



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**2021/2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávací katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

**Ondřej  
Aleš**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**prof. Ing. Arch., Ph.D.  
Zuzana Pešková**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK*

*(bude vyplněno u obhajoby)*

*výsledná známka z obhajoby*

*(bude vyplněno u obhajoby)*







## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Aleš** Jméno: **Ondřej** Osobní číslo: **438114**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávající 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:

**prof. Ing. arch. Zuzana Pešková, Ph.D. 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:

prof. Ing. arch. Zuzana Pešková, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce

podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen 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

Podpis studenta



## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno: **ONDŘEJ ALEŠ**  
Vedoucí práce: prof. Ing. Arch. Zuzana Pešková, Ph.D.  
Název práce: Rodinný dům (Family House)  
E-mail: **ondreiales@seznam.cz**  
Instituce: ČVUT v Praze, Fakulta stavební  
Obor: Architektura a stavitelství



## **PODĚKOVÁNÍ**

V úvodu bych chtěl poděkovat paní prof. Peškové za její trpělivost, ochotu a cenné rady, které mi pomohly a vždy mě posunuly v práci blíže k cíli. Dále své rodině a blízkým, kteří mi po celou dobu studia i bakalářské práce poskytovali podporu i zázemí.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci pod vedením prof. Ing. Arch. Zuzany Peškové, Ph.D., pod názvem Rodinný dům vypracoval samostatně.



## ANOTACE

Předmětem mé bakalářské práce je návrh vnitřního řadového rodinného domu pro čtyřčlenou rodinu obci Roztoky u Prahy, v místní části Solníky. Obsahem práce je architektonická studie spolu s projektem zpracovaným ve stupni pro stavební povolení. Jedná se o klidnou lokalitu v rovinatém terénu, ke kterému však přilehá nedaleký terénní zářez vytvořený korytem řeky Vltavy. Dle územního plánu zde dojde k významnému rozšíření zástavby, se kterou je třeba počítat. Okolní zástavba sestává téměř výhradně z rodinnými domů a nemá výraznější architektonickou přidanou hodnotu. Mým záměrem tedy bylo do oblasti vnést zajímavější prvek, jenž by danou lokalitu obohatil. Vzhledem k tomu, že majiteli sousedních řadových domů budou členové jedné širší rodiny, kladl jsem v práci i důraz na provázanost se sousedními domy a během práce na projektu, jsem se snažil návrh koordinovat se svými sousedy.

## ABSTRACT

The subject of my bachelor project is to design inner family row house for four-membered family, located in city Roztoky u Prahy in local area called Solníky. The content of this project is to develop an architectural study extended by project documentation for building permit. It is about quiet area in flat terrain to which it adjoins terrain notch made by basin of river Vltava. By zoning plan there is planned significant extension of development, which must be taken into account. Surrounding area consist mostly from family houses and lacks any higher architectural added value. My intentions therefore was to bring any more interesting element, which could enrich this location. Whereas the owners of neighboring houses will be members of one larger family, I emphasized on connection with these houses during the my work and I tried to coordinate some ideas according to my neighbours.

## NÁVRH RODINNÉHO DOMU

Rodinný dům je řešen jako dvoupodlažní s ustoupeným třetím podlažím a plochou střechou. Konstrukční systém je stěnový tvořený systémovými zdíciemi cihelnými tvárniciemi Porotherm. Stropní konstrukce je tvořena keramobetonovými nosíky s cihelnými vložkami ze stejného systému. Dům je nepodsklepen. Dům je vytápěn pomocí tepelného čerpadla, jenž slouží také k ohřevu teplé vody. Je doplněn o elektrokotel, který funguje jako záložní zdroj, v případě poklesu venkovní teploty pod bod bivalence. Na střeše je umístěno 20 solárních panelů s východozápadní orientací, jenž plně nahrazují distribuci elektrické energie ze sítě a v případě přebytku je možné jejich ukládání do baterií. Na zahradě se nachází zahradní domek s pergolou pro parkování druhého auta. Dešťová voda bude svedena pomocí instalčních šachet do retenční nádrže, která bude využívána pro zalévání zahrady. Při nedostatku dešťové vody bude napojena ještě doplněna o přívod pitné vody a naopak v případě přebytku bude voda z retenční nádrže odvedena do kanalizace.

## SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Předmětem zadání bylo navrhnout jednogenerační rodinný dům, s možností budoucího snadného rozdělení na dva byty. Klienty je manželský pár s již odrostlejšími dětmi, což vyžaduje právě možnost variability uspořádání provozu a dispozice domu do budoucna. Pozemek má výměru 537 m<sup>2</sup>. Výhodou je přístup ze dvou komunikací a to z ulice V Solníkách a Čáslavského. Rodina nemá žádné zvláštní požadavky. Přáním klienta jsou dvě parkovací místa, z nichž jedno může být na veřejné komunikaci.

## OBSAH

01	Zadání bakalářské práce a základní údaje
02	Poděkování a prohlášení
03	Anotace a obsah
04	Časopisová zkratka
05	Časopisová zkratka

## ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

07	Situace širších vztahů	1:2000
08	Idea návrhu a konceptu	
09	Architektonická situace	1:200
10	Půdorys 1.NP	1:100
11	Půdorys 2.NP	1:100
12	Půdorys 3.NP - ustoupené podlaží	1:100
13	Řez příčný A-A', Řez garáží C-C'	1:100, 1:50
14	Řez podélný B-B'	1:100
15	Pohled severozápadní a jihovýchodní	1:100
16	Vizualizace z ulice	
17	Vizualizace ze zahrady	
18	Vizualizace nadhledová	
19	Vizualizace obývacího pokoje	

## STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

21	Průvodní zpráva	
22	Průvodní zpráva	
23	Souhrnná technická zpráva	
24	Souhrnná technická zpráva	
25	Souhrnná technická zpráva	
26	Souhrnná technická zpráva	
27	Koordinační situace	1:200
28	Půdorys 1.NP	1:100
29	Řez příčný A-A', C-C'	1:100, 1:50
30	Řez podélný B-B'	1:100
31	Komplexní řez	1:20
32	Energetický koncept budovy	
33	Energetický koncept budovy	
34	Energetický koncept budovy	
35	Schéma TZB - 1.NP	1:100
36	Schéma TZB - 2.NP	1:100
37	Schéma TZB - 3.NP	1:100
38	Konstrukční systém	





## RODINNÝ DŮM V ROZTOKÁCH U PRAHY

AUTOR: ONDŘEJ ALEŠ

Oblast Roztok u Prahy patří k dynamicky se rozvíjejícím oblastem v blízkosti hlavního města. Město leží na úbočí Vltavského zářezu s historickým centrem přímo u Vltavy. Nová zástavba se nachází na návrší dále od řeky a právě v této lokalitě - v místní části Solníky byl navržen moderní rodinný dům pro 4 osoby.

Parcela se nachází na okraji oblasti, jenž se bude dle územního plánu dále rozšiřovat. Pozemek je velmi mírně svažité na ose východ-západ. Pozemek je přístupný ze dvou ulic a tedy i ze dvou komunikací. - V Solníkách a Čáslavského. Potenciálem místa je neopakovatelný výhled přes Vltavské údolí dále ke Klecanům, jenž je patrné pouze z vyšších pater budov a toho také vy-

Rodina, pro kterou je dům navržen má 4 členy a nemají žádné zvláštní nároky. Děti jsou v pubertálním věku a proto byl kladen důraz na jejich soukromí. Každý z nich má svůj pokoj. Podmínkou bylo pouze vytvoření dvou parkovacích míst a zvýšená variabilita úprav domu - možnost do budoucna rozdělit objekt na dvě samostatné bytové jednotky.

Návrh domu využívá výhodné severojižní orientace pozemku. K tomu přispívá i fakt, že se jedná o řadový dům a je zde kladen důraz na provázanost s okolními domy a snaha o maximální využití slunečního světla,



Jedná se o terasovitý dům, jehož půdorysná se každým dalším podlažím zmenšuje o prostorné terasy. To je umožněno především délkou budovy, která i díky okolním domům výrazně převažuje nad svou šířkou. Hlavním prostorem je obývací pokoj s orientací k jihu, který je výrazně předsunutý před zbytek domu s cílem dostat co nejvíce denního světla do interiéru. Spolu s chodbou pak prostor díky proskleným vnitřním dveřím tvoří příjemný průhled skrze celé přízemí v ose sever-jih. Z obývacího pokoje i přilehlé pracovny je možné vstoupit na přízemní terasu, částečně krytou dřevěnou pergolou. V patře se nachází převážně klidová zóna domu s pokoji pro děti, ložnicí rodičů a pokojem pro hosty. Dětské pokoje mají přístup na terasu a jsou taktéž orientovány k jihu. Ustoupené podlaží je využito jako ateliér s hobby místností. Nachází se zde také technická místnost.

Střecha domu je plochá s celkově tak doplňuje

charakter odkazující na dobu funkcionalismu z třicátých let. Tento záměr ještě dotváří zmíněná pergola s ocelovým sloupem natřeným na červeně. Soukromí na terasách domů je zajištěno květináči s dřevěným obkladem.

Zahrada je rozdělena na část užitnou i okrasnou, přičemž užitná část je maximalizována. Po obvodu pozemku jsou rozmístěny keře zvyšující pohodu a soukromí rezidentů, jimž vévodí ovocný strom v jihovýchodním cípu pozemku. Zahradu kompozičně uzavírá zahradní domek s dřevěnou pergolou, na dvou ocelových sloupech, opět s červeným nátěrem. Tyto prvky korespondují s identickými prvky použitými na rodinném domu.

Hlavní kompozice fasády je tvořena důmyslně zvolenými rozměry oken, které drží jednotné odstupy a tvoří tak jeden celek. Kompozici oken na vybraných místech doplňuje dřevěný obklad.







Povrchovým materiálem bylo zvolena bílá škrábaná omítka v kombinaci dřevěnými obkladem Thermowood. Tato kombinace působí příjemně a vzájemně se doplňuje. Stínění přízemní terasy je zajištěno pergolou z dřevěných krokví, které jsou však v pohledu skryté, aby nenarušovaly barevnou souhru použitých materiálů.

Konstrukční řešení bylo zvoleno kvůli své jednoduchosti jako systémové ze keramických bloků se stropy z noníků a vložek. Celá nosná konstrukce vyjma základů je tak tvořena jedním uceleným systémem. Nosná konstrukce je zateplena pomocí minerální vaty. V místě základů se pak nachází podsyp z pěnového skla o tloušťce 500 mm.

V případě dřevěného obkladu uloženém na dřevěném roštu se jedná o provětrávanou konstrukci. V místě omítky jde o kontaktní zateplovací systém ETICS.

Jedním z vytyčených cílů projektu bylo dům navrhnut v pasivním standardu. Tomu napomáhá i tloušťka tepelné izolace (160 mm). Oproti tomu nosná zdivo nosné obvodové konstrukce má tloušťku pouze 240 mm, což řeší časté problémy s velkou tloušťkou nosných stěn a tím i zbytečné snížení užité plochy domu.



Snahou bylo také zapojit do procesu výroby a zisku tepla co nejvíce alternativních zdrojů energie. K tomu slouží zejména tepelné čerpadlo vzduch-voda, jenž je napojeno na otopnou soustavu a přípravu teplé vody. V případě poklesu venkovní teploty pod bod bivalence je jako pojistný zdroj tepla použit elektrokotel. Dalšími pojistnými zdroji tepla jsou zásobníky teplé vody, které mohou k ohřevu vody také přispívat.

Pro větší komfort uživatelů bylo zvoleno podlahové vytápění v kombinaci s několika otopnými tělesy použitými pouze v podružných místnostech.

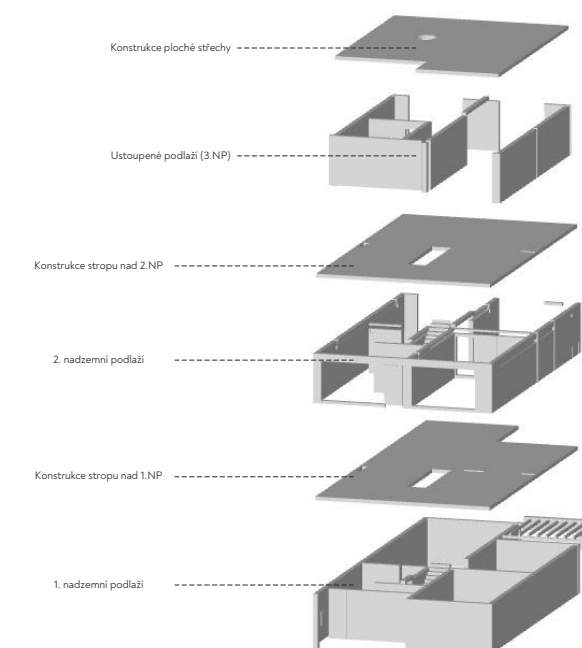
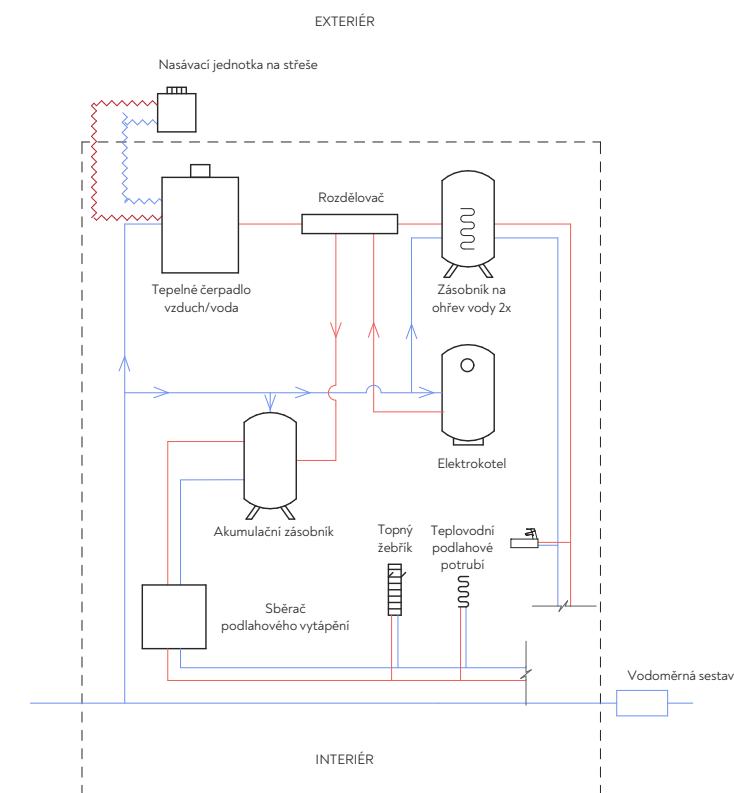
Na střeše je pak osazeno 20 fotovoltaických panelů ve východo-západní orientaci pokrývající tak spotřebu elektrické energie v provozních špičkách (ráno a večer). Samozřejmostí je připojení na zdroj veřejné elektrické sítě, jenž

v případě nízké produkce solární energie bude elektrickou energii zajišťovat. V případě přebytků bude energie ukládána do baterií. V případě dohlavy s distributorem elektrické energie bude možné tyto přebytky posílat zpět do sítě. Dále bude v garáži osazena nabíječka pro elektromobily s možným využitím do budoucna.

Nechtěným tepelným ziskům v letních měsících bude zabráněno venkovními žaluziemi, které řeší tento problém zejména v případě použití velkých francouzských oken.

Dešťová voda, je sváděna pomocí vpustí na ploché střeše a skrz instalační šachty svedena do retenční nádrže na pozemku. Zde bude pomocí čerpadla napojena na zahradní výtok, kde je možné čerpat vodu na zalévání zahrady. Přebytečná voda je likvidována pomocí vsakovacích košů na pozemku. V případě přebytku, např. v případě přivalových dešťů bude dešťová voda z retenční nádrže svedena do jednotné kanalizační stoky. V případě nedostatku však může být retenční nádrž doplňována z vodovodního řádu.

Větrání v budově je navezeno pouze jako odtahové z koupelen a WC a propojeno s ostatními místnostmi pomocí větrací mřížky u spodního líce dveří. Primárním zdrojem čerstvého vzduchu bude přirozené větrání.





# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST





Praha 9 km  
Roztoky - centrum 1,5 km

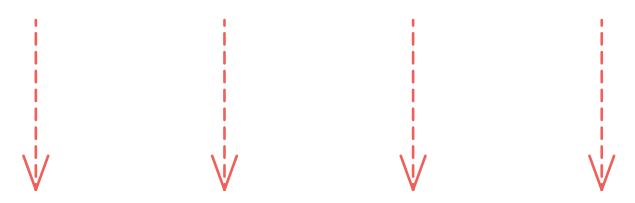
AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA

AUTOBUSOVÁ ZASTÁVKA

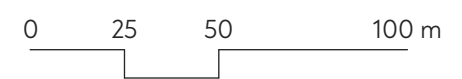
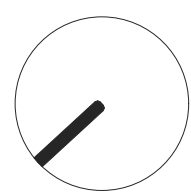
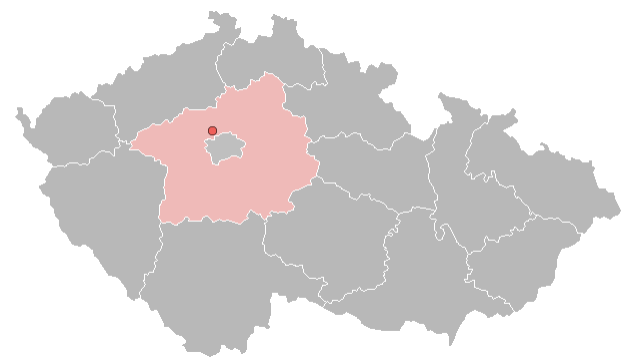
ŘEŠENÁ PARCELA

OBLAST PLÁNOVANÉ ZÁSTAVBY

VÝHLED



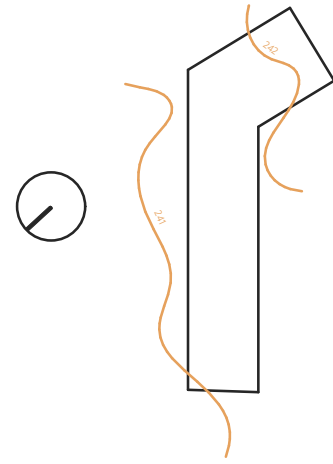
Kostel sv. Klimenta Levý Hradec 500 m



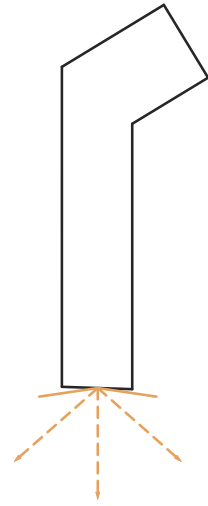
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ  
M 1:2000



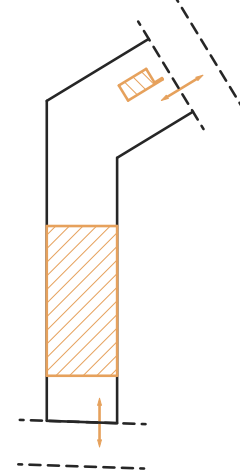
Rovinný pozemek na severojižní ose s potenciálem možného výjimečného výhledu severozápadním směrem.



