



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2020/2021**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

**Veronika  
Kunová**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**Ing. arch.  
Jaromír Kročák**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nomínace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



### PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala panu Ing. arch. Jaromíru Kročákovi , vedoucímu mé bakalářské práce, za jeho čas, podporu a cenné rady.

### PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem na své bakalářské práci, jejímž předmětem byl návrh rodinného domu, pracovala sama pod vedením Ing. arch. Jaromíra Kročáka.

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno: Veronika Kunová

Vedoucí práce: Ing. arch. Jaromír Kročák

Název práce: Rodinný dům / Family house

E-mail: veronika.kunova@fsv.cvut.cz

## ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce byl návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Jedná se o dvoupodlažní objekt s jedním podzemním podlažím. Zadaná lokalita se nachází v Lipencích na jihu Prahy. Pozemek je umístěn na severním svahu, který nabízí výhledy na Radotínsko - Chuchelský háj a na panorama Prahy. Samotný tvar domu vychází z pozitiv a negativ pozemku. Hmotnost objektu je zahnutá tak, aby vytvářela nerušený prostor s terasou, ale zároveň poskytovala výhledy do krajiny. Celý objekt je co nejvíce zapuštěn do terénu a stupňováním podlaží a tvarem střechy se jej snaží plynule kopírovat. Celkově je dům navržený tak, aby co nejvíce splynul s okolní krajinou.

## ANNOTATION

This bachelor's thesis is the design of a family house for a family of four. It is a two-story building with one underground floor. The specified location is in Lipence in the south of Prague. The land is located on the northern slope, which offers views of the Radotín - Chuchelský grove and the panorama of Prague. The shape of the house is based on the positives and negatives of the land. The building's mass is curved to create an undisturbed space with a terrace and provide views of the landscape. The whole building is sunk into the terrain as much as possible, and by grading the floor and the shape of the roof, it tries to copy it smoothly. Overall, the house is designed to blend in with the surrounding landscape as much as possible.

## OBSAH

<u>Zadání</u>	5
<u>Časopisová zkratka</u>	6-7
<u>Architektonická část</u>	9
Situace širších vztahů	10
Koncept	11
Architektonická situace	12
Studie 1.PP	13
Studie 1.NP	14
Studie 2.NP	15
Řez A-A'	16
Řez B-B'	17
Pohledy	18-21
Nadhledová axonometrie	22-23
Vizualizace exteriér	24-25
Vizualizace interiér	26-27
<u>Technická část</u>	28
Technická zpráva	D.1.1
Konstrukční schéma	D.1.2
Koordinační situace	C.1
Půdorys 1.NP	D.1.3
Řez A-A'	D.1.4
Komplexní řez	D.1.5
Schéma TZB	D.2.1-3
Schéma vytápění	D.2.4-5
Energetický koncept	D.2.6-7





## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kunová Jméno: Veronika Osobní číslo: 476959  
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 stavební 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 <http://www.iprpraha.cz/psp>), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb>), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. arch. Jaromír Kročák

Datum zadání bakalářské práce: 15.2.2021 Termín odevzdání bakalářské práce: 16.5.2021

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“.

15.2.2021

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 10-15 mil.Kč.
- Stavební program:**  
Vstupní prostory domu  
Komfortní obývací prostory  
Kuchyň, jídelna, spíž  
Dva dětské pokoje  
Ložnice manželů  
Pokoje pro hosty  
Koupelna a samostatné WC  
Technická místnost  
Garáž pro dva osobní vozy  
Pracovna, fitness, zimní zahrada

#### 4. Rozsah práce:

##### 4.1. Návrh stavby (studie objektu)

- situace širších vztahů (1:2000 – 1:5000)
- idea návrhu / konceptu - 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
- 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
- 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.

Koordináční situace - hranice a čísla parcel, odstupy, rozměry, výškové kóty, napojení na sítě, napojení na komunikace, zpevněné plochy, ostatní objekty, 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

Energetický koncept budovy, zpracovaný 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, prutů 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 realnost 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 (umístění hlavního rozvaděče), splašková a dešťová kanalizace (pozice stoupacích potrubí), vodovod (pozice stoupacích potrubí), vytápění (tepla, schematicky znázornit i koncové prvky vytápění, které mají vliv na prostorové řešení interiéru), vzduchotechnika (pozice stoupacích potrubí)





## RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH

AUTOR: Veronika Kunová

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. arch. Jaromír Kročák

### LOKALITA

Zadaný pozemek se nachází v území městské části Praha - Lipence. Lipence leží na nivě na pravém břehu řeky Berounky v západní části nejjižnějšího výběžku Prahy. Na východě a severovýchodě sousedí s pražskou čtvrtí Zbraslav, na severozápadě a západě tvoří Berounka hranici s Radotínem a Černošicemi, na jihu sousedí s lesními partiemi katastrálního území obce Jíloviště na severním úbočí vrchu Cukráku.

Lipence jsou charakteristické venkovským rázem, který se projevuje spíše v jejich centru. V dnešní době se začínají rozrůstat a vznikají tu moderní rodinné domy, ale také bytové komplexy. Pro svoji okrajovou polohu a nízký počet obyvatel zde není dostatečné dopravní spojení a obyvatelé využívají hlavně automobilovou dopravu. Z hromadné dopravy je zde pouze autobusová linka, která má zastávku i poblíž řešeného pozemku.

Umístění pozemku je v jihovýchodní části této pražské čtvrti. Na jihu je obklopen přírodním parkem Hřebeny, jehož hranice tvoří zároveň hranici hlavního města Prahy se Středočeským krajem. Na východě prochází Pražský okruh, který přechází v dálnici směrem na Příbram a směrem na sever poskytuje rychlé dopravní spojení s centrem Prahy. Na východě pozemek přímo navazuje na stávající zástavbu rodinných domů, které lemuje místní komunikace vedoucí do zastavěnější části obce, kde se nachází základní občanská vybavenost jako je mateřská a základní škola, či pošta

Mezi největší priority pozemku patří výhledy na Radotínské svahy, které jsou součástí chráněné krajinné oblasti Český kras a dále je zde průhled po směru toku řeky Vltavy na pražské panorama, kterému dominují výškové budovy na Pankráci. Pozemek je umístěn na mírném severním svahu a tyto výhledy jsou zřetelnější v jeho vyšších partiích. Z jihovýchodní strany přiléhá ochranné pásmo lesa, které však nezasahuje na řešený pozemek. Negativním prvkem je hluk přicházející z východu od rychlostní komunikace.

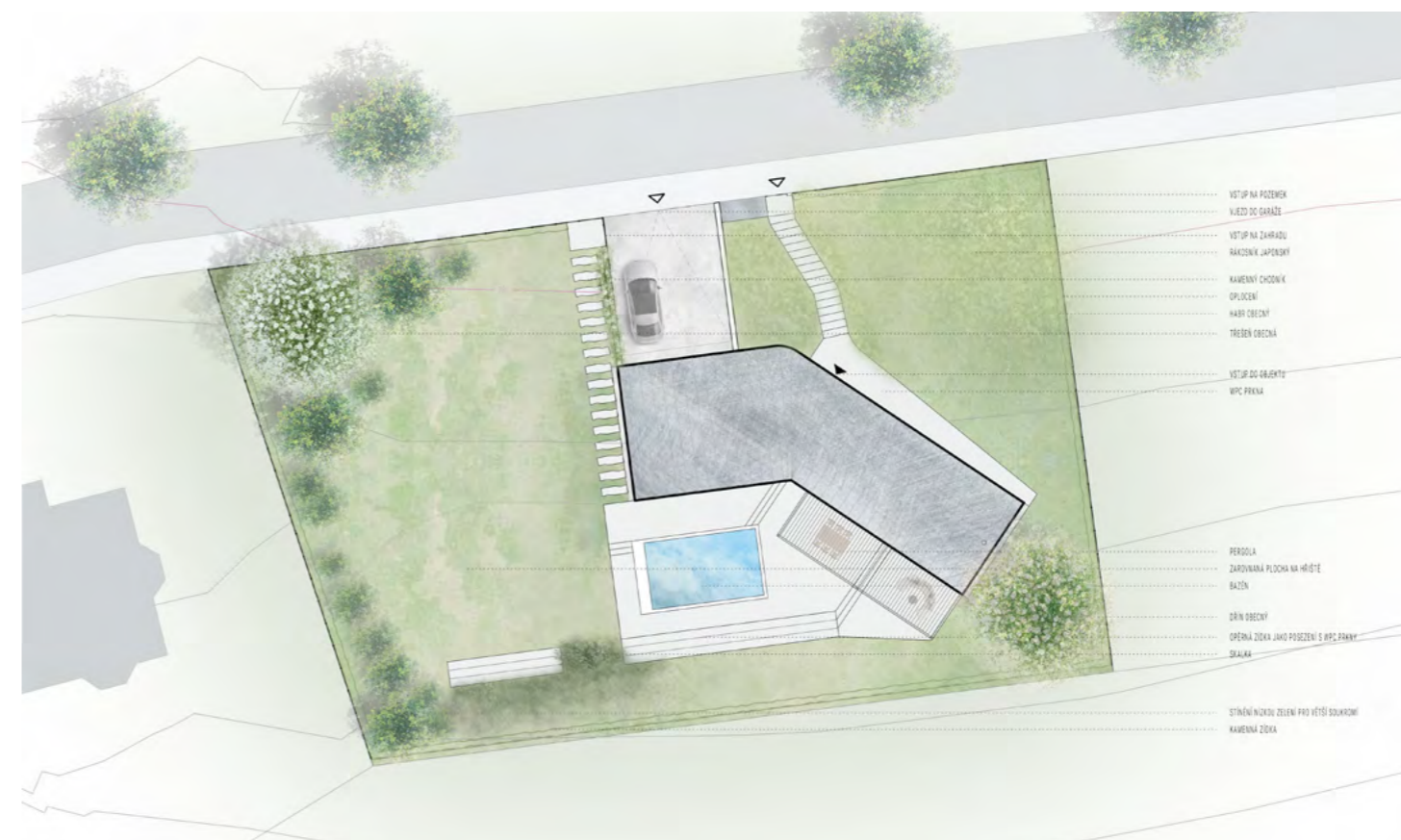
### KONCEPT

Návrh domu vznikl z pozitiv a negativ zadané lokality. Prvním kritériem bylo zajistit výhled na Prahu, který je však severním směrem, ale zároveň dostat do obytných místností co nejvíce jižního a západního slunce. Poté zde hrál roli hluk z východu od nedaleké komunikace. Z těchto tří faktorů vznikla část hmoty zalomená tak, aby clonila rušivému hluku, ale stále byla orientovaná směrem k výhledům. Zároveň tímto bylo dosaženo i požadovaného proslunění obytné části domu.

Západní část hmoty zůstala rovnoběžná se severní hranicí pozemku, aby dům kopíroval nově vznikající uliční linii. Tato zahnutá hmota vytváří krytý prostor pro terasu orientovanou směrem na jih.

Dům je usazen výše na pozemku pro zajištění lepších výhledů, protože v nižších partiích jsou omezeny zástavbou rodinných domů. Zároveň byla ale snaha, zapustit dům co nejvíce do terénu, aby svojí výškou nepřesahoval ostatní domy. Tomu dopomohla také pultová střecha, která jde svým sklonem rovnoběžně s okolním terénem. A tak z příjezdové komunikace objekt nepůsobí příliš vysokým dojmem a zároveň se střecha otevírá směrem na jih pro umístění obytných místností a zajištění jejich dostatečného proslunění. Zalomení hmoty bylo pro větší dynamiku vytvořeno pomocí zaoblení a dále hmota plynule pokračuje po svahu.

Byla snaha co nejvíce využít svažitého terénu, proto je první nadzemní podlaží postupně stupňováno. Tyto výškové změny kopíruje také přímo navazující terasa. Schodišťové stupně plynule navazují z interiéru do exteriéru.





## ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Dispozice vycházely z koncepčního řešení hmoty a dále z rozdělení objektu na funkční části. V podzemním podlaží se nachází technická část, v nadzemních podlažích je část obytná. První nadzemní podlaží je rozděleno na zónu aktivní a společenskou. A druhé nadzemní podlaží slouží jako soukromá klidová zóna.

V technické části domu se nachází garáž napojena na příjezdovou komunikaci pomocí vyrovnávací rampy, sklad na sportovní vybavení a technická místnost.

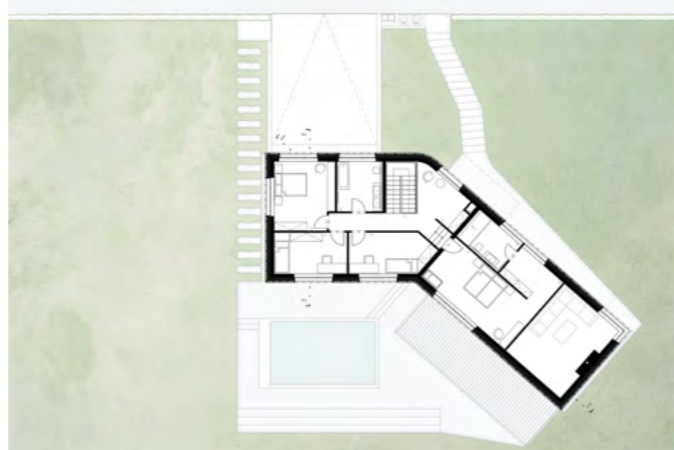
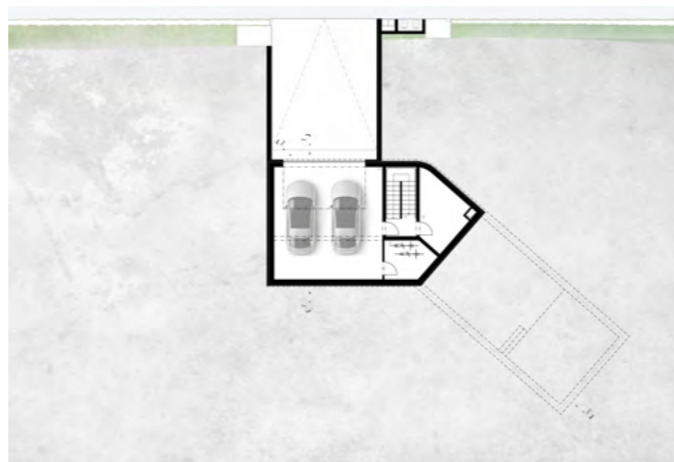
Schodiště, propojující všechna podlaží, vede z garáže do aktivní části domu, kde je z chodby přímo přístupná zimní zahrada navazující na fitness, které má přímý přístup k venkovnímu bazénu. Dále je zde pracovna, do které je umožněn přístup návštěvám, které neprochází žádnou soukromou částí domu. Pracovna je umístěna na sever, aby poskytovala výhledy a zároveň měla stálé osvětlení. Vedle je prádelna, z které je snadný přístup na venkovní terasu. A WC, které je pro celé první podlaží. Vedle schodiště se připojuje hlavní vstup do domu, ke kterému vede samostatná přístupová cesta. Za vstupními dveřmi následuje zádveř napojující se na hlavní komunikaci v domě.

Východní křídlo objektu je věnované společenské části. Postupné stupňování hmoty odděluje jednotlivé místnosti. Nejprve se vstupuje do kuchyňského prostoru s jídelním stolem. Kuchyňská linka je řešena jako přímá osvětlená dlouhým oknem poskytující výhled. Na kuchyň navazuje spíž řešena jako zaoblený designový prvek v interiéru. O další stupeň se dostáváme do obývací části, která má vyvýšený strop až po střeše. V tomto prostoru navíc dominuje plynový krb umístěný v ose objektu. Celé toto podlaží je propojeno s venkovní terasou pomocí prosklených posuvných systémů a poskytují tak přímý kontakt s přírodou.

V druhém nadzemním podlaží se nachází dva dětské pokoje orientované směrem na jih, pokoj pro hosty a koupelna s šatnou, která je otevřená do prostoru a slouží i jako dětský koutek. Přímo nad kuchyní je také o stupeň výš situovaná ložnice, která má svou vlastní koupelnu se šatnou.

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Celá stavba je navržena jako železobetonový monolit. Obvodové stěny jsou v tloušťce 200mm se zateplením z minerálních vláken v tloušťce 250mm. Tepelná izolace je přetažena fólií chránící



proti UV záření a stékající vodě. Celý plášť je zakryt předsazenou fasádou vytvářející větranou vzduchovou mezeru. Konstrukce je připevněna do stěn pomocí hliníkových kotev Spidi, které slouží pro instalaci svislého ocelového roštu. Na ten jsou vodorovně kladeny dřevěné lamely Kronospan, které v místě zaoblení objektu mohou být také ohnuté s poloměrem 2m. Nosné stěny v interiéru jsou v tloušťce 250mm, také z železobetonu. Příčky jsou z párobetonových tvárcí tloušťky 100mm.

Stropy jsou většinou řešeny jako obousměrně pnuté desky uložené na nosné stěny či průvlaky. Jednosměrně pnuté desky jsou navrženy v místě s nejmenším rozponem. Průvlaky jsou v místě obvodové stěny podepřeny ocelovými sloupy o průměru 150mm, aby co nejméně překážely otevřenému vzhledu prosklené fasády. Na strop jsou kotveny SDK podhledy vytvářející instalační prostor pro vedení vzduchotechniky.

Střešní konstrukce je navržena z BSH lepených lamelových nosníků, díky kterým je uvolněn prostor v podkrovní. Nosníky jsou zakryty bedněním z OSB desek, které tvoří podklad pro parozábranu. Na ni jsou kladeny desky tepelné izolace v tloušťce 250mm přetažené pojistnou hydroizolací. Dále je pomocí kontralatí vytvořena vzduchová provětrávaná mezeru krytá bedněním z OSB desek tvořící podklad pro falcovanou plechovou krytinu. V nejniž-

ších místech střechy jsou navíc připevněny dřevěné hranoly, sloužící pro kotvení okapního žlabu. V hřebeni jsou hranoly také pro zajištění stability předsazeného bednění.

