



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2021/2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*žadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům  
Lipence**



*autor(ka) práce*

**Nikola  
Kubíčková**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**Ing. arch  
Jaromír Kročák**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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





# ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

|                         |                             |               |                      |
|-------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------|
| Příjmení:               | Kubičková                   | Jméno: Nikola | Osobní číslo: 484491 |
| Fakulta/ústav:          | Fakulta stavební            |               |                      |
| Zadávací katedra/ústav: | 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, Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb., Vyhlášky MMR 268/2009 Sb. (OTP) a MMR 398/2009 Sb. (OTP BBUS)

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**Ing. arch. Jaromír Kročák katedra architektury FSV**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **14.02.2022** Termín odevzdání bakalářské práce: **15.05.2022**

Platnost zadání bakalářské práce:

Ing. arch. Jaromír Kročák podpis vedoucí(ho) práce  
 podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry  
 prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Studentka bere na vědomí, že je povinna vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

18.2.2022 Datum převzetí zadání  
 Pódpis studentky



- 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.
- Rozsah práce:**

### 3.1. 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

### 3.2. 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 (±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 terémem 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“).

### 3.3. Ostatní povinné části projektu:

**Konstrukční schéma** (1:200) s vyznačením svislých nosných konstrukcí, pnutí 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                                                                                                       |
| Splašková 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. ctopná 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).

Řešení techniky prostředí staveb budou slovně popsána v příslušných částech Zprávy.

## STAVEBNÍ PROGRAM

- OTEC (37)** Vedoucí oddělení leasingu. Zálibou je kutilství a péče o zahradu. V domě by ocenil prostornější dílnu a zahradní domek pro uložení zahradního náčiní.
- MATKA (36)** Hlavní architektka. Zálibou je vaření a zahradničení. Ocenila by prostornou kuchyni a pracovnu s výhledem do okolí.
- SYN (9)** Žák základní školy 2. třídy. Má rád sport.
- DCERA (8)** Žákyně základní školy 1. třídy. Má zálibu v malování a zpěvu.

Rodina ráda cestuje a věnuje se sportovním aktivitám. Rádi pořádají společenská setkání, proto je jejich přáním prostorný obývací pokoj spojený s kuchyní i jídelnou a zároveň, aby tyto prostory byly propojeny s terasou a zahradou. Uvítali by také zahradní domek pro sklad zahradního náčiní a zároveň možný prostor pro venkovní společenská setkání jako je např. grilování. Rodiče dále požadují oddělené pokoje pro obě děti, s přístupem na zahradu.

## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- Jméno: Nikola Kubíčková  
Vedoucí práce: Ing. arch. Jaromír Kročák  
Název práce: Rodinný dům Lipence  
Family house Lipence  
E-mail: nikola.kubickova@seznam.cz

## ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce je návrh rodinného domu v obci Lipence. Cílem bylo vytvoření architektonické studie včetně vybraných částí dokumentace pro provedení stavby. Hlavní roli při návrhu hrála svažitosť pozemku, výhledy na Prahu a okolí a také orientace ke světovým stranám. Při návrhu byl brán ohled i na pohodlné užívání domu, proto byla oddělena klidová, společenská a technická část. Hlavní spojovací a komunikační prvek tvoří jídelna, která propojuje všechny části a umožňuje výhled celoprosklenou stěnou.

## ANNOTATION

The subject of this bachelor thesis is the design of family house in the town of Lipence. The task was to create an architectural study, including selected parts of the documentation for a building construction. The main role in the design process were the slope of the land, views overlooking Prague and as well the orientation towards the north. Also the comfort of residents was considered, so the quiet, social and technical zones are separated from each other. The main connecting and communication element is the dining room, which connects all parts and allows a view through the glass wall on the north facade.

## OBSAH

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| ČASOPISOVÁ ZKRATKA                                   | 01        |
| <b>ARCHITEKTONICKÁ ČÁST</b>                          | <b>04</b> |
| 01. SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ                           | 05        |
| 02. KONCEPT                                          | 06        |
| 03. ARCHITEKTONICKÁ SITUACE                          | 07        |
| 04. PŮDORYS 1. PODZEMNÍHO PODLAŽÍ                    | 08        |
| 05. PŮDORYS 1. NADZEMNÍHO PODLAŽÍ                    | 09        |
| 06. PŮDORYS 2. NADZEMNÍHO PODLAŽÍ                    | 10        |
| 07. ŘEZ 01                                           | 11        |
| 08. ŘEZ 02                                           | 12        |
| 09. POHLED SEVERNÍ                                   | 13        |
| 10. POHLED JIŽNÍ                                     | 14        |
| 11. POHLED VÝCHODNÍ                                  | 15        |
| 12. POHLED ZÁPADNÍ                                   | 16        |
| 13. NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA Z PRŮČELÍ                 | 17        |
| 14. NADHLEDOVÁ PERSPEKTIVA ZE ZAHRADY                | 18        |
| 15. VIZUALIZACE Z ULICE                              | 19        |
| 16. VIZUALIZACE Z ULICE                              | 20        |
| 17. VIZUALIZACE ZE ZAHRADY                           | 21        |
| 18. VIZUALIZACE OBÝVACÍHO POKOJE S KUCHYŇSKÝM KOUTEM | 22        |
| 19. VIZUALIZACE Z JÍDELNY                            | 23        |
| 20. VIZUALIZACE PRACOVNY                             | 24        |
| 21. NOČNÍ VIZUALIZACE Z ULICE                        | 25        |
| 22. NOČNÍ VIZUALIZACE Z ULICE                        | 26        |
| <b>STAVEBNÍ ČÁST</b>                                 | <b>28</b> |
| PRŮVODNÍ ZPRÁVA                                      | 29        |
| SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA                            | 30        |
| 01. KOORDINAČNÍ SITUACE                              | 35        |
| 02. PŮDORYS 1.NP                                     | 36        |
| 03. ŘEZ 01                                           | 37        |
| 04. KOMPLEXNÍ ŘEZ                                    | 39        |
| <b>KONSTRUKČNÍ ČÁST</b>                              | <b>40</b> |
| 01. KONSTRUKČNÍ SYSTÉM AXONOMETRIE                   | 41        |
| 02. KONSTRUKČNÍ SCHÉMA PŮDORYSŮ                      | 42        |
| <b>TECHNICKÁ ČÁST</b>                                | <b>44</b> |
| 01. VYTÁPĚNÍ                                         | 45        |
| 02. VĚTRÁNÍ KANALIZACE A VODOVOD                     | 46        |

## ENERGETICKÝ KONCEPT

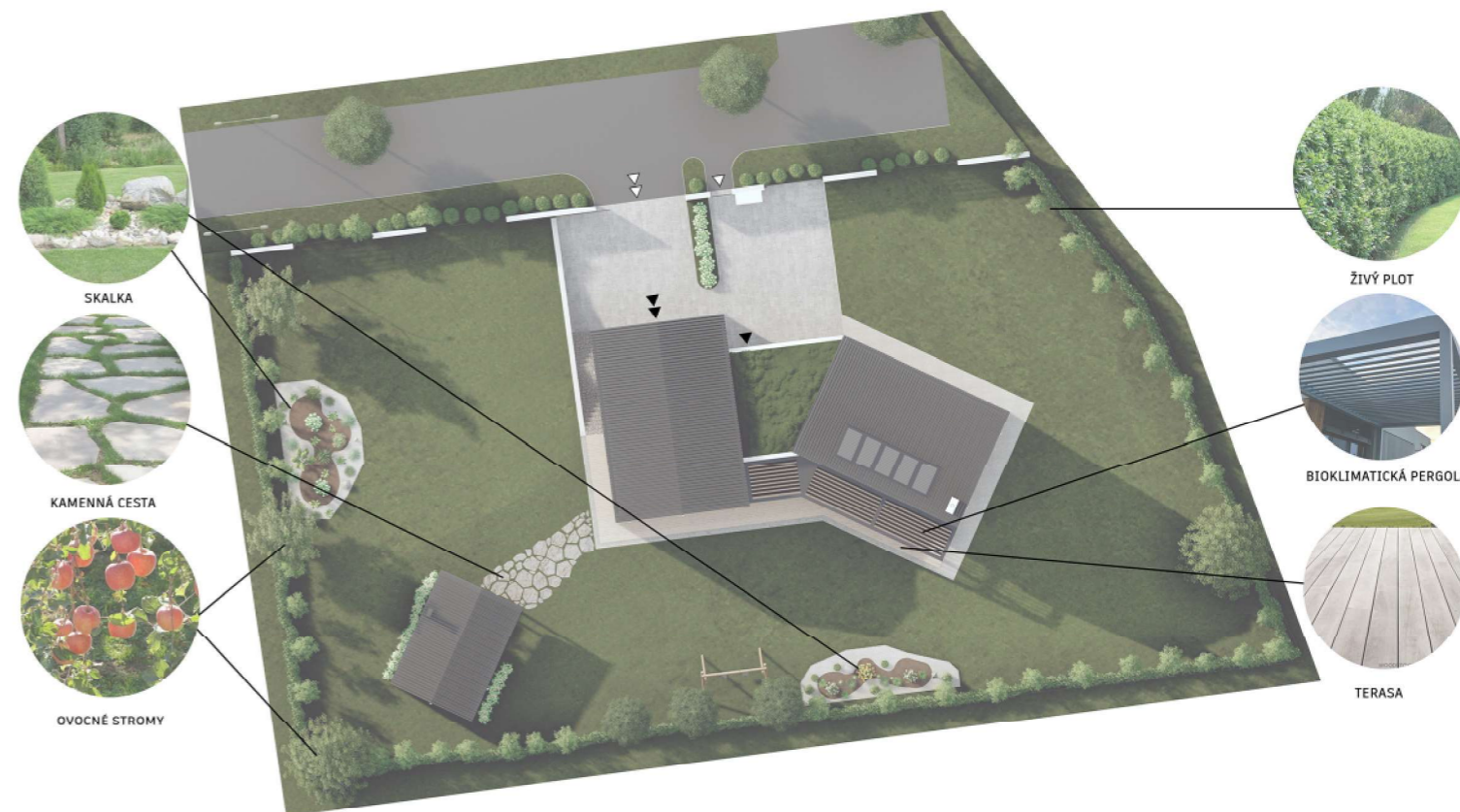
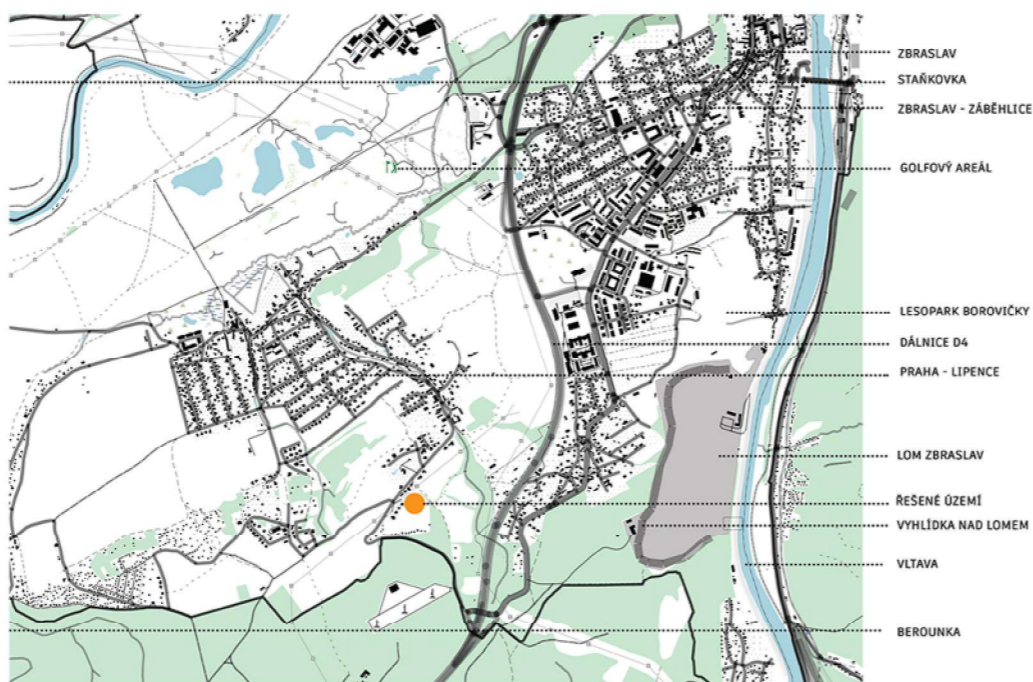
|                                |    |
|--------------------------------|----|
|                                | 48 |
| 01. ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY | 49 |
| 02. TECHNICKÉ LISTY            | 51 |
| TEPELNÉ ČERPADLO               | 51 |
| VZT JEDNOTKA                   | 53 |
| FOTOVOLTAICKÉ STŘEŠNÍ PANELY   | 55 |
| VSAKOVACÍ TĚLESO               | 56 |

# ČASOPISOVÁ ZKRATKA



**RODINNÝ DŮM LIPENCE**  
 AUTORKA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ  
 LOKALITA: PRAHA 16, LIPENCE, ČR

**LOKALITA**  
 POZEMEK SE NACHÁZÍ NA JIHOVÝCHODNÍM OKRAJI OBCE LIPENCE. OBEC JE TVOŘENA PŘEVÁŽNĚ NOVOSTAVBAMI A PARCELAMI, KTERÉ JSOU URČENÉ A IDEÁLNÍ PRO ZASTAVĚNÍ. HLAVNÍ DOMINANTOU POZEMKU JE JEHO SVAŽITOST. POZEMEK SE POSTUPNĚ SVAŽUJE SMĚREM K PŘÍJEZDOVÉ KOMUNIKACI, KTERÁ LEŽÍ NA SEVERNÍ STRANĚ. PŘEDNOSTÍ POZEMKU JSOU VÝHLEDY DO OKOLÍ, Z NICHŽ NA SEVERNÍ STRANĚ DOMINUJE VÝHLED NA PRAHU A OKOLÍ A NA ZÁPADNÍ STRANĚ SE NACHÁZÍ LESOPARK BOROVIČKY, STAŇKOVKA ČI GOLFOVÝ AREÁL. Z VÝCHODNÍ STRANY PAK NAVAZUJE POZEMEK NA ZALESNĚNÉ PROSTŘEDÍ.



## KONCEPT A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

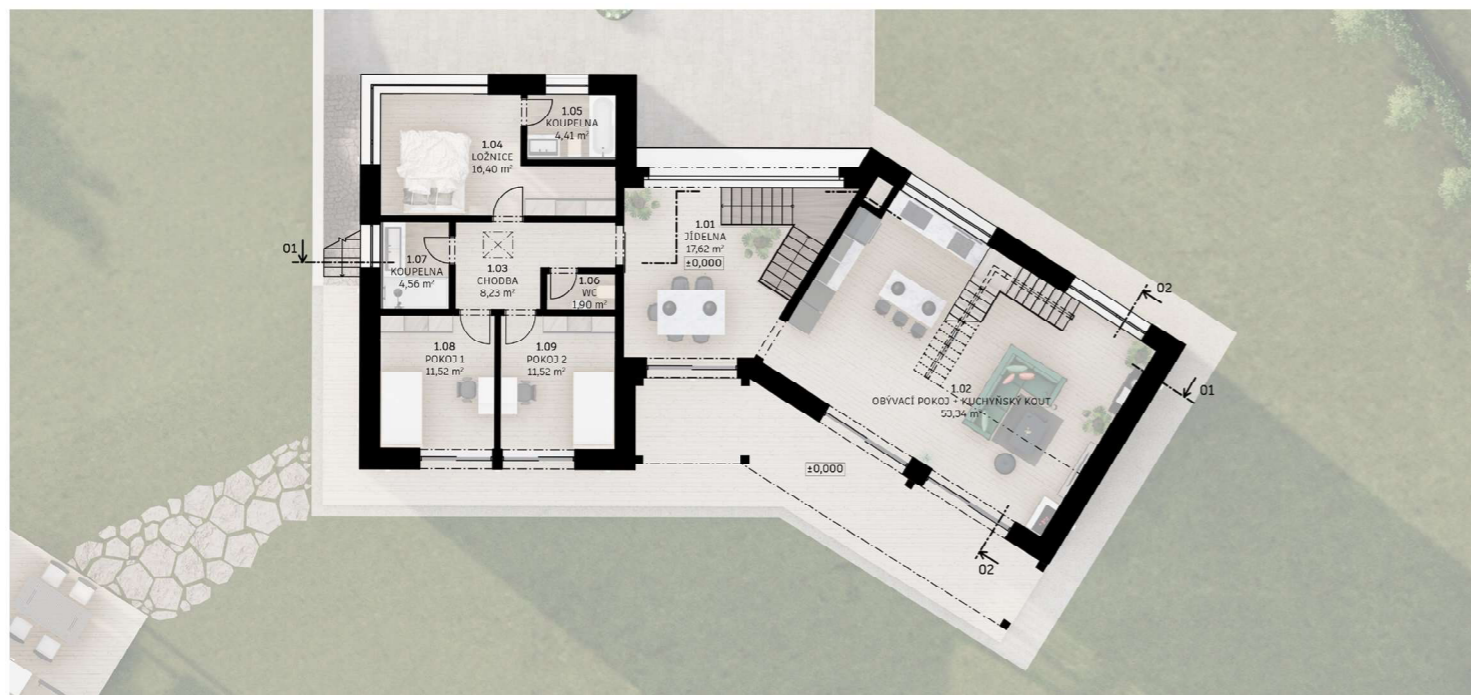
KONCEPT VYCHÁZEL Z JICHŽ ZMÍNĚNÝCH VÝHLEDŮ, SVAŽITOSTI POZEMKU A ORIENTACI KE SVĚTOVÝM STRANÁM. DŮLEŽITÝM ASPEKTEM NÁVRHU BYLO TAKÉ USPOŘADÁNÍ JEDNOTLIVÝCH ČÁSTÍ DOMU, TJ. SPOLEČENSKÁ, NOČNÍ A TECHNICKÁ ČÁST. ZÁDVEŘÍ RODINNÉHO DOMU JE UMÍSTĚNO V PRVNÍM PODZEMNÍM PODLAŽÍ SPOLU S TECHNICKOU ČÁSTÍ, OD KTERÉ JE ŘÁDNĚ ODDĚLEN. V SUTERÉNU SE DÁLE NACHÁZÍ GARÁŽ PRO DVĚ VOZIDLA, WC, PRÁDELNA SPOLEČNĚ S TECHNICKOU MÍSTNOSTÍ, SKLAD A DÍLNA. Z HLAVNÍHO SCHODIŠTĚ SE PAK DOSTÁVÁME DO KOMUNIKAČNÍHO PROSTORU, KTERÝM JE KRČEK. PLNÍ FUNKCI JÍDELNY A SPOJUJE VŠECHNY VÝŠE UVEDENÉ ČÁSTI DOMU. HLAVNÍ DOMINANTOU JÍDELNY JE PROSKLENÁ STĚNA NA SEVERNÍ FASÁDĚ, KTERÁ UMOŽŇUJE PANORAMATICKÝ VÝHLED SMĚREM NA PRAHU. SPOLEČENSKÁ ČÁST JE ORIENTOVÁNA VE VÝCHODNÍ ČÁSTI RODINNÉHO DOMU, KDE SE NACHÁZÍ OBÝVACÍ POKOJ SPOLU S KUCHYŇSKÝM KOUTEM. TYTO PROSTORY POSKYTUJÍ PŘÍMÝ PRŮCHOD NA TERASU SE ZAHRADOU, KTERÁ LEŽÍ NA JIŽNÍ STRANĚ POZEMKU A SOUČASNĚ UMOŽŇUJÍ VÝHLEDY NA SEVERNÍ STRANĚ FASÁDY. V PODKROVÍ, NAD TĚMITO PROSTORY, SE NACHÁZÍ GALERIE, KTERÁ SLOUŽÍ JAKO PRACOVNA A PŘÍLEŽITOSTNÝ POKOJ PRO HOSTY.

V NOČNÍ ČÁSTI, KTERÁ JE ORIENTOVÁNA NA ZÁPADNÍ STRANĚ RODINNÉHO DOMU, SE NACHÁZÍ LOŽNICE RODIČŮ SE SOUKROMOU KOUPELNOU, DÁLE PAK SAMOSTATNÉ WC A SPOLEČNÁ KOUPELNA, A DVA DĚTSKÉ POKOJE, KTERÉ MAJÍ NA JIŽNÍ STRANĚ PŘÍSTUP NA ZAHRADU DÍKY POSUVNÝM FRANCOUZSKÝM DVEŘÍM.

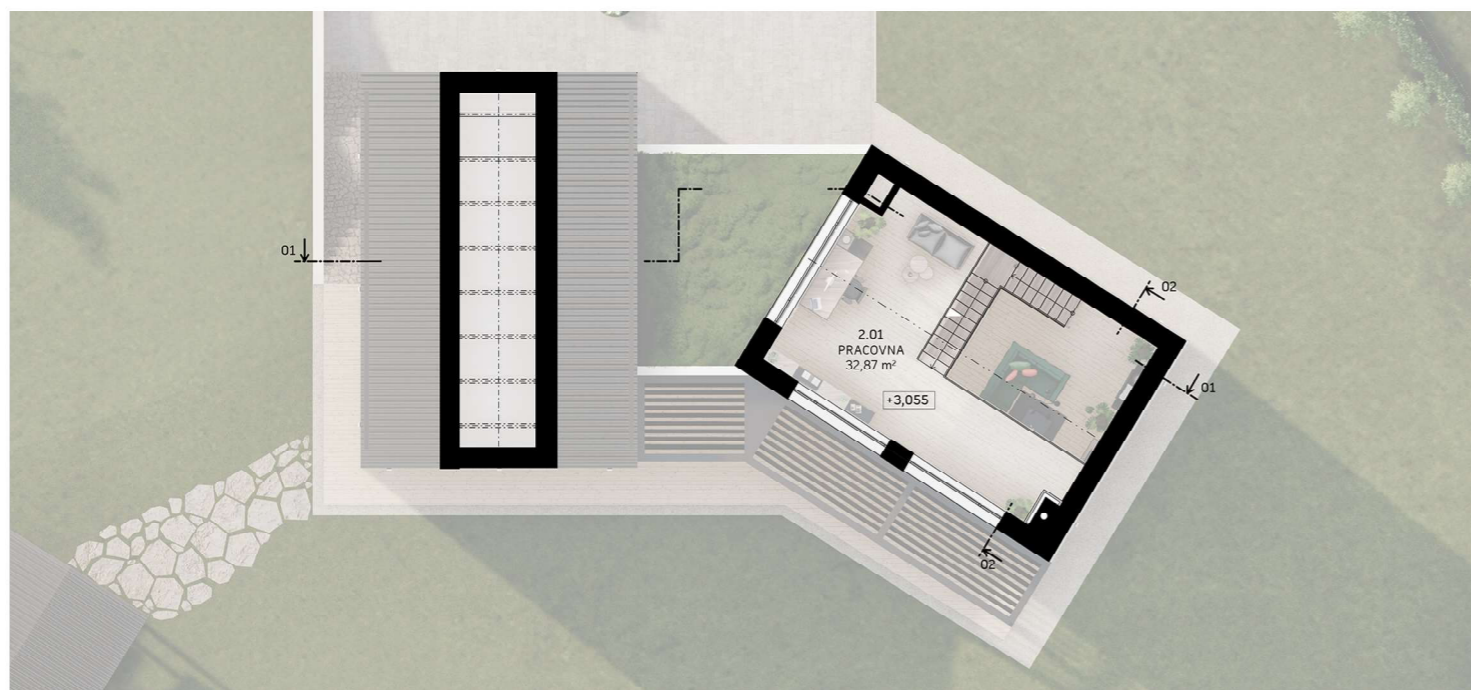


SPOJENÍM MEZI INTERIÉREM A ZAHRADOU JE TERASA, KTERÁ JE KRYTA BIOKLIMATICKOU TERASOU S POSUVNÝMI LAMELY. PŘÍSTUP NA ZAHRADU JE UMOŽNĚN I ZE SEVERNÍ STRANY POZEMKU A TO DÍKY KAMENNÉMU VENKOVNÍMU SCHODIŠTI, KTERÉ JE ORIENTOVÁNO NA ZÁPADNÍ STRANĚ OBJEKTU. SCHODIŠTĚ UMOŽŇUJE PŘÍSTUP PŘÍMO K ZAHRADNÍMU DOMU, KTERÝ SLOUŽÍ PRO SKLAD ZAHRADNÍHO NÁČINÍ A V JEHO SEVEROVÝCHODNÍ ČÁSTI JE TERASA S POSEZENÍM A VENKOVNÍM KRBEM. PŘI PŘÍHODNÝCH SPOLEČENSKÝCH AKCÍCH, JAKO NAPŘÍKLAD GRILOVÁNÍ, JE PŘÁVĚ DÍKY TOMUTO SCHODIŠTI UMOŽNĚN PŘÍSTUP NÁVŠTĚVÁM ANIŽ BY MUSELI PROCHÁZET CELÝM OBJEKTEM. OPLOCENÍ JE V SEVERNÍ ČÁSTI VOLENO ZDĚNÉ V KOMBINACI S DŘEVĚNÝMI PRVKY A PLOT NA ZÁPADNÍ, JIŽNÍ A VÝCHODNÍ STRANĚ JE Z PLETIVIVA A PRO ESTETIČNOST BYL ZVOLEN I ŽIVÝ PLOT Z NÍZKÝCH KŘOVIN. DÁLE JSOU ZDE NAVRŽENY OVOCNÉ STROMY JAKO JABLONĚ A TŘEŠNĚ A Z ČISTĚ ESTETICKÉHO HLEDISKA ZDE BYLY NAVRŽENY I DVĚ ZAHRADNÍ SKALKY, Z NICHŽ JEDNA JE NA ZÁPADNÍ STRANĚ A DRUHÁ NA SEVERNÍ.

### PŮDORYS 1.NP



### PŮDORYS 2.NP



### MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

PRO FASÁDU DOMU JSEM VYBRALA BÍLOU OMÍTKU A VOLILA VHDNÉ OKENNÍ OTVORY, ABY BYLY VŠECHNY ČÁSTI OBJEKTU V HARMONII. FASÁDA VNĚ OBJEKTU PŮSOBÍ ELEGANTNĚ A ČISTĚ A STEJNÝ KONCEPT BYL PŘEVEDEN I DO INTERIÉRU, KDE BYLY VOLENY MATERIÁLY STŘÍDMĚ A S ROZVAHOU. STŘEŠNÍ KRYTINA JE VOLENA Z FALCOVANÉHO PLECHU BARVY ANTRACITU A STEJNÁ BARVA JE POUŽITA U RÁMŮ OKEN A DVEŘÍ A STEJNĚ TAK BYLA VOLENA PRO BIOKLIMATICKOU PERGOLU.

### TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

DŮM JE NAVRŽEN JAKO MONOLITICKÝ S PROVĚTRÁVANOU FASÁDOU I PROVĚTRÁVANOU STŘECHOU. KROV JE DŘEVĚNÝ HAMBÁLKOVÝ. DOMINANTNÍ JSOU OKNA A POSUVNÉ FRANCOUZSKÉ DVEŘE S HLINÍKOVÝMI RÁMY A IZOLAČNÍM TROJSKLEM.

VYTÁPĚNÍ ZAJIŠŤUJE PŘEVÁŽNĚ TEPELOVODNÍ PODLAHOVÉ TOPENÍ, NAPOJENÉ NA TEPELNÉ ČERPADLO SE ZEMNÍMI VRTY. SEKUNDÁRNÍM ZDROJEM TEPLA JE KRB UMÍSTĚNÝ V DENNÍ ČÁSTI. VÝMĚNU VZDUCHU ZAJIŠŤUJE VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA S REKUPERACÍ. OBJEKT BUDE NAPOJEN NA STÁVAJÍCÍ SÍŤ NN A DALŠÍM ZDROJEM JSOU FOTOVOLTAICKÉ PANELE UMÍSTĚNÉ NA STŘEŠE Z JIŽNÍ STRANY RODINNÉHO DOMU.

