



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2020/2021**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

**Jan  
Žahour**

*datum a podpis studenta/studentky*

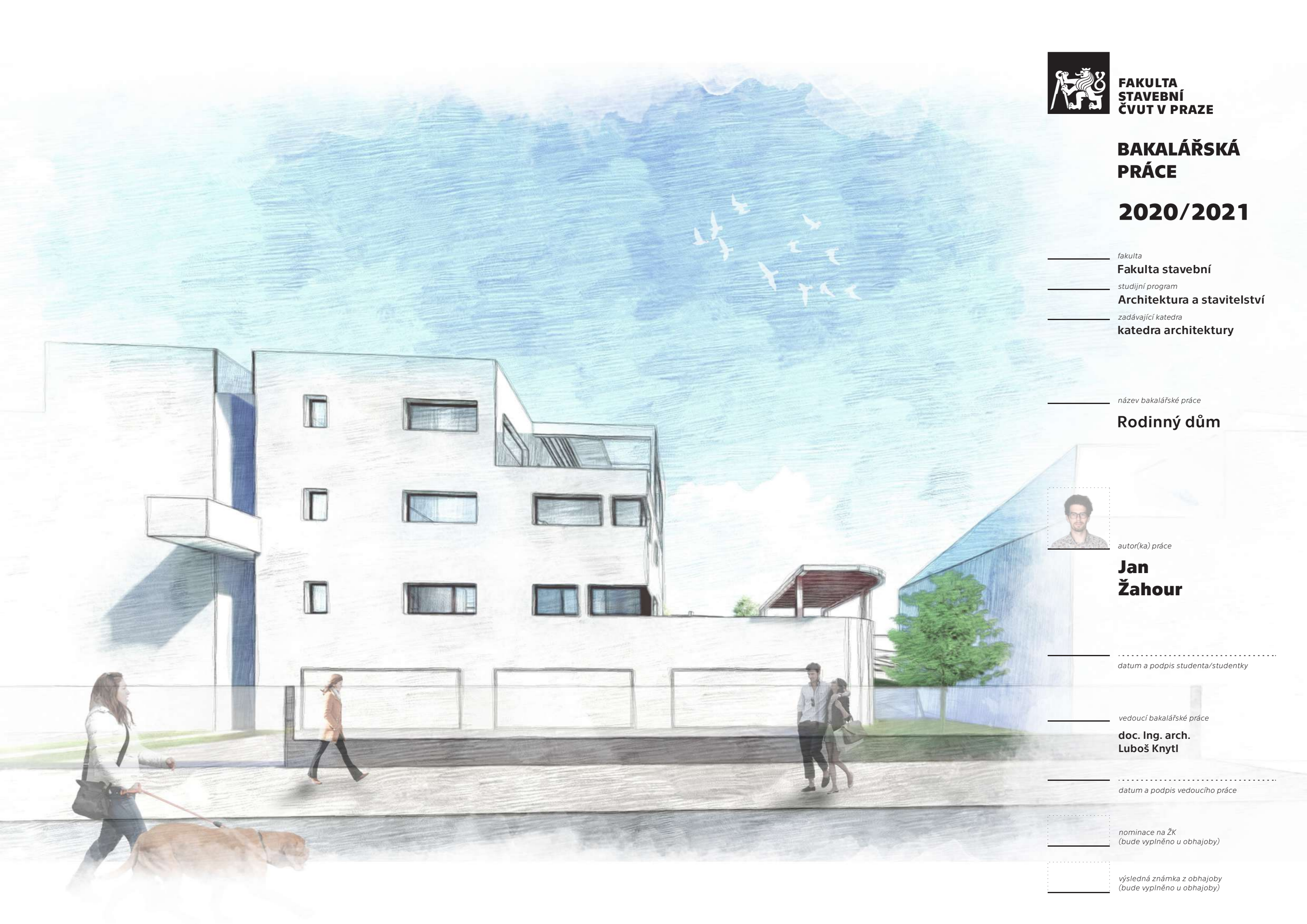
*vedoucí bakalářské práce*

**doc. Ing. arch.  
Luboš Knytl**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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