Suterén má železobetonové monolitické stěny bedněné ve výkopu. Pro zajištění zemního tlaku jsou stěny proti svahu v tloušťce 250mm zajištěné proti posunu železobetonovou základovou deskou. Celá spodní stavba je chráněna proti radonu a zemní vlhkosti pomocí SBS-modifikovaných asfaltových pásů napojených na stěnu pomocí zpětného spoje. Ochrana izolace je řešena pomocí XPS tvrzené tepelné izolace.







# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST





VÝHLED NA PANORAMA PRAHY

VÝHLED NA RADOTÍNSKÉ SVAHY

KYJOVSKÝ POTOK

HLUK Z RUŠNÉ KOMUNIKACE

ZASTÁVKA MHD

ŘEŠENÝ POZEMEK

OCHRANNÉ PÁSMO LESA

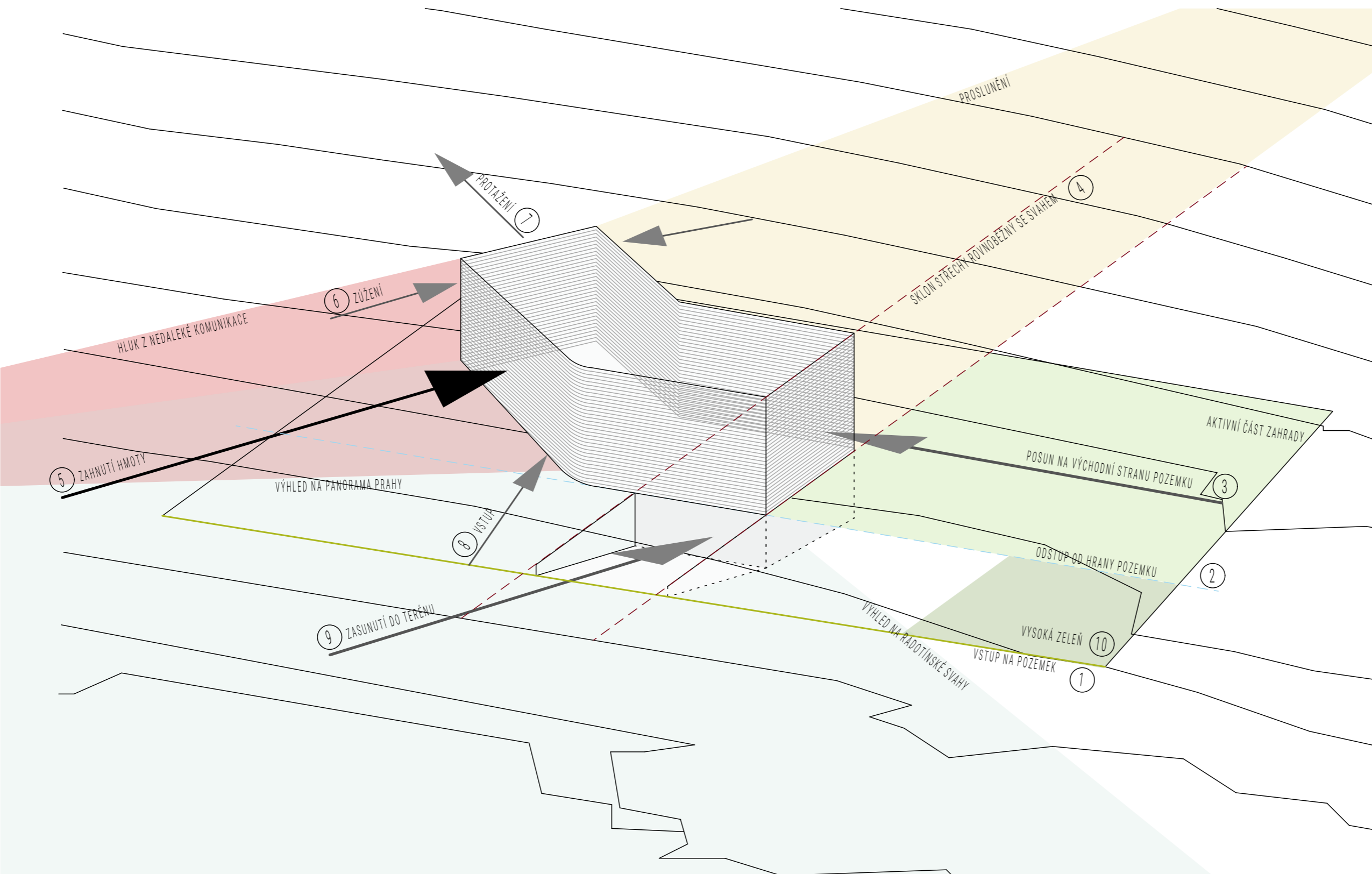
OCHRANNÉ PÁSMO VYSÍLACÍHO ZAŘÍZENÍ

PRAŽSKÝ OKRUH

MÍSTNÍ KOMUNIKACE

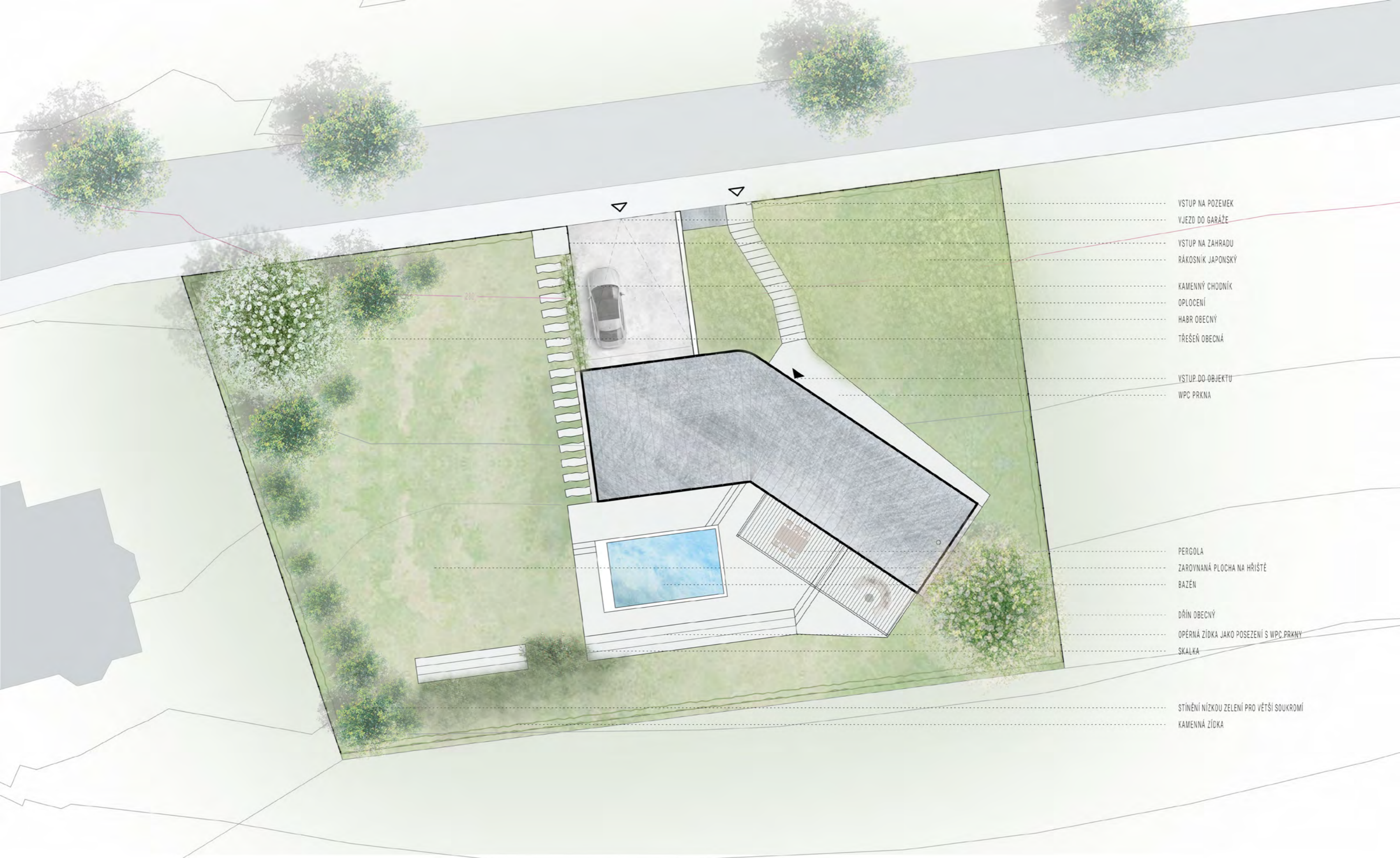
PŘÍRODNÍ PARK HŘEBENÝ





- ① POZEMEK JE NA SEVERNÍM SVAHU POSKYTUJÍCÍM VÝHLEDY NA RADOTÍNSKÉ SVAHY A PANORAMA PRAHY. JEDINÝ MOŽNÝ PŘÍSTUP MA POZEMEK JE ZE SEVERNÍ STRANY POZEMKU.
- ② POSUN OBJEKTU CO NEJVÍŠE NA POZEMKU PRO ZAJIŠTĚNÍ VÝHLEDŮ PŘES OKOLNÍ ZÁSTAVBU.
- ③ UMÍSTĚNÍ HMOTY CO NEJVÍŠE NA VÝCHOD PRO ZAJIŠTĚNÍ PROSLUNĚNÍ VEČERNÍM SLUNÍČKEM ZE ZÁPADU. VZNIK CO NEJVĚTŠÍ ZAHRADNÍ PLOCHY PRO AKTIVNÍ VYUŽITÍ.
- ④ SKLON STŘECHY JE ROVNOBĚŽNÝ S SVAHEM. HMOTA NEPŮSOBÍ Z PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACE PŘÍLIŠ VYSOKÝM DOJMEM. NA JIH SE OTEVÍRÁ A VZNIKÁ PROSTOR PRO OBYTNÉ POKOJE.
- ⑤ ZAHNUTÍ HMOTY TAK, ABY OBYTNÁ ČÁST DOMU MĚLA JIŽNÍ I ZÁPADNÍ PROSLUNĚNÍ, ALE I VÝHLEDY NA PANORAMA PRAHY. ZÁROVEŇ VZNIKÁ TERASA CHRÁNĚNÁ OD OKOLNÍHO HLUKU.
- ⑥ ZÚŽENÍ HMOTY PRO ZAJIŠTĚNÍ DOSTATEČNÉHO PROSLUNĚNÍ CELÉ OBYTNÉ ČÁSTI.
- ⑦ PROTAŽENÍ HMOTY PLYNULE PO SVAHU POMOCÍ POSTUPNÉHO STUPŇOVÁNÍ PRVNÍHO NADZEMNÍHO PODLAŽÍ.
- ⑧ VSTUP NAVRŽEN V PRVNÍM NADZEMNÍM PODLAŽÍ S POZVOLNÝM STOUPÁNÍM.
- ⑨ GARÁŽ ZASUNUTÁ POD HLAVNÍ HMOTU DO TERÉNU TAK, ABY NENARUŠOVALA JEJÍ DYNAMICKÝ VZHLED
- ⑩ VYSOKÁ ZELEŇ PRO ZAJIŠTĚNÍ SOUKROMÍ NA ZAHRADĚ.





VSTUP NA POZEMEK

VJEZD DO GARÁŽE

VSTUP NA ZAHRADU

RÁKOSNÍK JAPONSKÝ

KAMENNÝ CHODNÍK

OPLOCENÍ

HABR OBECNÝ

TŘEŠEŇ OBECNÁ

VSTUP DO OBJEKTU

WPC PRKNA

PERGOLA

ZAROVNANÁ PLOCHA NA HRŠTĚ

BAZÉN

DRŇN OBECNÝ

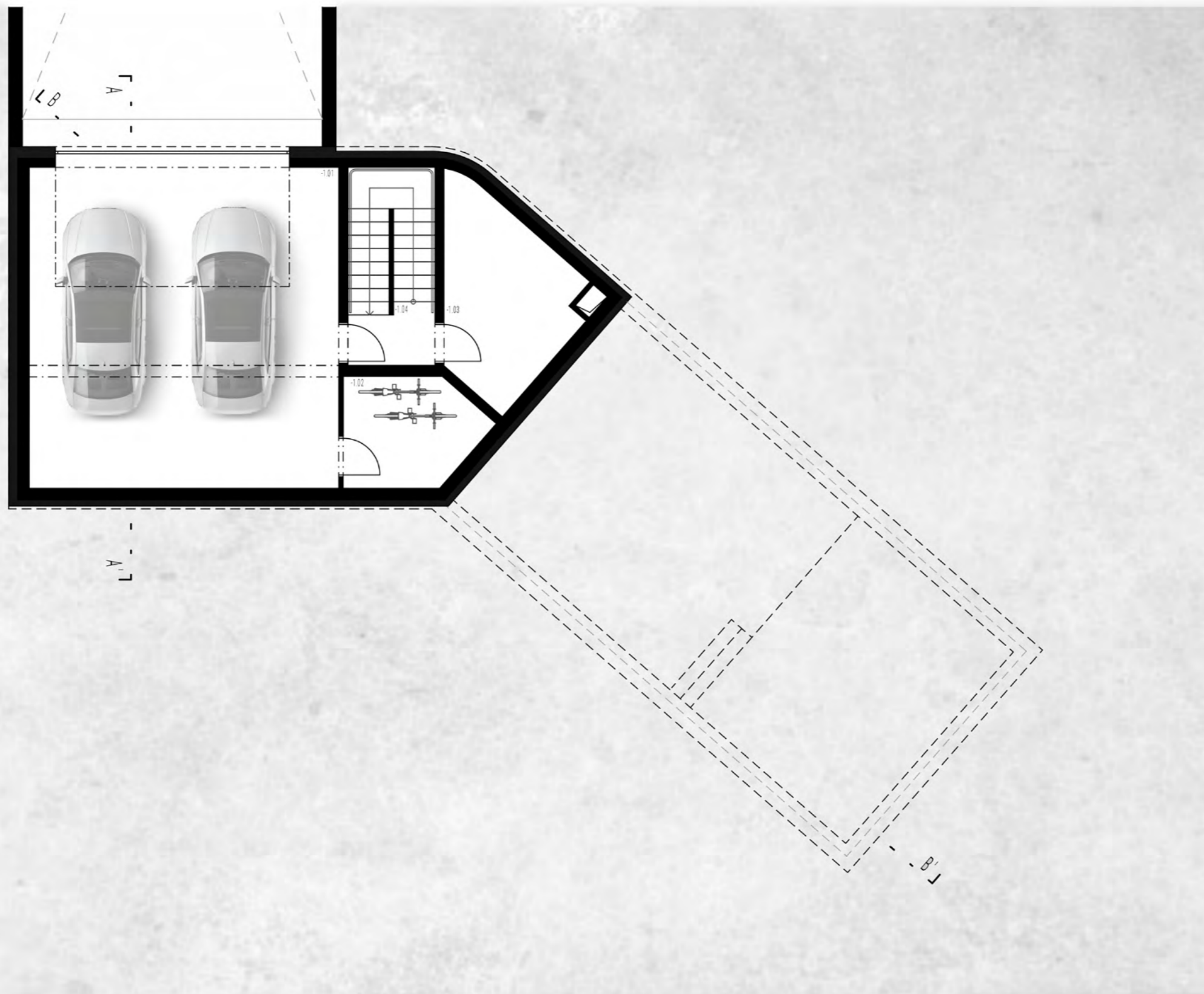
OPĚRNÁ ZÍDKA JAKO POSEZENÍ S WPC PRKNY

SKÁLKA

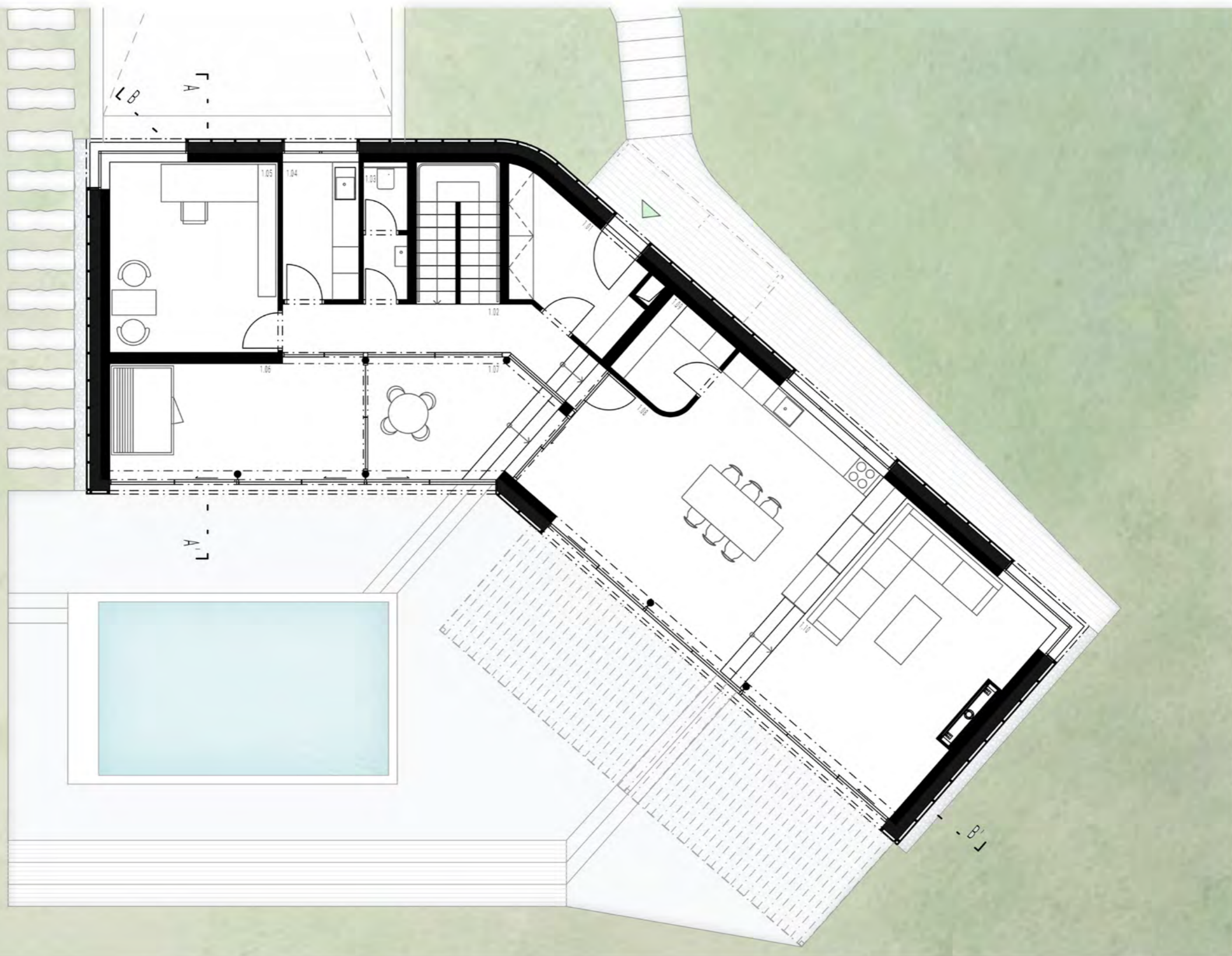
STÍNĚNÍ NÍZKOU ZELENÍ PRO VĚTŠÍ SOUKROMÍ