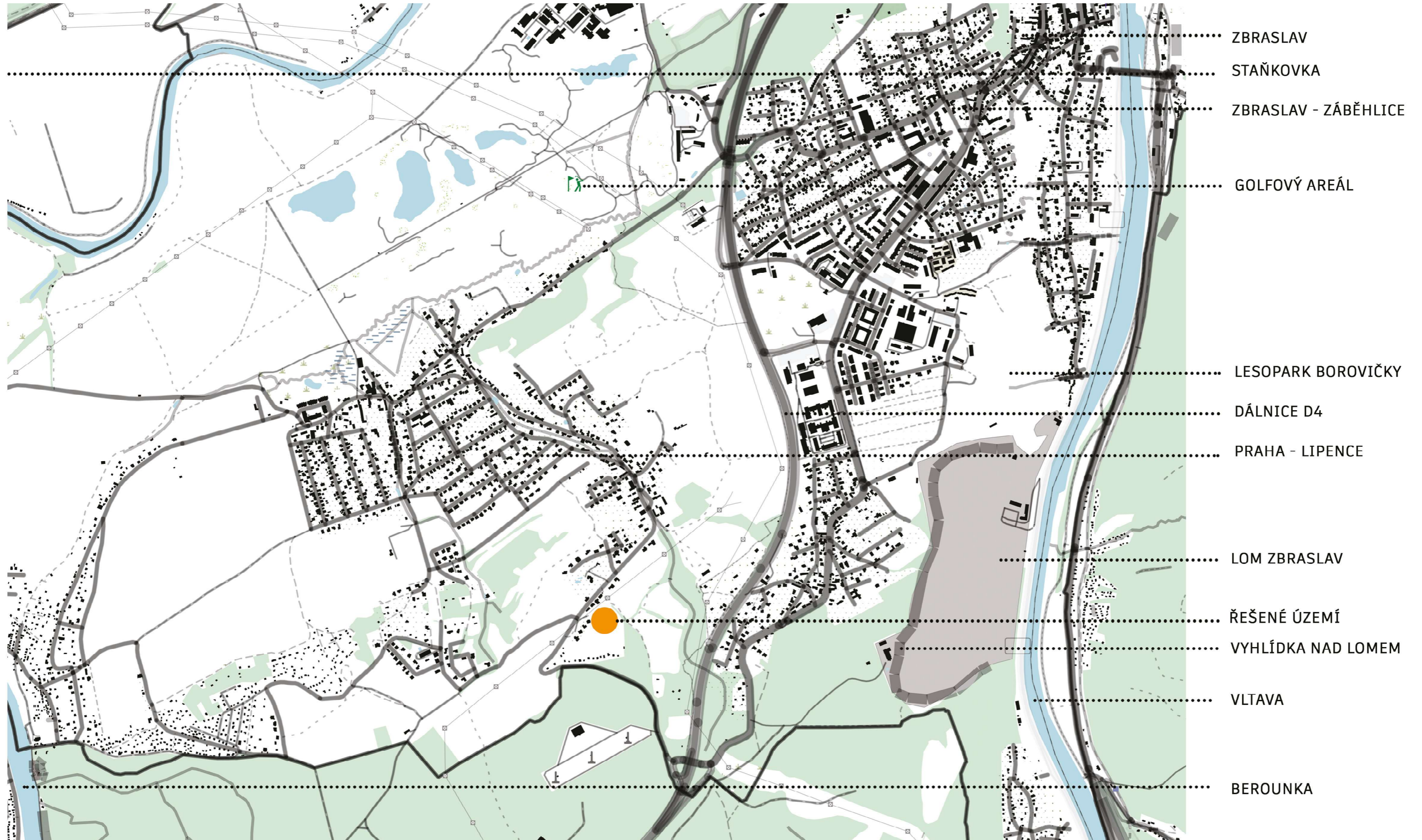


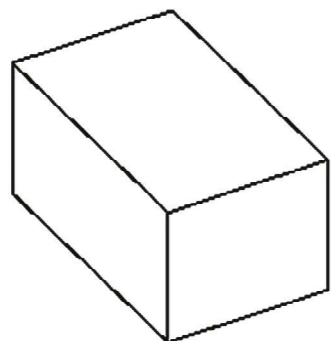




A R C H I T E K T O N I C K Á Č Á S T

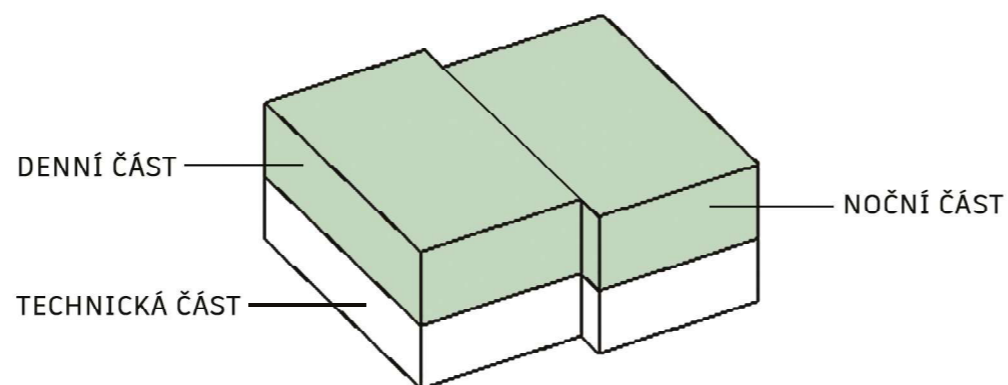
# 01 | SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ M 1:5 000





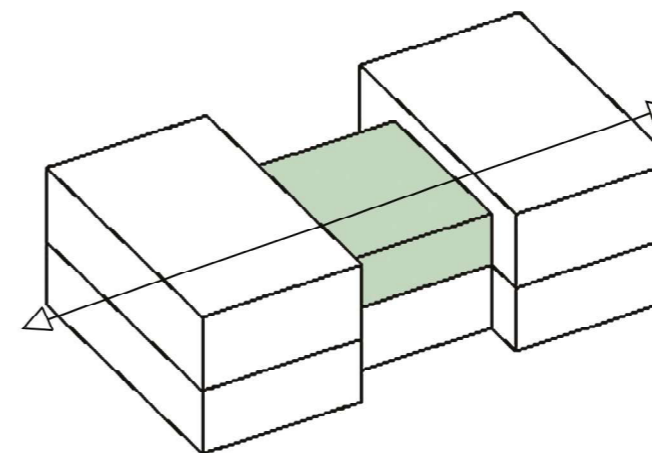
## HMOTA

Návrh se rozvíjel z jednoduché hmoty kvádrů.



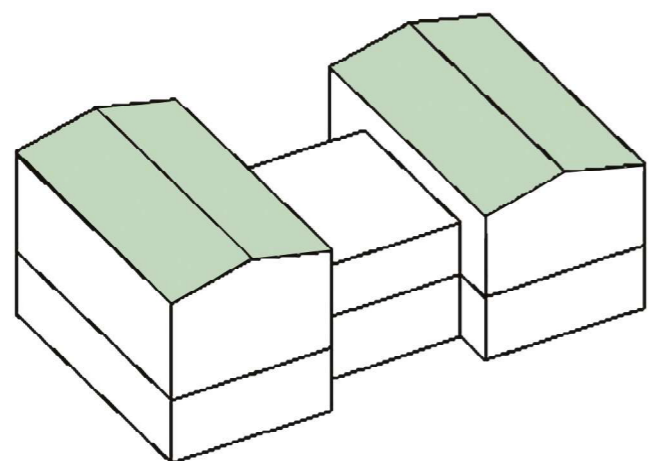
## ZÓNOVÁNÍ

Duplikace základní hmoty, která umožnila rozdělení na denní, noční a technickou část.



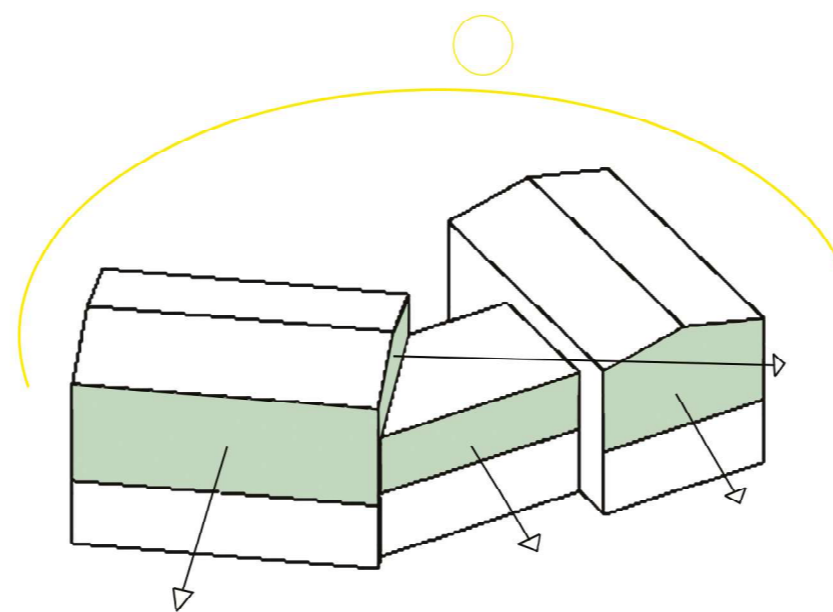
## PROPOJENÍ

Mezi dvě hmoty byl vložen propojovací krček, který propojuje denní a noční část. Zároveň tvoří hlavní komunikační trakt, se schodištěm z technické části.



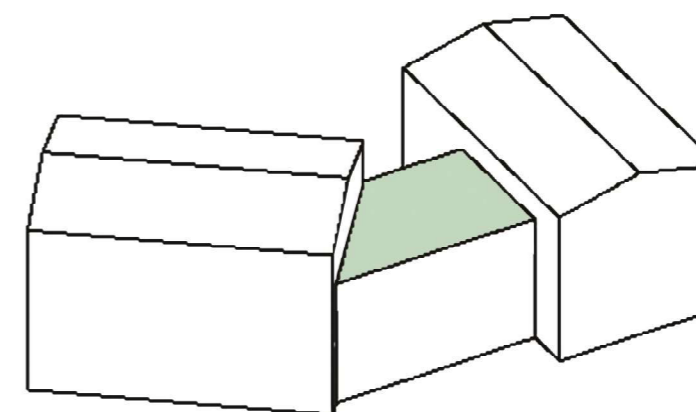
## SEDLOVÉ STŘECHY

Sedlové střechy navrženy pro zachování venkovského charakteru území.



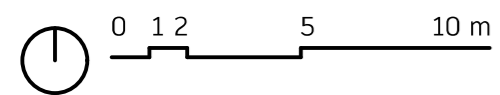
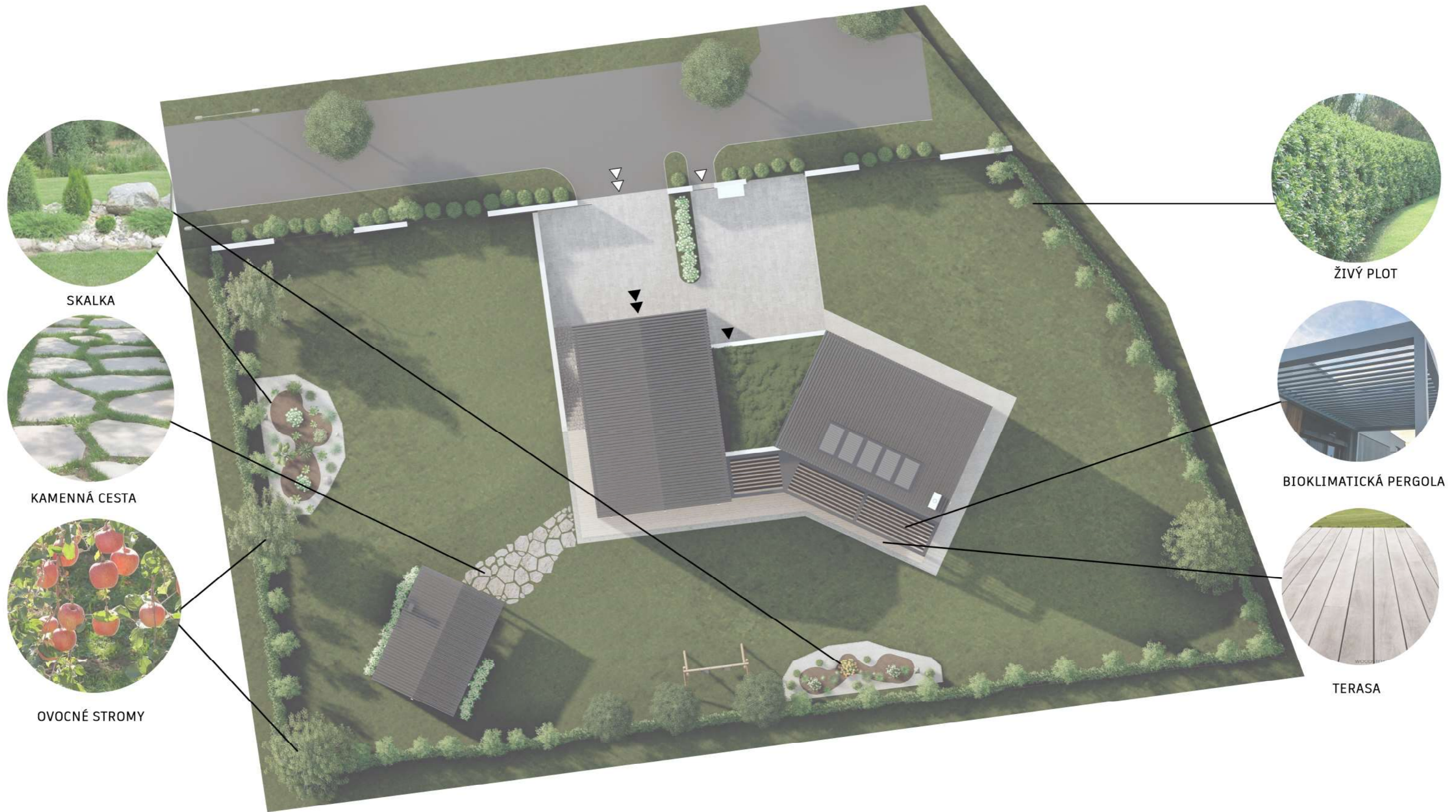
## NATOČENÍ HMOT

Natočení hmoty s denní částí, umožnilo plné oslunění jižní fasády, kde se zároveň nachází i terasa. Všechny hmoty jsou orientované za výhledy. Tomuto napomáhají i vhodně zvolené okenní otvory.

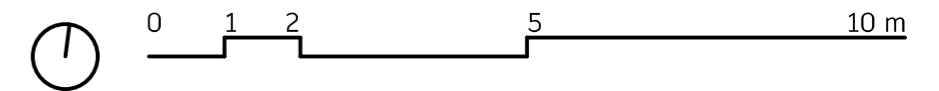


## ZELENÁ STŘECHA

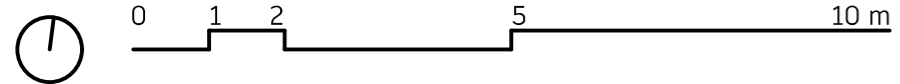
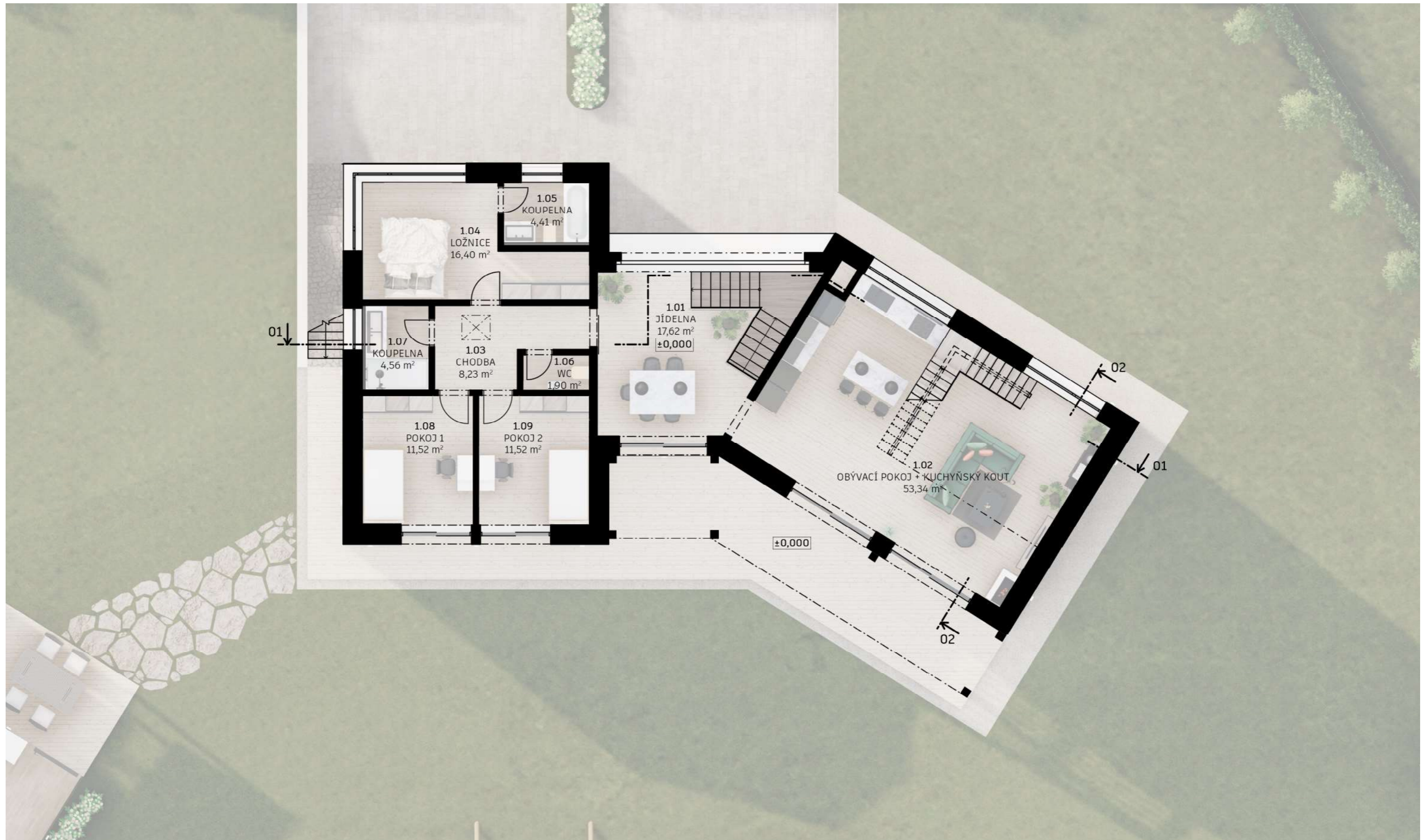
Pro zpříjemnění výhledu z pracovny, která se nachází v podkroví denní části byla zvolena zelená střecha propojovacího krčku.

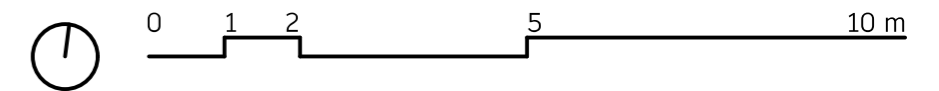
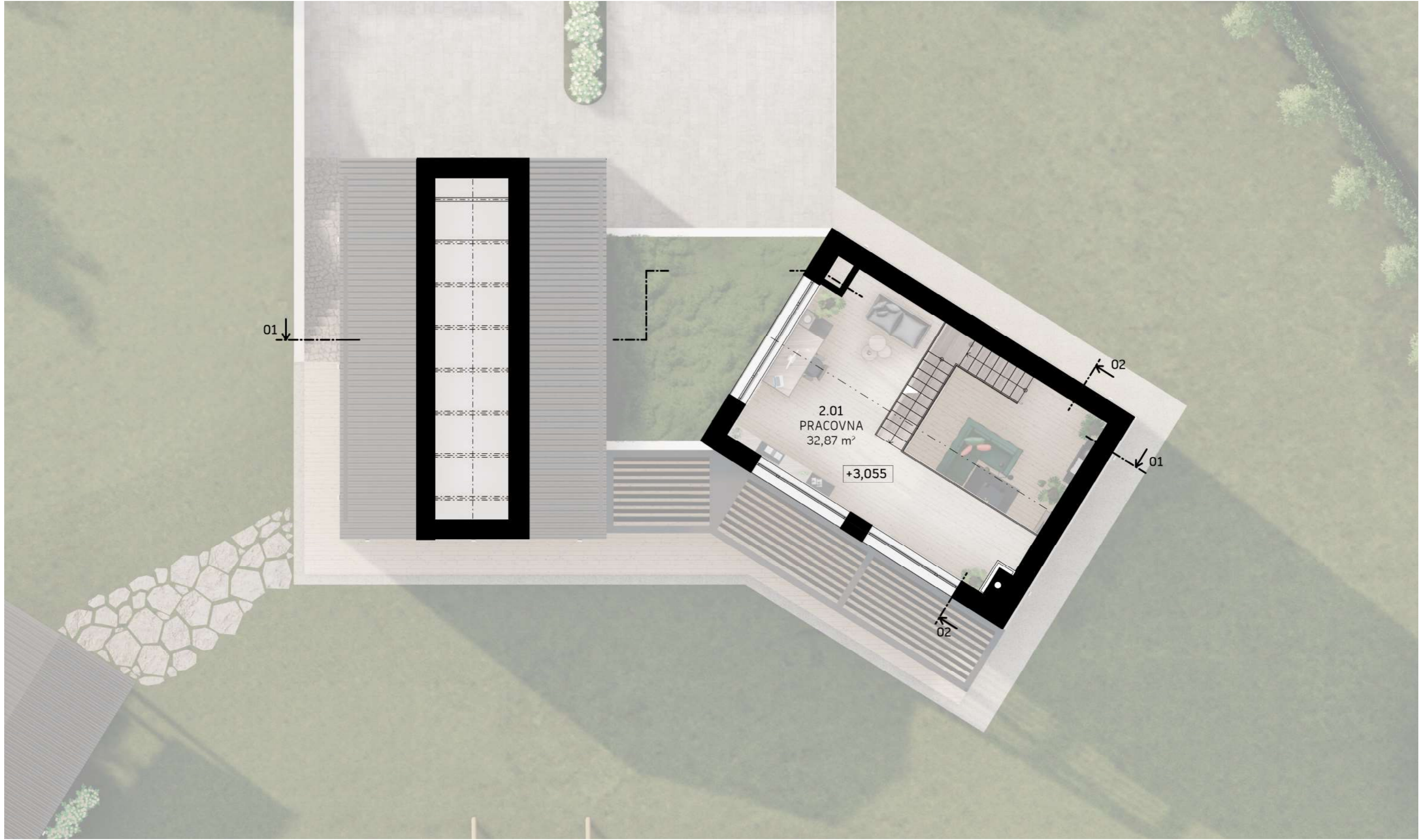


**04** | PŮDORYS 1. PODZEMNÍHO PODLAŽÍ  
M 1:100

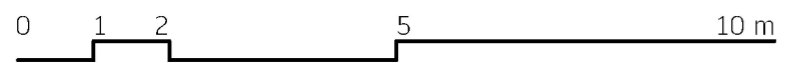
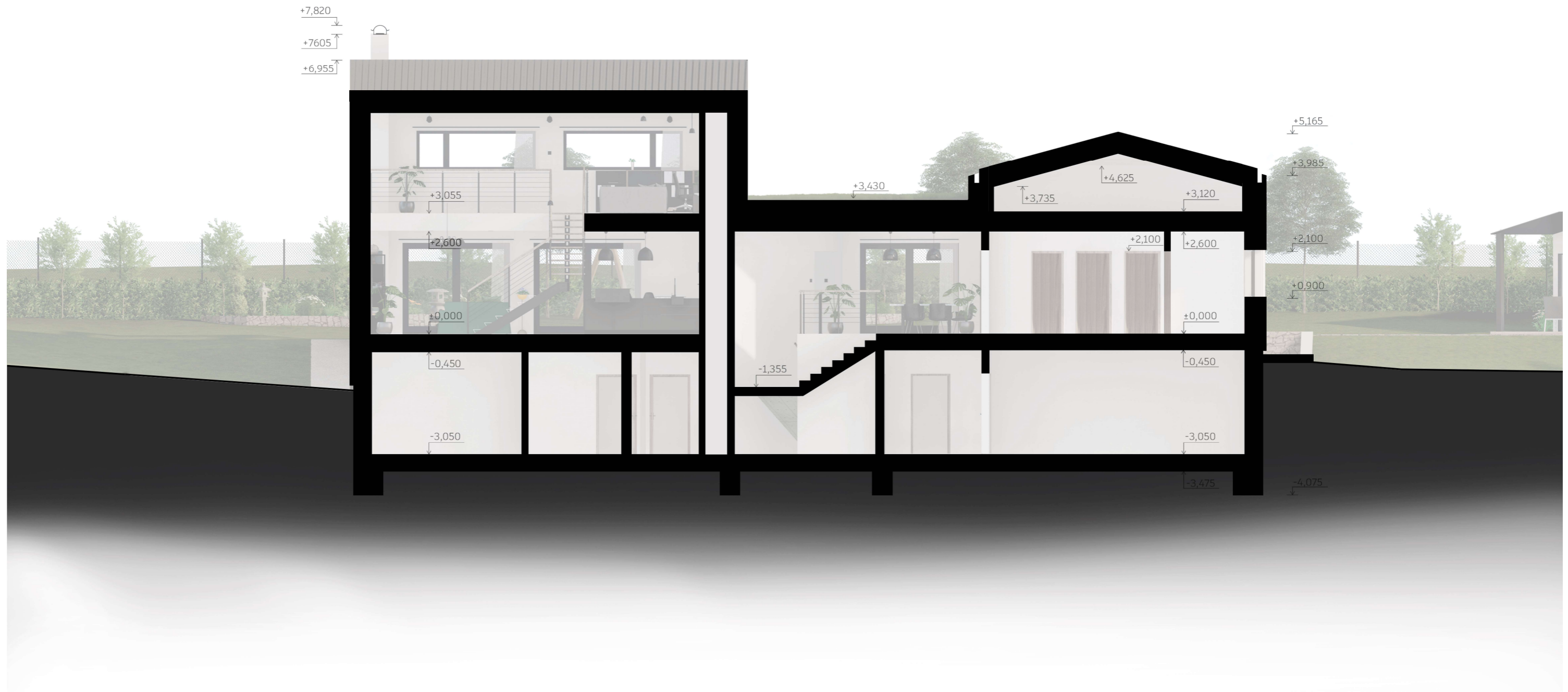


# 05 | PŮDORYS 1. NADZEMNÍHO PODLAŽÍ M 1:100

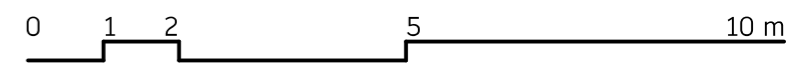




07 | ŘEZ 01  
M 1:100

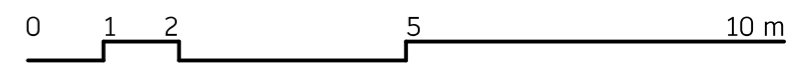


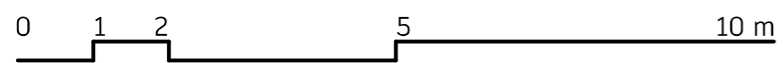






0 1 2 5 10 m







0 1 2 5 10 m



























S  
T  
A  
V  
E  
B  
N  
Í  
Č  
Á  
S  
T

## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

- A) NÁZEV STAVBY: Rodinný dům Lipence  
B) MÍSTO STAVBY: adresa: Jilovištská, 155 31 Praha-Lipence  
obec: Lipence [683973]  
katastrální území: Lipence [683973]  
parcelní čísla pozemků: 2370/13  
C) PŘEDMĚT DOKUMENTACE: projektová dokumentace pro stavební řízení v rozsahu jednostupňové projektové dokumentace, stavba je navrhována jako trvalá

#### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI / ŽADATELI

Fakulta stavební ČVUT v Praze se sídlem Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 – Dejvice, IČO - 6840 7700

#### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

JMÉNO A PŘÍJMENÍ: Nikola Kubíčková  
ADRESA: Šafaříkova 834, 391 01 Sezimovo Ústí  
TEL.: +420 721242200  
E-MAIL.: kubickova.nikola271@seznam.cz

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání bakalářské práce  
Katastrální mapa a výpis z katastru nemovitostí  
Vizuální prohlídka staveniště a okolí  
Fotodokumentace lokality  
Dokumentace správců sítí  
Územní plán města Praha  
Platné vyhlášky a normy pro stavební a projektovou činnost  
Pražské stavební předpisy

#### **Použité normy:**

- ČSN 73 43 01 Obytné budovy
- ČSN 73 61 10 projektování místních komunikací

#### **Použité zákonné předpisy:**

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhl. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnosprávní smlouvy a územního opatření
- Vyhl. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území
- Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech
- Vyhl. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- 62 Vyhl., kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

## A3. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY, TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

- SO.01 Objekt rodinného domu
- SO.02 Zahradní domek
- IO.01 Zařízení staveniště
- IO.02 Komunikace, zpevněné plochy, chodníky
- IO.03 Terénní a sadové úpravy
- IO.04 Oplocení
- IO.05 Vodovodní přípojka
- IO.06 Kanalizační přípojka
- IO.07 Elektro přípojka

## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### B.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

- A) NÁZEV STAVBY: Rodinný dům Lipence  
B) MÍSTO STAVBY: adresa: Jílovištská, 155 31 Praha-Lipence  
obec: Lipence [683973]  
katastrální území: Lipence [683973]  
parcelní čísla pozemků: 2370/13  
C) PŘEDMĚT DOKUMENTACE: projektová dokumentace pro stavební řízení v rozsahu jednostupňové projektové dokumentace, stavba je navrhována jako trvalá

#### B.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVĚ / ŽADATELI

Fakulta stavební ČVUT v Praze se sídlem Thákurova 7/2077, 166 29 Praha 6 – Dejvice, IČO - 6840 7700

#### B.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI SPOLEČNÉ DOKUMENTACE

JMÉNO A PŘÍJMENÍ: Nikola Kubíčková  
ADRESA: Šafaříkova 834, 391 01 Sezimovo Ústí  
TEL.: +420 721242200  
E-MAIL: kubickova.nikola271@seznam.cz

## B.2 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

### a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešené území se nachází v katastrální území obce Lipence, (683973) Praha 16, u ulice Jílovištská. Jedná se o parcelu č. 2370/13. Stavební pozemek má plochu 1593 m<sup>2</sup>. V současné době se jedná o louku, na pozemku se tedy nevyskytuje žádná zástavba ani vysoká zeleň. Terén je svažité, převýšení je cca 4 m, stoupání je směrem na jih, ze severní strany pozemku je přístupová veřejná komunikace, na východní straně pozemku se nachází louka a na západní straně je druhý navrhovaný stavební pozemek a stávající zástavba. Uvažuje se se vztažným bodem ±0,000= 281,60 m.n.m. B.p.v. Nově navržená stavby je v souladu s okolní zástavbou.