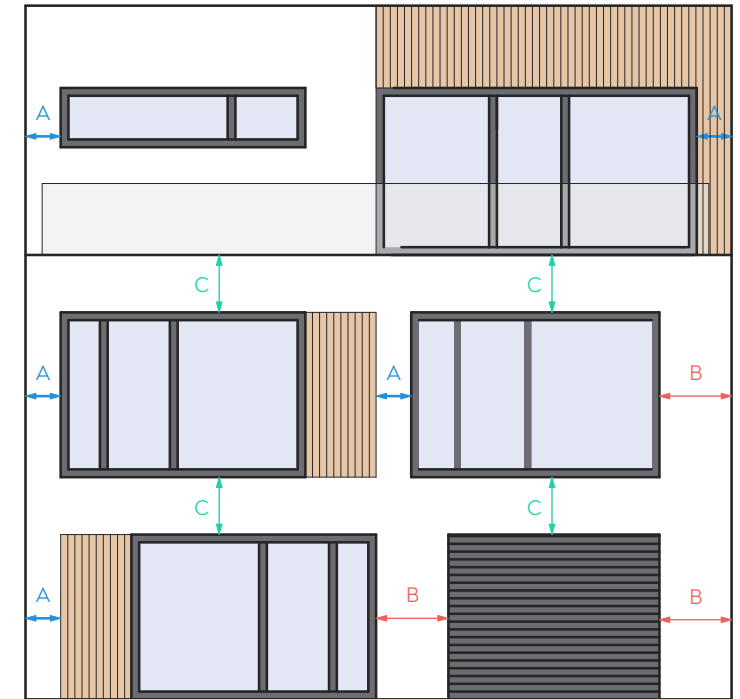
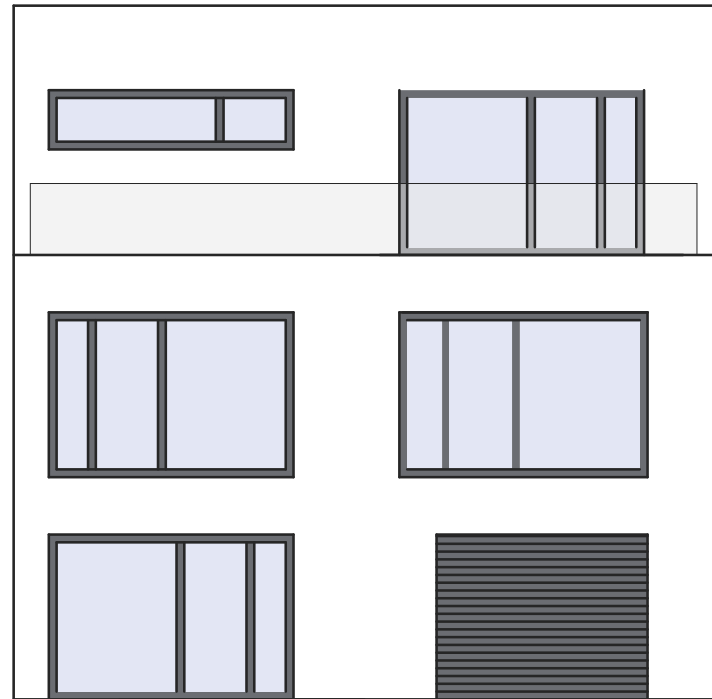
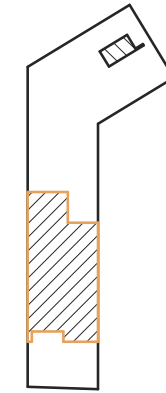
Výrazný terénní zářez vytvořený Vltavou vytváří příjemné panorama do širokého okolí, čehož využívá ustoupené podlaží s terasou a ateliérem.



Využití přístupu ze dvou komunikací pro vznik dalších parkovacího místa na pozemku krytého pergolou v sousedství zahradního domku.



Vznik systému teras pro odlehčení objemu budovy a členění jeho fasády.



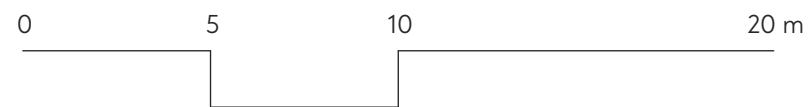
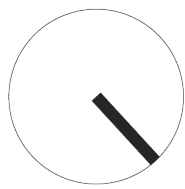
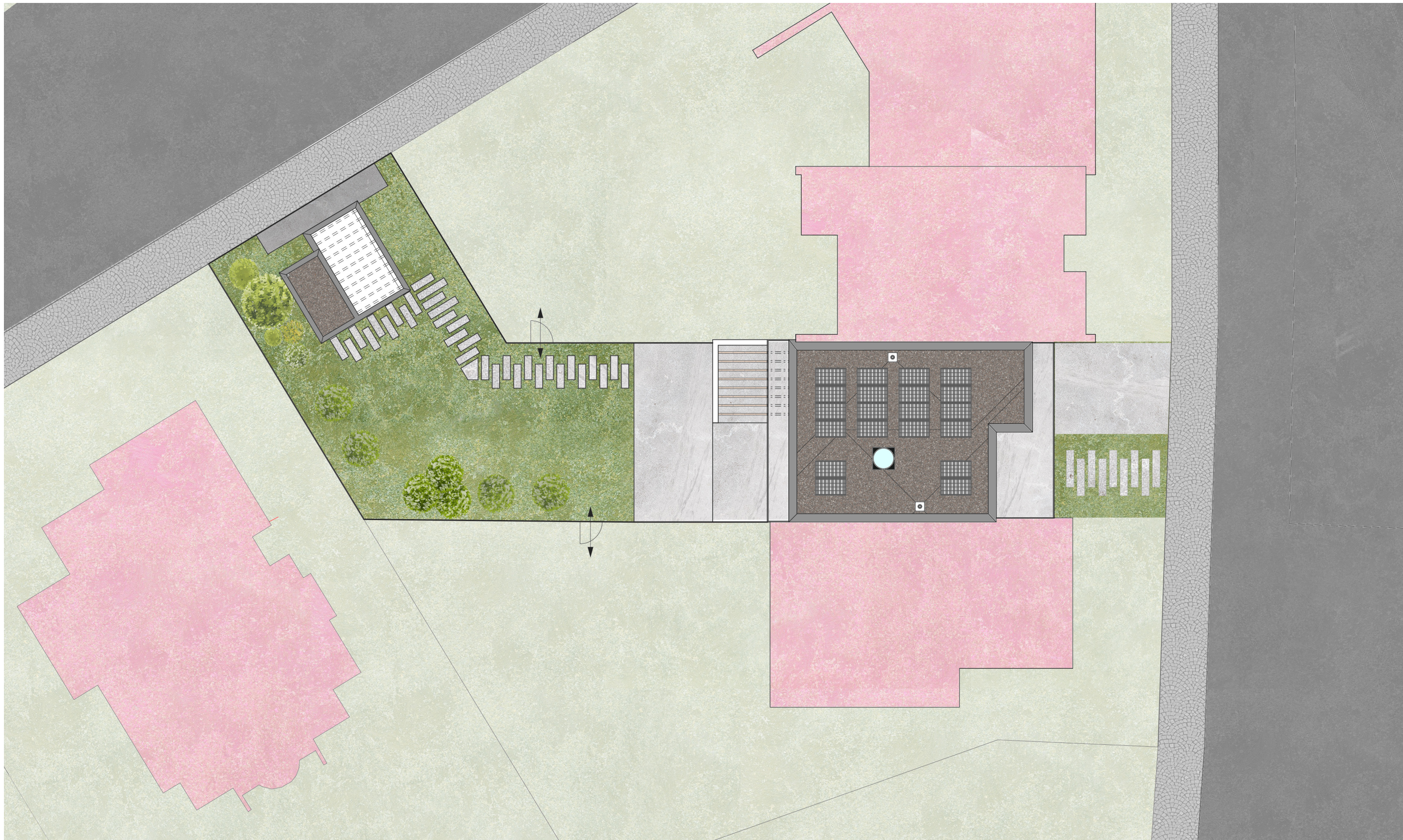
DŘEVĚNÝ OBKLAD



NAVAZUJÍCÍ ODSUPY OKEN



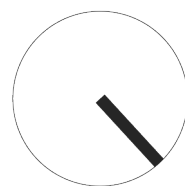
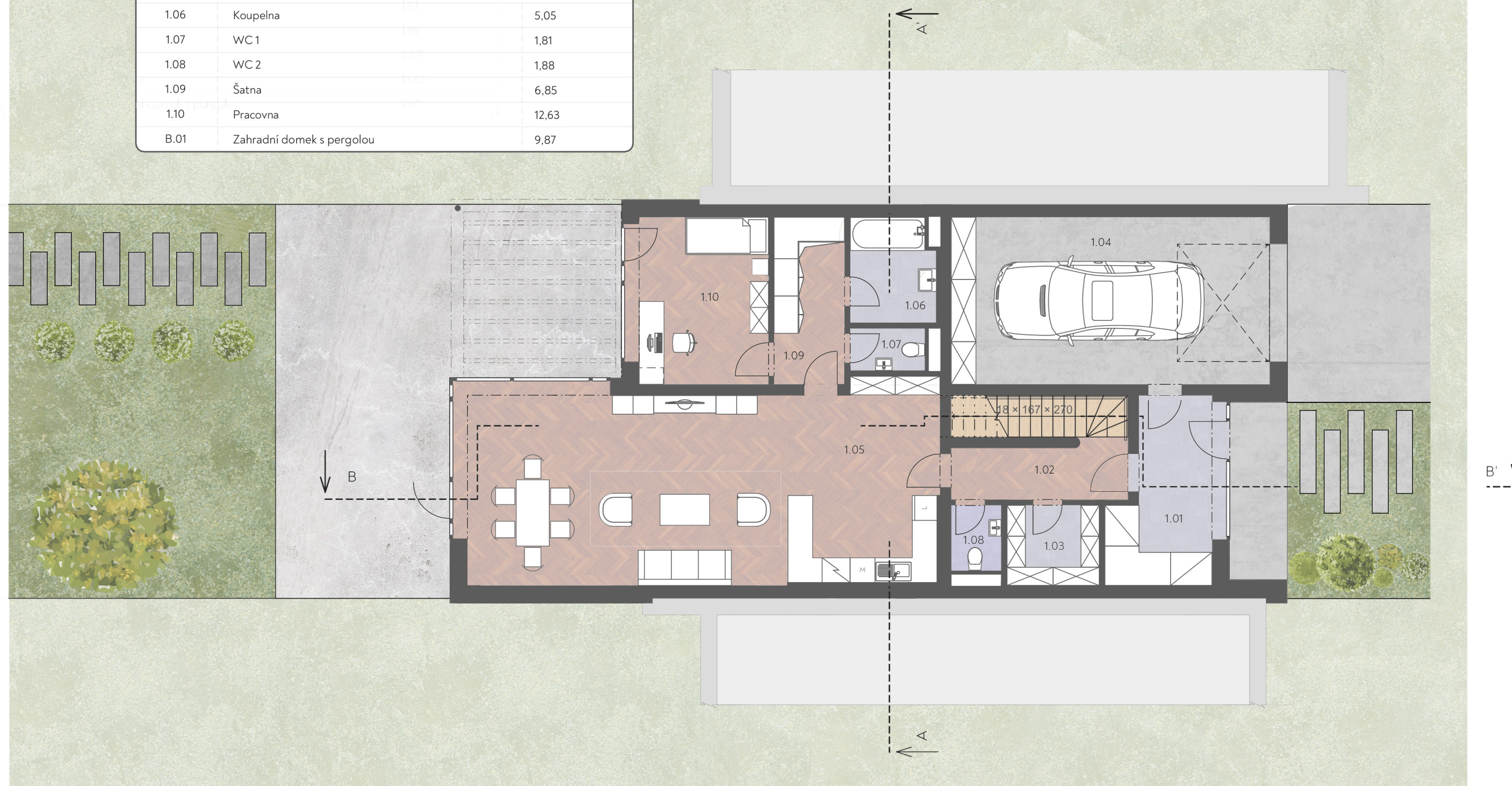






TABULKA MÍSTNOSTÍ

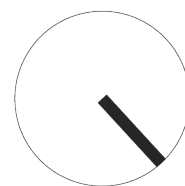
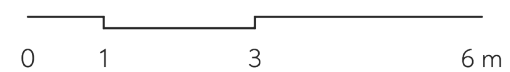
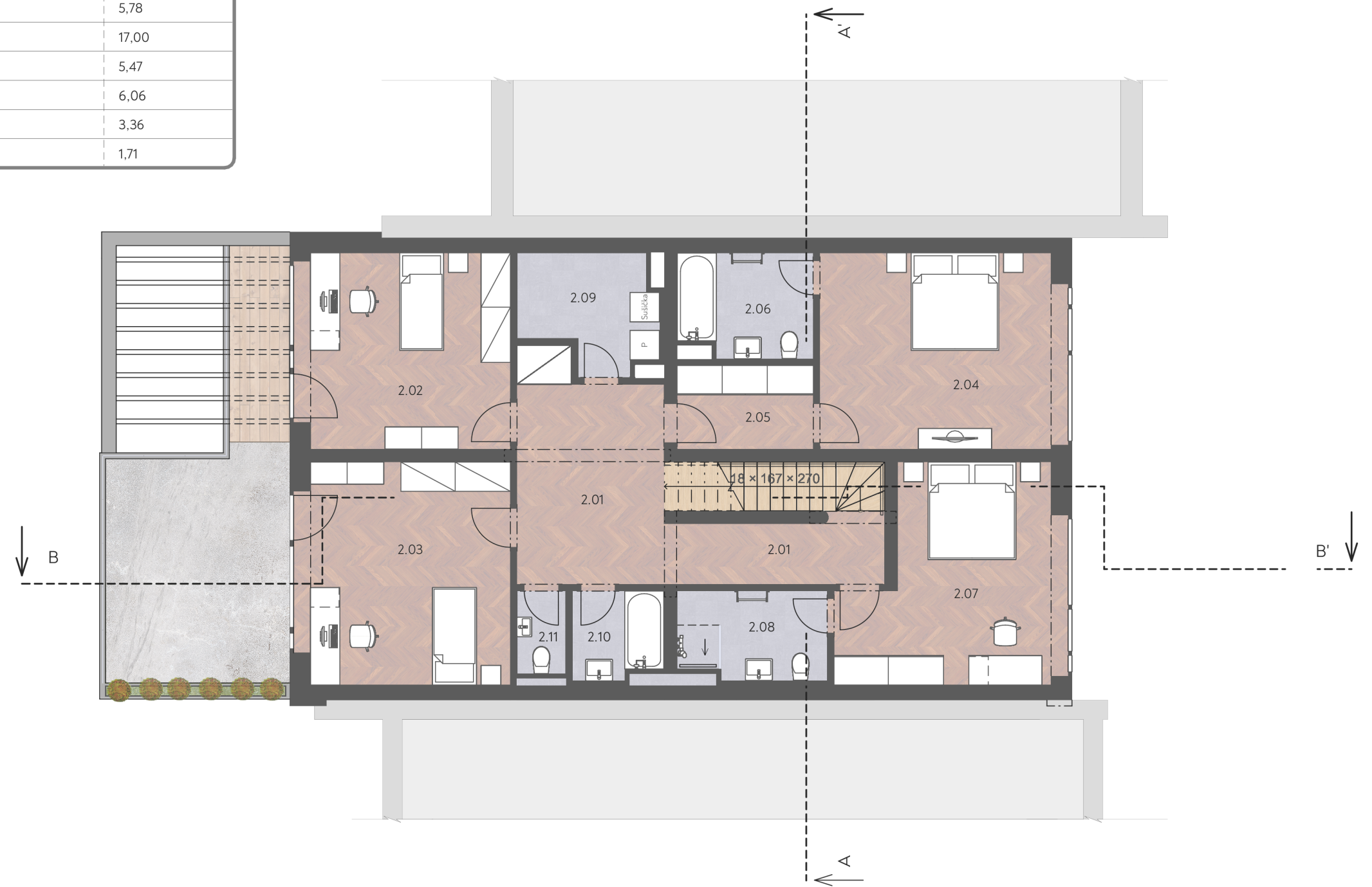
Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]
1.01	Zádvěří s šatnou	9,87
1.02	Hlavní chodba	9,89
1.03	Spíž	4,40
1.04	Garáž	31,00
1.05	Obývací pokoj s jídelnou+kuchyňský kout	53,37
1.06	Koupelna	5,05
1.07	WC 1	1,81
1.08	WC 2	1,88
1.09	Šatna	6,85
1.10	Pracovna	12,63
B.01	Zahradní domek s pergolou	9,87





## TABULKA MÍSTNOSTÍ

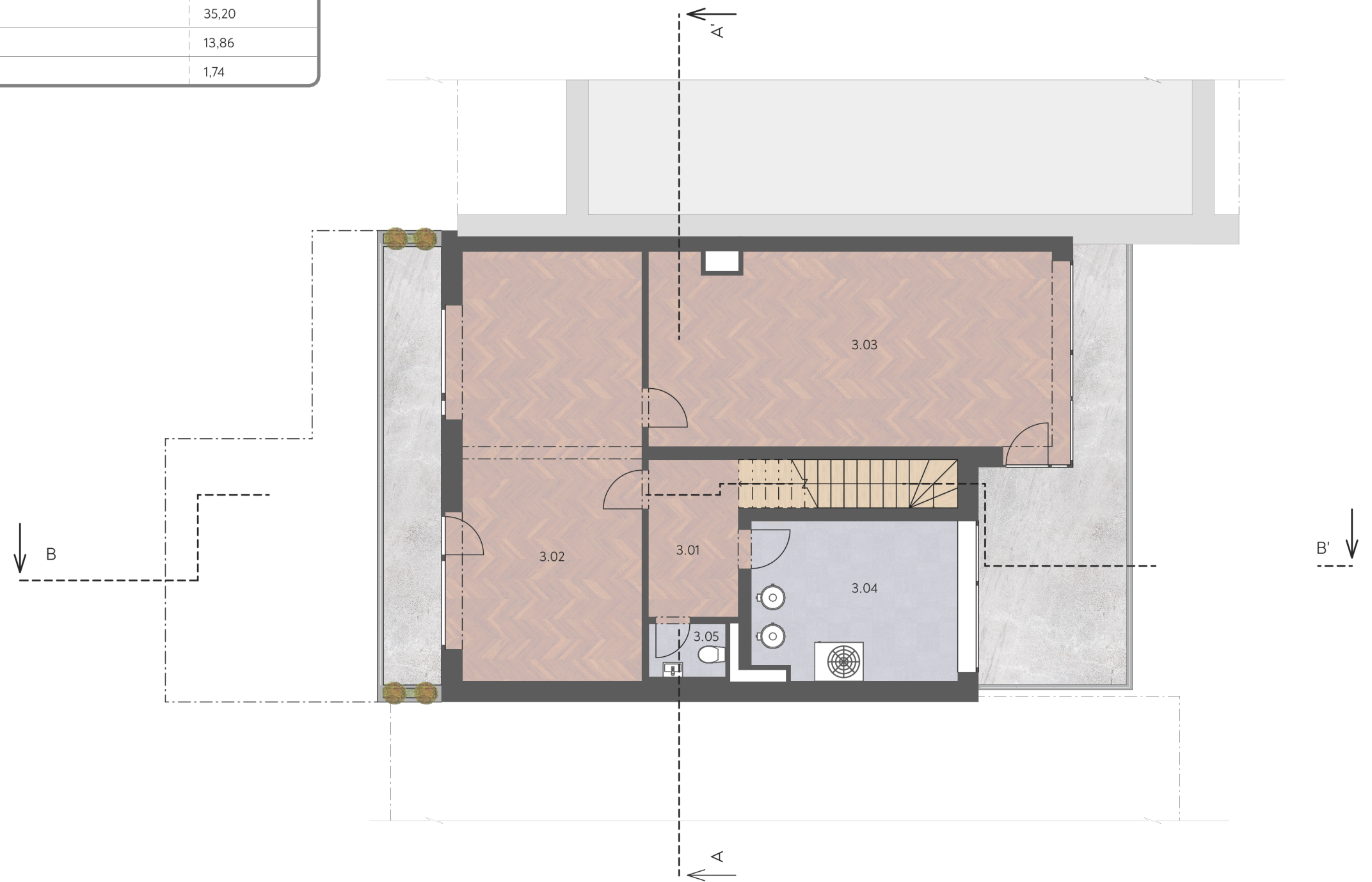
Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]
2.01	Hala s chodbou	27,74
2.02	Pokoj chlapce	16,56
2.03	Pokoj dívky	18,80
2.04	Ložnice rodičů	19,17
2.05	Šatna rodičů	4,77
2.06	Koupelna rodičů	5,78
2.07	Pokoj pro hosty	17,00
2.08	Koupelna hostů	5,47
2.09	Prádelna	6,06
2.10	Koupelna dětí	3,36
2.11	Samostatné WC	1,71