KAMENNÁ ZÍDKA



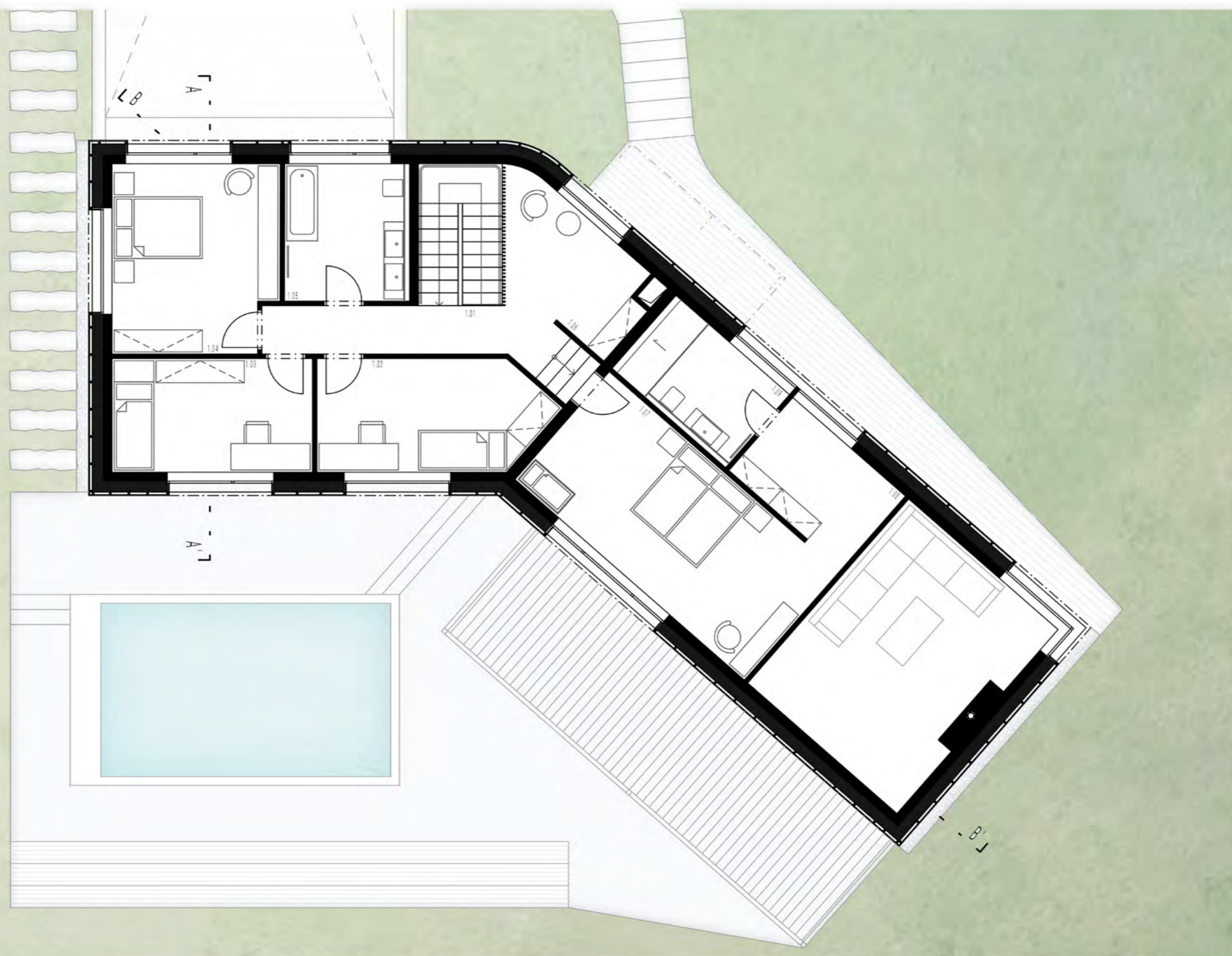


Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
-1.01	Garáž	49,04
-1.02	Sklad	6,50
-1.03	Technická místnost	10,90
-1.04	Chodba + schodiště	8,36
		74,80 m <sup>2</sup>

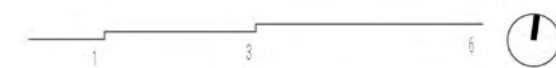


Tabulka místností 1.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Hala	8,37
1.02	Chodba	8,00
1.03	WC	3,12
1.04	Prádelna	5,41
1.05	Pracovna	16,48
1.06	Fitness	15,40
1.07	Terasa	10,96
1.08	Kuchyňský kout + jíd...	35,78
1.09	Spíž	4,11
1.10	Obývací pokoj	25,88
		133,52 m <sup>2</sup>





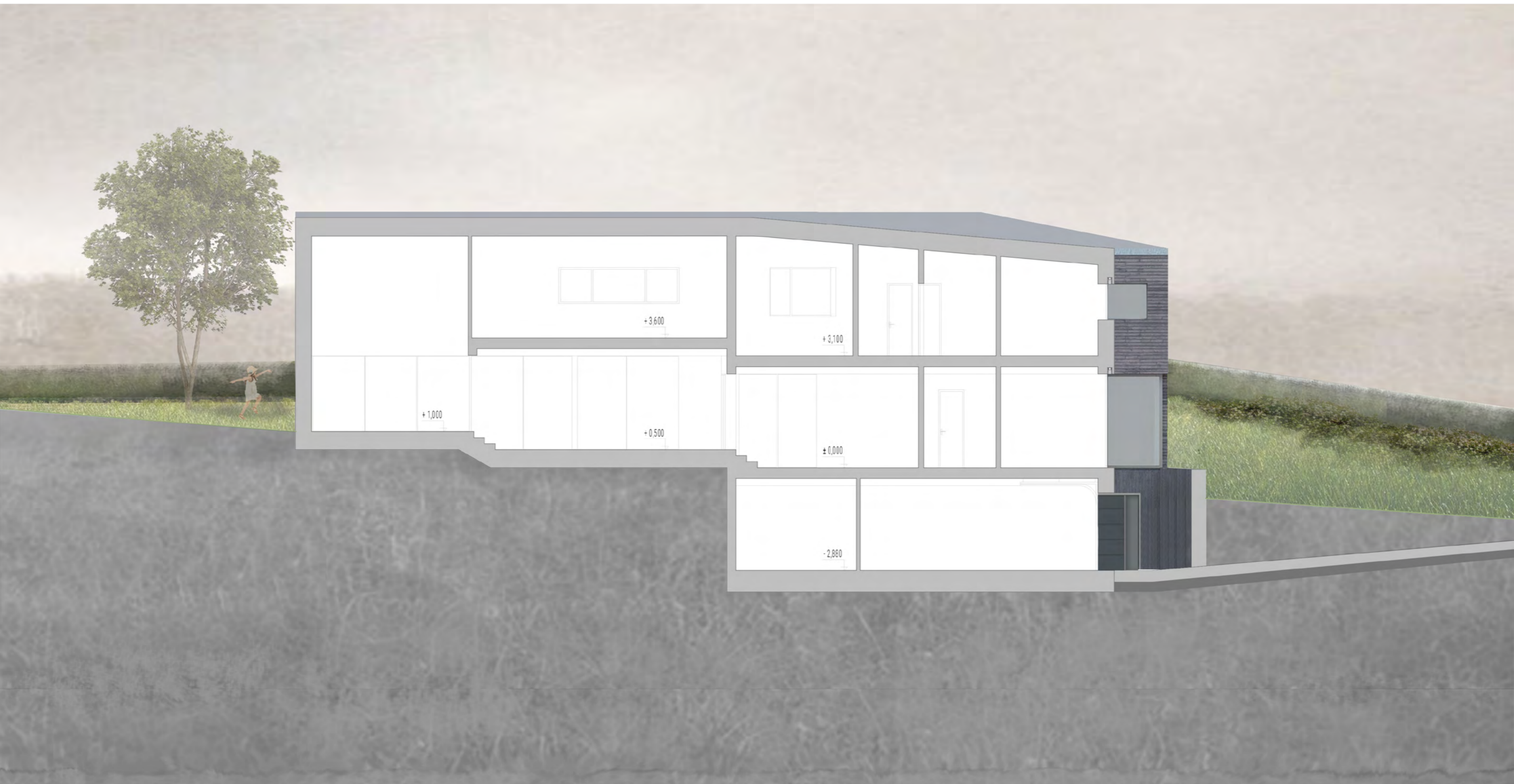
Tabulka místností 2.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Chodba	8,73
1.02	Pokoj	12,75
1.03	Pokoj	11,73
1.04	Pokoj pro hosty	16,06
1.05	Koupelna	8,85
1.06	Šatna	9,04
1.07	Ložnice	26,18
1.08	Šatna	5,71
1.09	Koupelna	5,43
		104,47 m <sup>2</sup>







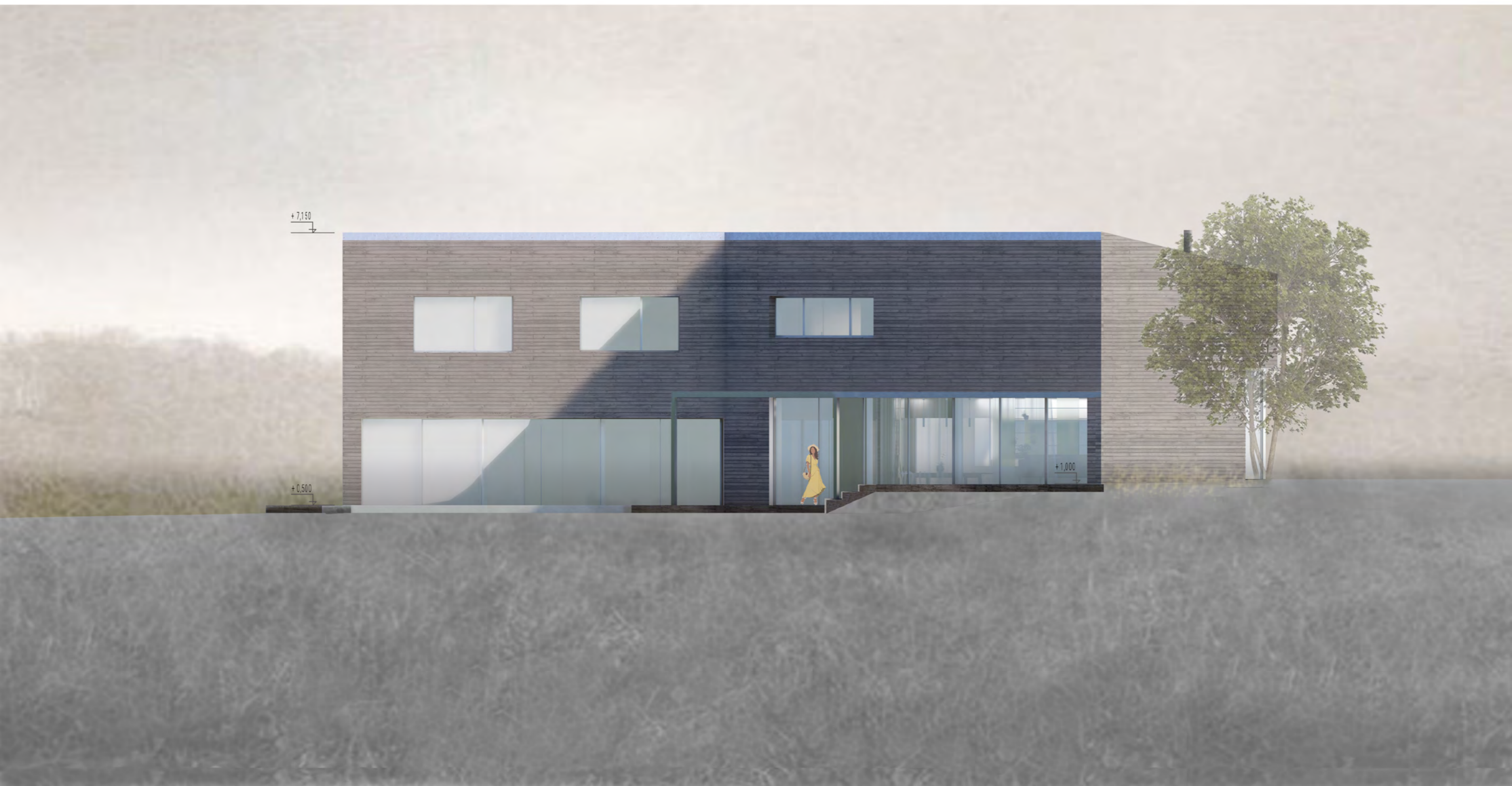


















































Projektová dokumentace obsahuje části:

## A Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

### A.2 Seznam vstupních podkladů

### A.3 Údaje o území

### A.4 Údaje o stavbě

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

## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

### B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

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

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

### B.4 Dopravní řešení

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

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

### B.7 Ochrana obyvatelstva

### B.8 Zásady organizace výstavby

## A Průvodní zpráva

### A.1 Identifikační údaje

#### A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Rodinný dům Lipence

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

Praha – Lipence, p.č. 2370/13

c) předmět projektové dokumentace

Projektová dokumentace pro stavební řízení v rozsahu jednostupňové projektové dokumentace.

#### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

ČVUT, Fakulta stavební, Thákurova 2077/7, 160 00, Praha 6

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

Jméno: Veronika Kunová

Sídlo: J. A. Komenského 764, Hostinné 543 71

Tel.: 774 202 146

E-mail: veronika.kunova@fsv.cvut.cz

### A.2 Seznam vstupních podkladů

Zadání bakalářské práce

Vlastní průzkum území

Fotodokumentace stávajícího stavu

Katastrální mapy

Stávající síť technické infrastruktury

Územně plánovací podklady

Stavební zákony a příslušné normy

Podklady firem použitých v návrhu prvků a materiálů

### A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Parcela leží na katastrálním území hlavního města Prahy – Lipence, a bude vytvořena na nezastavěném území - 2370/13. Rozloha navrhované parcely je 1403,14 m<sup>2</sup>.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Území je nezastavěné, doposud využívané jako louka.



c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Ochranné pásmo lesa  
Ochranné pásmo vysílacích zařízení  
Ochranné pásmo nadzemních vedení VN

d) údaje o odtokových poměrech

Odtoky jsou řešeny v rámci parcely a navrženy tak, aby docházelo k plynulému odtékání vody. Podzemní podlaží je proti vodě chráněno drenážemi. Dešťové vody jsou svedeny do retenční nádrže, která je napojena na vsakovací těleso umístěné na severovýchodní straně pozemku.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Území je nezastavěné, ale v současnosti se projednává změna územního plánu na čistě obytnou plochu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Budou dodrženy obecné požadavky na využití území.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není řešeno.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Na pozemek nebyly potřebné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Neřeší se.

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

2370/13, 2370/7, 2370/15

#### A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Nová stavba

b) účel užívání stavby

Obsahem projektové dokumentace ke stavebnímu povolení je výstavba rodinného domu.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup> (kulturní památka apod.)

Ke stavbě se nevztahuje žádná ochrana dle jiných právních předpisů.

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

Stavba není řešena jako bezbariérová.

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

Není řešeno.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Ke stavbě se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

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

Dům je navržen pro 4 obyvatele  
Počet bytových jednotek: 1  
Zastavěná plocha: 168,72 m<sup>2</sup>  
Hrubá podlahová plocha: 333,71 m<sup>2</sup>  
Obestavěný prostor 1290 m<sup>3</sup>  
Užitná podlahová plocha: 312,79 m<sup>2</sup>

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Zásobování objektu vodou bude zajištěno napojením pomocí přípojky na veřejný vodovodní řad, který je navržen na severní straně pozemku. Ohřev teplé vody je zajištěn pomocí plynového kondenzačního kotle.

Kanalizace je v domě rozdělena na splaškovou, která je odváděna do veřejné stoky, a na dešťovou, která je pomocí retenční nádrže odváděna do vsakovacího tělesa uloženého na severní straně pozemku.

