



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2020/2021

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

**Rodinný dům
s cyklopointem**



autor(ka) práce

**Eliška
Hasíková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

doc. Ing. arch.
Karel Hájek, Ph.D.

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením doc. Ing. arch. Karla Hájka, Ph. D.. Zároveň má práce nebyla použita k jiným účelům a nebyla porušena práva třetí osoby.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

jméno a příjmení: Eliška Hasíková
ročník: 4. ročník
email: eliska.hasikova@icloud.com
vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph. D.
název bakalářské práce: Rodinný dům s cyklopointem

ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu v Pražských Kyjích. Rodinný dům se rozprostírá na pozemku o rozloze 569 m². Pozemek je mírně svažitý. Rodinný dům využívá svažitost terénu ve svůj prospěch - je navržen ve dvou výškových úrovních. Výše uložená část domu zahrnuje vstup, kde se nachází technické prostory s garáží a cyklopointem. Nižší položená část domu je pak dále využita pro ložnicovou část. 2.NP je navrženo v jedné výškové úrovni.

Hlavním cílem bylo zajistit plnohodnotné bydlení, které co nejlépe využívá klady dané lokality. Stavba musí být v souladu s okolní zástavbou a svým charakterem na ní navazovat.

klíčová slova: rodinný dům, cyklopoint, svažitý terén, pohledový beton, zelená střecha, Praha, Kyje

ABSTRACT

The subject of this bachelor is the design of a family house for four member family in Prague Kyje. The land has an area of 569 m². The land is slightly sloping. The family house uses the slope of the terrain - it is designed in two height levels. The upper part of the house includes an entrance, where are utility areas with a garage and a bikepoint. The lower part of the house is used for the bedroom part. The 2nd floor is designed in one height level.

The main purpose was to provide full-fledged housing that uses the benefits of the location. The building must be in consistent with surrounding buildings and have similar character.

keywords: family house, bikepoint, sloping terrain, exposed concrete, green roof, Prague, Kyje

OBSAH

Základní údaje	01
Zadání bakalářské práce	02
Časopisová zkratka	03

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Koncept	05
Situace širších vztahů	06
Situace	07
Axonometrie	08
Půdorys 1.NP	09
Půdorys 2.NP	10
Řez A-A`	11
Řez B-B`	12
Pohled severní	13
Pohled jižní	14
Pohled východní	15
Pohled západní	16
Vizualizace exteriér	17
Vizualizace exteriér	18
Vizualizace interiéru	19
Vizualizace interiéru	20

STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

Průvodní zpráva	23
Průvodní zpráva	24
Souhrnná technická zpráva	25
Souhrnná technická zpráva	26
Souhrnná technická zpráva	27
Souhrnná technická zpráva	28
Legenda	29
Koordinační situace	30
Legenda	31
Půdorys 1.NP	32
Řez A-A`	33
Stavebně - architektonický detail	34
Stavebně - architektonický detail	35
Statické schéma	36
Schéma rozvodů 1.NP	37
Schéma rozvodů 2.NP	38
Energetický koncept budovy	39
Energetický koncept budovy	40



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Hasíková</u>	Jméno: <u>Eliška</u>	Osobní číslo: <u>477149</u>
Zadávací katedra: <u>K129 - Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Rodinný dům</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Family House</u>	
Pokyny pro vypracování: Projekt rodinného domu, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.	
Seznam doporučené literatury: Pražské stavební předpisy (info např. na http://www.iprpraha.cz/psp), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>doc. Ing. arch. Karel Hájek, Ph. D.</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>15.2.2021</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>16.5.2021</u>
<small>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</small>	
_____	_____
Podpis vedoucího práce	Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

<u>18.2.2021</u>	_____
Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)

SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Pán domu:	závodník MTB, 29 let
Paní domu:	fitness trenérka, 27 let
Děti:	2, mají mít samostatné pokoje
Další obyvatelé:	pes
Specifické požadavky:	v přízemí malý „cyklopoint“ v souvislosti s cyklostezkou, která tu vede, servis na kola, malé občerstvení, cyklomyčka, prodej náhradních dílů na kola, domácí fitko, na zahradě vířivka
Garážování:	garáž na 1 volvo XC90, v garáži dostatek místa na 8 kol, protor na zaparkování volvo C30 před domem. „Rozhodně nechceme oplocenou předzahrádku“

RODINNÝ DŮM S CYKLOPONENTEM

LOKALITA

Novostavba rodinného domu se nachází v Pražských Kyjích. Toto území je poměrně dobře dostupné jak pro osobní automobilovou dopravu, tak i pro hromadnou městskou dopravu. Jižně od pozemku se nachází stanice metra B. Na území dobře funguje i cyklistická doprava, což přispívá k rozvoji cyklopointu.

Celkově má území Kyjí dobrou základní občanskou vybavenost. V blízkosti se nachází velké nákupní Centrum Černý Most, lékárna, pošta, základní škola, mateřská škola, restaurace, sportoviště apod. Jihozápadně je umístěn Kyjský rybník v dobré docházkové vzdálenosti. (cca 25 minut chůze).

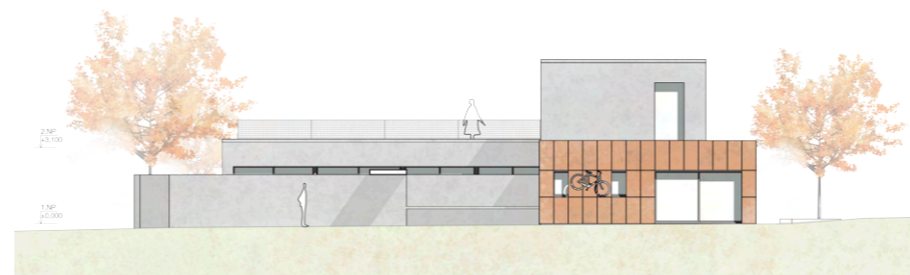
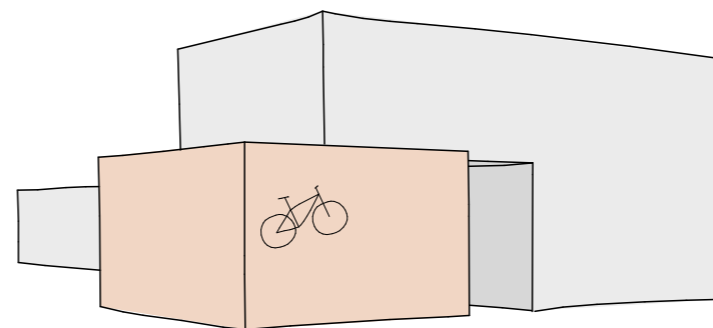
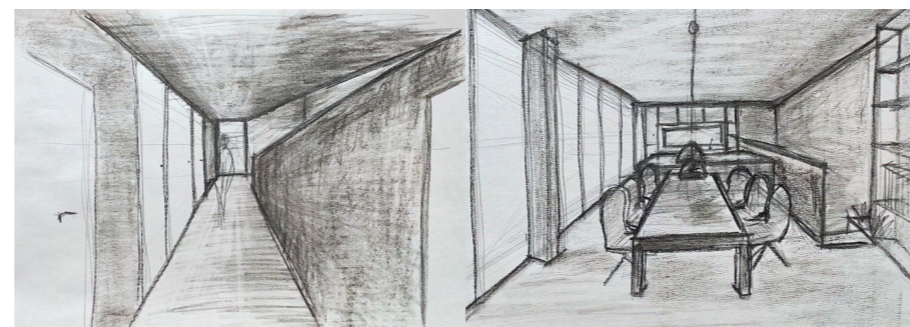
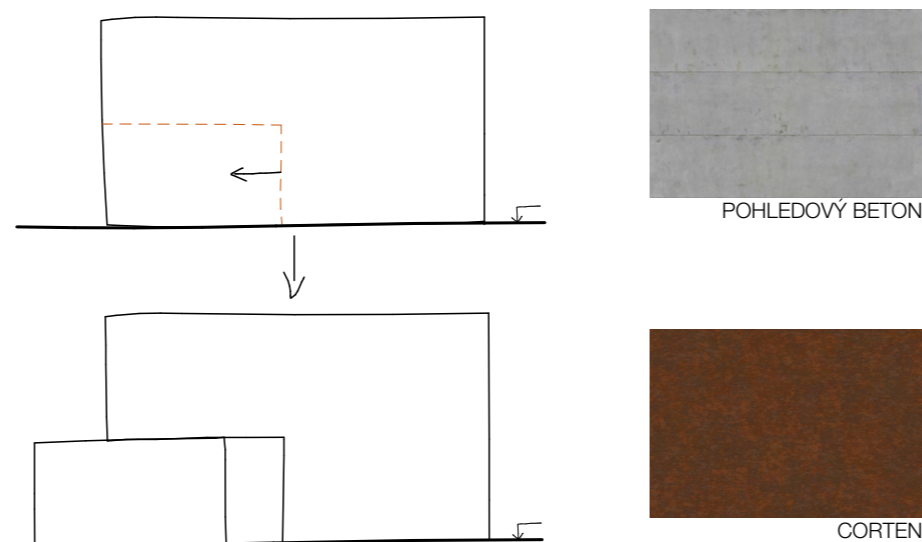
Rodinný dům se rozprostírá na pozemku o rozloze 569 m². Pozemek je mírně svažité. Rodinný dům využívá svažité terénu ve svůj prospěch - je navržen ve dvou výškových úrovních. Výše uložená část domu zahrnuje vstup, kde se nachází pomocné prostory s garáží a cyklopointem. Nižší část je pak dále využita pro ložnicovou část. 2.NP je navrženo v jedné výškové úrovni.



KONCEPT

Dům pojednává o různých kontrastech. Myšlenkou bylo navrhnout dům, který na první pohled upoutá svým vzhledem a bude se tvářit tajemně. Uvnitř má působit svou konstrukcí masivně, ale zároveň lehce a světle. Prioritou bylo umístit do popředí cyklopoint, který má upoutat pozornost a přivést lidi do ulic. Proto jsem cyklopoint umístila na nároží dvou ulic, kde určitě nezůstane bez povšimnutí.

Vzhled samotného domu měl působit oproti cyklopointu uzavřeně a jakýmsi způsobem izolovaně od okolní zástavby. Dům měl být orientován do soukromé zahrady, kde uživatelům propůjčí místo k bydlení a odpočinku. Mezi domem a cyklopointem vznikl průhled, který nechá okolí lehce nahlédnout do soukromých prostor.



ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Hlavní myšlenkou toho návrhu bylo vymyslet plnohodnotné bydlení pro čtyřčlennou rodinu, která je velmi sportovně založená. Jejich požadavkem bylo vytvořit cyklopoint, kde by se lidé mohli zastavovat a trávit čas. Součástí mělo být i malé občerstvení. Proto jsem cyklopoint umístila na nároží dvou ulic, kde vytváří příjemné prostředí pro pobyt lidí a funguje i jako takový orientační bod. Zároveň podél pěší uličky a cyklopointu vznikl poloveřejný prostor, který je určený pro veškerou veřejnost. Pozemek není sice tak velký, ale je zvětšený o zelenou střechu, takže bylo možné část pozemku věnovat veřejnosti a předprostoru pro cyklopoint.

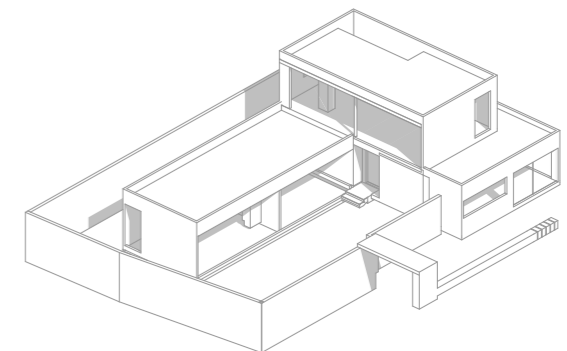
Samotný dům má z ulice působit uzavřeně a izolovaně, ale cyklopoint má naopak zvat dovnitř. Směrem k soukromé zahradě měl ale dům působit otevřeně a spojit zahradu s vnitřkem domu.

Soukromý pozemek je poměrně malý, takže bylo velmi důležité vytvořit i místo pro rodinná setkávání a pro soukromí odpočinek. Tím jsme docílili mohutným, ale funkčním monolitickým ŽB plotem.

Za vysokým a mohutným plotem se nachází menší zahrádka, která slouží pro spíše relaxační pobyt. Je zde umístěna vířivka, podle přání klienta.

V 1. NP se nachází u vstupu technická část s fitness a dále pokračuje ložnicí část. Jako hlavní komunikační prostor slouží chodba, která má po jedné straně velkou šatní stěnu. Ta slouží jako úložný prostor pro všechny obyvatele a je přes ní vstup do jednotlivých místností. Dále jsou součástí 1.NP dva stejně velké dětské pokoje s šatní skříní a ložnice s koupelnou se vstupem přes vlastní šatnu.

Ve 2. NP se nachází obytná část s velkou zelenou terasou, která nabízí velmi krásný výhled na okolí. Je zde umístěna obývací část, která volně přechází do jídelní části a do kuchyně. Součástí obývací části je dřevěná šatní stěna přes celou výšku místnosti.



KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Dům je navržen jako dvoupodlažní. Konstrukce domu je řešena pomocí železobetonové monolitické stěnové konstrukce, která svým vzhledem dodá domu formu a funkčnost. Tím mohl v 2. NP vzniknout velký vzdušný prostor bez přidaných stěn. Je zde umístěn pouze ocelový sloup, který se v prostoru ztratí.

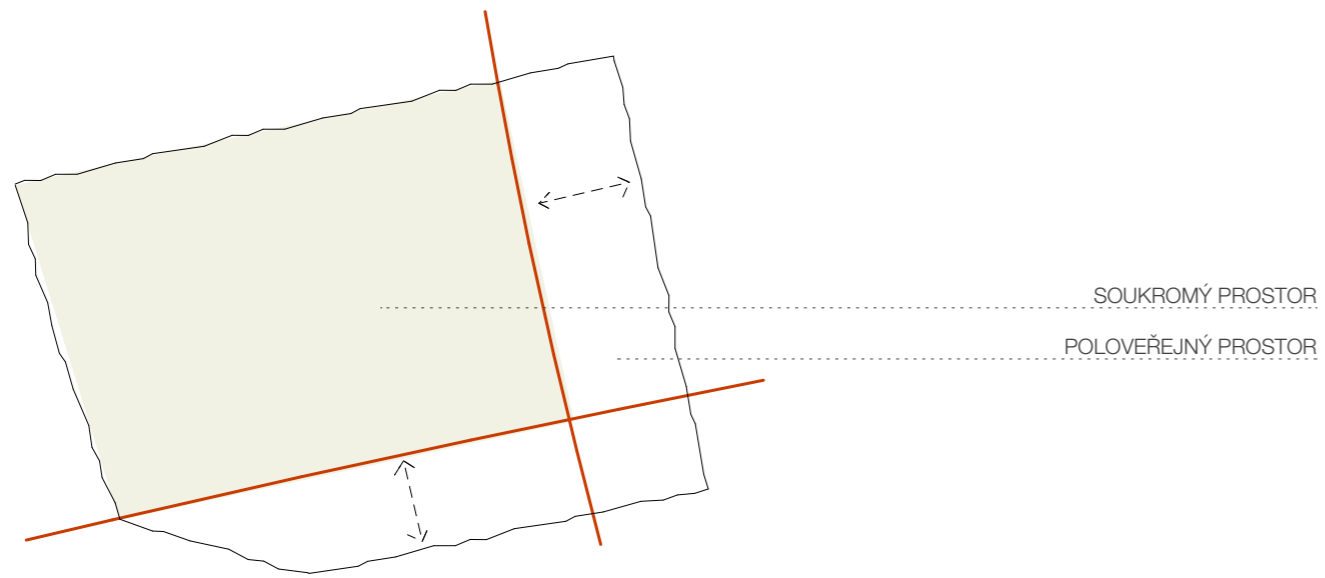
Pohledový beton působí robustně a dodává domu zároveň i dokonalý vzhled s minimální údržbou. Na první pohled působí přísně a až „brutálně“, ale k mému konceptu se hodí.

Stropy jsou železobetonové a jsou pnuty především obousměrně a částečně jednosměrně.