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

Projektová dokumentace je řešena v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb. a vyhláškou č. 501/2006 Sb. O obecných požadavcích na využívání území. Územní plán katastrálního území Praha, pod které spadá obec Lipence klasifikuje dotčené území jako NL/OB-A, tj. louky, pastviny/funkční využití čistě obytné. Rodinný dům tedy zapadá do hlavního využití dle územní rezervy.

### c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření související s řešenou stavbou.

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

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s platnými předpisy a normami pro výstavbu. Je dodržena vyhláška MMR č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb., vyhláška MMR č. 501/2006, o obecných požadavcích na využívání území, ve

znění vyhlášky č. 269/2009 Sb., vyhlášky č. 22/2010 Sb., vyhlášky č. 20/2011 Sb. a vyhlášky č. 431, 2012 Sb.

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

Byla provedena prohlídka dané lokality a následná fotodokumentace. Geologický, hydrogeologický ani stavebně historický průzkum nebyl proveden, nebylo předmětem zadání.

### f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Ochranné pásmo lesa (50 m od hranice lesa) se nachází v jihovýchodním rohu pozemku.

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

Pozemek se nenachází v záplavovém území. Nenachází se zde poddolovaná území evidovaná Českou geologickou službou ani zdroje a ochranná pásma pitné vody.

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

Vzhledem k charakteru a rozsahu stavby se nepředpokládá negativní vliv na zdraví osob a životní prostředí. Navržená stavby nebude mít negativní účinek na řešení ochrany přírody nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů. Z charakteru a umístění stavby není potřebný návrh ochranných a bezpečnostních pásem. Vlivem výstavby nebudou zhoršeny odtokové poměry v okolí. Dešťové srážky budou likvidovány na pozemku, svody ze střech budou odvádět dešťovou vodu do retenční nádrže na pozemku.

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

Projektovanou výstavbou nevzniká požadavek na asanaci půd, demolici stávající stavby, či kácení vzrostlých dřevin.

### j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Pozemek je veden pod číselným kódem BPEJ 2.26.14 a spadá do IV. třídy ochrany ZPF. Jedná se tedy o velmi málo produkční půdu využitelnou pro výstavbu.

### k) územně technické podmínky-zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Příjezd na pozemek je umožněn ze severní strany po plánované komunikaci, navazující na stávající dopravní infrastrukturu ze západní strany ulice Jílovištská. Vstup na pozemek je také ze severní strany a je umístěn v úrovni příjezdové komunikace. Kromě dvou garážových stání je před vjezdem do garáže možnost dalších 2 venkovních parkovacích stání. Přístup k navrhované stavbě je navržen jako bezbariérový. Novostavba bude zapojena pomocí nových přípojek na stávající veřejné uliční rozvody kanalizace, vodovodu, elektřiny a sdělovací kabely. Dešťové vody budou odvedeny do akumulační nádrže s přepadem do vsakovacího objektu.

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

Není předmětem této dokumentace.

### m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí

Stavbou bude dotčen pouze pozemek p.č. 2370/13.

### n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Ochranné pásmo kanalizačního a vodovodního potrubí je dle ČSN 736005 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí na obě strany. Toto pásmo zasahuje pouze dotčený pozemek investora na všech nově budovaných sítích. Na pozemek zasahuje ochranné pásmo lesa (50 m od hranice lesa), avšak stavba tímto pásem omezena není dotčena.

## B.3 CELKOVÝ POPIS STAVBY

### B.3.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

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

Jedná se o novostavbu.

**b) účel užívání stavby**

Stavba je navržena pro potřeby investora a bude sloužit trvalému bydlení.

**c) trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se stavební objekt trvalý.

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

Nebyla vydána žádná výjimka.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

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

Ochranné pásmo lesa (50 od hranice lesa) se nachází v jihovýchodním rohu pozemku.

**g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**

- zastavěná plocha: 216,78m<sup>2</sup>
- obestavěný prostor: 1754,42 m<sup>3</sup>
- užitná plocha: 306,48 m<sup>2</sup>
- počet podlaží: 2 + podkroví
- počet uživatelů: 4
- počet parkovacích stání: 2 garážové stání, 2 volné stání na pozemku
- počet funkčních jednotek: 1 bytová jednotka, 5+KK

**h) 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.**

Přesné bilance stavebních úprav a nároky stavby z hlediska potřeby a spotřeby médií nejsou součástí dokumentace. Třída energetické náročnosti A je uvedena v energetickém konceptu projektu. Vyčíslení produkce odpadu během výstavby a stanovení konkrétního způsobu odstranění či využití provede dodavatel stavby, nakládání odpadu bude zajišťovat dodavatel stavby v souladu se zákonem, odpad bude shromažďován a jednou týdně odvážen. Rodinný dům bude napojen na splaškovou kanalizaci, vodovodní řád a elektrickou energii pomocí nových přípojek. Na vodovodní síť přípojkou DN40, na veřejnou kanalizační síť přípojkou DN 150, na veřejnou elektrickou síť NN a na sdělovací kabely, dešťová kanalizace je svedena do retenční nádrže na pozemku a dále využívána nebo vsakována, vytápění je řešeno tepelným čerpadlem typu země/voda.

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

Výstavba začne ihned po vydání stavebního povolení a oznámení o začátku stavebních prací. Předpokládaná doba výstavby jsou 2 roky. Členění na etapy nebylo řešeno.

**j) orientační náklady stavby**

Odhad ceny 10 mil. CZK.

## B.3.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

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

Dotčený pozemek je zatím nezastavěný a nachází se v obci Lipence. Obec má různorodou zástavbu s převažujícími rodinnými domy. V okolí se nachází šikmé i ploché střechy. Podlažnost okolní zástavby se pohybuje od dvou do tří nadzemních podlaží. Minimální odstupová vzdálenost od hranice pozemku jsou tři metry podle Pražských stavebních předpisů. Ohraničení pozemku bude provedeno oplocením, tj. na severní straně zděnou stěnou a z ostatních stran pomocí drátěného plotu spolu s živým plotem. Přístup na pozemek je ze severní strany.

Orientace domu S-J umožňuje využití výhledů, ale také propojení obytné části s exteriérem jižní zahrady. Objekt je tvořený z dvou hmot se sedlovou střechou, propojených krčkem, jakožto vstupní halou a jídelnou. Z haly je možné projít přímo na terasu a do zahrady.

Jedná se o izolovaný rodinný dům s odstupem od severní hranice pozemku 6 815 m, kde ve fasádě jsou umístěna okna do obývacího pokoje s kuchyňským koutem, ložnice a její soukromé koupelny. Na jihozápadní straně pozemku se nachází zahradní domek se sedlovou střechou a terasou.

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

Rodinný dům je navržen jako jednopodlažní objekt s částečným podkrovím, kde se nachází galerie a podsklepením. Jedná se o izolovaný rodinný dům s odstupem od severní hranice pozemku 6,815 m, od jižní hranice pozemku je odstup stavby 11,74 m.

Hmotové řešení vychází z principu dvou hmot natočených tak, aby reagovaly na výhledy do území a krajiny. Tyto dvě hmoty jsou spojeny krčkem, který má funkci komunikační a společenskou. Teno krček spojuje jak denní, tak noční části a zároveň je z něj přímé napojení na terasu a zahradu.

Severní strana respektuje uliční čáru navržené ulice, kde ve fasádě jsou umístěna okna do obývacího pokoje s kuchyňským koutem, ložnice a její soukromé koupelny. Jižní strana je navržena z větší části jako prosklená s možným otevřením prostoru do zahrady a na terasu. Terasa je stíněna bioklimatickou pergolou s posuvnými lamely.

Fasáda domu je navržena tak, aby působila čistě a jednotně. Pro nenarušení tohoto konceptu byly zvoleny i vhodné okenní otvory a jejich uspořádání

Zahradní domek je umístěn, na pozemku tak, aby kopíroval úhel již natočené denní části domu. Je umístěn na jihozápadní straně pozemku, v rozumné vzdálenosti od venkovního schodiště a zároveň od objektu. Je otevřen do zahrady.

## B.3.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Vstup a vjezd na pozemek je navržen na severní straně, z veřejné komunikace. Před domem se nachází dvě parkovací stání a v objektu se nachází také dvě garážová stání umístěná v 1.PP.

Zónování objektu je rozděleno na tři části – denní, noční a technická část. Denní část se nachází v jižní části objektu. Kuchyňský kout spolu s obývacím pokojem umožňují výhled na sever a zároveň přímé propojení s terasou a zahradou na jižní straně. Nad tímto prostorem se nachází galerie v podkroví, která slouží jako pracovna a příležitostný pokoj pro hosty.

Ve východní části domu v prvním nadzemním podlaží se nachází noční část. Soukromá část pro rodiče se nachází na severní straně a disponuje soukromou koupelnou a prostorem pro šatní skříň. Prostory pro děti jsou orientovány na jižní straně. Pokoje jsou „zrcadlové“ a umožňují přímý vstup na zahradu. Ve společné chodbě noční části, se nachází koupelna se sprchovým koutem a dále pak samostatné WC. Nad noční zónou se nachází půda, kam je umožněn přístup pomocí půdních schodů. Je určena pro skladování nebo jako případně další možné využití.

Denní a noční zóna je spojena jídelnou, která umožňuje přímý vstup na terasu a do zahrady. V 1.PP, kde se nachází převážně technická část domu spolu se vstupními prostory. Jako technické prostory je zde technická místnost společně s prádelnou, sklad a dílna. Vstupní prostor je tvořen zádveřím, na které navazuje vstup z garáže, která je orientovaná na západní straně objektu a vstup do schodišťového prostoru, který vede do již zmíněné jídelny. U zádveří je umístěno samostatné WC s umývánkem.

Zahradní domek se skládá ze skladu, kryté terasy s krbem. Na severní fasádě je provedena nika, pro skladování dřeva.

### B.3.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Rodinný dům je navržen jako bezbariérový s výjimkou galerie. Vstup na pozemek i do objektu je bezbariérový. Stavba a její umístění splňuje požadavky vyhlášky číslo 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Nicméně zadavatel nevzněl požadavek na řešení zvláštních požadavků na bezbariérové užívání stavby.

### B.3.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a se zákonem 183/2006 Sb. a jeho novelami. Na výstavbu budou použity pouze certifikované materiály a výrobky. Stavba je navržena a bude provedena takovým způsobem, aby při jejím užívání nebo provozu nevznikalo riziko úrazů, nehod nebo poškození. Stavba při jejím provádění i následném provozu bude respektovat ČSN z hlediska bezpečnosti stavby, provozu při užívání a PBŘ požadavky.

### B.3.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

#### a) stavební řešení

Objekt je řešen jako monolitický železobetonový stěnový systém se zastropením jednosměrně pnutými deskami. Objekt je navržen jako jednopodlažní s částečným podkrovím. Krov je dřevěný hambálkový. Střecha spojovacího krčku je řešena jako plochá zelená.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

ZEMNÍ PRÁCE: Před zahájením zemních prací bude vytyčen objekt, poté bude sejmuta ornice. Následně se provedou výkopové práce.

ZÁKLADY: Stavba je založena na základových pasech z železobetonu C25/30. Výškový rozdíl podsklepené a nepodsklepené části je řešen stupňovitým základem. Základy nepodsklepené části jsou uloženy do nezámrazné hloubky 2725 mm pod úroveň upraveného terénu.

ZÁKLADOVÁ DESKA: Základová deska tl. 200 mm z vyztuženého betonu C25/30.

SVISLÉ KONSTRUKCE: Obvodové i vnitřní nosné jsou železobetonové C25/30 tloušťky 200 mm. Vnitřní nenosné zdivo jsou keramické tvárnice Porotherm 14 Profi tloušťky 140 mm. Všechny materiály jsou detailně popsány ve výkresu půdorysu a řezu.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE: Konstrukce stropu jsou řešeny jako železobetonové desky C25/30 jednosměrně pnuté tl. 200 mm.

SCHODIŠTĚ: Hlavní schodiště je navrženo jako dvouramenné monolitické železobetonové. Typ deska do desky. Mezipodesta je uložena na nosných stěnách přes Schock typ Z a mezi stěnou a ramenem je navržen Schock typ L pro přerušování akustických mostů. Interiérové schodiště do podkroví je schodnicové se střední schodnicí. Stupně jsou dřevěné. Zábradlí je ocelové s dřevěnými madly. Výška zábradlí bude 900 mm. Schodiště do suterénu bude mít umístěné madlo taktéž ve výšce 900 mm.

ZASTŘEŠENÍ: Šikmá sedlová střecha je řešena jako provětrávaná, zateplená mezi a nad krokve. Střešní krytina je z falcovaného plechu antracitové barvy. Sklon obou střech je 15°. Konstrukce zastřešení podkroví je řešeno krokvemi a hambálky. Krokve jsou zavětrovány sádrokartonovým podhledem, viditelné jsou pouze hambálky. Krokve jsou osedlány do pozednice, která je kotvena do

železobetonového věnce. Plochá střecha nad vstupní halou je řešena jako zelená jednoplášťová s občasným provozem pro údržbu, s povlakovou hydroizolací a přitížena kamenivem-kačirkem.

PODLAHY: V podlaze na terénu je navržena tepelná izolace v tloušťce 100 mm. Nášlapná vrstva je z keramické protiskluzné dlažby. Izolace vnitřního stropu 1.NP je v tloušťce 140 mm s kročejovou izolací 40 mm. Nášlapná vrstva je z třívrstvé dřevěné plovoucí podlahy. Podrobnější popis skladeb podlah v řezu a konstrukčním detailu. V koupelnách a WC je nášlapná vrstva z keramické protiskluzné dlažby. V konstrukci podlahy je vedeno teplovodní podlahové vytápění.

VÝPLNĚ OTVORŮ: Hlavní venkovní dveře jsou hliníkové – barva antracit. Interiérové dveře jsou dřevěné posuvné nebo otočné. Dveře do zádveří jsou celoskleněné. Okna jsou hliníková s izolačním trojsklem – barva rámu antracit. Okna i dveře jsou od společnosti Okna Vekra.

VNITŘNÍ PLOCHY A PODHLEDY: Povrchová úprava stěn bude provedena ze sádrové omítky s bílou malbou. V místnostech s podhledy bude proveden sádrokartonový podhled Rigips ve výšce 2600 mm od podlahy, kotvený do železobetonové stropní desky. V koupelnách je navržen velkoformátový keramický obklad výšky 1800 mm a totéž i na WC.

KLEMPÍŘSKÉ A ZÁMEČNICKÉ PRVKY: Veškeré oplechování je provedeno z titanizinku (střecha, skrytý žlab, oplachování parapetu). Zámečnické výrobky jsou chráněny proti korozi (nerezové kotvení a profily). Boční kotvení skleněného zábradlí do stěny, spodní kotvení do profilu.

FASÁDA: Pro fasádu byla vole samočisticí omítka Baumit NanoporTop bílé barvy č. 0019. Omítka je odolná vůči znečištění s fotokatalickým efektem.

ZPEVNĚNÉ PLOCHY: Plocha před garáží na severní straně je z betonové dlažby. Terasa na jižní straně je tvořena dřevěnými prkny na rektifikačních terčích. Na jižní straně je okolo domu zvolen prahový pochozí kačírek.

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby po celou dobu předpokládané životnosti a užívání stavby nezpůsobil kolaps a nepřipustné deformace konstrukce. Veškeré stavební materiály musí být od ověřených výrobců a dle projektové dokumentace.

### B.3.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### a) technické řešení

VYTÁPĚNÍ: Vytápění objektu je primárně řešeno tepelným čerpadlem systému země-voda se zemními vrty. To je využíváno pro ohřev teplé a topné vody. Tepelné čerpadlo je umístěno v technické místnosti. V 1.NP je teplovodní podlahové vytápění. V koupelnách jsou elektrické topné žebříky. Ve vstupních místnostech, tj. zádveří, schodišťový prostor se nachází otopná tělesa pro regulaci těchto prostorů. Otopné těleso je dále i v prádlně. Rozvody podlahového vytápění budou regulovány patrovými rozdělovači a sběrači. Jako sekundární zdroj slouží krb o obývacím pokoji.

VODOVOD: Objekt bude připojen novou přípojkou vody na existující vodovodní síť. Před objektem bude v zemi umístěna vodoměrná šachta opatřená uzávěry. Hlavní uzávěr vody je v technické místnosti v prvním podzemním podlaží. Pro přípravu topné vody je v technické místnosti umístěna akumulační nádrž.

KANALIZACE: V komunikaci se nachází kanalizační řad, na který bude objekt napojen přes revizní šachtu, umístěnou na hranici pozemku. Dešťové vody budou ve filtru zbaveny mechanických nečistot a odvedeny do retenční nádrže na pozemku a opatřené bezpečnostním přepadem do vsakovacího boxu a následně budou využity pro zavlažování pozemku. Veškeré dešťové vody tak budou likvidovány na pozemku investora

**VĚTRÁNÍ:** Nucené větrání zajišťuje rekuperační jednotka, která je umístěna v technické místnosti prvního podzemního podlaží. Vzduchotechnická jednotka zajišťuje výměnu vzduchu ve všech obytných místnostech a podtlakové větrání v hygienických zařízeních a odvětrání digestoře. Přívod čerstvého vzduchu a odvod odpadního vzduchu jsou umístěny na severní fasádě přes větrací mřížky. Odvod odpadního vzduchu a přívod čerstvého vzduchu je od sebe separován výškovým rozdílem 2 m, aby nedocházelo ke zpětnému nasátí odpadního vzduchu. Mezi podlažími je vzduch distribuován svíslým stoupacím potrubím a vodorovné rozvody jsou umístěny v SDK podhledech.

**ELEKTROINSTALACE:** Objekt bude napojen na stávající síť NN. Odbočka bude provedena dle platné územní studie pod příjezdovou komunikací, od které bude realizována přípojka. Elektroměr bude umístěn v boxu oplocení. Sekundárním zdrojem jsou fotovoltaické panely, umístěny na jižní straně sedlové střechy, a budou zásobovat proudem tepelné čerpadlo. V době jeho neaktivity bude proud posílán do veřejné sítě.

#### **b) výčet technických a technologických zařízení**

Tepelné čerpadlo země-voda -> zemní vrty

Boiler

Akumulační nádrž

Ventilátory

Recirkulační digestoř

Podlahové vytápění

Filtr mechanických nečistot

Retenční nádrž na dešťovou vodu napojená na vsakovací drenáž

Revizní šachta dešťová

Revizní šachta kanalizační

Vodoměrná šachta

Jednotka VZT s rekuperací

### **B.3.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

- Rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
- Zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- Zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
- Zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
- Zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva včetně rozmístění
- Zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu
- Zhodnocení technických a technologických zařízení stavby (rozvodná potrubí, vzduchotechnická zařízení)
- Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

### **B.3.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA**

#### **a) Kritéria tepelně technického hodnocení**

Tepelně technické posouzení řešeno v energetickém konceptu budovy v souladu s požadavky ČSN 73 0540 tepelná ochrana budov. Hodnocené konstrukce byly navrhovány na doporučené hodnoty prostupu tepla pro pasivní a nízkoenergetické domy

#### **b) Energetická náročnost stavby**

Navrhovaná budova spadá do kategorie A energetické náročnosti. Více viz energetický koncept budovy.

#### **c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií**

V novostavbě je navrženo tepelné čerpadlo země voda (zemní vrty) a rekuperační jednotka s 80 % účinností. Bilance potřebné energie viz energetický koncept budovy.

### **B.3.10 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:** Větrání je nucené v celém objektu. V technické místnosti 1.PP je umístěna VZT jednotka s rekuperací tepla. Přívod čerstvého a odvod odpadního vzduchu je zajištěn pomocí mřížek na severní fasádě.

**VYTÁPĚNÍ:** Objekt je vytápěn tepelným čerpadlem země/voda. Akumulační nádrž má integrovaný elektrokotel pro případ nutnosti dohřátí vody na požadovanou teplotu. Akumulační nádrž slouží pro ohřev topné vody a bojler pro ohřev užitkové teplé vody. Objekt je rozdělen na vytápěnou, temperovanou a nevytápěnou část.

**OSVĚTLENÍ:** Osvětlení je řešeno bodovým osvětlením integrovaným do konstrukce stropu. V obývacím pokoji, jídelně, pracovně a ložnici a v dětských pokojích jsou světla zavěšená a nástěnná.

**ZÁSOBOVÁNÍ VODOU:** Objekt bude připojen na existující vodovodní síť. Před objektem bude v zemi umístěna vodoměrná jednotka opatřená uzávěry.

**ODPADY:** Nádoba na komunální odpad bude umístěna v plotu na severní hranici pozemku a bude odvážena jednou týdně.

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

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

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena hydroizolací s protiradonovými vlastnostmi v podlahové konstrukci na terénu a odvětráním podloží pomocí perforovaného potrubí. To je vyvedeno instalační šachtou nad střechu objektu, odtah vzduchu zajišťuje ventilátor s automatickým spínačem.

#### **b) ochrana před bludnými proudy**

Objekt a hlavní domovní rozvaděč budou uzemněny zemnicí soustavou z pásku FeZn, které budou položeny pod základy objektu.

#### **c) ochrana před technickou seizmicitou**

Nedochází k technické seizmicitě.

#### **d) ochrana před hlukem**

Hladina hluku v oblasti nepřesahuje hygienické limity a současně zde není žádný zdroj nadlimitního hluku. Vzhledem ke své poloze bude objekt vybaven standardními výplněmi otvorů, splňujícími požadavky akustické neprůzvučnosti. Akustické parametry del ČSN 730532.

Vnitřní dělicí konstrukce jsou navrženy tak, že splňují požadavky na vzduchovou a kročejevou neprůzvučnost. Interiérové schodiště bude "odhlučněno" pomocí elastomerových dílů mezi ocelovými pláty a dřevěnými stupni. V místech kotvení schodnice bude použita tlumící podložka ze sylomeru.

#### **e) protipovodňová opatření**

Objekt se nenachází v záplavovém území.

**f) ostatní účinky-vliv poddolování, výskyt metanu apod.**

Žádné další vlivy a negativní účinky nebyly zjištěny.

## B.4 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající vodovodní řád, kanalizační stoku, sdělovací kabely a větev přípojky NN realizovanou na východní straně od příjezdové komunikace.

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Není součástí bakalářské práce.

## B.5 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

**a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Na pozemek je z veřejné komunikace vjezd, přístup na pozemek přes vstupní branku je bezbariérový a zvonek je v úrovni dosahu osoby se sníženou schopností pohybu.

**b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

K napojení na dopravní infrastrukturu slouží navrhovaná příjezdová komunikace. Vjezd na pozemek je ze severní strany.

**c) doprava v klidu**

Objekt je vybaven garáží pro dvě auta a dále jsou na pozemku umožněna 2 parkovací stání.

**d) pěší a cyklistické stezky**

Návrh pěší ani cyklistické stezky nebyl součástí zadání.

## B.6 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

**a) terénní úpravy**

Hlavní terénní úpravy budou řešeny v rámci výkopů a základů. Dodatečně budou řešeny násypy a výkopy kolem celého objektu a budou součástí zahradní architektury.

**b) použité vegetační prvky**

Využití ploch a návrh umístění zeleně je patrný ze situace a koordinační situace. Na pozemku budou vysázeny stromy středního vzrůstu, ovocné stromy, keře a nízka zeleň. Na pozemku bude nízky udržovaný trávník a pro estetičnost zde budou vytvořeny 2 zahradní skalky s různými druhy vegetace. Podrobnější řešení zahrady není předmětem zadání.

**c) biotechnická opatření**

Nebudou provedeny.

## B.7 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

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

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Užíváním stavby nebudou produkovány žádné toxické ani škodlivé látky ohrožující životní prostředí. Při návrhu objektu budou splněny všechny požadavky legislativy na ochranu životního prostředí a hygienu.

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

Stavba nebude mít negativní vliv ani na okolní přírodu, ani krajinu celkově. Nijak nenaruší zachování ekologických funkcí a vazeb v místě stavby.

**c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, jeli podkladem**

Není podkladem.

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Není předmětem řešení.

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

Není předmětem řešení.

## B.8 OCHRANA OBYVATELSTVA

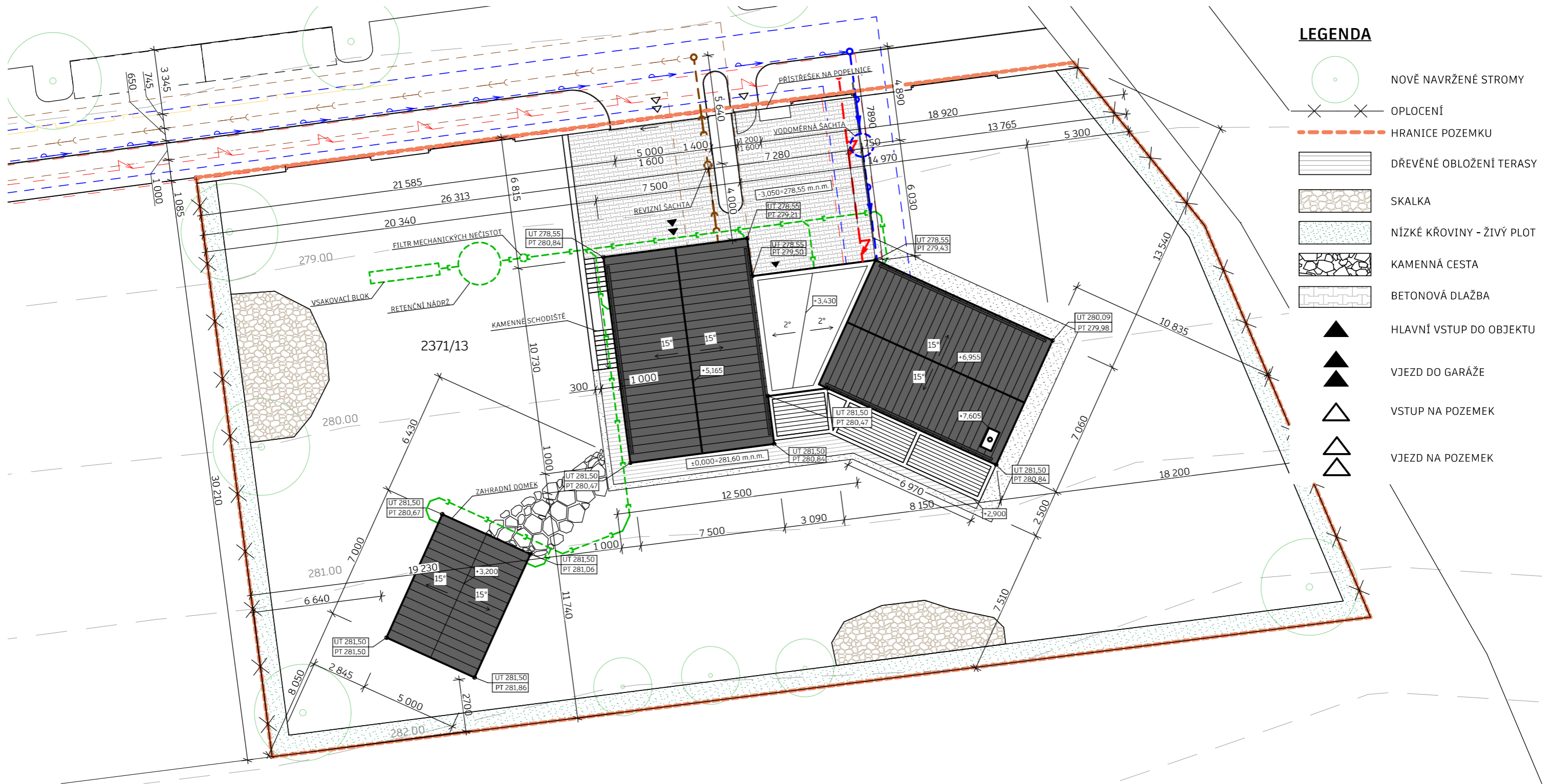
Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Objekt nespadá do žádné z kategorií staveb pro ochranu obyvatelstva.

