



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Martina
Machová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing., Ph. D
Jan Pustějovský**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



ANOTACE

Zadáním bakalářské práce je novostavba rodinného domu v Brně na pozemku se zvláště stísněnými podmínkami. Hlavním cílem je vytvořit návrh, který vyhoví požadavkům úzké parcely a zároveň svými minimálními rozměry neomezí kvalitu života obyvatelů.

Hmota domu je formována jako „úzká a dlouhá“ podél severní linie, rozdělena na pevné technické jádro oddělené těžkou stěnou z dusaného železobetonu, která probíhá celým domem a na část obytnou, která je členitější a otevřená k ostatním světovým stranám. Důležitou součástí návrhu je zahrada a její propojení s celkem - skrz celou obytnou část v přízemí jde průhled z východu na západ, díky kterému dům nepůsobí jako bariéra, ale svou konstrukcí pouze rámuje výhled jako v obraze.

ABSTRACT

The task of the bachelor's thesis is a new family house in Brno on very special narrow plot. The main goal is to create a design that meets the requirements of a narrow plot with minimal dimensions and it does not limit the quality of life of the inhabitants at the same time.

The mass of the house is formed as "narrow and long" along the northern line, divided into a solid technical core, which is separated by a heavy wall made of braised reinforced concrete, which runs throughout the house. And a residential part, which is more fragmented and open to the south, west and east.

An important part of the design is the garden, which is connected with a house by the view through the entire living area on the ground floor. Thanks to that, the house does not act as a barrier, but it frames the garden as a picture.



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení:	Machová	Jméno:	Martina	Osobní číslo:	486165
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:	Ing. Jan Pustějovský, 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
Příměstí zadání bakalářské práce:			
	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D. podpis vedoucí(ho) práce	podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry	prof. Ing. Jiří Máca, CSc. podpis občana(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

Podpis studentky



UPŘESNĚNÍ ZADÁNÍ

Zadáním bakalářské práce je projekt novostavby rodinného domu v zahrádkářské kolonii Přízřenice, která se ale postupně rozvíjí jako území se zástavbou rodinných domů. Oblast je částí města Brna. Naše stavba se nachází na parcelách č. 684/1, 684/5, 684/8, 684/9 o výměře 812 m².

Kvůli předchozímu využívání oblasti jako zahrádkářská kolonie je pozemek velmi úzký (12,5m) a dlouhý (64m). Cílem je tedy co nejefektivněji využít stísněný prostor a vypořádat se s odstupovými vzdálenostmi od sousedů, aby nedocházelo ke snížení kvality života v rodinném domě a ztrátě soukromí.

CHARAKTERISTIKA INVESTORA

Investorem je pětičlenná rodina. Kládou důraz na přírodní a zdravé vnitřní prostředí, možnost pěstování vlastních produktů na zahradě, jednoduchost a zřetelnost tvarového návrhu domu. Kromě obytných pokojů je požadována pracovna, plně oddělené prostory pro skladování a zpracování potravin ze zahrady a dílna. Na pozemku je dostačující jedno parkovací stání, protože území je dobře napojeno na mhd a tudíž rodina nemá potřebu vlastnit několik automobilů.

PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

- Chytré využití minimálních rozměrů z důvodu velmi úzkého pozemku
- Oddělení obytné části od ostatních provozů
- Propojení obývacího pokoje, jídelny a kuchyně
- Variabilní pracovna - možnost úplného otevření/uzavření, vytvoření pokoje pro hosty nebo do budoucna pokoje pro prarodiče
- Propojení s dvěma částmi zahrady - užitnou a rekreační/okrasnou zahradou

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

- Řešení umožňující difuzně otevřenou skladbu pro zdravé vnitřní prostředí
- Akumulační materiály pro maximální využití tepla a chladu z venku

ENERGETICKÉ ŘEŠENÍ

- Částečné využití sluneční energie
- Ne příliš složitý systém vytápění/chlazení
- Využití akumulací schopností materiálů
- Správná orientace ke světovým stranám

TEPELNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

- Návrh v pasivním standardu
- Jednoduché tvarové řešení pro eliminaci složitých detailů a tepelných mostů
- Ochrana proti přehřívání - systém stínění

OBSAH

Anotace/Abstract.....	3
Upřesnění zadání.....	4
Časopisová zkratka.....	6

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Situace širších vztahů.....	8
Současný stav.....	9
Koncept návrhu.....	10
Architektonická situace.....	11
Půdorys 1.NP.....	12
Půdorys 2.NP.....	13
Řez A-A'.....	14
Řez B-B'.....	15
Pohled západní.....	16
Pohled jižní.....	17
Pohled východní.....	18
Pohled severní.....	19
Nadhledová axonometrie.....	20
Vizualizace.....	21

KONSTRUKČNÍ ČÁST

Průvodní a souhrnná technická zpráva.....	24
Koordinační situace.....	29
Půdorys 1.NP.....	30
Řez A-A'.....	31
Komplexní detail.....	32
Odvodnění střechy.....	33
Konstrukční schéma.....	34

TECHNICKÁ ČÁST

Energetický koncept budovy.....	35
Technická zpráva TZB.....	37
TZB schéma.....	38
Půdorysy trasování rozvodů.....	39

Zdroje.....	40
-------------	----

Poděkování a prohlášení

RODINNÝ DŮM PŘÍZŘENICE

Student: Martina Machová

Předmět: 129BPA

Vedoucí práce: Ing. Jan Pustějovský, Ph. D.

Stavba: Rodinný dům Přízřenice

Lokalita: Brno

ZÁPADNÍ POHLED Z ULICE



O LOKALITĚ A POZEMKU

Novostavba se nachází v brněnské zahrádkářské kolonii s názvem Přízřenice. Jedná se spíše o bývalou kolonii, protože drobné dřevěné zahradní domky jsou postupně nahrazovány zástavbou rodinných domů různých velikostí, stylů a typů. Oblast je plná zeleně a je uzavřena mezi dva skladovací areály ze západu a z východu, odkud také do lokality vede tramvajová trať. Jednotným znakem území je tvar pozemků, ty jsou velmi úzké a podlouhlé. Celá oblast je pokryta vysoce úrodnou orníci.

Konkrétně naše parcela má 12,5x64 m a je mírně svažité. Je plná vzrostlých stromů, které jsou bohužel ve špatném zdravotním stavu, proto je navržena zcela nová zezeň. Rodinný dům je na pozemek usazen tak, aby dodržel velmi přísné odstupové vzdálenosti a plně využil minimálních rozměrů, zároveň je velká část zahrady zachována pro pěstování ovoce a zeleniny.



BRNO

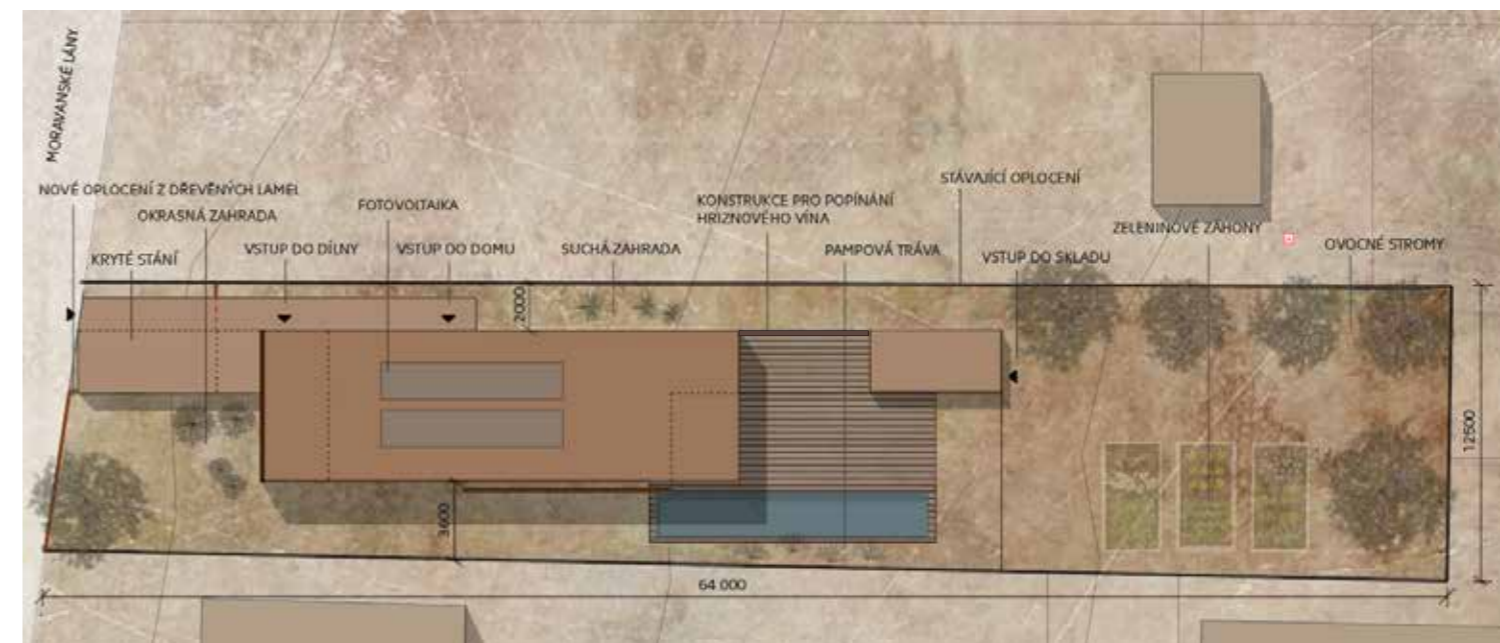
TRAMVAJOVÁ TRATĚ

AREÁL SKLADŮ

ZAHŘÁDKÁŘSKÁ
KOLONIE

ČASOPISOVÁ ZKRATKA

Bakalářská práce Martina Machová



SITUACE



HLAVNÍ TÉMA

Hlavním konceptem formování hmoty bylo samotné prostředí. Tento pozemek má natolik radikální tvar, že jsem se rozhodla ho ještě více podpořit a vytvořit „dlouhou, úzkou“ hmotu. Aby délka objektu byla více zřetelná, položila jsem podél severní hranice souvislou linii a na ní řadila jednotlivé provozy. Rodinný dům tak dostal „pevná záda“ o která se může opřít.

Hmota je po celé délce kompaktní, jedná se o jednoduché obdélníky, naopak do průčelí je vetknutý motiv kruhu, který svým dělením napovídá na pevnou statickou část a část volnější, které jsou ale neoddělitelné a vytváří jeden celek.



PROPOJENÍ OBYTNÉHO PROSTORU S TERASOU A ZAHŘÁDOU

DISPOZICE

Provoz a dispozice přímo navazují na hlavní koncept a to právě položením všech neobytných místností do pevného jádra. Tím se vytváří jednoduché a přehledné prostorové uspořádání, které je podpořeno spojením pracovny, obývacího pokoje a jídelny do jednoho osového průhledu, díky kterému je vidět i do obou částí zahrady. Důležitou součástí uspořádání je jeho variabilita, díky posuvným dveřím a příčkám se dají prostory propojit či uzavřít do polosoukromí nebo úplného soukromí.



1. NP



2. NP



MATERIÁLY

Materiály jsou voleny tak, aby vytvářely zdravotně nezávadné vnitřní prostředí a difúzně otevřenou skladbu (zateplení minerální vlnou, provětrávaná střecha, nepálené cihly). Koncept je také podpořen volbou materiálu - tuhé technické jádro je oddělené těžkou stěnou z dusaného železobetonu probarveného oxidem železa, který už od pohledu tvoří tlustou předělovací linku. Zároveň fasády do obytných místností jsou pokryté předsazeným lehkým fasádním plechem, který se jako by vznáší a napovídá rozvolněnosti obytné části.



DUSANÝ BETON



NEPÁLENÁ CIHLA

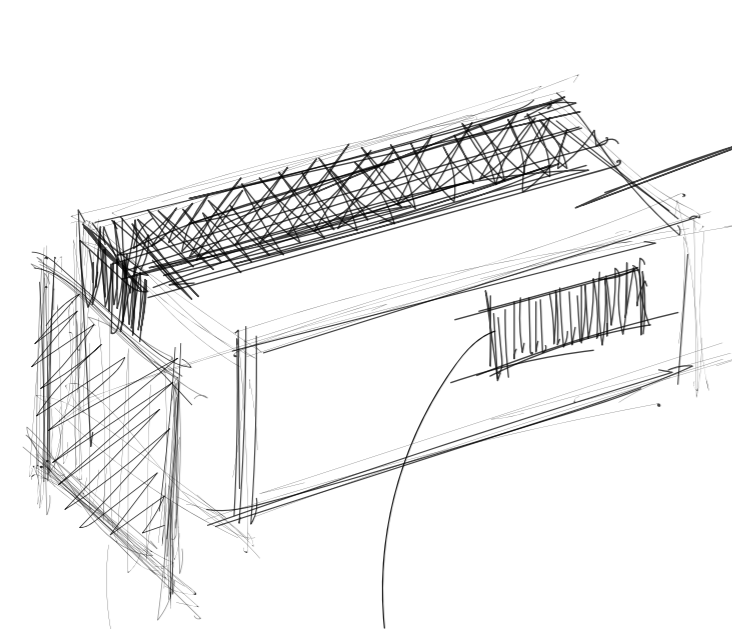
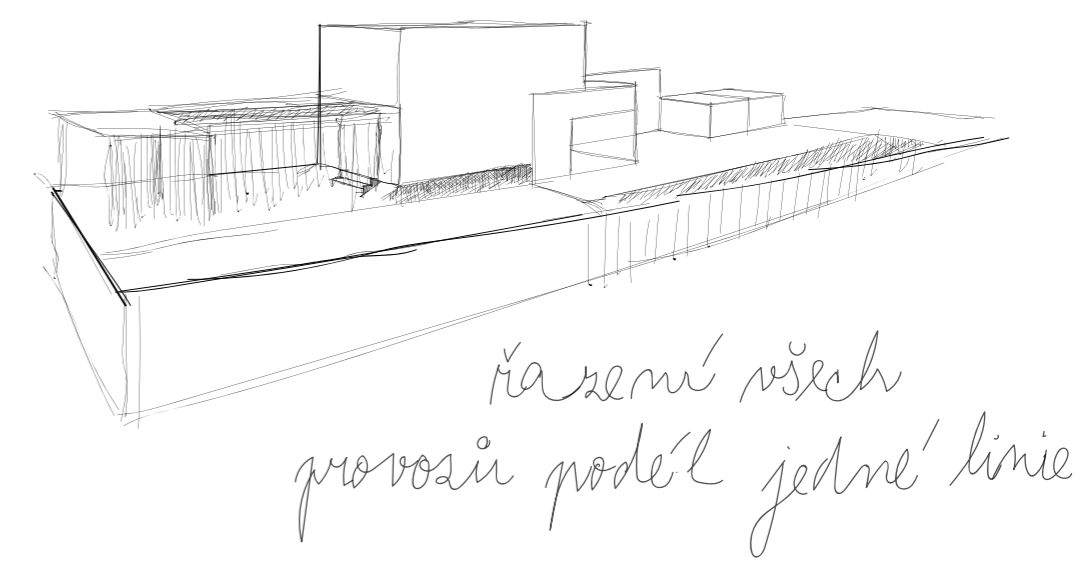
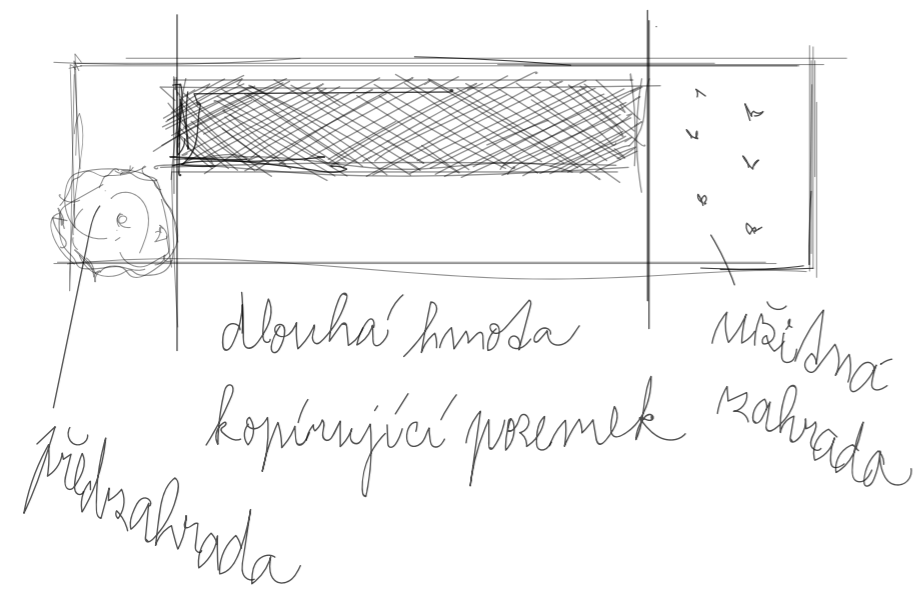


DŘEVO

ÚZEMÍ ZAHŘÁDKÁŘSKÉ KOLONIE PŘÍZŘENICE SE NACHÁZÍ JIŽNĚ OD CENTRA BRNA. JEDNÁ SE O ROZVOJOVOU LOKALITU, KTEROU TVOŘÍ HLAVNĚ DLOUHÉ A ÚZKÉ POZEMKY PLNÉ ZELENĚ.