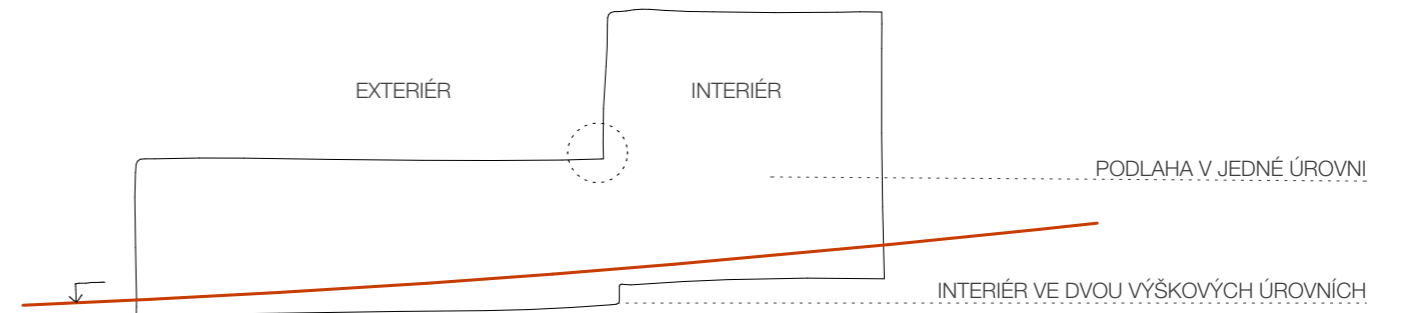


ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

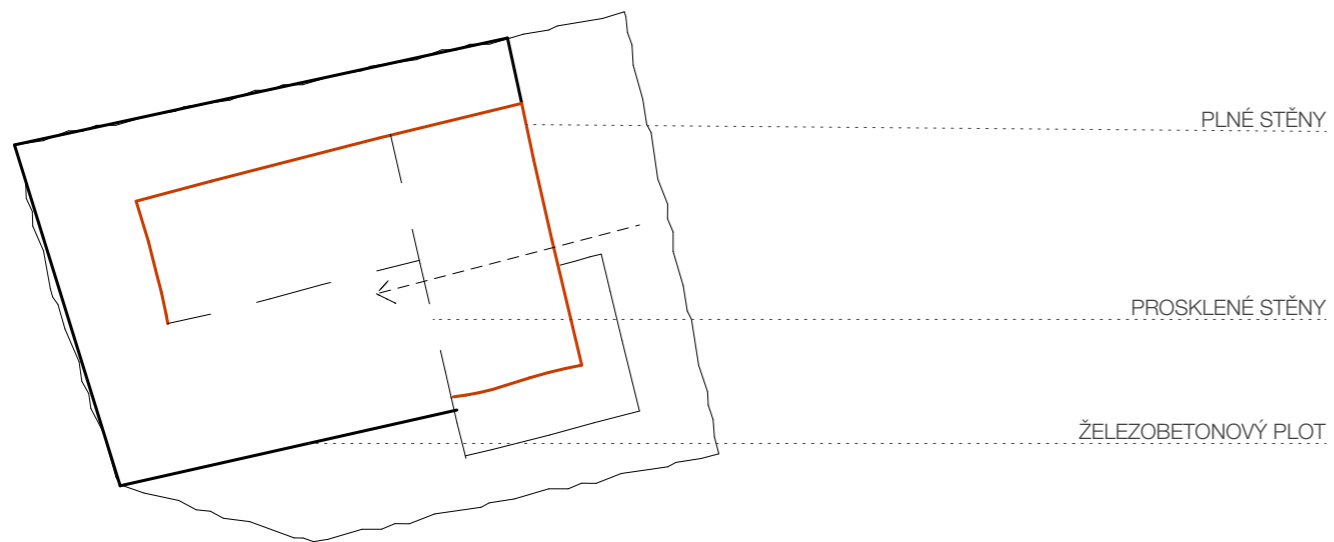
POLOVĚŘEJNÝ PROSTOR X SOUKROMÝ PROSTOR



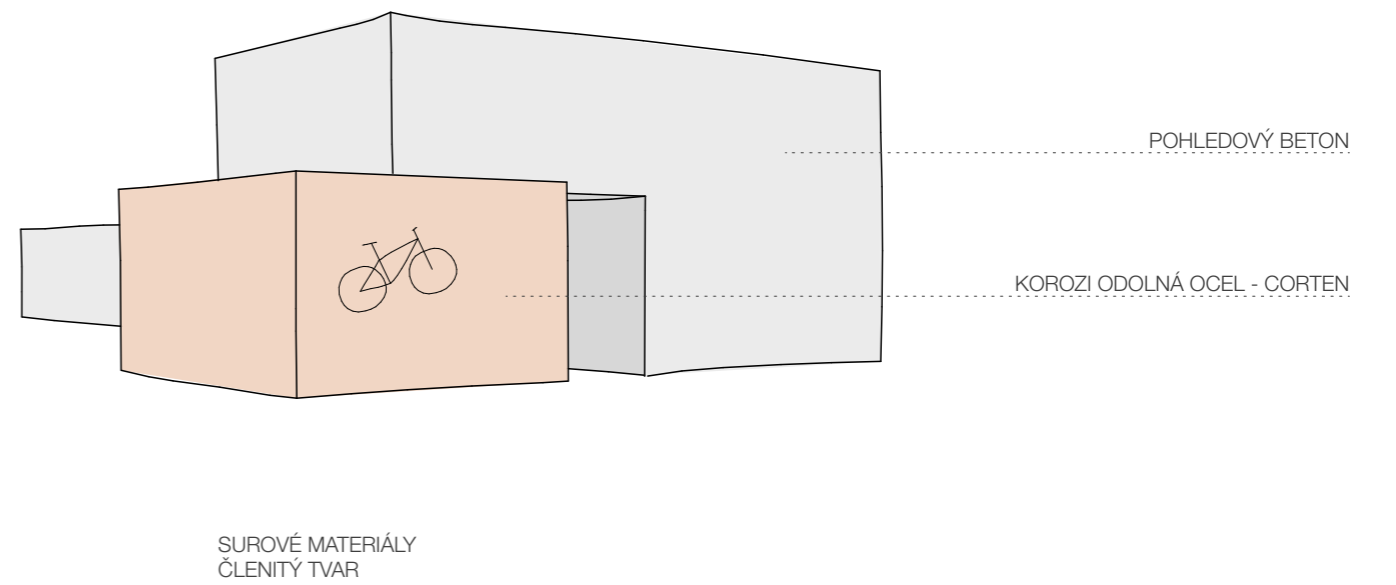
SVAŽITOST X ROVINNOST



UZAVŘENOST X OTEVŘENOST

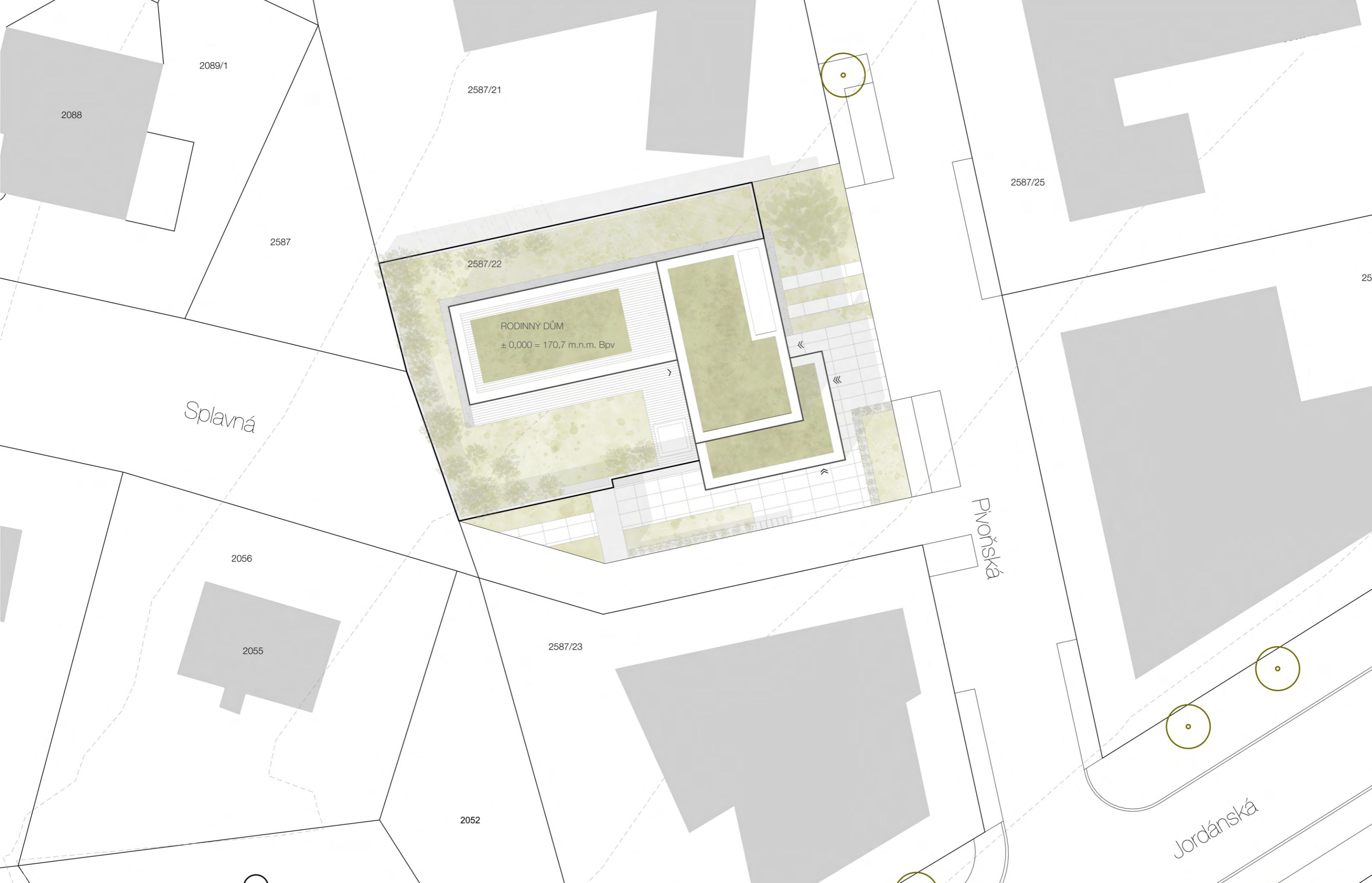


JEDNODUCHOST X SLOŽITOST



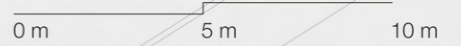


SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
1:3500

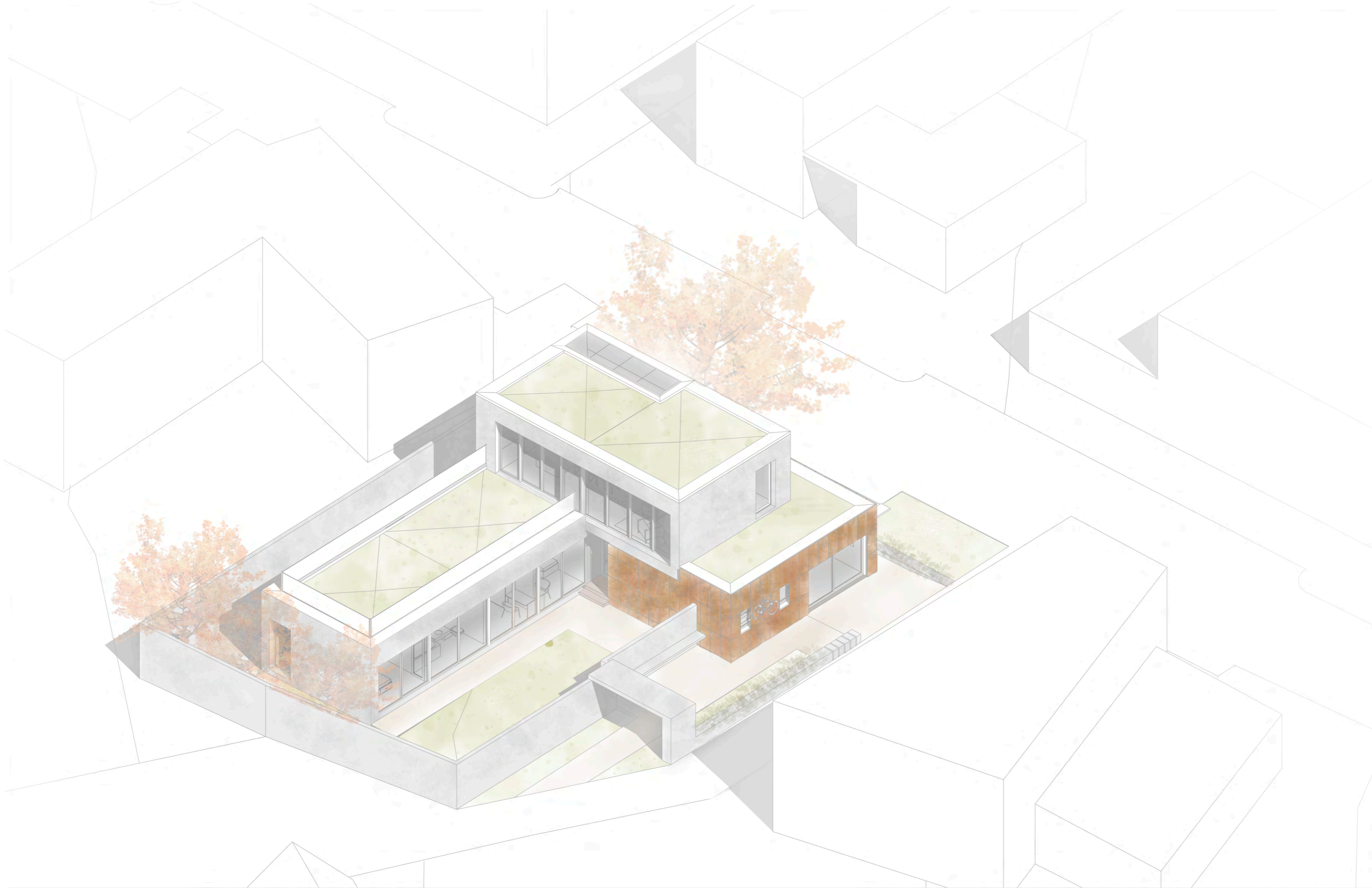


RODINNÝ DŮM
± 0,000 = 170,7 m.n.m. Bpv

- zelená plochá střecha extenzivní
- zelená plochá střecha intenzivní
- dřevěná prkenná podlaha
- dřevěná prkenná podlaha
- velkoformátová dlažba