## B.9 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

## B.10 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Projektová dokumentace řeší odkanalizování a zásobování vodou nově navrženého rodinného domu. Navrhovaný objekt bude zásoben vodou veřejného vodovodu. Odkanalizování objektu bude provedeno pomocí navržené gravitační kanalizace, která bude zaústěna do veřejné kanalizace. Dešťové vody budou ve filtru zbaveny mechanických nečistot a odvedeno do retenční nádrže na pozemku a opatřené bezpečnostním přepadem do vsakovacího boxu a následně budou využity pro zavlažování pozemku. Veškeré dešťové vody tak budou likvidovány na pozemku investora



## LEGENDA

- NOVĚ NAVRŽENÉ STROMY
- OPLOCENÍ
- HRANICE POZEMKU
- DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ TERASY
- SKALKA
- NÍZKÉ KŘOVINY - ŽIVÝ PLOT
- KAMENNÁ CESTA
- BETONOVÁ DLAŽBA
- HLAVNÍ VSTUP DO OBJEKTU
- VJEZD DO GARÁŽE
- VSTUP NA POZEMEK
- VJEZD NA POZEMEK

### STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - GRAVITAČNÍ
- PLYNOVOD STL

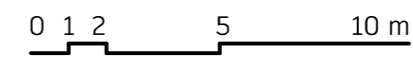
### NAVRŽENÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVOD
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1 KV
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - GRAVITAČNÍ
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE - GRAVITAČNÍ

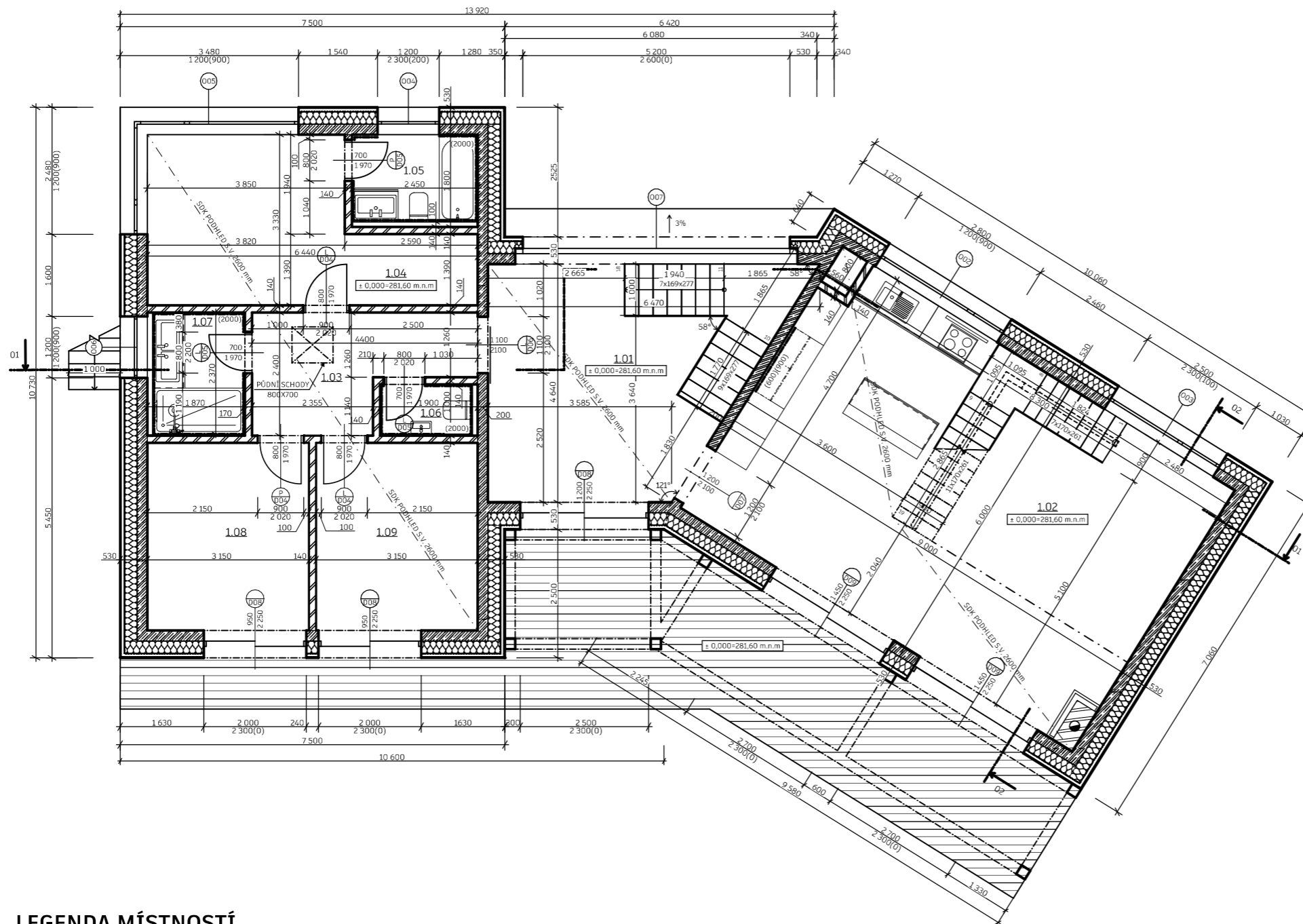
### OCHRANNÁ PÁSMA INŽENÝRSKÝCH SÍTĚ

- VODOVOD - 1,5 m
- PODZEMNÍ VEDENÍ NN DO 1 KV - 1 m
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - GRAVITAČNÍ - 1,5 m

|                                            |                                                                   |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| ±0,000 = 281,60 m.n.m. , systém JTSK - Bpv |                                                                   |
| VYPRACOVALA:                               | NIKOLA KUBÍČKOVÁ                                                  |
| VEDOUČÍ:                                   | ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK                                         |
|                                            | FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE<br>OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ |
| PROJEKT:                                   | <b>RODINNÝ DŮM LIPENCE</b>                                        |
| PŘEDMĚT:                                   | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                  |
| DATUM:                                     | 05/2022                                                           |
| FORMÁT:                                    | A3                                                                |
| <b>C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE</b>             | měřítko   č.v.<br>1:200   01                                      |





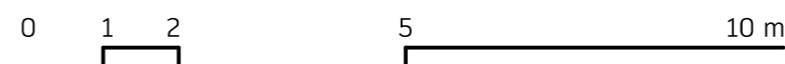


**LEGENDA MATERIÁLŮ**

-  ŽELEZOBETON C 25/30
-  TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA  
- Isover Fassil - izolace fasádní
-  KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM 14 Profi
-  OMÍTKA  
- sádrová omítka Baumit Uno Gold  
- tenkovrstvá fasádní omítka NanoporTop
-  HYDROIZOLACE  
- Homeseal LDS 0,02 UV - fasádní difúzní folie
-  DŘEVĚNÉ OBLOŽENÍ TERASY

**LEGENDA MÍSTNOSTÍ**

| OZNAČENÍ | MÍSTNOST                       | PLOCHA [m <sup>2</sup> ] | PODLAHA                   | STROP                                | POZNÁMKY                                   |
|----------|--------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1.01     | JÍDELNA                        | 17,62                    | TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm |                                            |
| 1.02     | OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇSKÝ KOUT | 53,58                    | TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm | KERAMICKÝ OBKLAD ZA KUCH. LINKOU (600x900) |
| 1.03     | CHODBA                         | 8,23                     | TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm |                                            |
| 1.04     | LOŽNICE                        | 16,40                    | TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm |                                            |
| 1.05     | KOUPELNA                       | 4,41                     | KERAMICKÁ DLAŽBA          | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm | KERAMICKÝ OBKLAD (2000 mm)                 |
| 1.06     | WC                             | 1,90                     | KERAMICKÁ DLAŽBA          | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm | KERAMICKÝ OBKLAD (2000 mm)                 |
| 1.07     | KOUPELNA                       | 4,56                     | KERAMICKÁ DLAŽBA          | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm | KERAMICKÝ OBKLAD (2000 mm)                 |
| 1.08     | DĚTSKÝ POKOJ                   | 11,52                    | TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm |                                            |
| 1.09     | DĚTSKÝ POKOJ                   | 11,52                    | TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA | SÁDROKARTONOVÝ PODHLED S.V. 2,600 mm |                                            |



±0,000 = 281,60 m.n.m. , systém JTSK - Bpv

VYPRACOVALA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ

VEDOUcí: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK

FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE  
OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

PROJEKT: RODINNÝ DŮM LIPENCE

PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

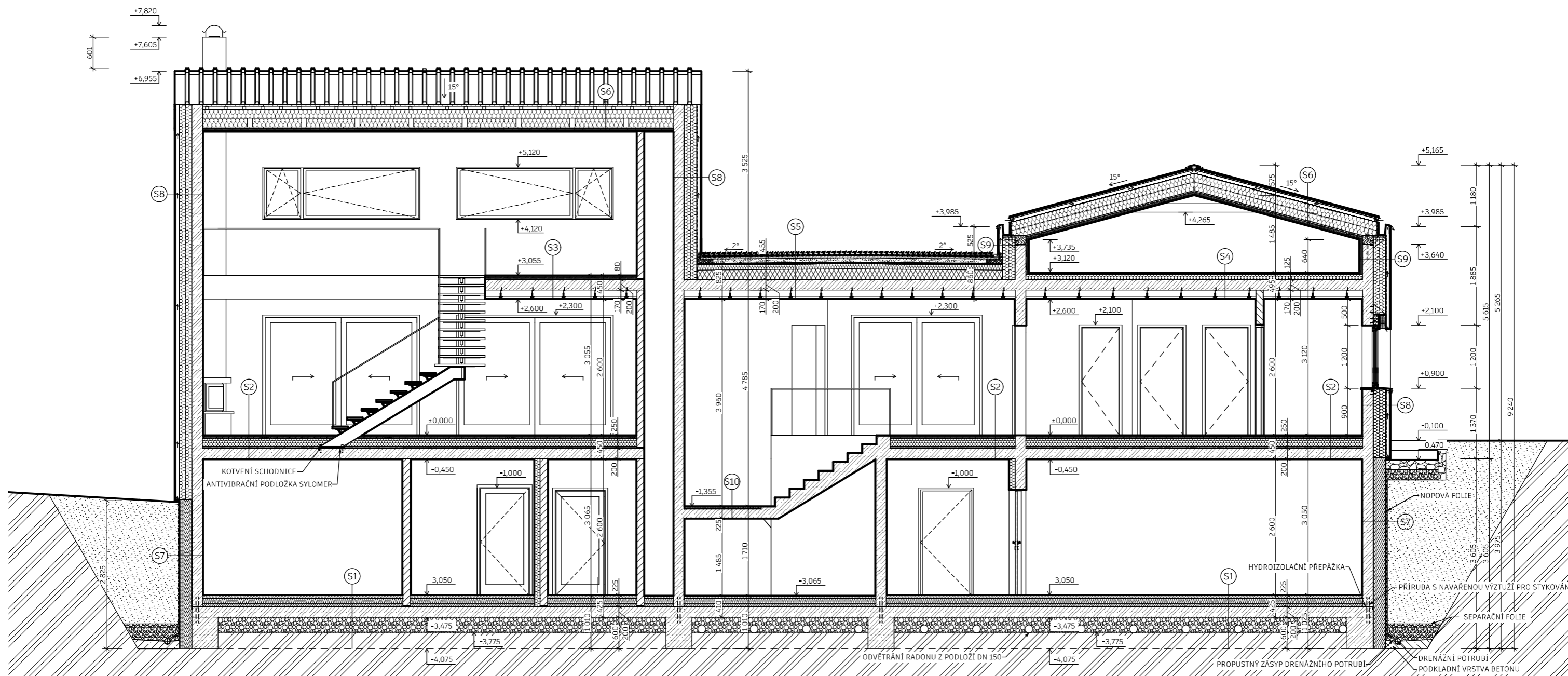
DATUM: 05/2022

FORMÁT: A3

D.1.1 PŮDORYS 1.NP



měřitko č.v.  
1:75 04



|                                            |
|--------------------------------------------|
| ±0,000 = 281,60 m.n.m. , systém JTSK - Bpv |
| VYPRACOVALA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ              |
| VEDOUČÍ: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK         |
| PROJEKT: RODINNÝ DŮM LIPENCE               |
| PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                  |
| DATUM: 05/2022                             |
| FORMÁT: A3                                 |
| D.1.1 ŘEZ 01                               |

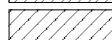


## LEGENDA SKLADEB

| SKLADBA                                             | TLOUŠŤKA | SKLADBA                                                          | TLOUŠŤKA  | SKLADBA                                                       | TLOUŠŤKA |
|-----------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>S1 SKLADBA PODLAHY 1.PP</b>                      |          | <b>S5 SKLADBA PLOCHÉ STŘECHY</b>                                 |           | <b>S8 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY</b>                              |          |
| - KERAMICKÁ DLAŽBA                                  | 10 mm    | - GREENDEK ROZCHODNÍKOVÁ ROHOŽ S5                                | 40 mm     | - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA                      | 10 mm    |
| - LEPÍČÍ TMEL CERESIT CM 16 FLEXIBLE                | 5 mm     | - GREENDEK SUSTRÁT STŘEŠNÍ EXTENZIVNÍ                            | 80 mm     | - ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ STĚNA                                  | 200 mm   |
| - ANHYDRITOVÁ ROZNÁŠECÍ VRSTVA                      | 50 mm    | - FILTRAČNÍ, SEPARAČNÍ FOLIE FILTEK 200                          | 2 mm      | - PENETRAČNÍ NÁTĚR                                            | -        |
| - SEPARAČNÍ PE FÓLIE                                | 1 mm     | - DRENÁŽNÍ, HYDROAKUMULAČNÍ VRSTVA DEKDREN T20 GARDEN            | 20 mm     | - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL + KVH HRANOLY 120X120 mm      | 120 mm   |
| - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100                    | 100 mm   | - SEPARAČNÍ, OCHRANNÁ FOLIE FILTEK 300                           | 2,9 mm    | - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL + KVH HRANOLY 120X120 mm      | 120 mm   |
| - OCHRANNÁ VRSTVA - MONOLITICKÝ BETON               | 50 mm    | - HYDROIZOLACE MODIFIKOVANÉ SBS PÁSY                             | 4 mm      | - DIFÚZNÍ FÓLIE HOMESAL LDS 0,02 UV                           | 2 mm     |
| - HYDROIZOLACE MODIFIKOVANÉ SBS PÁSY                | 4 mm     | - PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU - RESITRIX FG 40                      | -         | - KVH HRANOLY 60x60 mm, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA                   | 60 mm    |
| - RADONOVÁ IZOLACE MODIFIKOVANÉ SBS PÁSY            | 4 mm     | - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER S                                       | 100 mm    | - AQUAPANEL CEMENT BOARD OUTDOOR                              | 12,5 mm  |
| - PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU - DEKPRIMER              | -        | - LEPÍČÍ VRSTVA PUK 3D XL                                        | -         | - MALTA AQUAPANEL KLEBE UND ARMIERMORTEL + ARMOVACÍ TKANINA   | 5 mm     |
| - ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA                    | 200 mm   | - SPÁDOVÉ KLÍNY ISOVER SD                                        | 200-70 mm | - PENETRAČNÍ NÁTĚR AQUAPANEL GRUNDIENRUNG-AUSSEN              | 5 mm     |
| - ŠTĚRKOVÉ LOŽE                                     | 300 mm   | - LEPÍČÍ VRSTVA PUK 3D XL                                        | -         | - TENKOVRSŤVÁ MINERÁLNÍ FASÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP BÍLÁ | 2 mm     |
| - ZEMINA PŮVODNÍ                                    | -        | - PAROZÁBRANA BITAGIT AL+V60 40 MINERAL                          | 4 mm      |                                                               |          |
|                                                     |          | - PŘÍPRAVNÝ NÁTĚR PODKLADU DEKPRIMER                             | -         | <b>S9 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY PŮDY</b>                         |          |
| <b>S2 SKLADBA PODLAHY 1.NP</b>                      |          | - ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA                                   | 200 mm    | - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA                      | 10 mm    |
| - TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA                         | 15 mm    | - ROŠT PRO SDK PODHLED                                           | 150 mm    | - SÁDROKARTONOVÉ DESKY KNAUF WHITE GLB                        | 12,5 mm  |
| - MIRELON                                           | 1 mm     | - SDK PODHLED                                                    | 12,5 mm   | - DŘEVĚNÝ ROŠT 40X60 mm + TEPELNÁ IZOLACE ISOVER MULTIPLAT 35 | 40 mm    |
| - ANHYDRITOVÁ ROZNÁŠECÍ VRSTVA + TEPLOVODNÍ POTRUBÍ | 30 mm    | - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA                         | 10 mm     | - ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ STĚNA                                  | 200 mm   |
| - SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ              | 28 mm    |                                                                  |           | - PENETRAČNÍ NÁTĚR                                            | -        |
| - SEPARAČNÍ PE FÓLIE                                | 1 mm     | <b>S6 SKLADBA ŠIKMÉ STŘECHY</b>                                  |           | - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL + KVH HRANOLY 120X120 mm      | 120 mm   |
| - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100                    | 140 mm   | - KRYTINA Z FALCOVANÉHO PLECHU PRECIT ANTRACITOVÁ ŠEDÁ           | 3 mm      | - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER FASSIL + KVH HRANOLY 120X120 mm      | 120 mm   |
| - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N                      | 40 mm    | - DIFÚZNĚ PROPUSTNÁ FÓLIE JUTADREN POD PLECHOVOU KRYTINU         | 4 mm      | - DIFÚZNÍ FOLIE HOMESAL LDS 0,02 UV                           | 2 mm     |
| - PENETRAČNÍ NÁTĚR                                  | -        | - OSB DESKY                                                      | 25 mm     | - KVH HRANOLY 60x60 mm, PROVĚTRÁVANÁ MEZERA                   | 60 mm    |
| - ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA                      | 200 mm   | - DŘEVĚNÉ IMPREGNOVANÉ KONTRALATĚ 60x60 mm + PROVĚTRÁVANÁ MEZERA | 60 mm     | - AQUAPANEL CEMENT BOARD OUTDOOR                              | 12,5 mm  |
| - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA            | 10 mm    | - POJISTNÁ DIFÚZNÍ FOLIE JUTADACH 135                            | 0,2 mm    | - MALTA AQUAPANEL KLEBE UND ARMIERMORTEL                      | 5 mm     |
|                                                     |          | - NADKROKEVNÍ TEPELNÁ IZOLACE ISOVER MULTIPLAT 35                | 160 mm    | + ARMOVACÍ TKANINA                                            |          |
| <b>S3 SKLADBA PODLAHY 2.NP</b>                      |          | - KROKVE 160x100 mm + TEPELNÁ IZOLACE ISOVER MULTIPLAT 35        | 160 mm    | - PENETRAČNÍ NÁTĚR AQUAPANEL GRUNDIENRUNG-AUSSEN              | 5 mm     |
| - TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA                         | 15 mm    | - OSB DESKY                                                      | 25 mm     | - TENKOVRSŤVÁ MINERÁLNÍ FASÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP BÍLÁ | 2 mm     |
| - MIRELON                                           | 1 mm     | - DŘEVĚNÝ ROŠT 40x60 mm + TEPELNÁ IZOLACE ISOVER MULTIPLAT 35    | 4 mm      |                                                               |          |
| - ANHYDRITOVÁ ROZNÁŠECÍ VRSTVA                      | 30 mm    | - SÁDROKARTONOVÉ DESKY KANUF WHITE GLB                           | 12,5 mm   | <b>S10 SKLADBA SCHODIŠŤĚ</b>                                  |          |
| - SEPARAČNÍ PE FÓLIE                                | 1 mm     | - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA                         | 10 mm     | - KERAMICKÁ DLAŽBA                                            | 10 mm    |
| - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N                      | 40 mm    |                                                                  |           | - LEPÍČÍ A ŠTĚRKOVÁ HMOTA                                     | 5 mm     |
| - PENETRAČNÍ NÁTĚR                                  | -        | <b>S7 SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY POD TERÉNEM</b>                     |           | - ANHYDRITOVÁ ROZNÁŠECÍ VRSTVA                                | 20 mm    |
| - ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA                      | 200 mm   | - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA                         | 10 mm     | - SEPARAČNÍ FÓLIE                                             | -        |
| - ROŠT PRO SDK PODHLED                              | 150 mm   | - ŽELEZOBETONOVÁ NOSNÁ STĚNA                                     | 200 mm    | - KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER T-N                                | 20 mm    |
| - SDK PODHLED                                       | 12,5 mm  | - PENETRAČNÍ NÁTĚR                                               | -         | - PENETRAČNÍ NÁTĚR                                            | -        |
| - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA            | 10 mm    | - HYDROIZOLACE MODIFIKOVANÉ SBS PÁSY, PROTIRADONOVÁ IZOLACE      | 4 mm      | - ŽELEZOBETONOVÁ DESKA PODESTY                                | 170 mm   |
|                                                     |          | - TEPELNÁ IZOLACE XPS                                            | 220 mm    | - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD                              | 10 mm    |
| <b>S4 SKLADBA PODLAHY NEVYTÁPĚNÉ PŮDY</b>           |          | - ARMOVACÍ VRSTVA                                                | 5 mm      |                                                               |          |
| - OSB DESKY                                         | 25 mm    | - PENETRACE BAUMIT SUPERPRIMER                                   | 10 mm     |                                                               |          |
| - SEPARAČNÍ FÓLIE                                   | 1 mm     | - TENKOVRSŤVÁ MINERÁLNÍ FASÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT NANOPORTOP         | 2 mm      |                                                               |          |
| - TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 100                    | 100 mm   | - NOPOVÁ FÓLIE                                                   | 10 mm     |                                                               |          |
| - ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA                      | 200 mm   |                                                                  |           |                                                               |          |
| - ROŠT PRO SDK PODHLED                              | 150 mm   |                                                                  |           |                                                               |          |
| - SDK PODHLED                                       | 12,5 mm  |                                                                  |           |                                                               |          |
| - SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT UNO GOLD + MALBA            | 10 mm    |                                                                  |           |                                                               |          |


## LEGENDA MATERIÁLŮ

 ŽELEZOBETON C 25/30

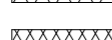
 ANHYDRIT


 BETON PROSTÝ C 25/30


 TEPELNÁ IZOLACE DEK XPS

 TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA  
- Isover Fassil - izolace fasádní  
- Isover T-N kročejová izolace  
- Isover Multiplat 35 - střešní izolace  
- Isover S- izolace ploché střechy

 TEPELNÁ IZOLACE EPS  
- Isover EPS 100 - izolace polah

 SPÁDOVÉ TEPELNÉ IZOLAČNÍ KLÍNY  
- Isover SD

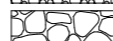
 KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM 14 Profi

 OMÍTKA  
- sádrová omítka Baumit Uno Gold  
- tenkovrstvá fasádní omítka NanoporTop