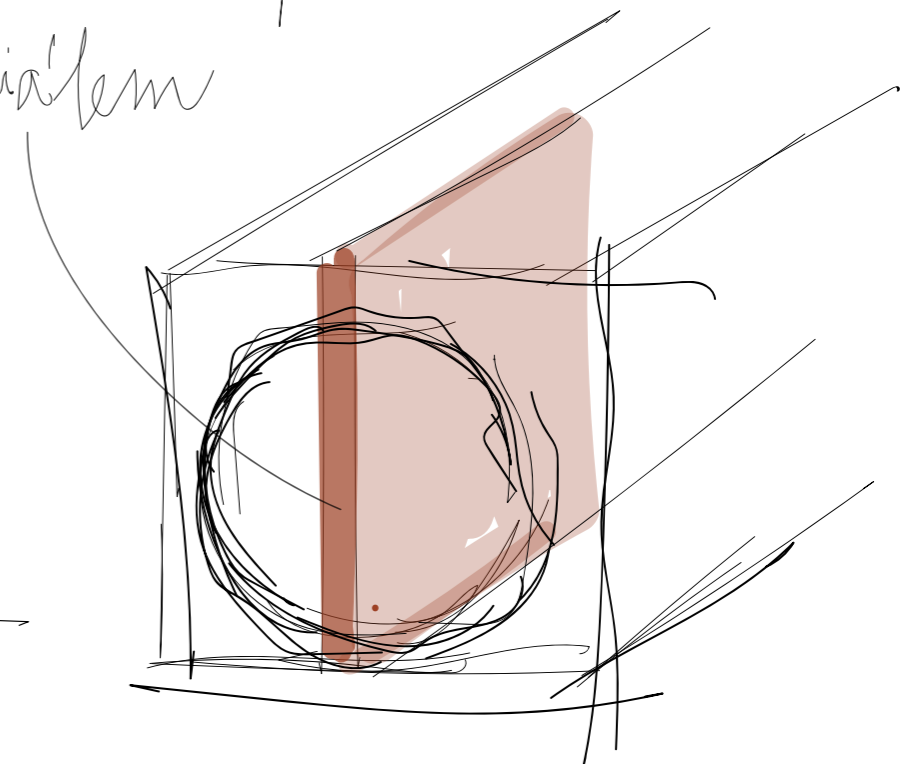




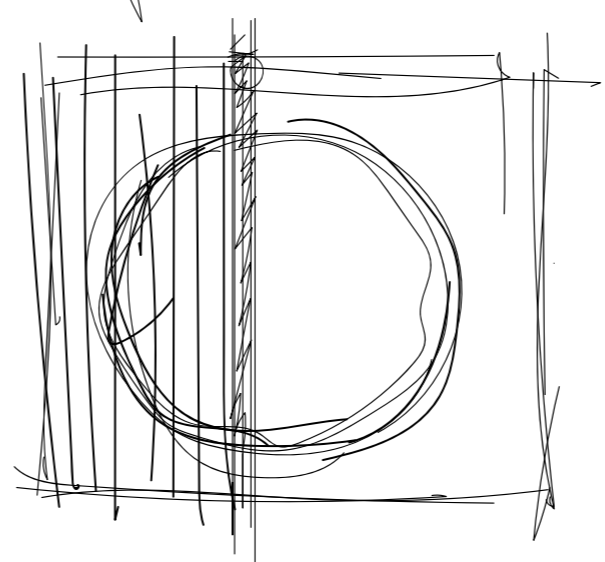
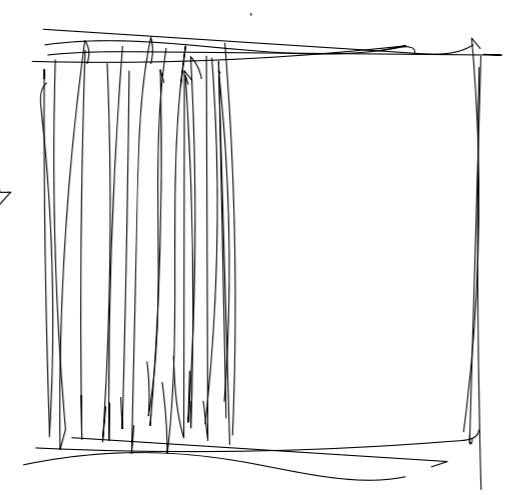


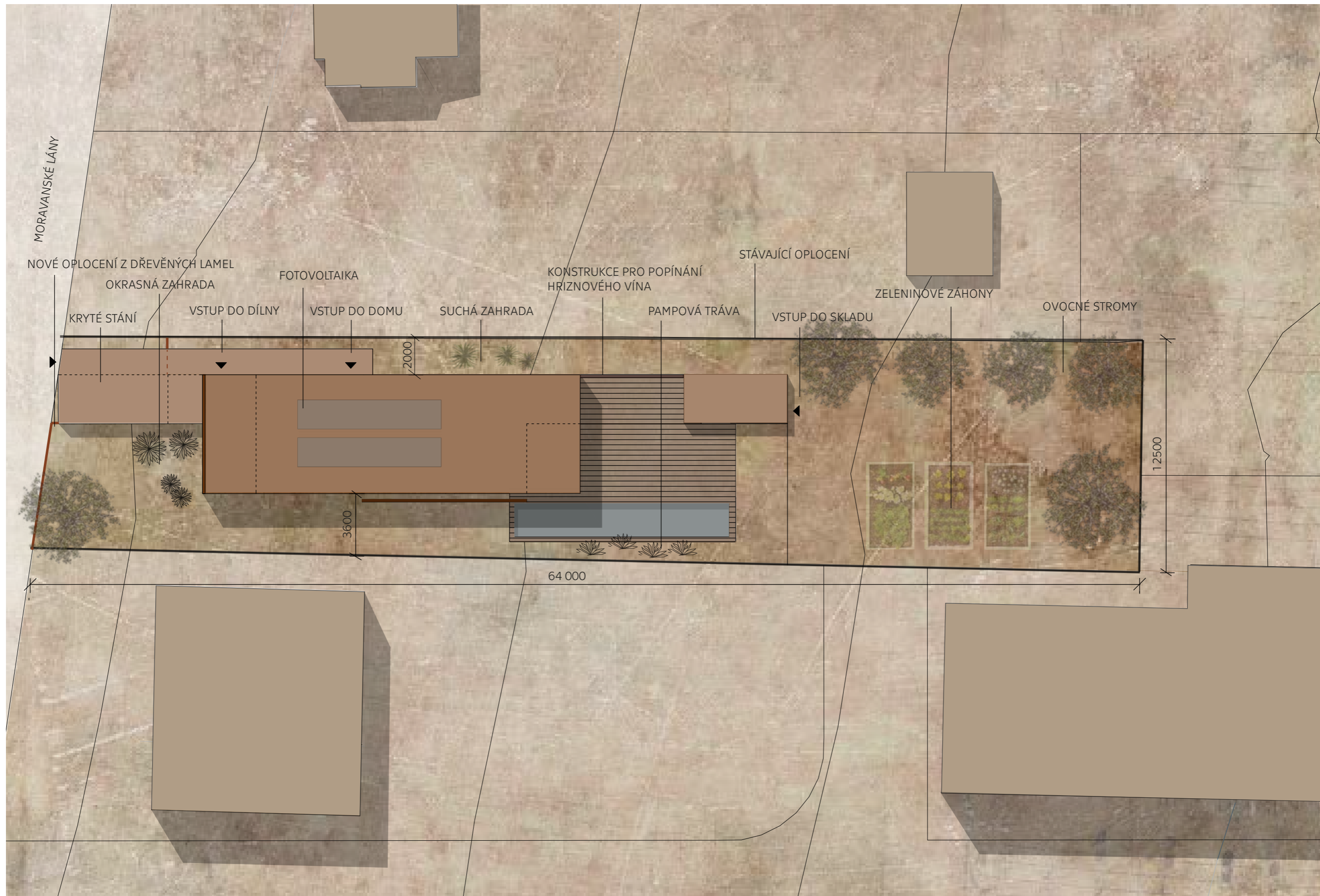
promítnutí subeho
jádra do fasády

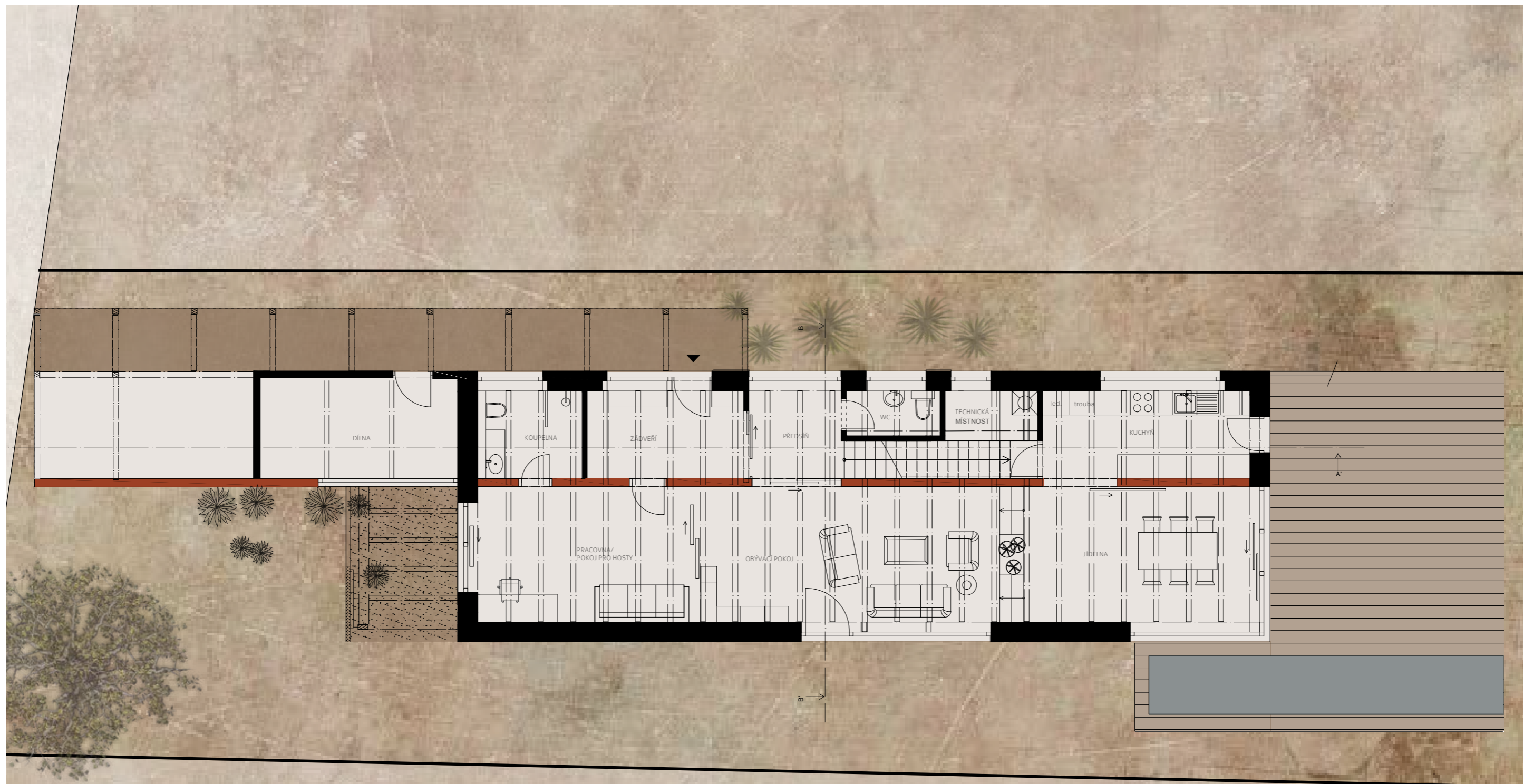
propojení
kruhem



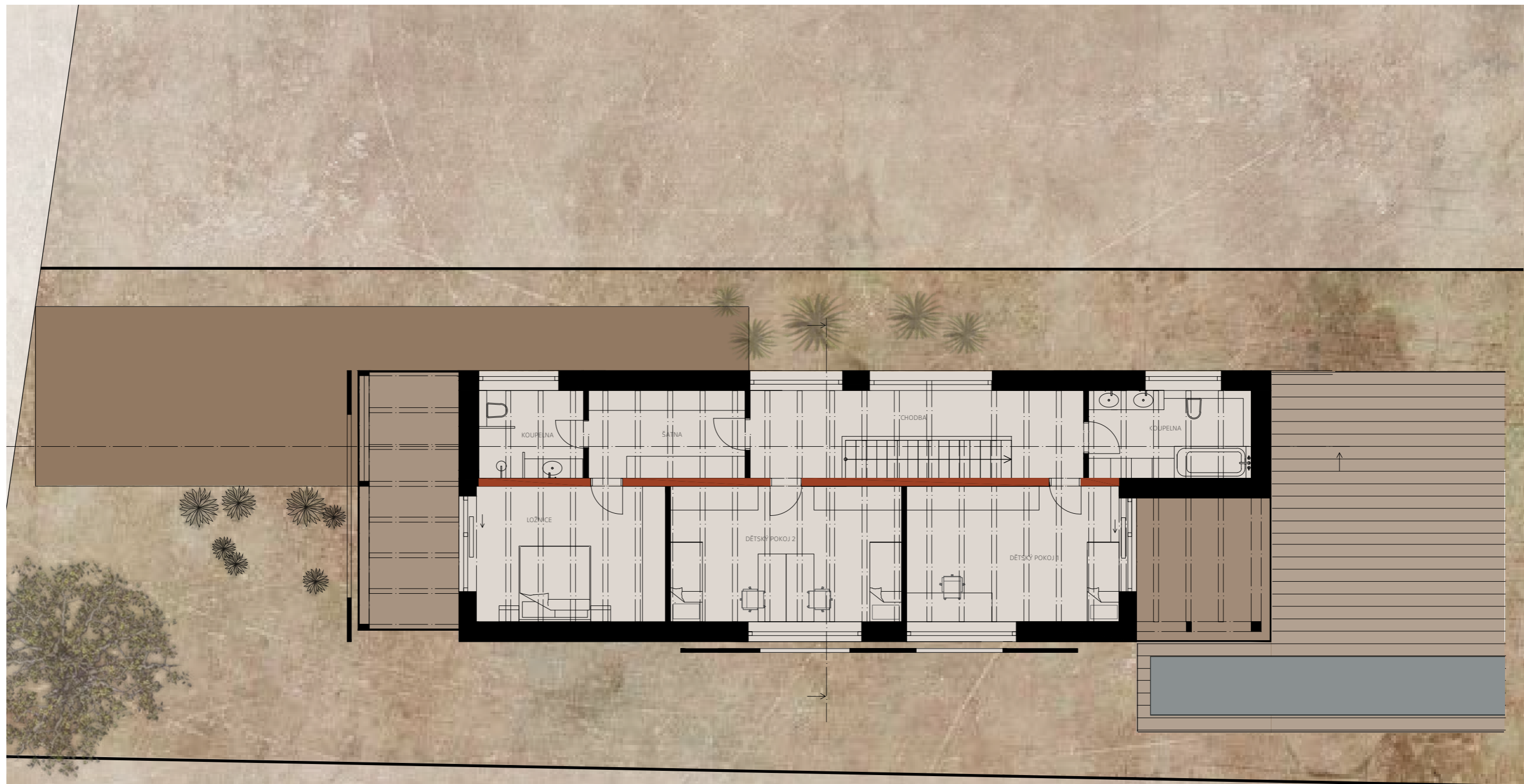
členění na J, V, Z







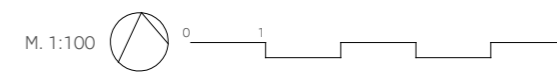
MÍSTNOST	PLOCHA m2
DÍLNA	12
ZÁDVEŘÍ	8,9
PŘEDSÍŇ	5
WC	2,7
TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,5
KUCHYŇ	11,5
JÍDELNA	19,5
OBÝVACÍ POKOJ	25,5
PRACOVNA/ POKOJ PRO HOSTY	19
KOUPELNA	5,7