**OBSAH**

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	4
ABSTRAKT	5
ČASOPISOVÁ ZKRATKA	6
<u>ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:</u>	
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	10
IDEA NÁVRHU	11
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	12
PŮDURYS 1.PP	13
PŮDORYS 1.NP	14
PŮDORYS 2.NP	15
PŮDORYS 3.NP	16
PŘÍČNÝ ŘEZ	17
PODÉLNÝ ŘEZ	18
POHLED SEVERNÍ	19
POHLED JIŽNÍ	20
POHLED ZÁPADNÍ	21
PROSTOROVÉ ZOBRAZENÍ	22
NADHLEDOVÁ AXONOMETRIE	25
<u>TECHNICKÁ ČÁST:</u>	
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	28
SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	29
KOORDINAČNÍ SITUACE	33
PŮDORYS 1.NP	34
ŘEZ A01	35
KOMPLEXNÍ ŘEZ	36
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	37
SCHÉMA TZB	38
ENERGETICKÝ KONCEPT	40
ZDROJE	42



## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Žahour</u>	Jméno: <u>Jan</u>	Osobní číslo: <u>478676</u>
Zadávací katedra: <u>K129 - 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 povolení (ohlášení) stavby. 16.5.2021 Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do odevzdávané práce.	
Seznam doporučené literatury: Pražské stavební předpisy (info např. na <a href="http://www.ippraha.cz/psp">http://www.ippraha.cz/psp</a> ), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 10. 1.2018 (zveřejněno např. na <a href="http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy">http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy</a> ) a další vyhlášky a předpisy, vztahující se k zadané stavbě v zadaném místě.	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Doc. Ing.arch. Luboš Knytl</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>19.02.2021</u> Termín odevzdání bakalářské práce: <u>16.05.2021</u> <i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
_____ Podpis vedoucího práce	_____ Podpis vedoucího katedry

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

<i>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“.</i>	
_____ Datum převzetí zadání	_____ Podpis studenta(ky)

### Bakalářská práce – program Architektura a stavitelství – LS 2020/2021

Vedoucí Doc. Ing.arch. Luboš Knytl

#### Zadání – 2.část

Parcela pro stavbu se nachází v těsné blízkosti rušené železniční tratě Vršovice – Strašnice, která se nyní proměňuje v cyklostezku. Hodnota parcely se touto změnou prudce zvyšuje současně se snižující se hlukovou zátěží.

Parcela svou velikostí, polohou i sousedící zástavbou nabízí celou řadu řešení, pro bakalářskou práci jsme zvolili kategorii „rodinného bydlení“, která může zahrnovat celou škálu řešení od větších rodinných domů, přes dvojdomy až k viladomům apod.

Vždy však je nutné vyřešit hmotově kompletní řešení, i kdyby pro samotnou bakalářskou práci měla být podrobněji řešena jen část celé navržené struktury (aby objem práce korespondoval se standardním zadáním závěrečné práce).

Zároveň je nutné současně s tím vyhledat a upřesnit případného investora stavby a ve spolupráci s vedoucím projektu stanovit jeho charakteristiky tak, aby byly inspirací pro finální řešení a zároveň souzněly s předpokládanou strukturou zástavby.

#### Charakteristika předpokládaného investora stavby

Na parcele jsou navrženy dvě téměř symetrické části dvojdomu, podrobněji je investor určen pouze pro jednu část a ta je také podrobněji řešena v bakalářské práci..

Investory jsou manželé, velmi společenští, na víkendové večery s oblibou zvou své přátele na večeri a příjemné posezení při dobrém jídle a pití. Ovšem stejně tak si s chutí užijí soukromí. Holdují radě pohybových aktivit – jízda na kole, kolečkových bruslích nebo skateboardu, lyžování, tenis, běh... Blízkost sportovního areálu i cyklostezky by tak rádi maximálně využili.

Manžel (45 let): Je zaměstnancem nadnárodní společnosti, občas pracuje z domova, ale pracovní návštěvy by doma nechtěl. Rád relaxuje při četbě oblíbených knih, jeho nejdražším koníčkem jsou ovšem autoveteráni – doma si udržuje tak max. 2-3 kousky, ale rád vyhledává trochu poničené exempláře, na jejich renovaci se sám podílí a nakonec je obvykle prodá... Tím, co u něho doma v garáži zůstane, se rád pochlubí podobným nadšencům a občas i veřejnosti.