2054

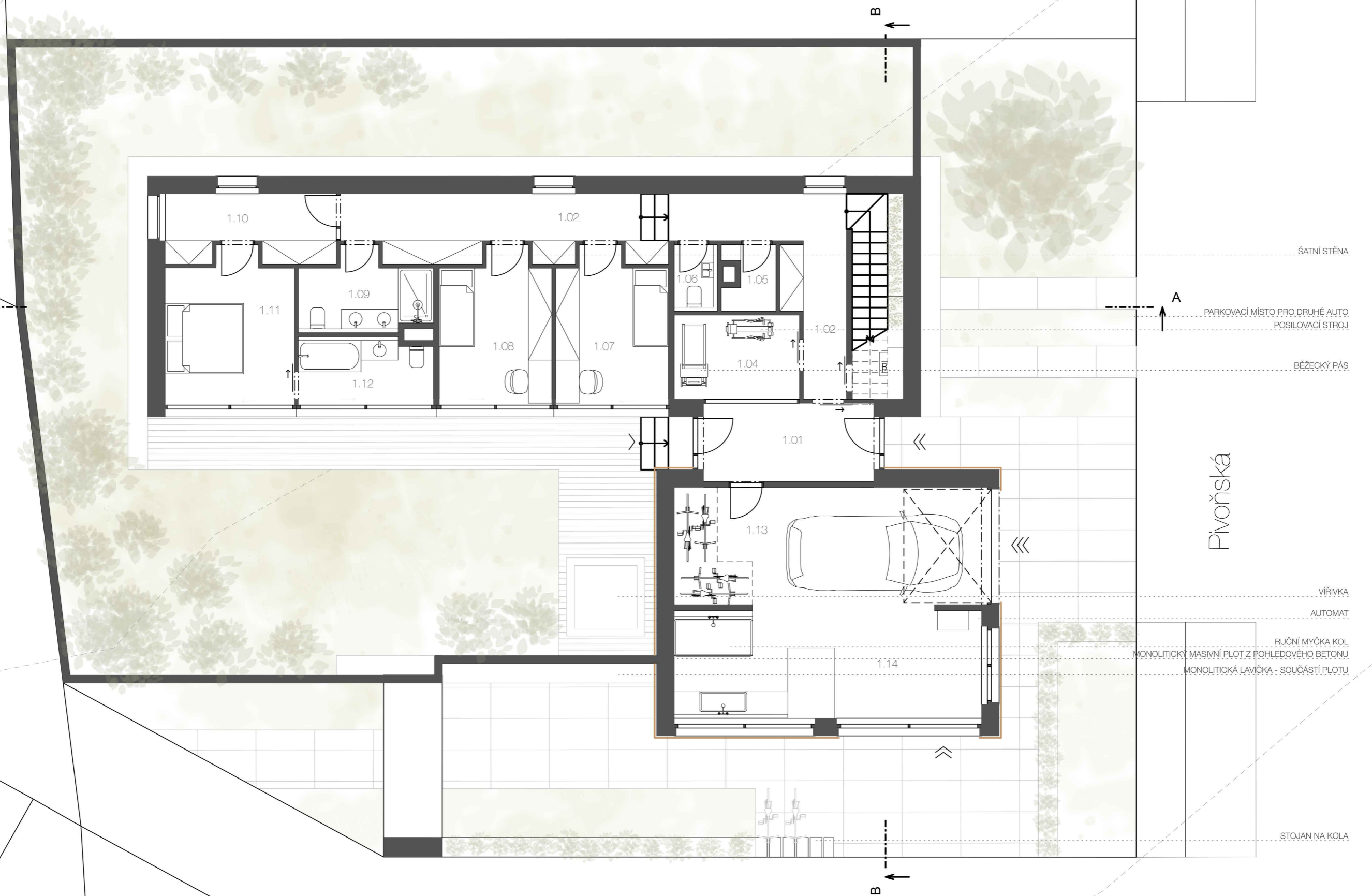


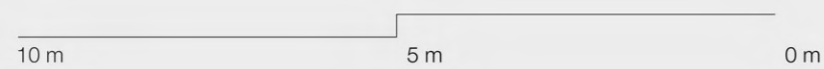
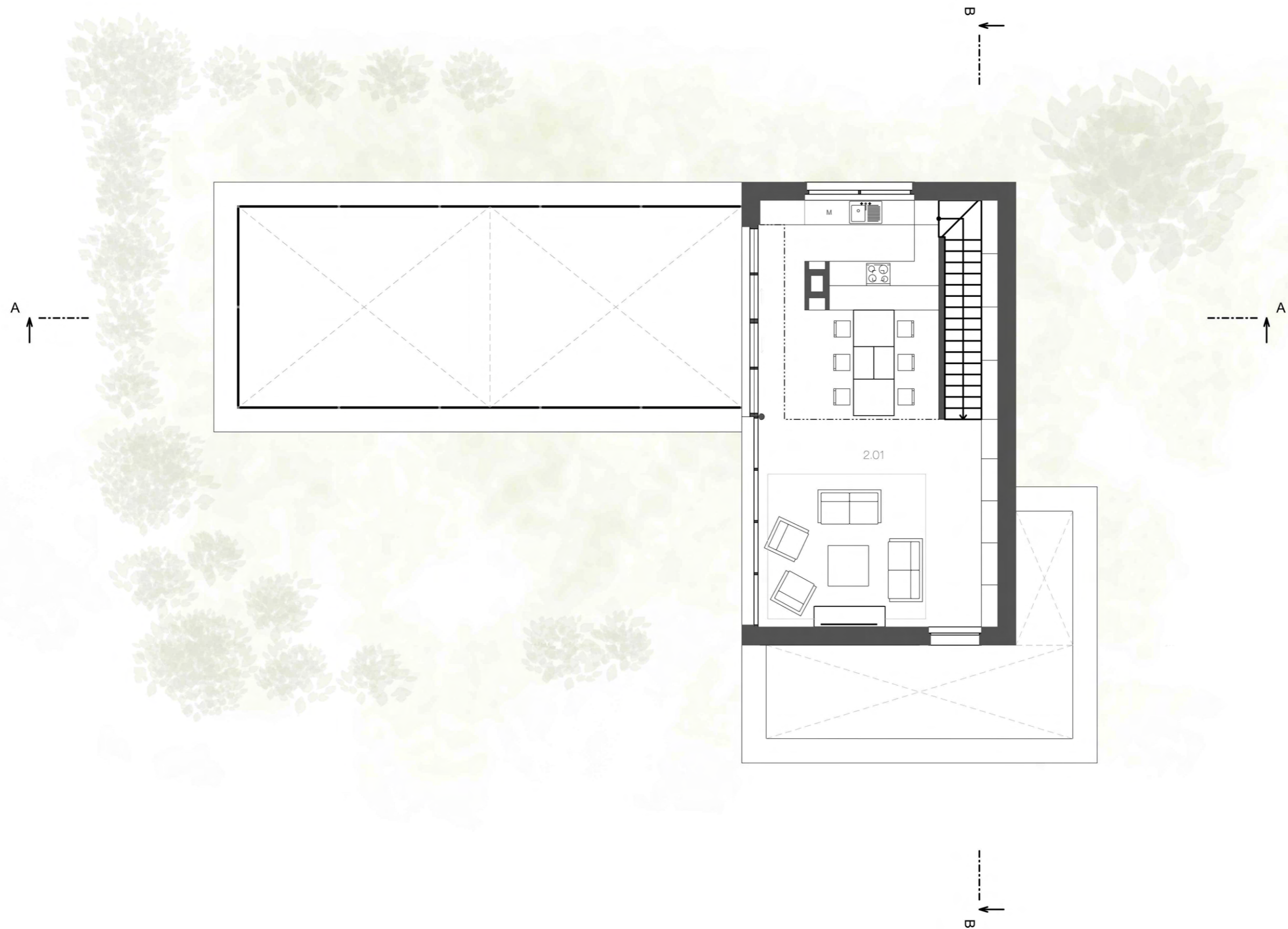
PŮDORYS 1.NP

1:100

1.01	ZÁDVEŘÍ	9,1 m ²	1.08	POKOJ 2	10,7 m ²
1.02	CHODBA	20,3 m ²	1.09	KOUPELNA 1	5,9 m ²
1.03	SKLADOVACÍ MÍSTNOST	5,7 m ²	1.10	ŠATNA	5,2 m ²
1.04	POSILOVNA	6,9 m ²	1.11	LOŽNICE	12,2 m ²
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,0 m ²	1.12	KOUPELNA 2	5,6 m ²
1.06	WC	1,6 m ²	1.13	GARÁŽ	23,9 m ²
1.07	POKOJ 1	10,7 m ²	1.14	CYKLOPOINT	21,6 m ²

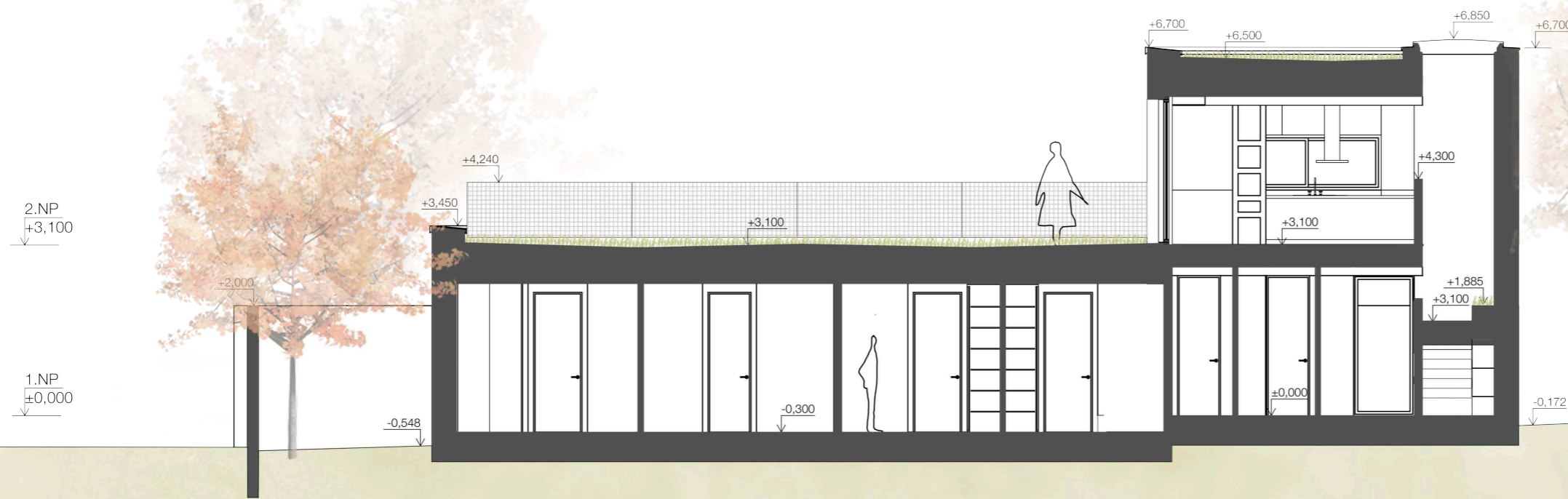
0 m 5 m 10 m





1.01 OBÝVACÍ POKOJ + KUCHYŇ 53,6 m²

PŮDORYS 2.NP
1:100





2.NP
+3,100

1.NP
±0,000

+2,000

±0,000

+3,390

+3,220

+6,700

+6,500

+6,850

+6,700

+5,800

±0,000

-0,325

+2,000

10 m

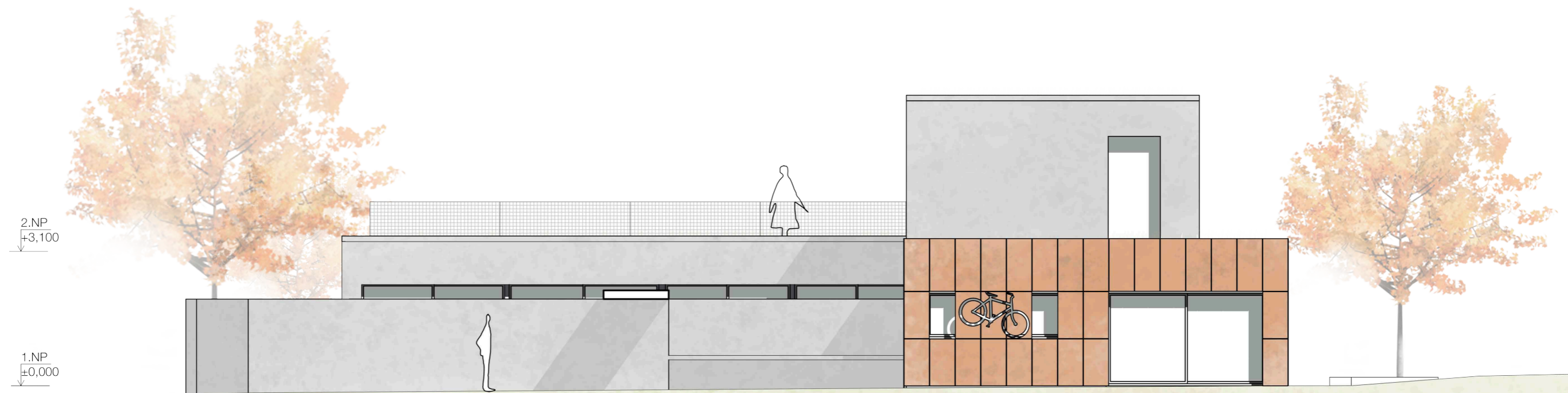
5 m

0 m

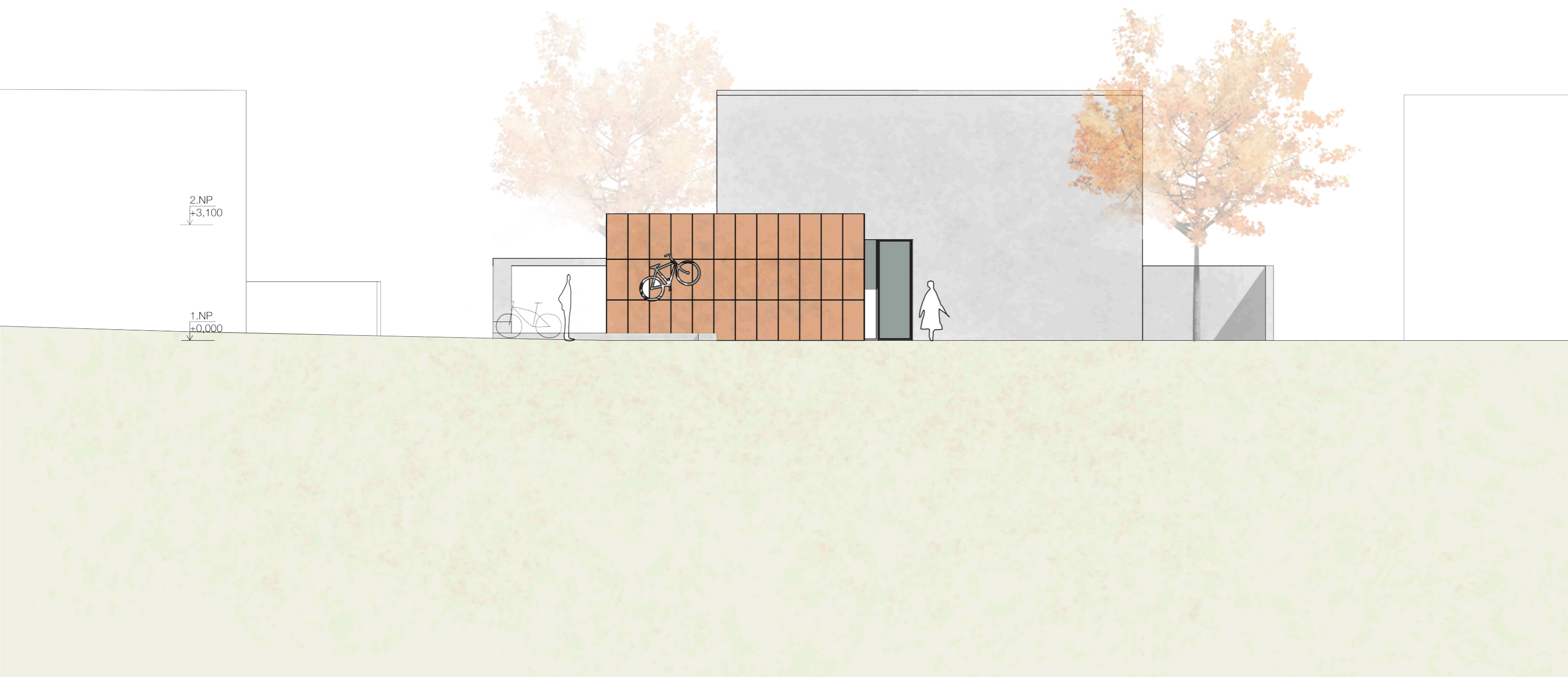
ŘEZ B-B`

1:100





POHLED JIŽNÍ
1:100





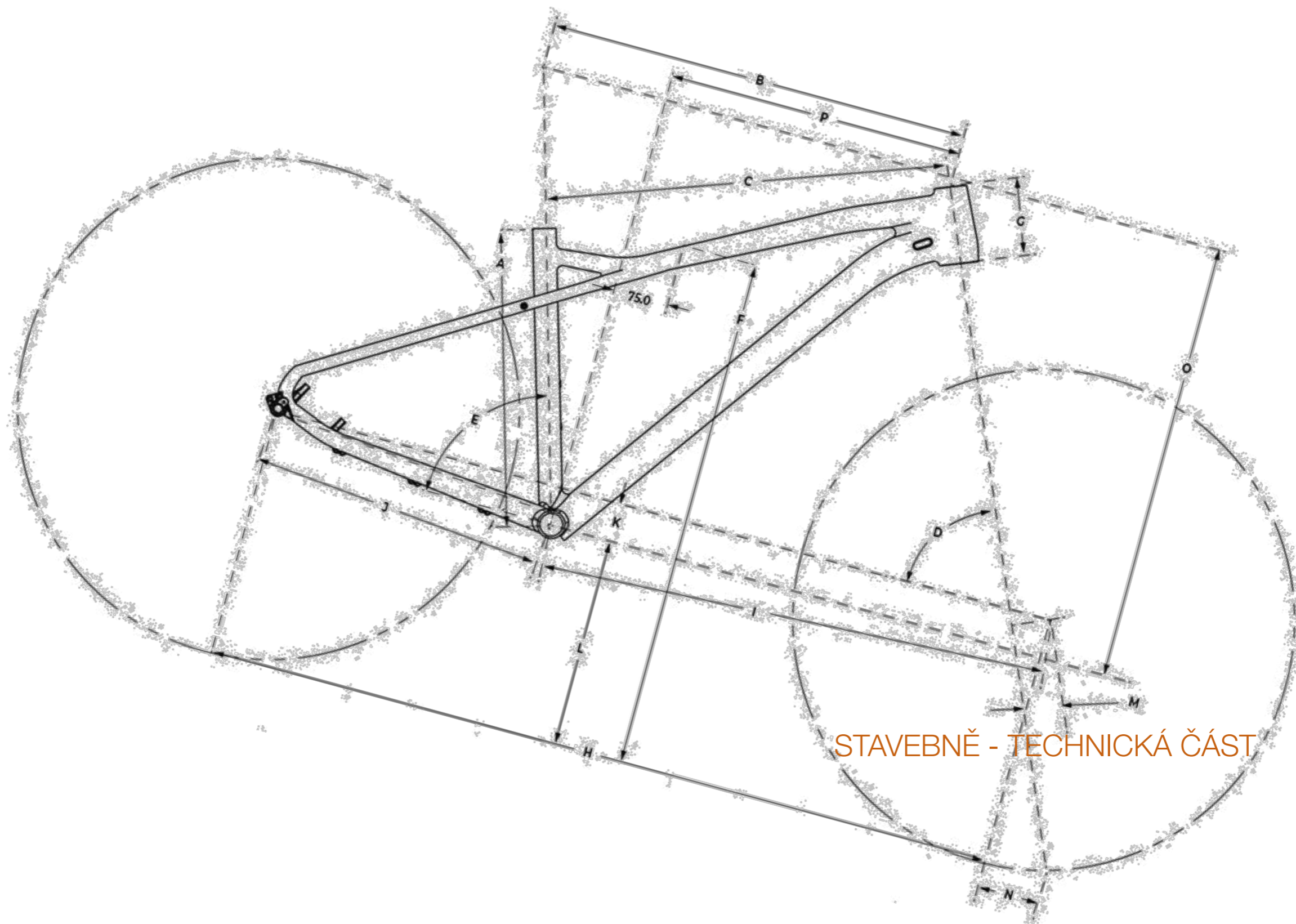
POHLED ZÁPADNÍ
1:100











STAVEBNĚ - TECHNICKÁ ČÁST

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

- a) Název stavby: Rodinný dům Praha - Kyje
b) Místo stavby: obec - Hlavní město Praha [554782], ČR
kraj - Praha
ulice - Pivoňská, parcela č. 2587/22
katastrální území - Kyje [731226] (okres Hlavní město Praha)

c) Předmět dokumentace

Předmětem dokumentace je návrh novostavby rodinného domu v Praze - Kyje. Záměrem investora a obsahem předkládané projektové dokumentace je výstavba nízkoenergetického rodinného domu o dvou nadzemních podlaží.