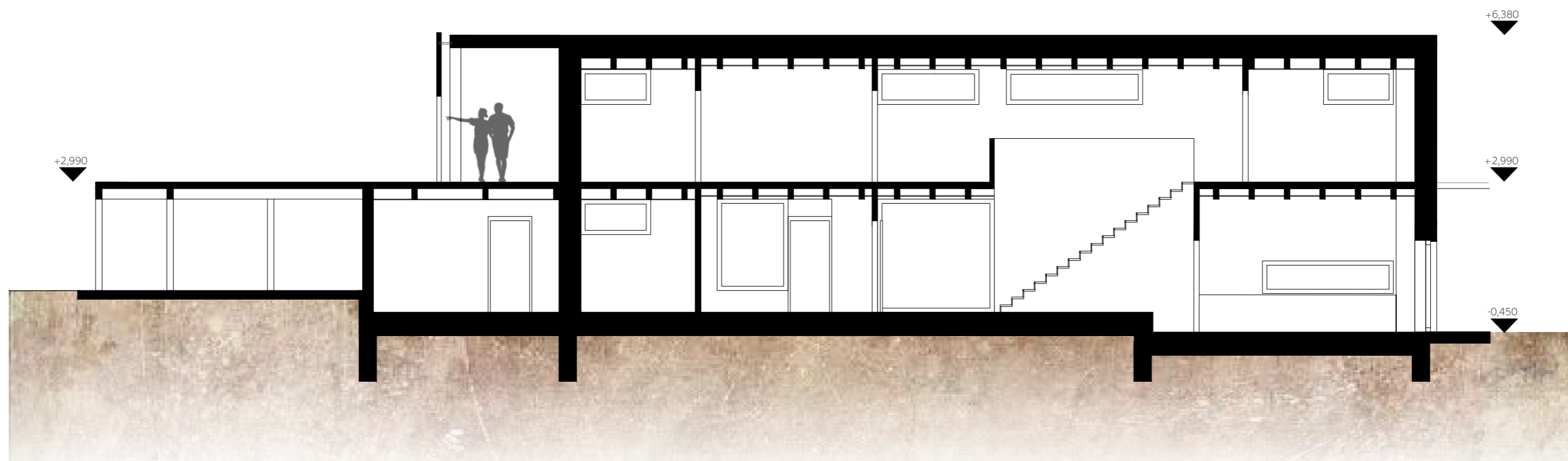


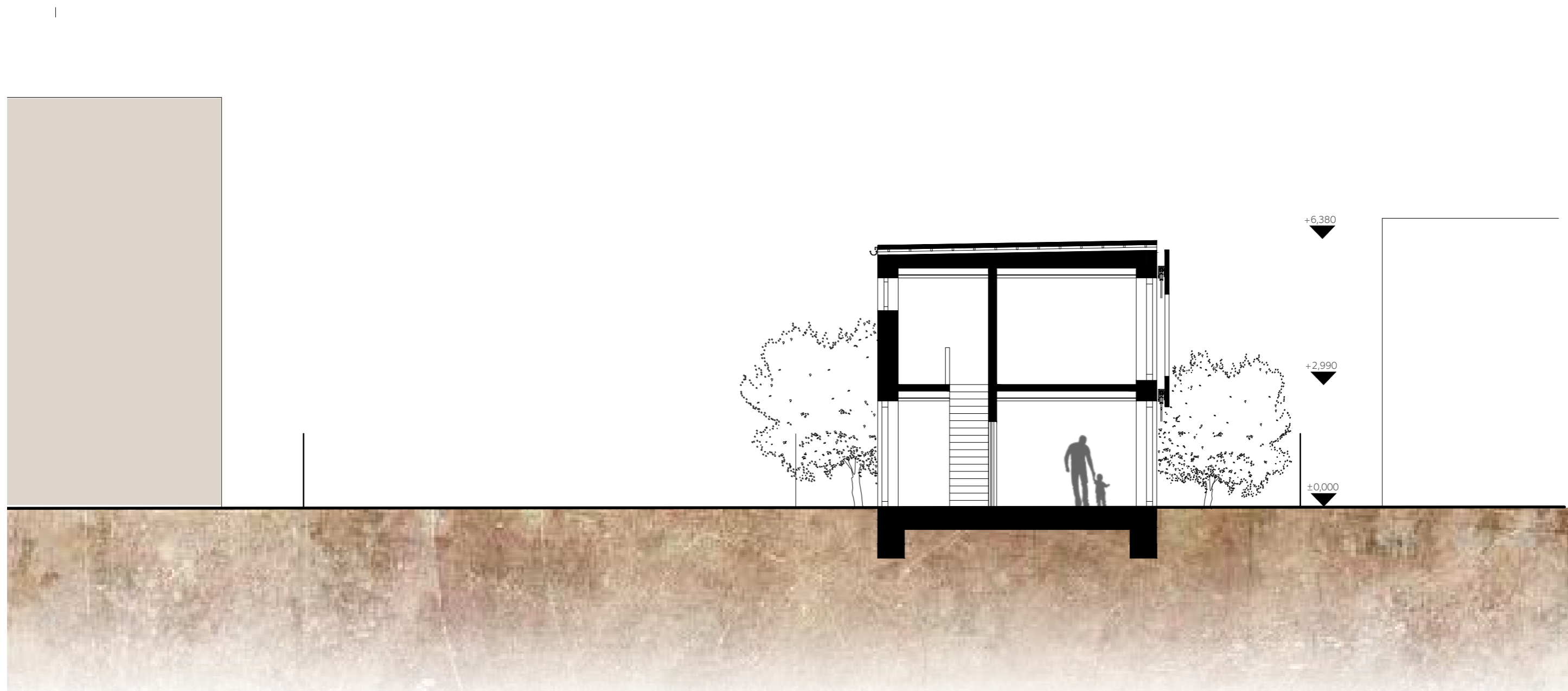
MÍSTNOST	PLOCHA m2
KOUPELNA	5,7
ŠATNA	8,6
CHODBA	13,9
KOUPELNA	9
DĚTSKÝ POKOJ 1	18,1
DĚTSKÝ POKOJ 2	19,4
LOŽNICE	16,3

PŮDORYS 2. NP

Bakalářská práce Martina Machová





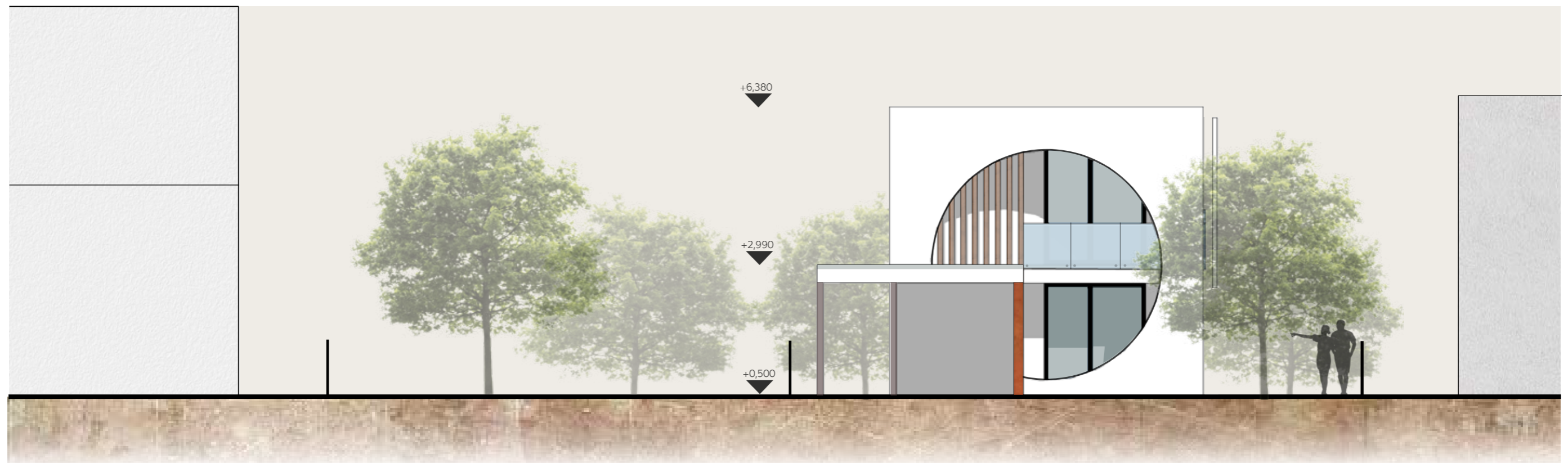


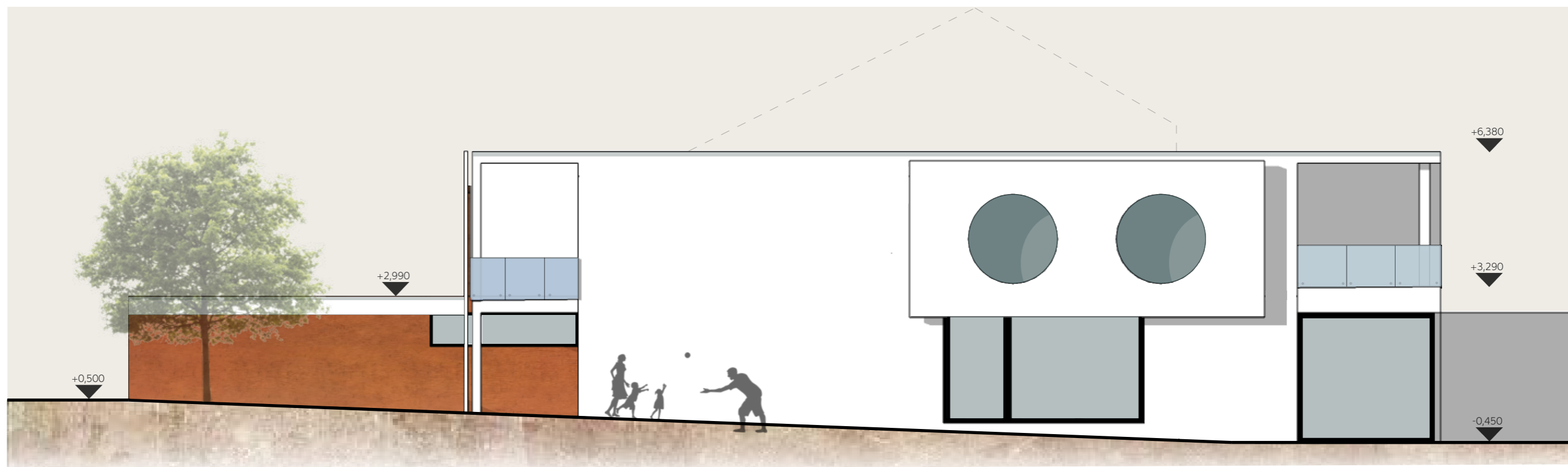
ŘEZ B-B'

