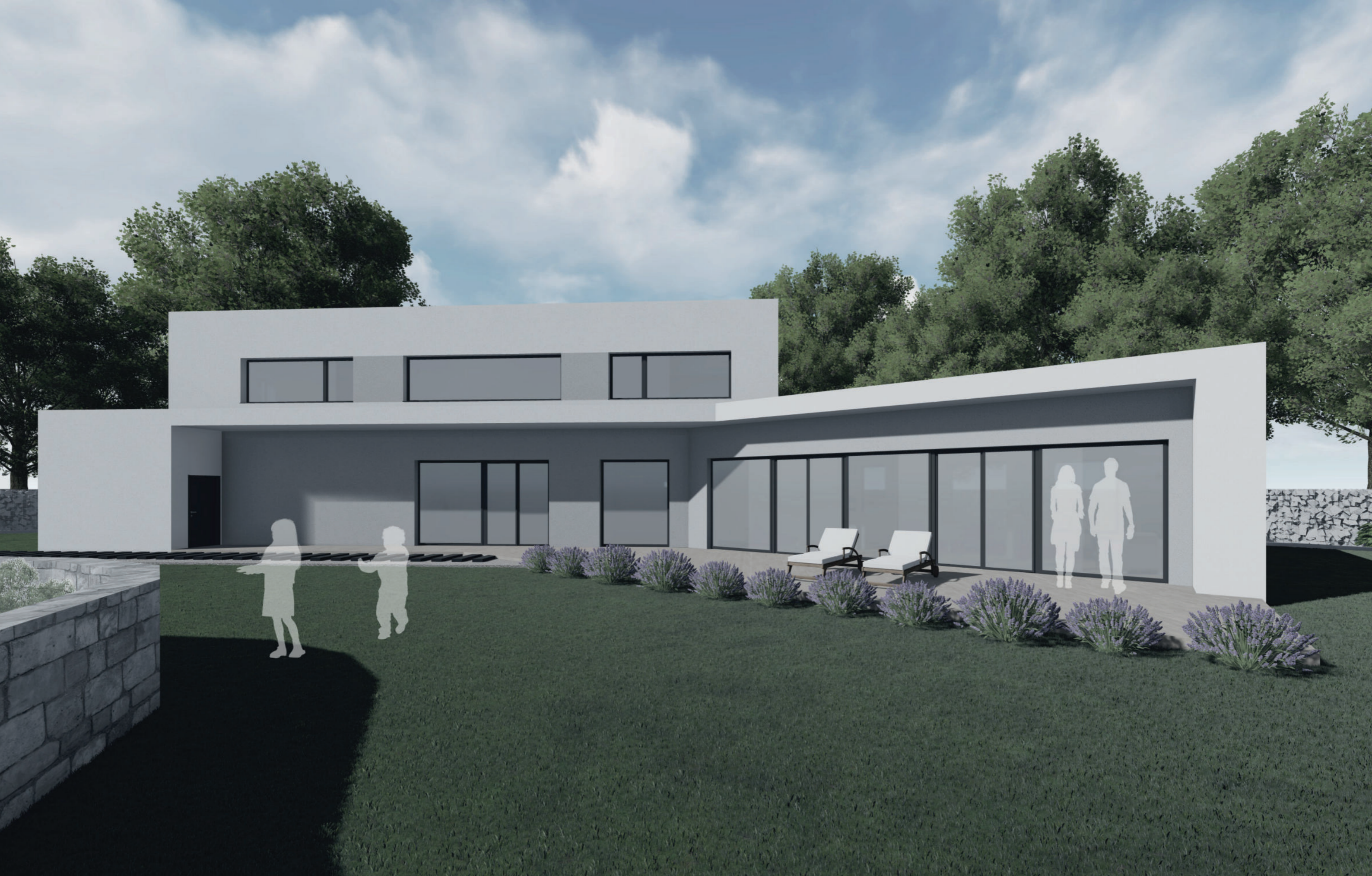








0 1 2 5m













## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

- a) název stavby: rodinný dům Barrandov  
b) místo stavby: katastrální území Hlubočepy p.č. 664, 665  
c) předmět projektové dokumentace: novostavba rodinného domu – trvalá stavba, dokumentace  
příkládaná pro společné územní a stavební řízení

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- Investor: České vysoké učení technické v Praze  
Se sídlem: Thákurova 2077/7, 166 29 Praha 6

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

- Zpracovatel: Michela Čížková  
Sídlo: Ke Klimentce 2431, 150 00, Praha 5  
E-mail: michaela.cizkova@fsv.cvut.cz

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

Stavba bude dělena na stavební objekty:

- SO.01 - Rodinný dům
- SO.02 - Přípojka kanalizace
- SO.03 - Přípojka vodovodu
- SO.04 - Přípojka NN
- SO.05 – Dešťová kanalizace

### A.3 Seznam vstupních podkladů

- Zadání bakalářské práce
- Kopie katastrální mapy
- Územně plánovací podklady
- Stávající sítě technické infrastruktury
- Vlastní průzkum území
- Koncept návrhu
- Stavební zákon a příslušné normy a předpisy
- Fotodokumentace stávajícího stavu

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) Charakteristika území a stavebního pozemku

Nová stavba RD se navrhuje na parcelách č. 664 a č. 665 o celkové výměře 1822 m<sup>2</sup>. V současné době se jedná o nezastavěné parcely, přičemž parcela č. 664 je vedena jako zastavěná plocha a nádvoří (původní objekt zbořen v roce 2016), a parcela č. 665 je vedena jako zahrada. Terénní povaha pozemku je svažité, severovýchodním směrem, s celkovým převýšením 8 metrů. Parcela je v současné době porostlá neudržovanou náletovou zelení. Celý pozemek je oplocený nevzhledným pletivem s vyžděnými sloupky, přičemž na úpatí srázu ze severní strany je parcela opatřena kamennou zídou o výšce přibližně 0,9 metru. Hlavní přístup a vjezd na pozemek je z ulice Skální z jižní strany. Parcela má nepravidelný tvar – přibližující se trojúhelníku. Při jihovýchodní straně vede podél parcely pěší komunikace. Při západní straně probíhá hranice se zahradou sousední vily, přičemž je zde výrazný terénní skok (téměř 2m). Díky svému vysokému umístění je pozemek velmi atraktivní svým výhledem na město nebo též na přírodní scenérii na Prokopského údolí. Zároveň je tato poloha nevýhodná svou expozicí vůči pohledů sousedů a hluku směřujícím od rušné komunikace *K Barrandovu*. Okolní zástavba je převážně vilová – funkcionalistický styl.

#### b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace, o vydané územně plánovací dokumentaci

Pozemek je určen územním plánem k individuální zástavbě RD a není omezen regulačním plánem.

#### c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Návrh RD je v souladu s podmínkami stanovenými v rámci platné územně plánovací dokumentace. Funkce ploch dle ÚPD se nemění. Místní dopravní napojení pozemku na dopravní infrastrukturu se nemění.

#### d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Jedná se o stavbu v běžném režimu, a proto není nutné žádat o vydání rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území. Území je dle platné územně plánovací dokumentace určeno k zástavbě rodinnými domy (čistě obytné území).

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

Navrhovaný projekt respektuje všechny požadavky příslušných DOSS, podmínky stanovené v normách OTP, v platné legislativě, v prováděcích vyhláškách a ve stavebním zákonu. Projekt pro územní řízení byl průběžně konzultován ve stádiu přípravy ve formě studie ve variantách.

#### f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Průzkumy území nebyly v rámci této bakalářské práce provedeny.

#### g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Parcely katastru nemovitostí jsou druhem  
parcela č. 665 – Zahrada  
parcela č. 664 - Zastavěná plocha a nádvoří.

Parcely katastru nemovitostí jsou druhem  
parcela č. 665 – Zahrada  
parcela č. 664 - Zastavěná plocha a nádvoří.

Parcely se nachází ve vyhlášené památkové zóně, tudíž se na ně vztahuje způsob ochrany nemovitosti v rámci památkové zóny

Parcela č. 665 (zahrada) má evidované BPEJ: 22651

Parcela č. 664 (zastavěná plocha a nádvoří) nemá evidované BPEJ

**h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Území se nenachází v záplavovém území ani v poddolovaném území. Nedochází zde k sesuvům půdy, ani seismické činnosti. Jde o stabilizovanou oblast

**i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Stavba nebude mít vliv na odtokové poměry v území. Veškeré dešťové vody ze střechy objekty budou svedeny do retenční nádrže vč. vsakování pomocí vsakovacích prvků.

**j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

V rámci projektu nejsou prováděny bourací práce ani asanace. Budou odstraněny určené dřeviny, především kořenový porost. Vzrostlé stromy zůstanou zachovány.

**k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Parcela č. 665 má evidované BPEJ (kód: 22651), a projekt rodinného domu tudíž klade požadavky na trvalý zábor ze zemědělského půdního fondu.

**l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**

Navrhovaný projekt řeší napojení pozemku na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, vč. bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.

**m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

V rámci stavby nevznikají nároky na podmiňující, vyvolané a související investice. Pro stavbu bude v rámci ZOV potřeba na dobu určitou vyčlenit minimální plochu v rámci staveniště místo pro naložení a vyložení stavebního materiálu. Vybraný dodavatel projedná v rámci svých ZOV rozsah záborů pro zařízení staveniště, dopravně technické opatření s určením vedení obslužných tras a organizaci dopravy, a to před započítím realizace stavby a stavebních úprav.

**n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**

Stavba se bude provádět na pozemcích, parcelačním číslem 664 a č. 665, v katastrálním území Hlubočepy, na Praze 5.

## B.2. CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.2.1. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novostavbu rodinného domu.

**b) Účel užívání stavby**

Jedná se o stavbu určenou k bydlení.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o trvalou stavbu.

**d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Projekt rodinného domu byl zpracován bez výjimek z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání stavby.

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

Navrhovaný projekt nezohledňuje požadavky dotčených orgánů.

**f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Není součástí bakalářské práce.

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

Jedná se o novostavbu rodinného domu s obytnou funkcí. Dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu.

Počet bytových jednotek: 1

Plocha stavbou dotčeného území: 1822 m<sup>2</sup>

Plocha zastavěná objektem: 260,4 m<sup>2</sup>

Užitná plocha RD: 226,5 m<sup>2</sup>

1NP = 207,8 m<sup>2</sup>

2NP = 127,57 m<sup>2</sup>

Počet podlaží: 2

Počet uživatelů: 4 (manželé a 2 děti)

Počet parkovacích stání: 4 (2 stání v objektu - garáž + 2 nekrytá stání na pozemku)

**h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.**

Podrobná bilance stavby není součástí bakalářské práce.

Při výstavbě RD budou vznikat obvyklé druhy odpadů typické pro výstavbu obdobných objektů. Na základě zkušeností s obdobnými záměry lze očekávat především vznik odpadů ze skupiny „17 Stavební a demoliční odpady“, případně dalších druhů odpadů. Přesný výčet odpadů, které budou vznikat během výstavby, bude proveden v následujících stupních projektové přípravy. Přesné vyčíslení produkce jednotlivých druhů odpadů během výstavby a stanovení konkrétního způsobu odstranění nebo využití provede dodavatel stavby. Na dodavateli stavby bude požadováno, aby co největší množství odpadů bylo recyklováno a využito jako druhotná surovina v rámci posuzované stavby. Během provozu RD bude vznikat převážně běžný komunální odpad, který bude soustředěn do odpadní nádoby na vyčleněném místě na pozemku. Odvoz odpadu bude zajištěn specializovanou firmou (s oprávněním ke sběru a výkupu odpadu).

Při výstavbě objektu RD budou vznikat splaškové odpadní vody v sociálním zařízení staveniště. Jejich zneškodňování musí probíhat v souladu s nařízením vlády č. 401/2015 Sb. Množství vznikajících odpadních vod během výstavby nelze v současné fázi přípravy záměru stanovit. Jiné odpadní vody ve smyslu zákona č. 254/2001 Sb. o vodách během výstavby vznikat nebudou. Splaškové vody budou novou přípojkou sváděny do veřejné

kanalizace. Srážkové svody budou odváděny mimo objekt do retenční nádrže a do vsakovacího podzemního tělesa.

**i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy.**

Realizace stavby je předpokládána v letech 2022 – 2023 s termínem zahájení stavby po vydání stavebního povolení a po výběru dodavatele stavby. Výstavba bude prováděna v jedné etapě.

**j) Orientační náklady stavby.**

Ve stupni DPS pro realizaci stavby bude vyhotoven položkový rozpočet. Není předmětem bakalářské práce.

## **B.2.2. CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ**

**k) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Novostavba rodinného domu je umístěna na pozemku v ulici Skalná v pražských Hlubočepích. Pozemek je umístěn na konci slepé ulice. Rozloha parcely je 1822 m<sup>2</sup>. Parcela se nachází na úpatí skalního srázu nad ulicí Barrandovská. Území je vedeno jako čistě obytné. Celý pozemek je oplocený, přičemž na úpatí srázu je parcela z větší části opatřena kamennou zídou o výšce 0,9 metru. V severovýchodní části pozemku se nachází terasovitě upravená skalka s pažicemi zídkami a s okrasnými květinami nebo záhonky. Novostavba svým umístěním navazuje na původní pozici vily, která tu zde stála do roku 2016. Také na umístění měly vliv hlavní dvě výhledové osy – panoramatický výhled na Prahu a výhled na Prokopské údolí. Osobně jsem upřednostnila spíše nádherný výhled na scenérii Prokopského údolí a viadukt. Hlavní přístup a vjezd na pozemek je z ulice Skalná z jižní strany. Vjezd je opatřen dvoukřídlými skládacími vjezdovými vraty. Navržený objekt nenarušuje výhledy sousedních objektů. Objekt rodinného domu je dvoupodlažní, přičemž vstup je v prvním nadzemním podlaží. Parkování je řešeno garáží přímo v objektu rodinného domu. Na pozemku se ještě nacházejí další dvě nekrytá parkovací stání pro hosty přímo za vjezdem na pozemek a před garáží.