Manželka (36): Dříve jezdila závodně na kole, stále je však cyklistika její velký koníček, stejně jako ostatní sporty, jak už je uvedeno výše – možná i proto, že má poněkud sedavé zaměstnání u městského soudu. V zimě tráví čas alespoň v posilovně, uvítala by i možnost relaxace v sauně. Její vášní je také zahrada a péče o ni, takže se na nové bydlení těší.

Mají dvě děti, které chodí ještě do základní školy, jsou též sportovně založené, ale přísně vyhraněné zájmy zatím nemají. Chodí na běžné kroužky – jazyky, kytara, tanec,... – ale že by nutně potřebovaly doma nahrávací studio nebo sál s baletizolem, to rozhodně ne. Ostatně pro děti je obvykle příjemnější věnovat se svým oblíbeným aktivitám mimo domov – a v této části Prahy 10 k tomu mají příležitostí více než dost.

## ABSTRAKT

Předmětem této bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu (2 dospělí + 2 děti). Rodinný dům je navržen na konkrétní parcele, dle zadání vedoucího bakalářské práce.

Pozemek se nachází v pražských Vršovicích v ulici Pod Altánem na svažitém terénu. Z východní a západní strany navazuje zástavba dvojdomů nebo soliterních rodinných domů. Z jižní strany je pozemek ohraničen cyklostezkou. V dané lokalitě se nachází několik sportovních areálů.

Portfolio obsahuje zpracování architektonické studie a vybrané části dokumentace pro stavební povolení, jejíž součástí je i energetický koncept budovy.

## ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is the design of a family house for a family of four (2 adults + 2 children). The family house is designed on a specific plot, according to the assignment of the supervisor of the bachelor's thesis.

The land is located in Prague's Vršovice in Pod Altánem Street on a sloping terrain. From the east and west sides, the development of semi-detached houses or solitary family houses follows. From the south side, the land is bordered by a bike path. There are several sports facilities in the area.

The portfolio includes the elaboration of an architectural study and selected parts of the documentation for a building permit, which also includes the energy concept of the building.



## DŮM U CYKLOSTEZKY

Zpracovaným projektem je část rodinného dvojdomu pro čtyřčlennou rodinu v Praze 10. Řešená parcela se nachází v obytné části Vršovic, naproti sportovnímu areálu Eden s fotbalovým a atletickým hřištěm, plaveckým bazénem, koupalištěm a zimním stadionem. Z druhé strany bude pozemek ohraničovat plánovaná cyklostezka. Zástavbu tvoří v této čtvrti rodinné solitérní domy a dvojdomy.

Navrhovaný dům dodržuje stavební linii sousedních staveb. Svým obdélníkovým půdorysem odděluje zahradu od ulice a sportovních areálů. V suterénním podlaží se nachází prostorná garáž, vycházející ze zadání investora, spolu s dílnou na opravu veteránů a technickou místností. Toto patro vyrovnává úroveň zahrady na jižní straně. Téměř celé 1.NP tvoří jeden pobytový prostor – spojení obývacího pokoje, jídelny, kuchyně a případně pracovny s knihovnou, který je na jižní straně otevřen do zahrady. Na interiér navazují dvě hlavní terasy. Jedna je zakrojená do jídelní části a překrytá dalším podlažím, druhá se nachází na západní straně, zastřešená pergolou a nabízející výhled na sportoviště. V letních měsících je možné otevřít jižní stranu obývacího pokoje a docílit tak propojení se zahradou. V 2.NP se nachází hlavní ložnice a dětské pokoje. Je zde také vstup na lávku, jež vede nad zahradou na cyklostezku a umožňuje ve skladu odložení sportovního vybavení. 3.NP tvoří pobytová místnost obsahující posilovací náčiní, relaxační prostor s rozkládací pohovkou a kuchyňský kout k možnému občerstvení. Na tento vnitřní prostor navazuje venkovní terasa s posuvnou střechou, orientovaná na západní stranu.