Bakalářská práce Martina Machová

M. 1:100 0 1 5

LS 2021/2022 Fsv ČVUT v Praze



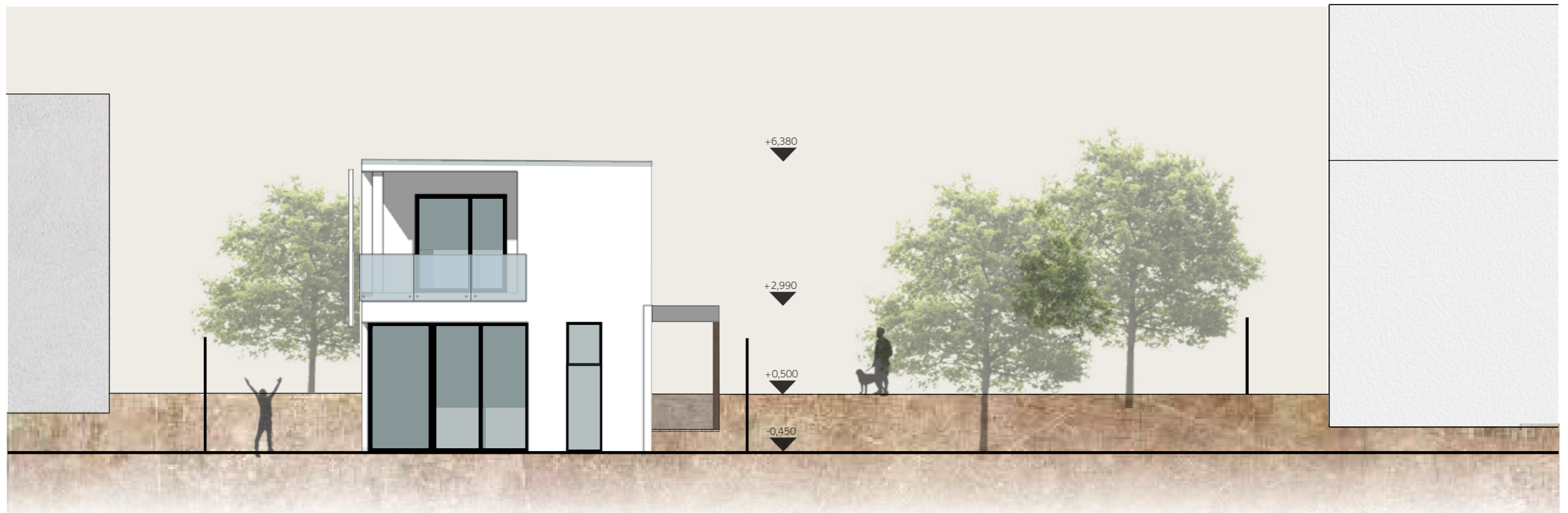


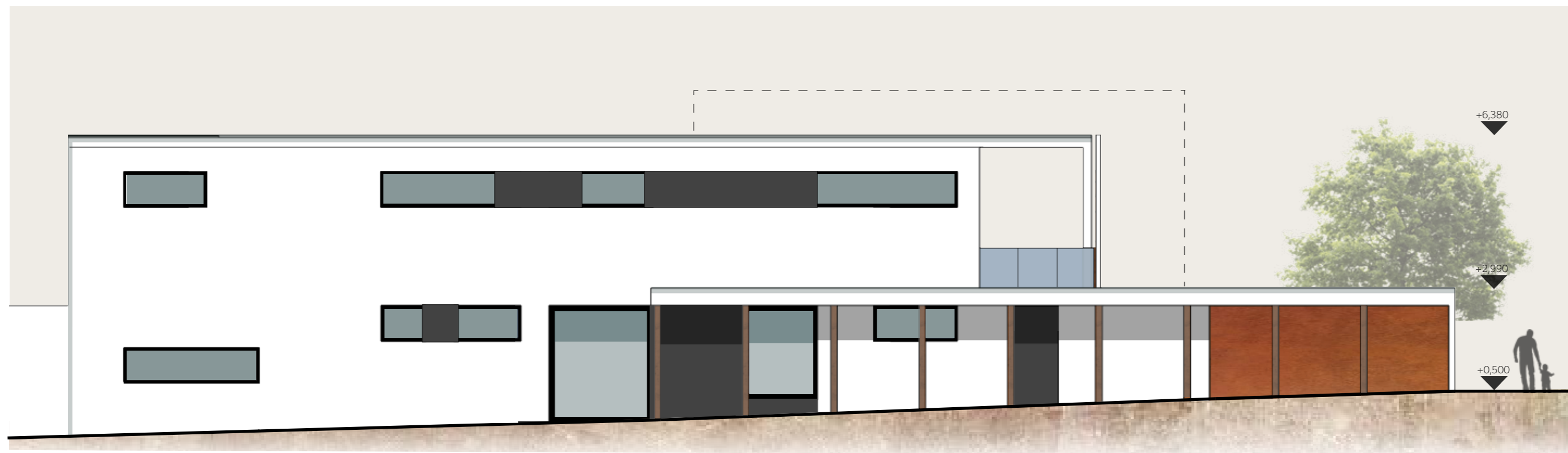
POHLED JIŽNÍ

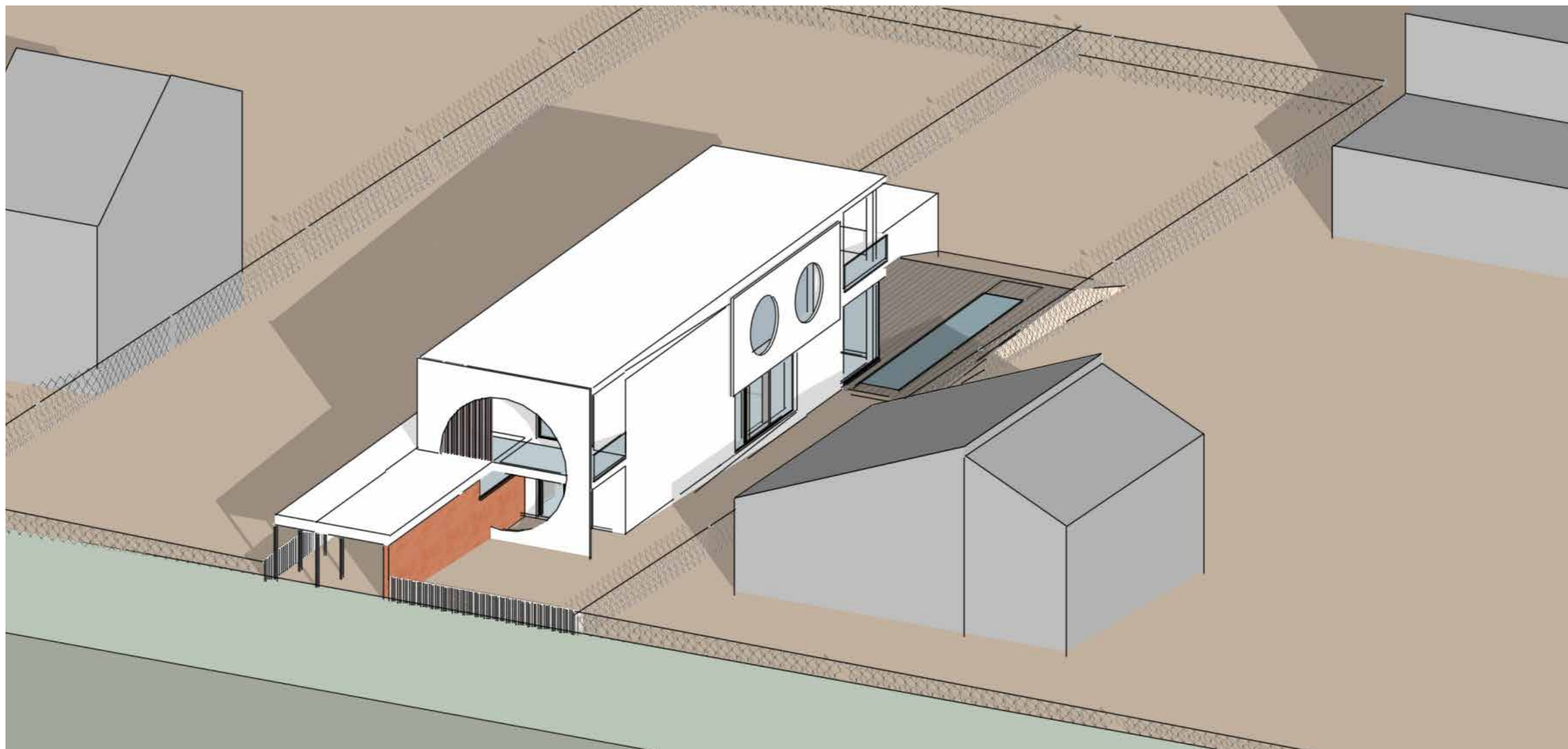
Bakalářská práce Martina Machová

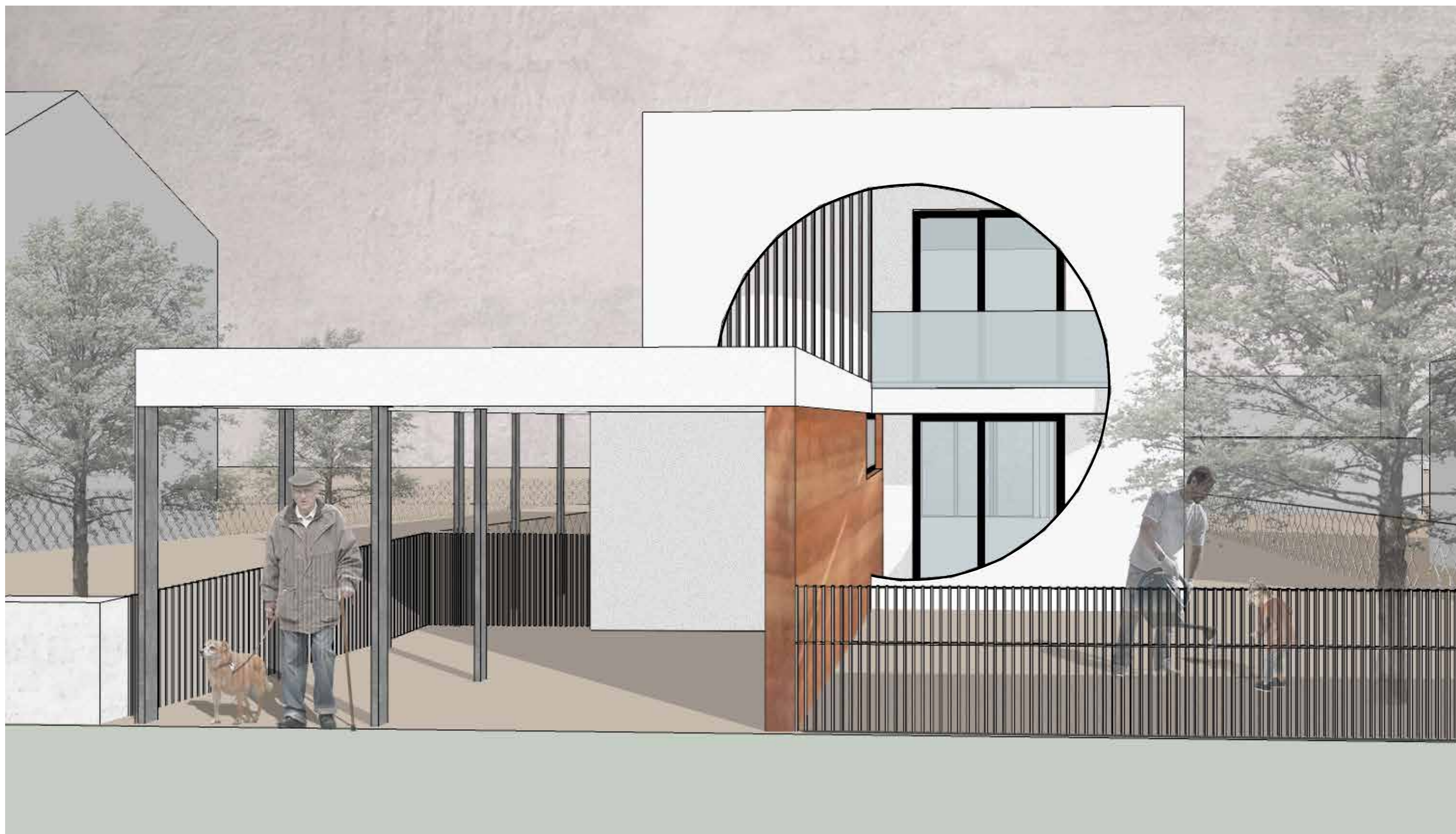
M. 1:100 0 1 5

LS 2021/2022 Fsv ČVUT v Praze













A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Rodinný dům Přízřenice

Novostavba bytového domu na parcelách č. 2026/5, 2028/1

b) místo stavby:

sulice Moravanské Lány č. p. 111, parcely č. 684/1, 684/5, 684/8, 684/9;
KÚ Přízřenice [612146] , obec Brno

c) předmět dokumentace

- Předmětem projektu je návrh rodinného domu
- Napojení objektu na technickou infrastrukturu

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

-

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Martina Machová, fsv ČVUT v Praze, projekt je zpracován v rámci bakalářské práce

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

SO 01 Rodinný dům

SO 02 Sklad

SO 03 Úpravy povrchů a okolí nemovitosti

SO 04 Sadové úpravy

A.3 Seznam vstupních podkladů

Před zahájením a v průběhu prací na projektu byly zpracovány nebo získány následující průzkumy:

- Požadavky a zadání stavebníka
- Vizuální prohlídka staveniště, fotodokumentace
- Kopie katastrální mapy
- Výpis z Katastru nemovitosti
- Územní plán města Brna
- Informace o stávajících sítích

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

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

Stavba RD je navržena na pozemku na ulici Moravanské Lány složené z parcel 684/1, 684/5, 684/8, 684/9, celková výměra je 812 m². V současnosti je celý pozemek ve velmi špatném stavu, jsou na něm mrtvé stromy a dřevěný domek o výměře 17m².

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba je v souladu s aktuálně platným územním plánem města Brna. Pro lokalitu nebyly vypracovány žádné regulační plány.

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

Lokalita byla v oficiálním dokumentu nazvaná lokalitou se zvláště stísněnými územními podmínkami, bylo rozhodnuto o udělení výjimky z odstupových vzdáleností, které jsou nyní sníženy na 2 m od hranice pozemku, avšak 4 m v případě, že se ve zdi nachází okno do obytné místnosti.

Hlavní využití:

Plochy pro bydlení.

Přípustné využití:

- stavby pro bydlení (včetně domů s pečovatelskou službou) a jako jejich součást (pokud 60 % podlažní plochy objektu bude sloužit bydlení) také
- obchody, provozovny veřejného stravování a nerušící provozovny služeb, které slouží pro potřebu obyvatel přilehlého území
- jednotlivá zařízení administrativy
- i jako monofunkční objekty:
- služebny městské policie
- jednotlivá zařízení pro církevní, kulturní, sociální, zdravotnické, školské a sportovní účely včetně středisek mládeže pro mimoškolní činnost a center pohybových aktivit.

Podmíněně přípustné využití:

- obchody do velikosti 1000 m² prodejní plochy za podmínky, že bude na povrchu umístěno max. 50 % normou požadovaných parkovacích míst a jejich provoz (zásobování, frekvence využívání obchodů) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě
- provozovny veřejného stravování za podmínky, že jejich provoz (zásobování, doba provozu, frekvence využívání zařízení) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě,

- nerušící provozovny služeb a nerušící provozovny s pracovními příležitostmi (ve smyslu výkladu pojmů uvedeného na začátku textu Regulativy pro uspořádání území),
- ubytovací zařízení za podmínky, že odstavování vozidel lze řešit v plném rozsahu na vlastním pozemku nebo v docházkové vzdálenosti (200–300 m) mimo veřejná prostranství,
- stavby pro administrativu za podmínky, že jejich provoz (dopravní obsluha, parkování a frekvence návštěv) nenaruší obytnou pohodu v lokalitě,
- zahradnictví za podmínky, že jejich pěstební procesy a dopravní obsluha nenaruší životní prostředí a obytnou pohodu v lokalitě.

Nepřípustné využití:

Nepřípustné je využití neslučitelné s hlavním a přípustným využitím, které je v rozporu s charakterem lokality a podmínkami a limity v ní stanovenými nebo je jiným způsobem v rozporu s cíli a úkoly územního plánování.

ZASTAVĚNOST

Velikost pozemku.....812 m²
 Objekty:
 SO 01 Novostavba bytového domu.....294m²
 SO 02 Sklad.....14m²

Zastavěná plocha celkem..... 308m²
 Zastavěnost celkem.....38%

PODLAŽNOST A VÝŠKY OBJEKTU

Jedná se o dům s 2 nadzemními podlažími.
 Výška ±0,000 odpovídá terénu o nadmořské výšce 226,5 m. n. m.
 Výška ploché střechy stavby je +6,380 m.

ZELEŇ

Plocha zeleně vč. trávníku: 508 m² = 62%

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

Lokalita byla v oficiálním dokumentu nazvaná lokalitou se zvláště stísněnými územními podmínkami, bylo rozhodnuto o udělení výjimky z odstupových vzdáleností, které jsou nyní sníženy na 2 m od hranice pozemku, avšak 4 m v případě, že se ve zdi nachází okno do obytné místnosti.

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

Dotčené orgány nejsou předmětem bakalářské práce

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Bylo provedeno:

- Geodetické zaměření- není součástí BPa
- Podklady od správců inženýrských sítí- není součástí BPa
- Radonový průzkum- není součástí BPa
- Fotodokumentace pozemku a okolí
- Katastrální mapa

g) ochrana území podle jiných právních předpisů – památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, lokality soustavy Natura 2000, záplavové území, poddolované území, stávající ochranná a bezpečnostní pásma apod.

půda se nachází v ZPF, žádná další ochrana území se zde nenachází.

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba nemá negativní vliv na své okolí. Nebude potřeba žádné ochrany okolí z důvodu stavby RD, Dešťové vody jsou kompletně likvidovány na pozemku v akumulační jímce dešťových vod a vsakováním. Voda z akumulační jímky je využívána na zavlažování.

j) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Před zahájením stavby dojde k demolici objektu dřevěného zahradního domku. Stavba dále vyžaduje pokácení veškeré zeleně na pozemku, která je ve špatném zdravotním stavu.