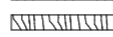
 STŘEŠNÍ SUBSTRÁT GREENDEK

 ZHUTNĚNÝ NÁSYP


 ŠTĚRKOPÍSEK FRAKCE 16/32 mm

 KÁMEN  
- kamenné venkovní schodiště + opěrné zdi


 ZEMINA PŮVODNÍ

 OSB DESKY

 KERAMICKÁ DLAŽBA

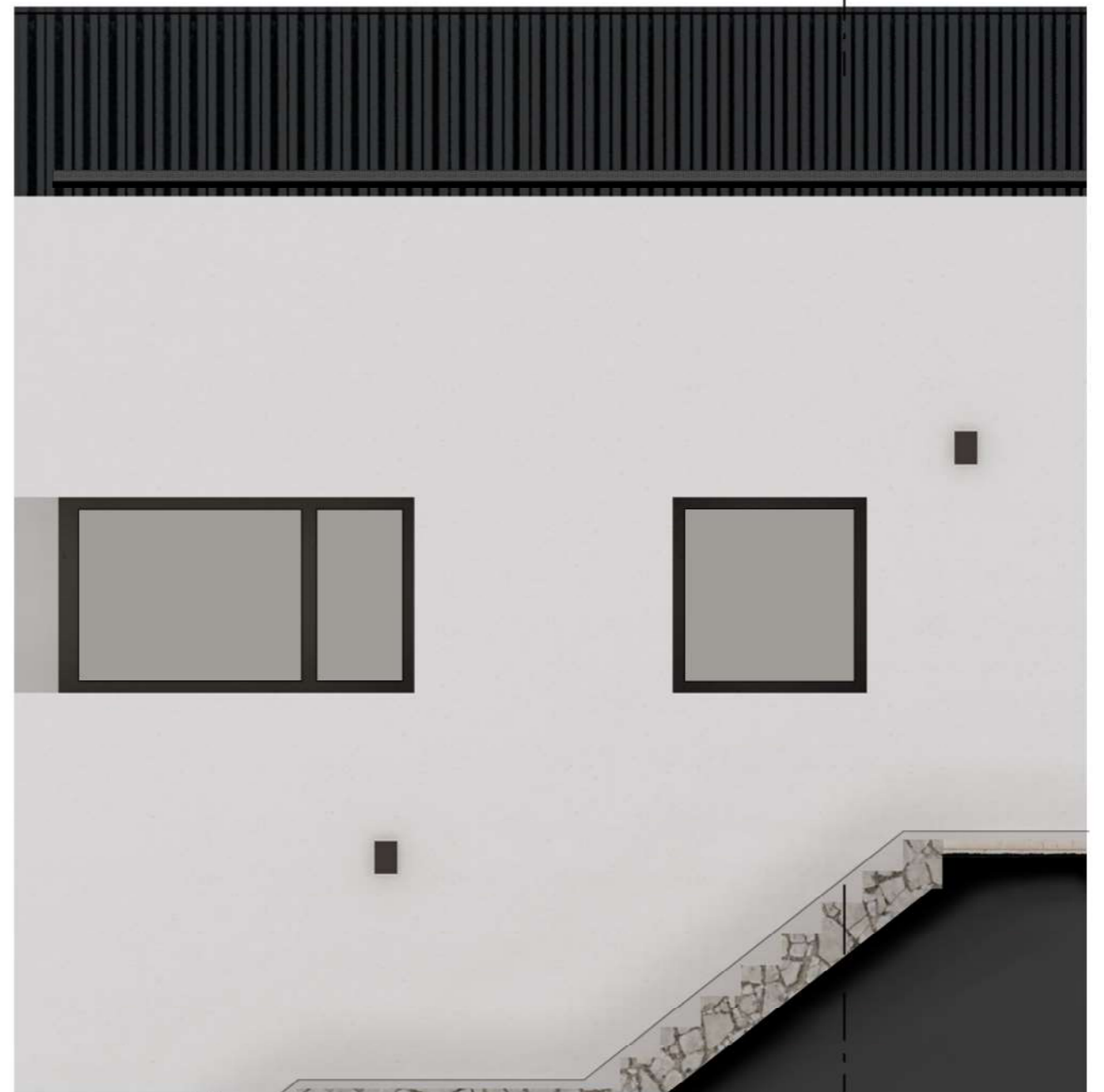
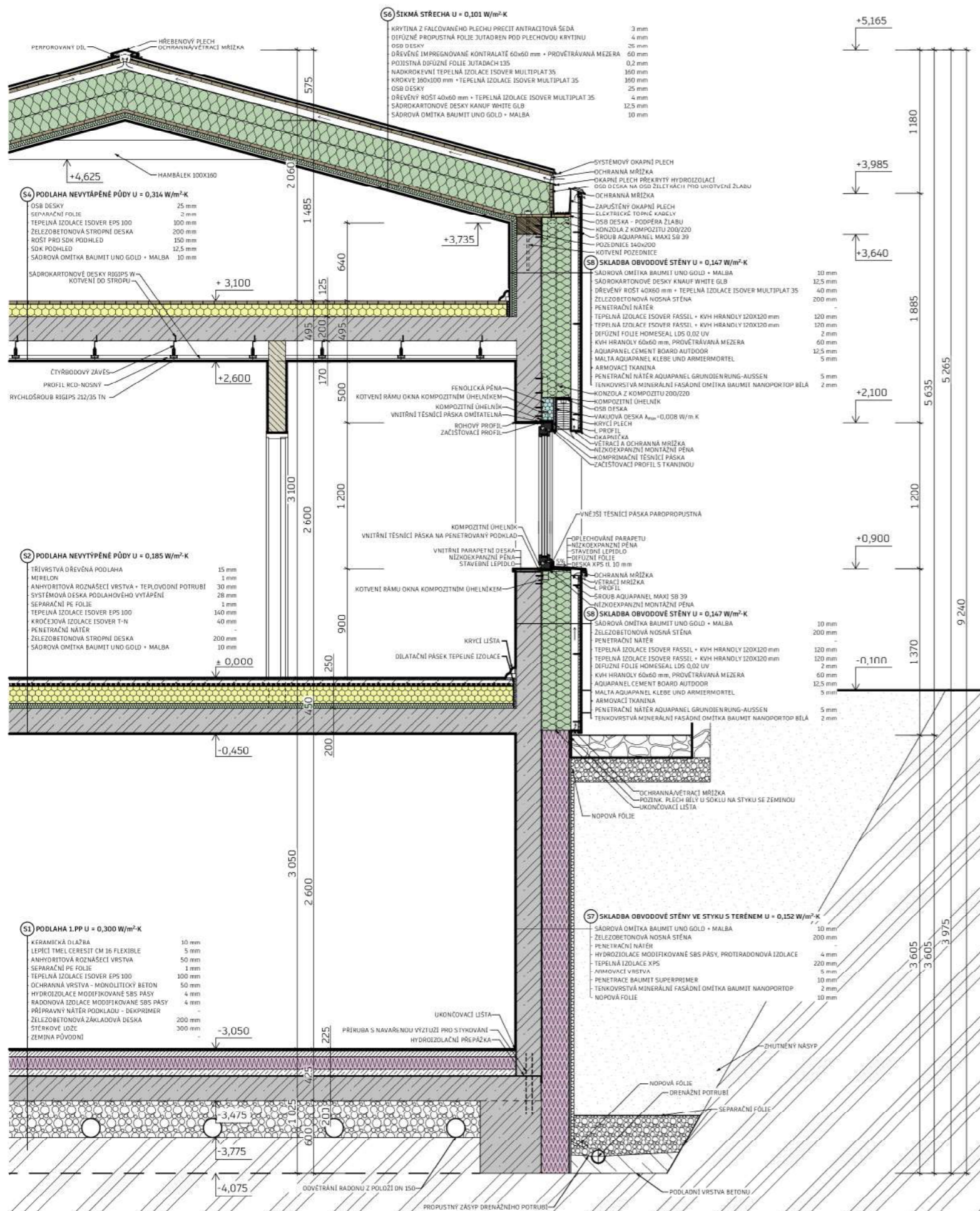
 HYDROIZOLACE

- Glastek 40 special mineral - modifikované SBS pásy  
- Glastek AL 40 special mineral - protiradonová izolace  
- Homeseal LDS 0,02 UV - fasádní difúzní folie  
- Jutadren pod plechovou krytinu  
- pojistná difúzní folie Jutadach 135  
- parozábrana Bitafit AL+V60 40 Mineral

 NOPOVÁ FOLIE DEKDREN N8

 ARMOVACÍ TKANINA

 TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA



### LEGENDA MATERIÁLŮ

|  |                                                                                                                                                                                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ŽELEZOBETON C 25/30                                                                                                                                                                    |  | ZHUTNĚNÝ NÁSYP                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | ANHYDRIT                                                                                                                                                                               |  | ŠTĚRKOPÍSEK FRAKCE 16/32 mm                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|  | BETON PROSTÝ C 25/30                                                                                                                                                                   |  | KÁMEN<br>- kamenné venkovní schodiště - opěrné zdi                                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | TEPELNÁ IZOLACE DEK XPS                                                                                                                                                                |  | ZEMINA PŮVODNÍ                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VATA<br>- Isover Fassil - izolace fasádní<br>- Isover T-N kročejová izolace<br>- Isover Multiplat 35 - střešní izolace<br>- Isover S- izolace ploché střechy |  | HYDROIZOLACE<br>- Glastek 40 special mineral - modifikované SBS pásy<br>- Glastek AL 40 special mineral - protiradonová izolace<br>- Homeseal LDS 0,02 UV - fasádní difúzní folie<br>- Jutadren pod plechovou krytinu<br>- pojistná difúzní folie Jutadach 135<br>- parozábrana Bitafit AL•V60 40 Mineral |
|  | TEPELNÁ IZOLACE EPS<br>- Isover EPS 100 - izolace polah                                                                                                                                |  | NOPOVÁ FOLIE DEKDREN N8                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | KERAMICKÉ TVÁRNICE POROTHERM 14 Profi                                                                                                                                                  |  | OSB DESKY                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  | OMÍTKA<br>- sádrová omítka Baumit Uno Gold<br>- tenkovrstvá fasádní omítka NanoporTop                                                                                                  |  | KERAMICKÁ DLAŽBA                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                                                                                                        |  | ARMOVACÍ TKANINA                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  |                                                                                                                                                                                        |  | TRIVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

±0,000 = 281,60 m.n.m., systém JTSK - Bpv

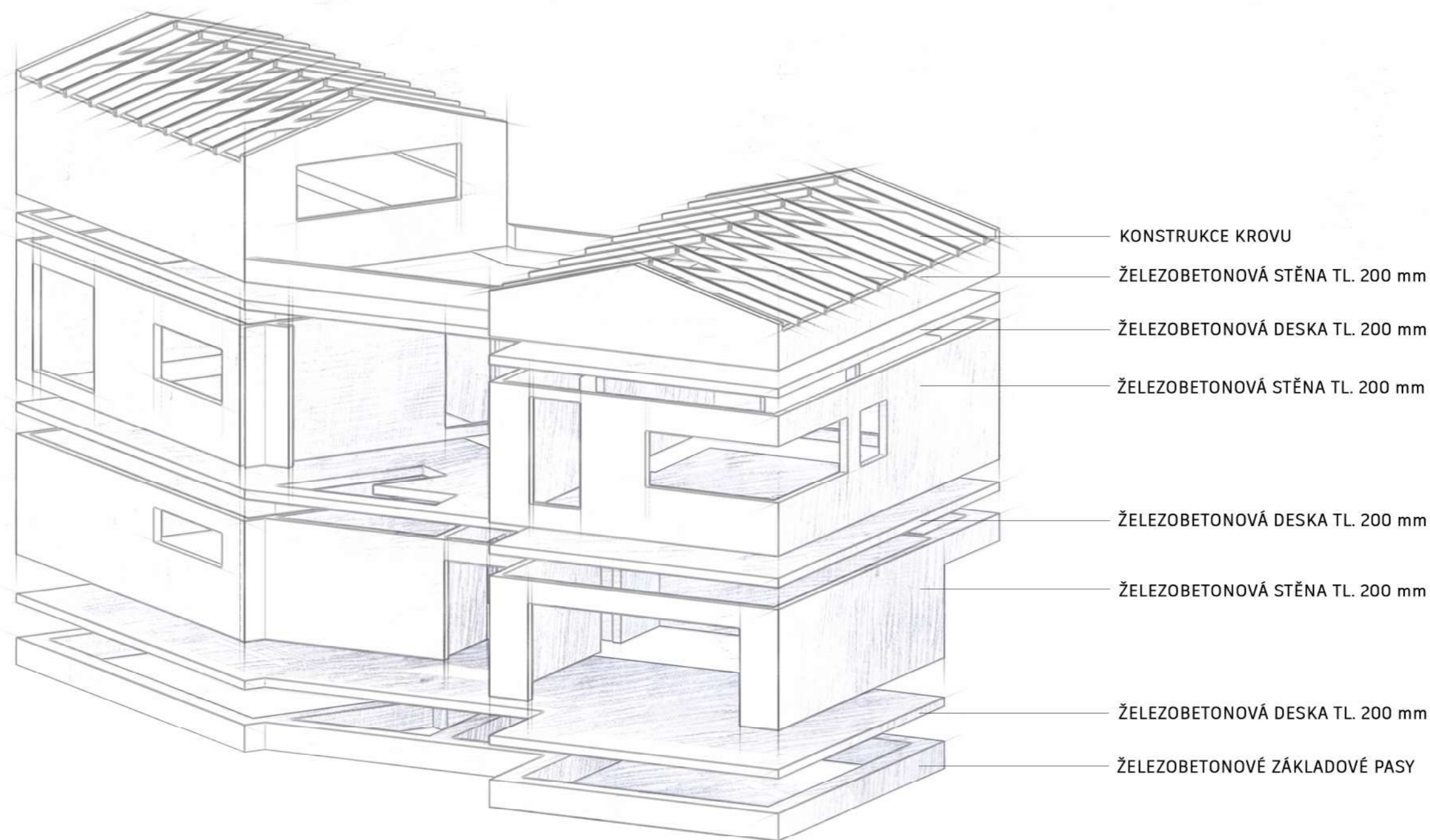
VYPRACOVALA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ  
 VEDOUČÍ: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK  
 FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE  
 OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

PROJEKT: RODINNÝ DŮM LIPENCE  
 PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
 DATUM: 05/2022  
 FORMÁT: A3

D.1.1 KOMPLEXNÍ ŘEZ



K  
O  
N  
S  
T  
R  
U  
K  
Č  
N  
Í  
Č  
Á  
S  
T



- KONSTRUKCE KROVU
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 200 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 200 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ STĚNA TL. 200 mm
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA TL. 200 mm
- ŽELEZOBETONOVÉ ZÁKLADOVÉ PASY

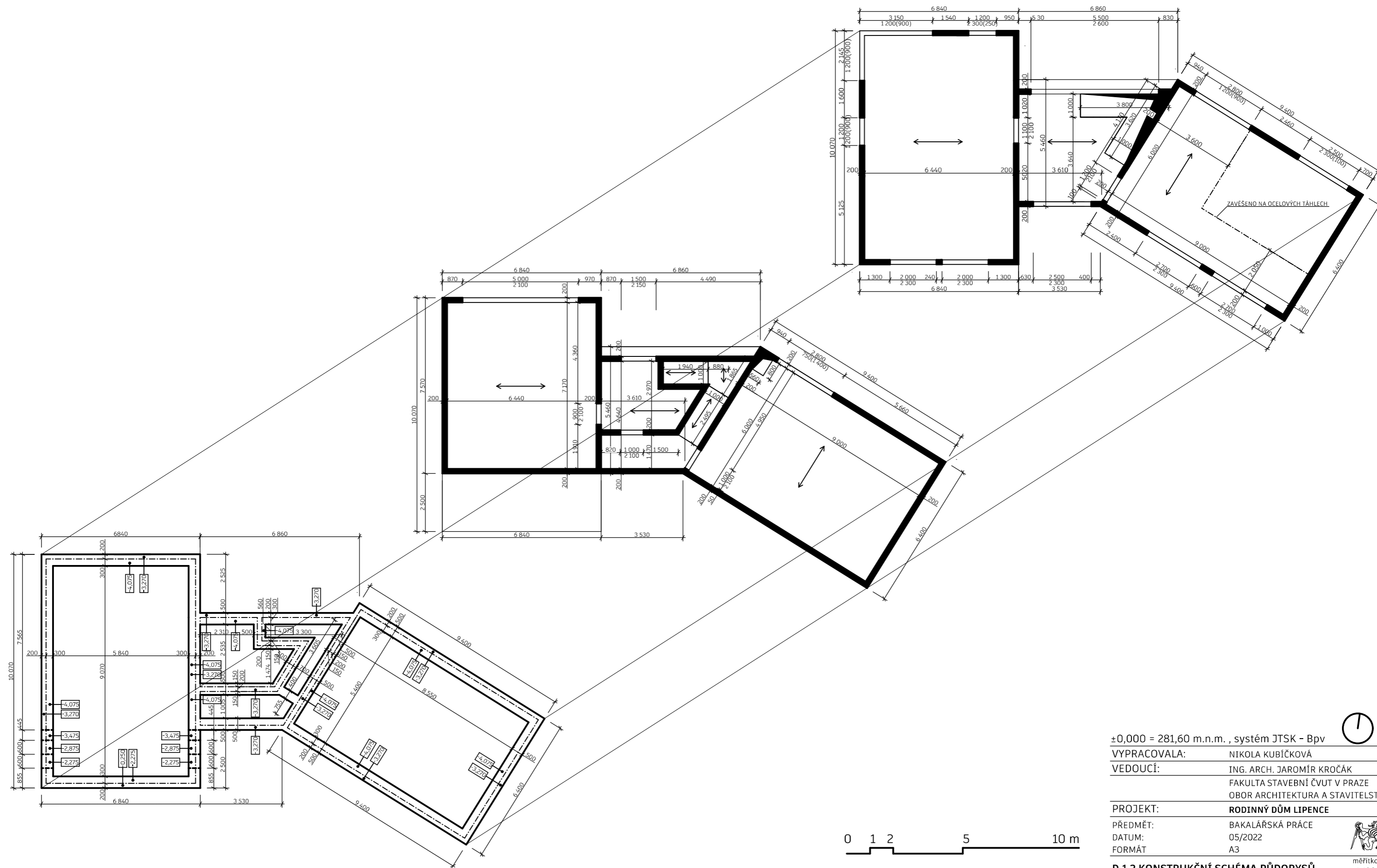
±0,000 = 281,60 m.n.m. , systém JTSK - Bpv  
VYPRACOVALA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ  
VEDOUČÍ: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK  
FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE  
OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ  
PROJEKT: **RODINNÝ DŮM LIPENCE**  
PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
DATUM: 05/2022  
FORMÁT: A3

měřitko č.v.  
01



# 02 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA PŮDORYSŮ

M 1:150



±0,000 = 281,60 m.n.m., systém JTSK - Bpv

VYPRACOVALA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ

VEDOUCÍ: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK

FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE

OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

PROJEKT: **RODINNÝ DŮM LIPENCE**

PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DATUM: 05/2022

FORMÁT: A3

**D.1.2 KONSTRUKČNÍ SCHÉMA PŮDORYSŮ**



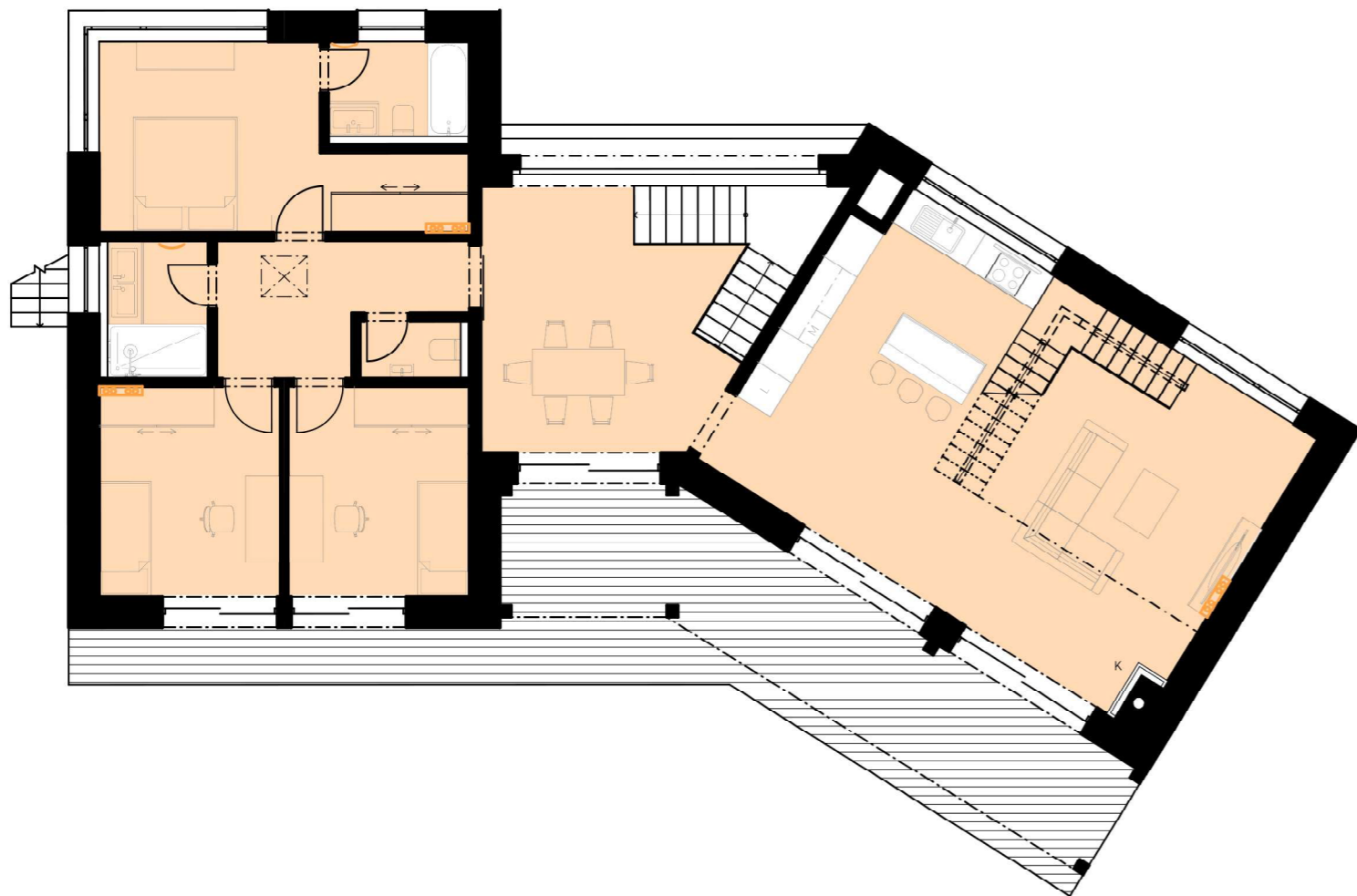
mřítko É.v.  
1:120 01



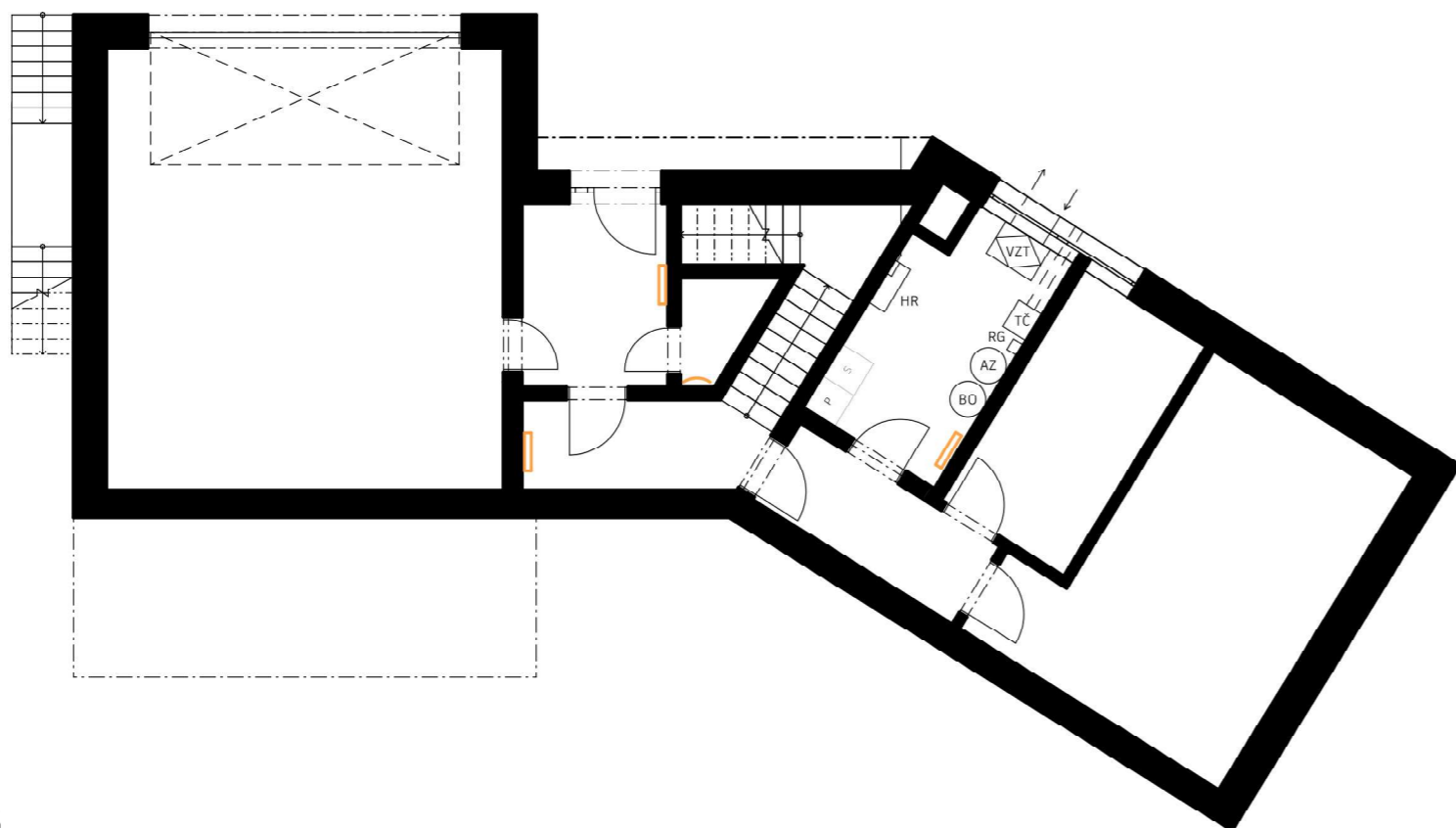


T E C H N I C K Á Č Á S T

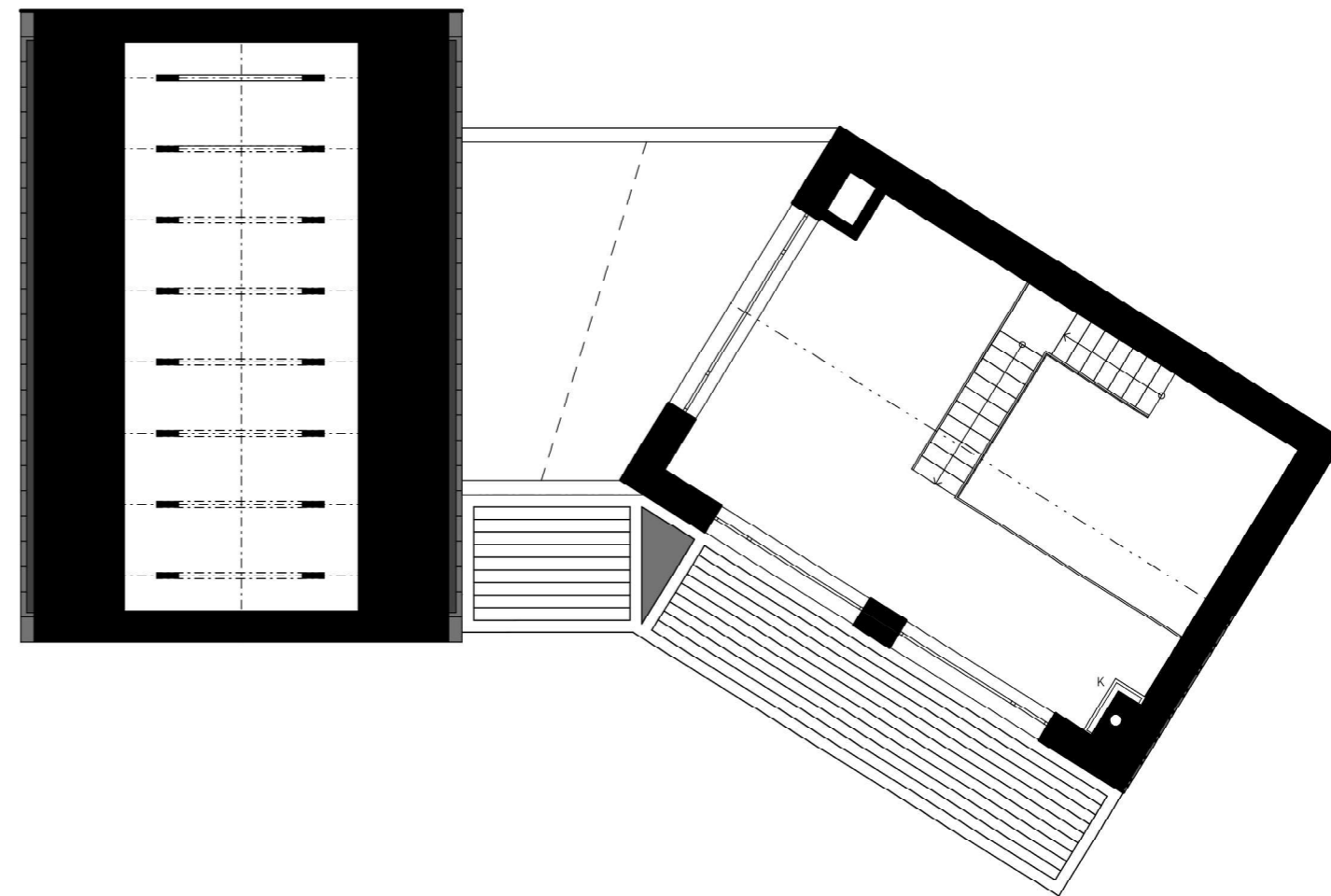
PŮDORYS 1.NP






PŮDORYS 1.PP



PŮDORYS 2.NP



### LEGENDA PRVKŮ

-  ELEKTRICKÝ OTOPNÝ ŽEBŘÍK
-  OTOPNÉ TĚLESO
-  PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ

### LEGENDA SPOTŘEBIČŮ

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO
- AZ AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK
- BO BOJLER
- K KRB
- RG REGULACE
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ

0 1 2 5 10 m

±0,000 = 281,60 m.n.m. , systém JTSK - Bpv

VYPRACOVALA: NIKOLA KUBIČKOVÁ

VEDOUČÍ: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK

FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE  
OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