A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI / STAVEBNÍKOVI

- a) Jméno: Jiří Kalina
b) Místo trvalého pobytu: Blevice 102, 273 28, ČR

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

- a) Jméno: Eliška Hasíková
b) Místo trvalého pobytu: Lány, Berounská 90, 270 61, ČR

A.2. SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- a) Zadání bakalářské práce
b) Podrobná vizuální prohlídka řešené lokality a pořízení fotodokumentace
c) Geodetické zaměření řešeného území, dwg
d) Územní plán hl. města Prahy
e) Katastrální mapa a ortofoto

A.3. ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území

Řešené území se nachází v ulici Pivoňská - Praha 14. Pozemek je mírně svažité a rozprostírá se na pozemku o rozloze 569 m². Parcela je obdelníkového tvaru, kolem které vede pěší ulice, která spojuje ulici Splavnou a Pivoňskou. Kratší strana pozemku je orientována k ulici Pivoňské a zbylé dvě strany přiléhají k dalším pozemkům s rodinnými domy.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek je veden jako čistě obytná plocha, na které se žádný objekt ani zeleň nenachází. Území v okolí je zastavěno rodinnými vilami.

c) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Parcela se nenachází v památkové zóně, v památkové rezervaci, v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

d) údaje o odtokových poměrech

Novostavba nenaruší odtokové poměry v území. Srážková voda ze střech bude svedena podtlakovým odváděním do retenční nádrže a dále bude využívána pro závlahu střech a pro použití v cyklopointu. Na přebytek vody je navržen přepad do vsakovacích boxů.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování
Navrhovaný objekt je v souladu s územně plánovací dokumentací.

f) údaje o souladu s územním rozhodnutím
Není předmětem bakalářské práce.

g) údaje o dodržení obecních požadavků na využití území
Novostavba splňuje obecné požadavky na využití daného území.

h) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.
Projekt splňuje požadavky dotčených orgánů.

ch) seznam výjimek a úlevových řešení
Není předmětem bakalářské práce.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic
Není předmětem bakalářské práce.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitosti)
Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

A.4. ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby
Jedná se o novostavbu rodinného domu.

b) účel užívání stavby
Rodinný dům slouží pro bydlení. V přízemí se nachází malý cyklopoint, který slouží jako dílna majitele pro servis kol s prodejem součástek a s malým občerstvením. (v návaznosti na blízkou cyklostezku)

c) trvalá nebo dočasná stavba
Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů
Stavba nepodléhá žádné ochraně.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecních technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Projekt rodinného domu byl vypracován dle ČSN, všeobecných vyhlášek a zákonů. Dále se projekt řídí Pražskými stavebními předpisy. Stavba není řešena jako bezbariérová.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
Není součástí bakalářské práce.

g) seznam výjimek a úlevových řešení
Není součástí bakalářské práce.

h) navrhované kapacity stavby

Počet bytových jednotek:	1
Počet podlaží:	2
Počet uživatelů:	4
Počet parkovacích míst:	1 parkovací stání - garáž, 1 parkovací stání - na pozemku

Celková výměra pozemku:	569 m ²
Plocha zastavěná objektem:	189 m ²
Zpevněné plochy:	129,7 m ²

Plochy zeleně:	264,5 m ²
Obestavěný prostor:	802, 2 m ³
Užitná plocha:	195 m ²

i) základní bilance stavby:

Spotřeba vody

1. průměrná denní potřeba vody:	$Q_p = 100\text{l/osoba/den} = 400\text{ l}$
2. maximální denní spotřeba vody:	$Q_d = 400 \cdot 1,5 = 600\text{l/den}$
3. maximální hodinová spotřeba vody:	$Q_h = (600/24) \cdot 2,0 = 50\text{ l/hod}$
4. roční spotřeba vody:	$Q_t = 400 \cdot 365 = 146000\text{ l/rok}$

Dešťová voda

Srážková voda ze střech bude svedena podtlakovým odváděním do retenční nádrže, dále bude využívána pro závlahu střech, použití v cyklopointu a pro splachování záchodů. Na přebytek vody je navržen přepad do vsakovacích boxů.

Tepelné ztráty

Budova bude z hlediska energetické náročnosti zařazena do třídy A - mimořádně úsporná s roční potřebou tepla pro rodinné domy menší než 50 kWh/m².rok.

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

Není předmětem bakalářské práce.

k) základní orientační náklady stavby

Vzhledem k charakteru není předmětem bakalářské práce. (Můj odhad je cca 7 000 000 Kč.)

l) nakládání s odpady

Veškeré zpracování suti a odpadů zajistí zhotovitel, dále pak zajistí i likvidaci zbytkových materiálů. Při předání díla bude předložena evidence odpadů.

A.5. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

SO.01 rodinný dům

SO.02 železobetonový plot

IO.01 zařízení staveniště

IO.02 výkopy, zajištění stavební jámy

IO.03 přípojka kanalizace

IO.04 přípojka vodovodu

IO.05 přípojka elektrického vedení

IO.05 komunikace, zpevněné plochy, chodníky

IO.06 terénní a sadové úpravy

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS

a) charakteristika území a stavebního pozemku

Řešené území se nachází v ulici Pivoňská - Praha 14 na parcele č. 2587/22. Pozemek je mírně svažité a rozprostírá se na pozemku o rozloze 569 m². Parcela je obdelníkového tvaru, kolem které vede pěší ulice, která spojuje ulici Splavnou a Pivoňskou. Kratší strana pozemku je orientována k ulici Pivoňské a zbylé dvě strany přiléhají k dalším pozemkům s rodinnými domy. Na pozemku se žádná zeleň nenachází.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Průzkum proveden nebyl (není předmětem bakalářské práce). Byly provedeny pouze průzkumy pěší a fotodokumentace.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na území stavby není žádný způsob ochrany a nejsou zde bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území a poddolovanému území

Objekt se nenachází v záplavovém a poddolovaném území, ani v území se zvýšenou seismickou aktivitou.

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

Nejsou předpokládány negativní vlivy na okolní stavby a pozemky. Dojde k úpravě terénu podél veřejné komunikace. Během stavby bude materiál dodáván v určeném množství pro výstavbu. Zhotovitel stavby bude dbát pokynů na ochranu proti hluku a vibracím, zabrání nadměrnému znečištění ovzduší a komunikací, znečišťování povrchových a podzemních vod a bude respektovat hygienické předpisy a opatření v objektech zařízení staveniště. V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum. Odtokové poměry nejsou dány.

f) požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin

Stavba nemá žádné požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin.

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

Není předmětem bakalářské práce.

h) územně technické podmínky

Stavba bude napojena novými přípojkami na stávající technickou infrastrukturu vedoucí ve veřejné komunikaci Pivoňská. Jedná se o přípojky elektrického vedení, kanalizace a vodovodního řádu. Vjezd na pozemek je umístěn na jihovýchodní straně pozemku a je přístupný z ulice Pivoňská. Na pozemku je jedno garážové stání a jedno volné stání na neoplocené předzahrádce.

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

Není předmětem bakalářské práce.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 ÚČEL UŽÍVÁNÍ STAVBY, ZÁKLADNÍ KAPACITY FUNKČNÍCH JEDNOTEK

Jedná se o novostavbu nízkoenergetického rodinného domu pro 4 osoby. Součástí domu je menší cyklopoint orientovaný k přilehlé pěší cestě.

Počet bytových jednotek:

Počet bytových jednotek:	1
Počet podlaží:	2
Počet uživatelů:	4
Počet parkovacích míst:	1 parkovací stání - garáž, 1 parkovací stání - na pozemku

Celková výměra pozemku:	569 m ²
Plocha zastavěná objektem:	189 m ²
Zpevněné plochy:	129,7 m ²

Plochy zeleně:	264,5 m ²
Obestavěný prostor:	802, 2 m ³
Užitná plocha:	195 m ²

1.NP

1.01	ZÁDVEŘÍ	9,1 m ²
1.02	CHODBA	20,3 m ²
1.03	SKLADOVACÍ MÍSTNOST	5,7 m ²
1.04	POSILOVNA	6,9 m ²
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,0 m ²
1.06	WC	1,6 m ²
1.07	POKOJ 1	10,7 m ²
1.08	POKOJ 2	10,7 m ²
1.09	KOUPELA 1	5,9 m ²
1.10	ŠATNA	5,2 m ²
1.11	LOŽNICE	12,2 m ²
1.12	KOUPELNA 2	5,6 m ²
1.13	GARÁŽ	23,9 m ²
1.14	CYKLOPOINT	21,6 m ²

2.NP

2.01	OBÝVACÍ POKOJ+KUCHYNĚ	53,6 m ²
------	-----------------------	---------------------

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Novostavba rodinného domu se nachází v ulici Pivoňská v Pražských Kyjích. Na území dobře funguje i cyklistická doprava, což přispívá k rozvoji cyklopointu na pozemku.

Celkově má území Kyjí dobrou základní občanskou vybavenost. V blízkosti se nachází velké nákupní Centrum Černý Most, lékárna, pošta, základní škola, mateřská škola, restaurace, sportoviště apod. Jihozápadně se rozprostírá v dobré docházkové vzdálenosti Kyjský rybník (cca 25 minut chůze).

Parcela je obdelníkového tvaru a svou kratší stranou z východu přiléhá k hlavní ulici. Z jižní strany pozemek přiléhá k pěší cestě. Na zbylých dvou stranách se nachází zástavba různorodých rodinných domů. Inženýrské sítě a příjezdová cesta je dostupná z ulice Pivoňská.

Rodinný dům se rozprostírá na pozemku o rozloze 569 m². Pozemek je mírně svažité. Rodinný dům využívá svažitost terénu ve svůj prospěch - je navržen ve dvou výškových úrovních.

Vyšší část je umístěna u vstupu, kde se nachází technické prostory s garáží a cyklopointem. Nižší část je pak dále využita pro ložnicovou část. 2.NP je navrženo v jedné výškové úrovni.

Svým vzhledem a výškou navazuje na okolní zástavbu a nenarušuje tak celkový vzhled.

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

Hlavní myšlenkou toho návrhu bylo vymyslet plnohodnotné bydlení pro čtyřčlennou rodinu, která je velmi sportovně založená. Jejich požadavkem bylo vytvořit cyklopoint, kde by se lidé mohli zastavovat a trávit čas. Součástí mělo být i malé občerstvení. Proto jsem cyklopoint umístila na nároží dvou ulic, kde vytváří příjemné prostředí pro pobyt lidí a funguje i jako takový orientační bod. Zároveň podél pěší uličky a cyklopointu vznikl poloveřejný prostor, který je určený pro veškerou veřejnost. Pozemek není sice tak velký, ale je zvětšený o zelenou střechu, takže bylo možné část pozemku věnovat veřejnosti a předprostoru pro cyklopoint.

Samotný dům má z ulice působit uzavřeně a izolovaně, ale cyklopoint má naopak zvát dovnitř. Směrem k soukromé zahradě měl ale dům působit otevřeně a spojovat zahradu s vnitřkem domu.

Soukromý pozemek je poměrně malý, takže bylo velmi důležité vytvořit i místo pro rodinná setkávání a pro osobní odpočinek. Tím jsme docílili mohutným, ale funkčním monolitickým ŽB plotem.

Za vysokým a mohutným plotem se nachází menší zahrádka, která slouží pro spíše relaxační pobyt. Je zde umístěna vířivka, podle přání klienta.

V 1. NP se nachází u vstupu technická část s fitness a dále pokračuje ložní část. Jako hlavní komunikační prostor slouží chodba, která má po jedné straně velkou šatní stěnu. Ta slouží jako úložný prostor pro všechny obyvatele a je přes ní vstup do jednotlivých místností. Jsou tam umístěné dva stejně velké dětské pokoje s šatní skříní a ložnice s koupelnou se vstupem přes vlastní šatnu.

Ve 2. NP se nachází pobytová část s velkou zelenou terasou, která nabízí velmi krásný výhled na okolí. Je zde umístěný obývací pokoj, který volně přechází do jídelní části a do kuchyně. Součástí obývacího pokoje je dřevěná šatní stěna přes celou výšku místnosti.

B.2.3 CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Stavba slouží jako rodinný dům pro čtyřčlennou rodinu s jednou bytovou jednotkou.

Hlavní vstup do objektu je řešen od východu z hlavní ulice Pivoňská. Objekt se dělí do tří funkčních zón. Společenská zóna se nachází ve 2. NP a skládá se z obývacího pokoje a kuchyně. Klidová zóna se nachází v 1. NP a je o 300 mm snížená. Jsou zde umístěné pokoje, koupelny a ložnice. Poslední zónou je část doplňková. Ta se nachází v přízemí a je přístupná z poloveřejné části neoplocené předzahrádky. V ní se nachází garáž s cyklopointem. A součástí domu ve vstupní hale se ještě nachází technická místnost a domácí fitness.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Rodinné domy nemají požadavky na bezbariérové užívání stavby.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI IŽÍVÁNÍ STAVBY

Stavba byla navržena a bude provedena tak, aby neohrožovala své uživatele ani své okolí. Dále aby neohrožovalo žádné riziko nehod nebo poškození.

Vlastník i uživatel stavby je povinen pravidelně udržovat a kontrolovat stavbu, zajišťovat potřebné revize zařízení dle platných předpisů a odstraňovat případné vady ohrožující zdraví osob a majetek. Je potřeba dodržovat veškerá doporučení a pokyny zadané výrobcí stavebních materiálů, výrobků a spotřebičů, které budou součástí stavby. Pro zachování mechanické odolnosti a stability stavby není dovoleno žádným způsobem zasahovat do konstrukcí stavby. Opravy mohou provádět pouze odborníci s příslušným oprávněním nebo kvalifikované firmy.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební, konstrukční a materiálové řešení

Dům je navržen jako dvoupodlažní. Konstrukční systém je stěnový z monolitického betonu o tloušťce stěn 150 mm z betonu C 30/37. Základová deska je navržena v tloušťce 250 mm z betonu C 30/37 a je založena na pěnovém skle o celkové tl. 500 mm ve dvou vrstvách. Železobetonové stropní desky jsou navrženy v tl. 220 mm a jsou pnuty především obousměrně a částečně jednosměrně. V místě schodiště je pro přenos zatížení umístěn skrytý průvlak.

Založení

Stavba je založena na monolitické desce tl. 250 mm. Ta je uložena na pěnovém skle o celkové tl. 500 mm ve dvou vrstvách)

Svislé nosné konstrukce

Nosné svislé konstrukce jsou z pohledového betonu a jejich součástí je i tepelně izolační vrstva o tl. 220 mm a pak další část pohledového betonu o tl. 80 mm. Celkově konstrukce vypadá jako celistvá monolitická konstrukce z pohledového betonu. Nadbetonávka je k nosné konstrukci upevněna pomocí ocelových kotev pro pasivní domy.

Svislé nenosné konstrukce

Svislé nenosné konstrukce jsou zděné z vápenopískových nenosných příčkových tvárců tl. 100 mm. V místech vedení technických zařízení budou vedeny sádkartonové předstěny tl. 100 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Vodorovné nosné konstrukce jsou z železobetonového monolitu o tl. 220 mm. Jejich pnutí je závislé na konkrétním místě užití.

Schodiště

V rodinném domě se nachází pouze jedno hlavní schodiště z 1. NP do 2. NP. To je řešeno jako prefabrikované a je usazené na skrytý železobetonový průvlak. Nášlapná vrstva je řešena dřevěným obkladem stejného druhu jako podlaha v obývacím pokoji. Součástí schodiště je také prefabrikované betonové zábradlí. Po druhé straně jsou navrženy prefabrikované betonové květníky, které jsou vetknuty do schodiště a do obvodové stěny. Šířka ramene je 900 mm. Na objektu se nachází další dvě vyrovnávací schodiště. Jedno je v interiéru a druhé v exteriéru. Skládá se pouze ze dvou stupňů a povrchová úprava bude v interiéru stejná jako povrch hlavního schodiště. V exteriéru bude obklad z odolného dřevěného obkladu jako terasa.

Venkovní terasa

Venkovní terasa je uložena na systémovém nosiči woodplastic a na betonové podpoře. Nášlapná vrstva bude tvořena z WPC terasových prken ve světle hnědé barvě imitující dřevo.

Povrchové úpravy

Nosné konstrukce budou zachovány v surovém stavu, bude použita pouze impregnace. V oblasti soklu bude použita speciální impregnace proti zemní vlhkosti.

Nenosné konstrukce budou omítnuty sádrovými omítkami. V koupelnách, wc a v kuchyňském koutě bude použit keramický obklad.

Podlahy

V domě bude využita převážně dřevěná podlaha. V koupelnách, wc, technické místnosti a skladovací místnosti bude použita keramická dlažba. V garáži a cyklopointu bude epoxidová stěrka a ve fitness je navržena speciální gumová podlaha.

Výplně otvorů

Okna jsou navržena jako izolační trojskla se součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,6 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Okna budou hliníková v antracitové barvě. Okna budou uložena do vrstvy tepelné izolace a budou ukotvena pomocí ocelových konzol.

Vchodové dveře jsou navrženy jako izolační trojskla se součinitelem prostupu tepla $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Rám bude hliníkový v antracitové barvě.