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

Trvalý zábor ZPF v rozsahu 200 m², dočasný zábor ZPF max. 300 m²

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

Napojení ke stávající dopravní a technické infrastruktuře je možné. Objekt RD není řešen jako bezbariérový.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Není předmětem BPa

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

Umísťuje se na parcelách 684/1, 684/8, 684/5 k.ú. Přízřenice

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

Ochranné pásmo ČOV na pozemcích 684/1, 684/5

B. 2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA STAVBY A JEJÍHO UŽÍVÁNÍ

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

Navržená stavba je novostavbou

b) účel užívání stavby

Novostavba je určena pro účel bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Rodinný dům nemusí splňovat požadavky vyhlášky č. 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, pokud to není specifickým požadavkem investora- není.

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

Není předmětem BPa.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů, kulturní památka apod.

Navržená novostavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

Zastavěná plocha celkem.....308 m²

Obestavěný prostor.....814m²

Užitná plocha stavby.....326 m²

Počet funkčních jednotek:

Byt.....312 m² ...1x

Sklad.....14 m².....1x

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

Třída energetické náročnosti A. Plánovaný počet obyvatel je 5. Rodinný dům je napojen na elektrickou síť a veřejný vodovod. Dešťová voda je zadržována v retenční nádrži pro zalévání zahrady, přebytek je vsakován. Splašková voda je likvidována v domácí ČOV.

- Bilance vody z vodovodu: max. denní spotřeba: 750 l/den; max. hodinová spotřeba: 45 l/h.

- Bilance teplé vody: 40 l na osobu, tj. 200 l/den

- Bilance splaškové vody: 120 l na osobu, tj. 600 l/den.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba splňuje požadavky územního plánu, podrobněji viz tato technická zpráva odstavec B.1.c)

Umístění domu na pozemku vychází z předepsaných odstupových vzdáleností, polohy světových stran a polohy sousedních domů. Výška stavby reaguje na okolní objekty, nachází se v zástavbě rodinných domů. Objekt má 2 nadzemní podlaží. Stavba je orientovaná podél severní strany pozemku, čímž ještě více zdůrazňuje délku a malou šířku parcely

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Novostavba je hmotově řešená jako obestavěný prostor podél severní linie pozemku. Dispozičně je rozdělená na severní technickou část a jižní pobytovou část- všechny prostory jako koupelny, technická místnost, šatny jsou umístěny na severní straně objektu, naopak pokoje na té jižní. Dojem rozdělení na 2 základní části je podpořen členěním kruhové předstěny v průčelí a těžkou železobetonovou stěnou, která striktně odděluje hmotu. Stavba reaguje na pozemek, proto má proporci úzkého dlouhého objektu. Materiály jsou volené s ohledem na zdravé prostředí uvnitř v domě- jsou použity nepálené cihly, dřevěný skelet, hliněné omítky. Barva fasády je bílá ral 9010, s několika barevnými prvky jako barvený dusaný beton a dřevo.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

V prvním nadzemním podlaží se nachází zádveří a předsíň, z té se vstupuje do obývacího pokoje, na samostatné wc a na schodiště vedoucí do 2. NP. Dále se tam nachází pracovna (příležitostně pokoj pro hosty), kuchyň, jídelna, technická místnost a koupelna. V 2. NP je ložnice s oddělnou koupelnou a šatnou, dva dětské pokoje a velká koupelna.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Není bezbariérový.

B.2.4 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba je navržena tak, že při dodržování obecných pravidel je bydlení – užívání stavby bezpečné.

B.2.5 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

b) konstrukční a materiálové řešení

ZALOŽENÍ OBJEKTU

Objekt bude založen na základových pasech

HYDROIZOLACE ZÁKLADOVÉ DESKY

Hydroizolace základové desky včetně podzemních zdí je navržena z dvojice modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK ELSTEK, hydroizolace je současně i účinná izolace proti radonu.

STĚNY A SLOUPY

Nosný systém tvoří těžký dřevěný skelet, který je vyhrázděný nenosnými nepálenými cihlami. Nosnou funkci má také železobetonová stěna uprostřed dispozice.

DĚLÍCÍ PŘÍČKY

Příčky jsou z nepálených cihel.

STROPNÍ KONSTRUKCE

Strop je řešen jako trémová konstrukce, trámy jsou mechanicky kotveny do dřevěných průvlaků.

STŘECHA

Konstrukce střechy odpovídá nosné konstrukci stropu tj. nosné trámy.

SCHODIŠTĚ

Schodiště je řešeno jako dřevěné stupně uložené do stěn.

FASÁDA

Bílá silikonové omítka barvy ral 9010.

ZATEPLENÍ

Kontaktní zateplovací systém je z minerální vlny.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce nebo poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vytápění: Tepelným zdrojem jsou podlahové odporové rohože Heatflow. Dodatečně je vytápěno teplovzdušně rekuperační jednotkou.

Větrání: Větrání zajišťuje vzduchotechnická jednotka s rekuperací umístěná v technické místnosti v 1. NP.

Rozvod vody: Objekt je napojen na stávající vodovodní řad.

Příprava teplé vody: Teplá voda je připravována v zásobníkovém ohřívači teplé vody, který je kompletně napájený z fotovoltaických panelů na střeše.

Kanalizace: Kvůli absenci veřejné kanalizace je před objektem navržena podzemní domácí čistička odpadních vod

Plyn: Objekt není napojen na plynovodní řad.

Rozvody elektřiny: Na hranici pozemku je v pilíři umístěna přípojková skříň, hlavní rozvaděč je umístěn v technické místnosti.

Technologická zařízení se na stavbě nevyskytují.

B.2.8 ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍHO ŘEŠENÍ

Není předmětem BPa

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE, TEPELNÁ OCHRANA A STAVEBNĚ ENERGETICKÝ KONCEPT

Novostavba je navržena v pasivním standardu.

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

Stavba je navržena takovým způsobem, aby neohrožovala život, zdraví, zdravé životní podmínky jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a aby neohrožovala životní prostředí dle Vyhlášky č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. Stavba nebude uvolňovat žádné látky nebezpečné pro zdraví a životy osob a zvířat. Obytné místnosti splňují požadavek na minimální prosluněnou plochu.

Veškerá zařízení, která produkují hluk jsou umístěné uvnitř objektu a navenek nepůsobí žádný hluk, vibrace ani nezvyšují prašnost.

B.2.11 ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Novostavba je zaizolována proti středním radonovému zatížení dvojicí modifikovaných asfaltových pásů GLASTEK ELASTEK v základové konstrukci domu. Veškeré prostupy skrz základové konstrukce jsou plynotěsné.

b) ochrana před bludnými proudy

Nevyskytují se.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Nevyskytuje se.

d) ochrana před hlukem

Nevyskytuje se.

e) protipovodňová opatření

Nevyskytují se.

f) ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Nevyskytují se

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury:

Objekt bude napojen na uliční vodovodní řad přes novou vodovodní přípojku v místě vstupu na pozemek 2m pod úroveň terénu. Sklon přípojky je 0,5%, je ukončená vodoměrnou sestavou v šachtě vně objektu.

Objekt je napojen na veřejnou síť NN, přípojný pilíř s elektroměrem je umístěn na severní hranici u vstupu na pozemek.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky: Není součástí BPA

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Příjezd ke stavbě je ze západní strany pozemku z ulice Moravanské lány. Bezbariérové řešení není požadováno.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Ulice Moravanské lány je obousměrná komunikace a vede do ulice Moravanská. Ulice je pokryta štěrkem.

c) doprava v klidu

Na pozemku se nachází jedno zastřešené parkovací stání na zpevněné pojížděné ploše.

d) pěší a cyklistické stezky

Není zde napojení na cyklo či pěší stezky.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Viditelné terénní úpravy po dokončení objektu jsou jen minimální, jelikož navržený objekt kopíruje mírný svah na pozemku.

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

Není předmětem BPa

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

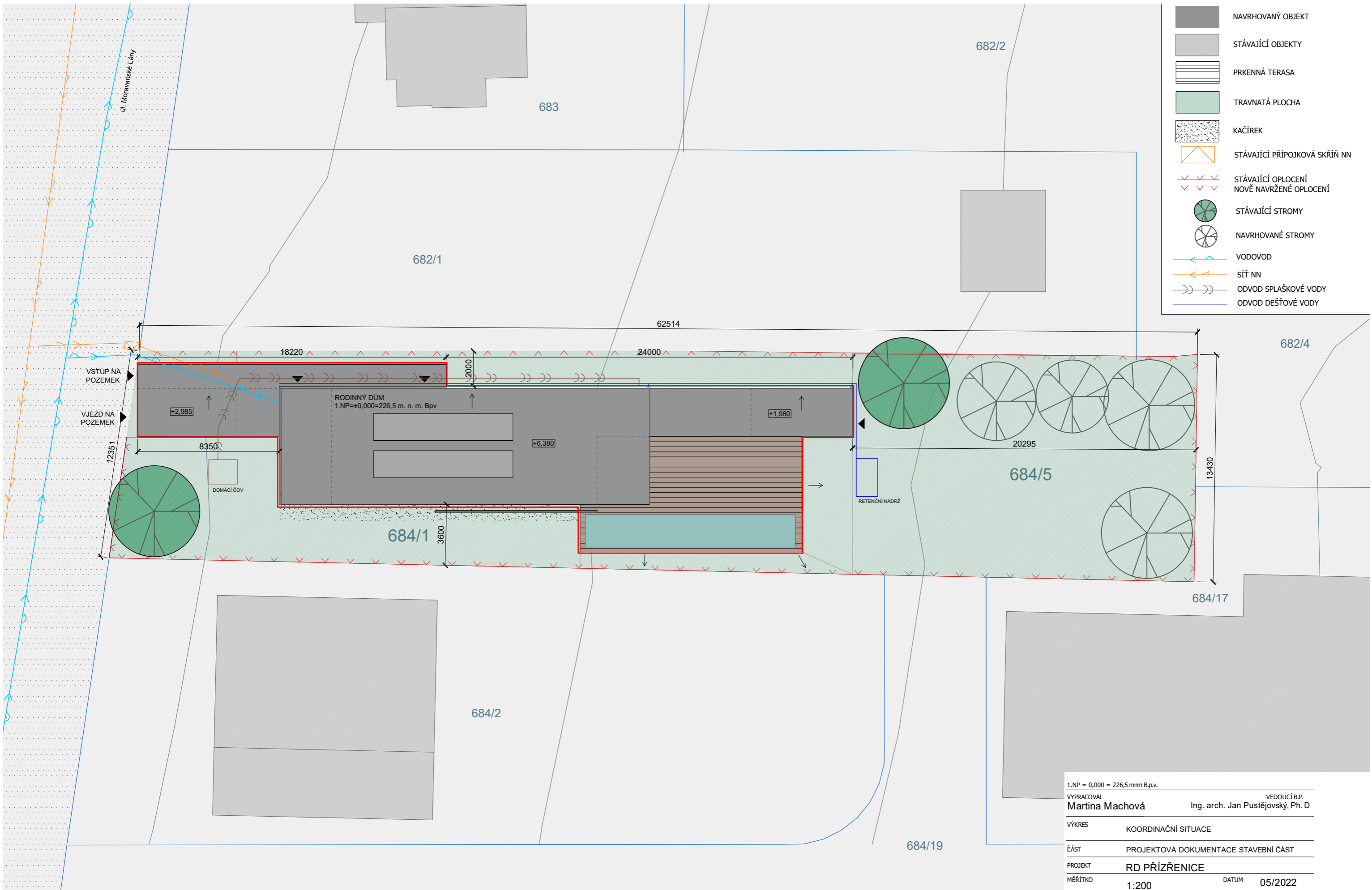
Není předmětem BPa

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není předmětem BPa

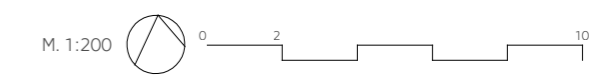
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

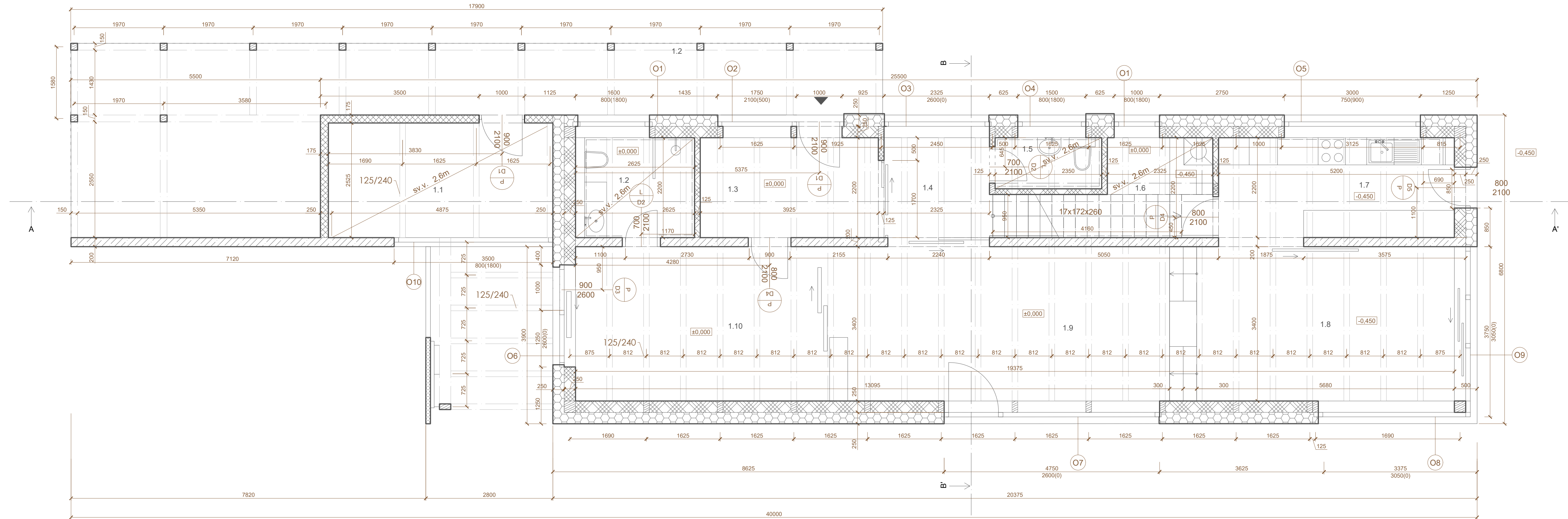
Není předmětem BPa



- NAVRHOVANÝ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ OBJEKTY
- PRKENNÁ TERASA
- TRAVNATÁ PLOCHA
- KAČÍREK
- STÁVAJÍCÍ PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ NN
- STÁVAJÍCÍ OPLOCENÍ
- NOVĚ NAVRŽENÉ OPLOCENÍ
- STÁVAJÍCÍ STROMY
- NAVRHOVANÉ STROMY
- VODOVOD
- SÍŤ NN
- ODVOD SPLAŠKOVÉ VODY
- ODVOD DEŠŤOVÉ VODY

1.NP = 0,000 = 226,5 mm B.p.v.	
VYPRACOVAL Martina Machová	VEDOUČÍ B.P. Ing. arch. Jan Pustějovský, Ph. D.
VÝKRES	KOORDINAČNÍ SITUACE
ČÁST	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍ ČÁST
PROJEKT	RD PŘÍZŘENICE
MĚŘÍTKO	1:200
	DATUM 05/2022