TABULKA MÍSTNOSTÍ

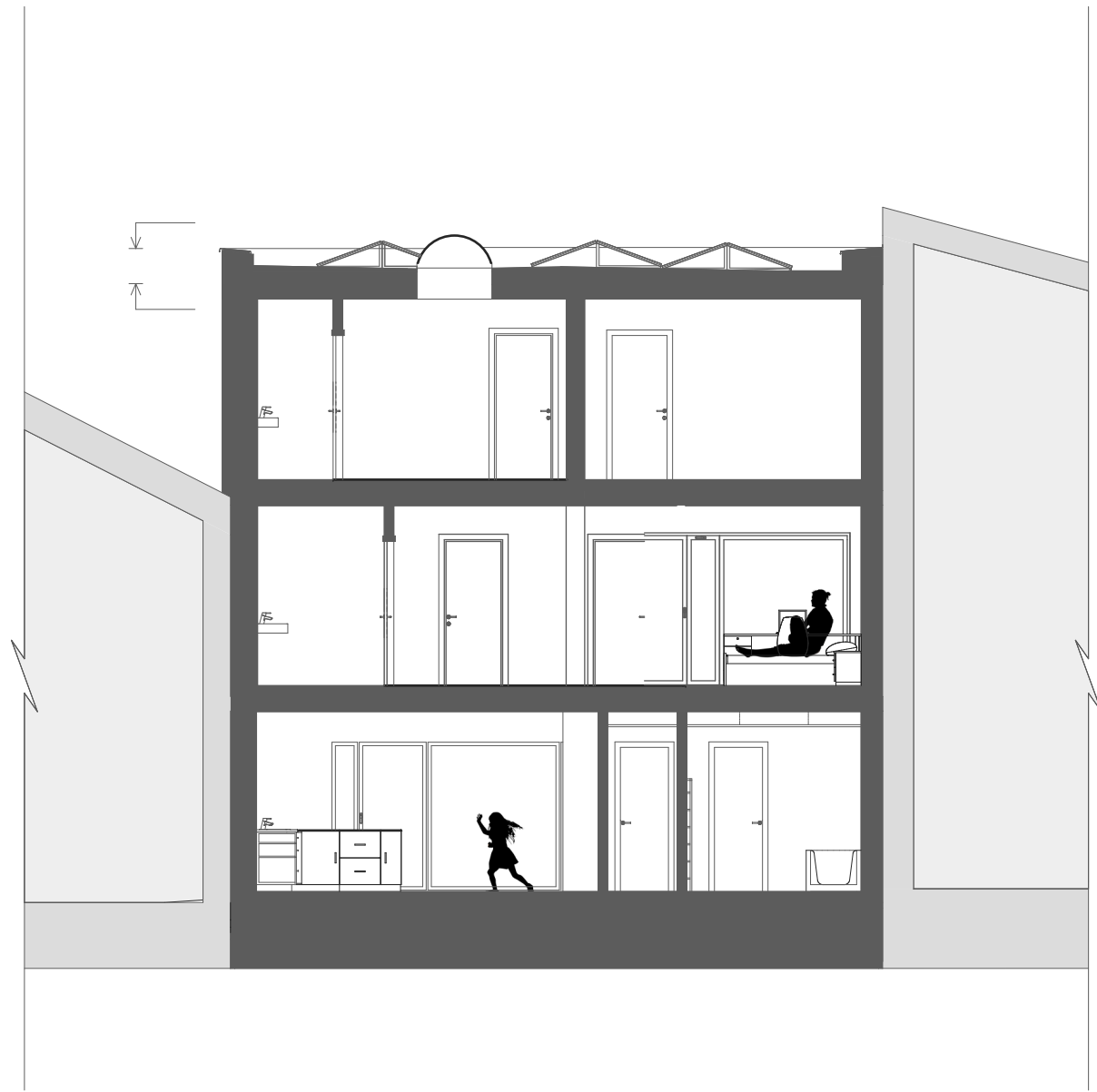
Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]
3.01	Předsíň	6,00
3.02	Hobby místnost	33,03
3.03	Ateliér	35,20
3.04	Technická místnost	13,86
3.05	WC	1,74



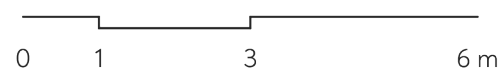


# ŘEZ PŘÍČNÝ

M 1:100

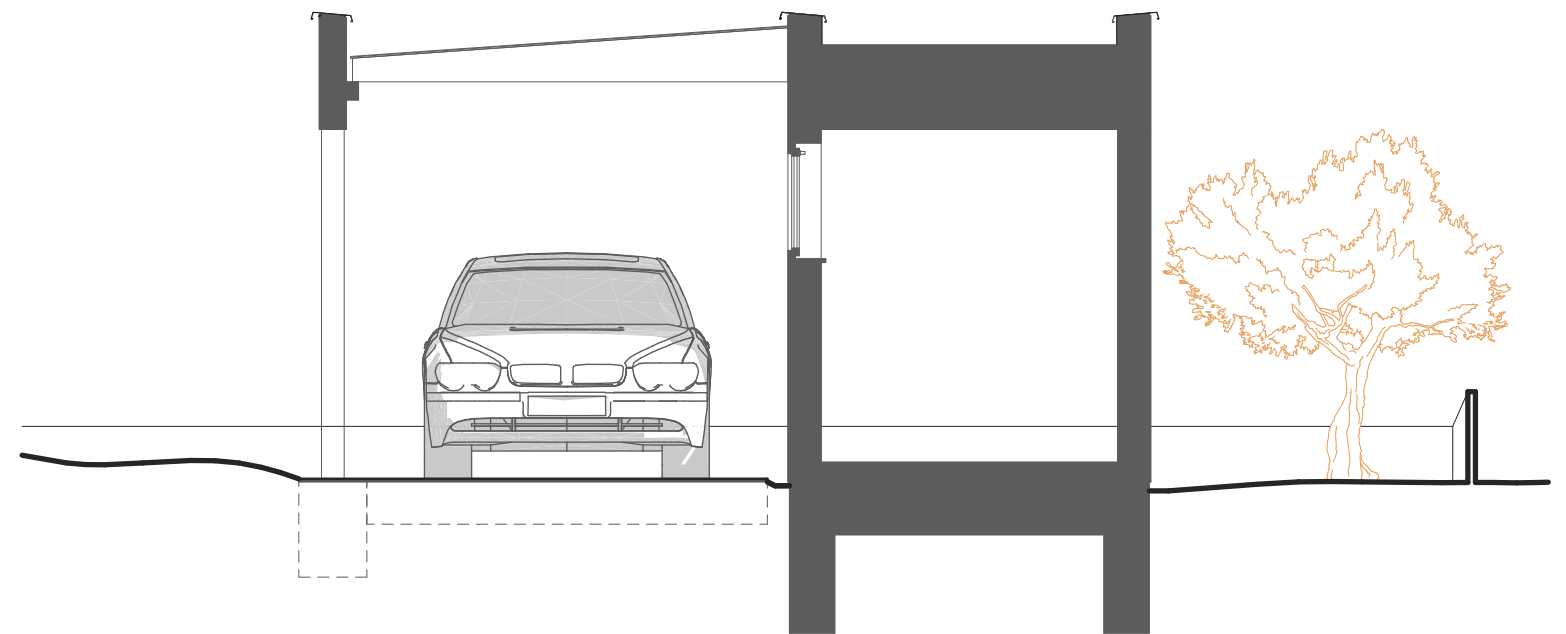


Sousední řadový dům      Řešený objekt      Sousední řadový dům



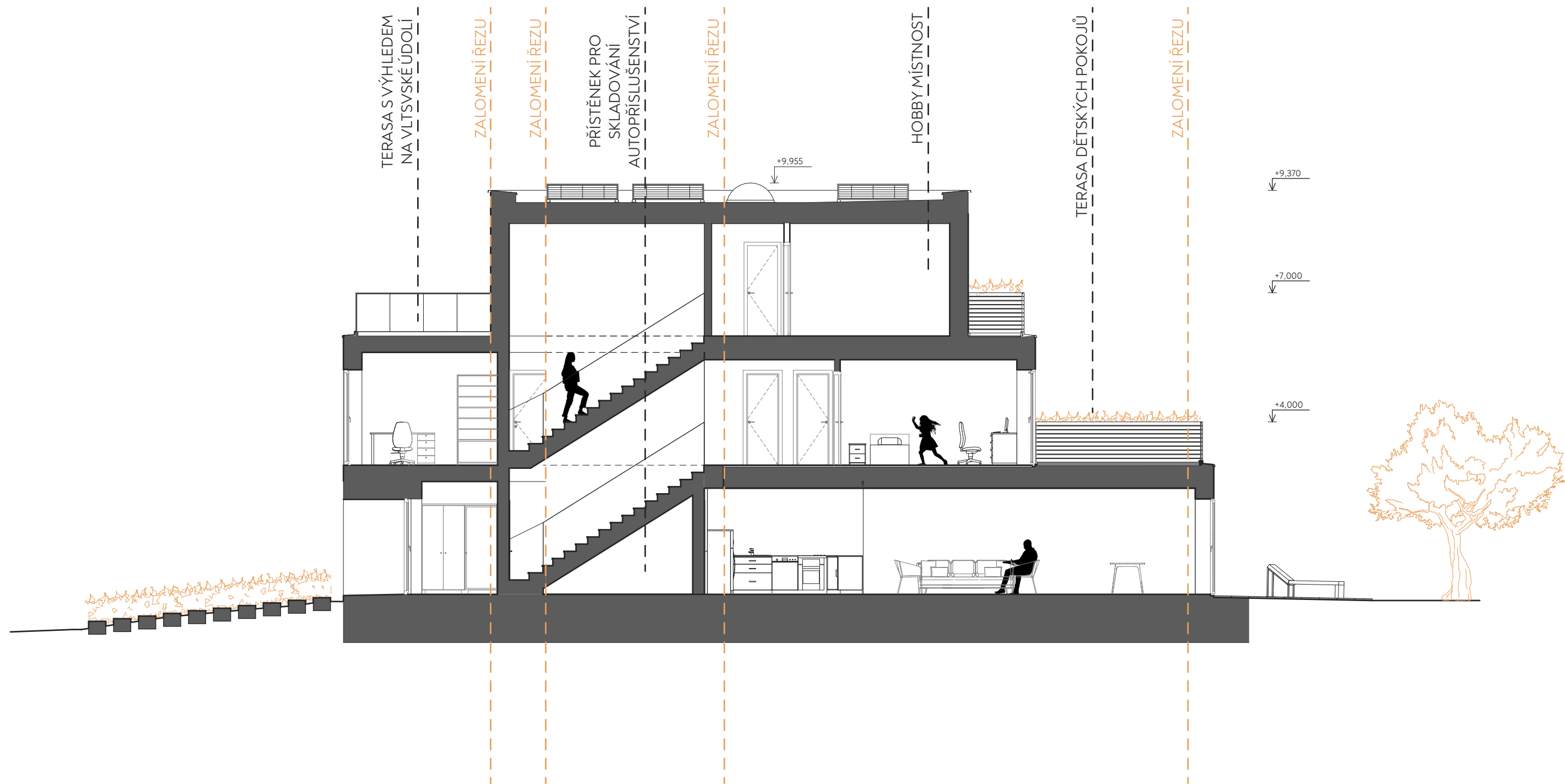
# ZAHRADNÍ DOMEK S PARKOVACÍM STÁNÍM

M 1:50



Zahradní domek s parkovacím místem krytým pergolou

Pás zeleně





# POHLED SEVEROZÁPADNÍ

Uliční fasáda

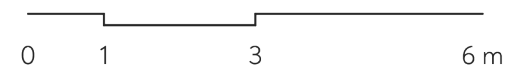
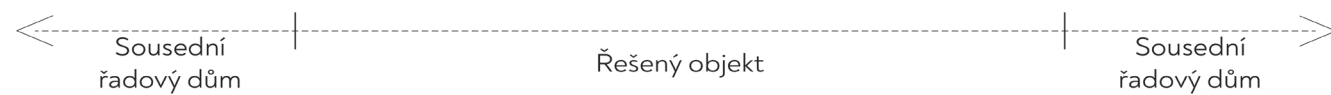


ATIKA +9,365

USTOUPENÉ  
PODLAŽÍ +6,000

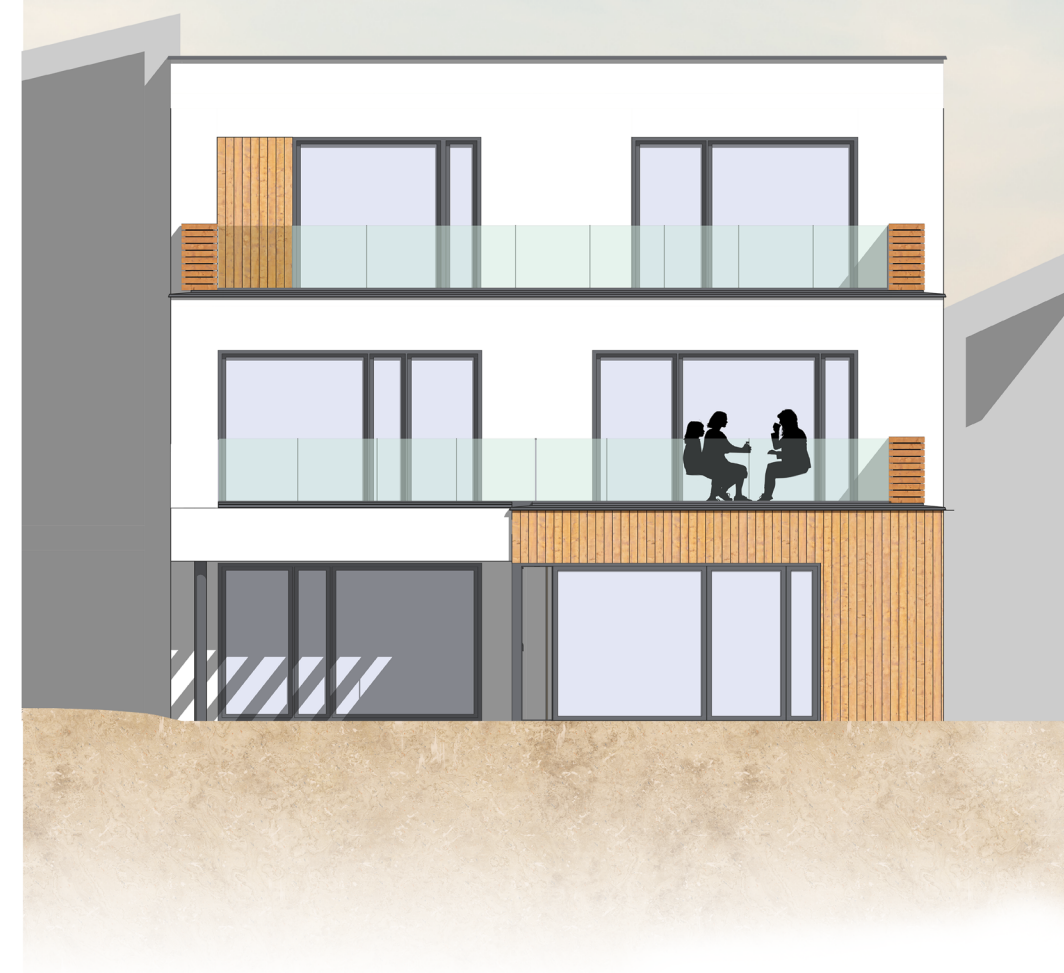
2.NP +3,000

1.NP 0,000



# POHLED JIHOVÝCHODNÍ

Dvorní fasáda





















# STAVEBNĚ-TECHNICKÁ ČÁST



## A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) **Název stavby:** Rodinný dům v Roztokách u Prahy

b) **Místo stavby:** Parcela č. 2443/197, 2443/198, ulice V Solnících, Roztoky u Prahy (k.ú. Roztoky u Prahy, č.742 503), okres Praha-západ

c) **Předmět dokumentace:** Novostavba rodinného domu

#### A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

**Investor:** ČVUT, Fakulta stavební  
Thákurova 2077/7  
Praha 6, Dejvice  
160 00

#### A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

**Zpracovatel:** Ondřej Aleš  
Brdlíkova 203  
Praha 5 - Motol  
150 00

Stupeň: DSP (Dokumentace pro stavební povolení)

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Vlastní průzkum pozemku (fotodokumentace)
- Ortofotomapa ([google.cz/maps](https://www.google.cz/maps))
- Územní plán (<https://www.roztoky.cz/uzemni-plan>)
- Geoprohlížeč (<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>)
- Analýza výškopisu (<https://ags.cuzk.cz/av/>)
- Katastrální mapy ([https://services.cuzk.cz/dxf/ku/?fbclid=IwAR0z6eEXHouC82sE13dYXsfMfqyuNIUuJGHsxvRNSJZH09ZY\\_8fDLz4\\_18](https://services.cuzk.cz/dxf/ku/?fbclid=IwAR0z6eEXHouC82sE13dYXsfMfqyuNIUuJGHsxvRNSJZH09ZY_8fDLz4_18))

### A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

#### a) Rozsah řešeného území

Řešené území se nachází na pozemcích č. 2443/197 a 2443/198 v katastrálním území Roztoky u Prahy, okres Praha-západ, Středočeský kraj. Celková výměra pozemku je 536,97 m<sup>2</sup>. Pozemek je v mírném svahu od západu k východu.

#### b) Dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době je pozemek nezastavěný a nevyužitý, dle územního plánu v zastavitelné oblasti. Pozemek je napojený na stávající technickou infrastrukturu. Pozemek je orientován v ose severovýchod-jihozápad a je přístupný ze dvou komunikací, v ulicích V Solnících a Čáslavského.

#### c) Údaje o ochraně území dle jiných právních předpisů

Parcela se nenachází v památkové zóně nebo přírodně chráněném území. Bez poddolování a nehrozí zde ohrožení budovy záplavou ani seismicitou.

#### d) Údaje o odtokových poměrech

Projekt nemá vliv na stávající odtokové poměry v daném území. Dešťové srážky budou vsakovány na pozemku a do veřejné stokové sítě budou odváděny pouze v případě naplnění retenční nádrže.

#### e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Dle územního plánu se pozemek nachází v bytové zóně (BI) = plochy pro bydlení, rodinné domy, městské a příměstské. Návrh odpovídá záměru územního plánu.