**l) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**

Z architektonického hlediska se jedná o nepodsklepený dům tvaru „L“, který je rozdělen na dvě části – na část patrovou (dvě nadzemní podlaží) a část přízemní. Fasáda domu je opatřena bílým nebo šedým štukem, zapuštěnými okny s antracitovými rámy a se skrytými žaluziovými kastlíky. Ze severní části k oběma částem domu přiléhá rozsáhlá terasa s výhledem na Prokopské údolí., Pochozí terasa je řešena formou WPC prken, imitujících dřevo, s nádechem do šedé barvy. Střecha na přízemní části je navržena jako plochá, nepochozí s extenzivní zelení. Střecha na patrové části je navržena jako plochá, nepochozí s přitěžovací vrstvou kačírku. Umístění oken je voleno tak, aby byl umožněn co největší možný kontakt se zahradou, a zároveň tak, aby poskytovala výhledy na Prokopské údolí a na Prahu, které pozemek umožňuje. Dům je navržen jako pasivní.

Za vstupními dveřmi se nachází zádveří, ze kterého se vstupuje do prostoru chodby (kdy se nám hned po otevření dveří naskytne nádherný výhled na Prokopské údolí), která je propojená s přízemní částí, kde se nachází spíž, kuchyň, jídelna a obývací pokoj. Tato přízemní část je ze severní strany celá prosklená a díky tomu příjemně interaguje se zahradou. Veškerá okna na této stěně jsou bez parapetu a také jsou zde osazeny dvoje posuvné dveře, který umožňují přímý vstup na terasu. Ze zádveří se též vstupuje do

šatny. Z chodby se dále vstupuje do pokoje hostů, technické místnosti a předsínky toalety (předsínka je zde použita z důvodu propojení obytného prostoru s chodbou). Pokoj hostů též umožňuje přímý vstup na terasu a zahradu. Pokoj je využíván především pro přespání prarodičů, kamarádů dětí nebo jiných příbuzných. Na předsínku navazuje koupelna s toaletou. Za technickou místností je navržena garáž pro dvě auta a za garáží se nachází dva sklady s úložnými prostory (zahradní nábytek, nářadí, gumy od auty, lyže, kola,..). V chodbě se také nachází schodiště, kterým se dostaneme do druhého nadzemního podlaží. Druhé nadzemní podlaží je navrženo jako soukromá část domu. Ze schodiště vstupujeme do prostor pracovny, ze které je pak přístup do dvou dětských pokojů, koupelny dětí a ložnice rodičů. Schodiště je opatřeno velkým neotevíravým oknem v nice zastřešené skleněnou stříškou. Na ložnici rodičů navazuje šatna s vlastní koupelnou. Z dětských pokojů se nám naskytá krásný panoramatický výhled na Prahu. Světla výška místností v prvním nadzemním podlaží je 2,770 m, v prostorách koupelny, předsínky a technické místnosti je navrhnout sádkartonový podhled, kdy světla výška klesne na 2,500 m. V garáži je světla výška také 2,500 m z důvodu zateplení (nad garáží se nachází dětské pokoje). V druhém nadzemní podlaží je světla výška 2,600 m.

## **B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECNOLOGIE VÝROBY**

Jedná se o rodinný dům určený k celoročnímu užívání. Stavba je určena pro čtyřčlennou rodinu, s možností využití objektu až 6 osobami v případě potřeby (pokoj pro hosty). Objekt je rozdělen na 3 zóny – denní, noční a technickou (garáže, sklady, technická místnost). První nadzemní podlaží slouží jako denní, pobytová část – situováno v levé části domu a také jako technická část – pravá část domu. Druhé nadzemní podlaží slouží jako noční, soukromá část.

## **B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Objekt i přístupové komunikace jsou řešeny v souladu s vyhl. č. 398/2009 Sb., O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, kterou se stanovují obecné požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, pro rodinné domy není nutné navrhovat zvláštní požadavky a řešení pro bezbariérové užívání stavby.

## **B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY**

Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo nepřijatelné riziko nehod nebo poškození.

Při užívání stavby je nutné dodržovat pokyny a doporučení výrobců stavebních materiálů, výrobků a spotřebičů, které budou instalovány v rámci stavby, dále dbát řádné údržby a provádět revizní či servisní zkoušky příslušných částí stavby a spotřebičů (např. těsnost spojů, revize elektro, atd...).

Pro zachování mechanické odolnosti a stability stavby není dovoleno neodborně zasahovat do konstrukcí stavby. Není dovoleno provádět neodborné zásahy do elektroinstalací, rozvodů zdravotních instalací a systému vytápění. Případné úpravy smí provádět pouze odborná firma nebo osoba s příslušným vzděláním a oprávněním.

## **B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ**

**a) Stavební řešení**

Jedná se o nepodsklepený, objekt ve tvaru „L“ s jednou bytovou jednotkou. Druhé nadzemní podlaží je z jižní části částečně vykonzolováno nad vstup do domu a vjezd do garáže. Na straně severní je též konzola – má hlavně estetický účel. Zde je konzola řešena jako římsa. Nosná konstrukce objektu je z monolitického železobetonu. Tento materiál byl zvolen především kvůli již zmíněným konzolám. Původně byl dům navrhnout z vápenopískových tvárnic, ale v severní části není konzola ve stejné výšce jako podlaha druhého nadzemního podlaží. Takže severní strana by jistě musela být ze železobetonu. Díky velkým oknům bych musela zvolit i železobetonové překlady. Proto jsem volila jednodušší variantu a to navrhnout to vše z železobetonu.

#### b) Konstrukční a materiálové řešení

Konstrukční systém novostavby rodinného domu je stěnový, s nosnými obvodovými stěnami i některými uvnitř dispozice.

Obvodové nosné stěny jsou řešeny jako železobetonové tl. 200 mm. Vnitřní nosné stěny jsou rovněž železobetonové tl. 200mm. Stropní desky jsou navrhnuty jako jednosměrně i obousměrně pnuté železobetonové desky o celkové tloušťce 270 mm z betonu třídy C25/30. V přízemní obývací části jsou navrženy železobetonové desky jednosměrně pnuté tl. 270 mm se skrytým průvlakem. Před severní prosklenou stěnu v přízemní obývací části jsou navrženy dva sloupky 200 x 160 mm. Je to z důvodu příliš velkého otvoru ve stěně.

##### Svislé nosné konstrukce

Nosné svislé konstrukce jsou zhotoveny ze železobetonu o tloušťce 200 mm.

##### Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce budou vyžděny z vápenopískových tvárnic Silka 12, S15 – 1500 v tloušťce 120 mm.

##### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukci tvoří monolitická železobetonová deska tl. 270 mm, z betonu C 25/30, vyztužené armovací výztuží. Tyto tloušťky konstrukcí jsou orientační dle empirických vzorců. Skutečná tloušťka konstrukce a její výztuže musí být stanovena statikem. Konstrukce desky je podepřena pomocí nosných stěn. Překlady nad okny jsou díky monolitické železobetonové konstrukci též z monolitického železobetonu. Překlady nad dveřmi jsou v nosných železobetonových stěnách též železobetonové. Překlady nad dveřmi v nenosných vnitřních příčkách jsou systémové ploché překlady PSF z řady Ytong.

##### Schodiště

Schodiště v objektu je řešené jako železobetonové, prefabrikované. Hlavním nosným prvkem je svislá zeď. Schodišťové stupně jsou betonové prefabrikované. Stupnice je obložena dřevěným obkladem. Schodiště je dvojramenné s mezipodestou. Šířka schodišťového stupně je 270 mm, výška je 179 mm. Šířka každého ramene je 1 000 mm.

##### Venkovní terasa

Venkovní terasa je z WPC prken, konstrukčně řešena dle pokynů výrobce. Prkna jsou kotvena do podkladních profilů, které jsou osazeny na betonových dlaždicích, uložených do štěrkopískového lože.

##### Založení a spodní stavba

Rodinný dům je založen na základových pasech. Předpokladem je umístění základové spáry na rostlém terénu. Základové poměry musí být posouzeny geologem ještě před výkopem pro provedení založení stavby. Hloubka základové spáry závisí na poloze základu v rámci objektu/dispozice a na typu zeminy. Pro obvodové konstrukce je nutné

dosáhnout nezámrazné hloubky 0,8 m pod upravený terén, u základů vnitřních svislých konstrukcí je tuto hloubku možné redukovat.

##### Výplně otvorů

Výplně dřevěných okenních otvorů s antracitovou barvou jsou izolační trojskla, která velmi dobře tlumí hluk z venku a také jsou hojně využívány v pasivních domech díky jejich nižší tepelné vodivosti. Severní fasáda je opatřena posuvnými prosklenými dveřmi (dřevěné s antracitovou barvou) též s trojskly.

##### Povrchové úpravy

Stěny a stropy jsou opatřeny sádrovou omítkou, která bude hladká a broušená.

##### Hydroizolace

V základové desce je navržena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů, v rámci souvrství jsou navrženy dva hydroizolační pásy. Hydroizolace zároveň slouží i jako protiradonová izolace. Ve střešním souvrství je navržena hydroizolace. Hydroizolační fólie v souvrství zelené střechy je odolná proti prorůstání kořínků.

##### Tepelné izolace

Obvodové stěnové konstrukce jsou zatepleny pomocí minerální vlny tl. 280 mm, v soklové oblasti je použita tepelná izolace pro soklové oblasti XPS. Jedná se o zateplovací systém ETICS. V souvrství konstrukce podlahy na terénu je použita tepelná izolace XPS tl. 240 mm. Ve střešních konstrukcích je použita tepelná izolace EPS 300 mm se spádovými klíny (20-170 mm u zelené střechy, 20-270 mm u střechy s kačírkiem). Římsa na severní straně je zaizolována pomocí PIR desek tl. 120 mm. Garáž je zevnitř také zaizolovaná – především její stěna sousedící s pokojem pro hosty a strop, nad kterým se nachází dětské pokoje. Je to z důvodu toho, že garáž je nevytápěným prostorem a chlad by procházel do okolních přilehlých místností.

#### SKLADBY PODLAH A PLÁŠŤŮ

##### Střešní plášť

Patrová část je zastřešena plochou střešou s mechanickým přitížením kačírkiem, s různými spády (viz výkres střechy). Střecha je provedena jako jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev. Přízemní část je také zastřešena plochou střešou, ale místo kačírku je zde substrát s extenzivní zelení s větší tloušťkou. Každá střecha je vybavena dvěma vpustěmi, odkud je voda svedena pod objekt, a následně do retenční nádrže. Skladby střešního pláště jsou stejně jako ostatní řešené skladby konstrukcí podrobně rozepsána v příložených výkresech řezů, kde jsou jednotlivé skladby také označeny.

##### Atika

Atika je stejně jako celá konstrukce železobetonová.

Z vnitřní strany je atika opatřena parotěsnou fólií, která je součástí souvrství střešního pláště. Výška atiky odpovídá maximální tloušťce střešního souvrství a je doplněna o takovou výšku, aby poskytovala menší výškový rozdíl mezi horní hranou kačírku a spodní hranou oplechování atiky. Celková výška železobetonové konstrukce je tedy vypočtena (od horní hrany ŽB desky nad 2NP) na 800mm u přízemní části a 900 mm u patrové části. Z vnitřní strany je zbylá konstrukce atiky izolována tepelnou izolací stejného druhu, jako střešní souvrství, tl. 100 mm. Z vrchu je atika opatřena tepelnou izolací XPS kvůli tomu, aby se mohla do ní nakotvit OSB deska – tl. 25 mm, do které se kotví oplechování se sklonem 5%. Atika je hydroizolována spojitě se souvrstvím ploché střechy.

##### Obvodový plášť

Jedná se o kontaktní jednovrstvou konstrukci. Skladba obvodového pláště je stejně jako ostatní řešené skladby konstrukcí podrobně rozepsána v příložených výkresech řezů. Zjednodušeně se jedná o železobetonovou monolitickou konstrukci tl. 200 mm s minerální vlnou tl. 280 mm.

V místě upevnění skleněné stříšky v nice u schodišťového okna je zajištěn izolant s menší tepelnou vodivostí, aby nedošlo ke vzniku tepelných mostů. Například prvek COMPACFOAM.

#### Konstrukce podlahy

Všechny podlahy jsou provedeny jako těžké plovoucí. Skladby všech druhů podlah jsou popsány a označeny přímo ve stavebních řezech.

#### c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby, technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce. Statický posudek nebyl součástí projektu.

### B.2.7. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### a) Technické řešení

Vytápění je řešeno jako centrální teplovzdušná soustava s ohřevem ve vzduchotechnické jednotce se zpětným získáváním tepla. Vzduch je ohříván pomocí tepelného čerpadla případně pomocí solárních fotovoltaických panelů umístěných na střeše. Tato soustava je doplněna o elektrická topná tělesa (především topné žebříky) v šatně, koupelnách nebo zádveří. Tepelné čerpadlo, akumulární zásobník a zásobník TUV jsou umístěny v technické místnosti v 1NP.

Nucené větrání je řešeno pomocí větrací jednotky, která je umístěna rovněž v technické místnosti v 1NP. Čerstvý vzduch je veden do obytných místností a znečištěný odsáván z koupelen, toalety a kuchyně. Rozvod vody, kanalizační potrubí a rozvod elektřiny jsou nově připojené přípojkou na stávající uliční síť.

#### b) Výčet technických a technologických zařízení

##### Vytápění a ohřev TUV

Vytápění objektu je řešeno pomocí centrální teplovzdušné soustavy doplněnou o elektrická otopná tělesa. V obytných místnostech je vytápění zajištěno teplovzdušnou soustavou, která vyústí výústkou vzt (podlahovou, soklovou nebo parapetní). V šatně, koupelně a zádveří je vytápění zajištěno elektrickými topnými tělesy.

Ohřev teplé vody je realizován pomocí tepelného čerpadla nebo pomocí energie ze solárních fotovoltaických panelů. TUV je shromažďována v zásobníku umístěným v technické místnosti v 1NP.

##### Elektro

Na hranici pozemku je v oplocení umístěna přípojková skříň. Hlavní rozvaděč je umístěn v objektu v technické místnosti.

##### Vodovod

Objekt je připojen k vodovodnímu řadu, umístěného v ulici Skalní. Vodoměrná sestava je ve vodoměrné šachtě umístěné v zemi u hranice pozemku. Hlavní uzávěr vody se nachází v technické místnosti.