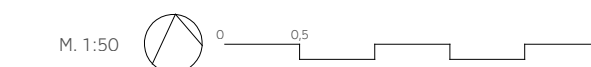


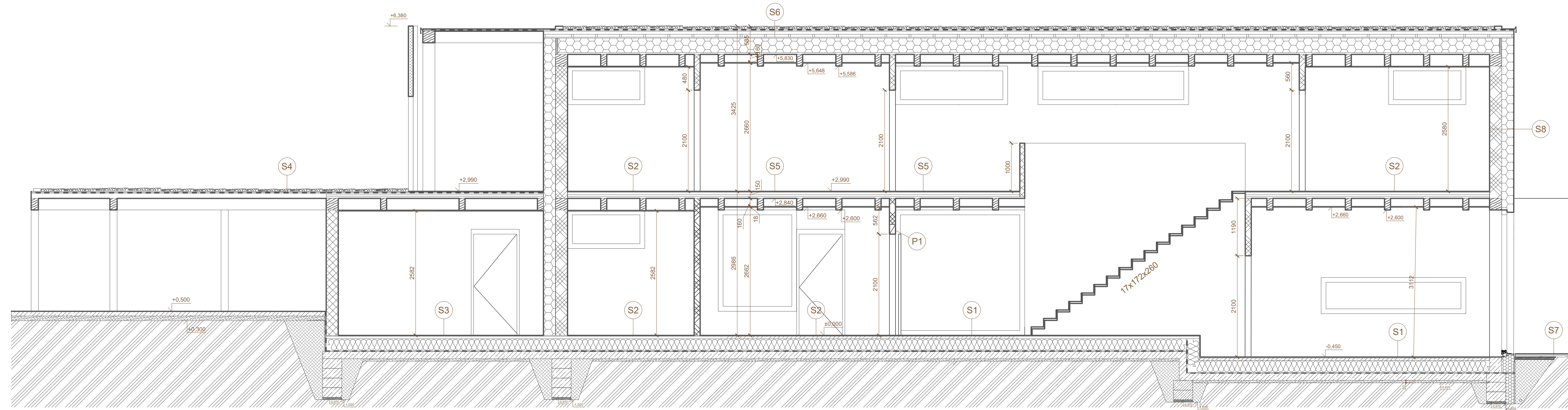
- LEGENDA MATERIÁLŮ
- NEPÁLENÁ CIHLA HELUZ NATUR ENERGY
 - ŽELEZOBETON
 - KERAMICKÉ TVÁRNICE HELUZ
 - MINERÁLNÍ VLNA
 - LEPENÉ DŘEVO

TABULKA MÍSTNOSTÍ








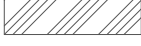

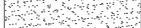
MÍSTNOST	PLOCHA m ²
1.1 DÍLNA	12
1.2 KOUPELNA	12
1.3 ZÁDVEŘÍ	8,9
1.4 PŘEDSÍŇ	5
1.5 WC	2,7
1.6 TECHNICKÁ MÍSTNOST	6,5
1.7 KUCHYŇ	11,5
1.8 JÍDELNA	19,5
1.9 OBÝVACÍ POKOJ	25,5
1.10 PRACOVNA/POKOJ PRO HOSTY	19

1.NP = 0,000 = 226,5 mm B.p.v.
 VYPRACOVAL: **Martina Machová** VEDOUČÍ B.P.: Ing. arch. Jan Pustějovský, Ph.D.
 VÝKRES: PŮDORYS 1. NP
 ČÁST: PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍ ČÁSTI
 PROJEKT: RD PŘÍZŘENICE
 MĚŘÍTKO: 1:50 DATUM: 05/2022





LEGENDA MATERIÁLŮ

-  NEPÁLENÁ CIHLA HELUZ NATUR ENERGY
-  ŽELEZOBETON
-  KERAMICKÉ TVÁRNICE HELUZ
-  MINERÁLNÍ VLNA
-  XPS
-  DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE
-  LEPENÉ DŘEVO
-  ROSTLÁ ZEMINA
-  NASYPANÁ ZEMINA
-  ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK

SKLADBY	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8
	3 VRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA	KOUPELNOVÁ DLAŽBA NA LEPIDLO	BEZPRAŠNÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR	KAČÍREK	3 VRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA	KAČÍREK	TERASOVÁ PRKNA	VNITŘNÍ HLINĚNÁ OMÍTKA
	BETONOVÁ ZÁLIVKA	BETONOVÁ ZÁLIVKA	BETONOVÁ ZÁLIVKA	OCHRANNÁ GEOTEXTILIE	BETONOVÁ ZÁLIVKA	OCHRANNÁ GEOTEXTILIE	ROŠT Z WPC POKLADNÍHO PROFILU	NEPÁLENÁ CIHLA
	PE FOLIE	PE FOLIE	SEPARAČNÍ PVC TEXTILIE	HYDROIZOLACE SBS ASFALTOVÉ PÁSY	PE FOLIE	HYDROIZOLACE SBS ASFALTOVÉ PÁSY	PRYZOVÁ PODLOŽKA	PAROPROPUSTNÁ LEPÍCÍ HMOTA
	HEATFLOW ROHOŽE	HEATFLOW ROHOŽE	DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE	2xOSB DESKA	HEATFLOW ROHOŽE	OSB DESKA	ŠTĚRKODRŽOVÝ PODSYP	MINERÁLNÍ VLNA
	ODRAZOVÁ FOLIE	ODRAZOVÁ FOLIE	HYDROIZOLACE ASFALTOVÉ PÁSY		ODRAZOVÁ FOLIE	VĚTRANÁ MEZERA NA RÁMECH		PAROPROPUSTNÁ ŠTĚRKOVÁ HMOTA
	DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE	DŘEVOVLÁKNITÁ KROČEJOVÁ IZOLACE	ŽB PODKLADNÍ DESKA		DŘEVOVLÁKNITÁ KROČEJOVÁ IZOLACE	HYDROFOB. DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA		SKLOTEXNILNÍ SÍŤOVINA
	HYDROIZOLACE ASFALTOVÉ PÁSY		ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK		ZÁKLOP Z OSB DESEK	TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ VLNA		PASTOZNÍ PENETRACE
	ŽB PODKLADNÍ DESKA				SDK POHLED	2x OSB DESKA		SILIKONOVÁ OMÍTKA
	ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK					SDK PODHLED		

1:NP = 0,000 = 226,5mm B.p.v.

VYPRACOVAL
Martina Machová

VEDOUČÍ B.P.
Ing. arch. Jan Pustějovský, Ph.D.

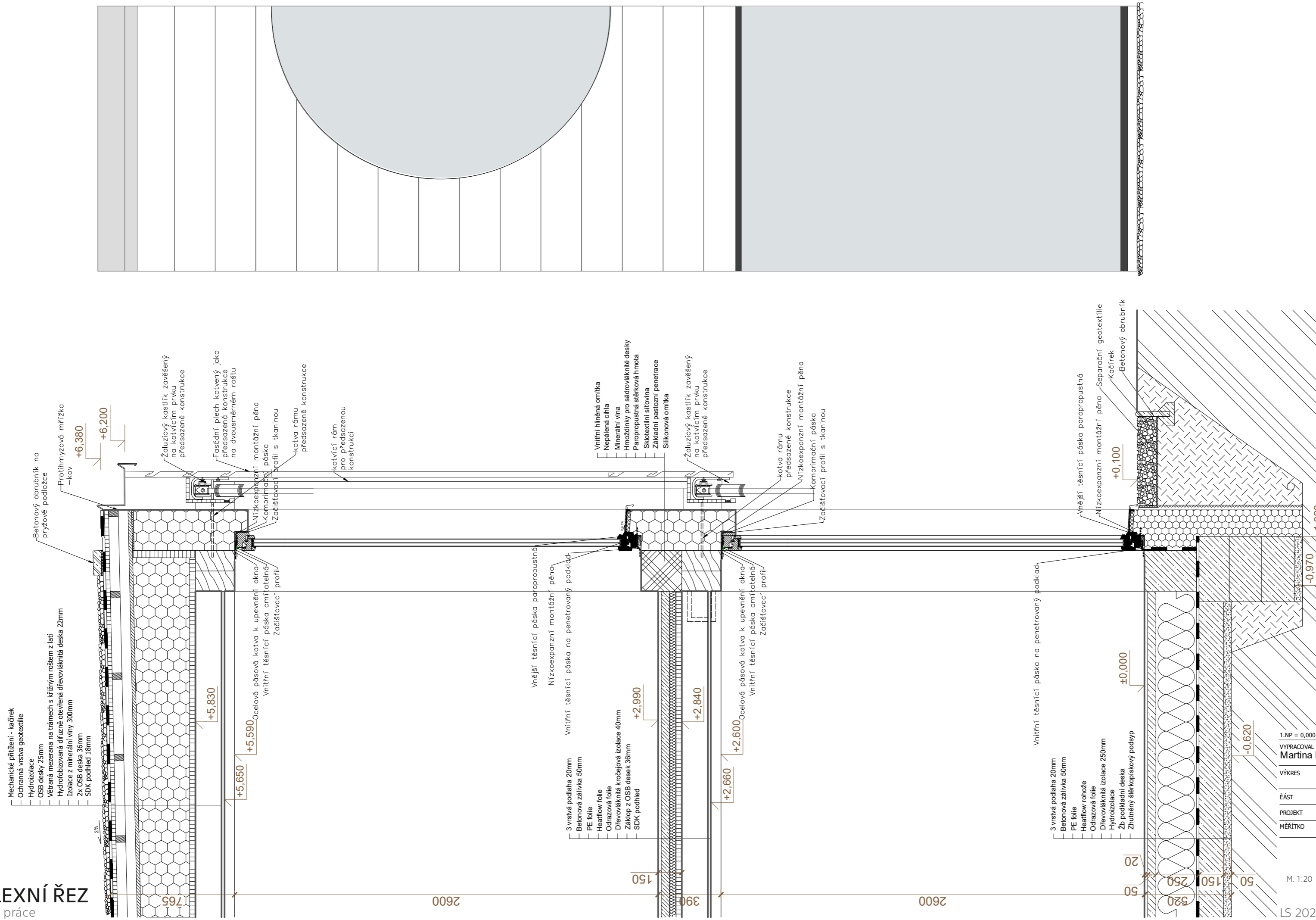
VÝKRES
ŘEZ A-A'

ČÁST
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍ ČÁST

PROJEKT
RD PŘÍZŘENICE

MĚŘÍTKO
1:50

DATUM
05/2022



LEGENDA MATERIÁLŮ

	NEPÁLENÁ CIHLA HELUZ NATUR ENERGY
	ŽELEZOBETON
	KERAMICKÉ TVÁRNICE HELUZ
	MINERÁLNÍ VLNA
	XPS
	DŘEVOVLÁKNITÁ IZOLACE
	LEPENÉ DŘEVO
	ROSTLÁ ZEMINA
	NASYPANÁ ZEMINA
	ZHUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSEK

1.NP = 0,000 = 226,5 mm B.p.v.