#### f) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Návrh objektu rodinného domu splňuje obecné požadavky na využití území.

#### g) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Projektová dokumentace pro stavební povolení splňuje požadavky všech dotčených orgánů.

#### h) Seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt nevyžadoval udělení žádné výjimky.

#### i) Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Stavba není vázána na žádné podmiňující investice

#### j) Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby (dle katastru nemovitostí)

Nejsou dotčeny žádné pozemky ani stavby.

### A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

#### a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu

#### b) Účel užívání stavby

Rodinný dům určený k trvalému bydlení

#### c) Trvalá nebo dočasná stavba

Trvalá stavba.

#### d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka, apod)

Stavba nepodléhá ochraně dle jiných předpisů

#### e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.

Objekt novostavby domu je řešen v souladu s vyhláškou. Tato stavba nemusí být řešena jako bezbariérová.

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

Stavba bude provedena dle stanovisek dotčených orgánů.



#### g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Projekt nevyžaduje udělení žádné výjimky,

#### h) Navrhované kapacity stavby

Celková výměra pozemku:	536,97 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha objektu:	203,56 m <sup>2</sup>
Oběstavený prostor:	1 375,04 m <sup>3</sup>
Zpevněné plochy:	113,76 m <sup>2</sup>
Plocha zeleně:	173,20 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	3 nadzemní podlaží
Užitná plocha:	362,87 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	Dvě bytové jednotky
Počet stálých uživatelů domu:	4

#### i) Základní bilance stavby

Budova byla z hlediska energetické náročnosti zaříděna do kategorie B - úsporná. Průměrný součinitel prostupu tepla je 0,xx [W/(m<sup>2</sup>\*K)]. Hlavním zdrojem tepla je navržené tepelné čerpadlo (vzduch-voda), které slouží i pro ohřev vody. Dešťová voda je ze střechy odváděna do retenční nádrže a dále využívána k zalévání. Nevyužitá voda je přepadem svedena do vaskovacích košů na pozemku. Rodinný dům bude připojen na stávající inženýrské sítě (kanalizace, vodovod, elektřina). Sítě jsou vedeny ulicemi V Solníkách a Čáslavského. Odpad bude skladován na pozemku a odvážen technickými službami v pravidelných intervalech.

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

Časový harmonogram bude sestaven v další fázi projektové dokumentace.

#### k) Orinetační náklady stavby

Předpokládané náklady na stavbu domu činí 14 000 000 Kč.

### A.5 ČLENÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### Stavební objekty:

- SO.01 - Rodinný dům včetně technického a technologického zařízení
- SO.02 Zahradní domek s pergolou



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Řešené území se nachází na severním okraji města Roztoky u Prahy v místní části Solníky (katastrální území Roztoky u Prahy, č. 742/503). Pozemek je ohraničen dvěma ulicemi – ze severozápadní ulicí V Solnících a z jihovýchodní strany ulicí Čáslavského. Terén je velmi mírně svažité. Převýšení mezi nejnižším a nejvyšším bodem je 0,93 m. Vjezd na pozemek je realizován ze dvou směrů – z výše zmiňovaných ulic V Solnících a z ulice Čáslavského. Nadmořská výška se pohybuje okolo 241 m.n.m. BpV.

#### b) Výčet a návrhy provedených průzkumů a rozborů

Podkladem pro analýzu byla zejména fotodokumentace pořízená přímo na řešeném místě. Z geologických podkladů byla zjištěna propustnost zeminy, jenž je propustná a dále pak byly využívány oficiální zdroje města Roztoky z veřejně dostupným územním plánem a zákresem stávajících inženýrských sítí.

#### c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Řešený pozemek se nenechává v památkové zóně či rezervaci. Nespadá ani do jiného chráněného území.

#### d) Poloha vzhledem k poddolovanému a záplavovému území

Pozemek s nenachází v poddolovaném a záplavovém území.

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

Stavba během užívání nebude mít vliv na své okolí. Dům svým tvarem, podlažností a celkovým charakterem nenarušuje okolní charakter zástavby a s okolní zástavbou koresponduje. Odtokové poměry nebudou stavbou nijak narušeny.

#### f) Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Na řešeném pozemku se nenachází žádné stavby, ani vysoká zeleň, pouze zatravněný povrch.

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

Žádné požadavky na zábory lesa se na daném místě nenachází. Stavba nezasahuje do prostoru plnicí funkce lesa.

#### h) Územně technické podmínky - napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Pozemek je obsluhovaný ulicemi V Solnících a Čáslavského. Technická infrastruktura bude zajištěna těmito inženýrskými sítěmi: kanalizace, vodovod, elektro vedení. Všechny přípojky budou realizovány z ulice V Solnících.

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

Podmiňující, vyvolané ani související investice zde nejsou řešeny.

### B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

#### B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Předmětem projektu je vznik rodinného domu za účelem trvalého bydlení.

Celková výměra pozemku:	536,97 m <sup>2</sup>
Zastavěná plocha objektu:	203,56 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	1 375,04 m <sup>3</sup>
Zpevněné plochy:	113,76 m <sup>2</sup>
Plocha zeleně:	173,20 m <sup>2</sup>
Počet podlaží:	3 nadzemní podlaží
Užitná plocha:	362,87 m <sup>2</sup>
Počet funkčních jednotek:	Dvě bytové jednotky
Počet stálých uživatelů domu:	4

#### B.2.2 CELKOVÉ ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Fasáda domu je omítaná s prvky dřevěného obkladu rozmístěného dle vytvořeného rastru doplňující rozměry oken a dveří. Terasy ve dvou patrech domu opticky zmenšují objem budovy a dodávají kontakt s venkovním prostředím.

Základním kompozičním prvkem domu jsou okna a dveře, jejichž umístění a rozměry určují celkový vnější výraz budovy.

#### B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Hlavní vstup do rodinného domu se nachází v ulici V Solnících, ze severovýchodní strany. Předprostor je řešen pomocí velkorysého závětrí umožňující se pohodlně schovat až 5 osobám při nepříznivém počasí. Dále se prochází do zádveří sloužícího zároveň jako hlavní šatna pro všechny členy domácnosti. Zádveří je spojeno s obytnými místnostmi chodbou vytvářející díky proskleným dveřím průhled až do obývacího pokoje. Chodba slouží jako hlavní komunikační uzel navazující na schodiště do patra. Navazující obývací pokoj je orientován k jihozápadu a jeho osvětlení a oslunění je zajištěno velkými francouzskými okny z jihu a částečně také z východu. Na obývací pokoj navazuje dále šatna z níž je možné vstoupit do pracovny či do koupelny. Z obývacího pokoje je možné vystoupit na přízemní terasu vedoucí do zahrady. Celý tento obytný prostor může být v případě potřeby uzavřen a sloužit jako samostatná bytová jednotka.

Druhé nadzemní podlaží slouží jako soukromá část domu. Hlavní komunikační uzel tvoří chodba s halou ze které je možné pokračovat dále do druhého patra nebo do jednotlivých pokojů. V patře se nachází dva dětské pokoje, ložnice rodičů a pokoj pro hosty. Ložnice rodiče navazuje na vlastní koupelnu i šatnu. Koupelnu se sprchou je doplněn i pokoj pro hosty. Dětské pokoje mají přístup na terasu s jižní orientací.

V třetím nadzemním podlaží se nachází prostorná hobby místnost navazující na ateliér orientovaný k severu. Patro doplňuje WC a technická místnost. Z malé vstupní haly pokračuje světlík s výstupem na střechu, z důvodu údržby a kontroly fotovoltaických panelů.

Zahrada je členěna na část pobytovou a okrasnou a je zakončena zahradním domkem s venkovním parkovacím stáním krytým pergolou.

#### B.2.4 BEZBARIÉROVÉ ŘEŠENÍ STAVBY

Dům není řešen jako bezbariérový, avšak z hlediska uspořádání dispozice mohou přízemní bytovou jednotku využívat osoby se sníženou schopností orientace a pohybu.



## B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba bude zhotovena z certifikovaných materiálů, jenž berou ohled na životní prostředí při výrobě i jejich použití. Během užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost osob. Stavba nebude mít negativní dopad na životní prostředí a splňuje všechny požadavky pro vnitřní prostředí.

## B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

### a) Stavební řešení

Konstrukční systém budovy je stěnový ze systémových keramických tvárnic Porotherm. Konstrukce stropu včetně střešní konstrukce je tvořena keramobetonovými nosníky s keramickými vložkami. Dům není podsklepený. Základová konstrukce je tvořena železobetonovou deskou tloušťky 250 mm z monolitického betonu C30/37. Zahradní domek je tvořen železobetonovými monolitickými stěna s deskou na základových pasech a železobetonovým monolitickým stropem.

### b) Konstrukční a materiálové řešení

#### Zemní práce

Po vytyčení objektu bude sejmuta ornice v tloušťce 300 mm a zahájeny výkopové práce pro napojení technické infrastruktury.

#### Základy

Základová spára bude ve výšce -1,120 m. Objekt bude založen na štěrkovém podsypu tloušťky 100 mm na nějž bude uložena vrstva tepelné izolace z pěnového skla v mocnosti 500 mm. Na pěnové sklo bude vybetována podkladní betonová deska tloušťky 100, jenž bude napenetrována. Na desku budou natavena hydroizolace a protira-donová izolace formou asfaltových pásů tl.4,4 mm. Poté bude vybetonována základová deska v tloušťce 250 mm.

#### Stěny

Nosné stěny budou zhotoveny ze systémových keramických tvárnic Porotherm Profi tloušťky 240 mm pro vnitřní nosné zdivo a 250 mm pro obvodové zdivo, zděné na tenkovrstvou maltu.

#### Stropy

Stropní konstrukce bude vytvořena z prefabrikovaných nosníků a vložek s nadbetonávkou z betonu C25/30, včetně výztužné oceli. Celková tloušťka stropní konstrukce včetně nadbetonávky bude 210 mm. Nosníky budou typu POT a vložky MIAKO 19/62,5 PTH.

#### Střešní konstrukce

Střešní konstrukce bude opět tvořena systémem nosníků a vložek o tloušťce 210 mm. Střecha bude plochá s klasickým pořadím vrstev. Spádovou vrstvu tvoří tepelná izolace EPS grafit. Sklon střechy bude 2%. Na střeše se nacházejí dvě vpustě pro dešťovou vodu, jenž ústí do dvou instalačních šachet. Dále se zde nachází světlík pro revizi a kontrolu fotovoltaických panelů a nasávací jednotka tepelného čerpadla vzduch-voda. (viz koordinační výkres a komplexní řez)

#### Podlahy

Podlaha je tvořena vrstvou akustické izolace v tloušťce 20 mm nad níž sr nachází tepelná izolace s možností uložení instalací některých. Dále je zde systémová topná rohož zajišťující podlahové vytápění o tloušťce 40 mm. Nášlapná vrstva je tvořena parketami či keramickou dlažbou. V garáži je penetrovaný beton.

### Výplně otvorů

Okenní a dveřní výplně budou zajištěny firmou Slavona. Zaskleny budou izolačním trosjklem s argonovou výplní - inertní plyn.

### Fasáda

Omítaný povrch je řešen jako kontaktní zateplovací systém s tepelnou izolací z minerální vaty tloušťky 160 mm. V místě dřevěného obkladu uložen dřevěný rošt tvořený latěmi a kontralatěmi, tloušťky 2x40 mm Povrch bude tvořen dřevěnými palubkami THERMOWOOD UTV, 19x117x3000 mm. V místě dřevěné pergoly u domu bude na železobetonový rám kolem pergoly použita omítka s hydrofobizovaným nátěrem.

### Vnitřní povrchy a podhledy

Povrchovým materiálem bude sádrová omítka tloušťky 10 mm v bílé barvě. V místnostech z podhledovou konstrukcí budou SDK panely na hliníkovém roštu omítané rovněž sádrovou omítkou. V koupelnách a na záchodech je navržen keramický obklad do výšky spodního líce podhledu. V místě kuchyňské linky bude navržen obklad v imitaci betonu. Kuchyňská linka bude v barvě šedé.

### Klempířské a záměčnické prvky

Oplechování atiky je tvořeno titanzinkovým plechem v barvě šedé (grafitová šedá, RAL 7024).

### c) Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu se uvažovaným zatížením tak, aby v průběhu životnosti stavby nedošlo k jejímu kolapsu, či přetvoření. Je třeba brát v potaz technologické předpisy výrobců stavebních materiálů a technologií a stavbu realizovat v souladu se statickým posouzením.

## B.2.7 ZÁKLADNÍ POPID TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

### a) Technické řešení

Síť technické infrastruktury budou vedeny z ulice V Solnících. Technická místnost pro obsluhu a kontrolu zařízení je umístěna v 3.NP. Tepelné čerpadlo má nasávací jednotku na střeše domu.

Vodovodní přípojka bude realizována z ulice V Solnících a bude ústít do vodoměrné šachty, řešené jako zemní umístěné před domem. Dále bude instalační šachtou přivedena do technické místnosti, kde bude rozdělena na teplou užitkovou vodu ohřátou tepelným čerpadlem a otopnou vodu ohřátou v akumulacním zásobníku.

Odpadní voda bude pomocí odpadního potrubí odvedena v instalačních šachtách pod základy domu a bude svedena do kanalizační přípojky. Revizní šachta se nachází na pozemku před domem. Dále bude odpadní voda svedena do jednotné kanalizační stoky.

Elektrina bude vyráběna pomocí fotovoltaických panelů na střeše budovy. Z důvodu možných výpadků dodávky energie v době oblačnosti a v zimě, bude dům napojen na veřejnou elektrickou síť.

Dešťová voda bude svedena pomocí vpustí na střeše do instalačních šachet a vyvedena do retenční nádrže na pozemku. V případě přebytku vody vlivem např. přívalových dešťů bude voda odvedena do kanalizace pomocí bezpečnostního odtoku z retenční nádrže. Při nedostatku vody vlivem sucha bude retenční nádrž napojena na vodovod.



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

Tepelné čerpadlo (vzduch-voda)  
Elektrokotel  
Fotovoltaické panely (20x)  
Akumulační baterie pro fotovoltaické panely  
Přípojka pro nabíjení elektromobilu v garáži (možnost osazení)  
Nasávací jednotka tepelného čerpadla  
Zásobník teplé vody 200 l (2x)  
Akumulační zásobník otopné vody  
Hlavní rozdělovač  
Rozdělovač a sběrač podlahového vytápění  
Přípojková skříň  
Hlavní rozvaděč  
Revizní šachta  
Vodoměrná šachta  
Retenční nádrž + 5x vsakovací koše

#### **B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ**

Rodinný dům je posuzován jako jeden požární úsek.

#### **B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI**

##### **a) Kritéria tepelně technického zhodnocení**

Podrobně viz technická část (Energetický koncept) v souladu s požadavky ČSN. Dům je navrhován v pasivním standardu.

##### **b) Energetická náročnost staveb**

Hodnocená budova splňuje požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla i požadavek na pasivní standard.  $U_{em,ref,20} = 0,190 \text{ W/m}^2\text{K}$ ,  $U_{em,20} = 0,299 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Podrobně, viz technická část (Energetický koncept).

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

Elektrická energie je primárně získávána z fotovoltaických panelů. K ohřevu teplé vody (k vytápění i užitkové) slouží tepelné čerpadlo, jenž je z hlediska ekologické zátěže velmi dobrým zdrojem energie.

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

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

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

Dle mapy radonového indexu se Roztoky - část Solníky nachází v oblasti s nízkým radonovým rizikem. Není tedy potřeba dalšího podrobného průzkumu. Jako protiradonová izolace byl zvolen asfaltový pás KVK Parabit ELASTODEK 40.

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

Není potřeba.

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

K technické seizmicitě v této oblasti nedochází.

##### **d) Ochrana před hlukem**

Vzhledem k umístění v klidné rezidenční oblasti, zde nejsou zvláště vysoké nároky na ochranu před hlukem. Vyhovuje navrhovaná konstrukce.

##### **e) Protipovodňová opatření**

Stavba se nenachází v záplavovém území.

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

Uvažovaná místa přípojek na jednotlivé inženýrské sítě jsou znázorněny v koordinační situaci. Veřejné sítě jsou vedeny v ulicích V Solnících a Čáslavského.

#### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

##### **a) Popis dopravního řešení**

Vjezd na pozemek bude umožněn z ulic Čáslavského a V Solnících ze stávající komunikace. Komunikace je zpevněná asfaltová cesta.

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

Je navržen vjezd ze severozápadní i jihovýchodní části pozemku

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

Na pozemku je navrženo kryté parkovací stání napojené na stávající komunikaci v ulici Čáslavského. Dále je navržena vnitřní garáž přístupná z ulice V Solnících po betonové rampě.

##### **d) Pěši a cyklistické stezky**

V oblasti se nenachází žádné cyklistické stezky. Pěší stezky nejsou předmětem řešení.

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

##### **a) Terénní úpravy**

Navržený objekt respektuje mírně svažité terén pozemku. Mírné nerovnosti budou upraveny a zarovnané.

##### **b) Použité vegetační prvky**

Jednotlivé vegetační prvky jsou znázorněny ve výkresu Koordinační situace. Návrh je úzce provázán s umístěním vysoké, střední a nízké zeleně.

##### **c) Biotechnická opatření**

Nejsou plánována

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

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

Stavba respektuje své okolí a při realizaci bude dbáno na její bezpečné provedení.



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

Stavba svou formou nenaruší ekologické fungování a vazby v krajině. V okolí se nenachází žádný památný strom.

**c) Vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000**

V dosahu stavby se nenachází evropsky významné lokality ani ptačí oblasti pod ochranou NATURA 2000. Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000.

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

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení. Ke stavebnímu záměru nebylo vydáno žádné závazné stanovisko. Z hlediska posuzování vlivu záměru na životní prostředí - EIA se pro tento účel zadání nesanovuje.

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

Z pohledu ochrany životního prostředí nevznikají žádná nová ochranná ani bezpečnostní opatření.

**B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

**SPLNĚNÍ ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ Z HLEDISKA PLNĚNÍ ÚKOLŮ OCHRANY OBYVATELSTVA**

Ověření splnění požadavků proběhne v další fázi projektu.

**B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

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

Není předmětem bakalářské práce.

**b) Odvodnění staveniště**

Řešení odvodnění staveniště není součástí bakalářské práce.

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

Není předmětem bakalářské práce.

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

Nepředpokládá se vznik takové situace, která by měla za následek negativní vliv na okolní stavby.

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

Při realizaci stavby dojde v omezené míře ke zvýšení prašnosti a hluku. Stanovené hygienické limity nebudou překročeny. V případě znečištění nebo poškození veřejných ploch a komunikací provede stavební firma nápravu a úklid.

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

Stavba bude probíhat pouze na pozemku stavebníka.

**g) Maximální produktovaná množství a druhy odpadů emisí při výstavbě a jejich likvidace**

Bude řešeno v další fázi projektu

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Předpokládá se, že sejmutá vrstva ornice bude dočasně uložena v deponii mimo staveniště.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Na stavbě budou použity pouze takové technologie a stroje, které nemají negativní vliv na životní prostředí.

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

Při provádění stavebních y montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků dodavatele, zejména základní vyhláška 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a další platné normy pro provádění staveb. Tato podmínka se vztahuje rovněž na smluvní partnery dodavatele, investora a další osoby, oprávněné zdržovat se na stavbě. Dále musí být dodrženy obecně platné předpisy, normy pro použití stavebních materiálů a provádění stavebních prací a další případné dohodnuté podmínky ve smlouvě a dodávce stavebních prací tak, aby nedošlo k ohrožení práv a majetku a práce byly prováděny účelně a hospodárně. Při manipulaci se stroji a vozidly zajistí dodavatel dohled vyškolené osoby. Pracující musí být vybaveni ochrannými pomůckami (ochranné přilby, rukavice, respirátory, apod.), potřebným náradím a proškoleni z bezpečnostních předpisů. Zařízení staveniště bude součástí uzavřeného areálu, který bude oplocen, popř. jinak zajištěn.