Potrubí jsou provedena jako plastová a jsou opatřena izolací. Pro přípravu TUV se užívá nepřímý ohřívání zásobník TUV ohřevem tepelného čerpadla nebo energie ze solárních fotovoltaických panelů.

##### Větrání

Větrání je řešeno jako nucené, pomocí instalované vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. VZT jednotka bude opatřena tlumiči a bude umístěna v technické místnosti v blízkosti instalační šachty, pomocí které je potrubí vyvedeno do druhého nadzemního podlaží a nad střešní plášť, kde je umístěn vývod. Přívod čerstvého vzduchu je řešen skrze stěnu v 1.NP přímo ze stěny technické místnosti. Rozvody VZT jsou vedeny v podlaze, v koupelnách a technické místnosti v podhledu. Čerstvý vzduch je veden do obytných místností a znečištěný odsáván z koupelen, toalety a kuchyně (skrytá digestoř v lince). Koncept systému větrání je zpracován v rámci energetického konceptu.

##### Kanalizace

Splašková kanalizace je řešena jako gravitační. Všechny zařizovací předměty jsou vybaveny zápachovou uzávěrkou. Od zařizovacích předmětů je odpadní voda odváděna připojovacími potrubími do svislého odpadního potrubí. Dále je voda svodným potrubím vedena v úrovni základů až k hlavní revizní šachtě u hranice pozemku.

Odvod dešťové vody z plochých střešy je zaopatřen svislým dešťovým potrubím (vedeným uvnitř objektu) do svodného potrubí, následně do retenční nádrže, z které může být voda použita na závlahu zahrady. Při naplnění retenční nádrže je voda směřována do vsakovacího tunelu, umístěného na pozemku.

### B.2.8. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Stavbu tvoří jeden požární úsek. Požární odolnost jednotlivých dělicích konstrukcí určují příslušné normy. Podrobnější zpracování není součástí bakalářské práce.

### B.2.9. ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

#### a) Kritéria tepelně technického hodnocení

Novostavba má obvodové, střešní pláště a prosklené výplně navrženy s dostatečným tepelným odporem, které splňují tepelně technickou normu ČSN 73 0540.

Zevrubné posouzení Energetické bilance budovy nebylo součástí projektu.

Vypracováno bylo pouze posouzení domu pomocí obálkové metody. Při návrhu konstrukcí je postupováno v souladu s příslušnými normami pro navrhování tepelné techniky.

#### b) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu je použito těchto alternativních zdrojů energie: tepelné čerpadlo, solární fotovoltaické panely a vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla.

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

Denní osvětlení prostorů s trvalým pobytem osob bude zabezpečeno v souladu s ČSN 730580-1 a ČSN 730580-2. Zábrana proti oslnění a nadměrnému oteplení bude řešena stínícími doplňky. Návrh umělého osvětlení je řešen v souladu s požadavky ČSN EN 12 464-1, TNI 360450. Provozem stavby bude vznikat běžný komunální odpad. Jeho likvidace bude zajištěna smluvní dohodou s oprávněnou firmou. Jedná se o zajištění odvozu popelnic z budoucí stavby. Je předpokládána jedna nádoba (popelnice) na komunální odpad. S veškerým odpadem vzniklým při užívání stavby bude nakládáno ve smyslu Zákona č. 184/2014 Sb. Nepředpokládá se žádný negativní vliv na okolní pozemky a stavby v průběhu užívání stavby. Veškeré materiály a prvky použité ve stavbě musí být chráněny před škodlivými vlivy vnějšího prostředí dle předpisů a doporučení

výrobci tak, aby byla zaručena stálost vlastností a neporušení konstrukcí. Ochrana stavby proti zemní vlhkosti bude zajištěna vhodným hydroizolačním souvrstvím v rámci spodní stavby. V projektu se předpokládá, že maximální hladina podzemní vody nezasahuje základové konstrukce. Dřevěné prvky a řezivo použité při výstavbě budou ošetřeny ochranou proti dřevokazným škůdcům a houbám.

### **B.2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

#### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Nebylo provedeno měření.

Podle mapy radonového indexu se území nachází v místě se středním radonovým indexem, bylo proto navrženo potřebné opatření proti pronikání radonu z podloží do objektu. Navržené opatření tvoří, společně s hydroizolací proti pronikání zemní vlhkosti do nadzemních konstrukcí, dvojitá asfaltová hydroizolace z SBS modifikovaných pásů.

#### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Ochrana před bludnými proudy není v bakalářské práci uvažována a řešena.

#### **c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **d) Ochrana před hlukem**

Během výstavby budou plněny požadavky dané Nařízením vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Ve znění pozdějších předpisů je zhotovitel povinen dbát těchto opatření:

- omezení negativního hluku na okolí a provádění stavební činnosti pouze v omezeném časovém úseku, a to v pracovní dny od 7:00 do 21:00 hod.
- v době přestávek budou vypínány pracovní stroje
- při stavbě budou použity stroje v řádném technickém stavu a budou opatřené předpisovými kryty pro snížení hluku
- hluk ze stavby nepřekročí limit 65dB.

Stavba rodinného domu tvoří jednu bytovou jednotku a splňuje požadavky normy ČSN 73 0532 z hlediska vzduchové neprůzvučnosti a stavební normované hladiny akustického tlaku.

#### **e) Protipovodňová opatření**

Pozemek se nenachází v záplavovém území, z tohoto důvodu nejsou protipovodňová opatření v bakalářské práci uvažována a řešena.

#### **f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Není předmětem bakalářské práce. Objekt se nenachází v poddolovaném území.

### **B.3. PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU**

#### **a) Napojovací místa technické infrastruktury**

Místa napojení na technickou infrastrukturu jsou orientační a podrobněji by byla popsána a okótována v další fázi projektové dokumentace. Napojení na technickou infrastrukturu je vyznačeno v koordinační situaci.

#### **b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Není předmětem bakalářské práce.

### **B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### **a) Popis dopravního řešení**

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu. Přístup a příjezd k objektu je zajištěn z jižní strany, z ulice Skalní. K parkování dvou osobních automobilů slouží zpevněná plocha provedená za vjezdem na pozemek. Další dvě auta mohou parkovat v garáži, která je situována přímo do objektu. Vstupní branka bude provedena tak, aby navazovala na zpevněnou komunikaci vedoucí k hlavnímu vstupu do rodinného domu.

Vzhledem k druhu navrhovaného objektu (rodinný dům) a na základě platné Vyhlášky č. 398/2009 Sb., kterou se stanovují obecné požadavky zabezpečující užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace, není nutné navrhovat zvláštní požadavky a řešení pro bezbariérové užívání stavby.

#### **b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Z ulice Skalní, č. parcely 1633 – asfaltová komunikace

#### **c) Doprava v klidu**

Doprava v klidu je řešena na pozemku investora. Jsou navržena čtyři parkovací stání, z nichž dvě jsou umístěna v garáži v objektu.

#### **d) Pěší a cyklistické stezky**

Pěší a cyklistické stezky se nenavrhují.

### **B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV**

#### **a) Terénní úpravy**

Terénní úpravy jsou patrné z výkresové dokumentace. V rámci výstavby dojde k vytvoření teras na severovýchodě parcely. Terasy budou vytvořeny pomocí opěrných stěn a budou opatřeny záhonky nebo skalkou s okrasnými rostlinami. Na jihozápadě pozemku dojde v místě opěrné zdi u hranice se sousedním pozemkem k dorovnání terénu. Po dokončení stavby bude terén dorovnan.

#### **b) Použité vegetační prvky**

Návrh zeleně, vegetačních prvků a finální podoby zahrady bude zpracován specializovaným zahradním architektem. V předběžném návrhu bude terén opatřen trávnikem, keři a stromy dle výkresu koordinační situace a architektonické situace. Také se vytvoří skalka v severovýchodní části parcely.

#### **c) Biotechnická opatření**

Nenavrhují se.

### **B.6. POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA**

#### **a) Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**

Není předmětem bakalářské práce.

#### **b) Vliv na přírodu a krajinu**

Plánovaná stavba RD nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu. Na pozemku se v místě navržených stavebních objektů nenachází vzrostlá zeleň. V blízkosti stavby se nenachází žádné památné stromy. Ochrana rostlin a živočichů se bude řídit Zákonem č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny. Stavba svým vzhledem a užíváním nenaruší ekologické funkce a vazby v krajině.

#### **c) Vliv chráněných území Natura 2000**

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000 ani v jeho okolí. Posuzovaný záměr nezasahuje do evropsky významné lokality podle směrnice Rady Evropských společenství č. 92/43/EHS o stanovištích ani neleží v její bezprostřední blízkosti.

V bezprostřední blízkosti posuzovaného záměru nejsou vyhlášeny ani navrženy žádné ptačí oblasti dle směrnice Rady Evropských společenství č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků.

**d) Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Ke stavebnímu záměru nebylo vydáno závazné stanovisko dle §9a z hlediska posouzení vlivu záměru na životní prostředí dle Zákona č. 39/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí (tzv. EIA). Není předmětem bakalářské práce.

**e) Navrhovaná ochranná nebo bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavební záměr nevyvolá vznik nových ochranných nebo bezpečnostních pásem z hlediska ochrany životního prostředí.

## B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

**a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva**

Objekt splňuje základní požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva. Stavba nebude mít žádný negativní vliv na své okolí ani jej nijak nebude narušovat.

## B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

**a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Není předmětem bakalářské práce.

**b) Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště není potřeba.

**c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude přístupné ze stávající silniční komunikace.

**d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Okolní pozemky budou přechodně zatíženy prachem a hlukem při stavebních pracích. Zasahování do okolních neřešených staveb a pozemků předpokládáno.

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

Staveniště bude po dobu realizace stavby oploceno provizorním plotem. Bude se jednat o neprůhledné oplocení do výšky 2 metrů. Na staveništi budou instalovány cedule s vyznačeným zákazem vstupu nepovolaným osobám. Stavba bude řádně označena a opatřena informační tabulí. Související asanace se nepředpokládají. V rámci výstavby nedojde ke kácení vzrostlých stromů. Určené stávající vzrostlé stromy na parcele budou zachovány a ochráněny během výstavby obedněním kmenů. V rámci prováděných prací budou vykáceny nízké dřeviny.

**f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Staveniště bude na pozemku stavebníka, který je svou rozlohou dostatečný také pro umístění zařízení staveniště. Dočasný zábor při realizaci nových přípojek bude co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a bude předem domluven s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

**g) Požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nejsou požadavky na bezbariérové nebo obchozí trasy.

**h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. O odpadech a jeho prováděcími předpisy a předpisy s nimi souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných míst nebo na skládku k tomu určenou.

**i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín**

Vytěžená zemina bude uložena na mezideponii na staveništi a použita ke zpětným zásypům. Odtěžená zemina z některých částí plochy bude použita v místě na dorovnání terénních nerovností. Přebytkový stavební odpad bude odvážen na skládku a likvidován v souladu s požadavky zákona č. 184/2014 Sb.

**j) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění stavby je nutné brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí a dále předpisy o bezpečnosti práce. V průběhu prací budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na řízené skládky. Dopravní prostředky budou před výjezdem na veřejnou komunikaci očištěny.

**k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Při provádění montážních a stavebních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků na stavbě, zejména vyhláška 591/2006 Sb. O minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje také na smluvní partnery dodavatele. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy a normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě o dodávce stavebních prací tak, aby práce byly prováděny bezpečně, účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji musí být zajištěn vyškolený pracovník. Pracovníci musí být vybaveni ochrannými pomůckami, potřebným náradím a musí být proškoleni z bezpečnostních předpisů. Veřejnost nebude mít na stavbu přístup. Všechny vstupy na staveniště budou označeny a budou uzamykatelné.

**l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro OOSPO. Výstavbou nebudou dotčeny stavby určené k bezbariérovému užívání.

**m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Veškeré doprava materiálu bude zajišťována nákladními automobily. Vjezd a výjezd na staveniště je shodný s navrhovaným vjezdem na pozemek. Před vjezdem vozidel zpět na silnici bude provedeno jejich očištění.

**n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby**

Není nutné provádět. Není potřeba stanovovat speciální podmínky pro provádění stavby.

**o) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavbu bude zahájena po ukončení stavebního řízení, ihned po vydání stavebního povolení a po výběru dodavatele. Postup výstavby bude stanoven dodavatelem v příslušném harmonogramu stavebních prací HSV a PSV, který bude předložen investorovi jako součást smlouvy o dodávce stavby.

## B.9. CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Projekt neřeší výstavbu nových vodohospodářských objektů. Zpevněné plochy jsou navrženy jako propustné.