Střecha

Střecha je navržena jako zelená extenzivní se sklonem 3%. Nosnou část střešní konstrukce tvoří železobetonová monolitická deska tl. 220 mm z betonu C 30/37. Tloušťka vrstvy substrátu je tl. 80 mm, která je určena pro okrasné trávy a trvalky.

Rodinný dům je navržen v nízkoenergetickém standardu.

b) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena v souladu se zákonem 183/2006 Sb. Platné normy dodržuje tak, aby působící zatížení v průběhu výstavby a následného užívání, nemělo za následek zřícení stavby nebo jejích částí, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby, poškození technických zařízení, poškození instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce a poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Splnění požadavků na mechanickou odolnost a stabilitu bude podrobně řešeno a prokázáno v dokumentaci pro stavební řízení v souladu se všemi požadavky.

B.2.7 Základní charakteristiky technických a technologických zařízení

a) technické řešení

V rámci objektu jsou navrženy rozvody pitné vody, kanalizace, užitkové vody, a elektroinstalace. Větrání je zajištěno kombinací přirozeného a nuceného větrání. Objekt je vytápěn pomocí tepelného čerpadla vzduch-voda.

b) výčet technických a technologických zařízení

Vytápění a ohřev TV

Vytápění je řešeno jako centrální teplovodní soustava s tepelným čerpadlem umístěným v exteriéru na severní straně fasády. Tepelné čerpadlo zajišťuje i ohřev teplé vody v zásobníku. Zásobník teplé vody je také umístěn v technické místnosti. V obytných prostorách a chodbách rodinného domu je provedeno podlahové vytápění s možností regulace. V garáži a cyklopointu jsou umístěna otopná tělesa pro případné nárazové vytápění. Záložním zdrojem je elektřina.

Elektroinstalace

V žb plotě je umístěna přípojková skříň pro napojení do veřejné sítě v ulici Pivoňská. Hlavní rozvaděč je umístěn ve skladovací místnosti v 1.NP. Dále jsou z hlavního rozvaděče vedeny rozvody do podlažních rozvodnic a na ty jsou napojeny instalace, které vedou ke koncovým prvkům.

Vodovod

Rodinný dům je napojen novými přípojkami na vodovodní řád z ulice Pivoňská. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě, která se nachází metr od hranice pozemku. Hlavní uzávěr vody je také umístěn ve vodoměrné šachtě.

Větrání

Větrání objektu je zajištěno pomocí vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla. Ta je umístěna na střeše objektu nad 2.NP. Do prostor domu je svedena v instalační šachtě. Čerstvý vzduch je veden do obytných prostor a použitý vzduch je odváděn z koupelen, wc a kuchyně. Vodorovné rozvody jsou vedeny v podhledu. Přirozené větrání je zajištěno pomocí otevíravých oken.

Kanalizace splašková

Kanalizace objektu je tlaková. Potrubí vede z objektu do revizní šachty umístěné 1m od hranice pozemku. Svislé potrubí je opatřeno čistícími tvarovkami v každém patře 1 m nad podlahou. Všechny zařizovací předměty mají zápchovou uzávěrku. Nová přípojka je napojena na veřejnou kanalizační síť v ulici Pivoňská.

Kanalizace dešťová

Střechy jsou ploché se sklonem 3%. Odvod vody ze střech je zajištěn pomocí podtlakového systému odvádění vody. Potrubí vede do instalační šachty a dále do retenční nádrže přes filtrační šachtu. Dešťová voda je dále využívána pro závlahu a použití v cyklopointu. Pro případ přeplnění jsou navrženy vsakovací boxy s bezpečnostním přepadem.

B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTÍ ŘEŠENÍ

Objekt tvoří jeden požární úsek. Není předmětem bakalářské práce.

B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

a) kritéria tepelně technického hodnocení a energetická náročnost stavby

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

b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Není předmětem bakalářské práce.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBU, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba je v souladu s normami a je navržena tak, aby neohrožovala zdraví uživatelů. Návrh stavby je navržen v souladu s příslušnými zákony a normami na vnitřní prostředí budovy. Nebylo použito nebezpečných materiálů. Veškeré prostory se zvýšenou mírou tvorby vlhkosti či aerosolů jsou podtlakově větrány. Veškeré prostory jsou dle normy dostatečně osvětleny a osluněny. Kanalizace je oddělená, dešťové vody se vsakují na pozemku. Stavba nemá negativní vliv na své okolí. Jednotlivé stavební práce budou zhotoveny firmami a odborníky kvalifikovanými pro určitou stavební a montážní činnost. Práce budou z důvodu hladiny zvuku realizovány od 7 - 20 hodin.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Neměřeno. Podle map radonového indexu se objekt nachází na území se středním rizikem. Posudek stavebního pozemku z hlediska radonového indexu pozemku bude doložen stavebníkem k žádosti o stavební povolení. V případě, že radonové riziko bude vyšší, než je uvažováno projektem, navrhne projektant úpravu projektového řešení stavby.

b) ochrana před bludnými proudy

Není předmětem bakalářské práce.

c) ochrana před technickou seismicitou

Není předmětem bakalářské práce.

d) ochrana před hlukem

Objekt je navržen v souladu s normami z hlediska akustiky a hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách.

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

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

Pozemek se nenachází v poddolovaném území, ani v území s výskytem methanu.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Domovní přípojky budou vybudovány v rámci stavby domu. Možnost napojení inženýrských sítí z ulice Pivoňská. Nové domovní přípojky jsou zakresleny ve výkrese Koordinační situace.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Rozměry, výkonové kapacity a délky budou navrženy podle normových požadavků a požadavků distribučních sítí. Není předmětem bakalářské práce.

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu. Přístup a vjezd na pozemek je ze západní strany z účelové komunikace Pivoňská.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení na místní komunikaci je umožněno z ulice Pivoňská.

c) doprava v klidu

Na objektu je navrženo jedno garážové stání a jedno zpevněné stání na pozemku.

d) pěší a cyklistické stezky

V blízkosti stavby je řešena cyklostezka. Není předmětem bakalářské práce.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Hlavní terénní úpravy budou řešeny v rámci výkopových prací a provádění základů. Dodatečně budou řešeny drobné terénní úpravy, které nebudou mít vliv na stavbu domu.

b) použité vegetační prvky

V rámci terénních úprav bude osazena okrasná zeleň podle návrhu situace. Použité stromy nebudou omezovat ani narušovat okolí stavby.

c) biotechnická opatření

Není předmětem bakalářské práce.

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

a) vliv stavby na životní prostředí

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí v době realizace ani v době jejího užívání. Stavba nebude mít vliv na ovzduší, není zdrojem emisí, nebude mít vliv na vodohospodaření a nebude po svém dokončení produkovat žádný odpad. Při realizaci budou dodrženy zásady dle stanoveného zákona.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu

Stavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu. Není předmětem bakalářské práce.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba se nenachází v chráněném území Natura 2000. Ověřeno dle odborných podkladů.

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

Není předmětem bakalářské práce.

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

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

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Není předmětem bakalářské práce. Stavba neohrožuje zdraví uživatele ani okolí. Ochrana obyvatelstva je zajištěna místním systémem ochrany obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

a) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Není předmětem bakalářské práce.

b) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Není předmětem bakalářské práce.

c) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Není předmětem bakalářské práce.









d) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Není předmětem bakalářské práce.



e) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Není předmětem bakalářské práce.



LEGENDA STÁVAJÍCÍCH PŘIPOJENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

-  vodovod
-  splašková tlaková kanalizace
-  splašková gravitační kanalizace
-  plyn
-  silnoproud
-  dešťová kanalizace - vsak
-  sdělovací kabel
-  kabel veřejného osvětlení




LEGENDA NOVÝCH PŘIPOJENÍ INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ:

-  vodovod
-  splašková kanalizace
-  dešťová kanalizace

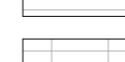
LEGENDA ZELENĚ:

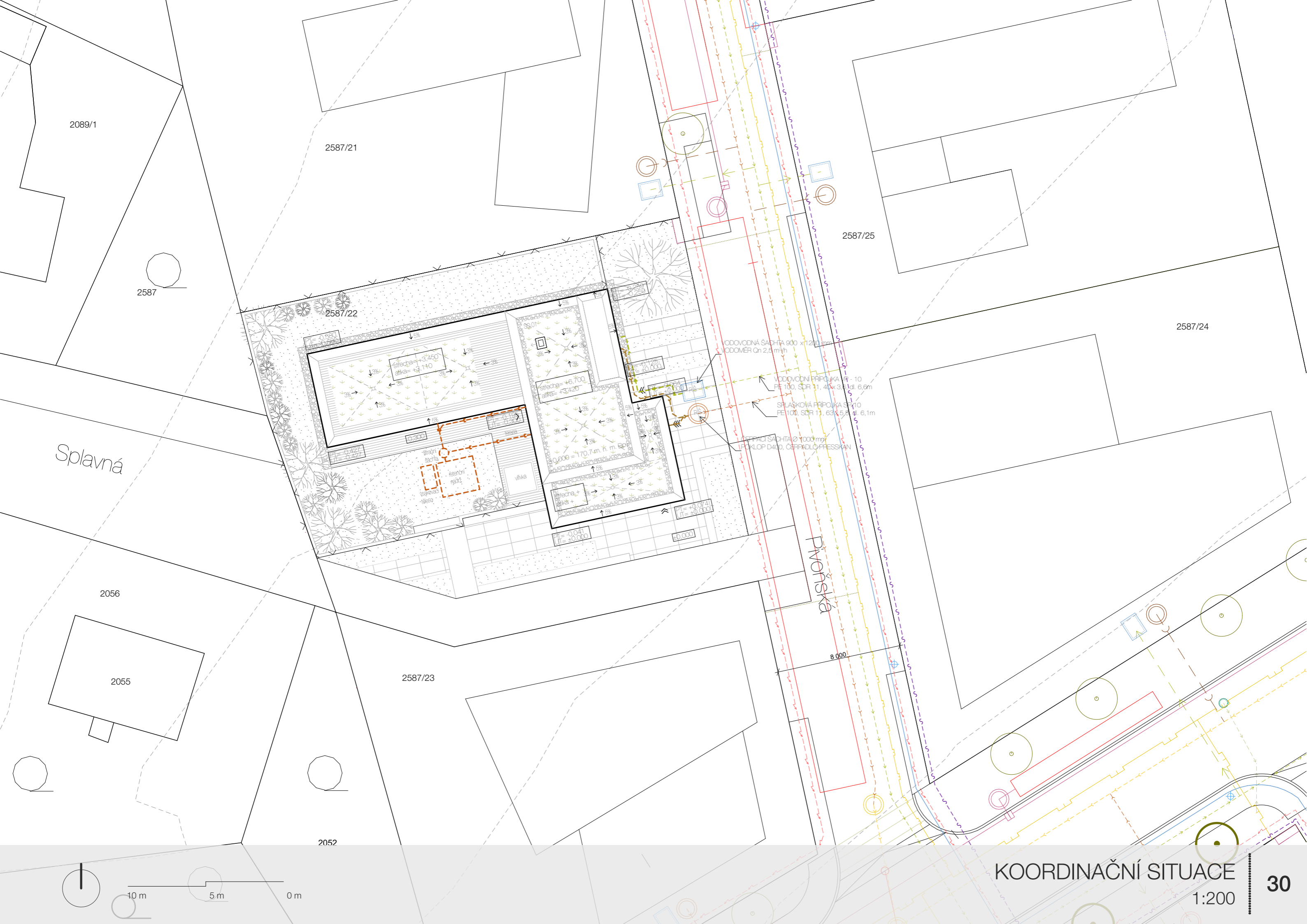
-  stávající zeleň
-  navrhovaná zeleň

LEGENDA ČAR A ZNAČEK:

-  plot
-  obvod rodinného domu
-  hranice parcely
- 2587/23 číslo parcely
- « vjezd
- « hlavní vstup
- < vedlejší vstup

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  štěrk
-  atika
-  dřevěná terasa
-  pojízdná venkovní dlažba
-  extenzivní zelená střecha
-  tráva



2089/1

2587/21

2587/25

2587/24

2587

2587/22

Splavná

Pivňská

2056

2587/23

2055

2052



VODOVODNÁ SÁDHTA 900 x 1200 mm
ODOMER Qn 2,8 m³/h

VODOVODNÁ PRÍPOJKA VR - 10
PE 100, SDR 11, 40 x 3,1, lal. 6,6m

SPLAŠKOVÁ PRÍPOJKA SP 10
PE 100, SDR 11, 63 x 5,8, lal. 6,1m

STPAC SÁDHTA Ø 1000 mm
LFCK1OP D400, ČERPADLO PLESSKAN

střecha = +3,450
atka = +3,140

střecha = +6,700
atka = +3,420

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,074
atka = +0,000

střecha = +0,041
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000




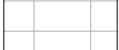
střecha = +0,000
atka = +0,000

střecha = +0,000
atka = +0,000

KOORDINAČNÍ SITUACE

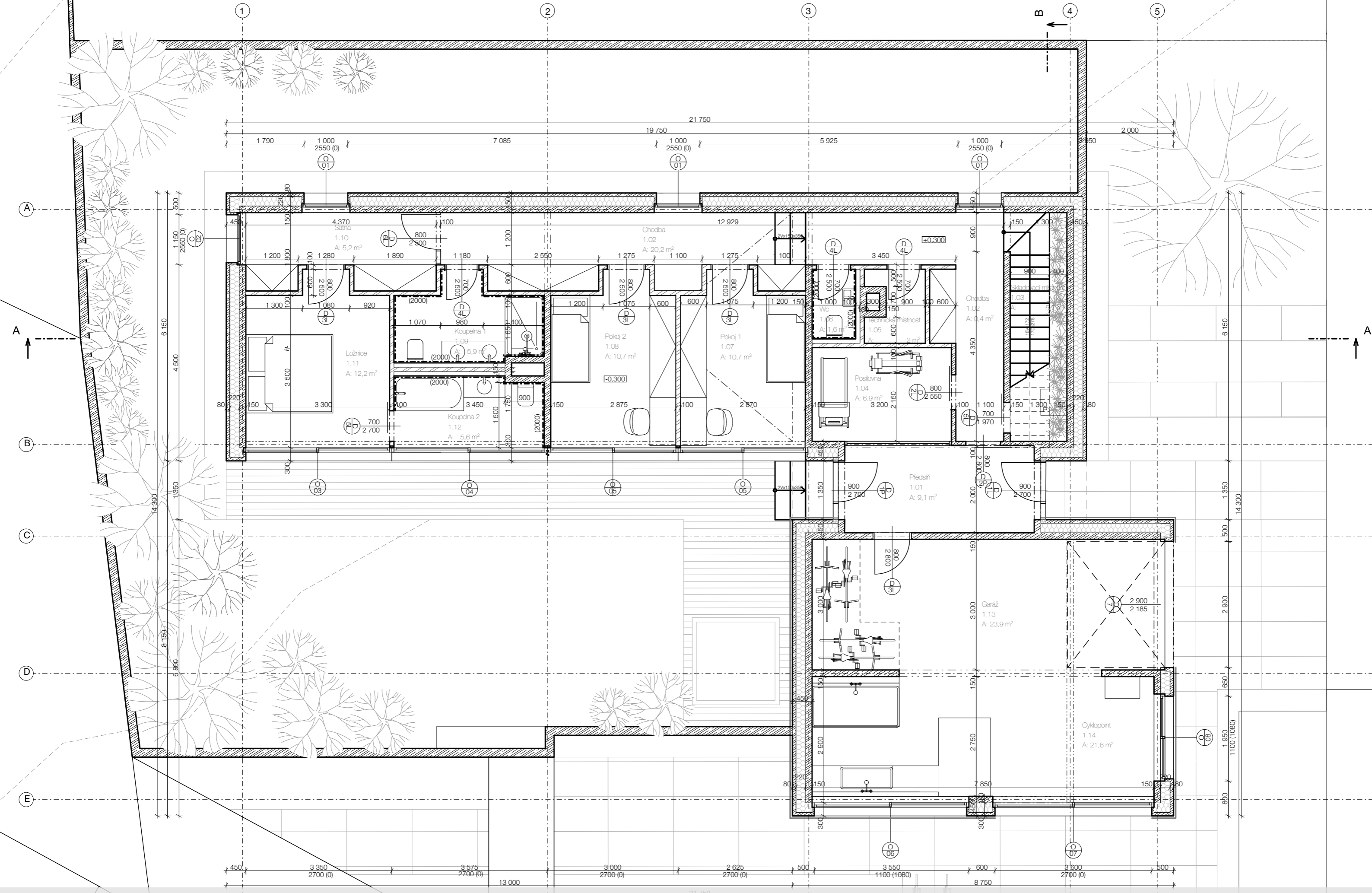
1:200

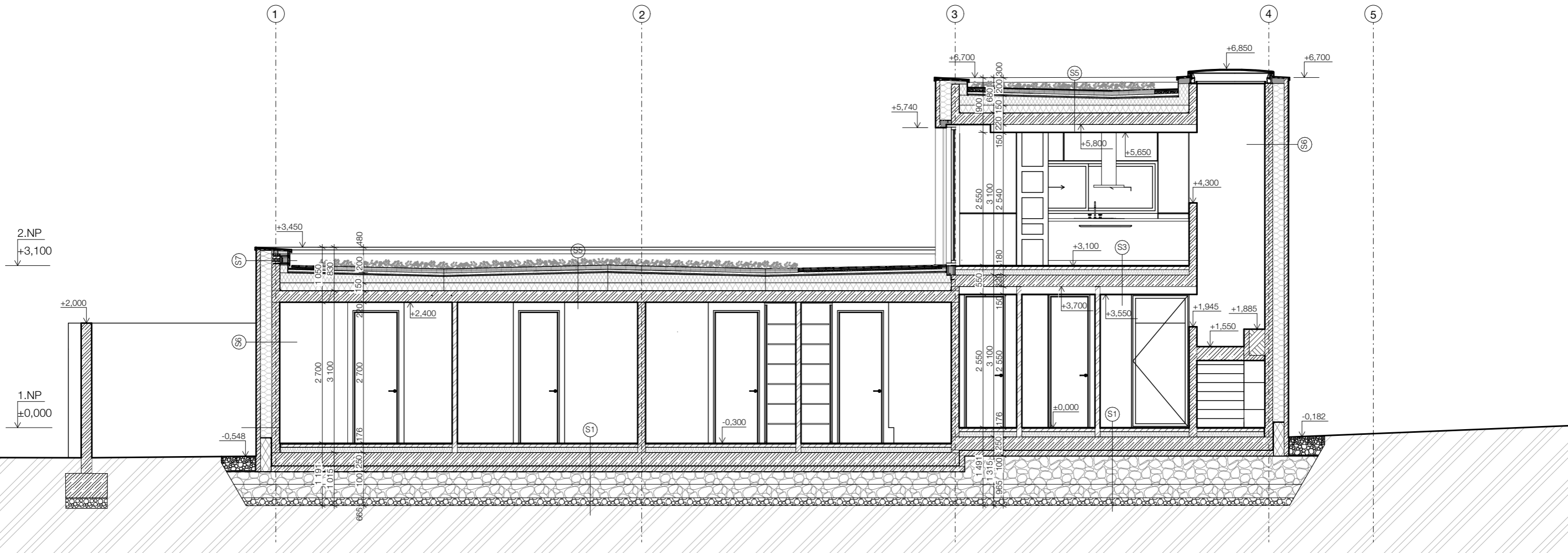
LEGENDA MATERIÁLŮ:

	železobeton
	vápenopískové cihly
	dřevěná terasa
	pojízdná venkovní dlažba

TABULKA MÍSTNOSTÍ:

Č.	NÁZEV MÍSTNOSTI	Plocha (m ²)	PODLAHA	STĚNA	STROP
1.01	Předsíň	9,1	keramická dlažba	pohledový beton	pohledový beton
1.02	Chodba	20,3	keramická dlažba	pohledový beton	pohledový beton
1.03	Skladovací místnost	5,7	keramická dlažba	keramický obklad	pohledový beton
1.04	Posilovna	6,9	gumová podlaha	pohledový beton	pohledový beton
1.05	Technická místnost	2,0	keramická dlažba	keramický obklad	pohledový beton
1.06	Wc	1,6	keramická dlažba	keramický obklad	pohledový beton
1.07	Pokoj 1	10,7	dřevěná podlaha	pohledový beton	pohledový beton
1.08	Pokoj 2	10,7	dřevěná podlaha	pohledový beton	pohledový beton
1.09	Koupelna 1	5,9	keramická dlažba	keramický obklad	pohledový beton
1.10	Šatna	5,2	dřevěná podlaha	pohledový beton	pohledový beton
1.11	Ložnice	12,2	dřevěná podlaha	pohledový beton	pohledový beton
1.12	Koupelna 2	5,6	keramická dlažba	keramický obklad	pohledový beton
1.13	Garáž	23,9	epoxidová stěrka	pohledový beton	pohledový beton
1.14	Cyklopoint	21,6	epoxidová stěrka	pohledový beton	pohledový beton
		141,5 m ²			



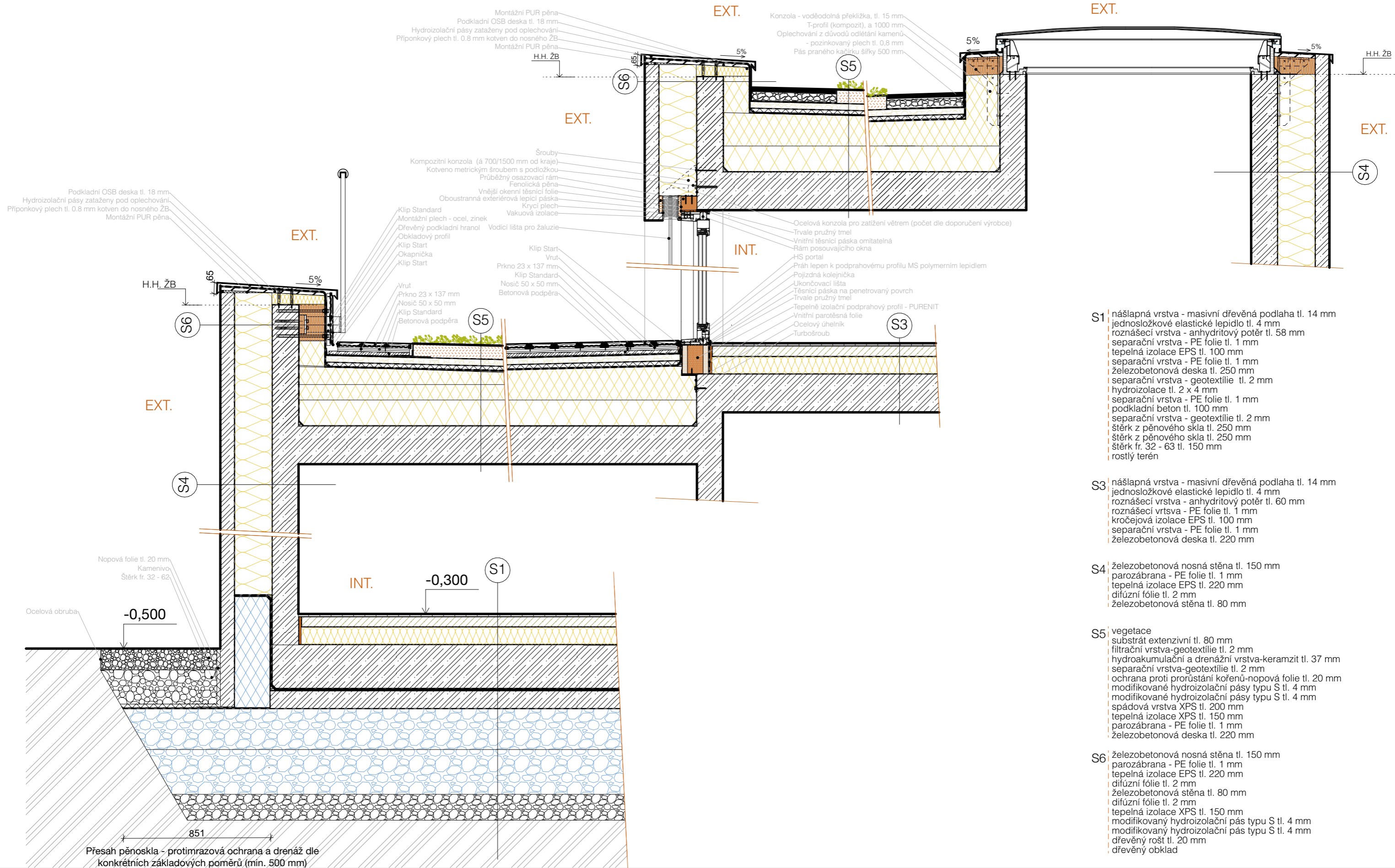


- S1** nášlapná vrstva - masivní dřevěná podlaha tl. 14 mm
jedsložkové elastické lepidlo tl. 4 mm
roznášecí vrstva - anhydritový potěr tl. 58 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 100 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 250 mm
separační vrstva - geotextilie tl. 2 mm
hydroizolace tl. 2 x 4 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
podkladní beton tl. 100 mm
separační vrstva - geotextilie tl. 2 mm
štěrk z pěnového skla tl. 250 mm
štěrk z pěnového skla tl. 250 mm
štěrk fr. 32 - 63 tl. 150 mm
rostlý terén
- S2** epoxidová stěrka tl. 5 mm
penetrační nátěr tl. 1 mm
roznášecí vrstva - beton vyztužený kari sítěmi tl. 70 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 100 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 250 mm
separační vrstva - geotextilie tl. 2 mm
hydroizolace tl. 2 x 4 mm
separační - PE folie tl. 1 mm
podkladní beton tl. 100 mm
separační vrstva - geotextilie tl. 2 mm
štěrk z pěnového skla tl. 250 mm
štěrk z pěnového skla tl. 250 mm
štěrk fr. 32 - 63 tl. 150 mm
rostlý terén

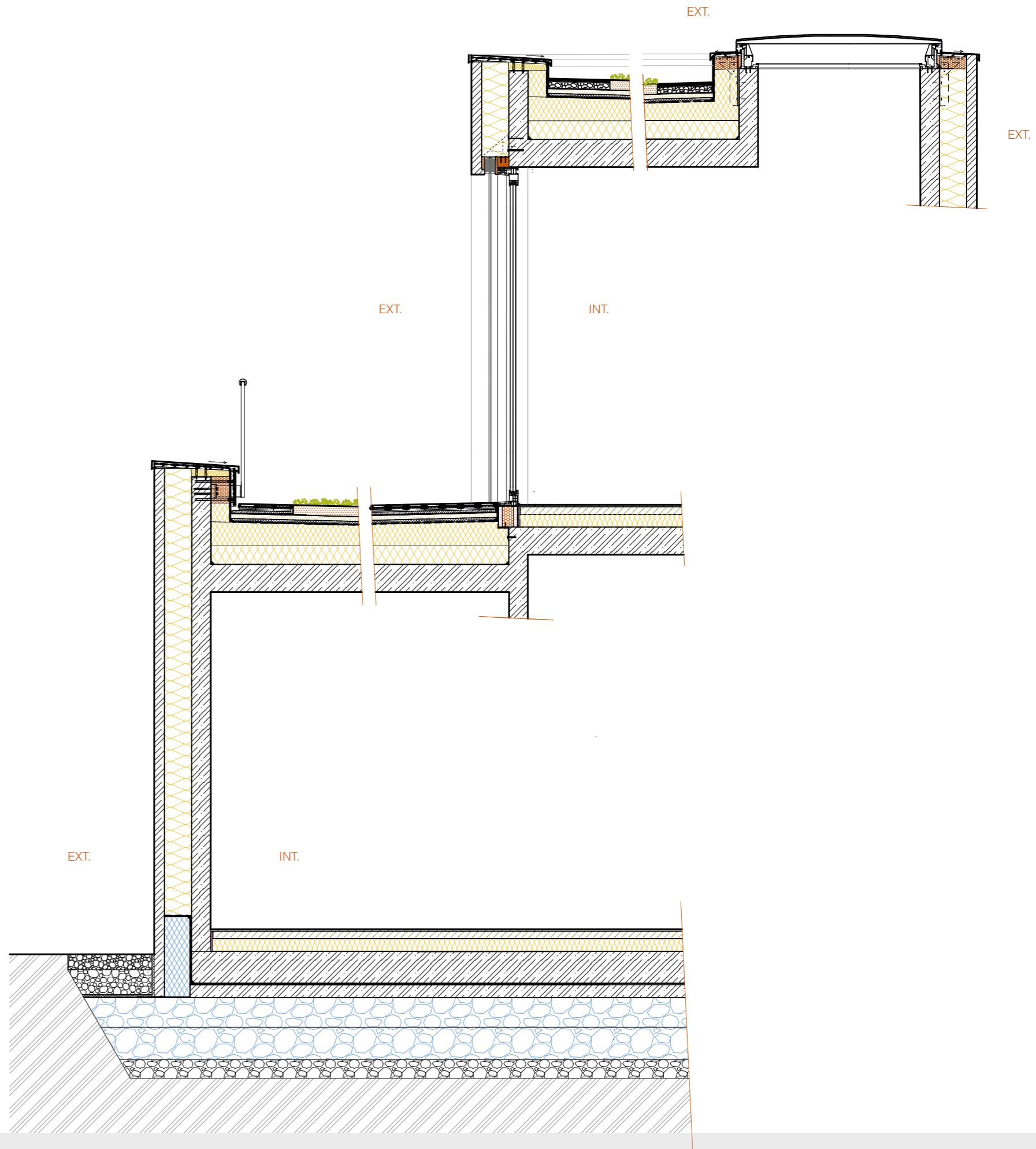
- S3** nášlapná vrstva - masivní dřevěná podlaha tl. 14 mm
jedsložkové elastické lepidlo tl. 4 mm
roznášecí vrstva - anhydritový potěr tl. 60 mm
roznášecí vrstva - PE folie tl. 1 mm
kročejová izolace EPS tl. 100 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 220 mm
- S4** železobetonová nosná stěna tl. 150 mm
parozábrana - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 220 mm
difúzní fólie tl. 2 mm
železobetonová stěna tl. 80 mm
- S5** vegetace
substrát extenzivní tl. 80 mm
filtrační vrstva-geotextilie tl. 2 mm
hydroakumulační a drenážní vrstva-keramzit tl. 37 mm
separační vrstva-geotextilie tl. 2 mm
ochrana proti prorůstání kofenů-nopová folie tl. 20 mm
modifikované hydroizolační pásy typu S tl. 4 mm
modifikované hydroizolační pásy typu S tl. 4 mm
spádová vrstva XPS tl. 200 mm
tepelná izolace XPS tl. 150 mm
parozábrana - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 220 mm
- S6** železobetonová nosná stěna tl. 150 mm
parozábrana - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 220 mm
difúzní fólie tl. 2 mm
železobetonová stěna tl. 80 mm
difúzní fólie tl. 2 mm
tepelná izolace XPS tl. 150 mm
modifikovaný hydroizolační pás typu S tl. 4 mm
modifikovaný hydroizolační pás typu S tl. 4 mm
dřevěný rošt tl. 20 mm
dřevěný obklad

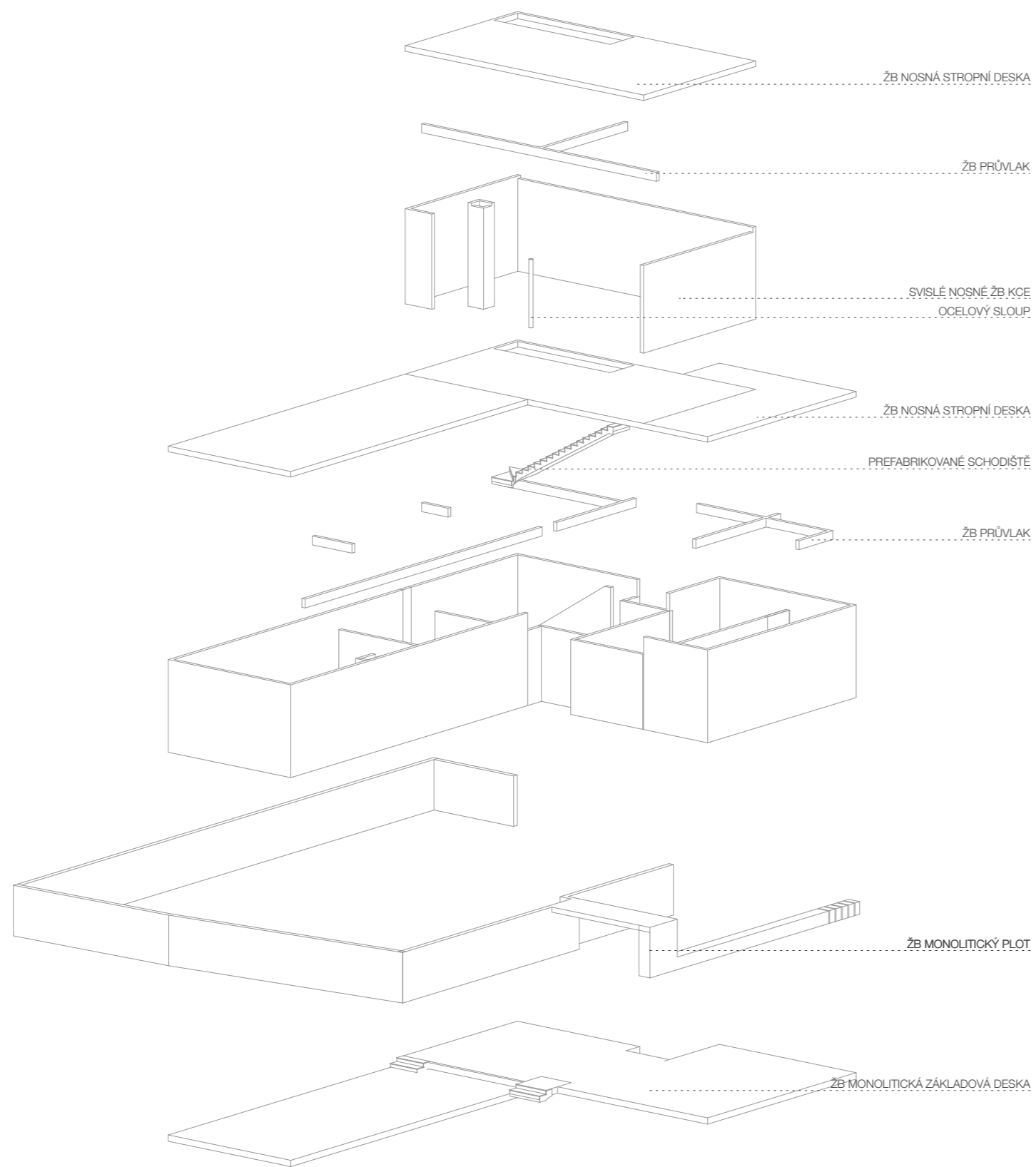
LEGENDA MATERIÁLŮ:

	železobeton		substrát tl. 80 mm
	vápenopískové tvárnice tl. 100 mm		keramzit
	anhydritový potěr tl. 40 mm		pěnové sklo
	tepelná izolace EPS		štěrk fr. 32 - 63
	tepelná izolace XPS - spádová vrstva		zemina původní
	tepelná izolace XPS tl. 150 mm		kamenivo
	tepelná izolace - fenolická pěna		

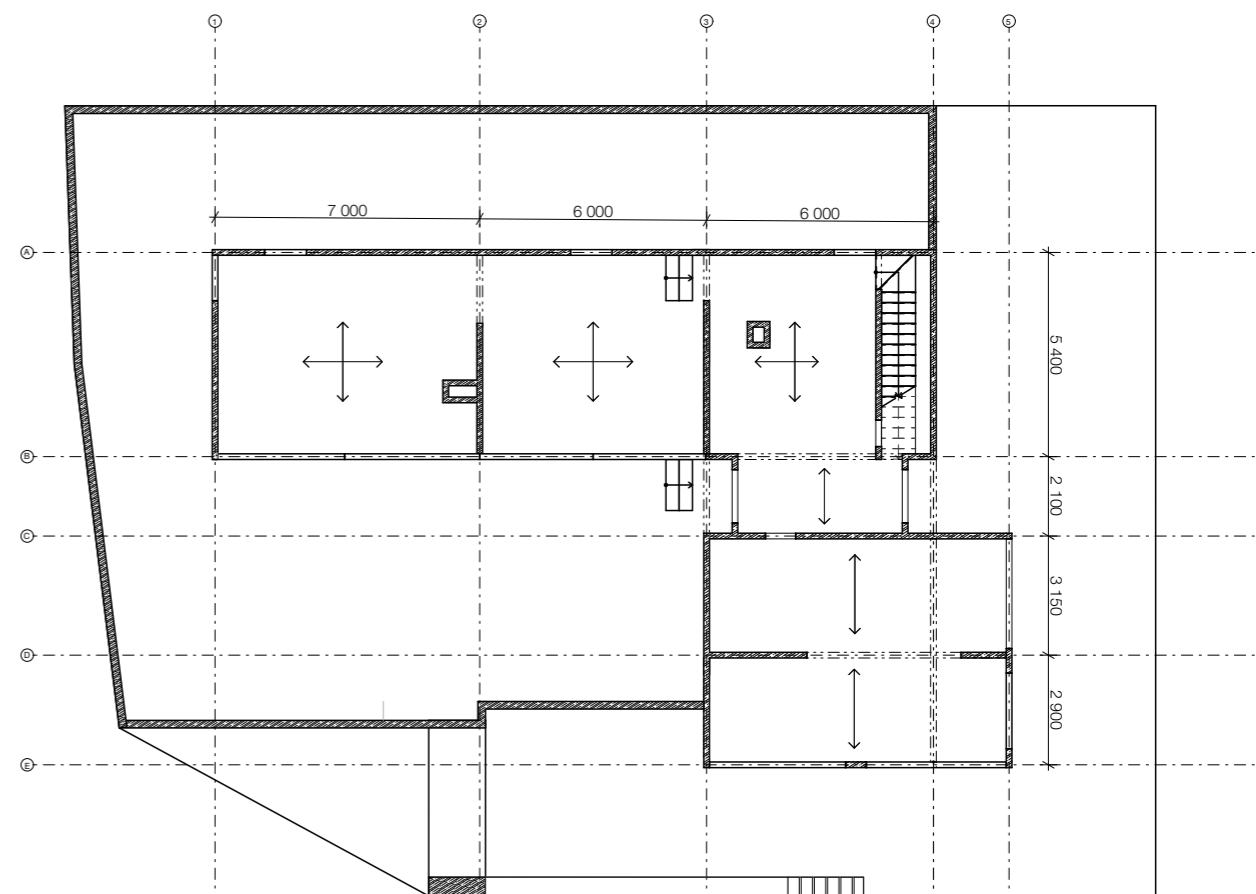


- S1 nášlapná vrstva - masivní dřevěná podlaha tl. 14 mm
jednosložkové elastické lepidlo tl. 4 mm
roznášecí vrstva - anhydritový potěr tl. 58 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 100 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 250 mm
separační vrstva - geotextilie tl. 2 mm
hydroizolace tl. 2 x 4 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
podkladní beton tl. 100 mm
separační vrstva - geotextilie tl. 2 mm
štěr z pěnového skla tl. 250 mm
štěr z pěnového skla tl. 250 mm
štěr fr. 32 - 63 tl. 150 mm
rostlý terén
- S3 nášlapná vrstva - masivní dřevěná podlaha tl. 14 mm
jednosložkové elastické lepidlo tl. 4 mm
roznášecí vrstva - anhydritový potěr tl. 60 mm
roznášecí vrstva - PE folie tl. 1 mm
kročejová izolace EPS tl. 100 mm
separační vrstva - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 220 mm
- S4 železobetonová nosná stěna tl. 150 mm
parozábrana - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 220 mm
difúzní fólie tl. 2 mm
železobetonová stěna tl. 80 mm
- S5 vegetace
substrát extenzivní tl. 80 mm
filtrační vrstva-geotextilie tl. 2 mm
hydroakumulační a drenážní vrstva-keramzit tl. 37 mm
separační vrstva-geotextilie tl. 2 mm
ochrana proti prorůstání kořenů-nopová folie tl. 20 mm
modifikované hydroizolační pásy typu S tl. 4 mm
modifikované hydroizolační pásy typu S tl. 4 mm
spádová vrstva XPS tl. 200 mm
tepelná izolace XPS tl. 150 mm
parozábrana - PE folie tl. 1 mm
železobetonová deska tl. 220 mm
- S6 železobetonová nosná stěna tl. 150 mm
parozábrana - PE folie tl. 1 mm
tepelná izolace EPS tl. 220 mm
difúzní fólie tl. 2 mm
železobetonová stěna tl. 80 mm
difúzní fólie tl. 2 mm
tepelná izolace XPS tl. 150 mm
modifikovaný hydroizolační pás typu S tl. 4 mm
modifikovaný hydroizolační pás typu S tl. 4 mm
dřevěný rošt tl. 20 mm
dřevěný obklad

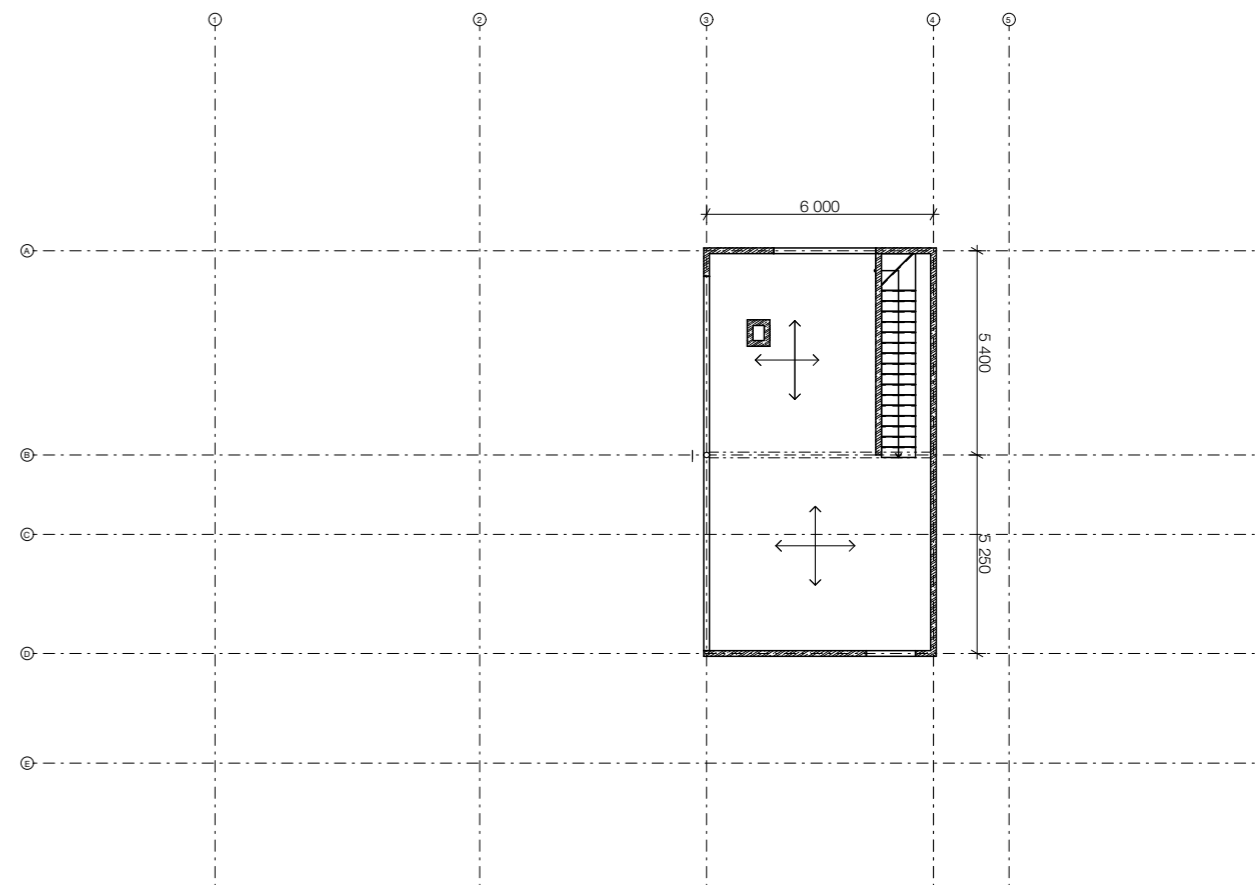




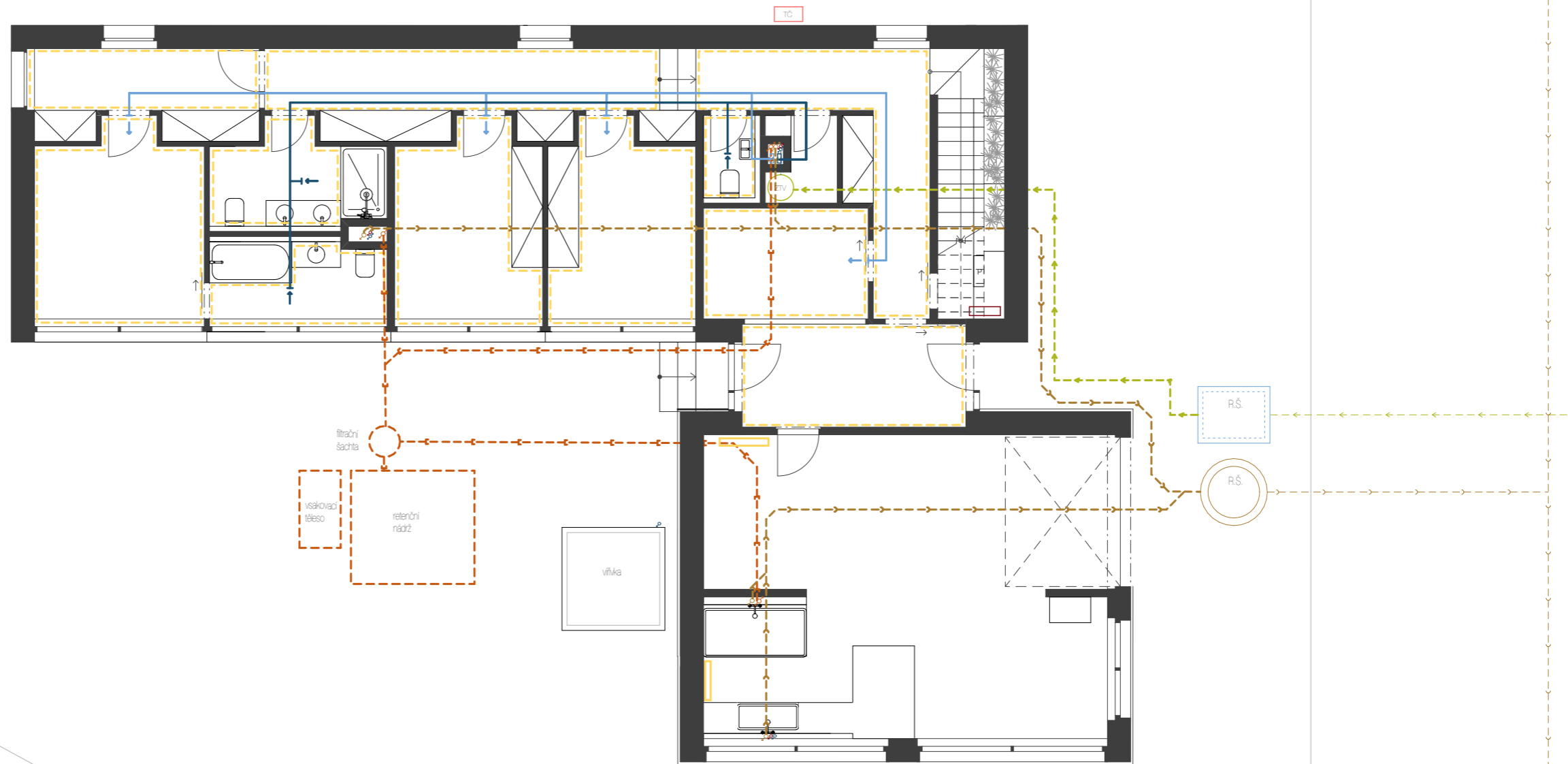
1.NP

















2.NP



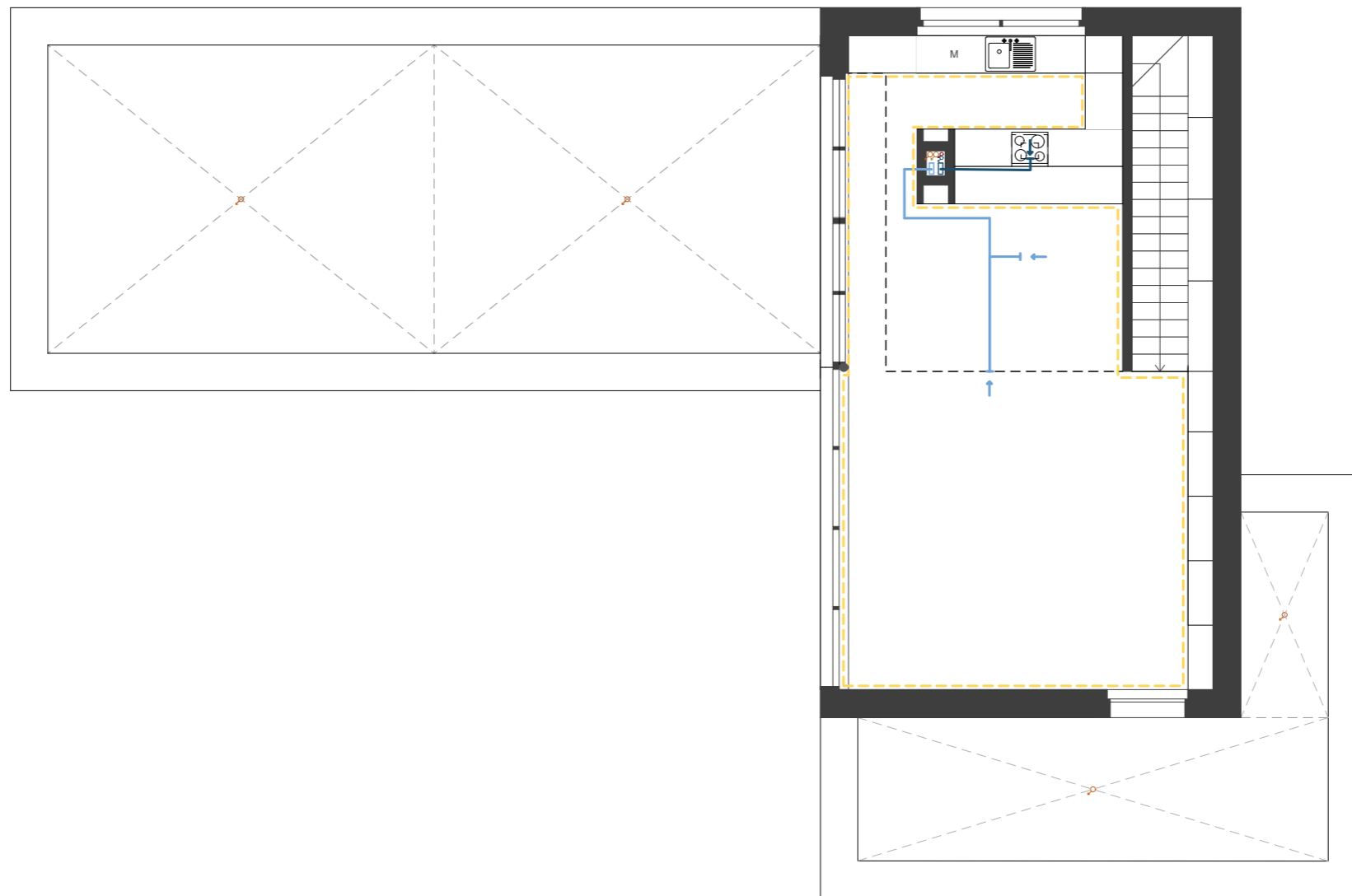
0 m 5 m 10 m



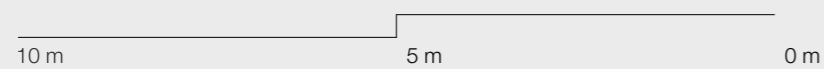
-  vodovod
-  splašková kanalizace - tlaková
-  dešťová kanalizace
-  vzduchotechnika - čerstvý vzduch
-  vzduchotechnika - zkažený vzduch
-  plocha pro podlahové vytápění
-  otopné těleso
-  zásobník teplé vody
-  hl. rozvaděč
-  tepelné čerpadlo
-  svod splaškové kanalizace
-  svod dešťové kanalizace
-  svod studené vody
-  svod teplé vody

POZN.
1. vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla je umístěn na střeše druhého nadzemního podlaží.