Vytápění objektu je zajištěno pomocí plynového kondenzačního kotle, který ohřívá vodu pro podlahové vytápění.

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Není řešeno.

k) orientační náklady stavby

Předpokládané náklady na realizaci stavby budou určeny v rozpočtu stavby.

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

Stavební objekty: S01 OBJEKT RODINNÉHO DOMU



## B Souhrnná technická zpráva

### B.1 Popis území stavby

#### a) charakteristika stavebního pozemku

Zadaná stavba se projektuje na parcelu vzniklou rozčleněním pozemku č. 2370/13, k.ú. Lipence. V územním plánu je pozemek veden jako smíšené území - čistě obytné a louka. V současnosti se projednává změna územního plánu na čistě obytné území určené pro výstavbu rodinných domů. Zadaná parcela má neudržovaný travnatý porost a navazuje na stávající rodinnou zástavbu. Nejdlejší a strana přilehlá k místní komunikaci měří 49,5.

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

Na pozemku nebyly provedeny geologické ani podobné průzkumy.

#### c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Ochranné pásmo lesa  
Ochranné pásmo vysílacích zařízení  
Ochranné pásmo nadzemních vedení VN

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

Nenachází se v záplavovém území apod.

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

Stavba nebude narušovat okolní přírodu a krajinu. Objekt neovlivní okolní pozemky a nebude potřeba vybudovat ochranná opatření. Při použití těžké techniky je třeba dodržet hlukové limity. Vzniklá prašnost a hlukové zatížení od stavby bude vhodnými prostředky redukováno. Na území nebyly provedeny hydrogeologické průzkumy a tak nebyly stanoveny odtokové poměry.

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

Vyčištění pozemku od náletových dřevin.

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

Nedochází k záborům půdního fondu.

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

Dopravní i technická infrastruktura je navržena v rámci projektu. Je zde navrženo napojení komunikace na stávající ulici Jílovištská a vybudování nové infrastruktury.

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

Neřeší se.

### B.2 Celkový popis stavby

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

Jedná se o rodinný dům určený pro 4 obyvatele.  
Počet bytových jednotek: 1  
Plocha pozemku: 1403,14 m<sup>2</sup>  
Zastavěná plocha: 168,72 m<sup>2</sup>  
Zpevněné plochy: 269,53 m<sup>2</sup>

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

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

Objekt je navržen v území určeném pro výstavbu rodinných domů. Pozemek je mírně svažité směrem k severu. Ze západní strany navazuje na stávající zástavbu rodinných domů. Střechy okolních objektů jsou valbové a sedlové. Základní myšlenkou bylo co nejvíce využít svažitého terénu a hmotu co nejvíce zapustit, tak aby objekt nevyčníval nad okolní zástavbu.

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

Návrh vznikl z hlavních priorit, což byl výhled na Prahu, který je však orientovaný na sever, poté odklonění hmoty od hluku z rušné komunikace z blízkého údolí. Dále bylo využito svahu postupným zvedáním hmoty, ale zároveň byla zachována jednotná střešní linie. Střecha je řešena jako pultová, otevřená směrem k jihu, tak aby kopírovala sklon svahu. Dynamika domu je podtržena zaoblením a obložením vodorovnými dřevěnými lamelami. Dům má jedno podzemní podlaží, kde je umístěna garáž s technickým zázemím. V prvním nadzemním podlaží se nachází společenská zóna napojená na terasu s pergolou a bazénem, a v druhém nadzemním podlaží je klidová zóna s ložnicemi.

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

Dům je rozdělen na část:  
technickou – v podzemním podlaží  
společenskou – v prvním podlaží  
obytnou – v druhém podlaží

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dům není řešen jako bezbariérový.

#### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání byla zajištěna bezpečnost uživatelů stavby.

#### B.2.6 Základní charakteristika objektů

##### a) stavební řešení

Stavba je řešena celá jako betonová monolitická. Železobetonové desky jsou obousměrně i jednosměrně pnuté. Průvlaky jsou podporovány ocelovými sloupy. Dům je založen na základových pasech.



## b) konstrukční a materiálové řešení

Stěny: ŽB monolitická stěna tl. 200 mm se zateplením z minerální vaty s provětrávanou vzduchovou mezerou krytou dřevěnými lamelami. Příčky zděné z pórobetonových tvárnic tl. 100 mm. Nosné stěny jsou ŽB monolitické tl. 200mm a 250mm.

Stropy: ŽB, obousměrně i jednosměrně pnuté desky podporované nosnými ŽB stěnami a průvlaky, které jsou uloženy na ocelových sloupech o průměru 150mm před prosklenou fasádou, nebo přímo na nosných stěnách.

Základy: Základové pasy a ŽB základová deska. Hloubka základové spáry závisí na poloze základu v rámci objektu. Ve všech místech musí být dodržena nezámrazná hloubka 1m pod okolním terénem.

Střecha: Nosná konstrukce je z lepených dřevěných nosníků (160x380mm) uložených do ocelových třmenů, které jsou kotvené do ŽB nosných monolitických stěn. Nosníky jsou kryté bedněním z OSB desek, které tvoří podklad pro parozábranu. Další vrstvou je tepelná izolace v tl. 250mm krytá pojistnou hydroizolací. Dále je pomocí kontralatí vytvořena vzduchová provětrávaná mezera krytá bedněním z OSB desek tvořící podklad pro falcovanou plechovou krytinu.

Skladby podlah jsou vypsány ve výkresu D.1.1.3 Řez A-A'.

Okna Schüco s izolačním trojsklem se stíněním pomocí venkovních žaluzií.

## c) mechanická odolnost a stabilita

Mechanická odolnost a stabilita jednotlivých konstrukcí bude řešena ve statickém návrhu stavby, což není předmětem této dokumentace.

## B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

### a) technické řešení

Kanalizace – napojena domovní přípojkou s revizní šachtou k nově navržené veřejné kanalizační stoce.

Kanalizace dešťová – pomocí svodů bude dešťová voda odváděna přes retenční nádrž do vsakovacího tělesa.

Vytápění – řešeno pomocí podlahového vytápění s otopnými tělesy v koupelnách a v garáži. V obývacím pokoji je navržen krb na dřevo.

Větrání – nucené s rekuperací pomocí vzduchotechnické jednotky.

Vodovod – připojení pomocí domovní přípojky s vodoměrnou sestavou v šachtě vně objektu.

Plynovod – připojení pomocí domovní přípojky přes hlavní uzávěr plynu (HUP).

El. vedení – připojení přes pojistnou skříň umístěnou na hranici pozemku. V 1.PP bude umístěn hlavní rozvaděč.

### b) výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivá technická zařízení jsou zakreslena v dokumentaci D.1.4. schéma TZB.

## B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí projektu.

## B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

### a) kritéria tepelně technického hodnocení

Navržené konstrukce splňují požadavek na doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

### b) energetická náročnost stavby

Není součástí projektu, celkové posouzení nahrazeno energetickým štítkem obálky budovy.

### c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu nejsou aplikovány alternativní zdroje energií.

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

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

Větrání obytných místností je nucené s rekuperací pomocí vzduchotechnické jednotky. Koupelny, WC jsou odvětrány pomocí podtlaku.

D1.1

Vytápění je podlahové s otopnými tělesy v koupelnách a v garáži.

Osvětlení je přirozené okny a umělé.

Zásobování vodou je z veřejného řadu a ohřev vody je zajištěn pomocí plynového kondenzačního kotle se zásobníkem na teplou vodu.

Splaškové odpady jsou svedeny do veřejné stoky a dešťové přes vsakovací těleso do země.

Stavba nebude ovlivňovat okolí vibracemi, ani hlukem a nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Stavební práce bude provádět odborná firma a budou probíhat v denních hodinách.

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

### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Je zajištěna protiradonovou hydroizolací se štěrkovým podsypem s odvětrávacím potrubím

### b) ochrana před bludnými proudy

Ochrana bude zajištěna novou elektroinstalací.

### c) ochrana před technickou seizmicitou

V blízkosti stavby není zdroj vibrací.



d) ochrana před hlukem

Ochrana proti hluku je řešena koncepcí budovy.

e) protipovodňová opatření

Řešený objekt se nenachází v záplavovém území.

### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojovací místa jsou na severní straně pozemku.

Kanalizační přípojka vede přes revizní šachtu

Vodovodní přípojka vede přes vodoměrnou sestavu umístěnou vně objektu.

Plynovodní přípojka vede od hlavního uzávěru plnu (HUP).

Dešťová voda bude likvidována na řešeném pozemku.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Neřeší se

### B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení a napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Vjezd na pozemek je ze severní strany z nově navržené komunikace navazující na ulici Jílovištská. Vjezd do garáže je realizován vyrovnávací rampou.

c) doprava v klidu

Doprava v klidu je řešena na pozemku. Jsou zde navržena dvě parkovací stání v garáži a možnost parkování na rampě před garáží.

d) pěší a cyklistické stezky

Neřeší se.

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

a) terénní úpravy

Svažitost pozemku bude zachována. Budou provedeny výkopové práce pro podzemní podlaží. Zabezpečení terasy a rampy proti sesuvům půdy bude zajištěno pomocí opěrných zdí. Základové pasy objektu budou vytvořeny vylitím do stavebních rýh. Po dokončení stavby budou provedeny terénní úpravy, zejména vyrovnání terénu.

b) použité vegetační prvky

Po obvodu pozemku je navržen živý plot. Severozápadní roh bude osazen ovocnými stromy a do jihovýchodního rohu pozemku je navržen dřín obecný.

c) biotechnická opatření

Neřeší se.

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

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Návrh respektuje zákon 100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí.

Během realizace stavby se jedná o organizační a technická opatření.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Zákon 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny

Vyhláška MŽP č. 93/1992 Sb., kterou se vydává Katalog odpadů

Zákon č.185/2001 Sb. o odpadech

Zákon 254/2001 Sb. zákon o vodách

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Neřeší se.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Neřeší se.

### B.7 Ochrana obyvatelstva

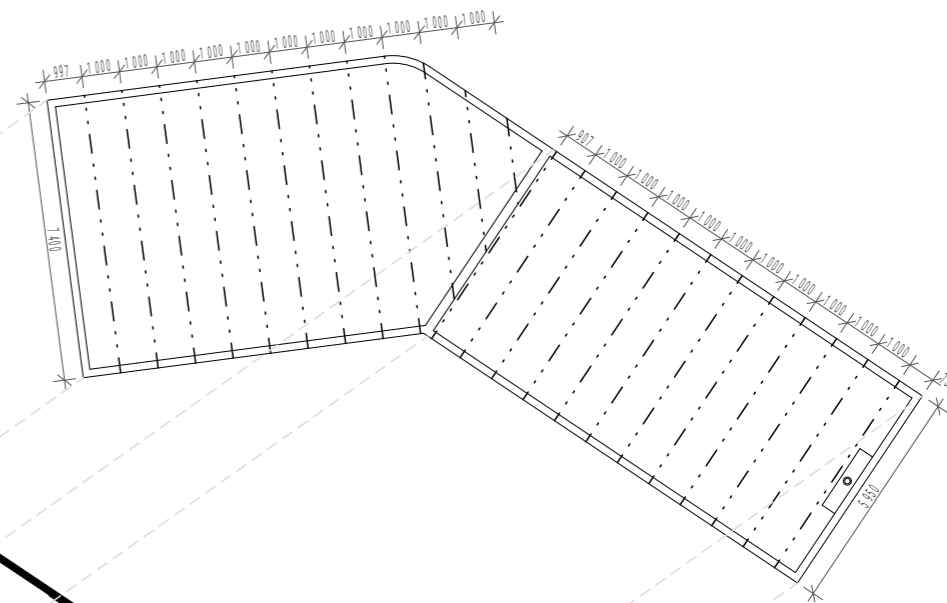
Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

### B.8 Zásady organizace výstavby

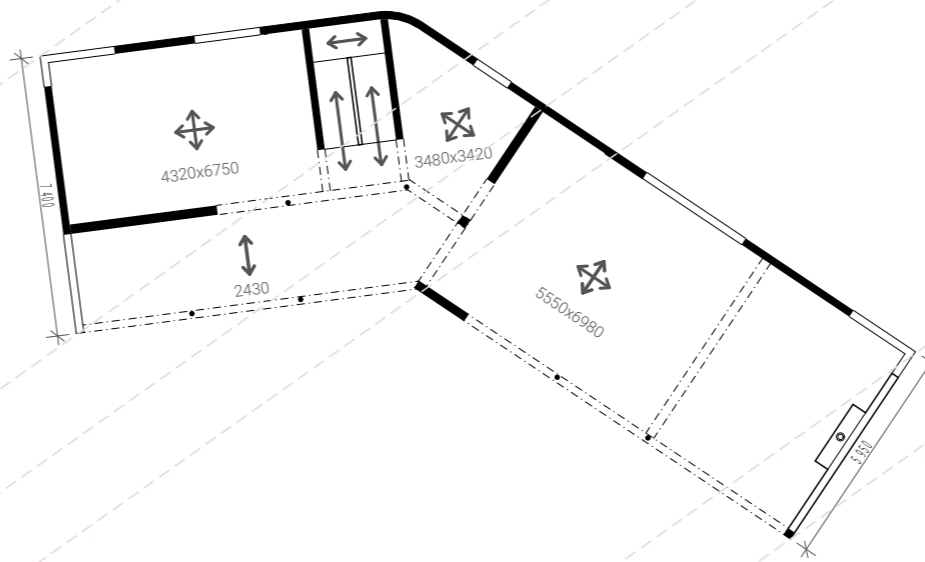
Nedokladuje se.



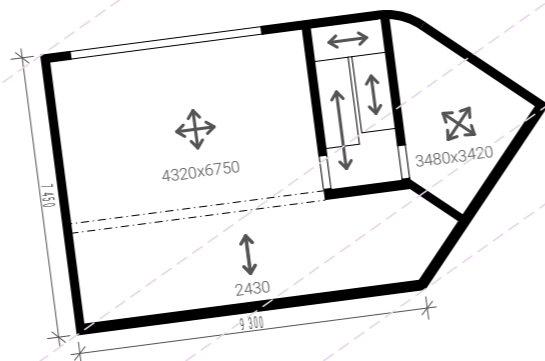
KONCEPT ULOŽENÍ STŘEŠNÍCH NOSNÍKŮ



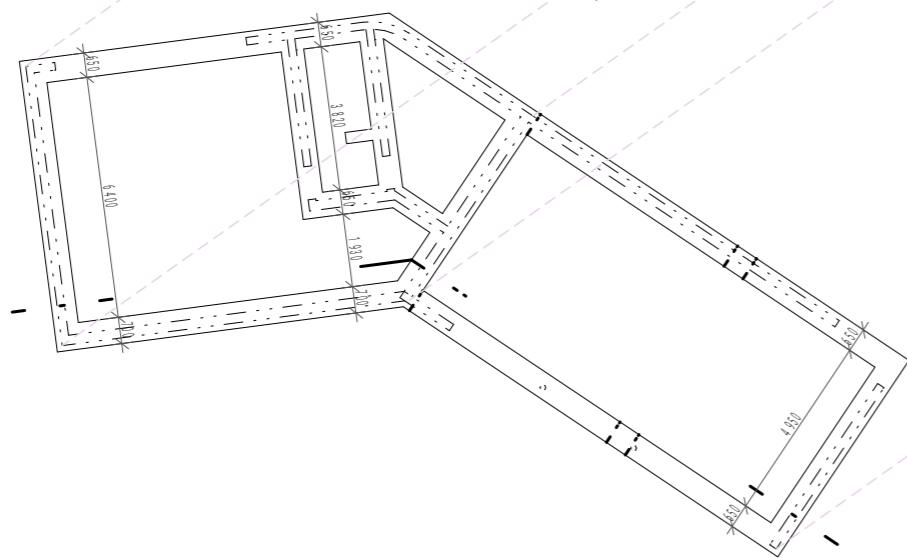
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 1.PP



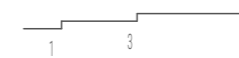
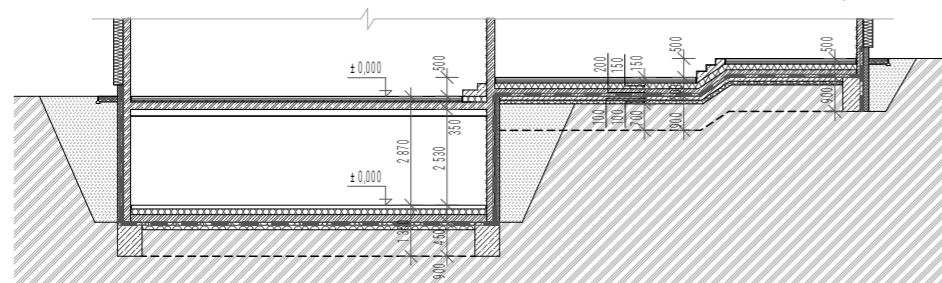
KONCEPT ZALOŽENÍ STAVBY



KRYTINOU JE FALCOVANÝ PLECH PŘÍPEVNĚNÝ NA CELOPLOŠNĚ BEDNĚNÍ. KONTRALATĚ ZAJIŠTŮJ POTŘEBNOU VZDUCHOVOU MEZERU 60mm. LEPENÉ DŘEVĚNÉ NOSNÍKY 180X360 JSOU ULOŽENY NA NOSNÝCH ŽB MONOLITICKÝCH STĚNÁCH POMOCÍ OCELOVÝCH TRMENŮ.

STROP NAD 1.NP JE Z ŽB MONOLITICKÝCH DESEK. DESKY S VĚTŠÍM ROZPONEM JSOU OBOUSTRANNĚ PODEPŘENÉ A JEDNA DESKA JE JEDNOSMĚRNĚ PNUTÁ. DESKY JSOU ULOŽENY NA ŽB MONOLITICKÝCH STĚNÁCH A NA PRŮVLACÍCH PODEPŘENÝMI OCELOVÝMI SLOUPY O PRŮMĚRU 150mm. SCHODIŠŤOVÁ RAMENA JSOU ŘEŠENY JAKO JEDENKRÁT ZALOMENÁ DESKA.