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.**

Během realizace nebude nutné realizovat jakékoliv úpravy tohoto typu.

**l) Zásady pro dopravně inženýrské opatření**

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců, Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně-inženýrská opatření.

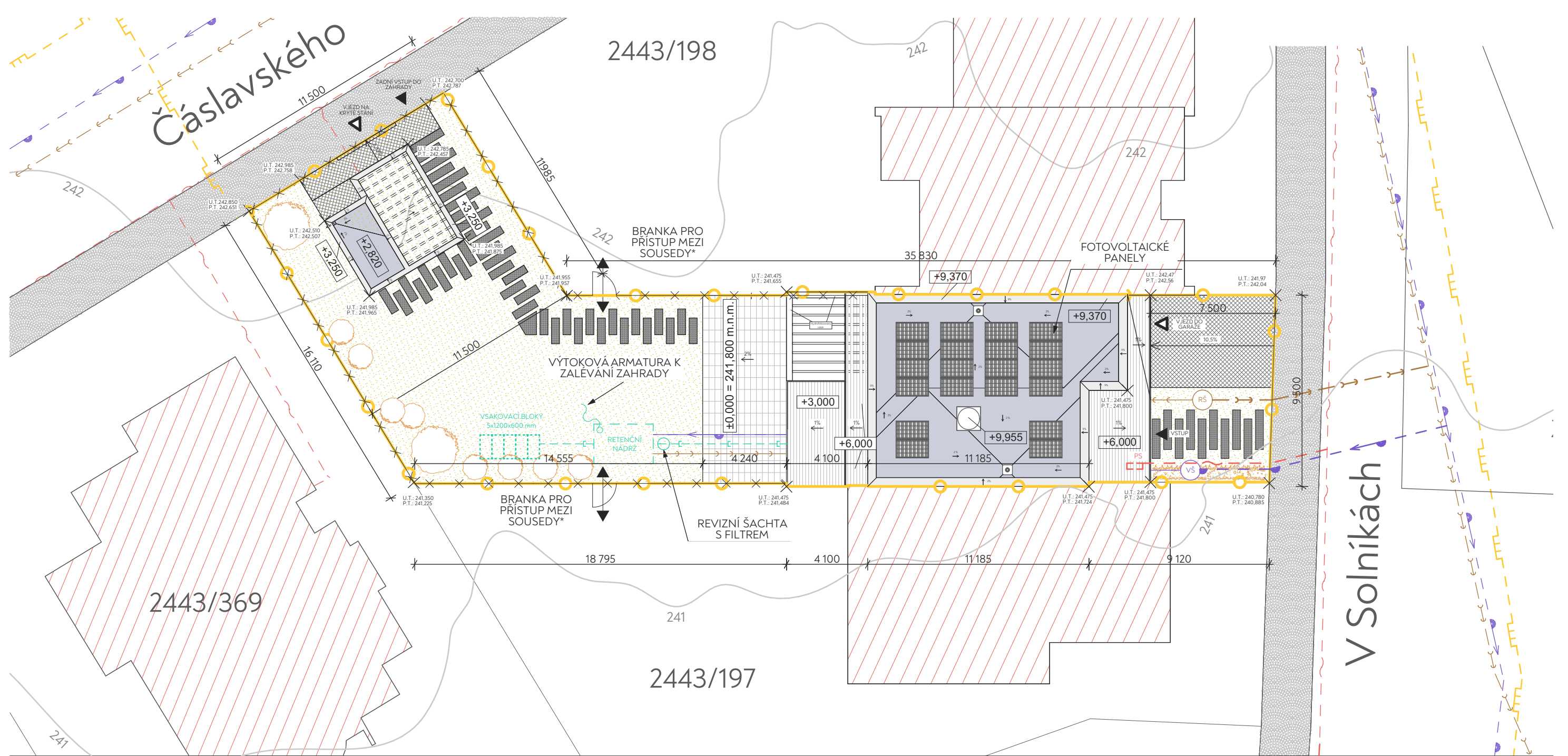
**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby /provádění za provozu apod.)**

Není nutno stanovit žádné speciální podmínky pro provádění stavby

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

Harmonogram výstavby bude stanoven v další fázi projektové dokumentace.





### Legenda

	Navrhovaný objekt		Betonové poježděné rampy		Oplocení		Zeleň vysoká
	Keramická dlažba na terasách do terčů		Zeleň		Vrstevnice po 1 m		Zeleň střední
	Keramická dlažba v úrovni terénu		Okolní zástavba		Hranice parcel katastru nemovitosti		Živý plot
	Betonový chodník v zahradě		Hranice řešeného území		Číslo parcely		

### Stávající inženýrské sítě

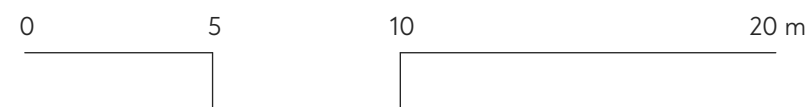
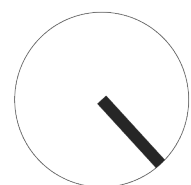
	Plynovodní řád - středotlak
	Vodovodní řád
	Kanalizace jednotná
	Elektrina - slaboproud

### Navrhované inženýrské sítě

	Vodovodní přípojka
	Kanalizační přípojka
	Přípojka elektrického vedení

### Vnitřní rozvody

	Vnitřní vodovod		VŠ Vodoměrná šachť
	Vnitřní kanalizace		RŠ Revizní šachta
	Dešťová kanalizace		PS Přípojková skříň



\*POZNÁMKA: Vstupy do okolních zahrad pomocí branek byly umožněny z důvodu rodinné příbuznosti obou sousedních rodin.

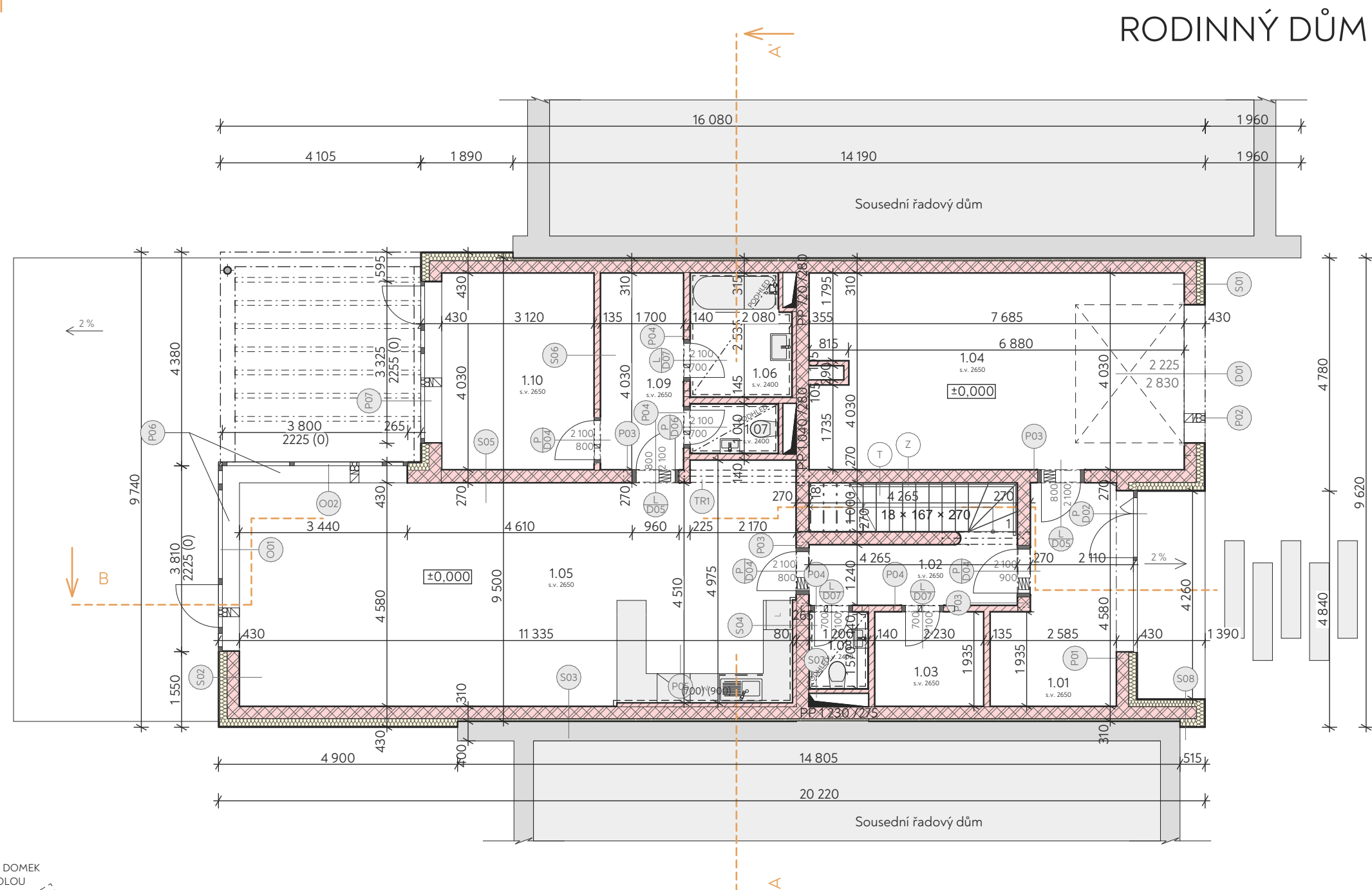


# ZAHRADNÍ DOMEK S PERGOLOU

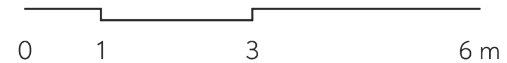
## Legenda místností

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Náslapsná vrstva	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
1.01	Závěří s šatnou	9,87	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
1.02	Hlavní chodba	9,89	Dřevěné parkety	Omitka	Omitka
1.03	Spíž	4,40	Keramická dlažba	Omitka	Omitka
1.04	Garáž	31,00	Prostý beton	Omitka	Omitka
1.05	Obývací pokoj s jídelnou+kuchyňský kout	53,37	Dřevěné parkety	Omitka+keram. obklad	Omitka
1.06	Koupelna	5,05	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled+omítka
1.07	WC 1	1,82	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled+omítka
1.08	WC 2	1,88	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled+omítka
1.09	Šatna	6,85	Dřevěné parkety	Omitka	Omitka
1.10	Pracovna	12,63	Dřevěné parkety	Omitka	Omitka
B.01	Zahradní domek s pergolou	7,60	Prostý beton	Omitka	Omitka

# RODINNÝ DŮM



ZAHRADNÍ DOMEK S PERGOLOU



## Poznámky

- O01-O02 Výpis oken, viz specifikace okenních otvorů
- D01-D07 Výpis dveří, viz specifikace dveřních otvorů
- T Truhlářské výrobky
- Z Zámečnické výrobky
- TR Trám - nosný trám 250x190, délka 2690, uložení 250 mm

## Legenda překladů

P01	Překlad v obvodové nosné stěně s venkovní žaluzií		
	Železobetonový trámový prvek	Délka 3305	Uložení 250 mm
P02	Překlad v obvodové nosné stěně nad garážovými vraty		
	Porotherm KP VARIO 350	Délka 2830 mm	Uložení 335 mm
	Tepelné izolační díl KP VARIO 350	Délka 2825 mm	Uložení 330 mm
	Porotherm KP 7	Délka 2830 mm	Uložení 335 mm
P03	Překlad nad vnitřní nosnou stěnou		
	Porotherm KP7 (3x)	Délka 1250 mm	Uložení 225 mm
P04	Překlad nad příčkou		
	Porotherm 11,5	Délka 1250 mm	Uložení 195 mm
P05	Překlad nad příčkou		
	Porotherm 11,5	Délka 1250 mm	Uložení 175 mm
P06	Překlad nad rohovým oknem s venkovními žaluziemi v obvodové stěně		
	Porotherm KP Vario 350 s ocelovým roh. sklopkem 80/80	Délka 3500 mm	Uložení 250 mm
	Porotherm KP7	Délka 3495 mm	Uložení 245 mm
P07	Překlad v obvodové nosné stěně s venkovní žaluzií		
	Porotherm KP VARIO 350	Délka 3500 mm	Uložení 275 mm
	Tepelné izolační díl KP VARIO 350	Délka 3495 mm	Uložení 270 mm
	Porotherm KP 7	Délka 3500 mm	Uložení 275 mm

## Legenda materiálů

- Vnitřní nosná stěna z keramických tvárnic Porotherm 25 SK EKO+Profí P15 (rozměry 248x250x249 mm) Zděni na tenkovrstvou maltu
- Obvodová nosná stěna z keramických tvárnic Porotherm 24 Profí P15 (rozměry 372x240x249 mm) Zděni na tenkovrstvou maltu
- Nenosná příčka z keramických tvárnic Porotherm 11,5 Profí P10 (rozměry 497x115x249 mm) Zděni na tenkovrstvou maltu
- Tepelná izolace z minerální vaty ISOVER TF Profí, tl. 160 mm
- Akustická izolace (dilatační vrstva) ISOVER UNI, tl. 60 mm
- Sloupek z konstrukční oceli v rohovém okně

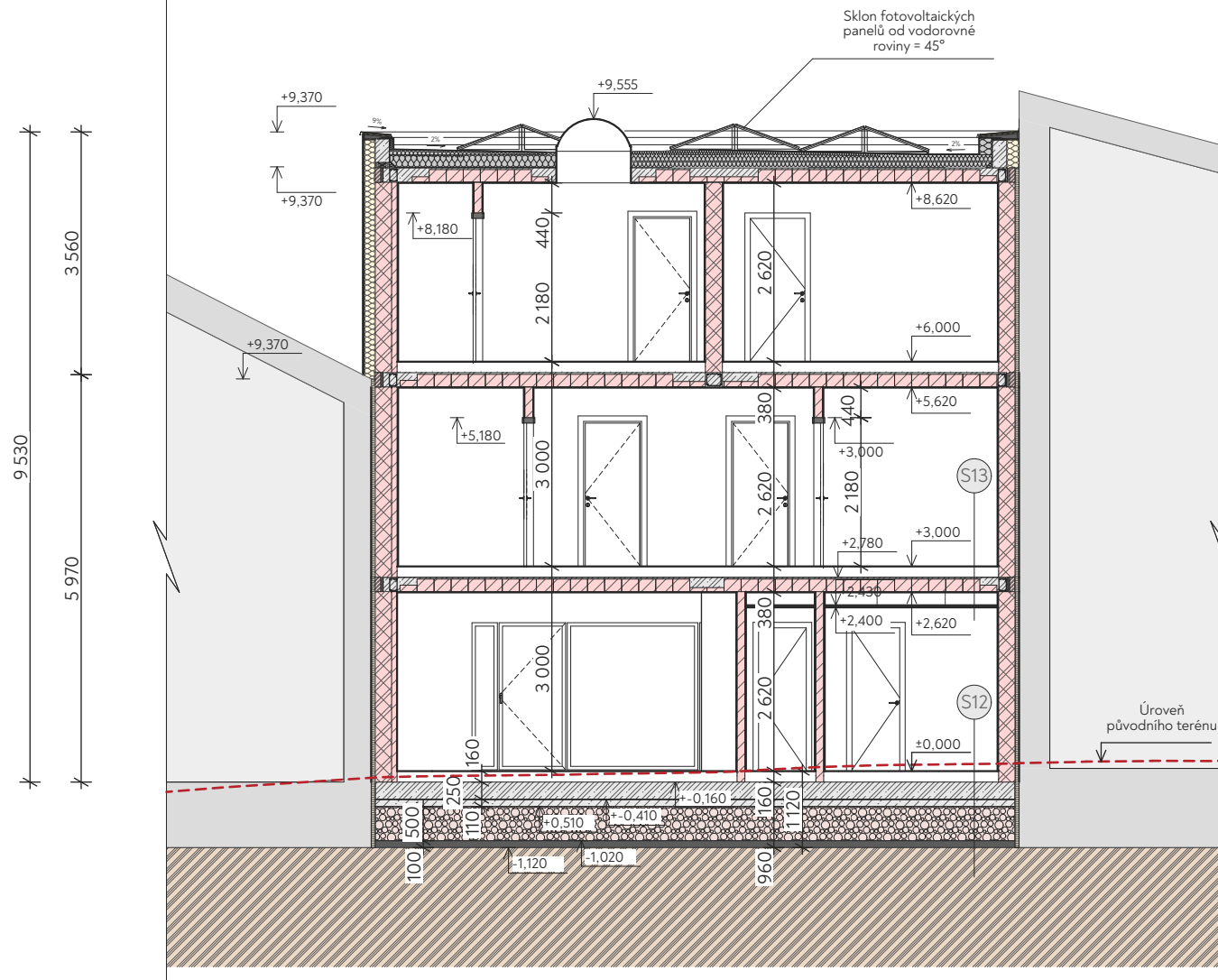
## Legenda skladeb

S01	Obvodová stěna s omítkou	425 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
	Nosné keramické tvárnice Porotherm 24 Profí P15	240 mm
	Tepelná izolace z minerální vaty ISOVER TF Profí	160 mm
	Stěrková hmota s výztužnou tkaninou	5 mm
	Vnější fasádní omítka Baumit NanoporTop Fine bílá, škrábaná struktura, odstín Life 0019	10 mm
S02	Obvodová stěna s dřevěným obkladem	469 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
	Nosné keramické tvárnice Porotherm 24 Profí P15	240 mm
	Tepelná izolace z minerální vaty ISOVER TF Profí	160 mm
	Dřevěný rošt z latí a kontralatí	40 mm
	Obkladové latě Thermowood UTV 19x117x3000	19 mm
S03	Mezibytová nosná stěna (ve styku se sousedními domy)	310 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
	Nosné keramické tvárnice Porotherm 24 Profí P15	240 mm
	Izolace z minerální vaty ISOVER Aku - akustická a dilatační vrstva SKLADBA STĚNY SOUSEDNÍHO DOMU	60 mm
		-
S04	Vnitřní nosná stěna s přízdívkou a obkladem	335,8 mm
	Keramické nosné tvárnice 8 Profí 10	80 mm
	Nosné keramické tvárnice Porotherm 25 SK Profí P10	240 mm
	Lepicí tmel na obklady a dlažby Baumit Baumacol FlexTop	7 mm
	Keramický obklad Geotiles Rust perla RUSTPE	8,8 mm
S05	Vnitřní nosná stěna omítaná	270 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
	Nosné keramické tvárnice Porotherm 25 SK Profí P10	250 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
S06	Vnitřní nenosná stěna	135 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
	Nenosné příčkovky Porotherm 11,5 Profí P10	115 mm
	Vnitřní sádrová omítka, typ 016j, CEMIX	10 mm
S07	Instalační předstěna	95,8 mm
	Keramický obklad Geotiles Rust perla RUSTPE	8,8 mm
	Lepicí tmel na obklady a dlažby Baumit Baumacol FlexTop	7 mm
	Nenosná příčkovka Porotherm 8 Profí P10	80 mm
S07	Nosná obvodová stěna předstupující před konstrukci	590 mm
	Vnější fasádní omítka Baumit NanoporTop Fine bílá, škrábaná struktura, odstín Life 0019	10 mm
	Stěrková hmota s výztužnou tkaninou	5 mm
	Tepelná izolace z minerální vaty ISOVER TF Profí	160 mm
	Nosné keramické tvárnice Porotherm 24 Profí P15	240 mm
	Tepelná izolace z minerální vaty ISOVER TF Profí	160 mm
	Stěrková hmota s výztužnou tkaninou	5 mm
	Vnější fasádní omítka Baumit NanoporTop Fine bílá, škrábaná struktura, odstín Life 0019	10 mm