PROJEKT: RODINNÝ DŮM LIPENCE

PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DATUM: 05/2022

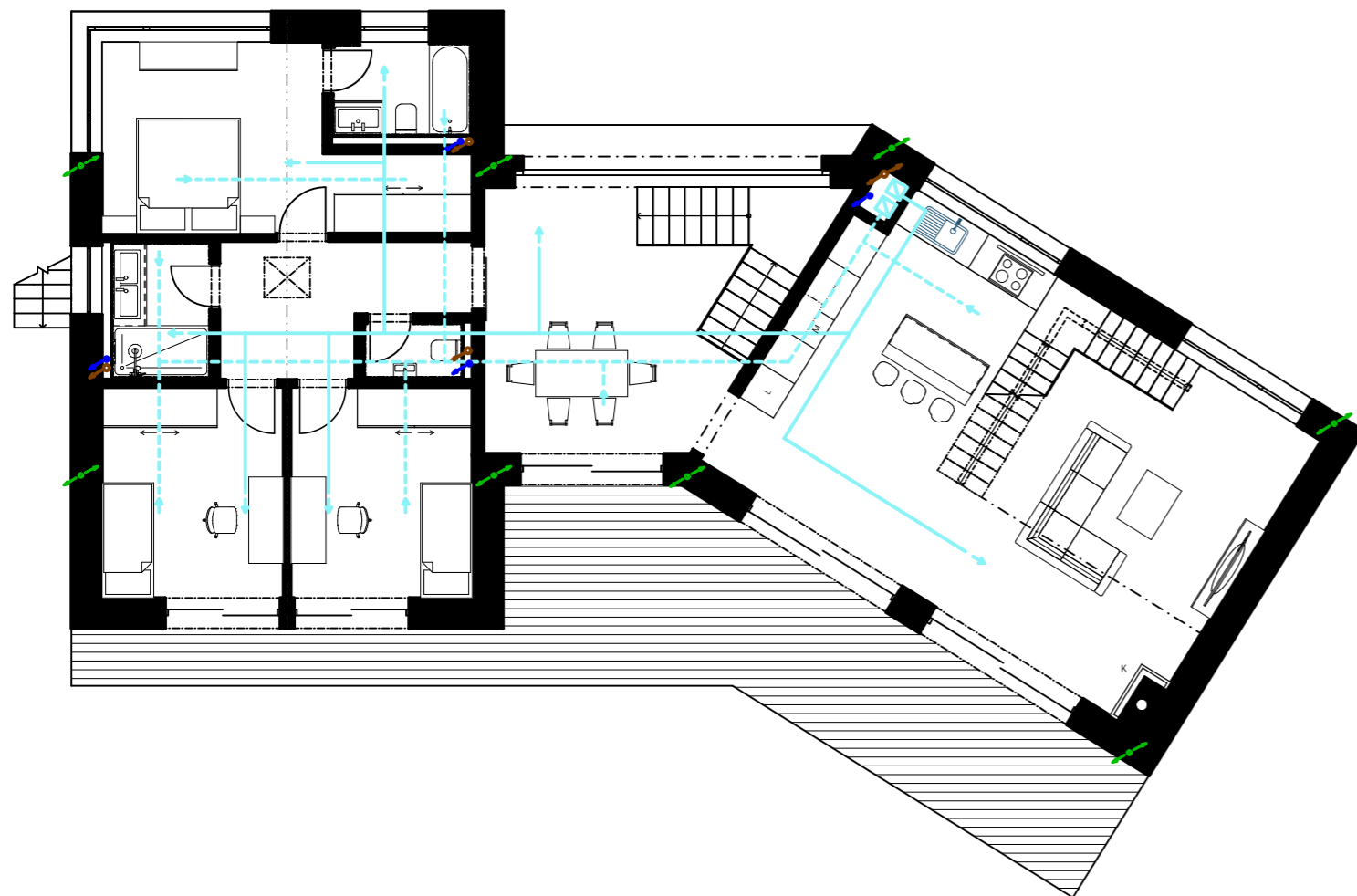
FORMÁT: A3

D.1.4 VYTÁPĚNÍ

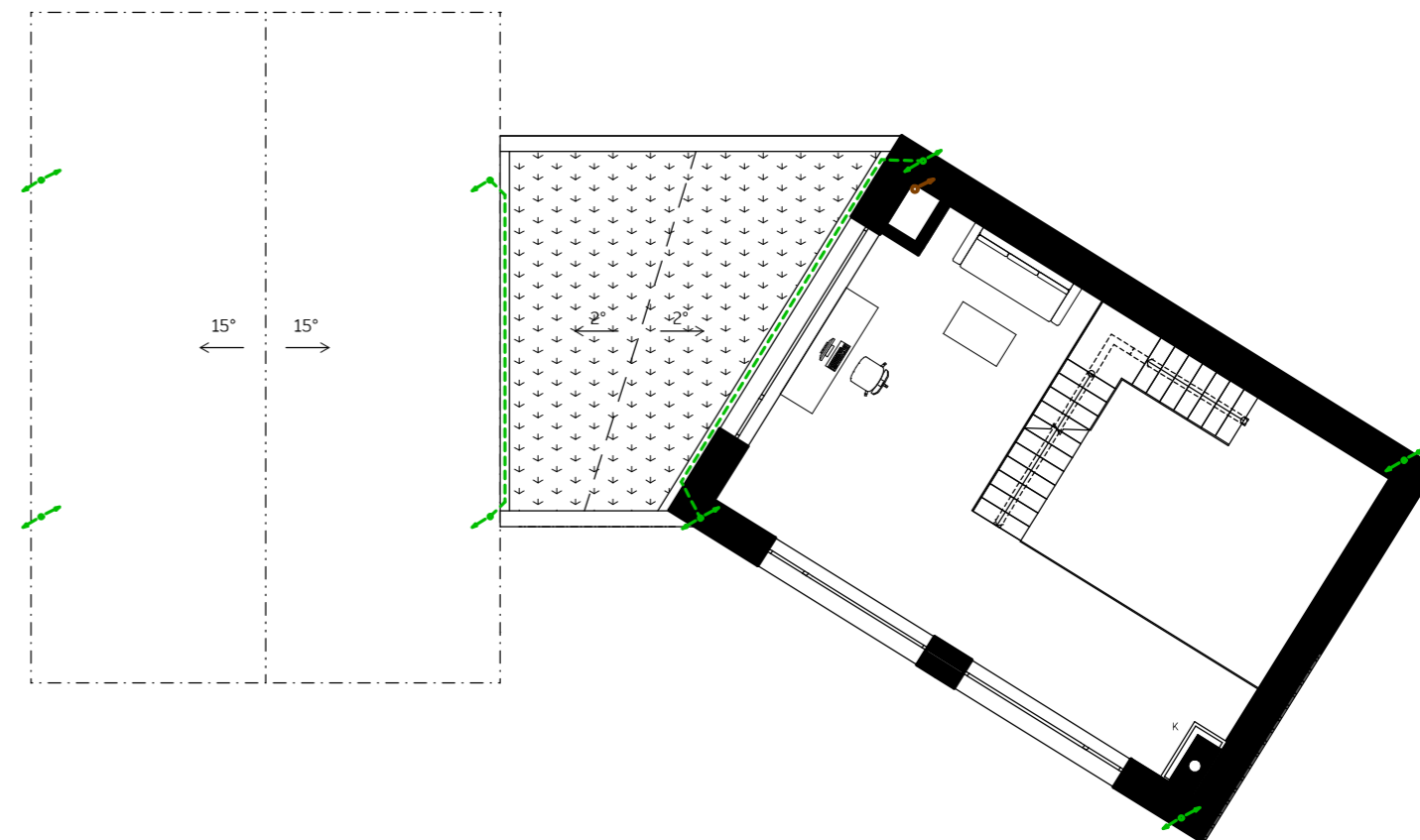


měřitko č.v.  
1:120 01

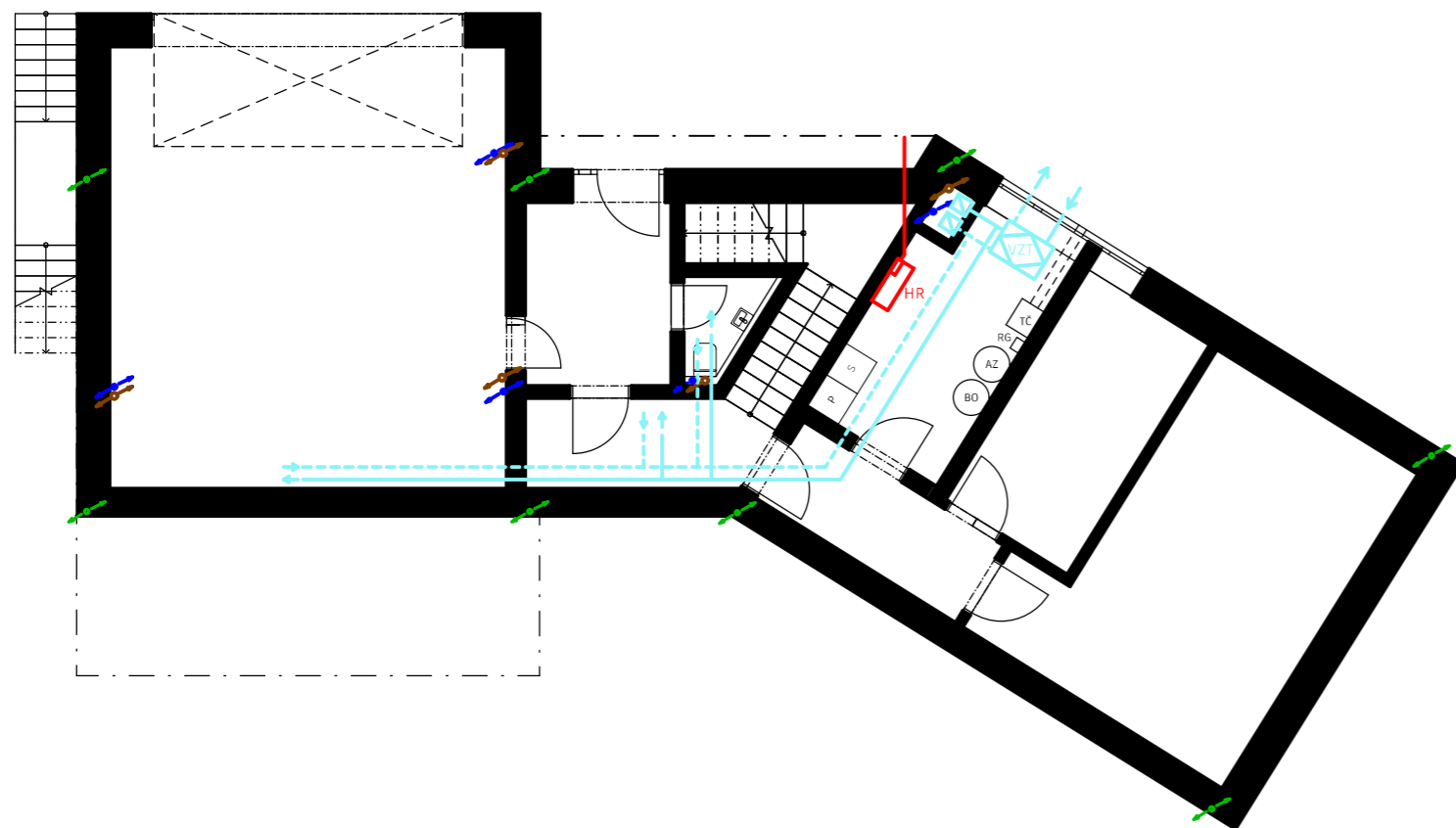
PŮDORYS 1.NP



PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 1.PP

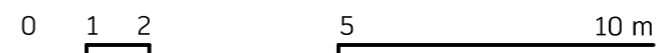


### LEGENDA PRVKŮ

- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- VODOVOD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ
- ODVOD VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- ELEKTROINSTALACE
- ODVOD DEŠŤOVÉ VODY Z TERASY

### LEGENDA SPOTŘEBIČŮ

- TČ TEPELNÉ ČERPADLO
- AZ AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK
- BO BOJLER
- K KRB
- RG REGULACE
- VZT VZDUCHOTECHNICKÁ JEDNOTKA
- HR HLAVNÍ ROZVADEČ



±0,000 = 281,60 m.n.m. , systém JTSK - Bpv

VYPRACOVALA: NIKOLA KUBÍČKOVÁ

VEDOUČÍ: ING. ARCH. JAROMÍR KROČÁK

PROJEKT: **RODINNÝ DŮM LIPENCE**

PŘEDMĚT: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DATUM: 05/2022

FORMÁT: A3

D.1.4 VĚTRÁNÍ, KANALIZACE A VODOVOD

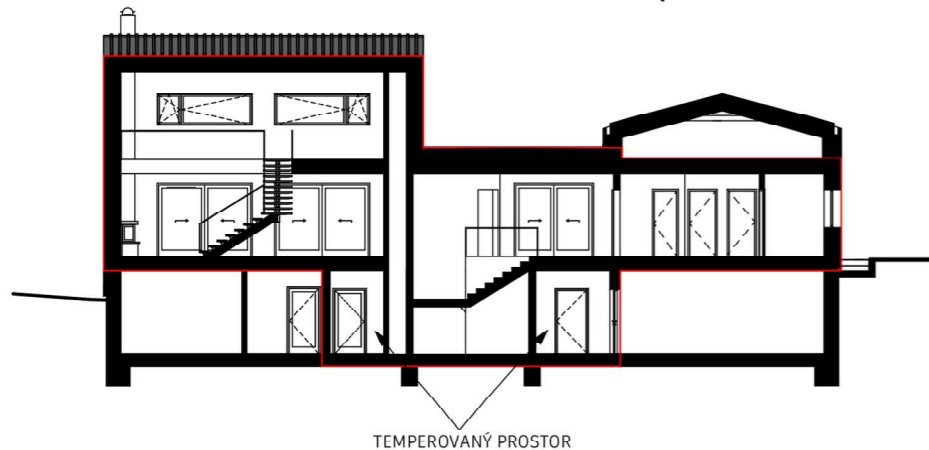
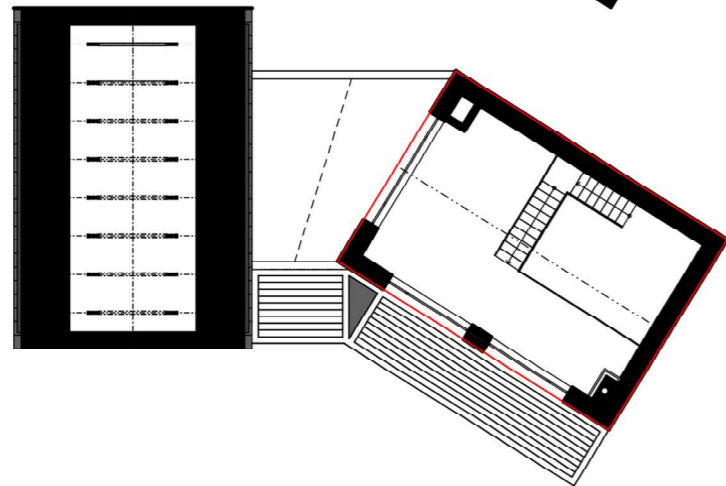
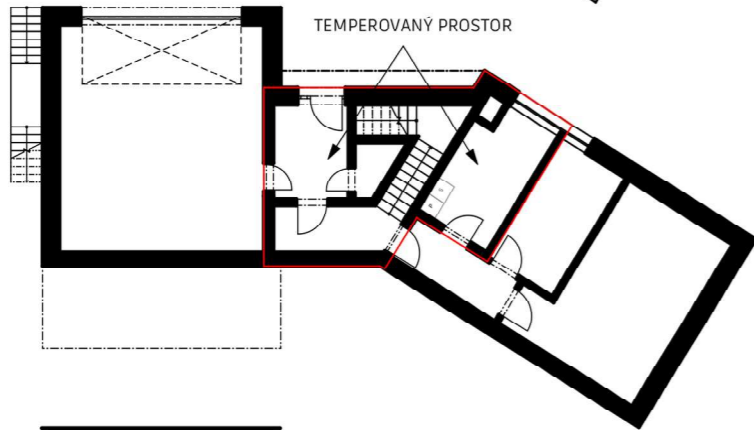
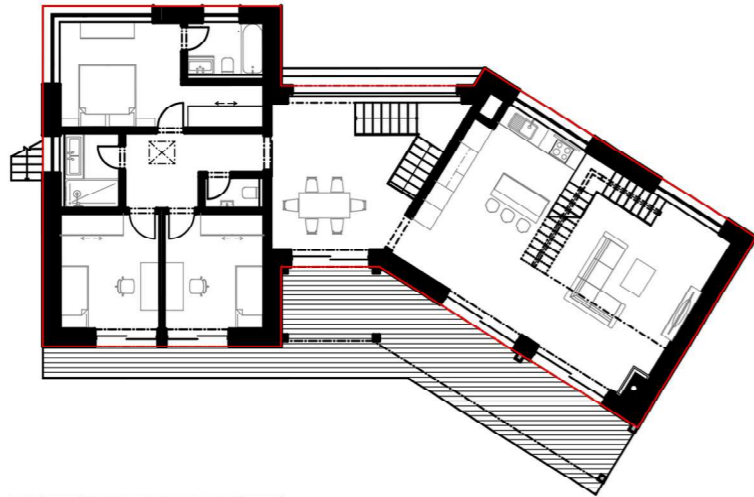
měřitko č.v.  
1:120 | 02



E  
N  
E  
R  
G  
E  
T  
I  
C  
K  
Y  
K  
O  
N  
C  
E  
P  
T

# 01 | ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY ENERGETICKÉ POSOUZENÍ

## 1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU - SCHÉMA

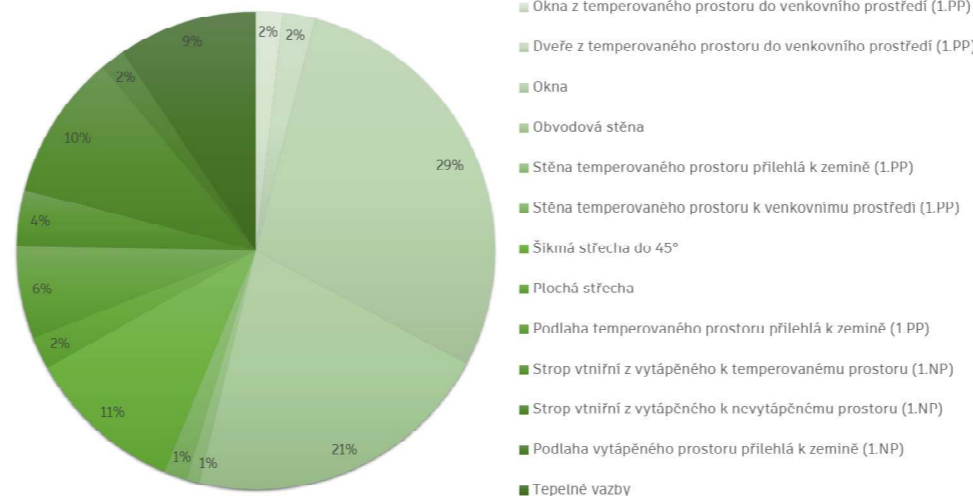


## 2. PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA

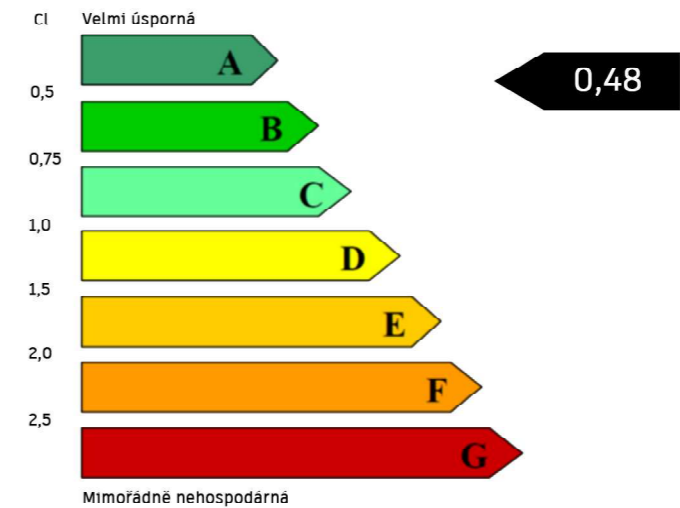
| Ozn. j. | Konstrukce                                                    | Hodnocená budova                 |                    |                                        |                        | Referenční budova                        |                            |
|---------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------|----------------------------------------|------------------------|------------------------------------------|----------------------------|
|         |                                                               | A <sub>i</sub> [m <sup>2</sup> ] | b <sub>i</sub> [-] | U <sub>i</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | H <sub>T,i</sub> [W/K] | U <sub>N,i</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)] | H <sub>T,ref,i</sub> [W/K] |
| 1       | Okna z temperovaného prostoru do venkovního prostředí (1.PP)  | 1,70                             | 1,00               | 1,600                                  | 2,720                  | 3,50                                     | 5,950                      |
| 2       | Dveře z temperovaného prostoru do venkovního prostředí (1.PP) | 2,05                             | 1,00               | 1,600                                  | 3,280                  | 3,50                                     | 7,175                      |
| 3       | Okna                                                          | 72,17                            | 1,00               | 0,600                                  | 43,302                 | 1,50                                     | 108,255                    |
| 4       | Obvodová stěna                                                | 214,14                           | 1,00               | 0,147                                  | 31,479                 | 0,30                                     | 64,242                     |
| 5       | Stěna temperovaného prostoru přilehlá k zemině (1.PP)         | 10,36                            | 0,84               | 0,152                                  | 1,323                  | 0,85                                     | 7,397                      |
| 6       | Stěna temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí (1.PP)    | 19,12                            | 0,84               | 0,147                                  | 2,361                  | 0,75                                     | 12,046                     |
| 7       | Šikmá střecha do 45°                                          | 157,50                           | 1,00               | 0,101                                  | 15,908                 | 0,24                                     | 37,800                     |
| 8       | Plochá střecha                                                | 26,05                            | 1,00               | 0,126                                  | 3,282                  | 0,24                                     | 6,252                      |
| 9       | Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině (1.PP)       | 40,92                            | 0,76               | 0,302                                  | 9,392                  | 0,85                                     | 26,434                     |
| 10      | Strop vnitřní z vytápěného k temperovanému prostoru (1.NP)    | 40,92                            | 0,75               | 0,185                                  | 5,678                  | 0,75                                     | 5,678                      |
| 11      | Strop vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru (1.NP)     | 106,73                           | 0,75               | 0,185                                  | 14,809                 | 0,6                                      | 11,847                     |
| 12      | Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině (1.NP)          | 13,26                            | 1,00               | 0,190                                  | 2,519                  | 0,45                                     | 1,134                      |
| 14      | Tepelné vazby                                                 | 704,92                           |                    | 0,020                                  | 14,098                 | 0,02                                     | 14,098                     |
| Σ       |                                                               | <b>704,92</b>                    |                    |                                        | <b>150,150</b>         |                                          | <b>308,308</b>             |

VÝSLEDEK:  $U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{A_j} = \frac{150,15}{704,92} = 0,21 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$        $U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{A_j} = \frac{308,308}{704,92} = 0,44 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$        $Cl = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,21}{0,44} = 0,48$

## 3. TEPELNÉ ZTRÁTY



## 4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



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

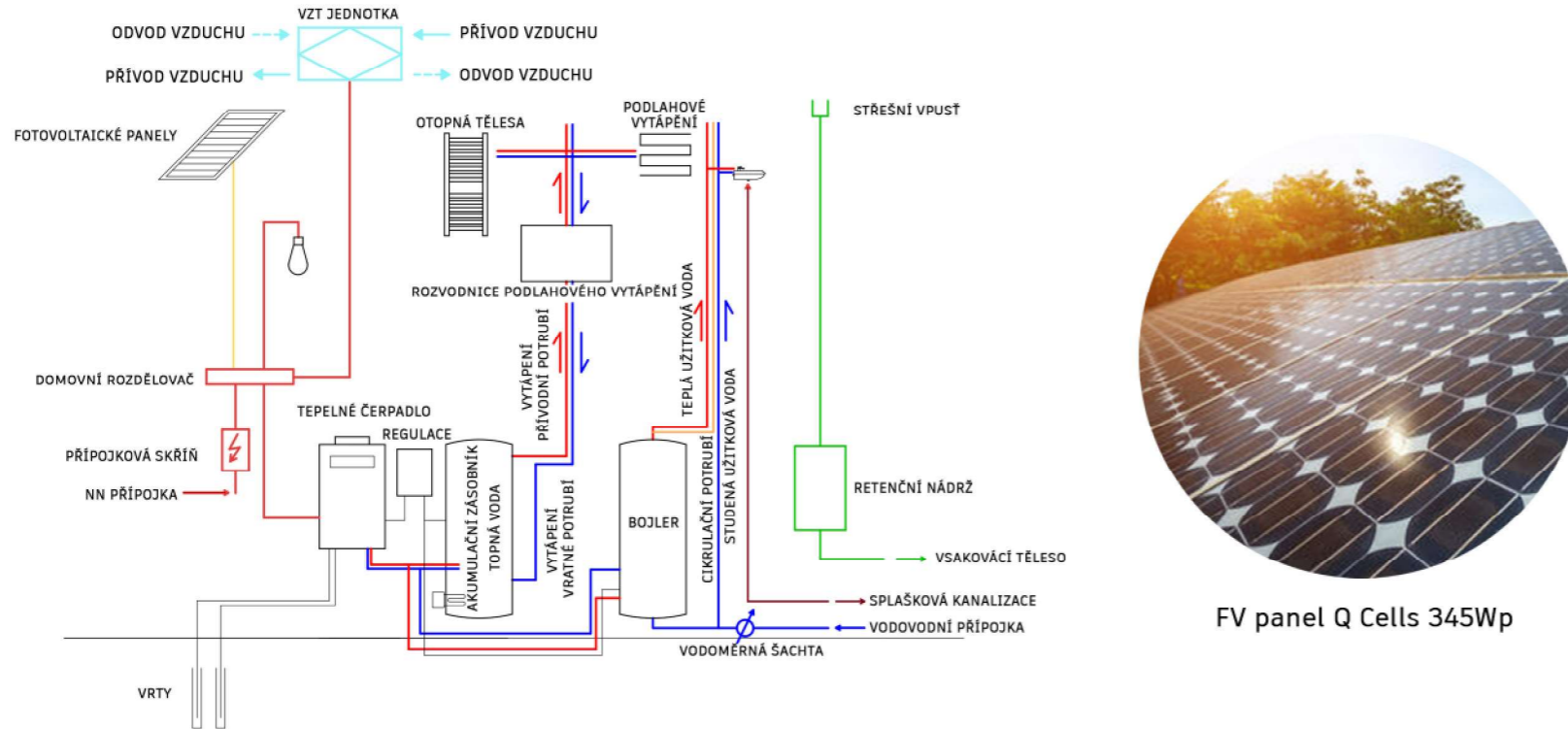
| Způsob větrání                                                       | Volba | Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E <sub>A</sub> [kWh/m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------|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

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

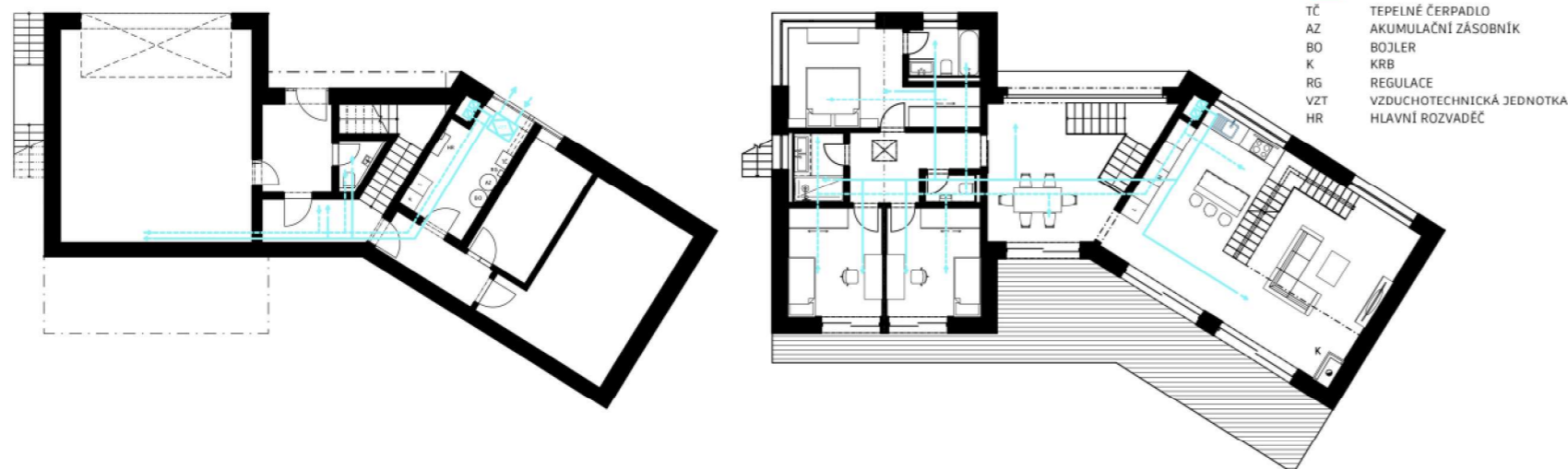
## 6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

|                  | 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         | 4190                                   | 15%                          |            |                             |               | 15%                        | 5%                          | 65%                          |                     |               |
| Ohřev teplé vody | 2200                                   | 25%                          |            |                             |               |                            | 5%                          | 70%                          |                     |               |
| Pomocná energie  | 400                                    | 100%                         |            |                             |               |                            |                             |                              |                     |               |
| Jiná energie...  |                                        |                              |            |                             |               |                            |                             |                              |                     |               |
| <b>Celkem</b>    | <b>6790</b>                            | <b>23%</b>                   |            |                             |               | <b>9%</b>                  | <b>5%</b>                   | <b>63%</b>                   |                     |               |