ZALOŽENÍ STAVBY JE ŘEŠENO POMOCÍ ZÁKLADOVÝCH PASŮ. STUPŇOVÁNÍ 1.NP JE POMOCÍ ZALOMENÉ ZÁKLADOVÉ DESKY. HLoubKA ZÁKLADOVÉ SPÁRY ZÁVISÍ NA POLOZE ZÁKLADU V RÁMCI OBJEKTU. VE VŠECH MÍSTECH MUSÍ BÝT DODRŽENA NEZÁMRZNÁ HLoubKA 1m POD OKOLNÍM TERÉNEM.

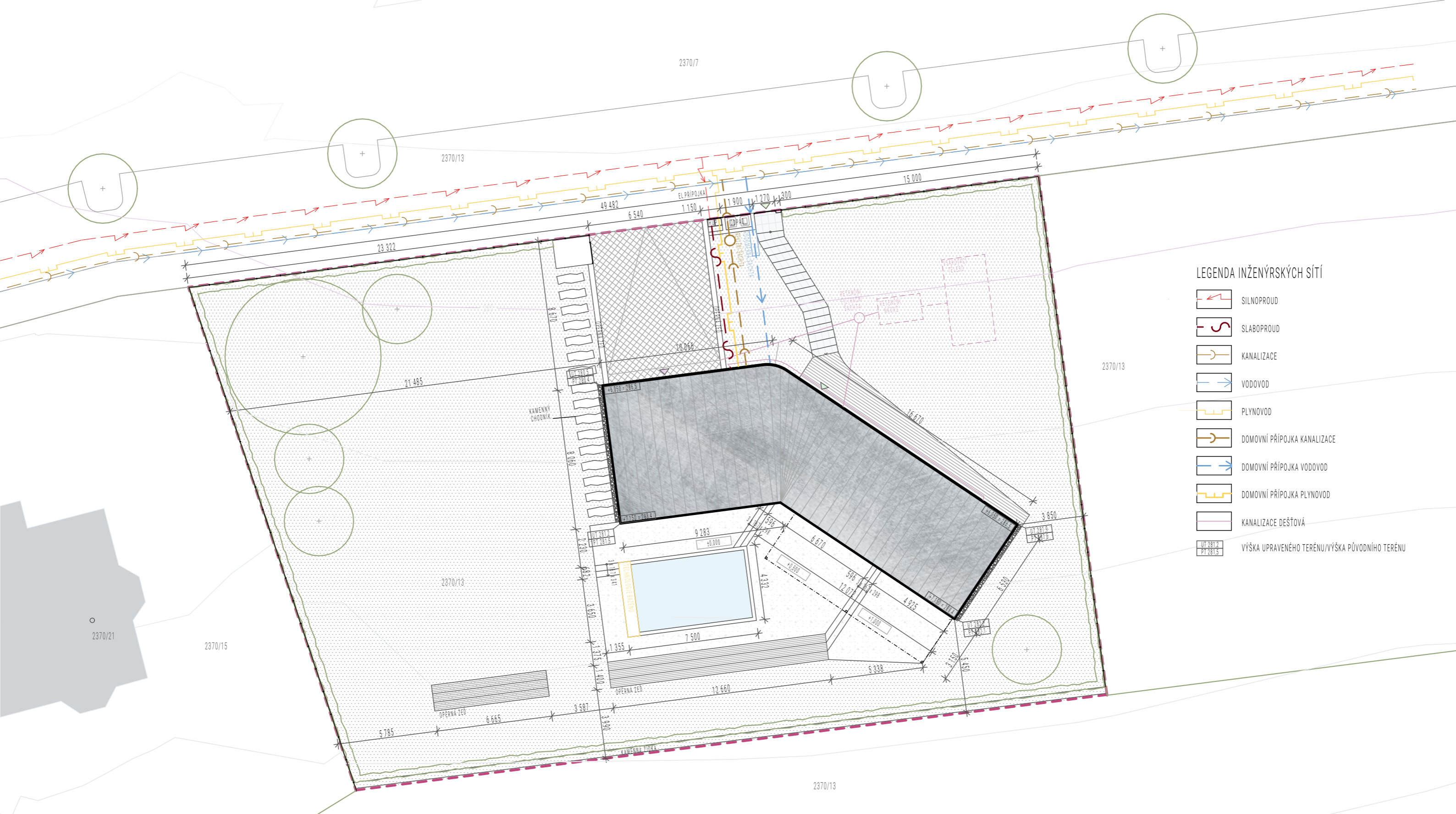


± 0,000 = 281,2 m.n.m.		Výškový systém Bpv	
Akce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Vykreslil:	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	D.1.2



ČVUT V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ



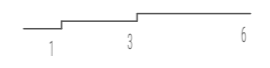


LEGENDA INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ

- SILNOPROUD
- SLABOPROUD
- KANALIZACE
- VODOVOD
- PLYNOVOD
- DOMOVNÍ PŘÍPOJKA KANALIZACE
- DOMOVNÍ PŘÍPOJKA VODOVOD
- DOMOVNÍ PŘÍPOJKA PLYNOVOD
- KANALIZACE DEŠŤOVÁ
- VÝŠKA UPRAVENÉHO TERÉNU/VÝŠKA PŮVODNÍHO TERÉNU

LEGENDA

- TRÁVNÍK
- VODNÍ PLOCHA
- BETONOVÁ DLAŽBA
- WPC PRKNA
- BETONOVÉ DLAŽDICE
- PLECHOVÁ FALCOVANÁ STŘECHA
- KAČÍREK
- OKOLNÍ ZÁSTAVBA
- HRANICE ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ
- HRANICE ŘEŠENÉHO OBJEKTU
- HRANICE OKOLNÍCH POZEMKŮ
- STŘEDNÍ ZELEN
- VYSOKÁ ZELEN
- STAVEBNÍ ČÁRA
- VRSTEVNICE
- VSTUP DO OBJEKTU
- VSTUP NA POZEMEK
- VJEZD DO GARÁŽE



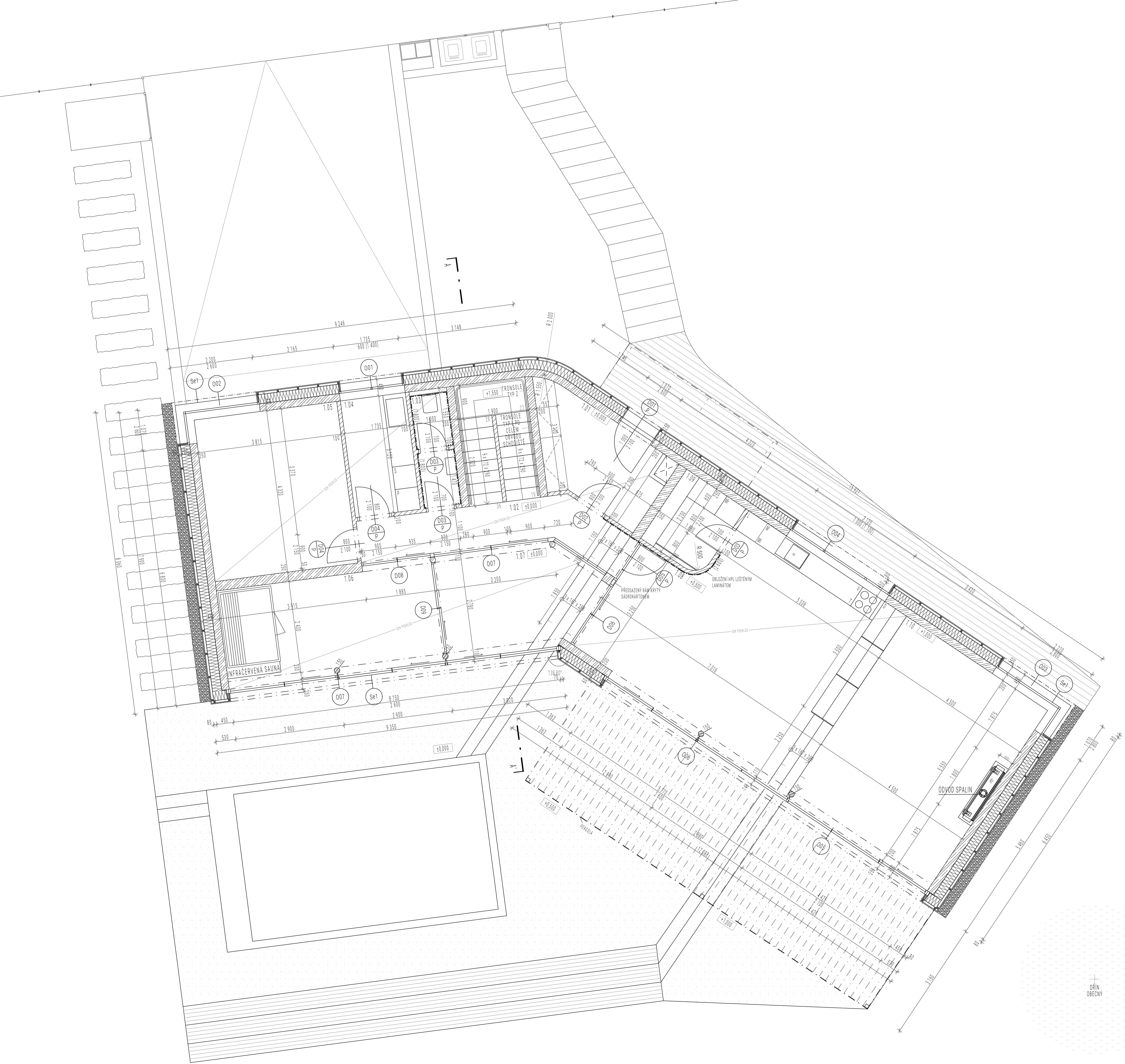
± 0,000 = 281,2 m.n.m.		Výškový systém Bpv	
Akce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Výkres:	KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	C.1











TABULKA MÍSTNOSTÍ 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m2)	Nákladná vrstva	Povrchová úprava zdi	Povrchová úprava stropu
1.01	Hala	8,37	Laminát	Omitka	SDK podhled
1.02	Chodba	8,00	Laminát	Omitka + obklad	SDK podhled
1.03	WC	3,12	Keramická dlažba	Omitka + obklad	SDK podhled
1.04	Prádelna	5,41	Keramická dlažba	Omitka + obklad	SDK podhled
1.05	Pracovna	16,48	Laminát	Omitka	SDK podhled
1.06	Fitness	15,40	Laminát	Omitka	SDK podhled
1.07	Terasa	10,96	Laminát	<Nedefinováno>	SDK podhled
1.08	Kuchyňský kout + jid...	35,78	Laminát	Omitka	SDK podhled
1.09	Spíž	4,11	Keramická dlažba	Omitka + obklad	SDK podhled
1.10	Obývací pokoj	25,88	Laminát	Omitka	SDK podhled
		133,52 m²			

LEGENDA MATERIÁLŮ

- ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE
- YTONG PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE TL. 100mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VATY TL. 250mm
- TEPELNÁ IZOLACE Z XPS TL. 40mm
- OCEL
- KAČÍREK
- DŘEVO
- KERAMICKÁ DLAŽBA
- VYSOKÁ ZELEN

LEGENDA SYMBOLŮ

- P PRAČKA
- S SUŠIČKA
- Mr MRAŽÁK
- L LEDNICE
- M MYČKA
- Mi MIKROVLNKA
- V VARNÁ DESKA
- D BOČNÍ DIGESTOŘ
- T TROUBA
- Kr PLYNOVÝ KRB

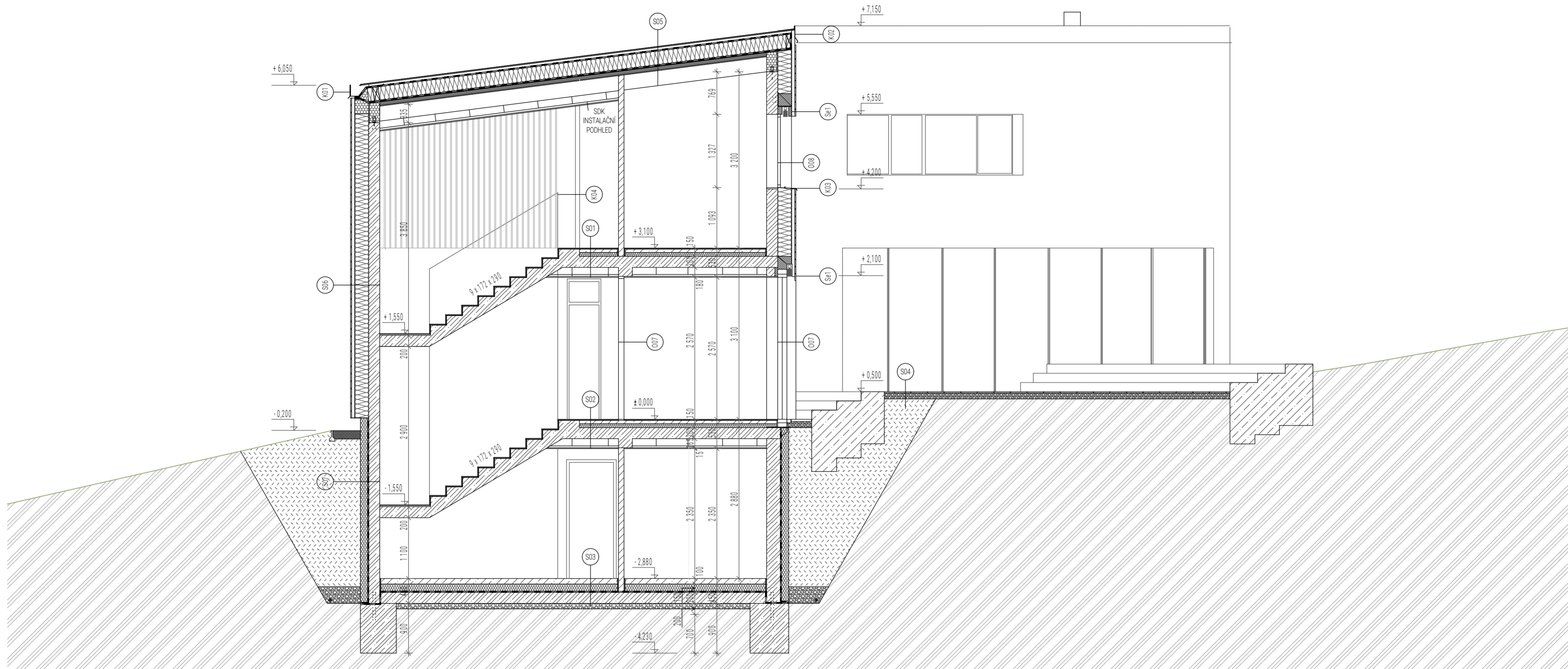
LEGENDA PRVKŮ

- VSTUPNÍ DVEŘE SCHŮCO  
PLNÝ PANEĽ 1 000 x 2 100  
NADSVĚTLÍK VÝŠKY 500mm
- VNITRNÍ OTEVÍRÁVÉ DVEŘE  
PLNÝ PANEĽ 800 x 2 100  
NADSVĚTLÍK VÝŠKY 500mm
- VNITRNÍ OTEVÍRÁVÉ DVEŘE  
PLNÝ PANEĽ 700 x 2 100  
2x
- VNITRNÍ OTEVÍRÁVÉ DVEŘE  
PLNÝ PANEĽ 800 x 2 100  
2x
- VNITRNÍ OTEVÍRÁVÉ DVEŘE  
PROSKLENÉ KŘÍDLO 800 x 2 100  
BOČNÍ SVĚTLÍK
- VNITRNÍ POSUVNÉ DVOUKŘÍDLÉ DVEŘE  
PROSKLENÉ KŘÍDLO 900 x 2 100  
PŘEDSAZENÝ RÁM
- VNITRNÍ POSUVNÉ DVOUKŘÍDLÉ DVEŘE  
PROSKLENÉ KŘÍDLO 1 525 x 2 600  
RÁM KOTVENÝ K OCELOVÝM SLOUPŮM
- VNITRNÍ POSUVNÉ DVOUKŘÍDLÉ DVEŘE  
PROSKLENÉ KŘÍDLO 900 x 2 600  
RÁM KOTVENÝ K OCELOVÝM SLOUPŮM
- POSUVNÁ PŘÍČKA Z MLÉČNÉHO SKLA  
PROSKLENÉ KŘÍDLO 1 180 x 2 600  
RÁM KOTVENÝ K OCELOVÝM SLOUPŮM
- DVOUKŘÍDLÉ OKNO SCHŮCO AWS 75 BS.SI+  
1.KŘÍDLO - VÝKLOPNÉ, OTEVÍRÁVÉ  
2.KŘÍDLO - OTEVÍRÁVÉ
- ROHOVÉ OKNO SCHŮCO AWS 75 BS.SI+  
1.KŘÍDLO - VÝKLOPNÉ, OTEVÍRÁVÉ  
2.KŘÍDLO - PEVNÉ
- OKNO SCHŮCO AWS 75 BS.SI+  
1.KŘÍDLO - VÝKLOPNÉ, OTEVÍRÁVÉ  
2.KŘÍDLO - PEVNÉ
- ROHOVÉ OKNO SCHŮCO AWS 75 BS.SI+  
1,3.KŘÍDLO - VÝKLOPNÉ, OTEVÍRÁVÉ  
2.KŘÍDLO - PEVNÉ
- POSUVNÝ SYSTÉM SCHŮCO ASS 77 PD.SI  
1,2.KŘÍDLO - PEVNÉ  
3.KŘÍDLO - POSUVNÉ
- POSUVNÝ SYSTÉM SCHŮCO ASS 77 PD.SI  
1.KŘÍDLO - PEVNÉ  
2,3,4.KŘÍDLO - POSUVNÉ
- POSUVNÝ SYSTÉM SCHŮCO ASS 77 PD.SI  
1,3,6.KŘÍDLO - PEVNÉ  
2,4,5.KŘÍDLO - POSUVNÉ
- STÍNĚNÍ VENKOVNÍ  
HLINÍKOVÉ ŽALUZIE