731/1

730/1

729/2

668

1633

666/1

1631

±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)



Zpracoval: <b>MICHAELA ČIŽKOVÁ</b>	Vedoucí BP: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební ČVUT</b>
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU</b>			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: <b>KOORDINAČNÍ SITUACE</b>			Meřítko: 1:250
			Číslo výkresu: C 1.1.01

LEGENDA – TEXTOVÁ ZKRATKA

- SO.01 – RODINNÝ DŮM
- SO.02 – PŘÍPOJKA KANALIZACE
- SO.03 – PŘÍPOJKA VODOVODU
- SO.04 – PŘÍPOJKA NN
- SO.05 – DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- RS – REVIZNÍ ŠACHTA
- HUV – HLAVNÍ UZÁVĚR VODY
- PS – PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ

LEGENDA

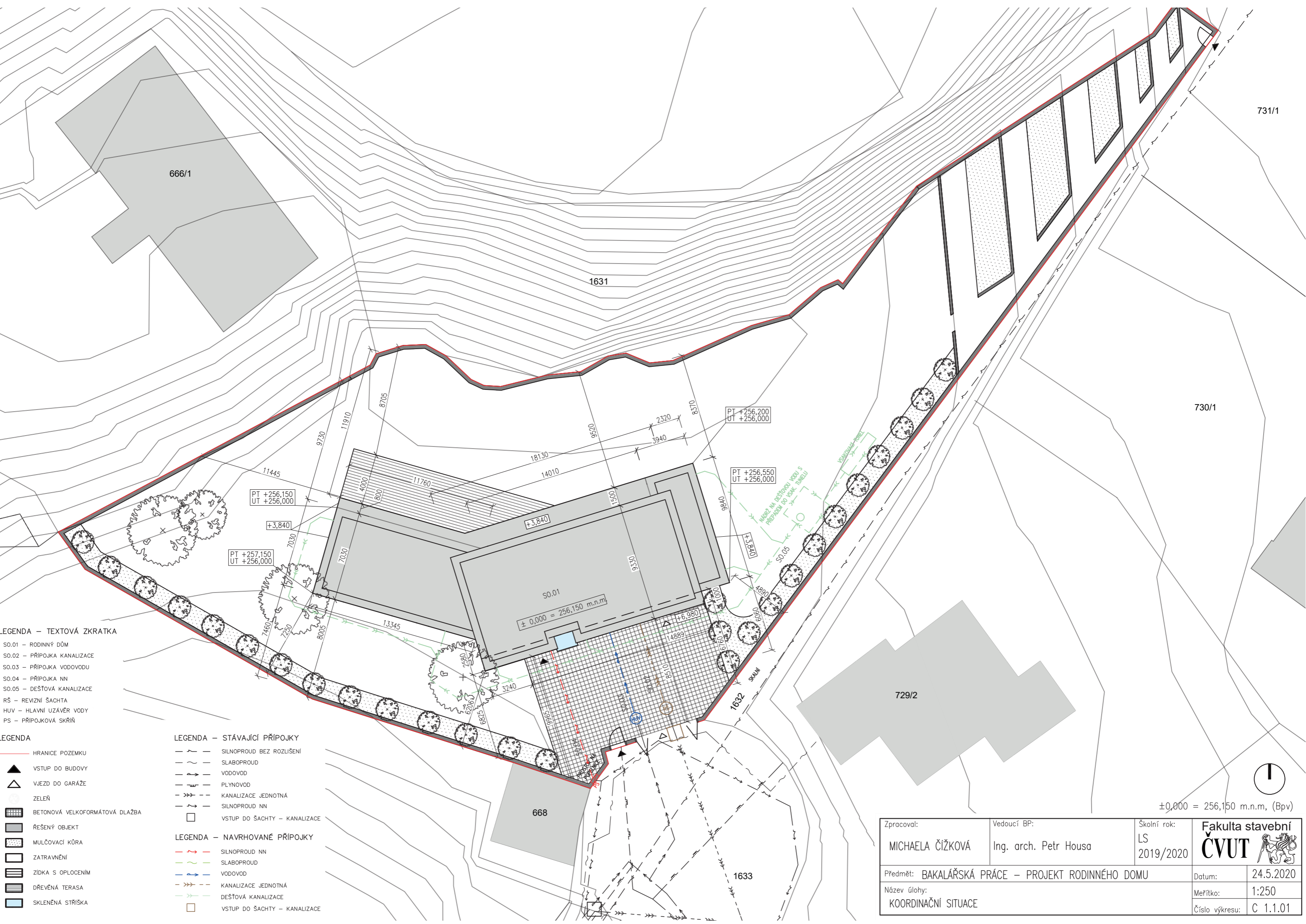
- H R A N I C E P O Z E M K U
- ▲ V S T U P D O B U D O V Y
- △ V J E Z D D O G A R Á Ž E
- Z E L E Ň
- B E T O N O V Á V E L K O F O R M Á T O V Á D L A Ž B A
- Ř E Š E N Ý O B J E K T
- M U L Č O V A C Í K Ů R A
- Z A T R A V N Ě N Í
- Ž I D K A S O P L O C E N Í M
- D Ř E V Ě N Á T E R A S A
- S K L E N Ě N Á S T R Í Š K A

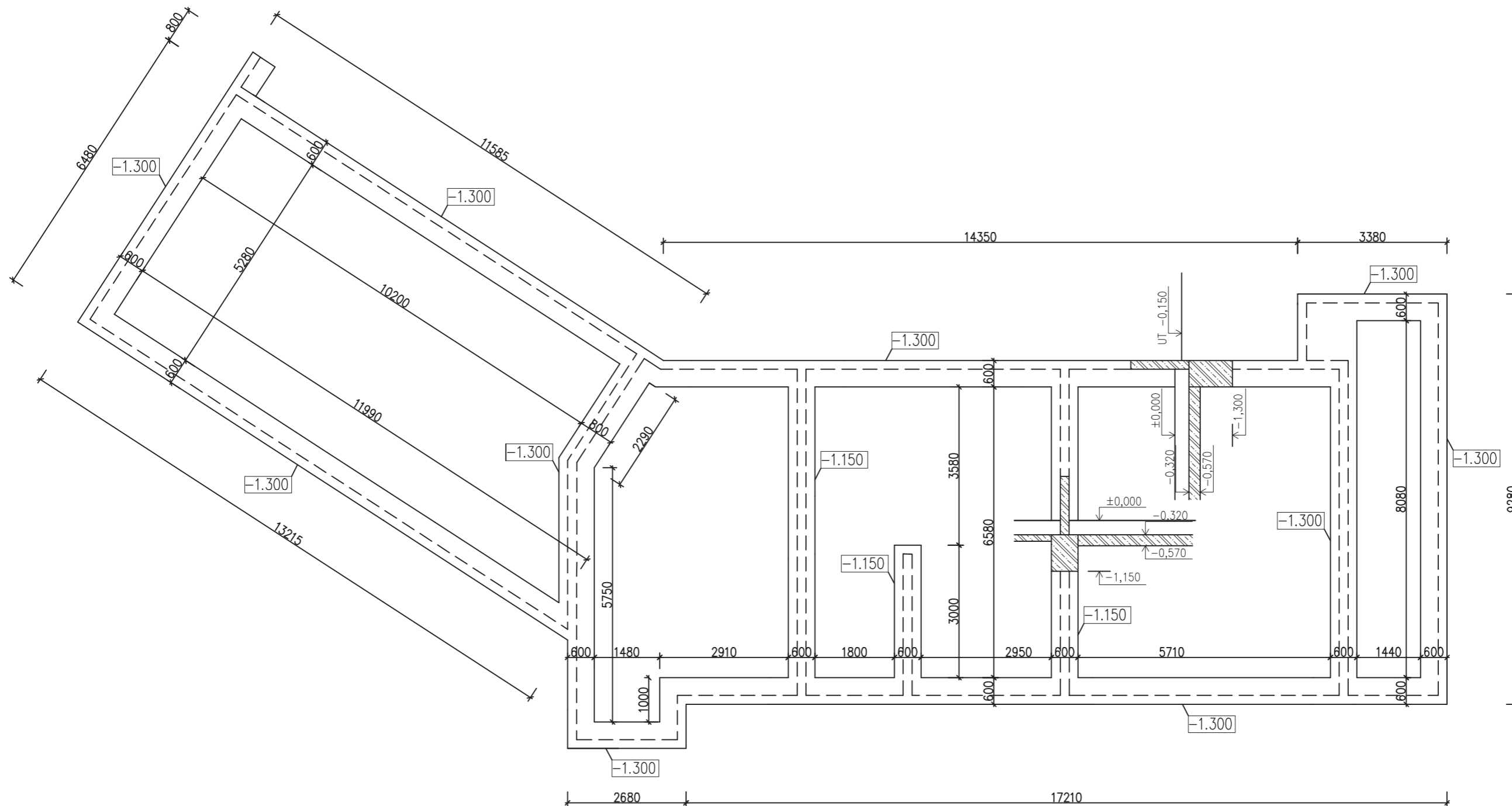
LEGENDA – STÁVAJÍCÍ PŘÍPOJKY

- SILNOPROUD BEZ ROZLIŠENÍ
- SLABOPROUD
- VODOVOD
- PLYNOVOD
- KANALIZACE JEDNOTNÁ
- SILNOPROUD NN
- VSTUP DO ŠACHTY – KANALIZACE

LEGENDA – NAVRHOVANÉ PŘÍPOJKY

- SILNOPROUD NN
- SLABOPROUD
- VODOVOD
- KANALIZACE JEDNOTNÁ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- VSTUP DO ŠACHTY – KANALIZACE

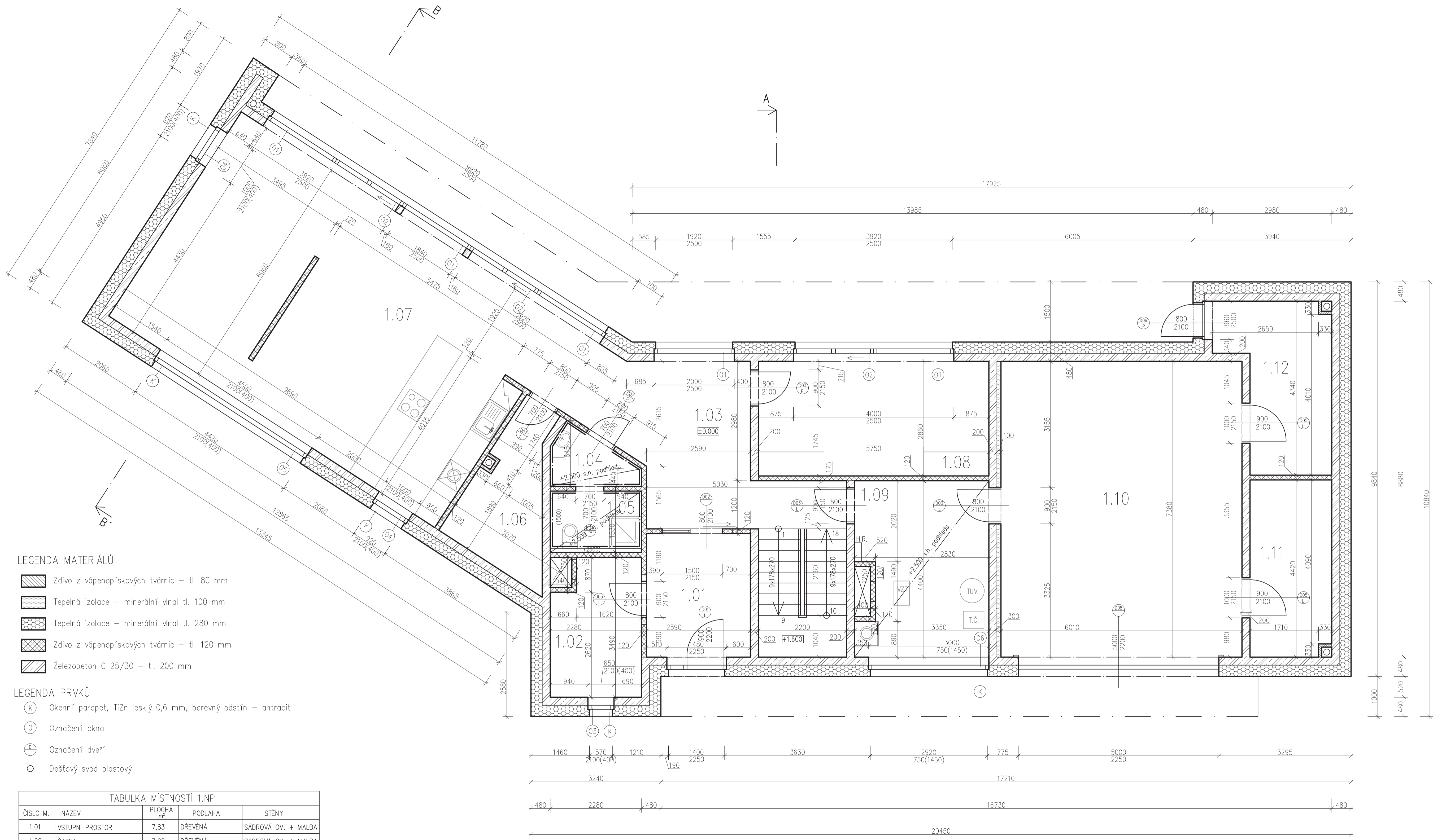









±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)







Zpracoval: MICHAELA ČÍŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: PŮDORYS ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ			Meřítko: 1:100
			Číslo výkresu: D.1.1.1



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Ždivo z vápenopískových tvárníc – tl. 80 mm
-  Tepelná izolace – minerální vlna tl. 100 mm
-  Tepelná izolace – minerální vlna tl. 280 mm
-  Ždivo z vápenopískových tvárníc – tl. 120 mm
-  Železobeton C 25/30 – tl. 200 mm

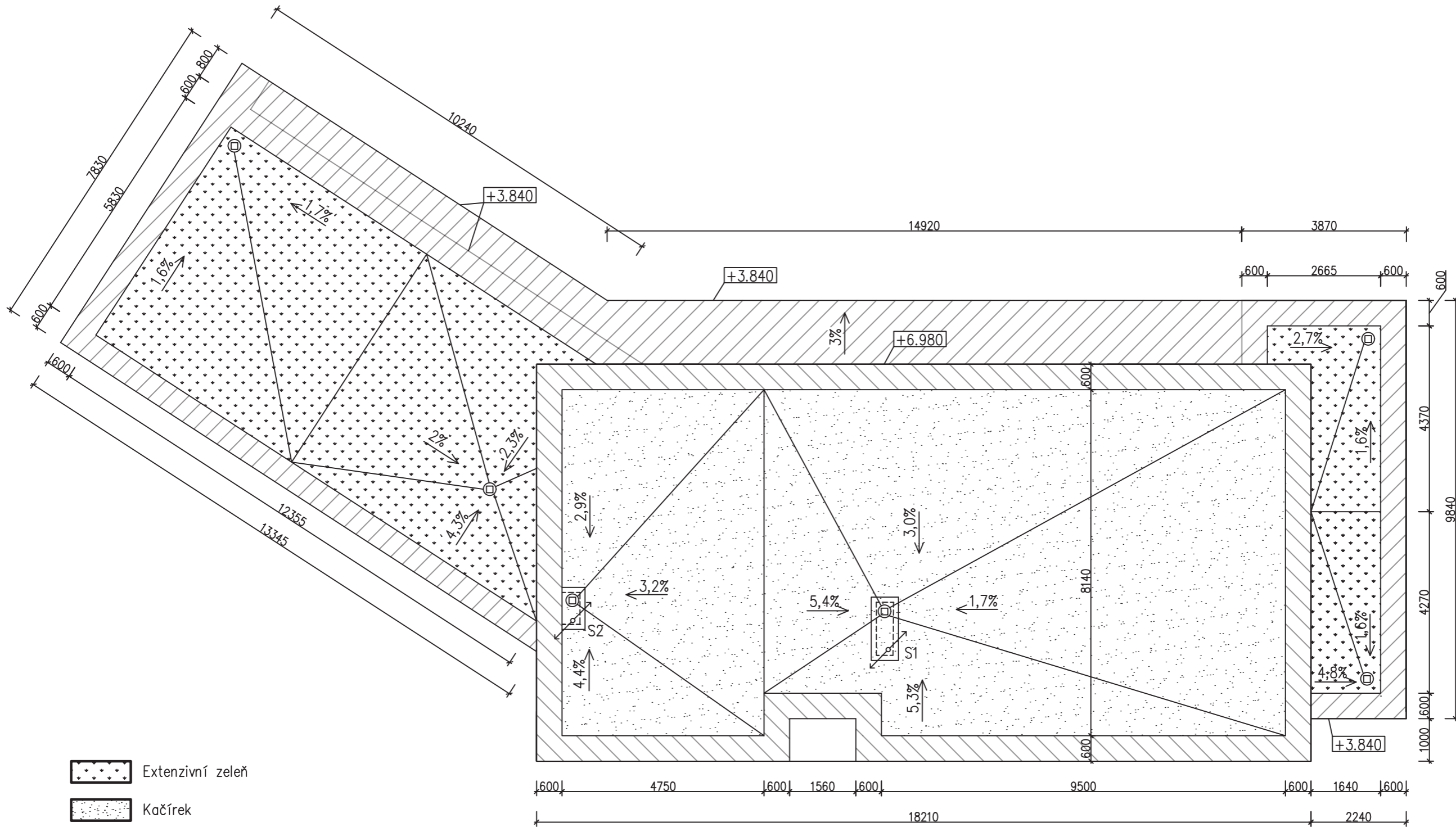
LEGENDA PRVKŮ






-  Okenní parapet, TiZn lesklý 0,6 mm, barevný odstín – antracit
-  Označení okna
-  Označení dveří
-  Dešťový svod plastový

TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP				
ČÍSLO M.	NÁZEV	PLOCHA [m <sup>2</sup> ]	PODLAHA	STĚNY
1.01	VSTUPNÍ PROSTOR	7,83	DŘEVĚNÁ	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.02	ŠATNA	7,08	DŘEVĚNÁ	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.03	CHODBA	17,65	DŘEVĚNÁ	SÁDROVÁ OM. + MALBA
	SCHODIŠTĚ	6,95	DŘEVĚNÁ	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.04	PŘEDSÍŇKA	2,40	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
1.05	KOUPELNA	3,37	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD
1.06	SPIŽ	7,22	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.07	OBYTNÝ PROSTOR	59,64	DŘEVĚNÁ	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.08	POKOJ PRO HOSTY	15,91	DŘEVĚNÁ	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.09	TECHNICKÁ MÍSTNOST	13,60	KERAMICKÁ DLAŽBA	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.10	GARAŽ	44,17	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.11	SKLAD	8,76	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SÁDROVÁ OM. + MALBA
1.12	SKLAD NÁBYTKU	9,73	EPOXIDOVÁ STĚRKA	SÁDROVÁ OM. + MALBA
CELKEM 1.NP		204,31 m <sup>2</sup>		


±0,000 = 256,150 m.n.m., (Bpv)

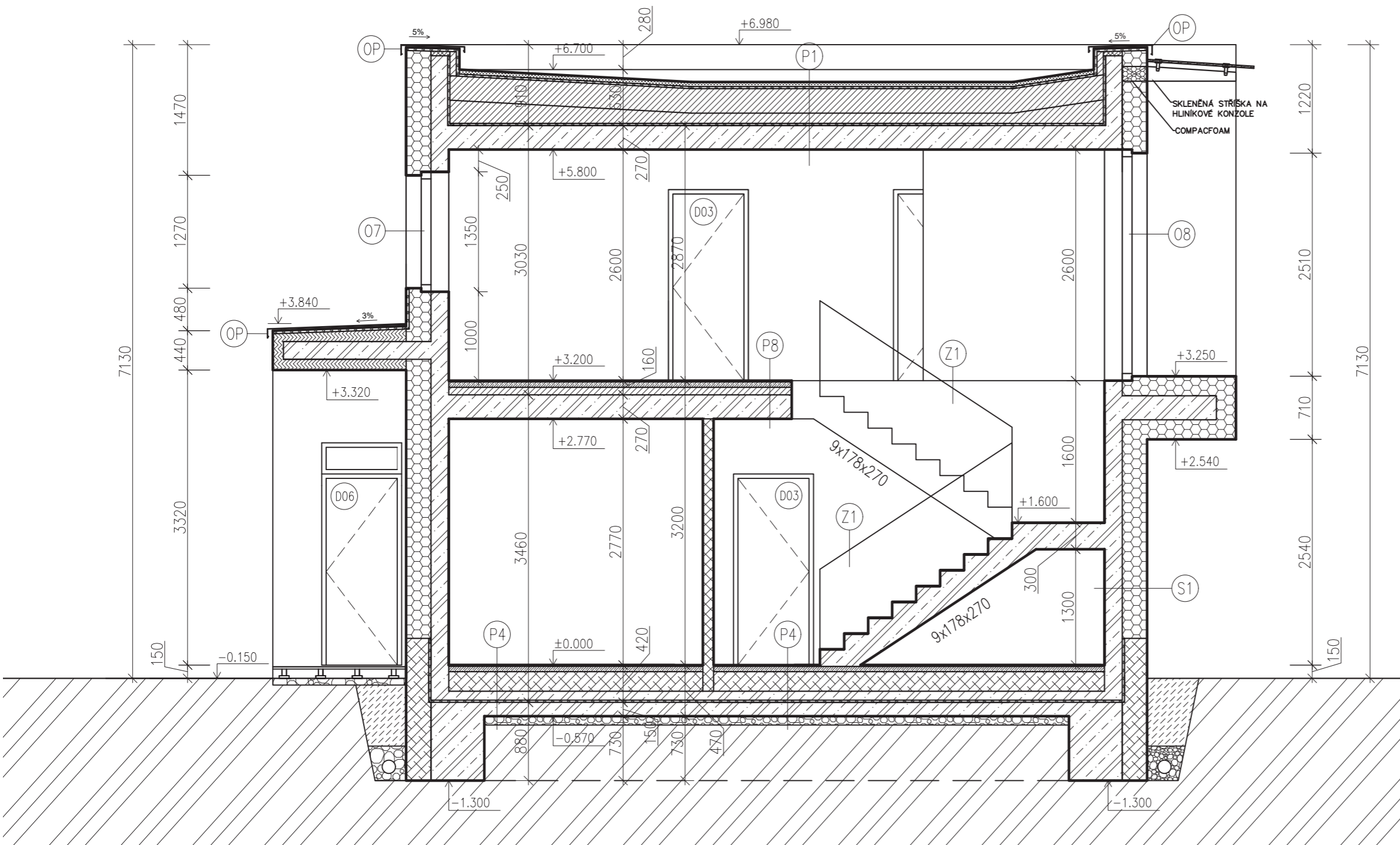
Zpracoval: MICHAELA ČIŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: PŮDORYS 1.NP			Měřítka: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.2



-  Extenzivní zeleň
-  Kačírek
-  Oplechování titan-zinkovým plechem
-  Vyhřívaná vpusť s ochranným košem
-  S2 Odvětrávací kanalizační potrubí s hlavicí

±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)

Zpracoval: MICHAELA ČÍŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b> 
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU		Datum: 24.5.2020	
Název úlohy: KOORDINAČNÍ VÝKRES STŘECHY		Meřítko: 1:100	Číslo výkresu: D.1.1.3



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C 25/30
- Tepelná izolace – EPS
- Tepelná izolace – PIR desky
- Tepelná izolace – minerální vlna
- Tepelná izolace – XPS
- Kačírek
- Zhutněný štěrkopískový podsyp
- Rostlý terén
- Anhydritová směs

LEGENDA PRVKŮ

- Označení oken
- Skladby vertikálních konstrukcí
- Skladby horizontálních konstrukcí
- Oplechování
- Ocelové zábradlí s dřevěným madlem, boční kotvení

**P4** SKLADBA PODLAHY NA ZEMĚĚ  $U = 0,134 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dubové vlasy	12 mm
Lepidlo na dřevěné podlahy	3 mm
Anhydritová směs	60 mm
Separáční vrstva	2 mm
XPS $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$	240 mm
Železobeton	100 mm
2x Hydroizolace (AP)	4,2 mm
Podkladní beton	150 mm
Hutněný štěrkový podsyp	100 mm

**P1** SKLADBA STŘECHY  $U = 0,111 \text{ W/m}^2\text{K}$

Kačírek	50 mm
Geotextílie	1,5 mm
Hydroizolace mPVC	2 mm
Geotextílie ze skelných vláken V 120g/m <sup>2</sup>	1,5 mm
EPS $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$	300 mm
Spádové klíny EPS lepeny k podkladu	20 – 270 mm
Parozábrana (AP)	4,2 mm
ŽB deska	270 mm
Vnitřní sádrová omítka	10 mm

**P8** SKLADBA DŘEVĚNÉ PODLAHY

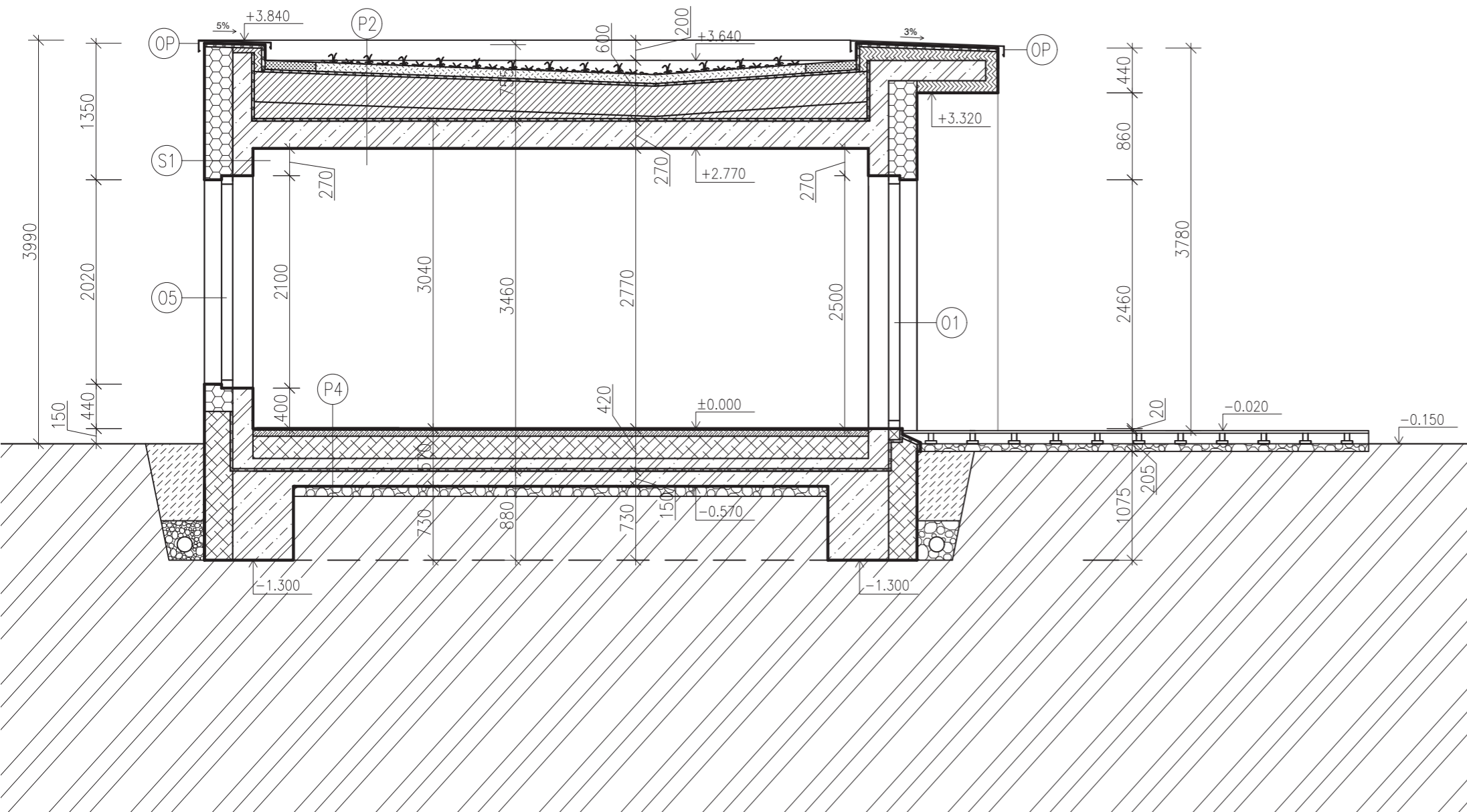
Dubové vlasy	12 mm
Lepidlo na dřevěné podlahy	3 mm
Anhydritová směs	60 mm
Separáční vrstva	2 mm
Kročeiová izolace $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$	30 mm
EPS $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$	50 mm
ŽB deska	270 mm
Vnitřní sádrová omítka	10 mm

**S1** SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY  $U = 0,130 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vnější štuková omítka s lepidlem s perlínkou	10 mm
Minerální vlna $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$	280 mm
Lepící a štěrková hmota	10 mm
Železobeton	200 mm
Vnitřní sádrová omítka	10 mm

±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)

Zpracoval: <b>MICHAELA ČÍŽKOVÁ</b>	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: <b>ŘEZ A-A'</b>			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.4



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Železobeton C 25/30
- Tepelná izolace – EPS
- Tepelná izolace – PIR desky
- Tepelná izolace – minerální vlna
- Tepelná izolace – XPS
- Kačírek
- Substrát
- Zhutněný štěrkopískový podsyp
- Rostlý terén
- Anhydritová směs

**S1** SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY  $U = 0,130 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vnější štuková omítka s lepidlem s perlíčkou	10 mm
Minerální vlna $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$	280 mm
Lepící a stěrková hmota	10 mm
Železobeton	200 mm
Vnitřní sádrová omítka	10 mm