VYPRACOVAL
Martina Machová VEDOUČÍ B.P.
Ing. arch. Jan Pustějovský, Ph. D

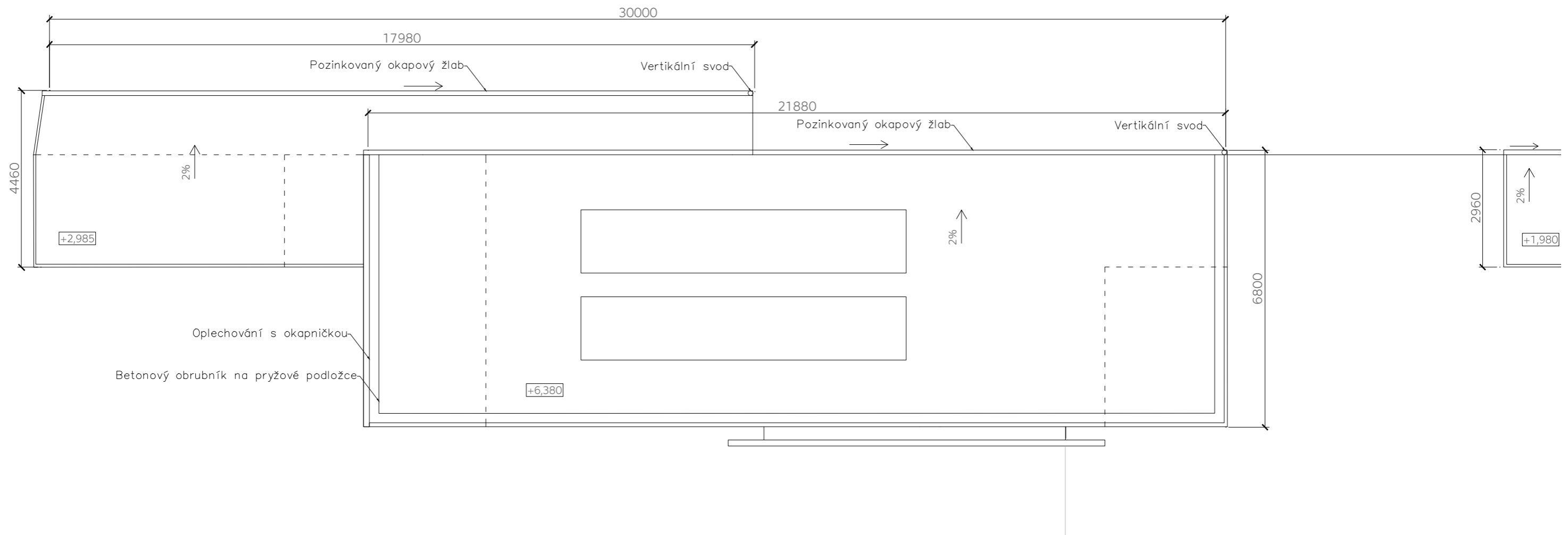
VÝKRES
KOMPLEXNÍ ŘEZ

ČÁST
PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍ ČÁST

PROJEKT
RD PŘÍZŘENICE

MĚŘÍTKO
1:20 DATUM 05/2022

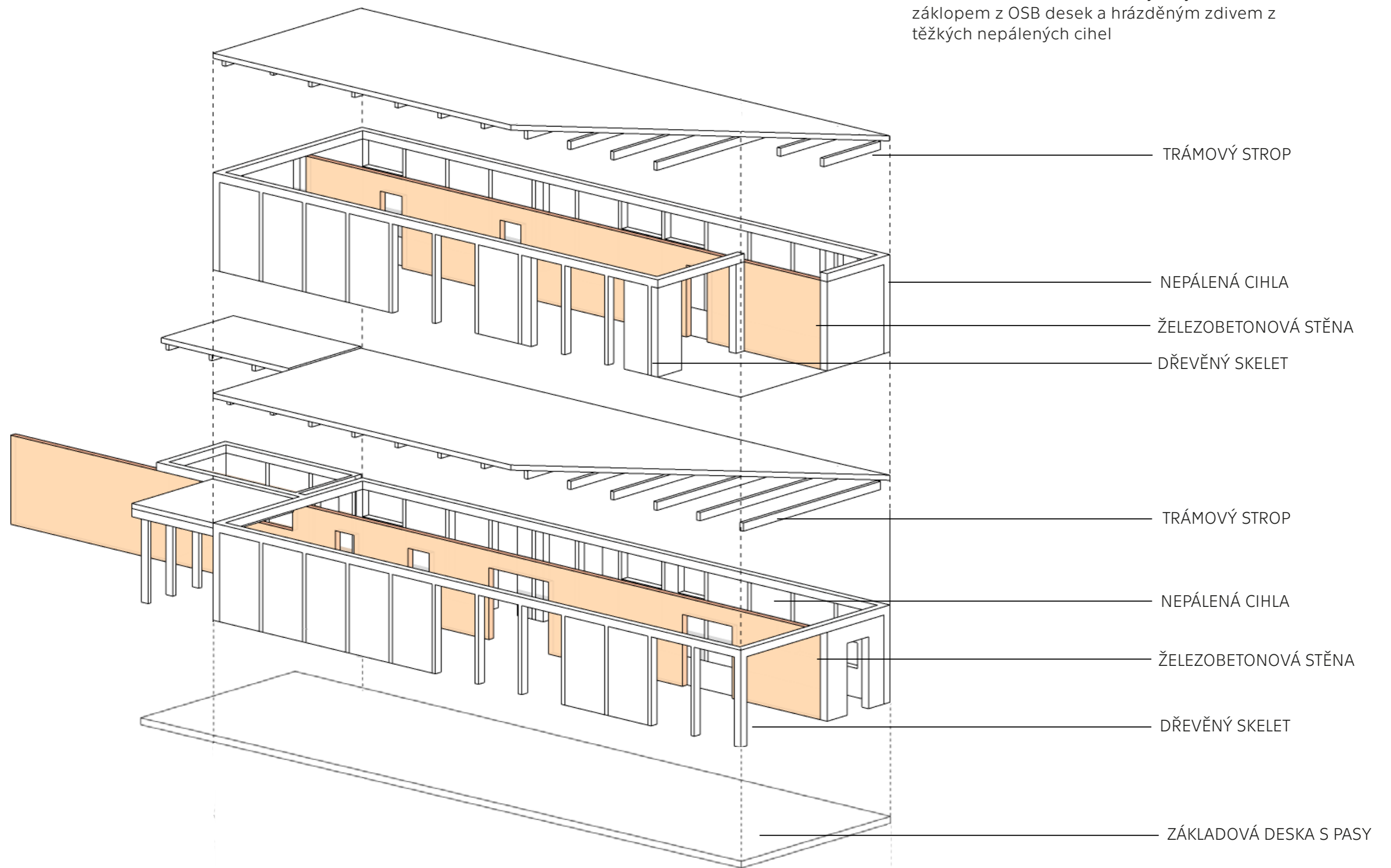




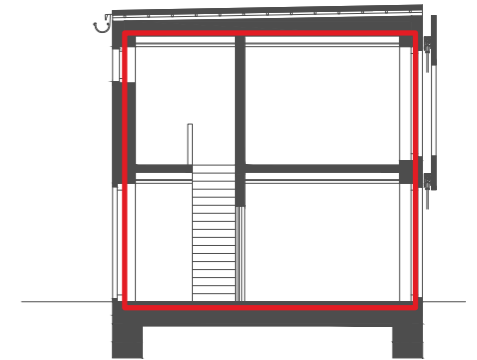
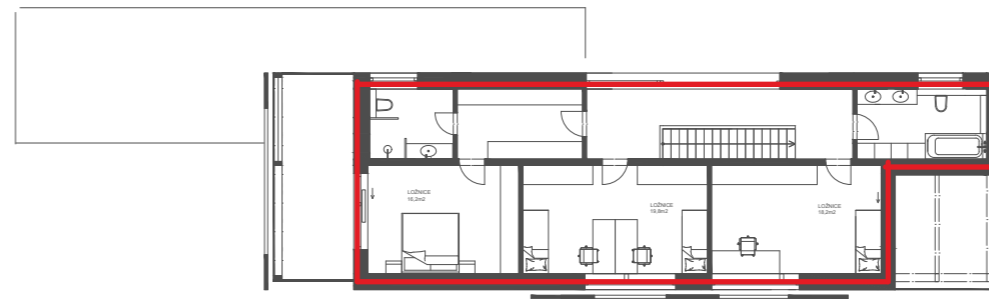
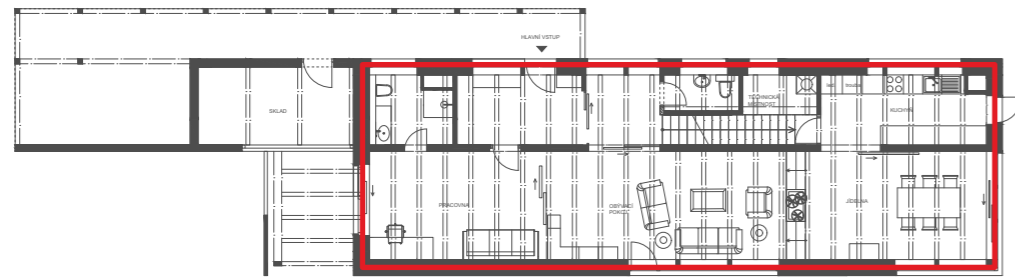
1.NP = 0,000 = 226,5 mm B.p.v.	
VYPRACOVAL Martina Machová	VEDOUcí B.P. Ing. arch. Jan Pustějovský, Ph. D
VÝKRES	ODVODNĚNÍ STŘECHY
ĚÁST	PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍ ČÁST
PROJEKT	RD PŘÍZŘENICE
MĚŘÍTKO	1:100 DATUM 05/2022



Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna záklopem z OSB desek a hrázděným zdivem z těžkých nepálených cihel



HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU

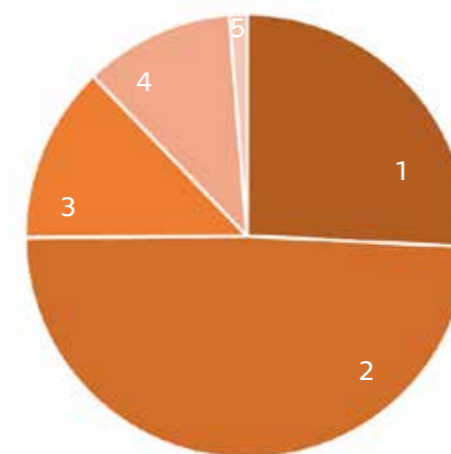


PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

č.	Plochy	1. NP (m2)	2. NP (m2)
1	Obvodová stěna	128.02	129.7
2	Okna	57.80	34.10
3	Plochá střecha	-	155.04
4	Podlaha k zemině	119.31	-
5	Strop pod lodžii	12.58	-

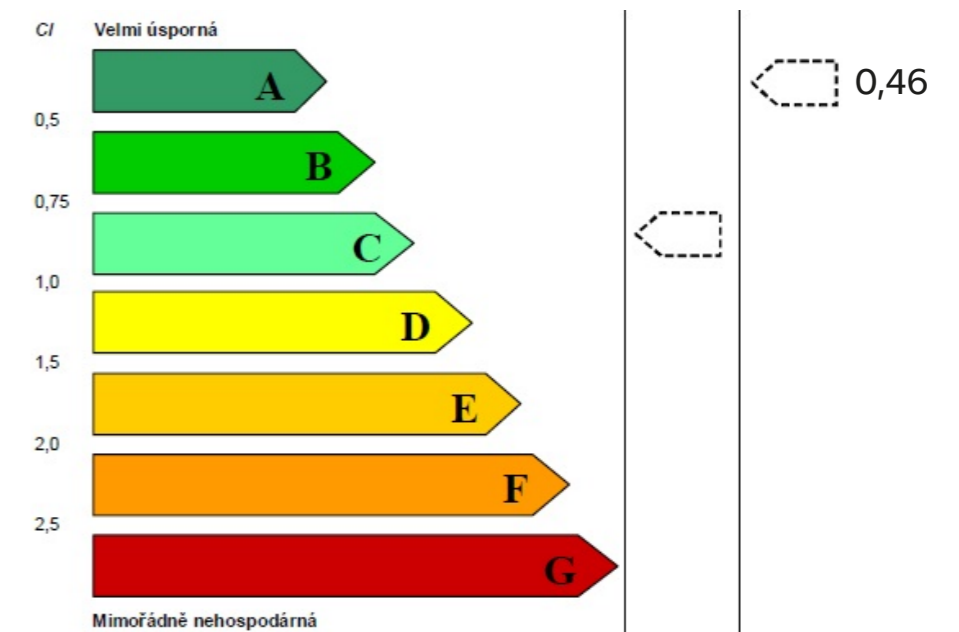
HODNOCENÁ BUDOVA				REFERENČNÍ BUDOVA			
č.	Konstrukce	A (m2)	U (W/K*m2)	b (-)	H (W/K)	Un,j [W/(m2 ·K)]	Ht,ref,j [W/K]
1	Obvodová stěna	257.7	0.131	1	33.76	0.3	77.32
2	Okna	91.9	0.7	1	64.33	1.5	137.85
3	Plochá střecha	155.04	0.109	1	16.90	0.24	37.21
4	Podlaha k zemině	119.31	0.15	0.79	14.33	0.45	42.41
5	Strop pod lodžii	12.6	0.13	1	1.67	0.6	7.55
6	Tepelné vazby	636.6	0.02	1	12.7	0.02	12.73
Součty hodnot		636.6			143.72		315.07
Uem = ΣH/ΣA		Uem=	0.23 W/K*m2		<0,30 W/K*m2		
Uem,n = ΣHref/ΣA =		Uem,n=	0.49				
Cl = Uem/Uem,N =		Cl=	0.46				

TEPELNÉ ZTRÁTY



1. OBVODOVÁ STĚNA
2. OKNA
3. STŘECHA
4. PODLAHA K ZEMINĚ
5. STROP POD NEVYTÁPĚNÝM PROSTOREM

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

ZPŮSOB VĚTRÁNÍ	VOLBA	PŘEDPOKLÁDANÍ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ EA [kWh/m2]
Přirozené větrání otevíráním oken	JE MOŽNÉ	-
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
Jiný větrací systém	NE	-

ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA: hZZT = 75 %

ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

		NEOBNOVITELNÉ	OBNOVITELNÉ
	kWh/a	ELEKTRINA	FOTOVOLTAIKA
VYTÁPĚNÍ	3268	100%	0%
OHŘEV TEPLÉ VODY	2950	40%	60%
POMOCNÁ ENERGIE	1000	100%	
CELKEM	7218		

SCHÉMA ENERGETICKÉHO KONCEPTU

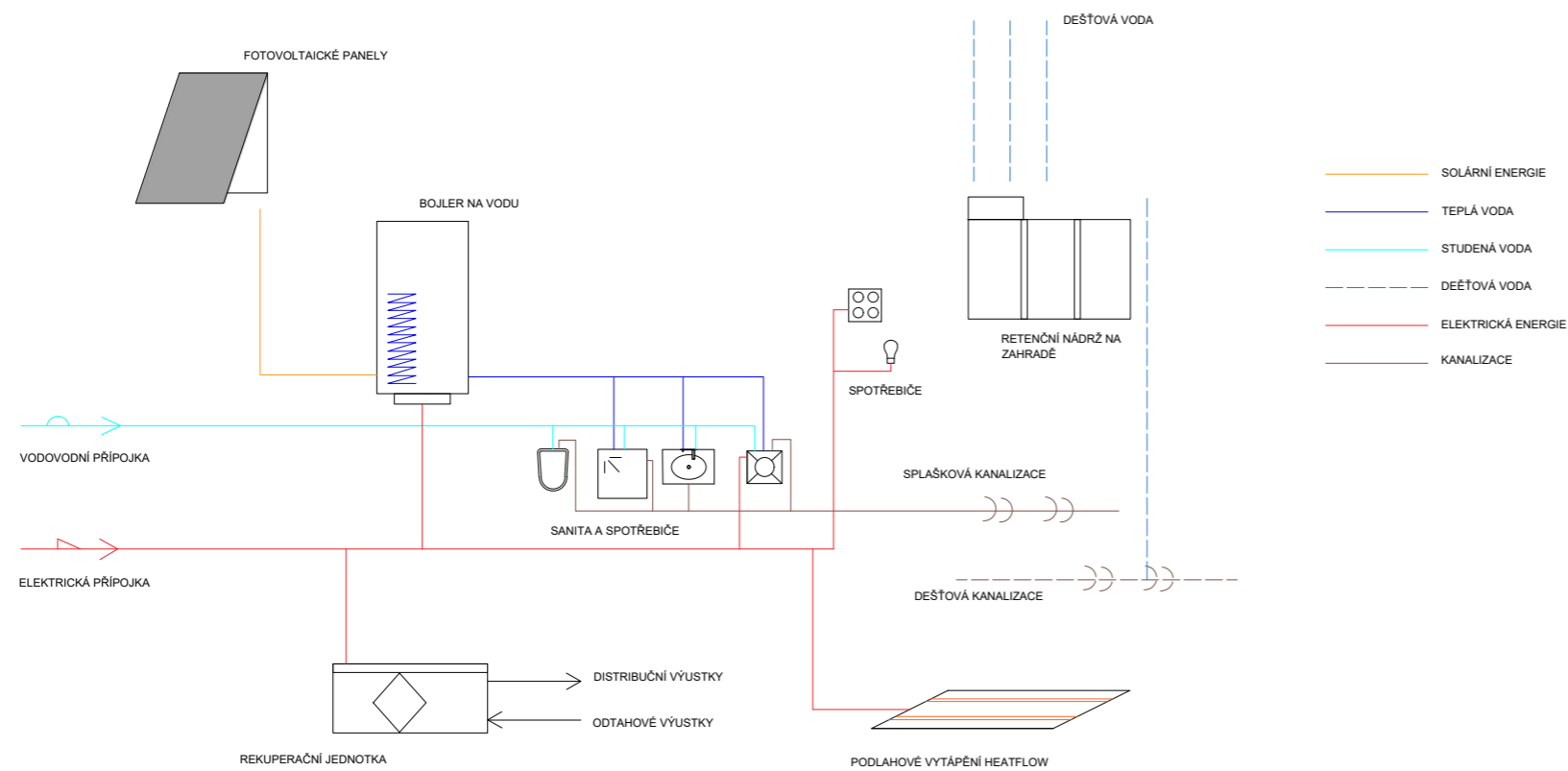
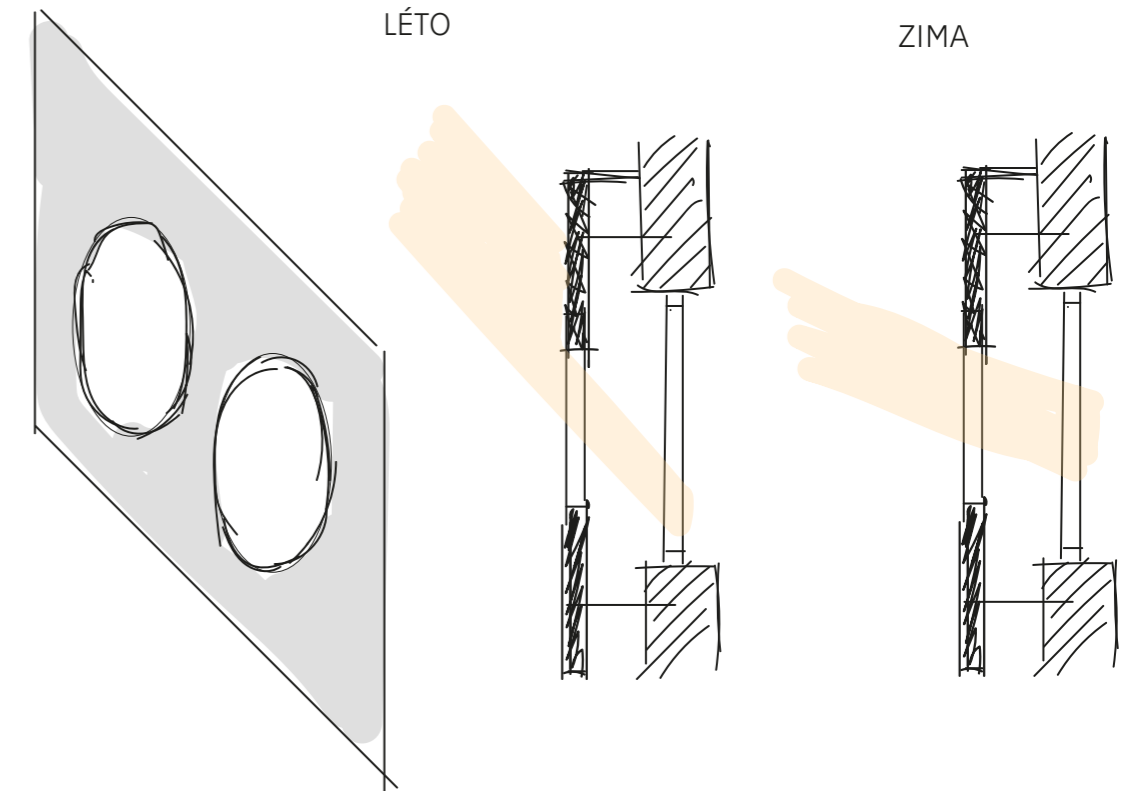
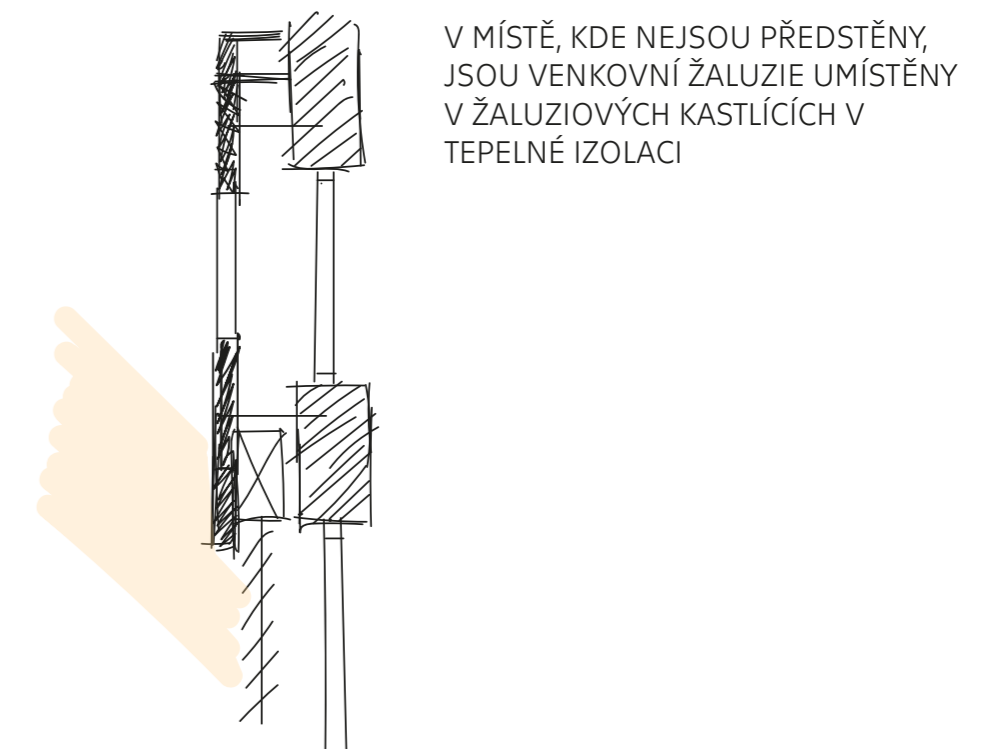