### LEGENDA SKLADEB

S01	Laminátová podlaha s HDF jádrem Krono Variostep Classic Tlumící podložka: Pásky z pěněného polyetylenu s uzavřenou buněčnou strukturou Separační fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetylenu Deksepar Roznášecí anhydritová deska Systémová deska pro uložení trubek podlahového vytápění s tepelnou izolací Kročejová izolace: desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem RIGIFLOOR 4000 ŽB stropní monolitická deska Sádkartonová podhled Knauf White Instalační podhled	8mm 3mm 0,2mm 60mm 50mm 30mm 200mm 200mm 15mm 165mm	533,2mm
S02	Keramická dlažba s imitací dřeva Ekho Tlumící podložka: Pásky z pěněného polyetylenu s uzavřenou buněčnou strukturou Separační fólie lehkého typu z nízkohustotního polyetylenu Deksepar Roznášecí anhydritová deska Systémová deska pro uložení trubek podlahového vytápění s tepelnou izolací Kročejová izolace: desky z elastifikovaného pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem RIGIFLOOR 4000 ŽB stropní monolitická deska Sádkartonová podhled Knauf White Instalační podhled	10mm 3mm 0,2mm 60mm 50mm 30mm 200mm 200mm 15mm 165mm	533,2mm
S03	Epoxidový silnovrstvý nátěr RAL 7035, tl. 4mm Epoxidová penetrace Strojně hlazený cementový potěr (C25) s plastifikátorem vyztužený ocel. svařovanou sítí (Ø R6-100x100 mm) Tepelná izolace EPS (min. 2 vrstvy se vzájemným přesahem) Vyrovnání podkladu pro tepelnou izolaci - tepelnou izolaci klást do lepidla Protiradonová hydroizolace: 1x SBS modifikovaný asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral (celoplošně natavit k podkladu) Asfaltový penetrační lak Dekprimer Podkladní beton C20/25, XC2) vyztužený ocelovou svařovanou sítí (Ø R6-150x150 mm), tl.200mm (v místě přesahu podkladního betonu přes základové pásy a pod zděnými příčkami umístit výtuz ve dvou vrtvách) Zhutněný štěrkový podsyp (frakce 16-32 mm) pro uložení potrubí pro odvětrání radonu, tl.200mm Stávající zhutněné podloží	4mm 100mm 150mm 4mm 200mm 200mm	658mm

S04	Keramická dlažba s imitací dřeva Ekho Zhutněný štěrkový podsyp (frakce 8-16 mm) Stávající zhutněné podloží	10mm 100mm	
S05	Falcovaná plechová krytina- Lindab Profifalc ALU Durafrost lamely RAL 9006 Separační a mikroventilační fólie DEKTEN Metal II OSB desky Dřevěné latě 40x60mm v osové vzdálenosti 500mm Pojistná hydroizolace - difuzní fólie Isocecl Omega plus Tepelná izolace- Isover Multimax 30 Parozábrana Isocecl Airstop OSB desky Tepelná izolace- Isover Multimax 30 Sádkartonový podhled- Knauf White BSH-lepený lamelový nosník SM, 160x380mm	0,8mm 8mm 15mm 60mm 0,7mm 250mm 0,5mm 15mm 60mm 15mm	425mm
S06	ŽB monolitická stěna Tepelná izolace - Isover Multimax 30 Fasádní difuzně propustná UV fólie Isocecl G20 SK DUO Provětrávaná vzduchová mezera Kronospan lamely - K234 BS Mercury	200mm 250mm 60mm 20mm	530mm
S07	ŽB monolitická stěna Protiradonová hydroizolace: 1x SBS modifikovaný asfaltový pás Glastek 40 Special Mineral Asfaltový penetrační nátěr Tepelná izolace - XPS Styrodur 4000 CS Nасыпанá zemina	200mm 4mm 150mm	354mm

### LEGENDA PRVKŮ

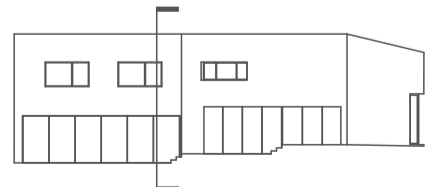
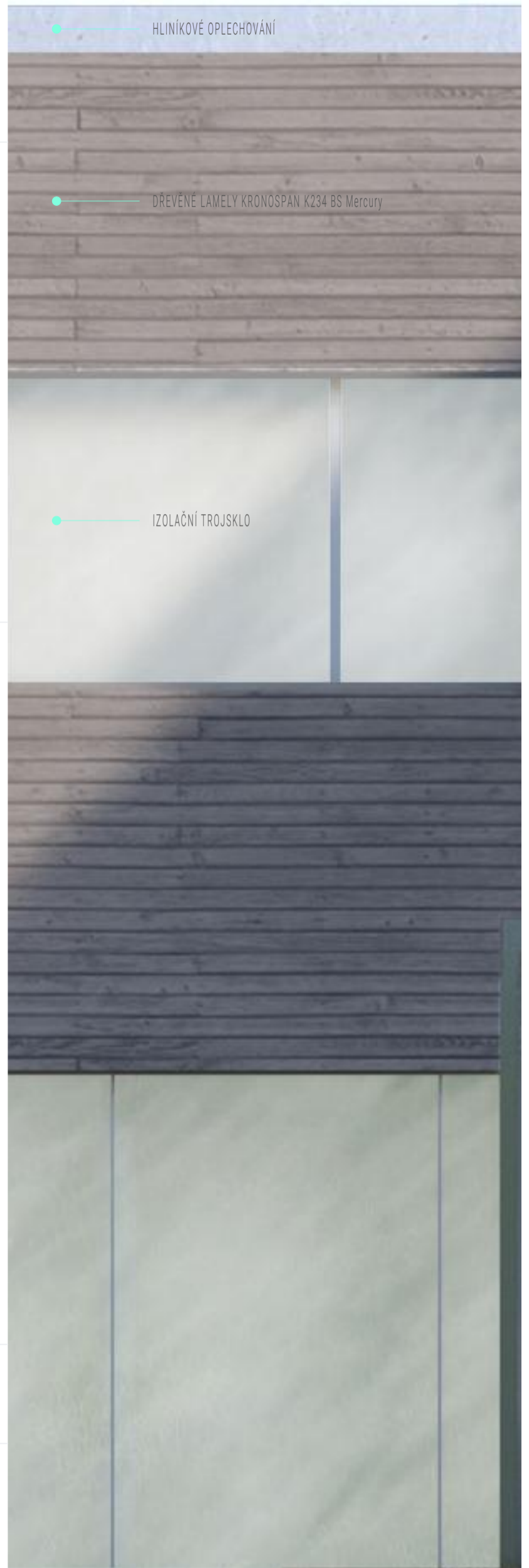
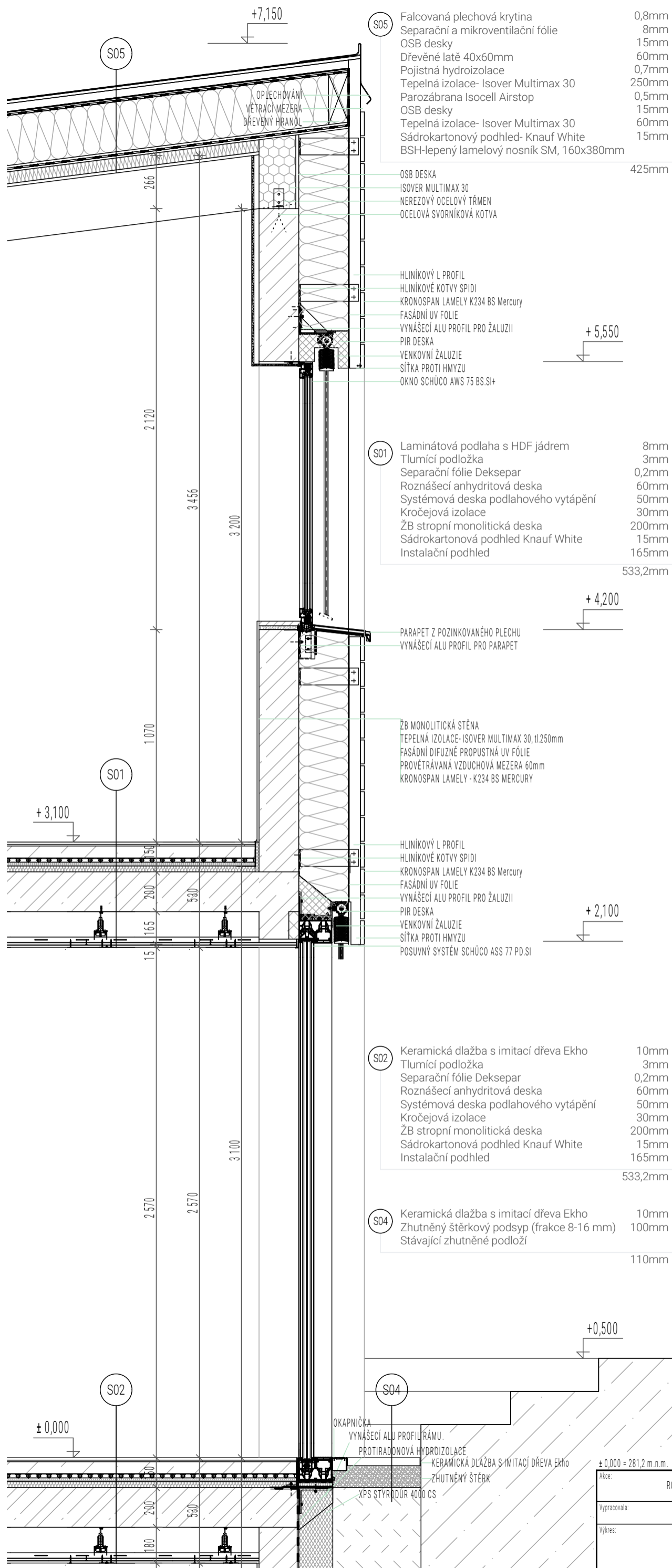
O03	OKNO SCHÜCO AWS 75 BS.SI+ 1.KŘÍDLO - VYKLOPNÉ, OTEVÍRÁVÉ 2.KŘÍDLO - PEVNÉ		Se1	VENKOVNÍ ŽALUZIE V HLINÍKOVÉM KASTLÍKU
O07	POSUVNÝ SYSTÉM SCHÜCO ASS 77 PD.SI 1,3,6.KŘÍDLO - PEVNÉ 2,4,5.KŘÍDLO - POSUVNÉ		K01	OKAPOVÝ ŽLAB Z PEVNÉHO OHYBANÉHO PLECHU
D07	VNITŘNÍ POSUVNÉ DVOUKŘÍDLÉ DVĚŘE PROSKLENÉ KŘÍDLO 1 525 x 2 600 RÁM KOTVENÝ K OCELOVÝM SLOUPŮM		K02	OPLECHOVÁNÍ FALCOVANÉ KRYTINY
			K03	PARAPET Z POZINKOVANÉHO PLECHU
			K04	OCELOVÉ ŽEBROVÁNÍ A ZÁBRADLÍ

### LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ KONSTRUKCE		NASYPANÁ ZEMINA
	YTONG PÓROBETONOVÉ TVÁRNICE TL. 100mm		PŮVODNÍ ZEMINA
	TEPELNÁ ISOLACE Z MINERÁLNÍ VATY TL. 250mm		KAČÍREK
	TEPELNÁ ISOLACE Z XPS TL. 40mm		PROSTÝ BETON

±0,000 = 281,2 m n.m.		Výškový systém Bpv	
Název: RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Příjemce: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE		
Vypracovala: VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP: Ing. arch. Jaromír Kročák		
Výkres: ŘEZ A-A'	Datum: 05/2021 Měřítko: 1:50 Fakulta: K129 Číslo výkresu: 0.1.1.3		
ČVUT V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ			





± 0,000 = 281,2 m.n.m.

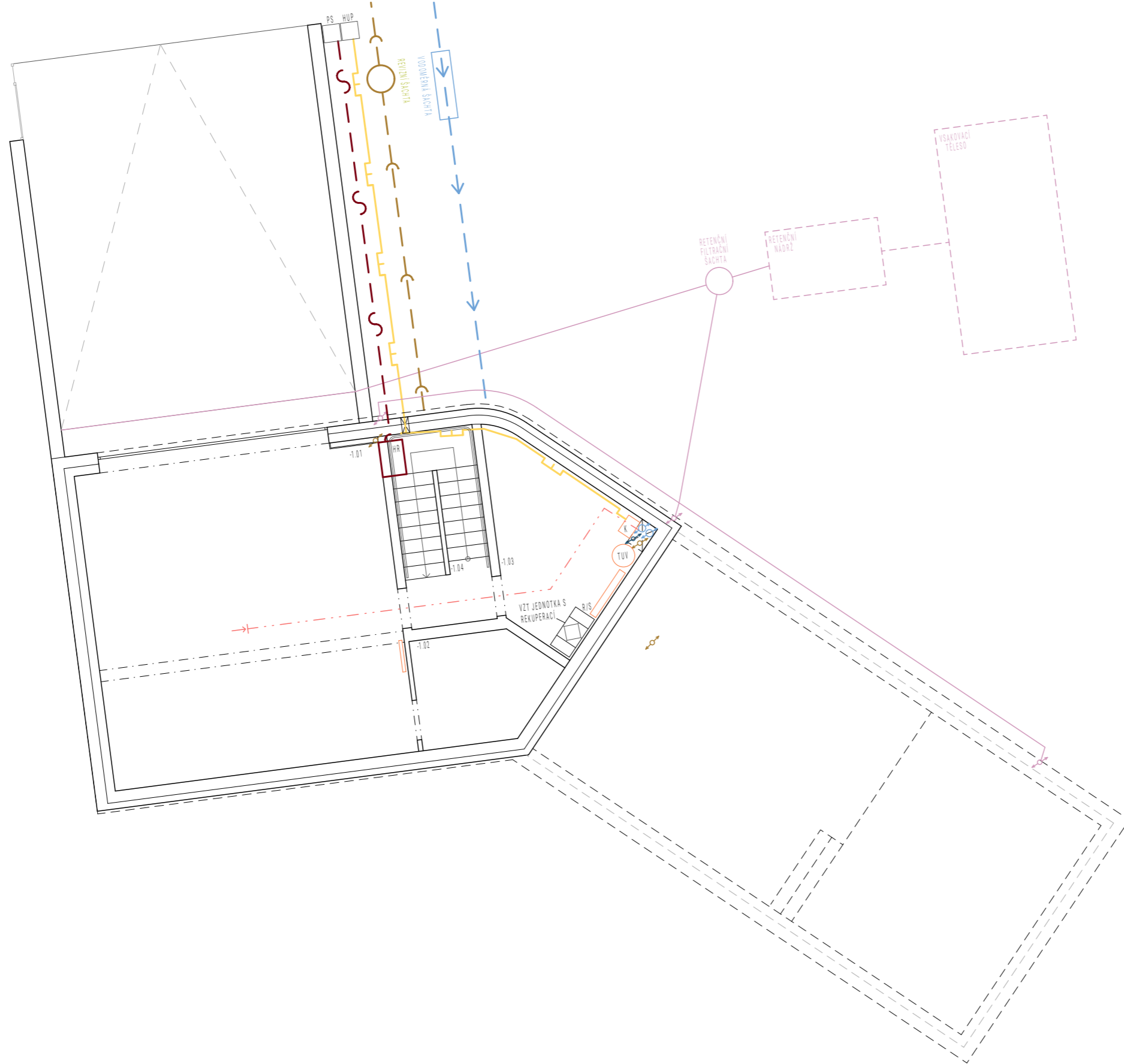
Alce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Výkres:	KOMPLEXNÍ ŘEZ	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:20
		Číslo výkresu:	D.1.5

Výškový systém Bpv



ČVUT V PRAZE  
 FAKULTA STAVEBNÍ





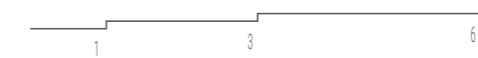
Tabulka místností 1.PP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
-1.01	Garáž	49,04
-1.02	Sklad	6,50
-1.03	Technická místnost	10,90
-1.04	Chodba + schodiště	8,36
		74,80 m <sup>2</sup>


#### LEGENDA PRVKŮ

-  DOMOVNÍ PŘÍPOJKA KANALIZACE
-  DOMOVNÍ PŘÍPOJKA VODOVOD
-  DOMOVNÍ PŘÍPOJKA PLYNOVOD
-  KANALIZACE DEŠŤOVÁ
-  SLABOPROUD
  
-  VZDUCHOTECHNIKA
-  VODOVOD
-  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
-  KANALIZACE DEŠŤOVÁ
-  OTOPNÉ TĚLESO SAPHO COLONNA