## 7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



## 8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA



## 9. KONCEPCE STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

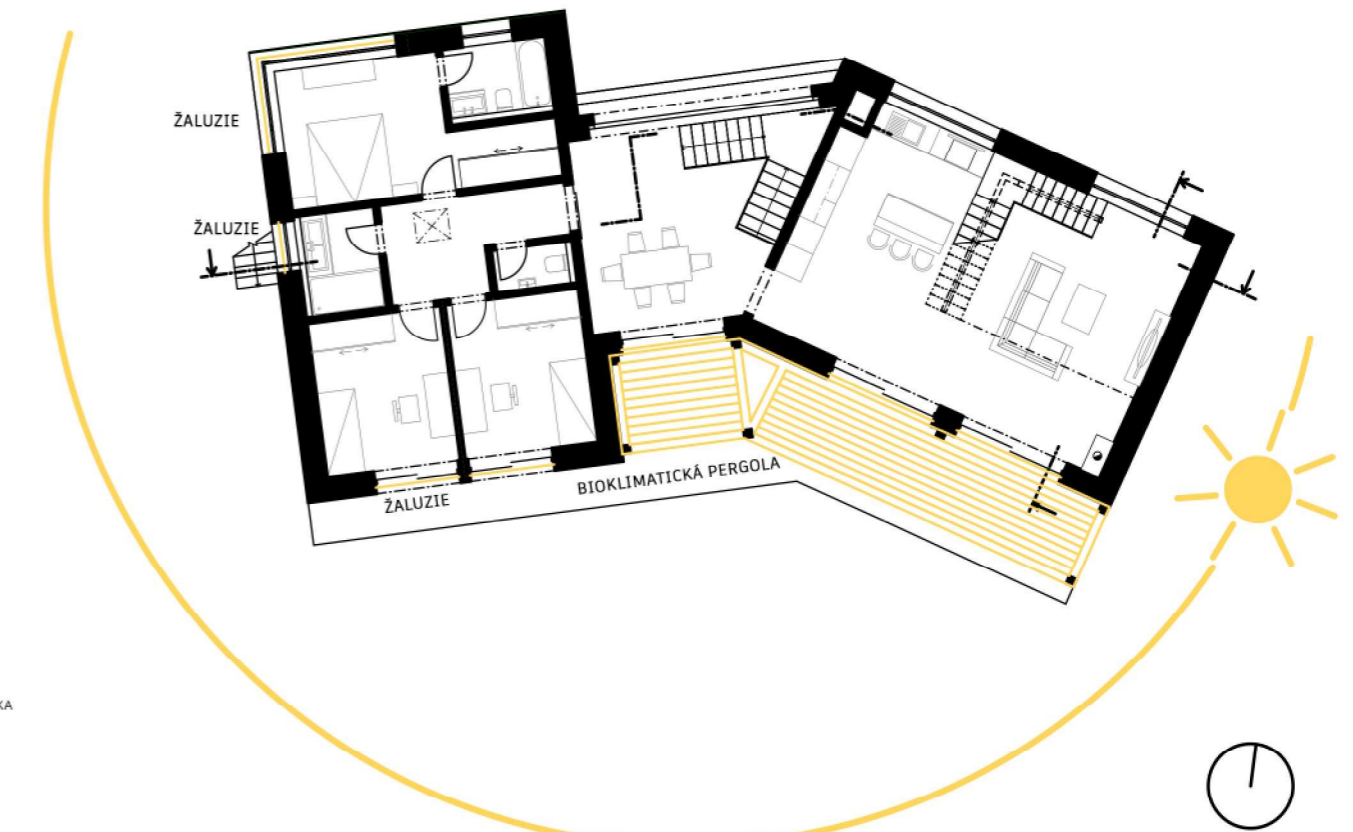
SCHÉMA OSLUNĚNÍ LÉTO  
21.6. 12:00 - ÚHEL DOPADU 61°



SCHÉMA OSLUNĚNÍ ZIMA  
21.12. 12:00 - ÚHEL DOPADU 17°



SCHÉMA OSLUNĚNÍ PŮDORYSU



LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ OBJEKTU JE VČETNĚ NUCENÉHO VĚTRÁNÍ ZAMEZENO POMOCÍ STÍNÍCÍCH PRVKŮ. NA JIŽNÍ STRANĚ JE UMÍSTĚNA BIOKLIMATICKÁ PERGOLA, KTERÁ UMOŽŇUJE LIBOVOLNÉ NATOČENÍ LAMEL A TÍM ZAMEZUJE DOPAD SLUNEČNÍCH PAPSŮ. U OKEN A DVEŘÍ JSOU NAVRŽENY VENKOVNÍ ŽALUZIE - SEVERNÍ FASÁDA DÍKY MINIMÁLNÍMU DOPADU SLUNEČNÍCH PAPSŮ, STÍNĚNÍ NEPOTŘEBUJE, NICMĚNĚ JSOU ZDE NAVRŽENY VENKOVNÍ ŽALUZIE PRO ZACHOVÁNÍ SOUKROMÍ. ŽALUZIE JSOU AUTOMATICKY OVLÁDANÉ A NAPOJENÉ NA SYSTÉM MAR, KTERÝ PRVKY OVLÁDÁ DLE KLIMATICKÝCH PODMÍNEK A POTŘEB

## TEPELNÁ ČERPADLA ZEMĚ/VODA

### Vysoká účinnost díky moderní inverterové technologii: **VITOCAL 300-G**



Tepelná čerpadla  
Vitocal země/voda

To nejlepší využití  
obnovitelné energie

Tepelné čerpadlo země/voda Vitocal 300-G je díky moderní inverterové technologii nejúčinnějším řešením pro novostavbu a nejlepší volba v případě výměny za kotel.



Tepelné čerpadlo Vitocal 300-G se zásobníkovým ohřevačem vody Vitocell 100-W.



Nové tepelné čerpadlo Vitocal 300-G je díky moderní inverterové technologii tepelných čerpadel země/voda nejúčinnějším řešením a nejlepší volbou při výměně za starší tepelná čerpadla země/voda. Chladicí okruh s regulovaným výkonem přizpůsobuje topný výkon tepelného čerpadla příslušné potřebě tepla v budově. Z toho vyplývá méně cyklů start/stop v oblasti s částečným zatížením a vyšší roční účinnost. Vitocal 300-G se dodává ve třech velikostech výkonů s rozsahem modulace od 1,7 do 8,6 kW a 2,4 do 11,4 kW a 3,8 do 15,9 kW, a pokrývá tak široké pole použití pro novostavbu a stávající budovy.

#### Vysoká účinnost – nízké náklady na energii

Kromě regulace výkonu zajišťuje systém RCD (Refrigerant Cycle Diagnostic System) velmi přesné a rychlé regulování chladicího okruhu přes elektronický expanzní ventil. Energeticky úsporná vysoce účinná čerpadla pro primární a topný okruh snižují spotřebu energie a náklady.

#### S větracím zařízením pro vysoký komfort bydlení

Zvláštní komfort bydlení a obsluhy poskytuje kombinace tepelného čerpadla s větracím zařízením Vitovent. Obě zařízení lze komfortně ovládat přes integrovanou regulaci tepelného čerpadla nebo volitelné dálkové ovládání. Za horkých letních dnů dokáže tepelné čerpadlo místnosti i vychladit. K tomu je potřeba box „natural cooling“, který je k dispozici jako příslušenství.

#### Jednoduchá montáž, úspora místa a tichý provoz

Plocha k instalaci menší než 0,5 m<sup>2</sup> a přístup zepředu ke všem komponentům důležitým z hlediska servisu umožňuje úspornou instalaci. Díky velmi malému provoznímu hluku do 41 dB(A) (akustický výkon podle ErP při B0/W55) se nabízí instalace tepelného čerpadla i blízko obytného prostoru, například v technické místnosti domu.





Regulaci Vitotronic lze snadno obsluhovat přes jednoduchou navigaci a přehlednou strukturu menu.

### Online obsluha díky aplikaci ViCare

Volitelné internetové rozhraní Vitoconnect umožňuje ovládní tepelného čerpadla odkudkoli online prostřednictvím bezplatné aplikace ViCare na všech běžných mobilních zařízeních. Na samotném zařízení zajišťuje regulace Vitotronic 200 s čitelným textem a grafickým displejem intuitivní ovládní pomocí menu.

### Prodloužená záruka 5/10 let

Balíčky nadstandardních servisních služeb vás chrání před nečekanými náklady na opravy a zajišťují dlouhodobou efektivitu a spolehlivost topného zařízení.

Všechny informace na [www.viessmann.cz/zaruka](http://www.viessmann.cz/zaruka)



Vitocal 300-G má certifikaci HEAT PUMP KEYMARK.



### VITOCAL 300-G

- 1 Regulace Vitotronic 200 (typ WO1C)
- 2 Hydraulické konektory
- 3 Kondenzátor
- 4 Primární a sekundární čerpadlo (vysoce účinná oběhová čerpadla)
- 5 Kompresor Scroll s regulovaným výkonem
- 6 Průtokový ohřivač topné vody

### VITOCAL 300-G PŘESVĚDČÍ

- + Velmi nízké provozní náklady díky chladicímu okruhu s regulovaným výkonem s inovativní inverternou technologií pro maximální sezónní účinnost SCOP (seasonal coefficient of performance), hodnota SCOP podle ČSN EN 14825: až 5,6 pro průměrné klimatické poměry a použití nízké teploty (W35).
- + Sotva slyšitelný i v případě instalace blízko obytného prostoru díky novému konceptu zvukové izolace.
- + Kompaktní rozměry a malá instalační plocha pro více místa v budově.
- + Vysoký komfort obsluhy – vytápění, chlazení, příprava teplé vody a větrání přes integrovanou regulaci Vitotronic se srozumitelným textem a grafickým displejem.
- + Zvýšené využití vlastní elektřiny z fotovoltaického zařízení díky modulaci výkonu tepelného čerpadla.
- + Provoz online přes zařízení Vitoconnect (příslušenství) pro obsluhu a servis přes bezplatnou aplikaci ViCare/ViGuide.

## Tepelná čerpadla země/voda VITOCAL 300-G

| Vitocal 300-G země/voda                                                 | typ         | BWC 301.C06     | BWC 301.C12     | BWC 301.C16     |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| <b>Údaje o výkonu</b><br>(podle ČSN EN 14511, B0/W35, tep. rozpětí 5 K) |             |                 |                 |                 |
| <b>Jmenovitý tepelný výkon</b>                                          | kW          | 4,3             | 5,3             | 7,5             |
| <b>Rozsah výkonu min/max</b>                                            | kW          | 1,7–8,6         | 2,4–11,4        | 3,8–15,9        |
| <b>Výkonové číslo ε (COP) při topném provozu</b>                        | °C          | 4,7             | 4,8             | 5,0             |
| <b>Maximální výstupní teplota</b>                                       |             | 65              | 65              | 65              |
| <b>Sezónní výkonové číslo (SCOP) <sup>1)</sup></b>                      |             | 5,3             | 5,3             | 5,6             |
| <b>Chladicí okruh</b>                                                   |             |                 |                 |                 |
| <b>Chladivo</b>                                                         |             | R410A           | R410A           | R410A           |
| – plnicí množství                                                       | kg          | 2,0             | 2,3             | 3,3             |
| – skleníkový potenciál (GWP) <sup>2)</sup>                              |             | 1924            | 1924            | 1924            |
| – CO <sub>2</sub> ekvivalent                                            | t           | 3,9             | 4,6             | 6,3             |
| <b>Rozměry</b>                                                          |             |                 |                 |                 |
| délka (hloubka) x šířka x výška                                         | mm          | 680 x 600 x 975 | 680 x 600 x 975 | 680 x 600 x 975 |
| <b>Hmotnost</b>                                                         | kg          | 149             | 154             | 163             |
| <b>Hladina akustického výkonu podle ErP (B0/W55)</b>                    |             |                 |                 |                 |
|                                                                         | dB(A)       | min./max. 30–47 | min./max. 33–46 | min./max. 39–47 |
| <b>Třída energetické účinnosti <sup>3)</sup></b>                        | <b>III'</b> | A+++ / A++      | A+++ / A+++     | A+++ / A+++     |
| <b>Vitocal 300-G voda/voda s přestavovací sadou typ voda/voda</b>       |             |                 |                 |                 |
| <b>Údaje o výkonu</b><br>(podle ČSN EN 14511, B10/W35)                  |             |                 |                 |                 |
| <b>Jmenovitý tepelný výkon</b>                                          | kW          | 5,6             | 7,0             | 10,0            |
| <b>Výkonové číslo ε (COP) při topném provozu</b>                        | °C          | 6,4             | 6,4             | 6,6             |
| <b>Maximální výstupní teplota</b>                                       |             | 65              | 65              | 65              |

<sup>1)</sup> Sezónní výkonové číslo (SCOP) v případě průměrných klimatických poměrů, použití nízké teploty (W35) podle ČSN EN 14825.

<sup>2)</sup> S přihlédnutím k 5. zprávě o situaci mezistátního výboru pro klimatické změny (IPCC).

<sup>3)</sup> Třída energetické účinnosti podle nařízení EU č. 813/2013 vytápění, průměrné klimatické poměry – použití nízké teploty (W35)/použití průměrné teploty (W55).

### ZNAKY PRODUKTU

- + Stacionární tepelná čerpadla země/voda, chladicí okruh s modulovaným topným výkonem: 1,7 až 15,9 kW (při B0/W35).
- + Topný výkon při konfiguraci voda/voda: 5,6 až 10,0 kW (při W10/W35).
- + Monovalentní provoz pro vytápění místností a ohřev pitné vody.
- + Výstupní teplota: až 65 °C pro vysoký komfort přípravy pitné vody.
- + Jednoduché dopravení na místo díky rychlé demontáži modulu tepelného čerpadla přes násuvné spoje.
- + Integrovaný elektrický průtokový ohřivač topné vody.
- + Možnost regulace větracích přístrojů Viessmann.
- + Zjednodušená doprava na místo instalace.

**Vaše specializovaná topeňářská firma:**

9440 922 CZ 03/2022

Obsah je chráněn autorskými právy. Kopírování a jakékoliv jiné využití pouze s předchozím souhlasem. Některé fotografie, technické parametry, jakož i další údaje mohou být pouze ilustrativní či neaktuální. Technické změny vyhrazeny.

Viessmann, spol. s r.o.  
Plzeňská 189  
252 19 Chrástany  
tel.: 257 090 900  
[www.viessmann.cz](http://www.viessmann.cz)



### DUPLEX 500 až 9000 MultiEco

univerzální větrací jednotky  
s protiproudým rekuperačním  
výměňikem



500 až 9000 MultiEco

DUPLEX 500 až 9000 MultiEco je nová generace univerzálních větracích jednotek s protiproudým rekuperačním výměňikem. Kompaktní větrací jednotky řady DUPLEX 500 až 9000 MultiEco ve vnitřním provedení se používají pro komfortní větrání, teplovzdušné vytápění a chlazení malých provozoven, dílen, prodejen, školských objektů, restaurací, obchodů a sportovních a průmyslových hal. Jednotky jsou vhodné všude tam, kde je nutno zajistit efektivní větrání, případně teplovzdušné cirkulační vytápění a chlazení s minimálními provozními náklady, tj. s nejvyšší účinností zpětného získávání tepla, nízkým instalovaným příkonem ventilátorů a minimální hlučností.

Jednotky řady DUPLEX MultiEco se vyrábí v kompaktním (500 až 6500 MultiEco) a semi-kompaktním (7500 až 9000 MultiEco) provedení a obsahují dva nezávislé řízené EC ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami, rekuperační výměňik tepla s velkou teplosměnnou plochou a vysokou účinností, výsuvné filtry přiváděného i odváděného vzduchu třídy G4, M5 nebo F7, interní bypassovou a případně i cirkulační klapku se servopohonem, nebo integrované ohříváče a chladiče vzduchu.

Skříň jednotek se dělí do dvou provedení:

DUPLEX 500-6500 MultiEco jsou bezrámové konstrukce, skříň je složená z lakovaného plechu a 30 mm PIR izolace s koeficientem tepelné vodivosti ( $\lambda = 0,024 \text{ W/mK}$ ).

DUPLEX 7500-9000 MultiEco jsou rámové konstrukce, složené ze 3 samostatných sekcí, skříň je vyhotovena z lakovaného plechu a 45 mm minerální izolace s koeficientem tepelné vodivosti ( $\lambda = 0,037 \text{ W/mK}$ ).

**Větrací jednotky DUPLEX MultiEco splňují požadavky nejprísnějších Evropských norem:**

- Charakteristiky pláště dle EN 1886
- EC motory vyhovují ErP 2015
- $SFP < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{h)}$  dle PassivHaus\*
- Hygienické požadavky dle VDI6022
- Požadavky Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 (Ecodesign)\*

#### Přednosti jednotek DUPLEX MultiEco:

- Nová konstrukce větracích jednotek s vynikajícími parametry
- Výborná tepelná izolace pláště (třída T2)
- Potlačení tepelných mostů (třída TB1 / TB2\*\*)
- Kompaktní rozměry
- Velmi ploché provedení vhodné i pro podstropní montáž
- Jednoduchá instalace
- Variabilní konfigurace výfukových hrdel
- Standardizované rozměry hrdel
- Možnost provedení s bypassovou a cirkulační klapkou
- Parapetní provedení až do  $9000 \text{ m}^3/\text{h}$ , podstropní provedení až do  $6500 \text{ m}^3/\text{h}$  a podlahové provedení až do  $5000 \text{ m}^3/\text{h}$
- Vysoká účinnost ventilátorů -  $SFP < 0,45 \text{ W/(m}^3/\text{h)}$ \*
- Vysoká účinnost rekuperace protiproudého výměňiku - až 93 %
- Integrovaný systém regulace včetně teplotních čidel
- Integrovaný Webservice (regulace RD5)
- Komplexní návrhový program

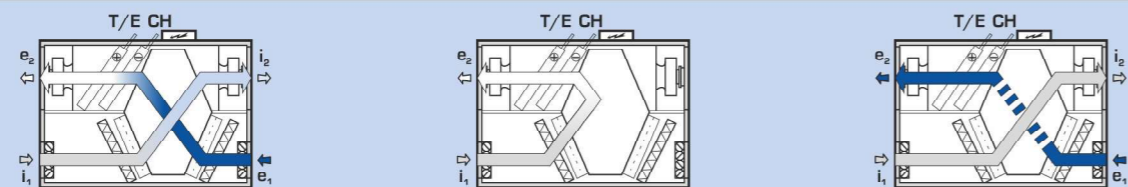
\* v definované pracovní oblasti  
\*\* TB1 pro 500-6500 MultiEco  
TB2 pro 7500-9000 MultiEco



#### DODÁVANÉ MODIFIKACE (LZE VZÁJEMNĚ KOMBINOVAT)

- |                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| - B s vestavěnou by-passovou klapkou   | - T s vestavěným teplovodním ohříváčem |
| - C s vestavěnou cirkulační klapkou    | - CHF s vestavěným přímým chladičem    |
| - E s vestavěným elektrickým ohříváčem | - CHW s vestavěným vodním chladičem    |

#### PROVOZNÍ REŽIMY JEDNOTEK DUPLEX MULTIECO



- |                                                            |                                               |                                                   |
|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| → e <sub>1</sub> ... sání čerstvého venkovního vzduchu     | → i <sub>1</sub> ... sání odpadního vzduchu   | T/E... připojení ústředního vytápění/el. ohříváče |
| → e <sub>2</sub> ... výstup čerstvého filtrovaného vzduchu | → i <sub>2</sub> ... výstup odpadního vzduchu | CH ... připojení chlazení                         |

#### NAVRHOVÝ SOFTWARE



Pro podrobný návrh jednotek řady DUPLEX, příslušenství a regulace doporučujeme využít specializovaný návrhový program. Naleznete jej na našich internetových stránkách [www.atrea.cz](http://www.atrea.cz), nebo si jej vyžádejte na CD na naší adrese.

**Atrrea**  
VĚTRACÍ JEDNOTKY. REKUPERACE TEPLA  
ATREA s.r.o., Čs. armády 32  
466 05 Jablonec n. Nisou  
Česká republika  
Tel.: +420 483 368 111  
Fax: +420 483 368 112  
E-mail: atrea@atrea.cz  
[www.atrea.cz](http://www.atrea.cz)

## VÝKONOVÉ GRAFY

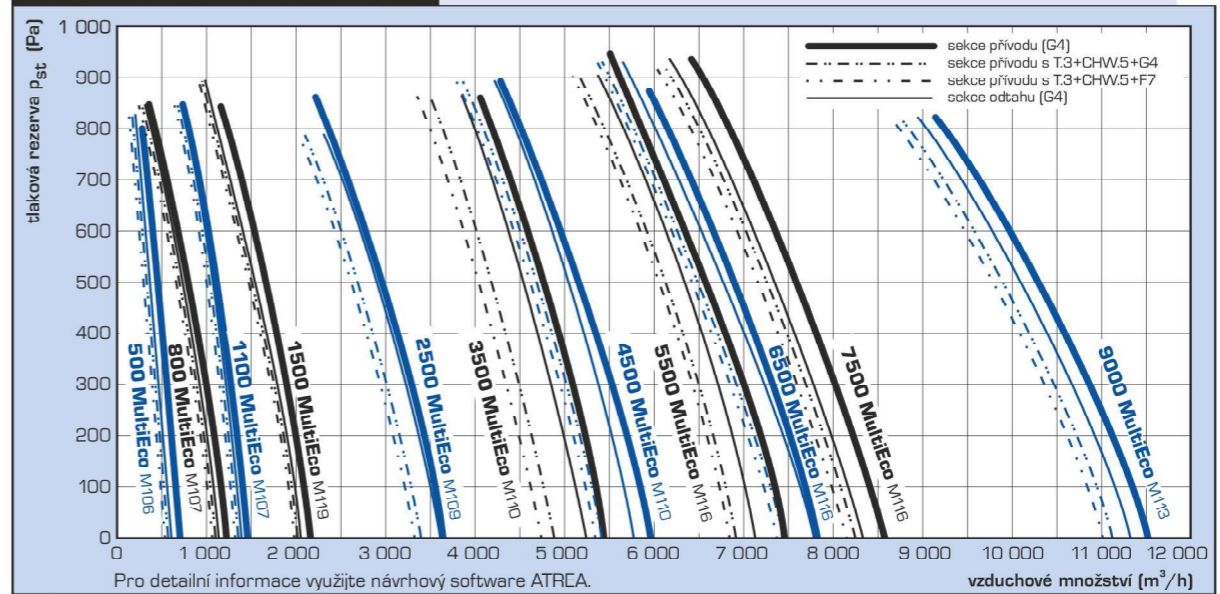
### DUPLEX MULTIECO

| DUPLEX MultiEco                                |                   | 500                                     | 800    | 1100    | 1500    | 2500    | 3500    | 4500    | 5500    | 6500    | 7500      | 9000      |
|------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------|-----------|
| přiváděný vzduch - max. <sup>1)</sup>          | m <sup>3</sup> /h | 660                                     | 1 200  | 1 300   | 2 200   | 3 600   | 5 500   | 5 800   | 7 500   | 7 800   | 8 600     | 11 500    |
| odváděný vzduch - max. <sup>1)</sup>           | m <sup>3</sup> /h | 670                                     | 1 150  | 1 250   | 1 800   | 3 550   | 5 300   | 5 600   | 7 100   | 7 700   | 8 300     | 11 300    |
| max. průtok vzduchu dle ErP 2018 <sup>2)</sup> | m <sup>3</sup> /h | 550                                     | 850    | 950     | 1 600   | 2 350   | 3 550   | 4 250   | 5 000   | 6 000   | 7 200     | 8 100     |
| účinnost rekuperace <sup>2)</sup>              | %                 | až 93 %                                 |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| počet provedení a poloh                        | -                 | viz tabulka „Montážní polohy“, strana 4 |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| hmotnost <sup>2)</sup>                         | kg                | 80-110                                  | 95-130 | 120-170 | 200-280 | 290-370 | 350-430 | 370-450 | 480-560 | 580-670 | 1120-1250 | 1210-1350 |
| max. elektrický příkon                         | kW                | 0,3                                     | 0,7    | 0,8     | 1,2     | 2,6     | 4,5     | 5,2     | 6,6     | 6,6     | 6,6       | 8,9       |
| napětí                                         | V                 | 230                                     |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| frekvence                                      | Hz                | 50                                      |        |         |         |         |         |         |         |         |           |           |
| počet otáček - max.                            | min <sup>-1</sup> | 4 300                                   | 3 350  | 3 350   | 2 920   | 3 000   | 2 980   | 2 980   | 2 700   | 2 700   | 2 700     | 2 570     |
| topný výkon E základní - max. <sup>3)</sup>    | kW                | 1,8                                     | 1,8    | 1,8     | 2,1     | 4,2     | 7,2     | 7,2     | 9,9     | 9,9     | -         | -         |
| topný výkon E výkonný - max. <sup>3)</sup>     | kW                | -                                       | -      | -       | 4,2     | 8,4     | 10,8    | 12,6    | 14,7    | 14,7    | -         | -         |
| topný výkon T - max. <sup>4)</sup>             | kW                | 5                                       | 14     | 16      | 22      | 30      | 42      | 51      | 71      | 80      | 85        | 90        |
| chladičí výkon CHW - max. <sup>4)</sup>        | kW                | 4                                       | 8      | 10      | 16      | 22      | 30      | 42      | 56      | 62      | 67        | 72        |
| chladičí výkon CHF - max. <sup>4)</sup>        | kW                | 3                                       | 6      | 8       | 10      | 13      | 25      | 37      | 41      | 50      | 55        | 60        |

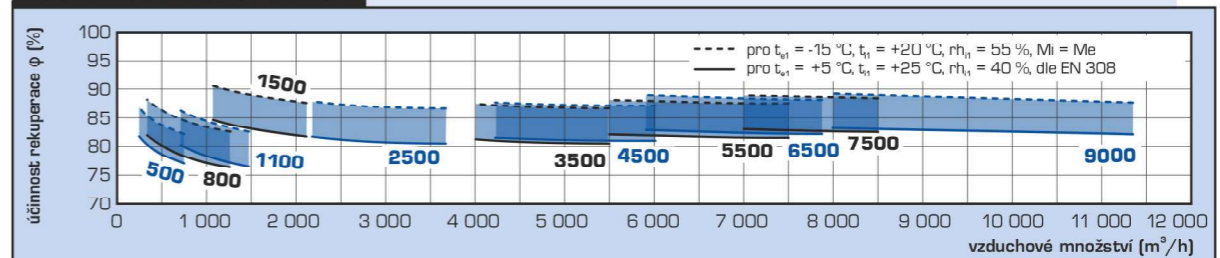
<sup>1)</sup> maximální průtok jednotkami při nulovém externím tlaku  
<sup>2)</sup> dle množství vzduchu

<sup>3)</sup> v závislosti na výbavě  
<sup>4)</sup> dle typu registru, kapaliny a průtoků  
pro detailnější informace využijte návrhový software DUPLEX