# RODINNÝ DŮM

M 1:100

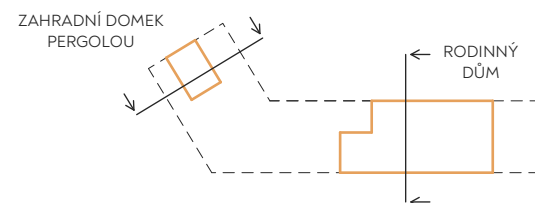


S14 Skladba podlahy pergoly se zahradním domkem 480 mm

Nášlapná vrstva - betonová mazanina	120 mm
2x asfaltový hydroizolační pás ELASTODEK SPECIAL MINERAL	8,8 mm
Betonová deska Beton C20/25	200 mm
Podkladní štěrka frakce 8/16	150 mm

S15 Skladba podlahy pergoly se zahradním domkem 785 mm

Omítka vápenocementová	10 mm
Železobetonová monolitická deska	200 mm
Pojistná hydroizolace	4,4 mm
Hlavní hydroizolační vrstva - 2x asfaltový pás ELASOTEK SPECIAL MINERAL	120 až 220 mm
Přítěžovací vrstva kačírku	350 mm



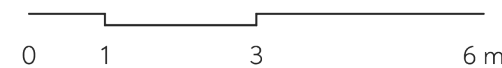
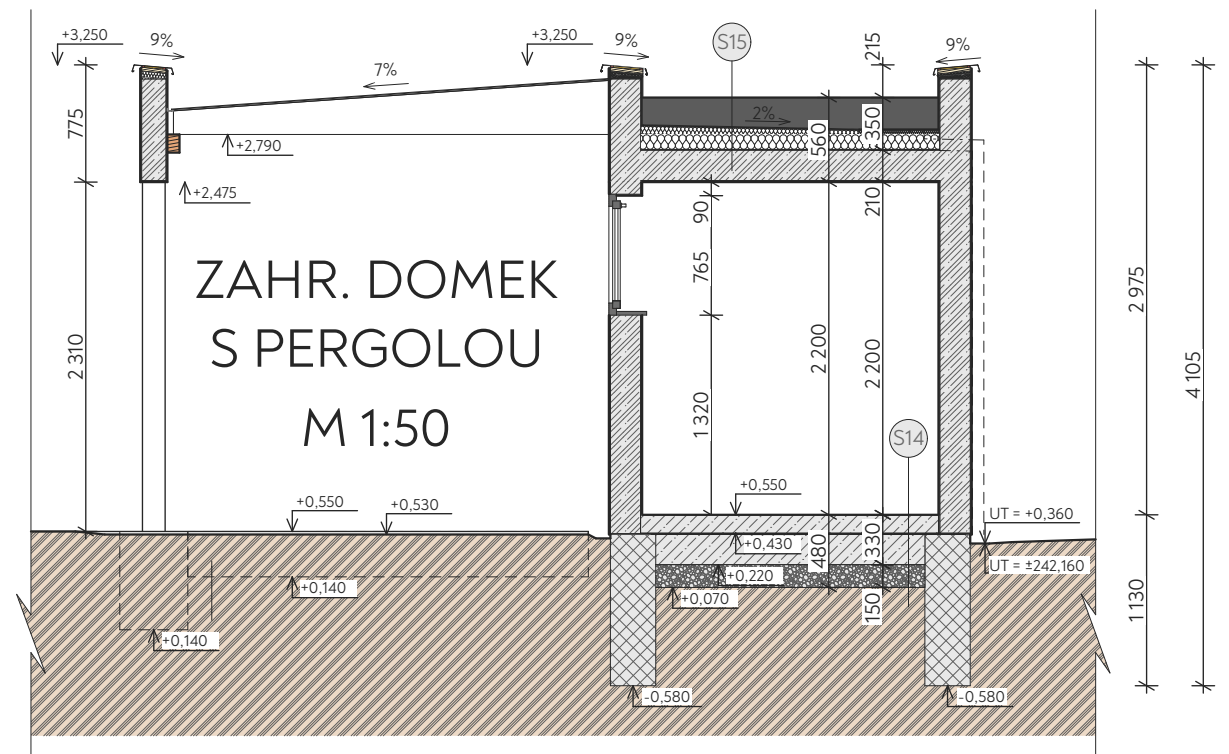
# Legenda skladeb

S12 Skladba podlahy s dlažbou na terénu 1120 mm

Nášlapná vrstva - keramická dlažba	8 mm
Lepicí tmel na dlažbu a obklady	7 mm
Roznášecí vrstva - Anhydritový potěr AnhyFast	44 mm
Separční vrstva - PE folie	1 mm
Tepelná izolace EPS Isover 70 - pro uložení potrubí	70 mm
Akustická izolace Isover 200	20 mm
Železobetonová monolitická deska C30/37-XC1, XF1-CI 0,20-D <sub>max</sub> 22-F4	250 mm
Hydroizolace a protiradonová izolace 2x asfaltový pás KVK Parabit Elastodek 40	20 mm
Asfaltový penetrační lak	-
Betonová monolitická deska C20/25-CI 0,20-D <sub>max</sub> 22-F4	100 mm
Tepelná izolace - pěnové sklo	500 mm
Podkladní štěrka frakce 16/32	100 mm
Rostlý terén	

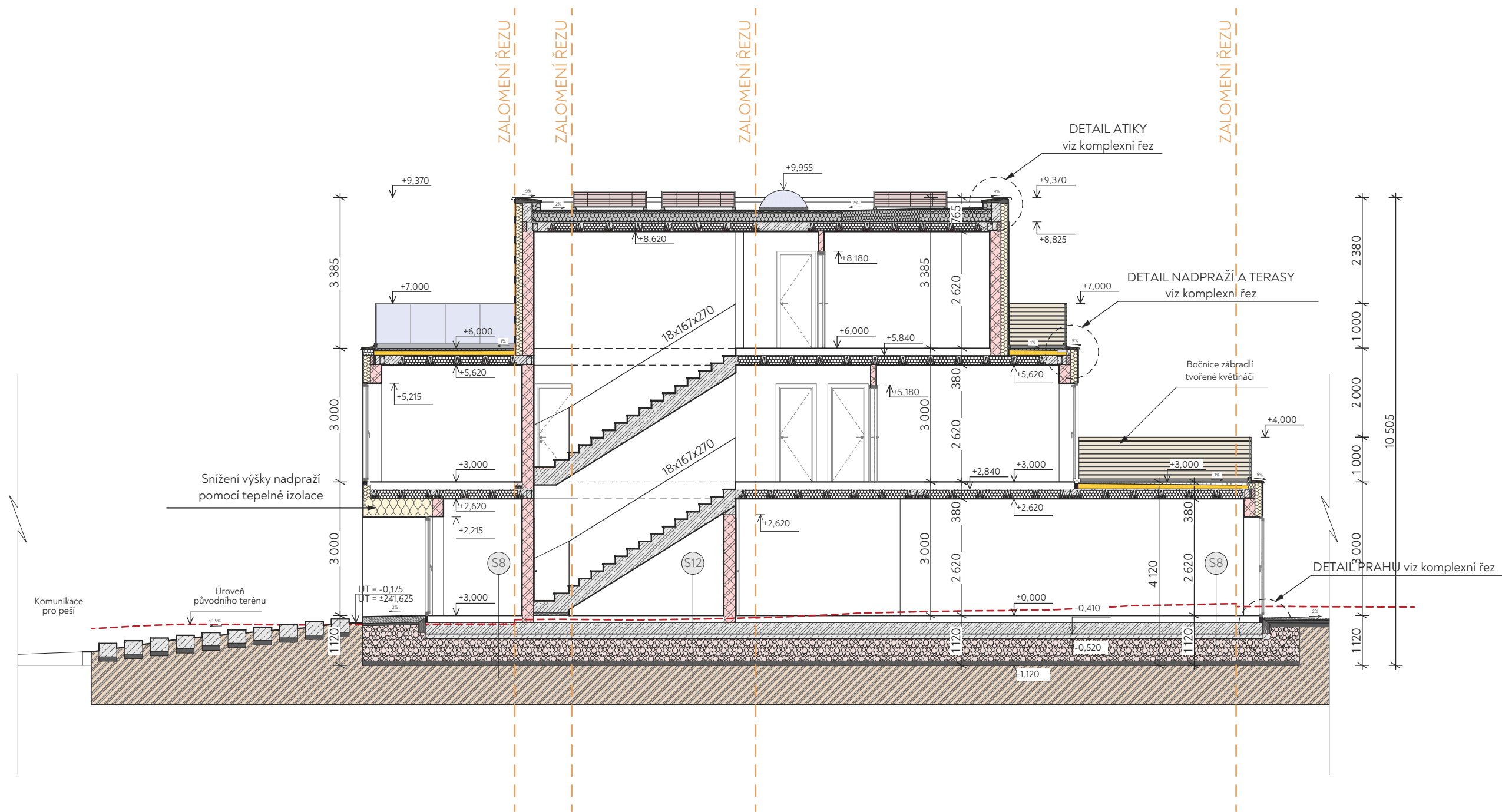
S13 Skladba podlahy s keramickou dlažbou v patře 370 mm

Nášlapná vrstva - keramická dlažba	8 mm
Lepicí tmel na dlažbu a obklady	7 mm
Roznášecí vrstva - Anhydritový potěr AnhyFast	44 mm
Separční vrstva - PE folie	1 mm
Tepelná izolace EPS Isover 70 - pro uložení potrubí	70 mm
Akustická izolace Isover 200	20 mm
<u>Strop z nosníků a vložek POROTHERM</u>	
nosníky POT, délka 4450 mm a 4000 mm;	
vložky MIAKO tl. 190 mm;	celková tloušťka 210 mm
+ betonová zálivka	
Sádrová omítka 016,j CEMIX	10 mm



ŘEZY PŘÍČNÉ A-A', C-C'  
M 1:100





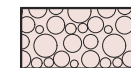
## Legenda materiálů



Vnitřní nosná stěna z keramických tvárníc  
Porotherm 25 SK EKO+Profi P15 (rozměry 248x250x249 mm)  
Zděni na tenkovrstvou maltu



Prostý beton



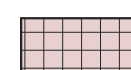
Akustická izolace (dilatační vrstva)  
ISOVER UNI, tl. 60 mm



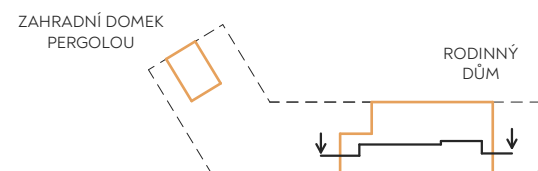
Nenosná příčka z keramických tvárníc  
Porotherm 11,5 Profi P10 (rozměry 497x115x249 mm)  
Zděni na tenkovrstvou maltu



Tepelná izolace z minerální vaty  
ISOVER TF Profi, tl. 160 mm/405 mm



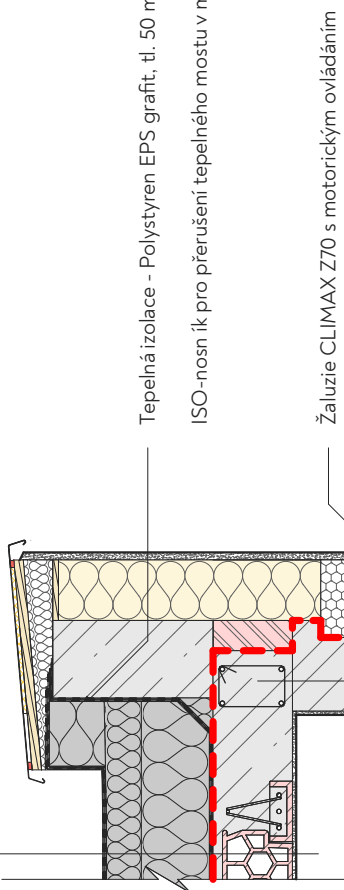
Fotovoltaické panely 1600x995 mm





S11

- Hydroizolace - asfaltový pás KVK Parabit Elastodek 40 sp. mineral a sp. dekor 2x4,4 mm
- Tepelná izolace ve spádu 2% - polystyren EPS grafit min. 180 mm
- 2x pojistná hydroizolace KVK Parabit Elastodek 40 special mineral 2x 4,4 mm
- Strop z nosníků a vloček POROTHERM nosníky POT, délka 4450 mm a 4000 mm; vločky MIAKO tl. 190 mm; + betonová závlaha = HVV 210 mm
- Sádrová omítka 016; CEMIX 10 mm



Tepelná izolace - Polystyren EPS grafit, tl. 50 mm

ISO-nosník pro přerušení tepelného mostu v místě atiky

Žaluzie CLIMAX Z70 s motorickým ovládáním

S10

- Dlažba Deceram Outdoor DOLG Grey 60/120 do rektifikovaných terčů
- Hydroizolace asfaltový pás KVK Parabit Elastodek 40 sp.dekor
- Tepelná izolace - PIR pěna ve spádu 100/140 mm
- Pojistná hydroizolace asfaltový pás KVK Parabit Elastodek 40 sp.mineral
- Strop z nosníků a vloček POROTHERM nosníky POT, délka 4450 mm a 4000 mm; vločky MIAKO tl. 190 mm; + betonová závlaha = HVV
- Sádrová omítka 016; CEMIX

## Exteriér -13°C

Zábradlí - tvrzené sklo, tl. 20 mm

Panel - dle délky segmentu zábradlí (max. 1500 mm)

Spádový klín - minerální vata

Spádový klín - minerální vata

Provětrávání fasády

Preklad Porotherm KP Vario 250

Preklad Porotherm KP7

Tepelně-izolační díl Porotherm KP Vario

Ukončovací hliníkový profil

S9

## Interiér 22°C

- 22 mm Dřevěná prkna - dub na překližce
- 5 mm MIRELON - pěnový polyethylen
- 42 mm Systémová topná rohož - podlahové vytápění
- 3 mm Separací vrstva - PE folie Baumit
- 70 mm Tepelná iz. EPS Isover 70 - pro uložení potrubí
- 20 mm Akustická izolace Isover 200

Železobetonová monolitická deska C30/37-XC1XF1-Cl 0,20-D<sub>max</sub> 22-F4 HVV - Hlavní vzduchotěsná vrstva

- Hydroizolace a protiradonová izolace
- 8 mm 2x asfaltový pás KVK Parabit Elastodek 40
- 100 mm Asfaltový penetrační lak DenBit BR - ALP
- Betonová monolitická deska C20/25-Cl 0,20-D<sub>max</sub> 22-F4
- 500 mm Tepelná izolace - pěnové sklo
- 100 mm Štěrka frakce 16/32
- Rostlý terén

Zemina 3°C

Tenkovrstvá mrazuvzdorná vyztužená štěrka

Štěrková hydroizolace vyztužená tkaninou

Spád 2%

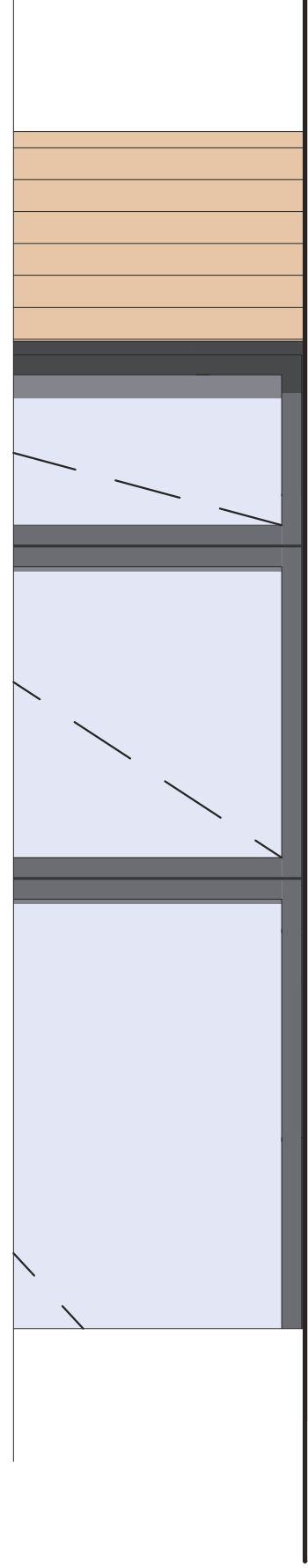
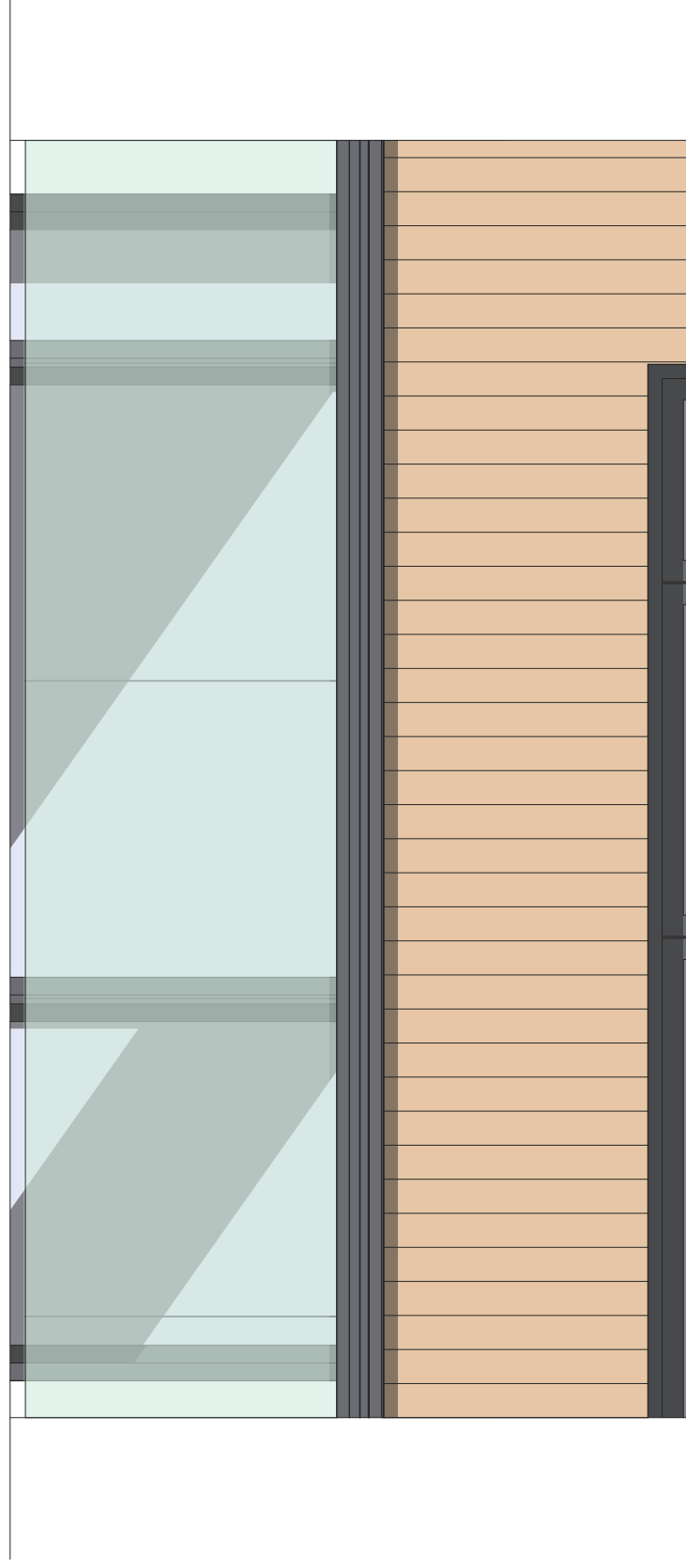
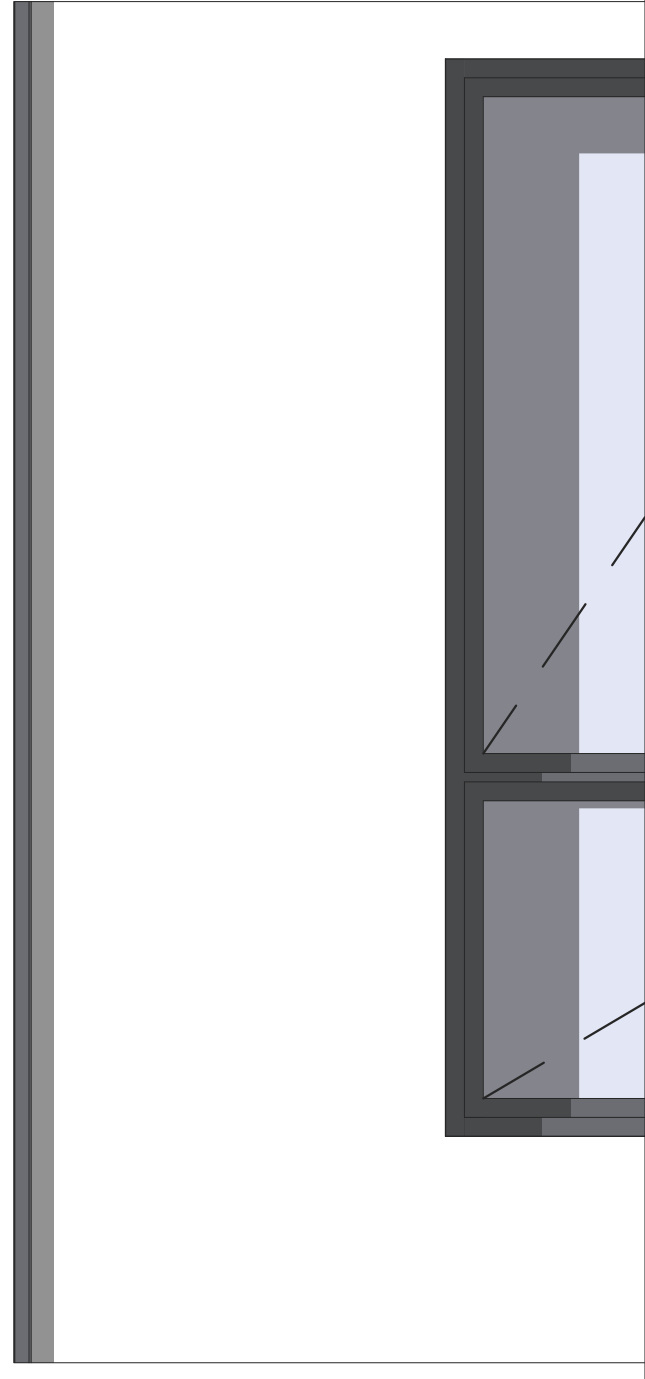
- 20 mm Dlažba Deceram Outdoor
- DOLG Grey na zhutněném štěrkovém loži
- 40 mm Štěrka frakce 4/8
- 60 mm Štěrka frakce 8/16
- 80 mm Štěrka frakce 16/32
- 1 mm Geotextilie FILTEK 300g/m<sup>2</sup>
- 780 mm Tepelná izolace - pěnové sklo
- 100 mm Štěrka frakce 16/32