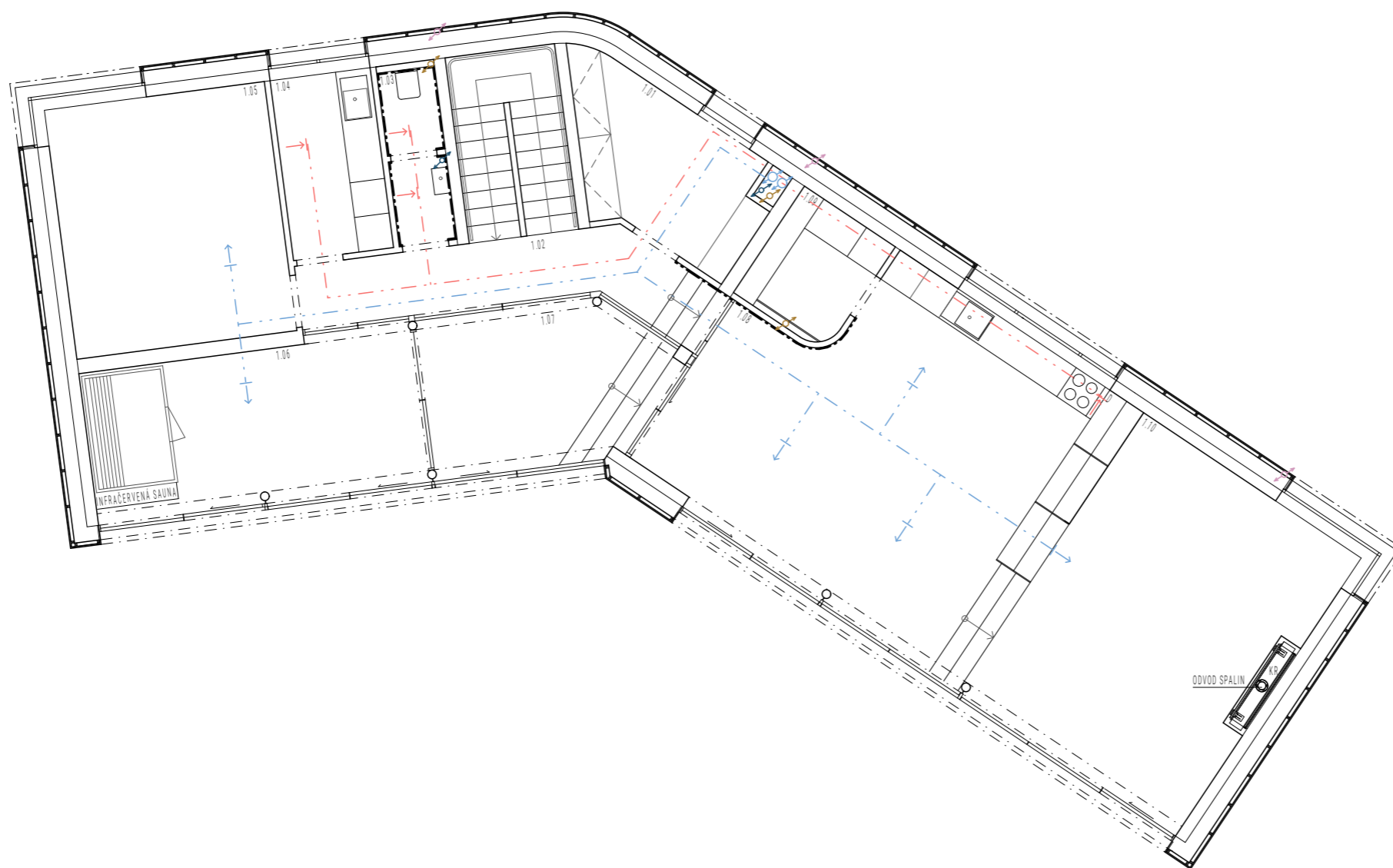
#### LEGENDA SPOTŘEBIČŮ

- K KOTEL
- TUV ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- R/S ROZDĚLOVAČ/SBĚRAČ
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ
- PS POJISTKOVÁ SKŘÍŇ
- HUP HLAVNÍ UZÁVĚR PLYNU



± 0,000 = 281,2 m n.m.		Výškový systém Bpv		
Akce: RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ		
Vypracovala: VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP: Ing. arch. Jaromír Kročák			
Vykres: SCHÉMA TZB - PŮDORYS 1.PP	Datum: 05/2021			Fakulta: K129
	Měřítko: 1:100			Číslo výkresu: D.2.1





Tabulka místností 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Hala	8,37
1.02	Chodba	8,00
1.03	WC	3,12
1.04	Prádelna	5,41
1.05	Pracovna	16,48
1.06	Fitness	15,40
1.07	Terasa	10,96
1.08	Kuchyňský kout + jíd...	35,78
1.09	Spíž	4,11
1.10	Obývací pokoj	25,88
		133,52 m <sup>2</sup>

LEGENDA PRVKŮ

- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- VZDUCHOTECHNIKA
- VODOVOD
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- KANALIZACE DEŠTOVÁ

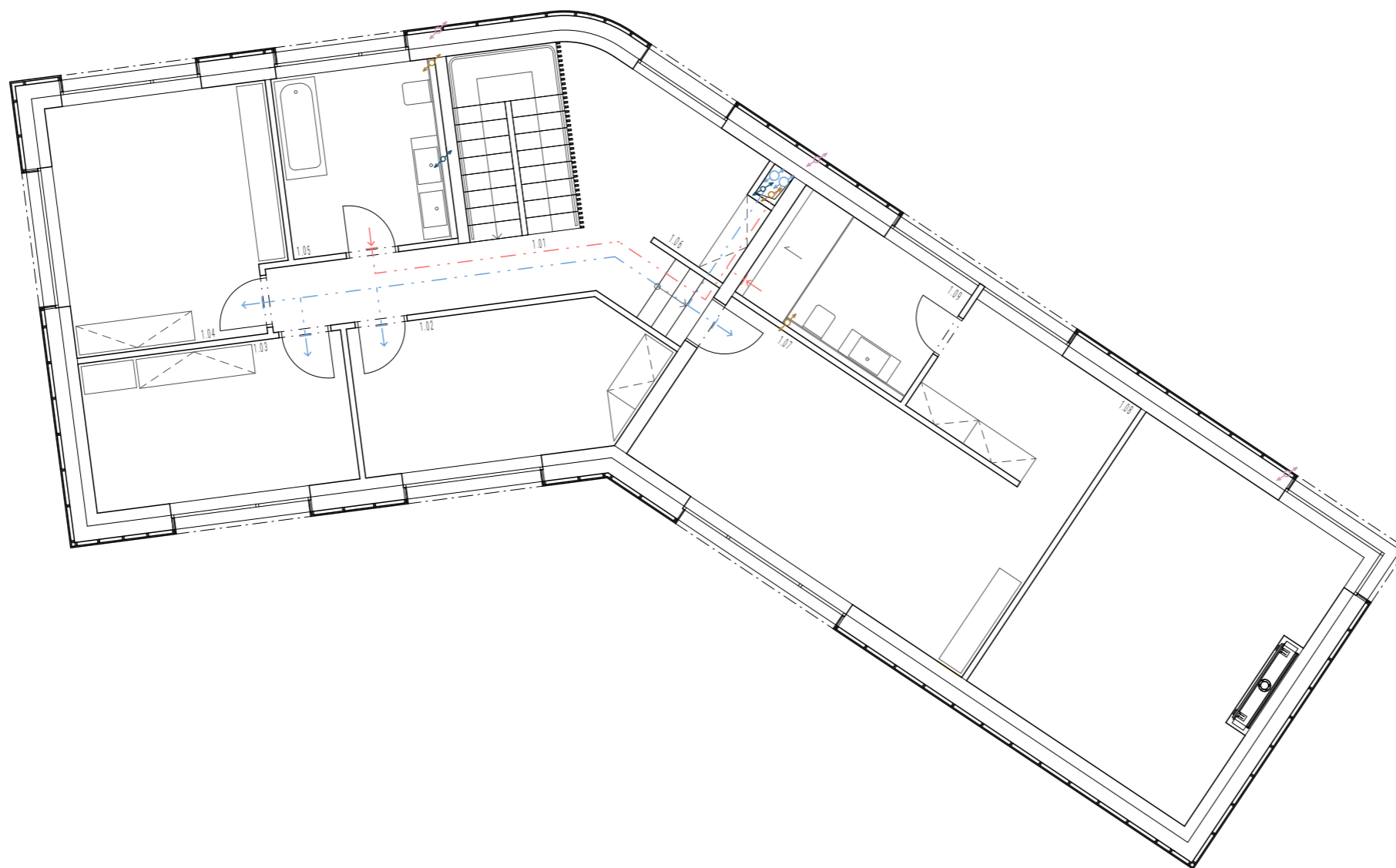
LEGENDA SPOTŘEBIČŮ

- D BOČNÍ DIGESTOŘ FDW 908 IB XS
- KR KRB METRO 150 XT

± 0,000 = 281,2 m.n.m.		Výškový systém Bpv	
Akce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Výkres:	SCHÉMA TZB - PŮDORYS 1.NP	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.2.2









ČVUT V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ

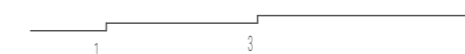


Tabulka místností 2.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Chodba	8,73
1.02	Pokoj	12,75
1.03	Pokoj	11,73
1.04	Pokoj pro hosty	16,06
1.05	Koupelna	8,85
1.06	Šatna	9,04
1.07	Ložnice	26,18
1.08	Šatna	5,71
1.09	Koupelna	5,43
		104,47 m <sup>2</sup>

LEGENDA PRVKŮ

-  ODVOD VZDUCHU
-  PŘÍVOD VZDUCHU
-  VZDUCHOTECHNIKA
-  VODOVOD
-  KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
-  KANALIZACE DEŠŤOVÁ

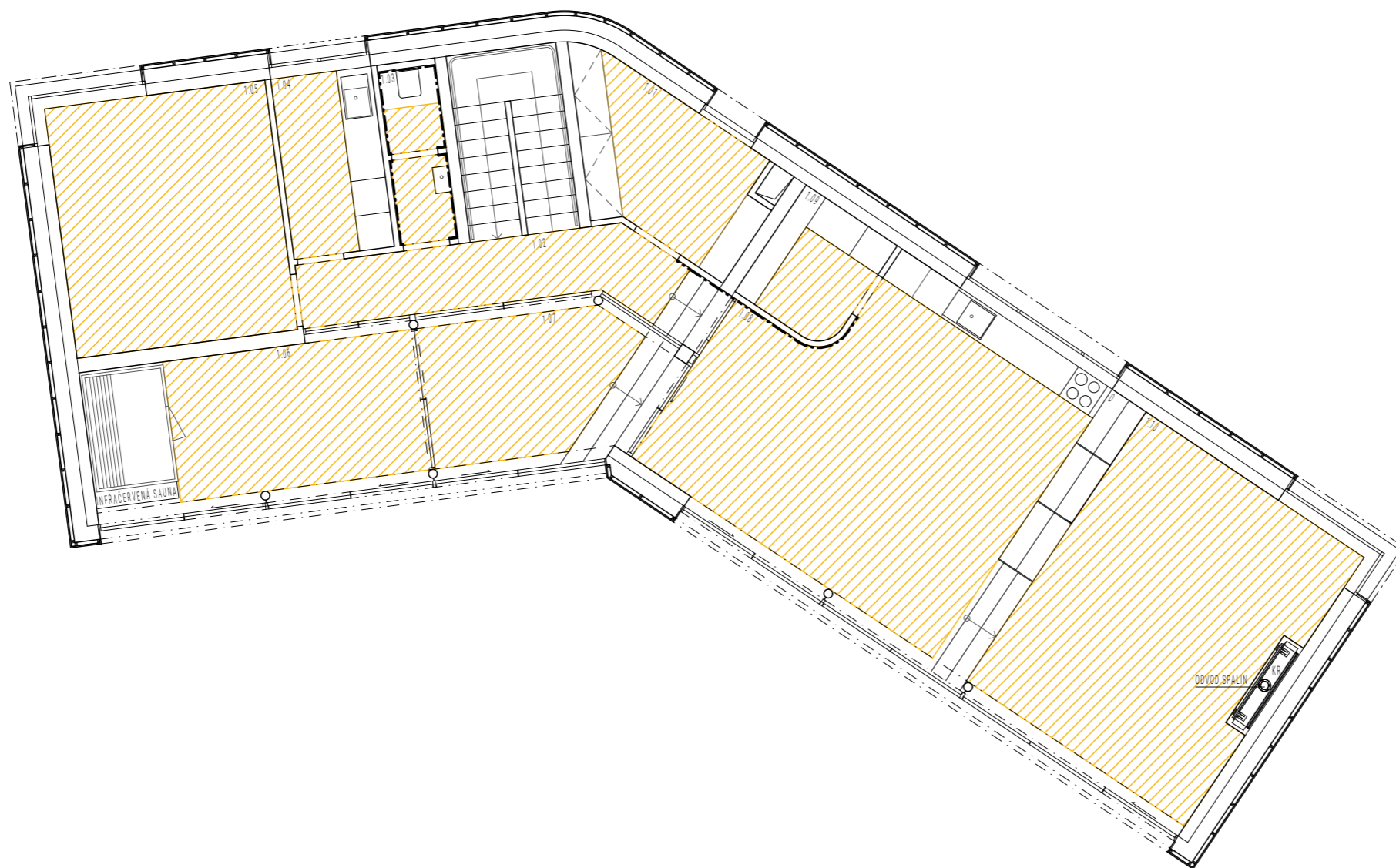


± 0,000 = 281,2 m.n.m.		Výškový systém Bpv	
Akce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Výkres:	SCHÉMA TZB - PŮDORYS 2.NP	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.2.3



ČVUT V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ





Tabulka místností 1.NP

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Hala	8,37
1.02	Chodba	8,00
1.03	WC	3,12
1.04	Prádelna	5,41
1.05	Pracovna	16,48
1.06	Fitness	15,40
1.07	Terasa	10,96
1.08	Kuchyňský kout + jíd...	35,78
1.09	Spíž	4,11
1.10	Obývací pokoj	25,88
		133,52 m <sup>2</sup>

LEGENDA PRVKŮ

 PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - TECTO


LEGENDA SPOTŘEBIČŮ

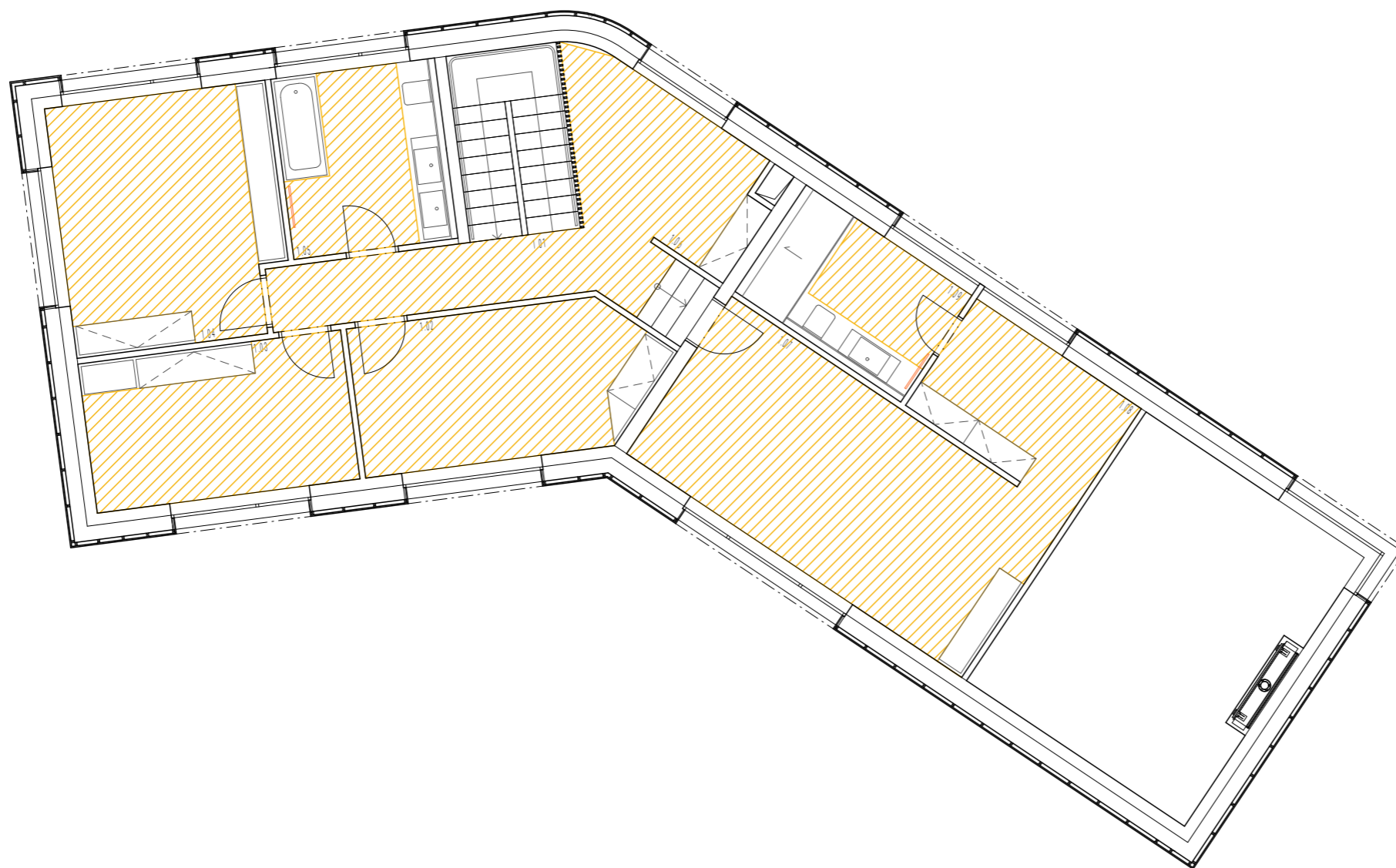
D BOČNÍ DIGESTOŘ FDW 908 IB XS  
 KR KRB METRO 150 XT



± 0,000 = 281,2 m.n.m.