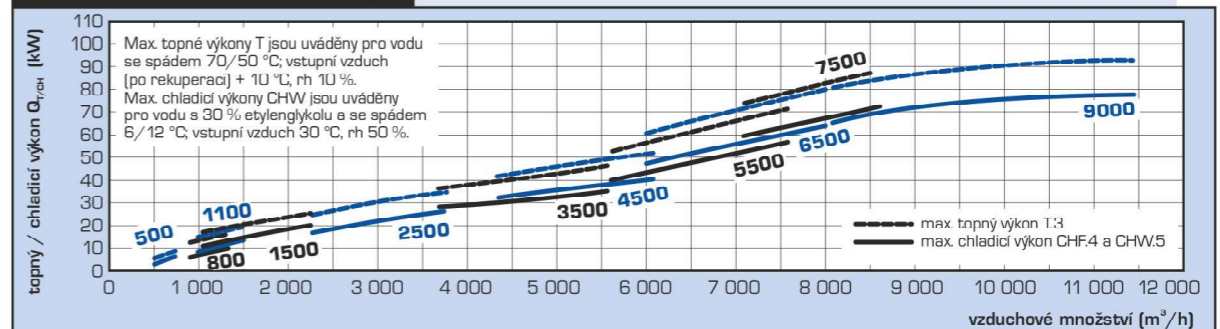
### SOUHRNNÝ PŘEHLED VÝKONŮ



### ÚČINNOST REKUPERACE

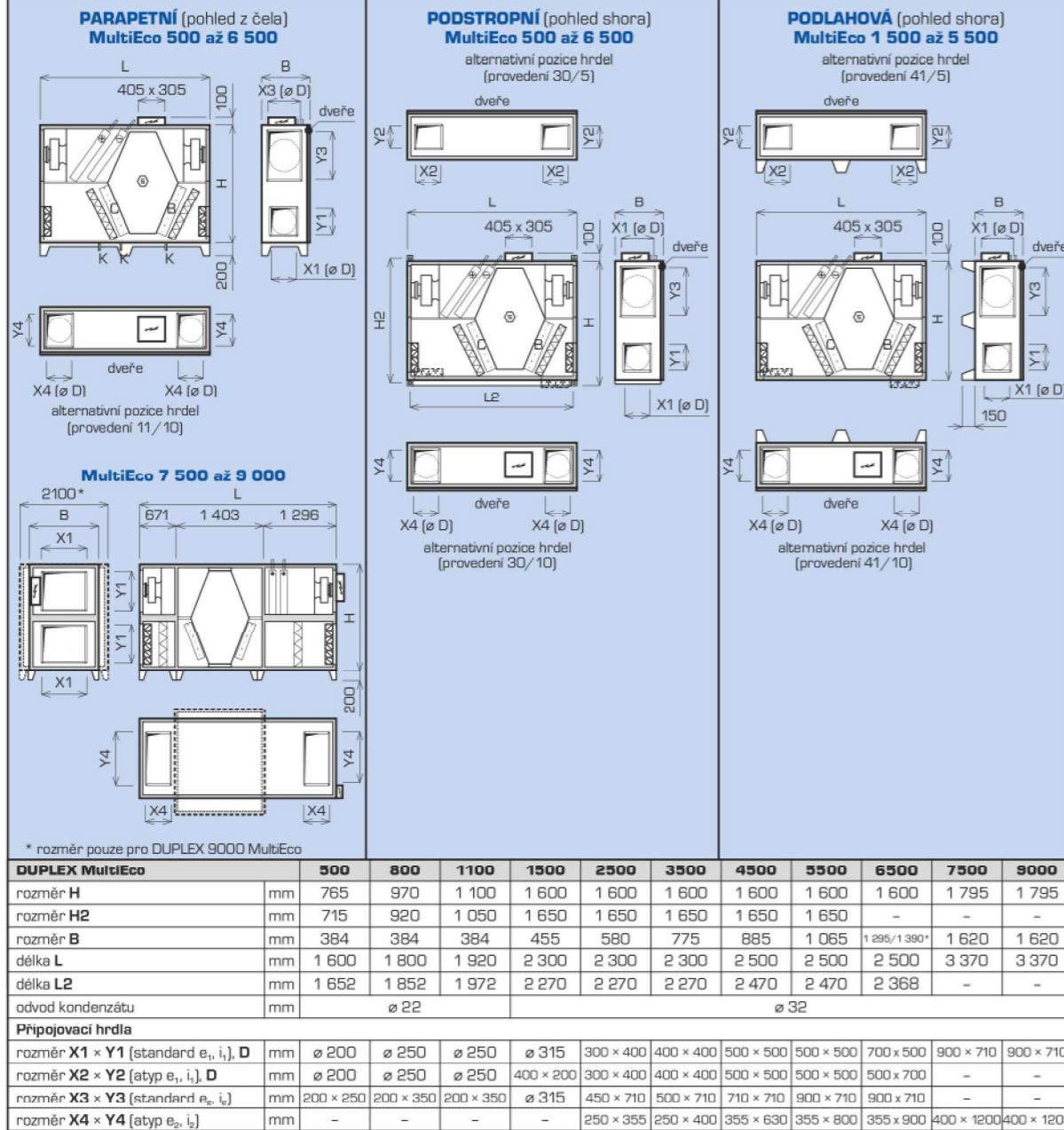


### TOPNÉ A CHLADÍČÍ VÝKONY

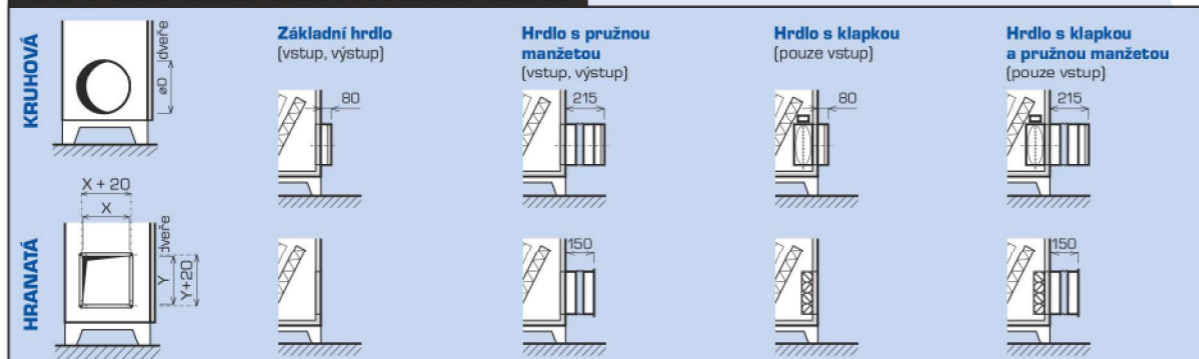


## ROZMĚRY

### ZÁKLADNÍ ROZMĚRY



### TYPY A ROZMĚRY PŘIPOJOVACÍCH HRDEL



## INSTALACE A PŘÍPOJENÍ

### MONTÁŽNÍ PŘÍPOJENÍ A PŘÍPOJOVACÍ HRDLA

Jednotky DUPLEX 500 až 9000 MultiEco jsou dodávány v celé řadě provedení, které usnadňují jejich osazení ve strojovně. Výrazně se tak zvyšuje možnost instalace jednotky DUPLEX MultiEco i v jinak stísněných podmínkách.

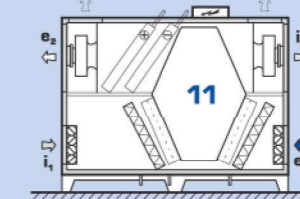
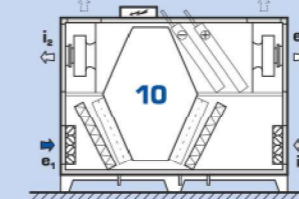
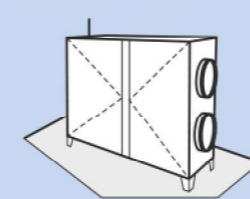
Z konstrukčních důvodů a pro zajištění odtoku kondenzátu nelze dodat všechny jednotky ve všech montážních polohách. Podrobná schémata jsou uvedena v souhrnné tabulce „Montážní polohy“.

Jednotky DUPLEX MultiEco se vyznačují i širokou nabídkou příslušenství – hrdla mohou být volitelně osazena pružnými přírubami, vstupní hrdla mohou být dle požadavku vybavena uzavíracími klapkami.

### MONTÁŽNÍ POLOHY

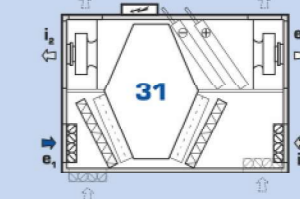
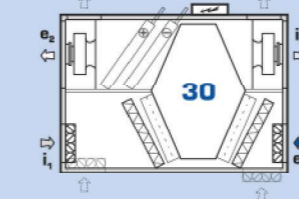
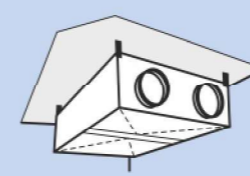
#### PARAPETNÍ PŘÍPOJENÍ MultiEco 500 až 9000

provedení 10/0 až 11/10 – pohled ze strany dveří (celkem až 8 provedení)



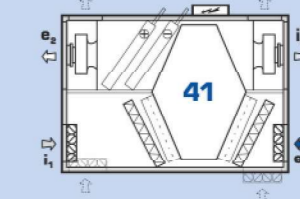
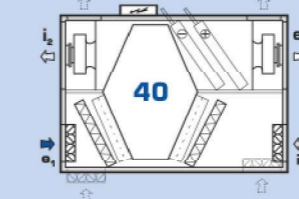
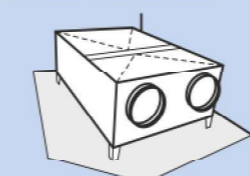
#### PODSTROPNÍ PŘÍPOJENÍ MultiEco 500 až 6500

provedení 30/0 až 31/15 – pohled shora (celkem až 32 provedení)



#### PODLAHOVÉ PŘÍPOJENÍ MultiEco 1500 až 5500

provedení 40/0 až 41/15 – pohled shora (celkem až 32 provedení)



Jednotky DUPLEX 500, 800 a 1100 MultiEco se dodávají pouze v provedení:

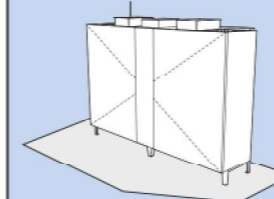
- parapetní: 10/0, 11/0
- podstropní: 30/0, 30/1, 30/4, 30/5, 31/0, 31/1, 31/4, 31/5

Pro detailní informace využijte návrhový software DUPLEX.

### DALŠÍ VARIANTY DUPLEX MULTIECO

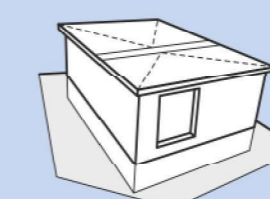
#### STOJATÉ PŘÍPOJENÍ

DUPLEX MultiEco-V 1500 až 6500



#### NÁSTŘEŠNÍ PŘÍPOJENÍ

DUPLEX MultiEco-N 1500 až 9000



Pro detailní informace viz samostatné katalogové listy.



The new **Q.PEAK DUO-G6** solar module from Q CELLS impresses thanks to innovative **Q.ANTUM DUO** Technology, which enables particularly high performance on a small surface. Q.ANTUM's world-record-holding cell concept has now been combined with state-of-the-art circuitry half cells and a six-busbar design, thus achieving outstanding performance under real conditions — both with low-intensity solar radiation as well as on hot, clear summer days.



### Q.ANTUM TECHNOLOGY: LOW LEVELISED COST OF ELECTRICITY

Higher yield per surface area, lower BOS costs, higher power classes, and an efficiency rate of up to 19.5%.



### INNOVATIVE ALL-WEATHER TECHNOLOGY

Optimal yields, whatever the weather with excellent low-light and temperature behaviour.



### ENDURING HIGH PERFORMANCE

Long-term yield security with Anti LID Technology, Anti PID Technology<sup>1</sup>, Hot-Spot Protect and Traceable Quality Tra.Q™.



### EXTREME WEATHER RATING

High-tech aluminium alloy frame, certified for high snow (5400Pa) and wind loads (4000 Pa).



### A RELIABLE INVESTMENT

Inclusive 12-year product warranty and 25-year linear performance warranty<sup>2</sup>.



### STATE OF THE ART MODULE TECHNOLOGY

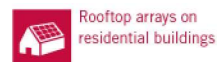
Q.ANTUM DUO combines cutting edge cell separation and innovative wiring with Q.ANTUM Technology.



<sup>1</sup> APT test conditions according to IEC/TS 62804-1:2015, method B (-1500V, 168h)

<sup>2</sup> See data sheet on rear for further information.

### THE IDEAL SOLUTION FOR:



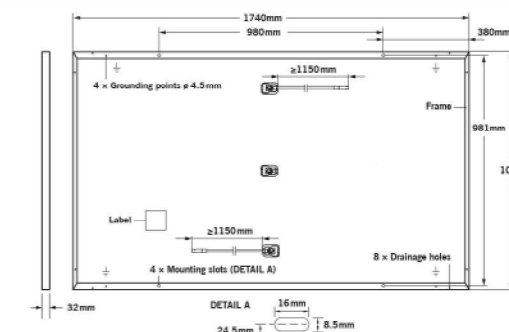
Rooftop arrays on residential buildings



Rooftop arrays on commercial/industrial buildings

### MECHANICAL SPECIFICATION

|                     |                                                                             |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Format</b>       | 1740 mm × 1030 mm × 32 mm (including frame)                                 |
| <b>Weight</b>       | 19,9 kg                                                                     |
| <b>Front Cover</b>  | 3.2 mm thermally pre-stressed glass with anti-reflection technology         |
| <b>Back Cover</b>   | Composite film                                                              |
| <b>Frame</b>        | Black anodised aluminium                                                    |
| <b>Cell</b>         | 6 × 20 monocrystalline Q.ANTUM solar half cells                             |
| <b>Junction box</b> | 61-71 mm × 41-50 mm × 13-21 mm<br>Protection class IP67, with bypass diodes |
| <b>Cable</b>        | 4 mm <sup>2</sup> Solar cable; (+) 1150 mm, (-) 1150 mm                     |
| <b>Connector</b>    | Multi-Contact MC4, IP68                                                     |

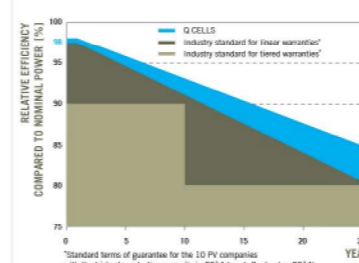


### ELECTRICAL CHARACTERISTICS

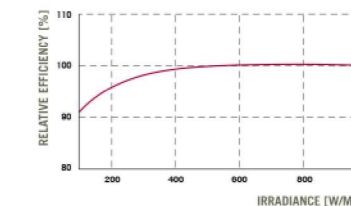
| POWER CLASS                                                                                   |                                          | 330                        | 335    | 340    | 345    |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| MINIMUM PERFORMANCE AT STANDARD TEST CONDITIONS, STC <sup>1</sup> (POWER TOLERANCE +5W / -0W) |                                          |                            |        |        |        |        |
| Minimum                                                                                       | <b>Power at MPP<sup>1</sup></b>          | <b>P<sub>MPP</sub></b> [W] | 330    | 335    | 340    | 345    |
|                                                                                               | <b>Short Circuit Current<sup>1</sup></b> | <b>I<sub>SC</sub></b> [A]  | 10.57  | 10.62  | 10.68  | 10.73  |
|                                                                                               | <b>Open Circuit Voltage<sup>1</sup></b>  | <b>V<sub>OC</sub></b> [V]  | 39.74  | 39.99  | 40.24  | 40.49  |
|                                                                                               | <b>Current at MPP</b>                    | <b>I<sub>MPP</sub></b> [A] | 10.06  | 10.11  | 10.16  | 10.22  |
|                                                                                               | <b>Voltage at MPP</b>                    | <b>V<sub>MPP</sub></b> [V] | 32.81  | 33.13  | 33.45  | 33.76  |
|                                                                                               | <b>Efficiency<sup>1</sup></b>            | <b>η</b> [%]               | ≥ 18.4 | ≥ 18.7 | ≥ 19.0 | ≥ 19.3 |
| MINIMUM PERFORMANCE AT NORMAL OPERATING CONDITIONS, NMOT <sup>2</sup>                         |                                          |                            |        |        |        |        |
| Minimum                                                                                       | <b>Power at MPP</b>                      | <b>P<sub>MPP</sub></b> [W] | 246.5  | 250.2  | 254.0  | 257.7  |
|                                                                                               | <b>Short Circuit Current</b>             | <b>I<sub>SC</sub></b> [A]  | 8.52   | 8.56   | 8.60   | 8.65   |
|                                                                                               | <b>Open Circuit Voltage</b>              | <b>V<sub>OC</sub></b> [V]  | 37.39  | 37.63  | 37.87  | 38.10  |
|                                                                                               | <b>Current at MPP</b>                    | <b>I<sub>MPP</sub></b> [A] | 7.92   | 7.96   | 8.00   | 8.04   |
|                                                                                               | <b>Voltage at MPP</b>                    | <b>V<sub>MPP</sub></b> [V] | 31.14  | 31.45  | 31.75  | 32.04  |

<sup>1</sup>Measurement tolerances P<sub>MPP</sub> ±3%; I<sub>SC</sub>, V<sub>OC</sub> ±5% at STC: 1000 W/m<sup>2</sup>, 25±2°C, AM 1.5G according to IEC 60904-3. <sup>2</sup>800 W/m<sup>2</sup>, NMOT, spectrum AM 1.5G

### Q CELLS PERFORMANCE WARRANTY



### PERFORMANCE AT LOW IRRADIANCE



### TEMPERATURE COEFFICIENTS

|                                                   |                |       |                                                  |                  |       |
|---------------------------------------------------|----------------|-------|--------------------------------------------------|------------------|-------|
| <b>Temperature Coefficient of I<sub>SC</sub></b>  | <b>α</b> [%/K] | +0.04 | <b>Temperature Coefficient of V<sub>OC</sub></b> | <b>β</b> [%/K]   | -0.28 |
| <b>Temperature Coefficient of P<sub>MPP</sub></b> | <b>γ</b> [%/K] | -0.37 | <b>Normal Module Operating Temperature</b>       | <b>NMOT</b> [°C] | 43±3  |

### PROPERTIES FOR SYSTEM DESIGN

|                                      |                            |           |                                                        |                   |
|--------------------------------------|----------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Maximum System Voltage</b>        | <b>V<sub>SYS</sub></b> [V] | 1000      | <b>Safety Class</b>                                    | II                |
| <b>Maximum Reverse Current</b>       | <b>I<sub>R</sub></b> [A]   | 20        | <b>Fire Rating</b>                                     | C                 |
| <b>Max. Design Load, Push / Pull</b> | [Pa]                       | 3600/2667 | <b>Permitted Module Temperature on Continuous Duty</b> | -40°C up to +85°C |
| <b>Max. Test Load, Push / Pull</b>   | [Pa]                       | 5400/4000 |                                                        |                   |

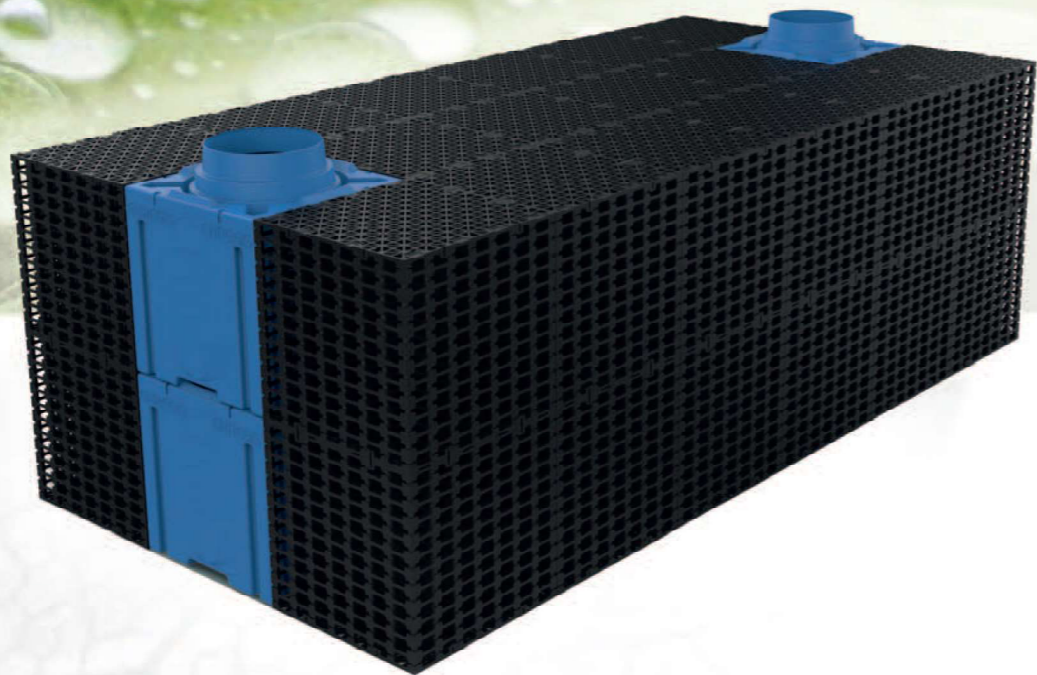
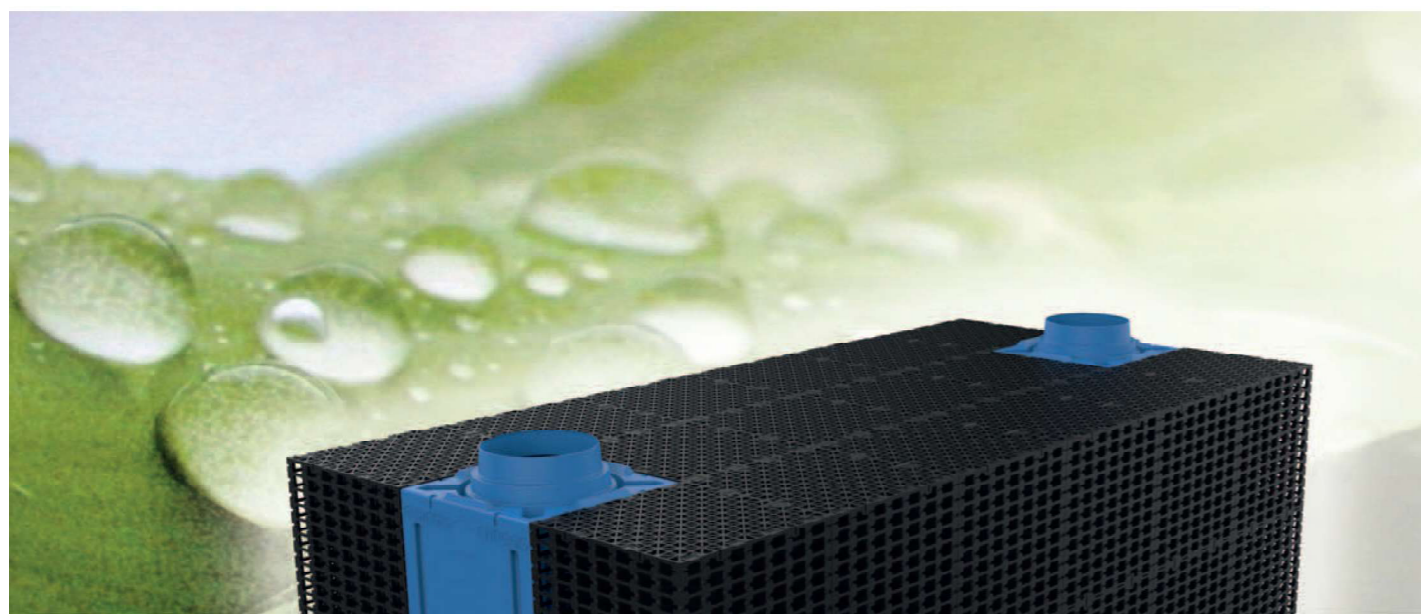
### QUALIFICATIONS AND CERTIFICATES

VDE Quality Tested, IEC 61215:2016, IEC 61730:2016, Application class A  
This data sheet complies with DIN EN 50380.



**NOTE:** Installation instructions must be followed. See the installation and operating manual or contact our technical service department for further information on approved installation and use of this product.

## VSAKOVÁNÍ A ČIŠTĚNÍ DEŠŤOVÝCH VOD



### VSAKOVACÍ SYSTÉMY I PRO PŘÍŠTÍ GENERACI

- / NOSNOST 600 kN/m<sup>2</sup>
- / ÚDRŽBA A ŽIVOTNOST.
- / ODBOURÁVÁ ROPNÉ LÁTKY A VÁŽE TĚŽKÉ KOVY

www.me-a-odvodneni.cz

## 2 VSAKOVACÍ SYSTÉMY

### VSAKOVACÍ SYSTÉMY

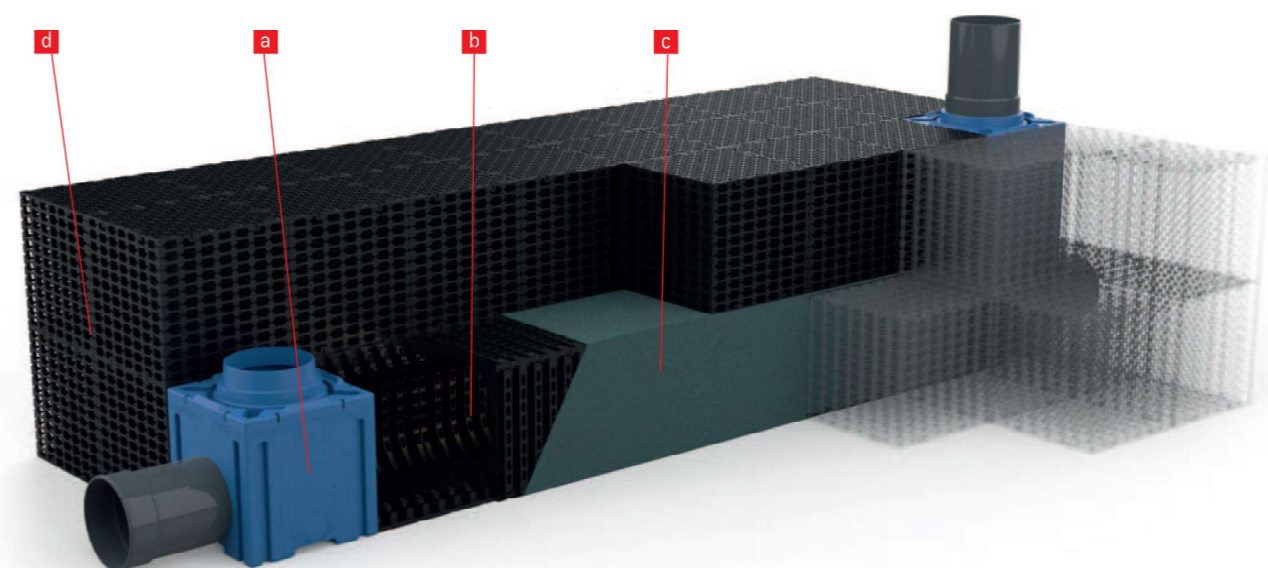
i pro příští generaci



Nový systém pro vsakování dešťových vod naplňuje požadavky nejen na účinnost, údržbu a životnost, ale především na ochranu půdy. Pomocí dodatečné filtrace substrátem Enregis Biocalith MR se nejen zlepší účinnost vsakování, ale hlavně se do spodní vrstvy nedostanou případné ropné látky nebo těžké kovy.

1 + 2 + 3 = systém!

EKOLOGIE!



**a**  
**INTEGROVANÁ KONTROLNÍ ŠACHTA**  
při napojení na systém Control boxů lze páteřní kanál snadno revidovat a čistit.

**b**  
**KONTROLNÍ A ČIŠTÍCÍ BOX,**  
slouží zároveň jako sedimentační komora.

**c**  
**FILTRAČNÍ GEOTEXILIE**  
zabraňuje pronikání sedimentů do vsakovací galerie.

**d**  
Vsakovací bloky s možností **PŘESNÉ VÝŠKOVÉ ADAPTACE.**





RÁDA BYCH PODĚKOVALA VEDOUCÍMU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE, PANU ING. ARCH. JAROMÍRU KROČÁKOVI, KTERÝ MĚ CELÝ SEMESTR VEDL, PODPOROVAL A ROZVÍJEL MÉ MYŠLENKY. DĚKUJI ZA JEHO VLÍDNOST, TRPĚLIVOST A OCHOTU, KTEROU MĚL PŘI KAŽDÉ KONZULTACI. DÁLE BYCH CHTĚLA PODĚKOVAT SVÝM PŘÁTELŮM, KTEŘÍ MI POSKYTOVALI CENNÉ RADY A PODPORU VE DNE I NOCI. NA ZÁVĚR BYCH CHTĚLA PODĚKOVAT SVÉ RODINĚ A PŘÍTELÍ, KTEŘÍ MĚ PODPORUJÍ A MOTIVUJÍ VE STUDIU A JSOU MI DŮLEŽITOU OPOROU I V ŽIVOTĚ.