- Dveře/okno SLAVONA PROGRESSION
- Thermowood - součást rámu (λ=0,120 W/m K)
- Tepelné izolání podprahový profil COMPACTFOAM
- Svislý U-profil 180/60/8
- Průběžný vodorovný L-profil 76/76/5

S8

## LEGENDA VYBRANÝCH MATERIÁLŮ A PRVKŮ

- Dřevěný rošt 40x60 mm
- Dřevovláknitá deska 4 P+D EGGER
- PUR nebo PIR pěna / pryžové těsnění
- CompactFoam
- Purenit
- Nopová fólie - výška nopu 20 mm
- HVR - Hlavní vzduchotěsná rovina





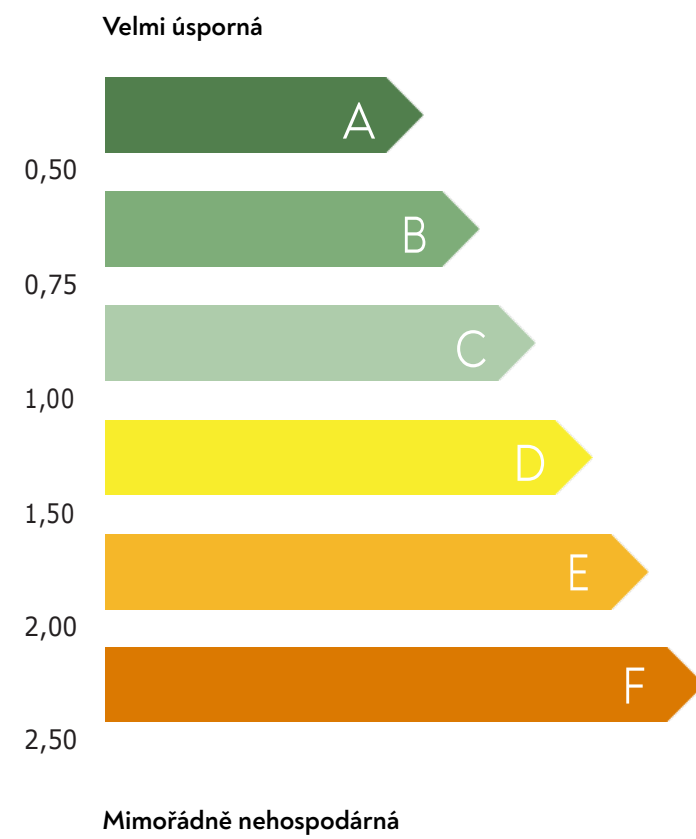
## 2. Průměrný součinitel prostupu tepla

POSUZOVANÁ BUDOVA						REFERENČNÍ BUDOVA		Poznámky		
Název vrstvy (j-tá konstrukce)	Odpor při prostupu tepla konstrukce i-té konstrukce $R_i$ [ $m^2 \cdot K/W$ ]:	Součinitel prostupu tepla i-té konstrukce $U_i$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Plocha i-té konstrukce $A$ [ $m^2$ ]	Redukční čísel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla $H_T$ [ $W \cdot K$ ]	Součinitel prostupu tepla i-té konstrukce ref. budovy $U_{r,i}$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]	Měrná ztráta prostupem tepla referenční budovy i-té konstrukce $H_{T,r,i}$ [ $W \cdot K$ ]	Výpočtová venkovní teplota [ $^{\circ}C$ ]	-12	
Obvodová stěna jednoplášťová (ETICS)/dvouplášťová - obklad	5,668	0,196	139,73	1,00	27,45	0,180	25,15	Vnitřní návrhová teplota [ $^{\circ}C$ ]	22	
Konstrukce ve styku se zeminou - vodorovná	8,870	0,133	174,3	0,559	12,93	0,220	21,43	Teplota za konstrukcí:		
Světlík	-	0,900	1,50	1,000	1,35	1,400	2,10	Okolní vzduch [ $^{\circ}C$ ]:	-12	
Obvodová stěna ve styku se sousedními budovami	2,770	0,381	213,58	0,059	4,79	0,000	0,00	Teplota v sousedních domech [ $^{\circ}C$ ]:	20	
Garážová vrata	-	0,900	6,34	1,000	5,71	1,700	10,78	Teplota v zemině [ $^{\circ}C$ ]:	3	
Terasa na střeše	7,061	0,142	27,42	1,000	3,88	0,240	6,58			
<b>4. Tepelné ztráty</b>										
Okna v obvodové konstrukci	-	0,790	73,61	1,000	58,15	1,500	110,42			
Dveře v obvodové konstrukci	-	0,870	14,00	1,000	12,18	1,700	23,80			
Střecha	7,061	0,162	96,57	1,000	15,61	0,240	23,18			
<b>Součty:</b>		$\Sigma A =$	<b>747,06</b>		$\Sigma H_t =$	<b>142,04</b>	$\Sigma H_{t,r} =$	<b>223,43</b>		
<b>Posouzení:</b>	Průměrný součinitel prostupu tepla referenční budovy $U_{em,ref,20}$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]:				<b>0,299</b>		Průměrný součinitel prostupu tepla pro pasivní budovy (doporučená hodnota dle ČSN 730540-2) <b>VYHOVUJE</b>			
	Požadováno dle ČSN 730540-2 $\leq$				<b>0,350</b>					
	Průměrný součinitel prostupu tepla posuzované budovy $U_{em,20}$ [ $W/m^2 \cdot K$ ]:				<b>0,190</b>					



## 5. Štítek obálky budovy

$$CI = U_{em, 20} / U_{em, ref, 20} = 0,190 / 0,299 = 0,64$$



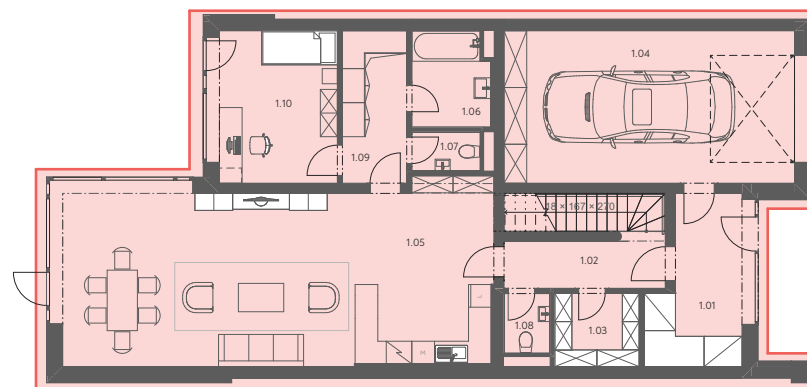
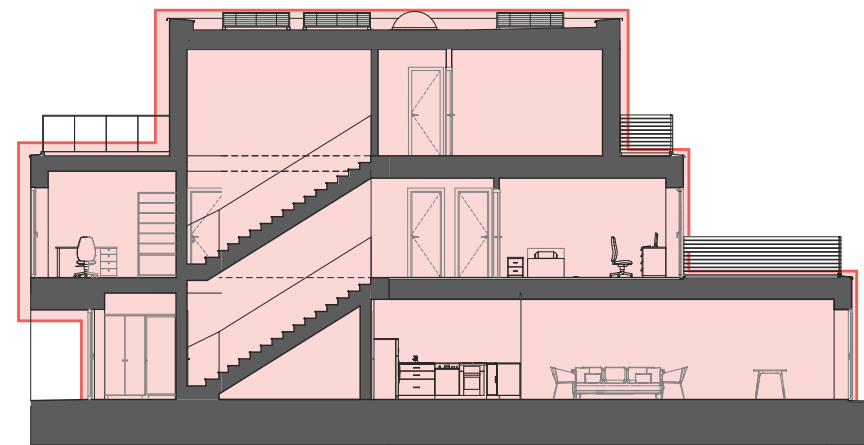
0,63

## 3. Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

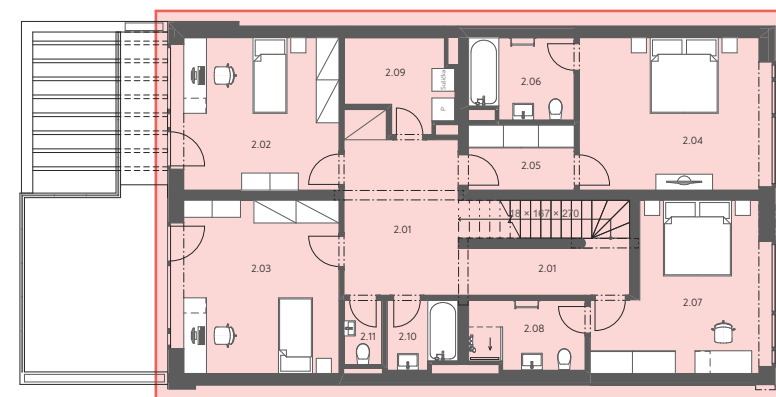
ZPŮSOB VĚTRÁNÍ	VOLBA	POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ $E_A$ kWh (m <sup>2</sup> *a)
Přirozené větrání	ANO	27,7
Nucené větrání	ANO	

## 1. Hranice vytápěného prostoru - schémata

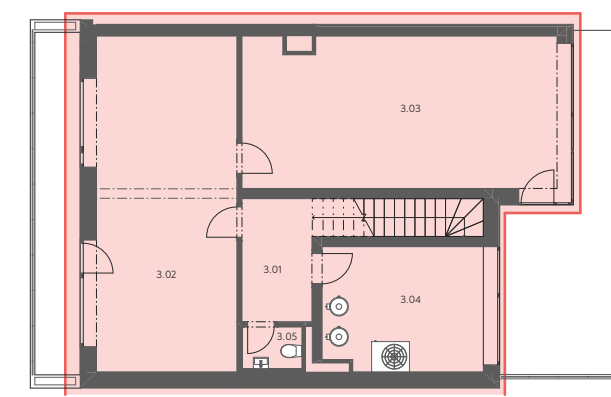
Příčný řez



Půdorys 1.NP



Půdorys 2.NP



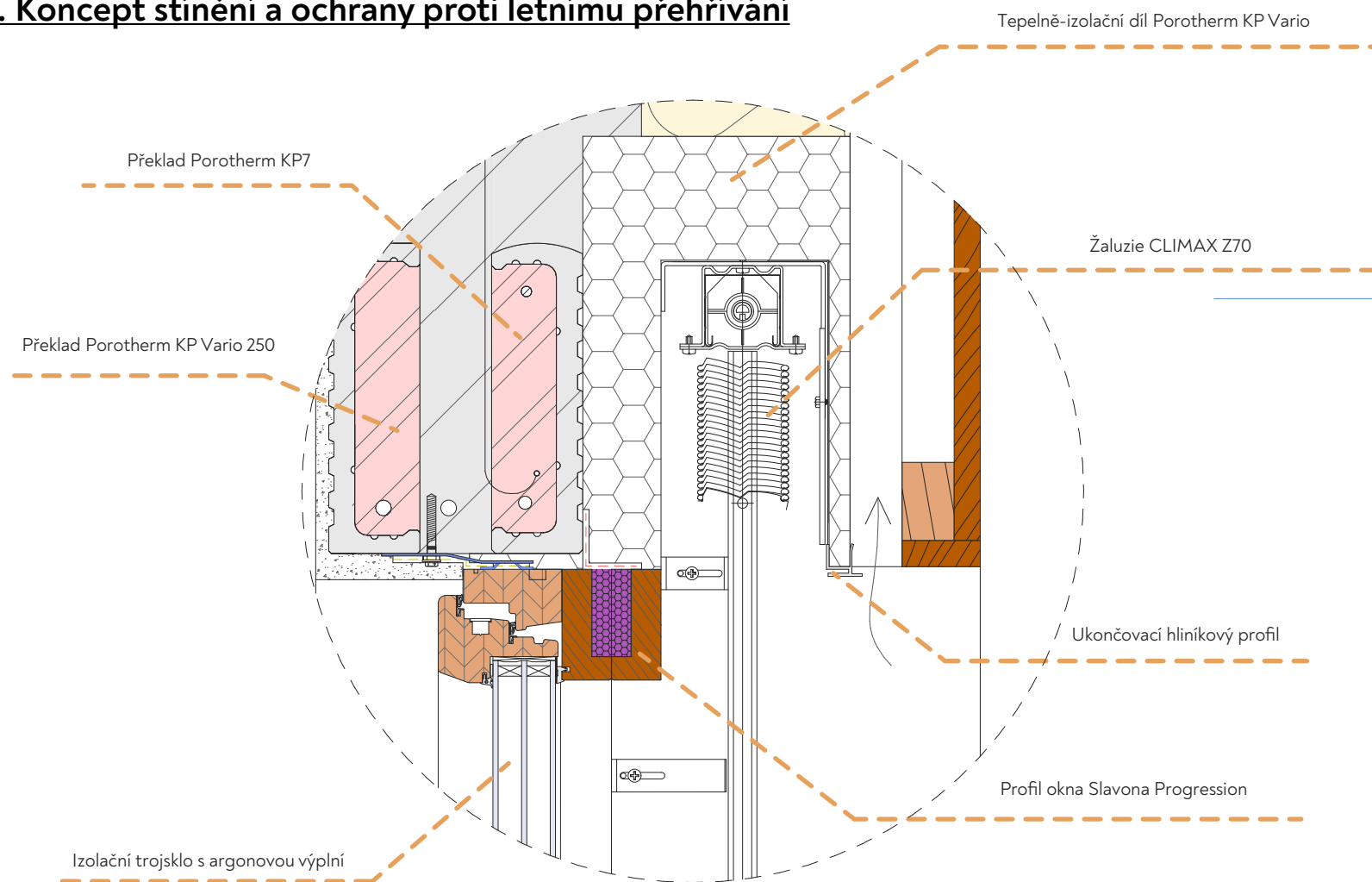
Půdorys 3.NP



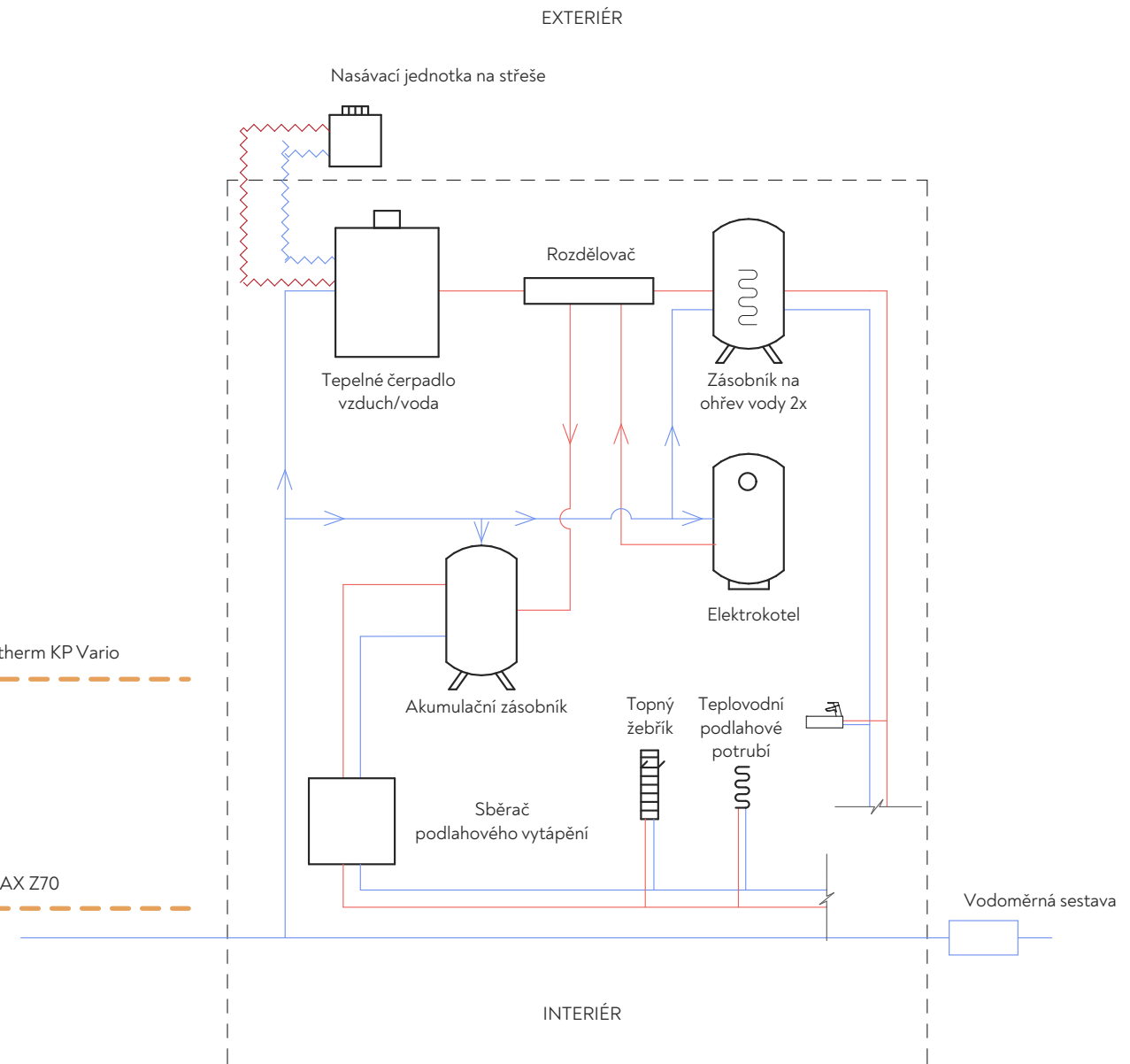
## 7. Pokrytí energetických potřeb budovy - odhad7.