Výškový systém Bpv

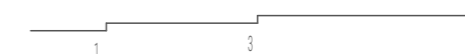
Akce:	RODINNÝ DŮM V LIPĚCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	 ČVUT V PRAZE FAKULTA STAVEBNÍ
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák	
Výkres:	SCHÉMA VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 1.NP	Datum:	05/2021	
		Měřítko:	1:100	
		Fakulta:	K129	
		Číslo výkresu:	D.2.4	



Tabulka místností 2.NP		
Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )
1.01	Chodba	8,73
1.02	Pokoj	12,75
1.03	Pokoj	11,73
1.04	Pokoj pro hosty	16,06
1.05	Koupelna	8,85
1.06	Šatna	9,04
1.07	Ložnice	26,18
1.08	Šatna	5,71
1.09	Koupelna	5,43
		104,47 m <sup>2</sup>

LEGENDA PRVKŮ

-  PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ - TECTO
-  OTOPNÉ TĚLESO SAPHO COLONNA



± 0,000 = 281,2 m.n.m.		Výškový systém Bpv	
Akce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Výkres:	SCHÉMA VYTÁPĚNÍ - PŮDORYS 2.NP	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:100
		Číslo výkresu:	D.2.5



ČVUT V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ



# 1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU



## 2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn.j.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A <sub>j</sub> [m <sup>2</sup> ]	b <sub>j</sub> [-]	U <sub>j</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	H <sub>T,j</sub> [W.K <sup>-1</sup> ]	U <sub>N,j</sub> [W.m <sup>-2</sup> .K <sup>-1</sup> ]	H <sub>T,ref,j</sub> [W.K <sup>-1</sup> ]
1	Okna	89	1,0	0,85	75,7	1,5	133,5
2	Vstupní dveře	2,60	1,0	1,40	3,6	1,7	4,42
3	Garážová vrata	10,50	1,0	1,40	14,7	3,5	36,75
4	Obvodová stěna	265,60	1,0	0,13	34,5	0,3	79,68
5	Suterénní stěna	103,80	0,8	0,22	18,3	0,45	37,368
6	Střecha	168,72	1,0	0,10	16,9	0,24	40,4928
7	Podlaha na terénu	77,95	0,8	0,12	7,5	0,45	28,062
8	Podlaha na terénu v suterénu	90,77	0,8	0,20	14,5	0,45	32,6772
9	Tepelné vazby započteny ve výpočtu U <sub>j</sub>						
	<b>Celkem</b>	<b>808,94</b>			<b>185,7</b>		<b>392,95</b>

POŽADAVEK: průměrný součinitel protupu tepla U<sub>em</sub> se musí pohybovat v intervalu 0,2-0,35W/(m<sup>2</sup>.K)

VÝSLEDEK: U<sub>em</sub> = 0,23 W/(m<sup>2</sup>.K)

U<sub>em,N</sub> = 0,49 W/(m<sup>2</sup>.K)

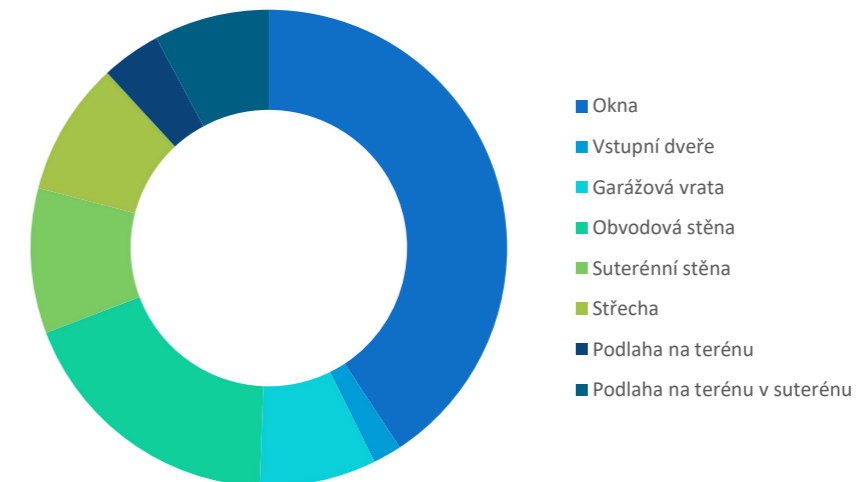
CI = 0,47

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

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E <sub>A</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
Jiný způsob větrání...		

ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA: η<sub>ztt</sub> = 75%

## 3. TEPELNÉ ZTRÁTY



## 4. ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



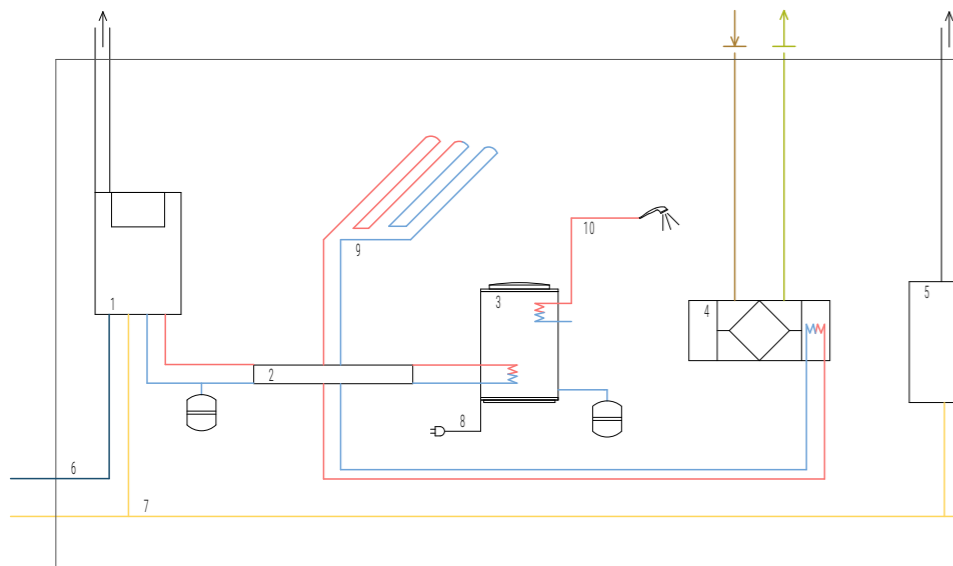
DŮM JE SVÝM TVAREM OTEVŘENÝ SMĚREM NA JIHOZÁPAD, KDE JE TAKÉ NAVRŽENA NEJVĚTŠÍ ČÁST PROSKLENĚNÍ. OKNA SMĚREM NA SEVER JSOU MINIMALIZOVÁNA. JIHOZÁPADNÍ FASÁDA JE CHRÁNĚNA PERGOLOU S OTOČNÝMI LAMELAMI PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ, ALE ZÁROVEŇ V ZIMĚ DOVOLUJE PROSVĚTLIT OBYTNÉ MÍSTNOSTI. OSTATNÍ OKNA JSOU CHRÁNĚNA VENKOVNÍMI ŽALUZIEMI, KTERÉ JSOU NAVRŽENY I NA SEVERNÍ FASÁDĚ Z DŮVODU VĚTŠÍHO SOUKROMÍ.

± 0,000 = 281,2 m.n.m.		Výškový systém Bpv		
Akce: RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Vypracovala: VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP: Ing. arch. Jaromír Kročák			
Vykres: ENERGETICKÝ KONCEPT	Datum: 05/2021			Fakulta: K129
	Měřítko: 1:200			Číslo výkresu: D.2.6

## 6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí				
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]			
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...
Vytápění	5154	20%	80%		
Ohřev teplé vody	2200	25%	75%		
Pomocná energie	400	100%			
Jiná potřeba...					
<b>Celkem</b>	<b>7754</b>	<b>26%</b>	<b>74%</b>		

## 7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



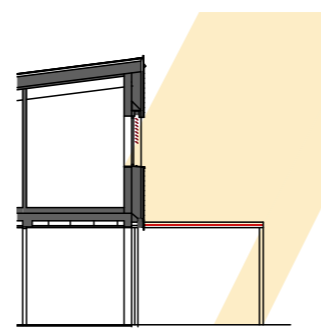
1. ZDROJ - PLYNOVÝ KONDENZAČNÍ KOTEL
2. ROZDĚLOVAČ A SBĚRAČ
3. ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
4. VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA S REKUPERACÍ
5. PLYNOVÝ KRB
6. VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
7. PLYNOVODNÍ PŘÍPOJKA
8. ELEKTRO. PŘÍPOJKA
9. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
10. ODBYT TEPLÉ VODY

## 9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

### 1. VENKOVNÍ ŽALUZIE



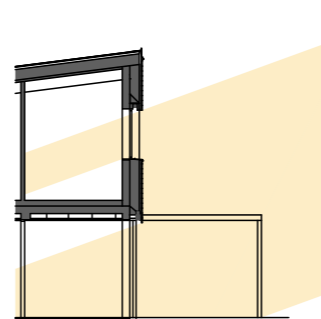
LÉTO



### 2. PERGOLA S OTOČNÝMI LAMELAMI



ZIMA



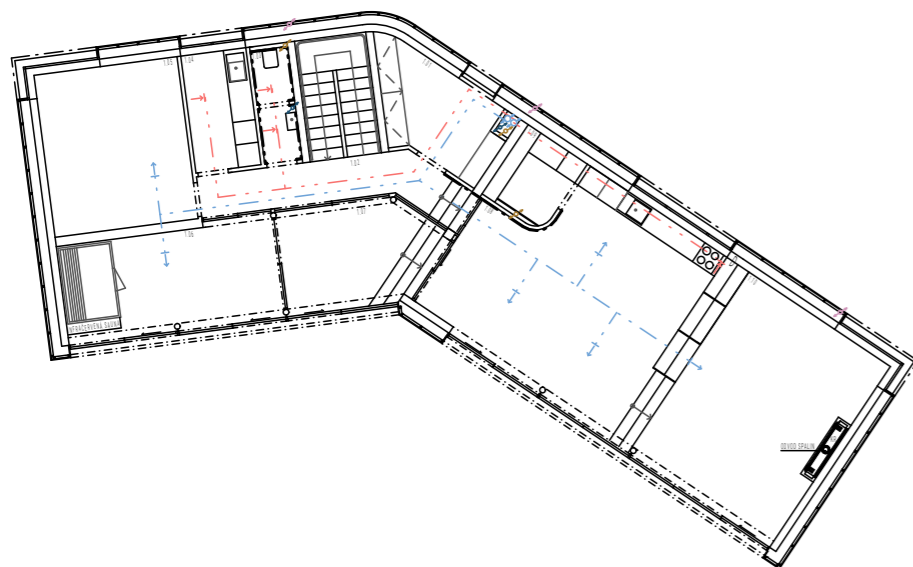
**1. VENKOVNÍ ŽALUZIE**  
Umístěny na jižní fasádě kvůli ochraně proti letnímu přehřívání budovy a na severní fasádě pro poskytnutí většího soukromí v určitých místnostech. Žaluzie jsou umístěny v provětrávané fasádě v hliníkovém kastlíku.

**2. PERGOLA**  
Předsazení 3m před fasádu. Instalace do stěny. Lamely jsou otočné. Boční stínění zajištěno pomocí vertikálních zatahovacích žaluzií. Integrovaný systém osvětlení.

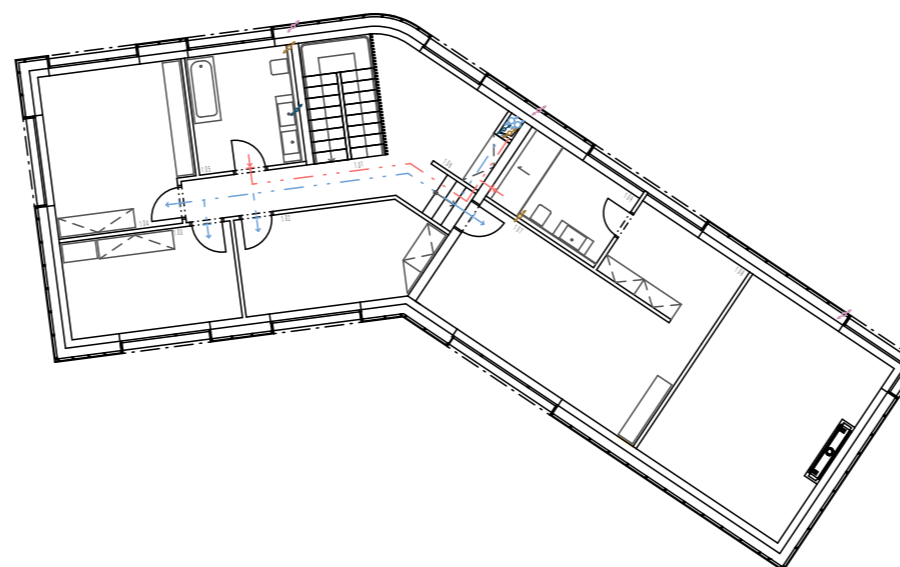
**3. BEZ STÍNĚNÍ**  
Na severní straně nevzniká riziko letního přehřívání budovy.

## 8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

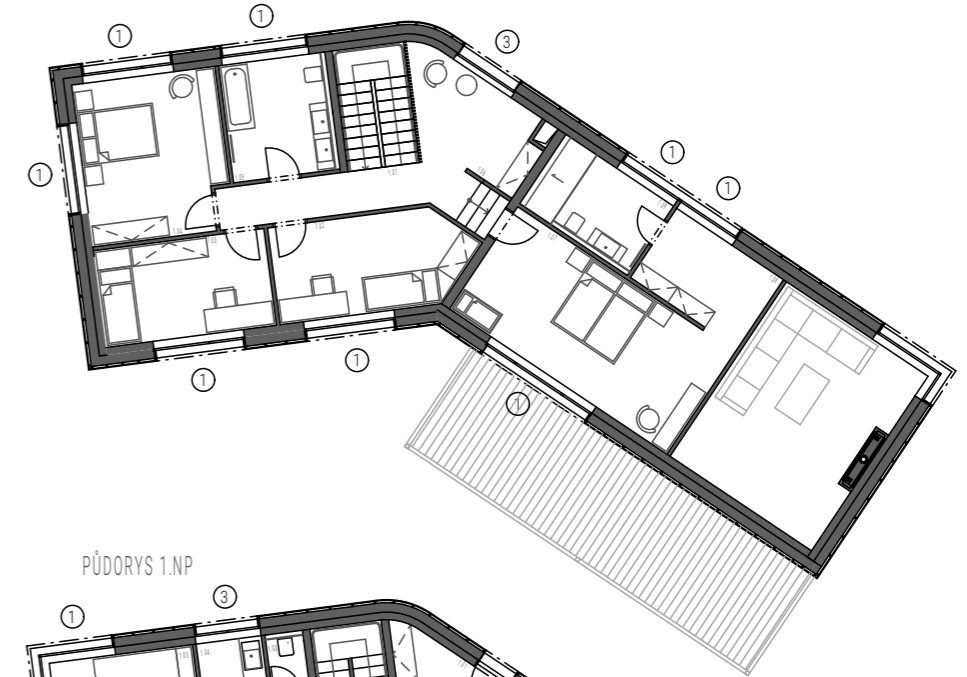
PŮDORYS 1.NP



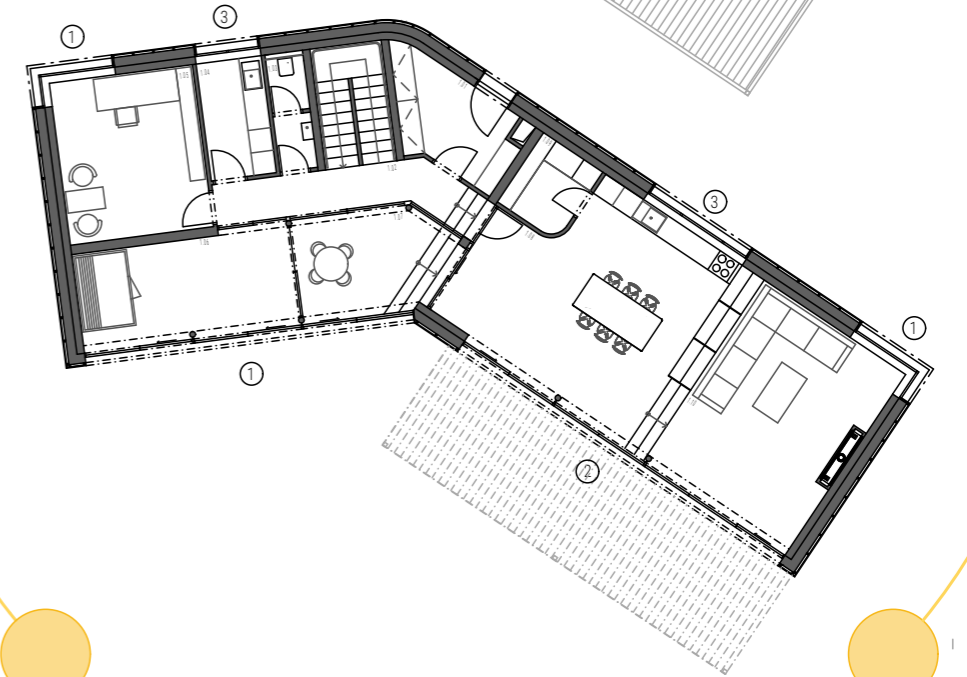
PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 1.NP



### LEGENDA

- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU

± 0,000 = 281,2 m.n.m.

Výškový systém Bpv

Alce:	RODINNÝ DŮM V LIPENCÍCH	Předmět:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
Vypracovala:	VERONIKA KUNOVÁ	Vedoucí BP:	Ing. arch. Jaromír Kročák
Vykres:	ENERGETICKÝ KONCEPT	Datum:	05/2021
		Fakulta:	K129
		Měřítko:	1:200
		Číslo výkresu:	D.2.7



ČVUT V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