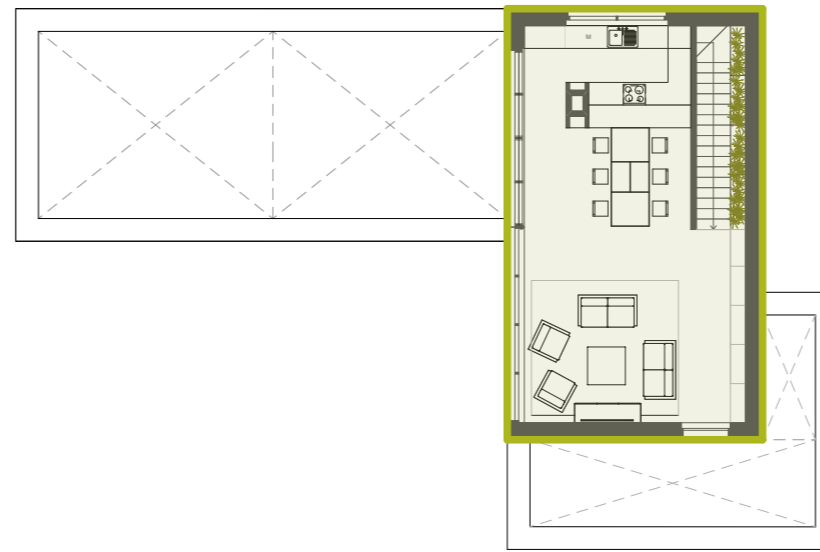
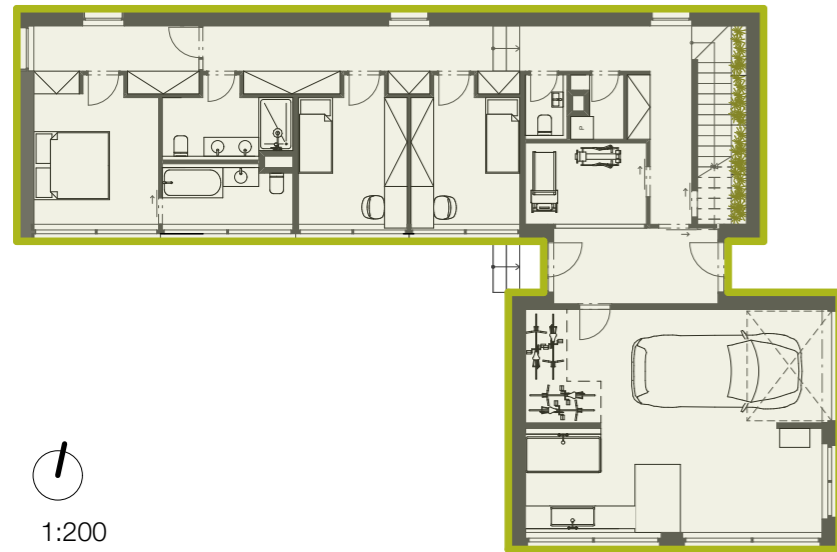




- vzduchotechnika - čerstvý vzduch
- vzduchotechnika - zkažený vzduch
- plocha pro podlahové vytápění
- svod splaškové kanalizace
- svod dešťové kanalizace
- svod studené vody
- svod teplé vody



1) HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU



2) PRŮMĚRNÝ SOUČINTELPROSTUPU TEPLA

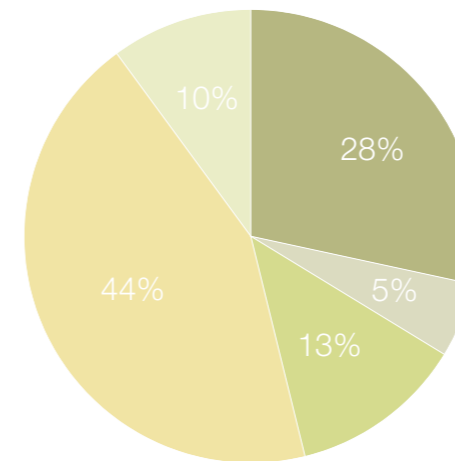
KONSTRUKCE	HODNOCENÁ BUDOVA				REFERENČNÍ BUDOVA	
KONSTRUKCE	A _i [m ²]	b _j [-]	U _j [W/(m ² · K)]	H _{T,j} [W/K]	U _{N,j} [W/(m ² · K)]	H _{T,ref,j} [W/K]
OBVODOVÝ PLÁŠŤ	285,3	1	0,13	37,1	0,30	85,6
STŘECHA EXTENZIVNÍ	132,2	1	0,125	16,5	0,24	31,7
PODLAHA SE ZEMINOU	155,7	0,455	0,1	7,1	0,45	31,9
PODLAHA NAD VENKOVNÍM PROSTOREM	2,5	1	0,11	0,3	0,24	0,6
OKNA	81,7	1	0,6	49,0	1,50	122,5
DVEŘE	12,3	1	0,7	8,6	1,70	20,9
TEPELNÉ ZTRÁTY	669,7	1	0,02	13,4	0,02	13,4
CELKEM	669,7			132,0		306,6

$$U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_{T,j}} = \frac{132}{669,7} = 0,197 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$$

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_{T,j}} = \frac{306,6}{669,7} = 0,458 \text{ W / (m}^2 \cdot \text{K)}$$

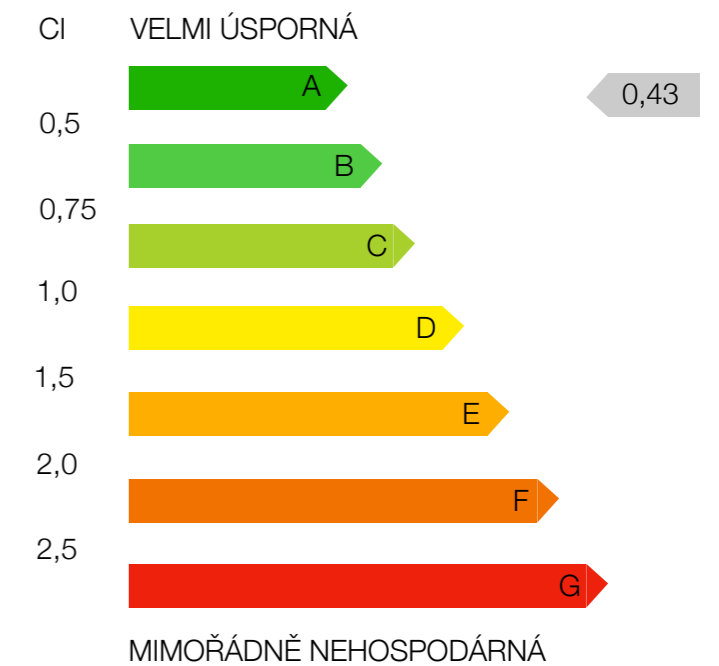
$$CI \Rightarrow \frac{0,197}{0,458} = 0,43$$

3) TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU



- OBVODOVÝ PLÁŠŤ
- PODLAHA NA TERĚNU
- ZELENÁ STŘECHA
- VÝPLNĚ OTVORŮ
- TEPELNÉ MOSTY

4) ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



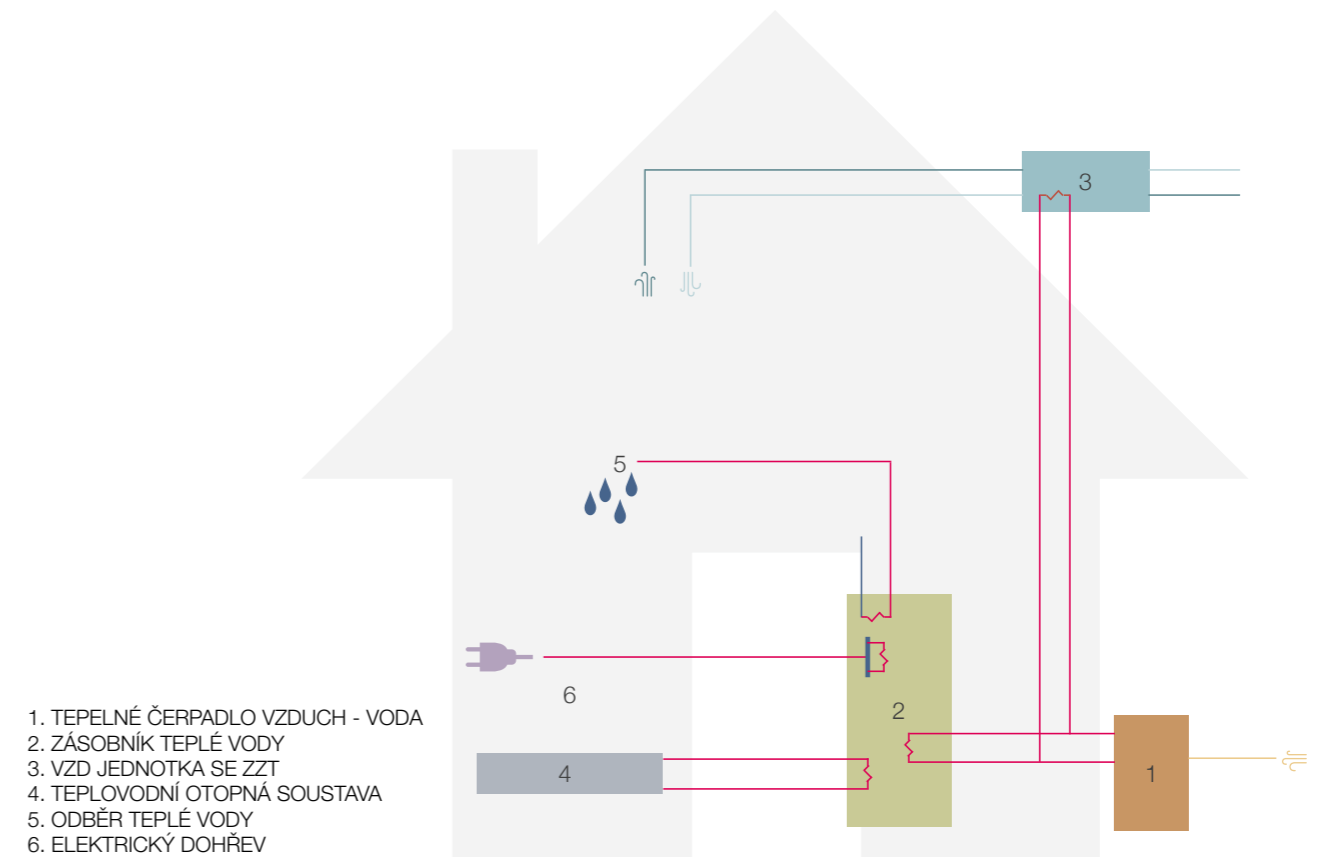
5) ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

ZPŮSOB VĚTRÁNÍ	VOLBA	PŘEDPOKLÁDANÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ E _A [kWh/m ²]
PŘIROZENÉ VĚTRÁNÍ	ANO	V LÉTĚ
NUCENÉ VĚTRÁNÍ	ANO	20
JINÝ ZPŮSOB VĚTRÁNÍ	NE	
ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA		75 %

6) POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

	POTŘEBA ENERGIE A ODHAD JEJÍHO POKRYTÍ								
	CELKEM [kWh/a]	Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ [%]				Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ [%]			
		ELEKTŘINA	ZEMNÍ PLYN	CENTRÁLNÍ ZÁSBOVÁNÍ TEPEM	JINÝ ZDROJ	DŘEVO	SOLÁRNÍ FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM	GEOTERMÁLNÍ ENERGIE	JINÝ ZDROJ
VYTÁPĚNÍ	4350	30 %							70 %
OHŘEV TEPLÉ VODY	2200	25 %							75 %
POMOČNÁ ENERGIE	400	100 %							
JINÁ POTŘEBA									
CELKEM	6950	32 %							68 %

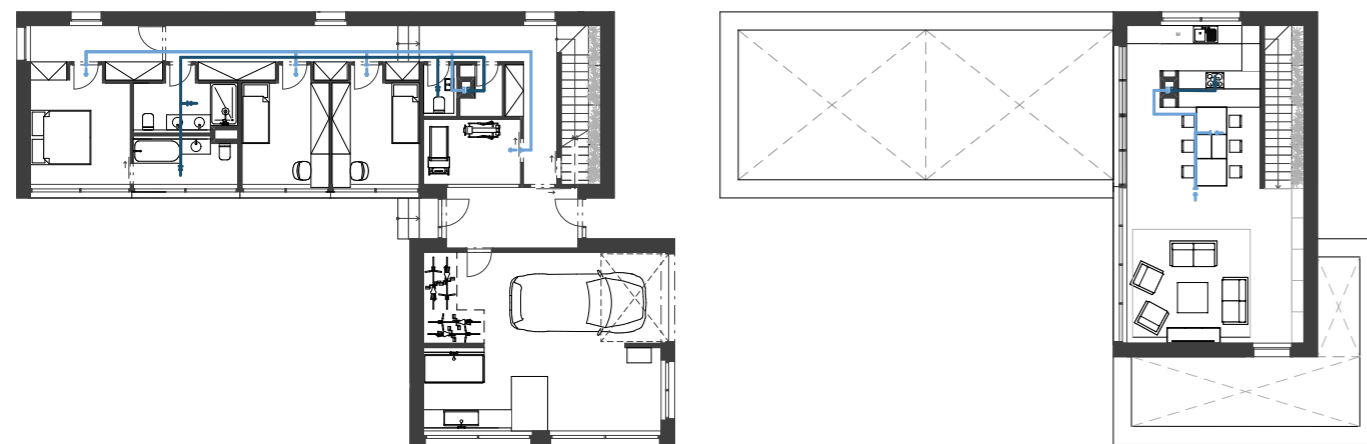
7) KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



8) KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

1.NP

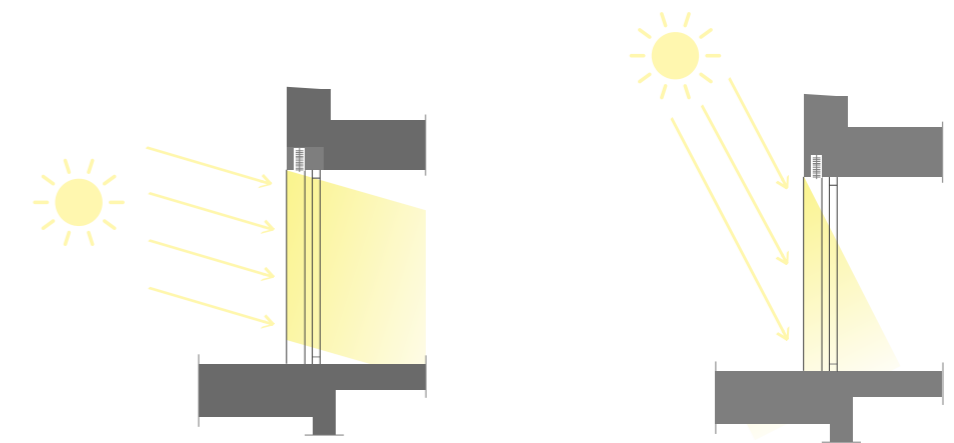
2.NP



1:200

9) KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

Stínění bude u všech oken řešeno stejným způsobem - pomocí žaluziových kastlíků. Ty budou umístěny v tepelné izolaci pod vrstvou betonu a nebudou tak vidět. Stínění je na elektrický pohon s možností automatického i manuálního ovládání.



ZIMA:
 -> HODNOCENO PRO 22. PROSINCE VE 12:00 HODIN
 -> VÝŠKA SLUNCE NAD OBZOREM JE 16,44°

LÉTO:
 -> HODNOCENO PRO 22. ČERVNA VE 12:00 HODIN
 -> VÝŠKA SLUNCE NAD OBZOREM JE 63,33°

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří vedoucím ateliéru mé bakalářské práce - doc. Ing. arch. Karlovi Hájkovi, Ph.D. a Ing. arch. Janu Pustějovskému. Děkuji především za ochotu, skvělé vedení a rady, které mi pomohly ke zpracování a dokončení mé práce.