**P2** SKLADBA ZELENÉ STŘECHY  $U = 0,111 \text{ W/m}^2\text{K}$

Substrát	100 mm
Geotextílie	1,5 mm
Drenážní nopová fólie	20 mm
Geotextílie	1,5 mm
Hydroizolace mPVC	2 mm
Geotextílie ze skelných vláken $V 120\text{g/m}^2$	1,5 mm
EPS $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$	300 mm
Spádové klíny EPS lepeny k podkladu	20 – 170 mm
Parozábrana (AP)	4,2 mm
ŽB deska	270 mm
Vnitřní sádrová omítka	10 mm

**P4** SKLADBA PODLAHY NA ZEMINĚ  $U = 0,133 \text{ W/m}^2\text{K}$

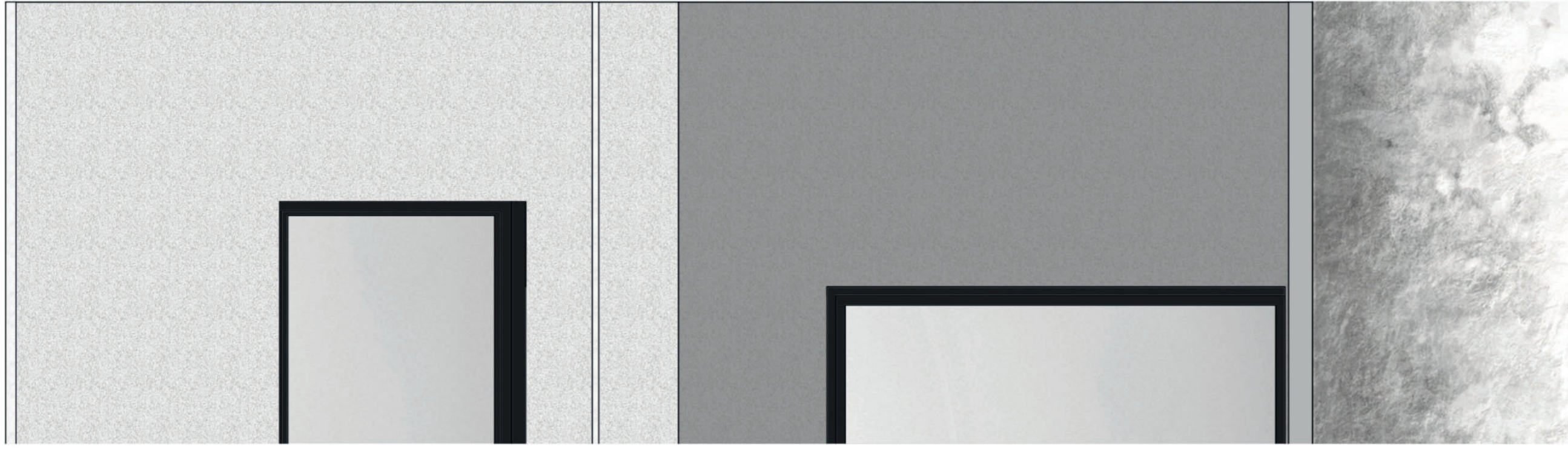
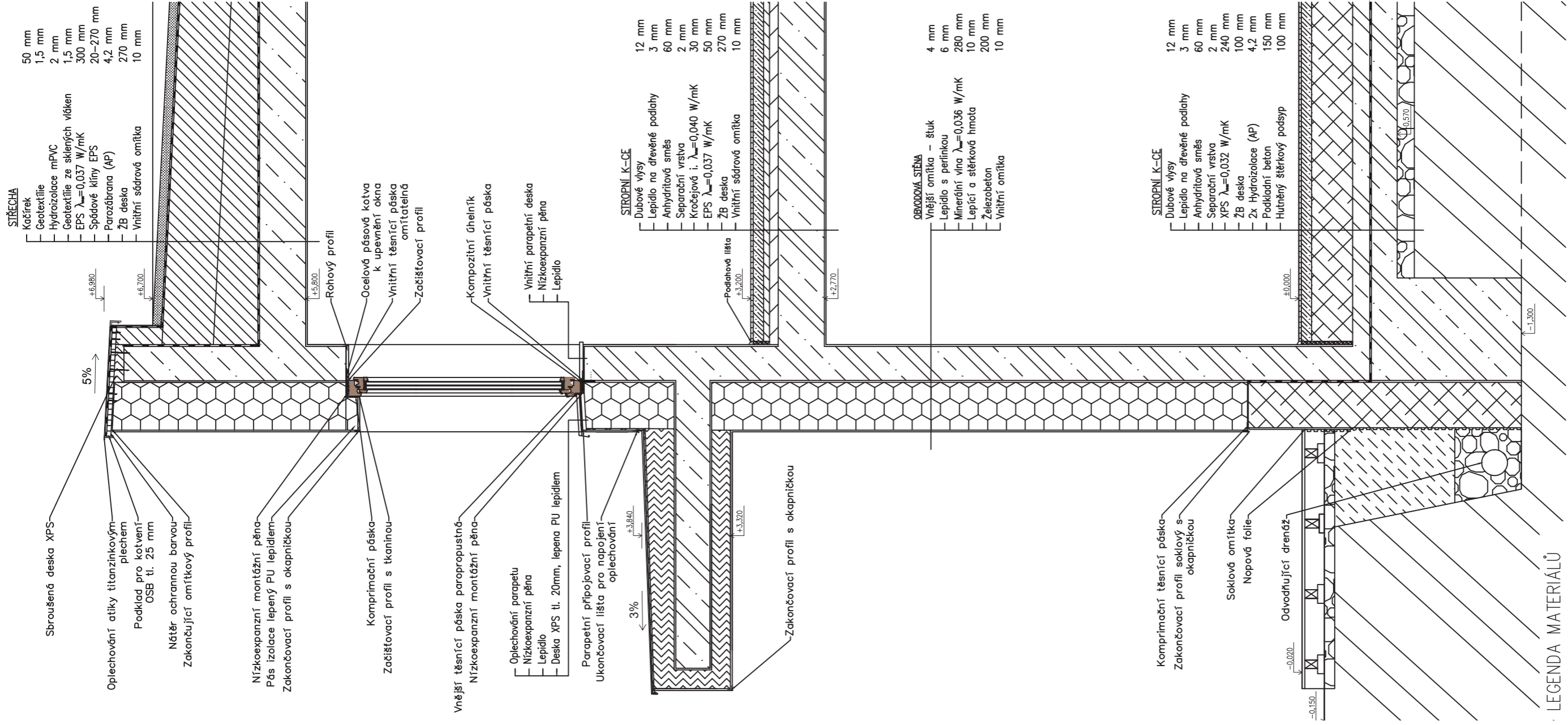
Dubové vlasy	12 mm
Lepidlo na dřevěné podlahy	3 mm
Anhydritová směs	60 mm
Separáční vrstva	2 mm
XPS $\lambda = 0,032 \text{ W/mK}$	240 mm
Železobeton	100 mm
2x Hydroizolace (AP)	4,2 mm
Podkladní beton	150 mm
Hutněný štěrkový podsyp	100 mm

LEGENDA PRVKŮ

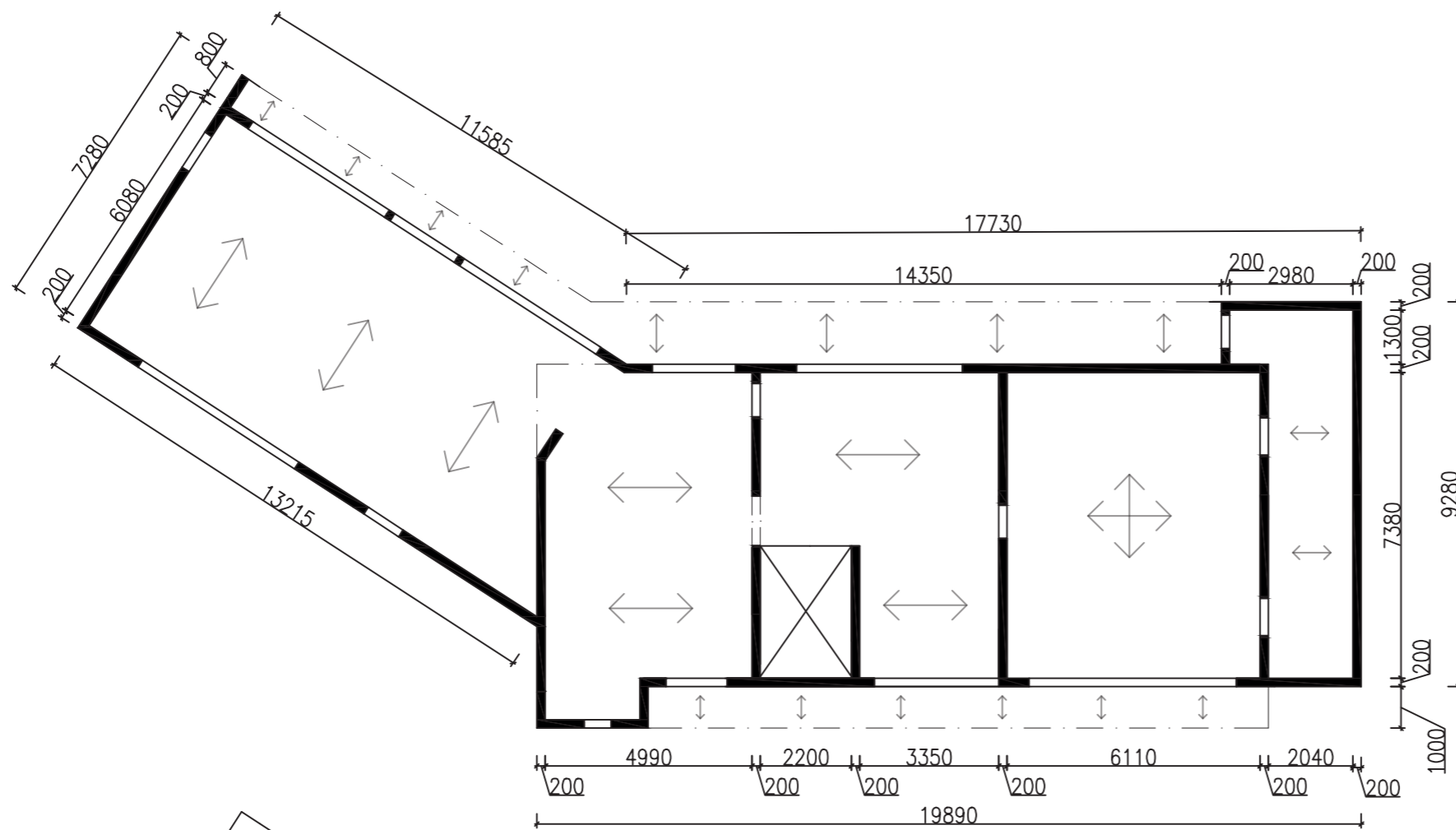
- Označení oken
- Skladby vertikálních konstrukcí
- Skladby horizontálních konstrukcí
- Oplechování

±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)

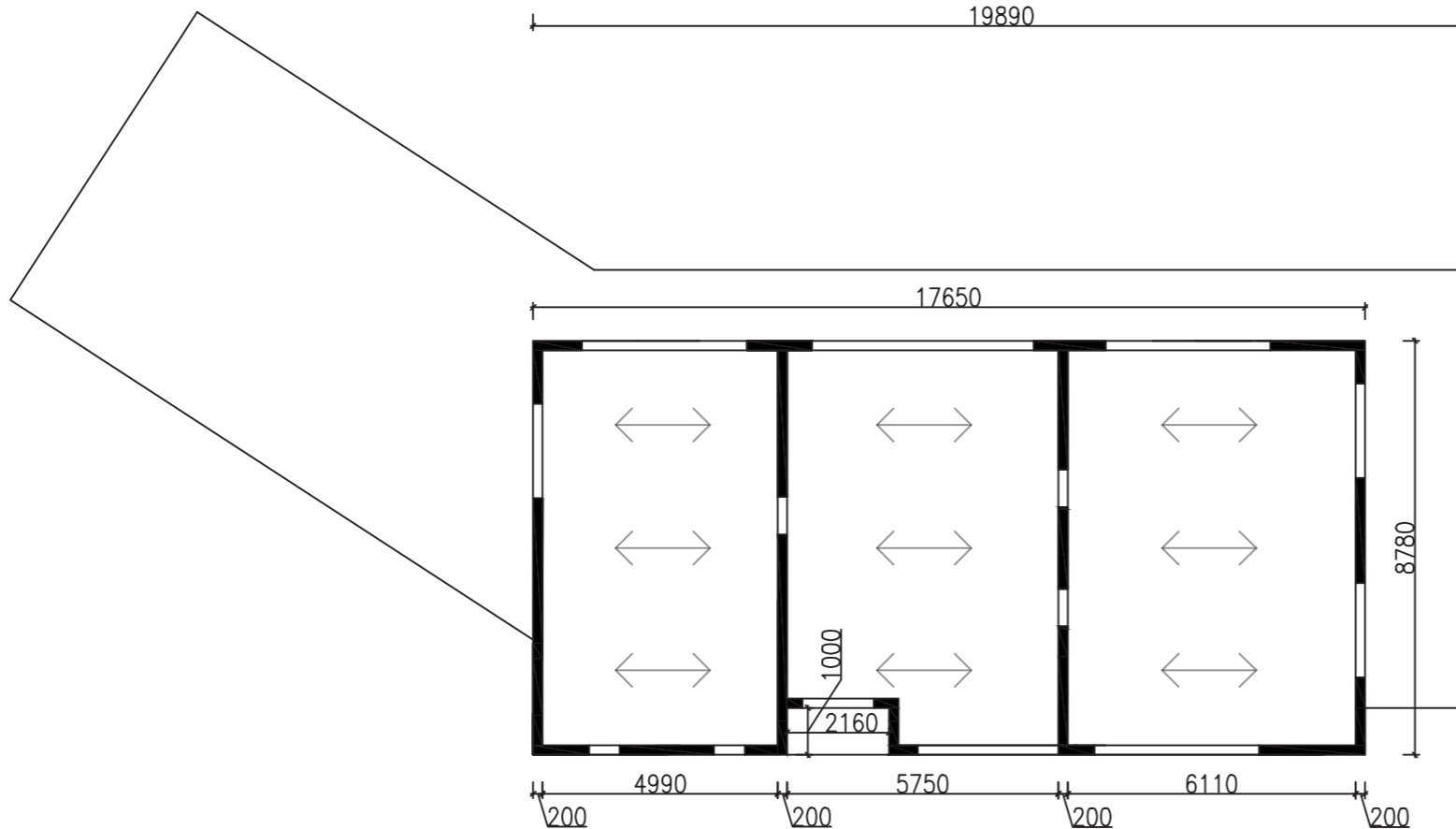
Zpracoval: MICHAELA ČÍŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební</b> <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: ŘEZ B-B'			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu: D.1.1.5