Potřeba energie a odhad jeho pokrytí							
	Celkem (kWh/a)	Neobnovitelné (%)				Obnovitelné (%)	
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Dřevo	Solární fotovoltaické panely	Solární fototermitický systém
Vytápění	4 760	85 %				15 %	
Ohřev teplé vody	3 170	70 %				30 %	
Pomocná energie	1 350	100 %					
Jiná potřeba							
<b>Σ</b>	<b>6 420</b>	<b>79 %</b>				<b>21 %</b>	

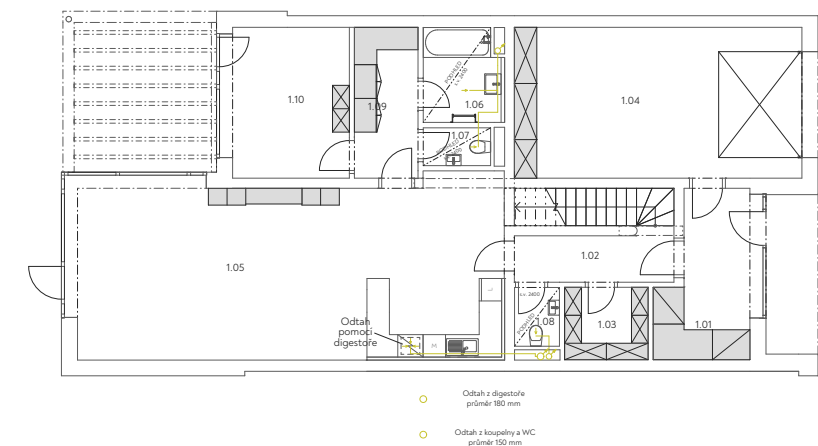
## 9. Koncept stínění a ochrany proti letnímu přehřívání



## 6. Koncept energetického systému budovy - schéma



## 8. Koncept systému větrání - schéma



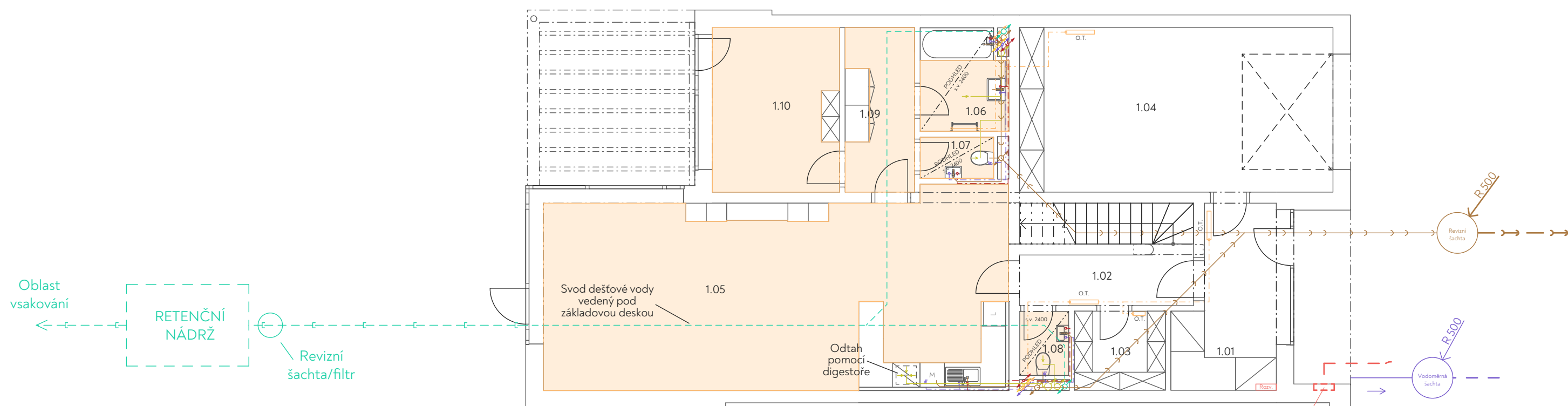


## TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Teplota v době užívání t <sub>hi</sub> [°C]
1.01	Zádvěří s šatnou	9,87	15
1.02	Hlavní chodba	9,89	15
1.03	Spíž	4,40	15
1.04	Garáž	31,00	-
1.05	Obývací pokoj s jídelnou+kuchyňský kout	53,37	22
1.06	Koupelna	5,05	24
1.07	WC 1	1,81	24
1.08	WC 2	1,88	24
1.09	Šatna	6,85	22
1.10	Pracovna	12,63	22
B.01	Zahradní domek s pergolou	9,87	-

## Legenda potrubí

- Splašková kanalizace**  
Vedena v inst. předstěně, či šachtě
- Odtah vzduchotechniky**  
Vedena v podhledu
- Vnitřní instalace
- Svodné potrubí pod základovou deskou
- Studená voda**  
Vedena v inst. předstěně, či šachtě
- Vnitřní instalace
- Teplá voda**  
Vedena v inst. předstěně, či šachtě
- Vnitřní instalace
- Cirkulační teplá voda**  
Vedena v šachtě
- Vnitřní instalace
- Dešťová kanalizace**  
Vedena v instalační šachtě
- Vnitřní instalace
- Venkovní vedení
- Vytápění (teplovodní podlahové vytápění)**  
Vedena v instalační šachtě
- Vnitřní instalace
- Hranice uložení topných rohoží
- Elektrína**  
Neřešeno
- Patrový rozvaděč

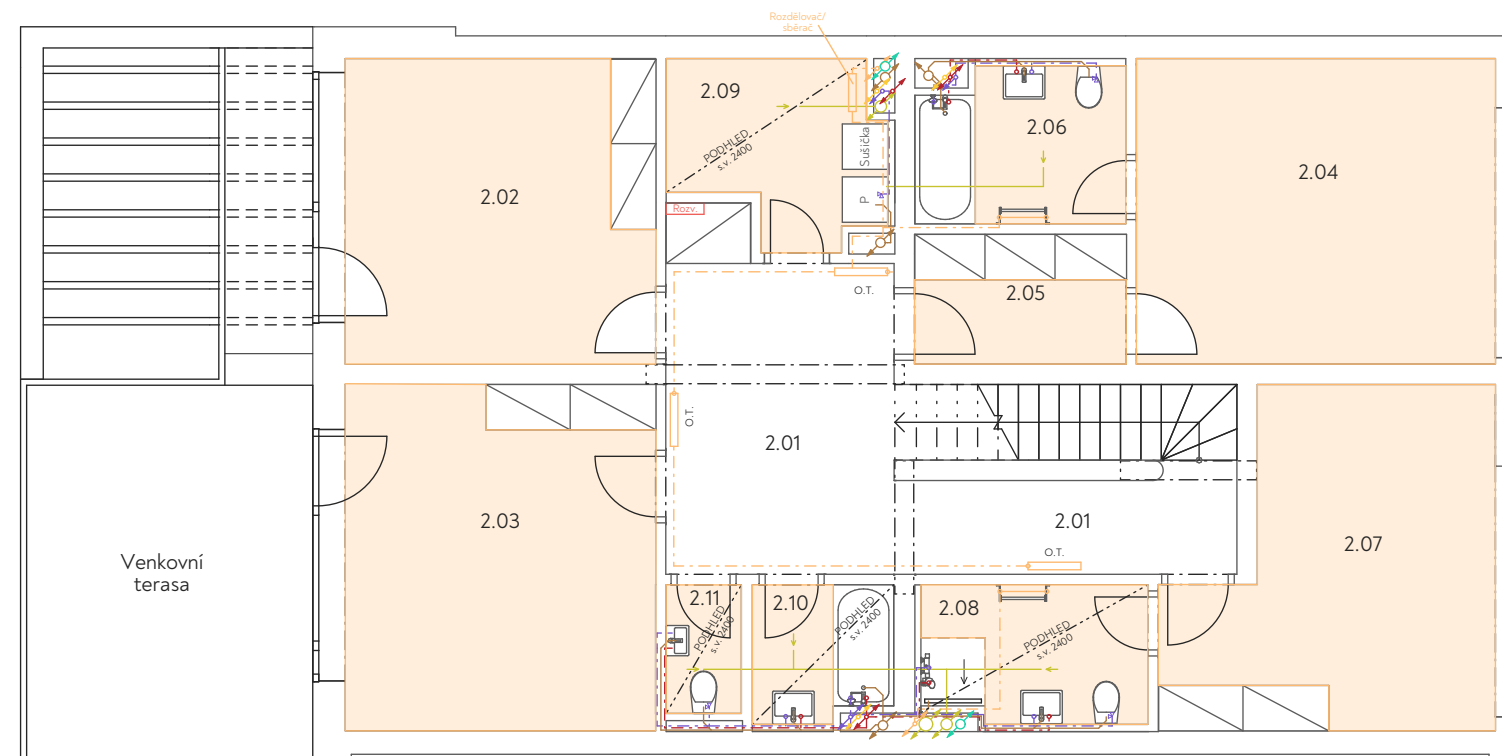




## TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Teplota v době užívání t <sub>hi</sub> [°C]
2.01	Hala s chodbou	27,74	15
2.02	Pokoj chlapce	16,56	22
2.03	Pokoj dívky	18,80	22
2.04	Ložnice rodičů	19,17	22
2.05	Šatna rodičů	4,77	15
2.06	Koupelna rodičů	5,78	24
2.07	Pokoj pro hosty	17,00	22
2.08	Koupelna hostů	5,47	24
2.09	Prádelna	6,06	15
2.10	Koupelna dětí	3,36	24
2.11	Samostatné WC	1,71	24

## Legenda potrubí



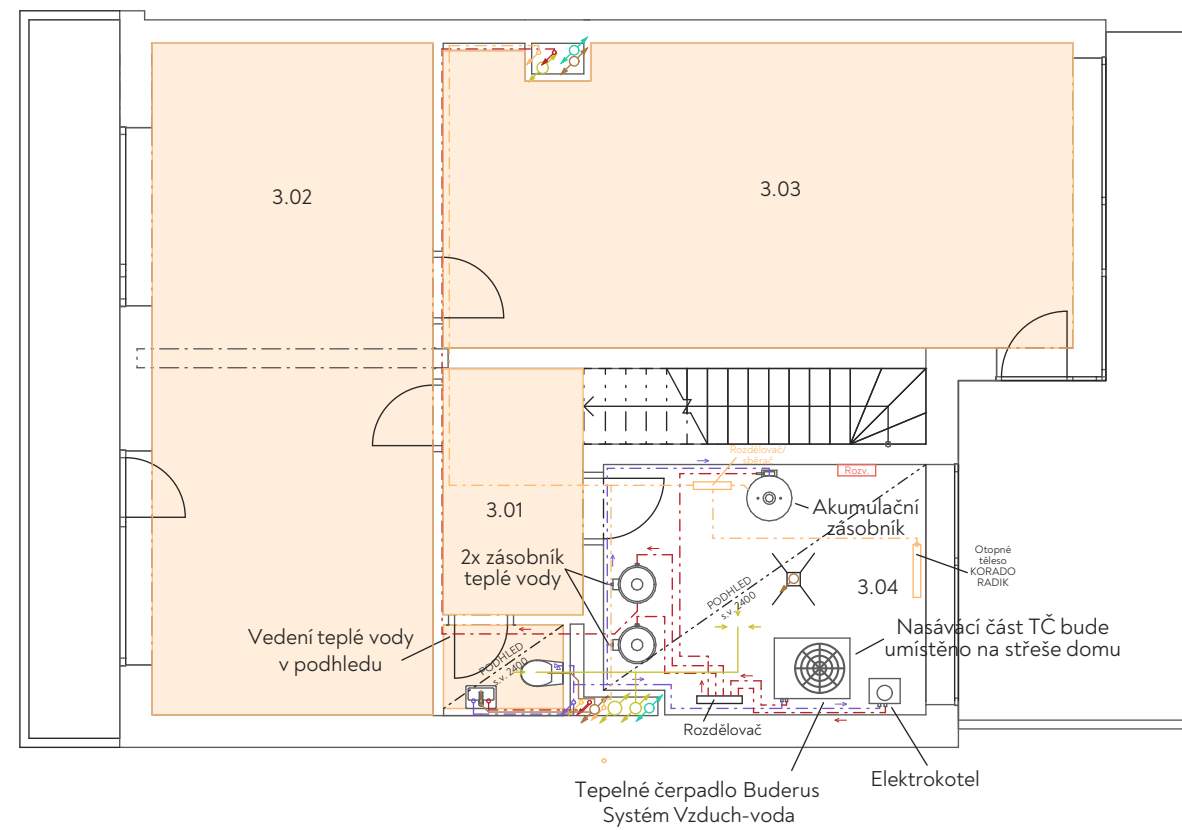


## TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	Teplota v době užívání t <sub>hi</sub> [°C]
3.01	Předsíň	6,00	15
3.02	Hobby místnost	33,03	22
3.03	Ateliér	35,20	22
3.04	Technická místnost	13,86	15
3.05	WC	1,74	24

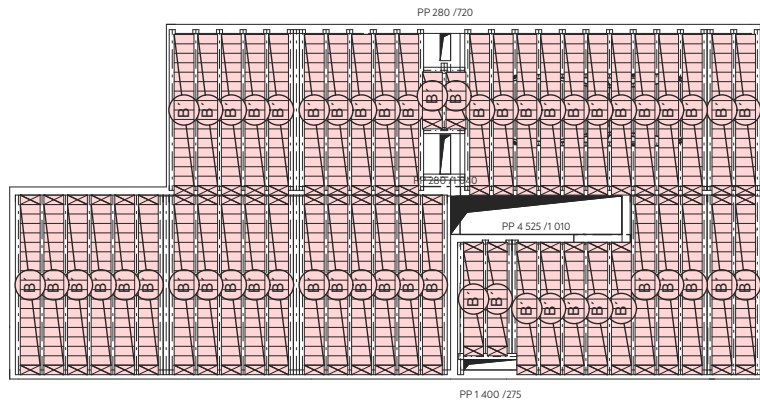
## Legenda potrubí

	Splašková kanalizace Vedena v inst. předstěně, či šachtě		Odtah vzduchotechniky Vedena v podhledu
	Vnitřní instalace		Vnitřní instalace
	Svodné potrubí pod základovou deskou		Dešťová kanalizace Vedena v instalační šachtě
	Studená voda Vedena v inst. předstěně, či šachtě		Vnitřní instalace
	Vnitřní instalace		Venkovní vedení
	Teplá voda Vedena v inst. předstěně, či šachtě		Vytápění (tepl vodní podlahové vytápění) Vedena v instalační šachtě
	Vnitřní instalace		Vnitřní instalace
	Cirkulační teplá voda Vedena v šachtě		Hranice uložení topných rohoží
	Vnitřní instalace		Elektrína Neřešeno
			Patrový rozvaděč





## Půdorys stropu 1.NP



## Legenda prvků

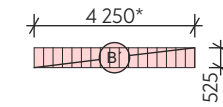
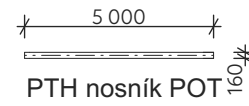
PTH keramobetonový nosník  
POT

Systémový stropní prvek  
POROTHERM

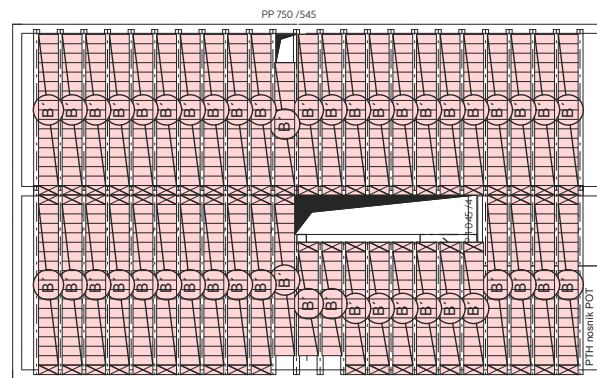
Vložky MIAKO 19/62,5 PTH

Systémový stropní prvek  
POROTHERM

Prostupy konstrukcí  
(instalační šachty a  
schodiště)

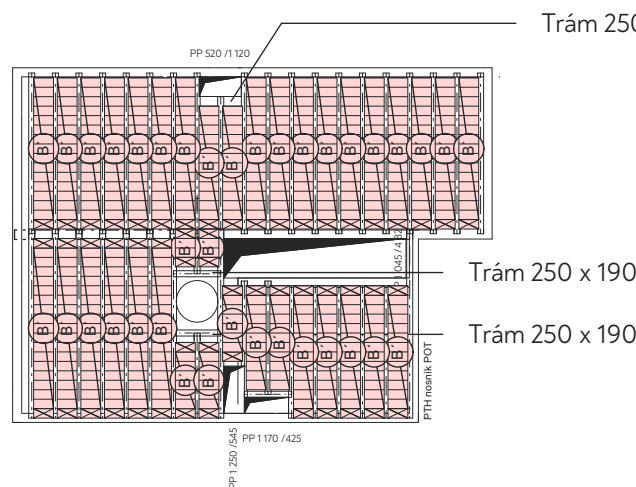


## Půdorys stropu 2.NP



Trám 250 x 190

## Půdorys stropu 3.NP



Trám 250 x 190

Trám 250 x 190

Trám 250 x 190

Konstrukce stropu nad 2.NP

2. nadzemní podlaží

Konstrukce stropu nad 1.NP

1. nadzemní podlaží

\*Poznámka: v konstrukci jsou zabudovány nosníky s vložkami různých délek dle potřeby a dostupných rozměrů.