SCHÉMA STÍNĚNÍ

PŘEDSAZENÉ VYKROJENÉ KONSTRUKCE



VENKOVNÍ ŽALUZIE PŘIPEVNĚNÉ NA PŘEDSAZENOU KONSTRUKCI



D.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA TZB

ÚVOD

Zadání: Návrh rodinného domu Přízřenice

Klimatické podmínky místa stavby:

Brno- Přízřenice

Venkovní výpočtová teplota: -12°C

Srážky: 624 mm/rok

Mikroklimatické podmínky

Vnitřní výpočtová teplota: 20°C

Množství větracího vzduchu: 150 m³

Počet osob: 5

Popis objektu

Jedná se o pasivní rodinný dům s dvěma nadzemními podlažími. Objekt se skládá z přístřešku na auto, který začíná přímo na hranici pozemku v ulici Moravanské lány, dále je nevytápěná dílna, samotný rodinný dům je umístěn 8,5 m od hranice pozemku v ulici Moravanské lány.

KANALIZACE

Před objektem se nachází podzemní domácí čistička odpadních vod. Odtok vede přes podzemní vsakovací galerie. Splašková kanalizace je řešena jako gravitační.

Zařizovací předměty v objektu:

1.NP: 2x WC, 2x umyvadlo, 1x sprcha, 1x dřez, 1x pračka

2. NP: 2xWC, 3x umyvadlo, 1x sprcha, 1x vana

VODOVOD

Novostavba rodinného domu bude napojena na uliční vodovodní řad přes novou vodovodní přípojku v místě vstupu na pozemek 2m pod úroveň terénu. Sklon přípojky je 0,5%, je ukončená vodoměrnou sestavou v šachtě vně objektu. Všechna rozvodní potrubí jsou z PVC, vedeny v předstěnách a podlaze.

Příprava teplé vody je zajištěna v zásobníku, který je napájen z fotovoltaické energie a pokud je potřeba, tak elektricky.

VYTÁPĚNÍ A CHLAZENÍ:

Hlavním zdrojem tepla jsou odporové vytápěcí podlahové pásy heatflow. Dodatečným zdrojem je teplo z rekuperační jednotky.

Nedílnou součástí systému získávání tepla a chlazení jsou zvolené materiály. Nepálené cihly a těžká betonová stěna v interiéru v zimě dobře akumulují teplo ze slunce přes velké okenní otvory z jihu, východu a západu, naopak v teplých měsících účinně funguje stínění a akumulace chladu v noci.

VĚTRÁNÍ:

Větrání je zajištěno vzt jednotkou s rekuperací, která je umístěna v 1. NP v technické místnosti.

Přívod vzduchu do jednotky je ze severní fasády, odvod je nad střechem.

Potřebný objem vzduchu pro 5 člennou rodinu:

4*30=150 m³

ELEKTRO:

Objekt je napojen na veřejnou síť NN, přípojný pilíř s elektroměrem je umístěn na severní hranici u vstupu na pozemek. Hlavní rozvaděč je umístěn v technické místnosti v 1. NP. Část elektrické energi pro ohřev teplé vody je získávána z fotovoltaických panelů na střeše.

DEŠŤOVÁ VODA:

Ze střeš je dešťová voda odváděna venkovním žlabem na severní fasádě. Je přiváděna do retenční nádrže, která je umístěna vedle skladu na zahradě a dále využívána na zalévání. Přebytek dešťové vody je vsakován do půdy.

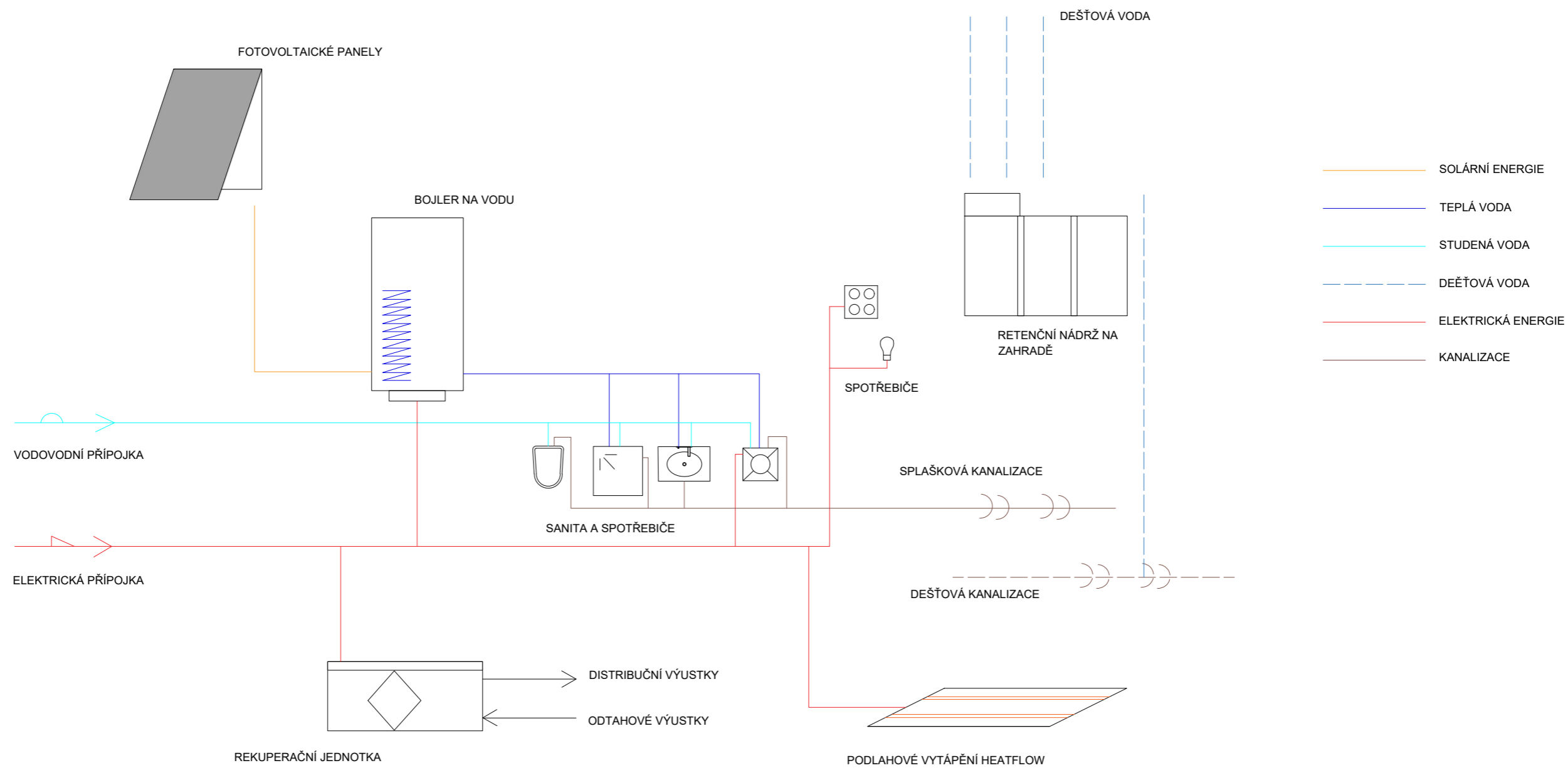
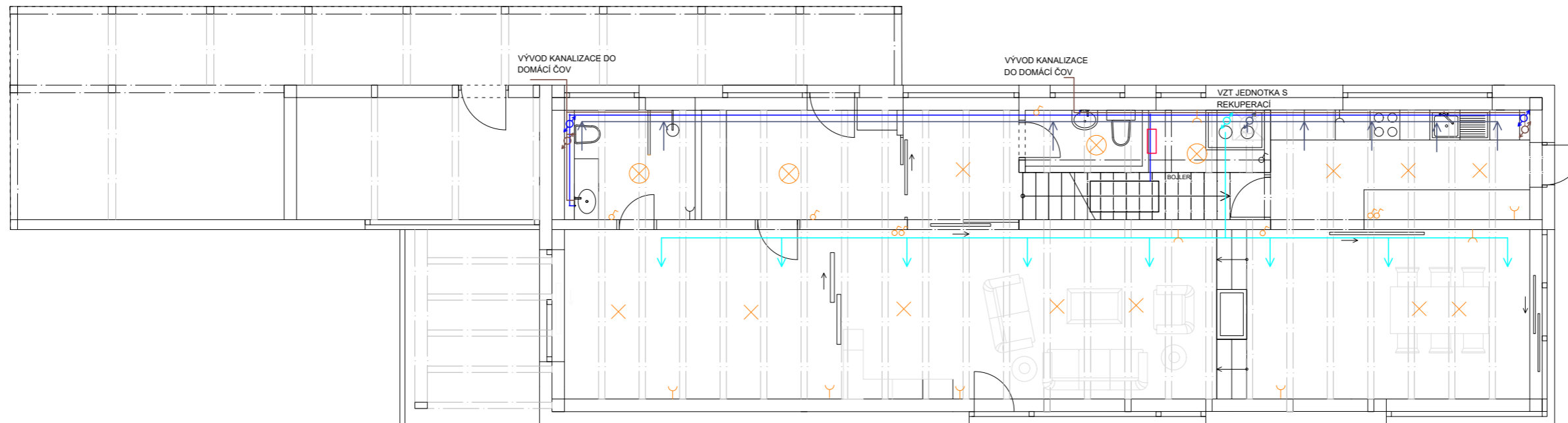


SCHÉMA TZB

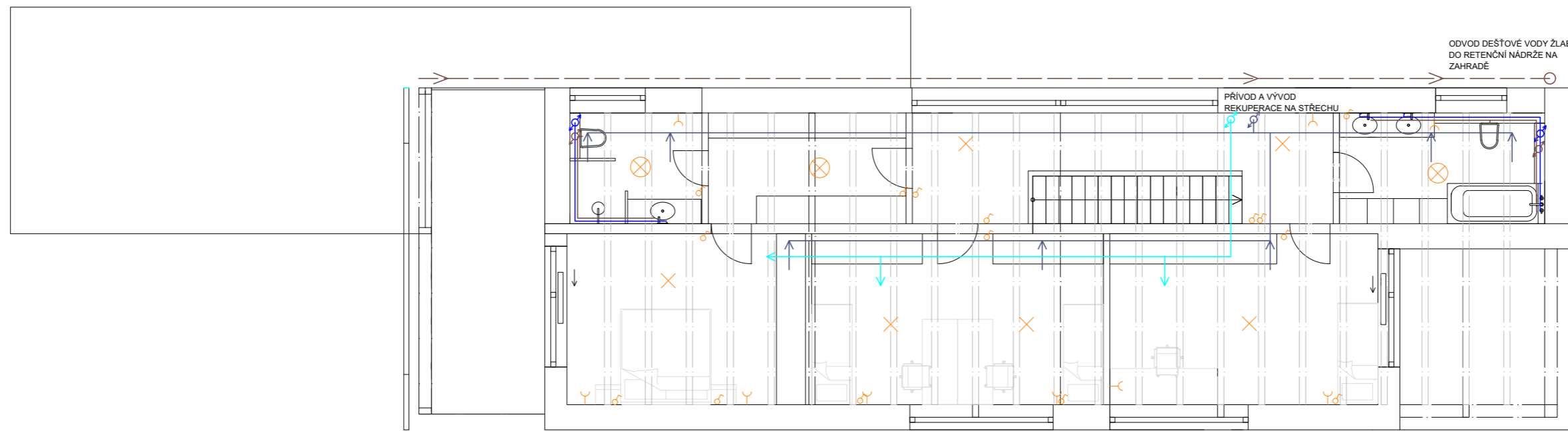
Bakalářská práce Martina Machová



1. NP

LEGENDA

- TEPLÁ VODA
- PŘÍVOD ČERSTVÉHO VZDUCHU
- ODVOD ODPADNÍHO VZDUCHU
- ODPADNÍ VODA
- DEŠŤOVÁ VODA
- HLAVNÍ ROZVADĚČ
- × ZÁVĚSNÉ SVĚTLIDLO
- ⊗ ZABUDOVANÉ SVĚTLIDLO
- └ ZÁSUVKA
- ⊕ VYPÍNAČ



2. NP

1.NP = 0,000 = 226,5 mm B.p.v.

VYPRACOVAL **Martina Machová** VEDOUCÍ B.P. **Ing. arch. Jan Pustějovský, Ph. D**

VÝKRES **VEDENÍ TZB**

ĚÁST **PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE STAVEBNÍ ČÁST**

PROJEKT **RD PŘÍZŘENICE**

MĚŘÍTKO **1:100** DATUM **05/2022**

ZDROJE

Zákon 183/2006 Sb. Stavební zákon
Vyhláška č. 286/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov

Platné normy ČSN:

ČSN 73 4301 Obytné budovy
ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala panu architektovi Janu Pustějovskému za cenné rady, ochotu, podporu a celkově za výborné vedení ateliéru bakalářské práce.
Poděkování také patří Ing. arch. Matějovi Boháčovi a Prof. akad. arch. Mikuláši Hulcovi za cenné rady při konzultacích.

PROHLÁŠENÍ

Čestně prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením Ing. arch. Jana Pustějovského, Ph. D. a s použitím uvedených zdrojů.

V Praze dne 15.5. 2022

Martina Machová