Zpracoval:	Vedoucí cvičení:	Skolní rok:	Fakulta stavební
MICHAELA ČIŽKOVÁ	Ing. arch. Petr Housa	ZS	CVUT
Předmět:	Datum:		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU	2019/2020		
Název úlohy:	Měřítko:		
KOMPLEXNÍ ŘEZ	1:25		
	Číslo výkresu:		
	D.1.1.6		




KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 2.NP

±0,000 = 256,150 m.n.m. (Bpv)



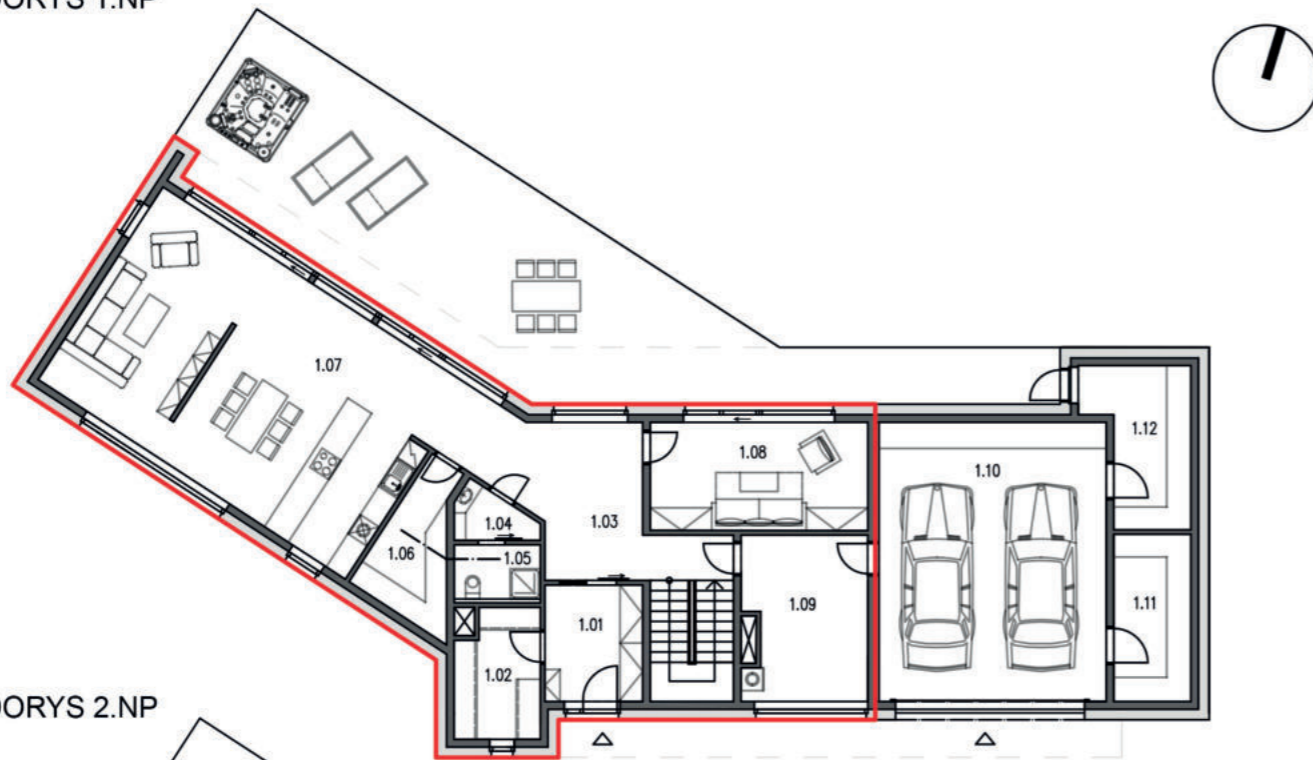
Zpracoval: MICHAELA ČÍŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	Fakulta stavební ČVUT 
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: KONSTRUKČNÍ SCHÉMA			Měřítko: 1:150
			Číslo výkresu: D.1.2.1



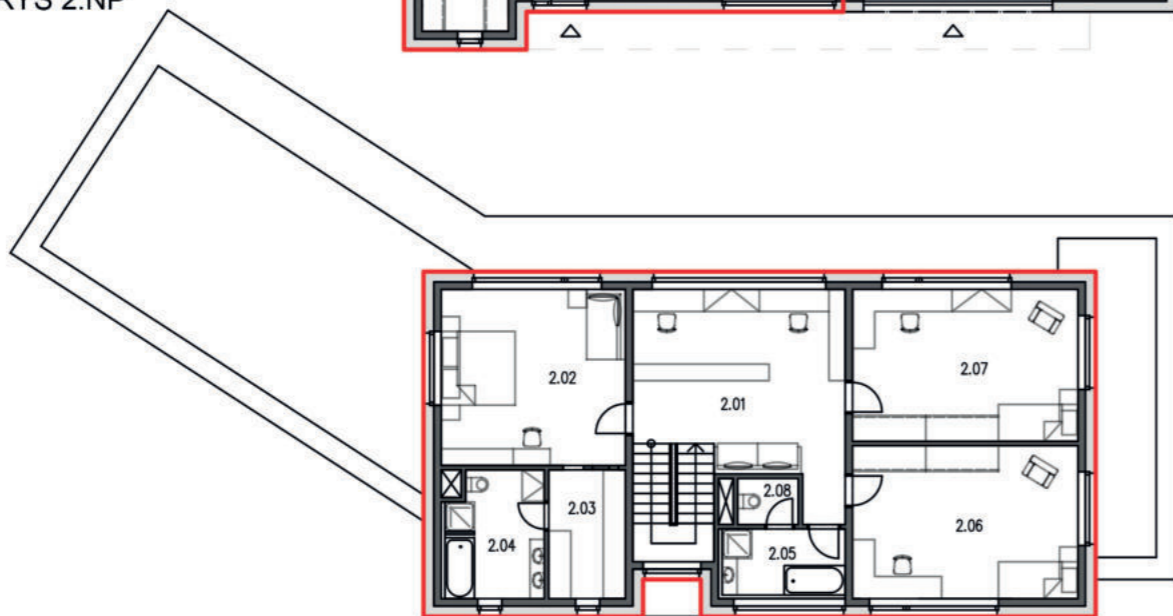
# ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

## 1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU - SCHÉMA

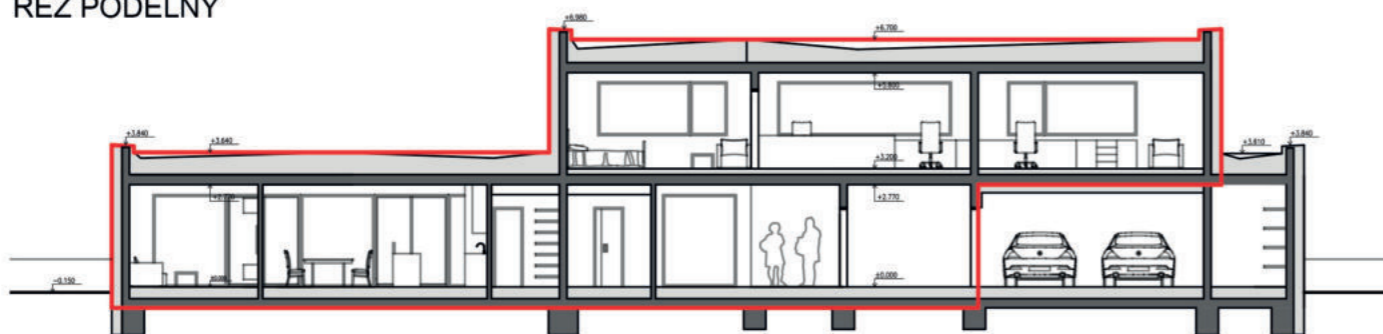
PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 2.NP



ŘEZ PODÉLNÝ



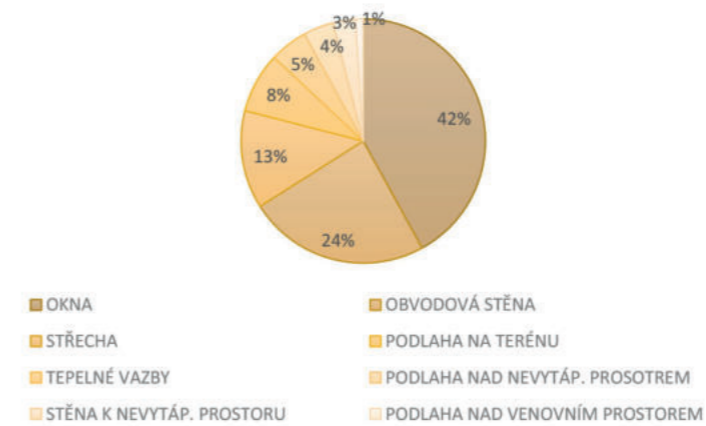
## 2. PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. <i>j</i>	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		$A_j$ [m <sup>2</sup> ]	$b_j$ [-]	$U_j$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,j}$ [W/K]	$U_{N,j}$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	$H_{T,ref,j}$ [W/K]
1	Obvodová stěna	329,20	1	0,13	42,77	0,3	98,76
2	Okna	94,32	1	0,8	75,46	1,5	113,19
3	střecha	207,47	1	0,11	22,82	0,24	49,79
4	Podlaha na terénu	151,86	0,8	0,13	15,79	0,45	68,34
5	Stěna k nevytáp. prostoru	23,62	1	0,18	4,25	0,6	14,17
6	Podlaha nad nevytáp. prostorem	50,90	1	0,15	7,64	0,6	30,54
7	Podlaha nad venk. prostorem	14,73	1	0,11	1,62	0,24	3,53
8							
9	Tepelné vazby	872,1	1	0,01	8,72	0,02	17,44
	Celkem	872,1			179,07		395,76

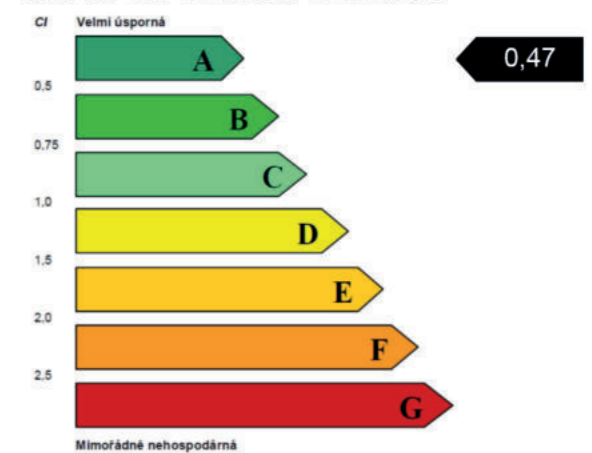
POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla  $U_{em}$  se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m<sup>2</sup>·K)

VÝSLEDEK:  $U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{179,07}{872,1} = 0,21 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$   $U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{395,76}{872,1} = 0,45 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$   $cl = \frac{0,21}{0,45} = 0,47$

## 3. TEPELNÉ ZTRÁTY



## 4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



## 5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění $E_A$ [kWh/m <sup>2</sup> ]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
Jiný větrací systém...		

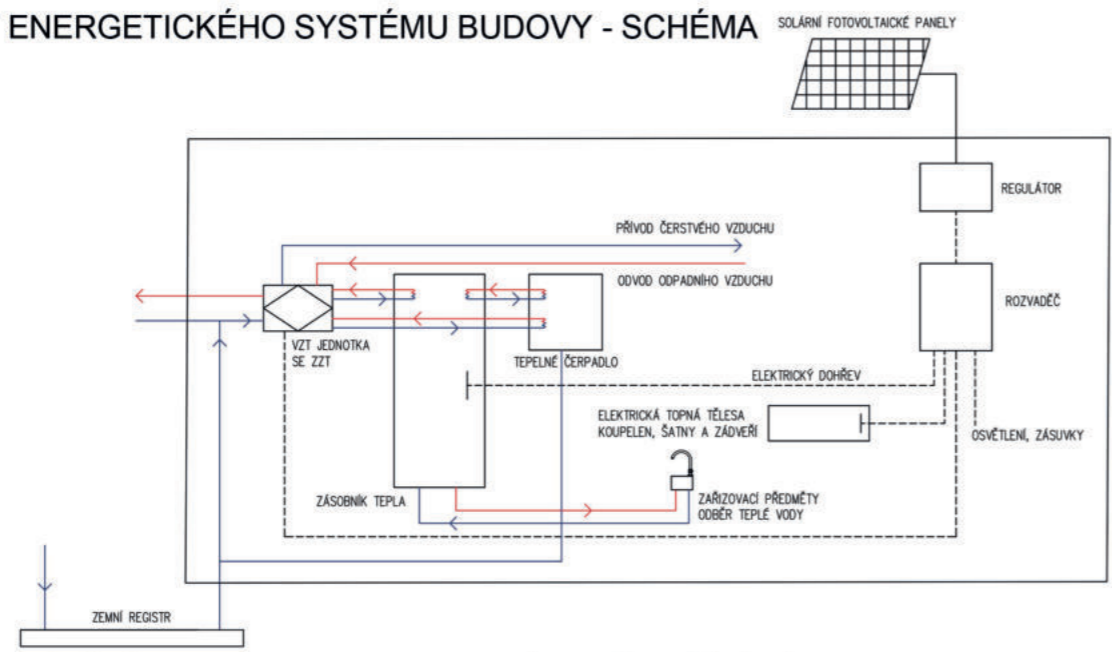
ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA (ZZT):  $\eta_{ZZT} = 80 \%$

# ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

## 6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

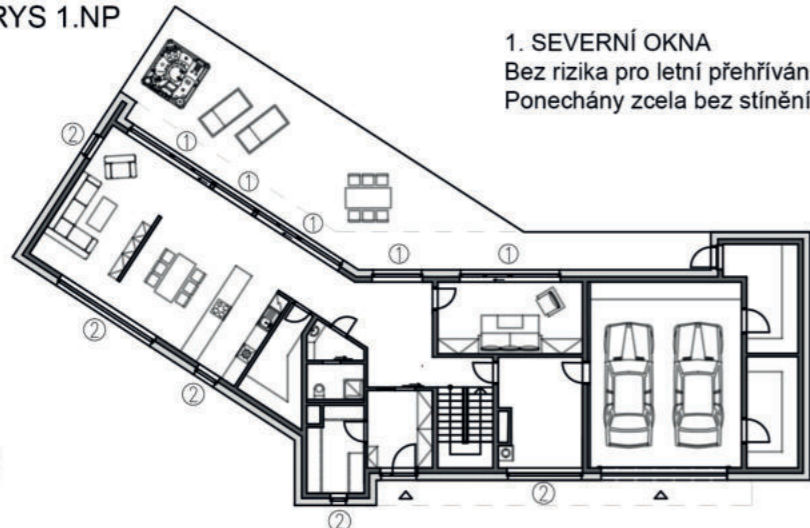
	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí									
	Celkem [kWh/a]	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]				
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fototermický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Jiný zdroj...
Vytápění	5907	30%					20%	50%		
Ohřev teplé vody	2200	10%					20%	70%		
Pomocná energie	800	70%					30%			
Jiná potřeba...										
<b>Celkem</b>	<b>8907</b>	<b>37%</b>					<b>23%</b>	<b>40%</b>		

## 7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA

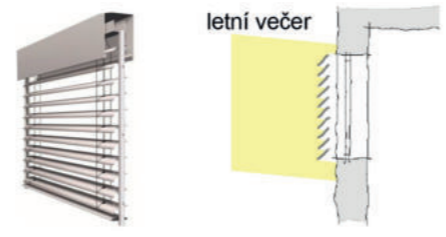


## 9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

### PŮDORYS 1.NP



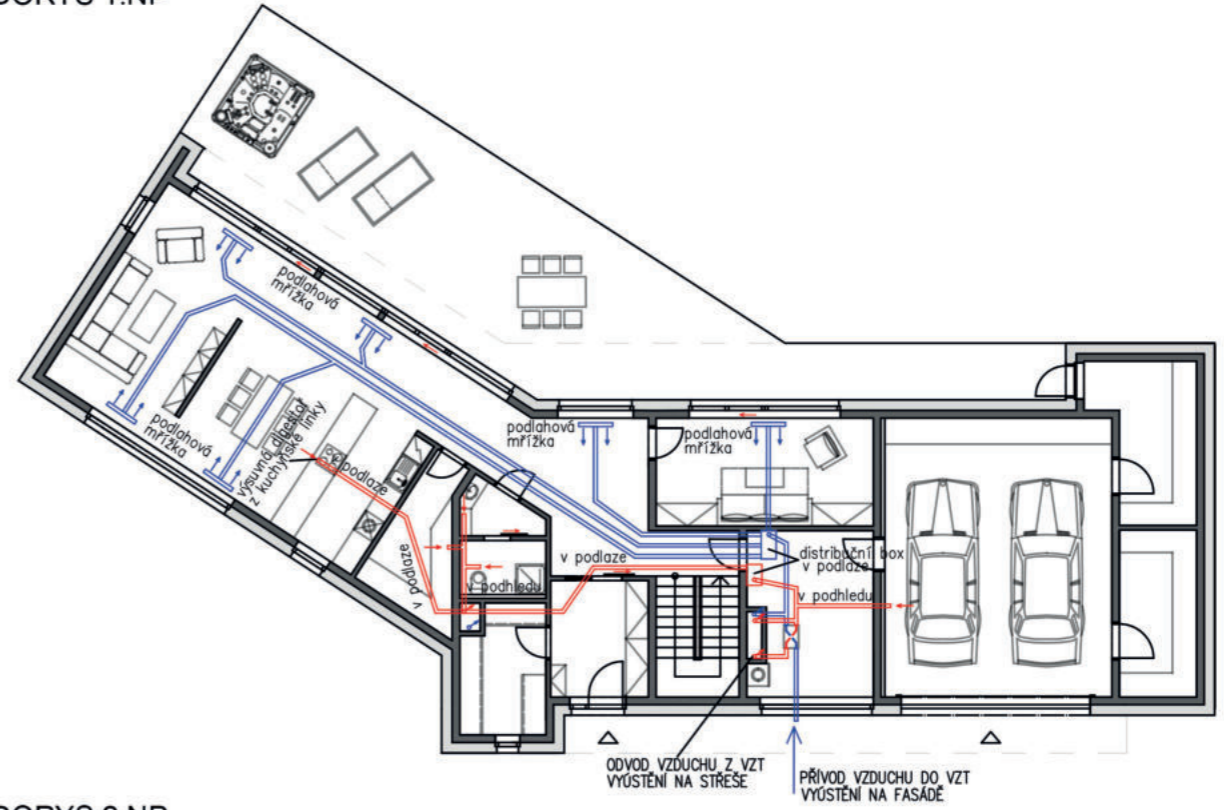
- 1. SEVERNÍ OKNA**  
Bez rizika pro letní přehřívání. Ponechány zcela bez stínění.
- 2. JIŽNÍ A ZÁPADNÍ OKNA**  
Stínění na elektrický pohon, možnost automatického i manuálního ovládání.



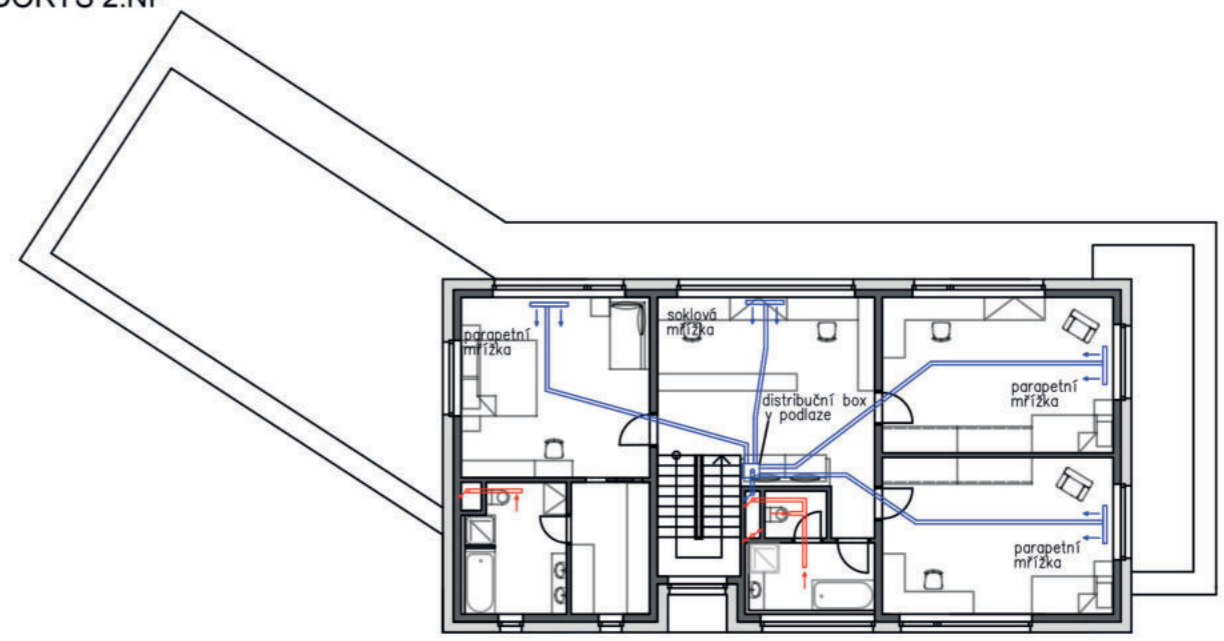
Řešení v 2.NP je stejná jako v 1.NP. Okna na jižní, západní a východní straně budou opatřena venkovními žaluziemi se skrytým žaluziovým kastlíkem.

## 8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

### PŮDORYS 1.NP



### PŮDORYS 2.NP



### PODLAHOVÁ MŘÍŽKA



### PARAPETNÍ MŘÍŽKA



### SOKLOVÁ MŘÍŽKA



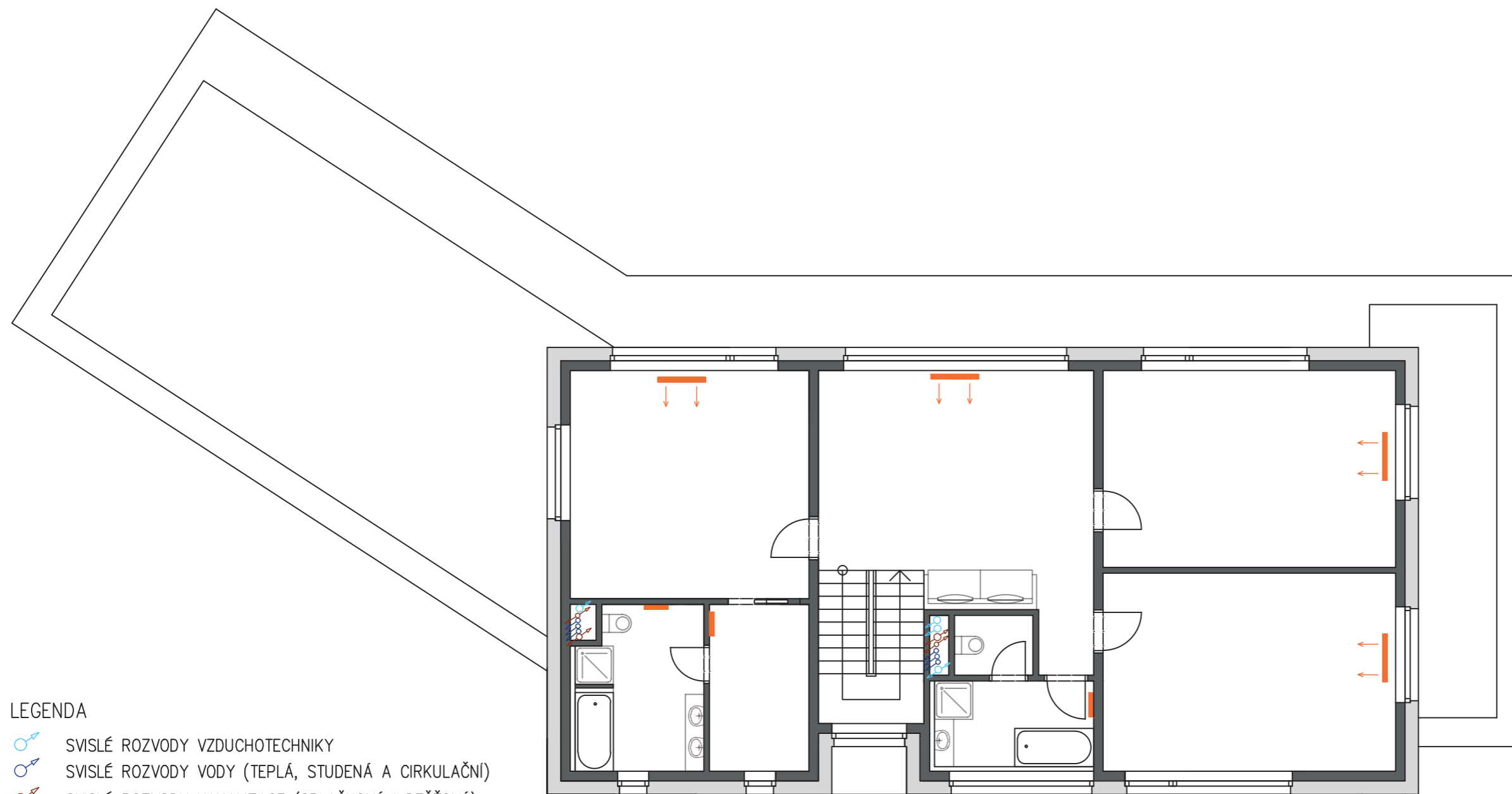


LEGENDA






- TUV ZÁSOBNÍK TEPLÉ UŽITKOVÉ VODY
- A.N. AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- H.R. HLAVNÍ ROZVADĚČ
- T.Č. TEPELNÉ ČERPADLO
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- SVISLÉ ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY
- SVISLÉ ROZVODY VODY (TEPLÁ, STUDENÁ A CÍRKULAČNÍ)
- SVISLÉ ROZVODY KANALIZACE (SPLAŠKOVÁ I DEŠŤOVÁ)
- VÝÚSTKY VZT (PODLAHOVÉ, SOKLOVÉ NEBO PARAPETNÍ MŘÍŽKY)
- ELEKTRICKÁ TOPNÁ TĚLESA

±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)


Zpracoval: MICHAELA ČÍŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: SCHÉMA TZB 1.NP			Meřítko: 1:100
			Číslo výkresu: D.1.4.01



LEGENDA

-  SVISLÉ ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY
-  SVISLÉ ROZVODY VODY (TEPLÁ, STUDENÁ A CÍRKULAČNÍ)
-  SVISLÉ ROZVODY KANALIZACE (SPLAŠKOVÁ I DEŠŤOVÁ)
-  VÝÚSTKY VZT (PODLAHOVÉ, SOKOLOVÉ NEBO PARAPETNÍ MŘÍŽKY)
-  ELEKTRICKÁ TOPNÁ TĚLESA

±0,000 = 256,150 m.n.m, (Bpv)

Zpracoval: MICHAELA ČÍŽKOVÁ	Vedoucí cvičení: Ing. arch. Petr Housa	Školní rok: LS 2019/2020	<b>Fakulta stavební ČVUT</b> 
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE – PROJEKT RODINNÉHO DOMU			Datum: 24.5.2020
Název úlohy: SCHÉMA TZB 2.NP			Meřítko: 1:100
			Číslo výkresu: D.1.4.02