Stavba díky svému tvaru a umístění nezabírá atraktivní část zahrady, ale spolu se svahem s cyklostezkou a lávkou ji spojující vytváří soukromé místo vhodné pro odpočinek. Pod lávkou se nachází sklad zahradního nářadí a sauna, k níž náleží menší ochlazovací jezírko. Vstup na zahradní terasu je možný přes kryté závětrí mezi domy. Atmosféru stavby a pozemku pak dotváří jednoduchá bílá fasáda z ulice působící neutrálně a z jižní a západní strany bohatě prosklená.

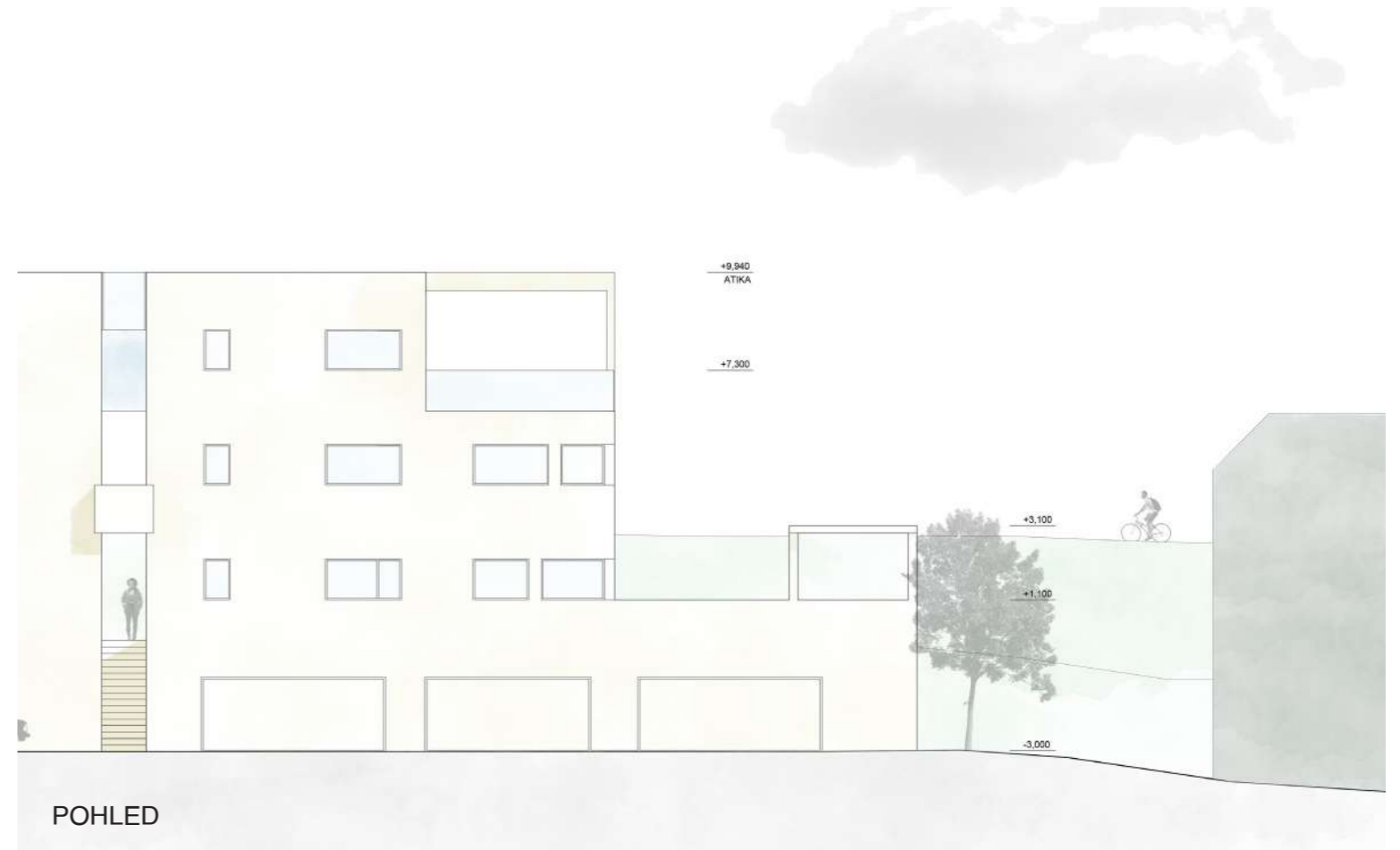
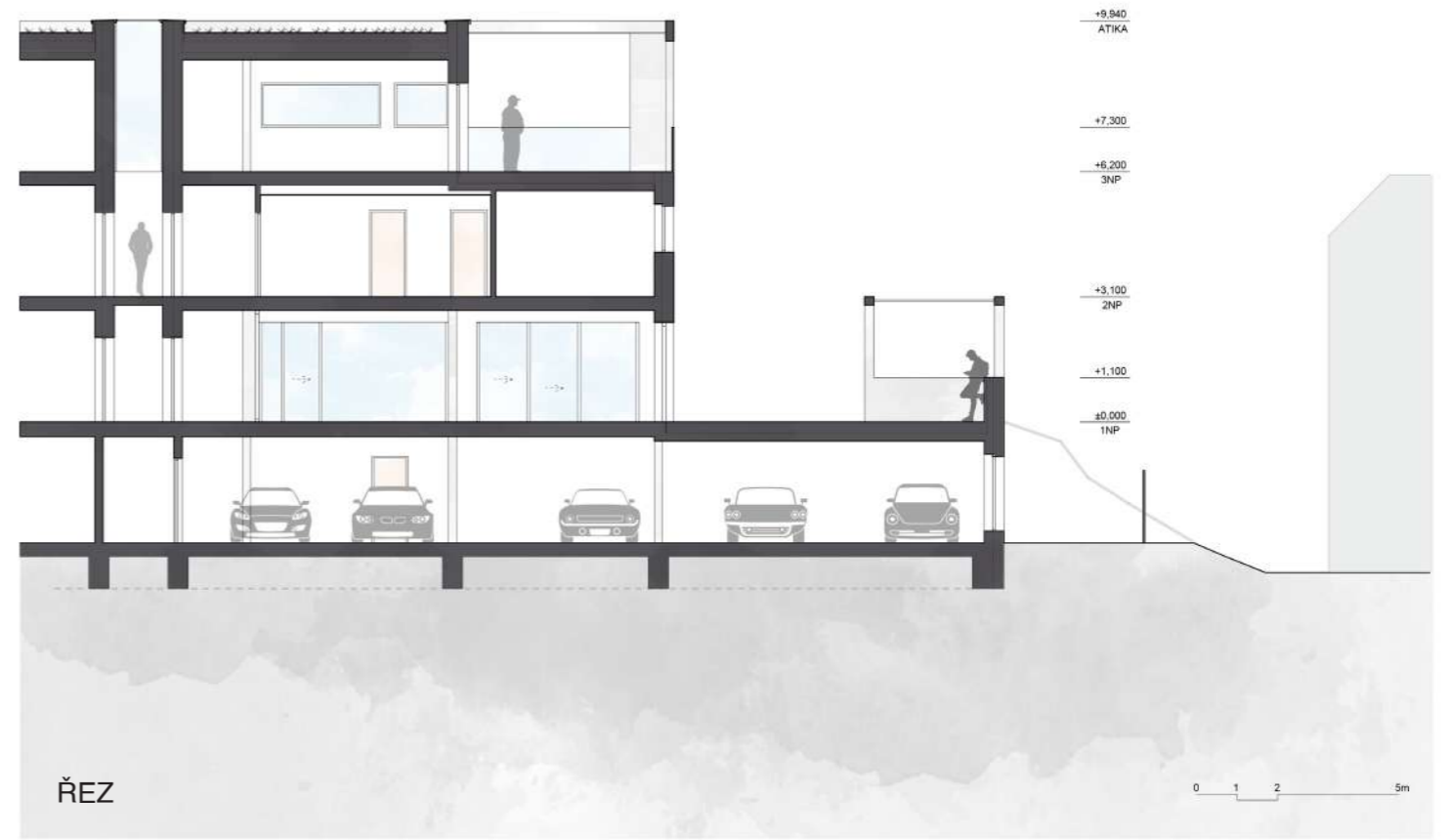


SITUACE



AXONOMETRIE





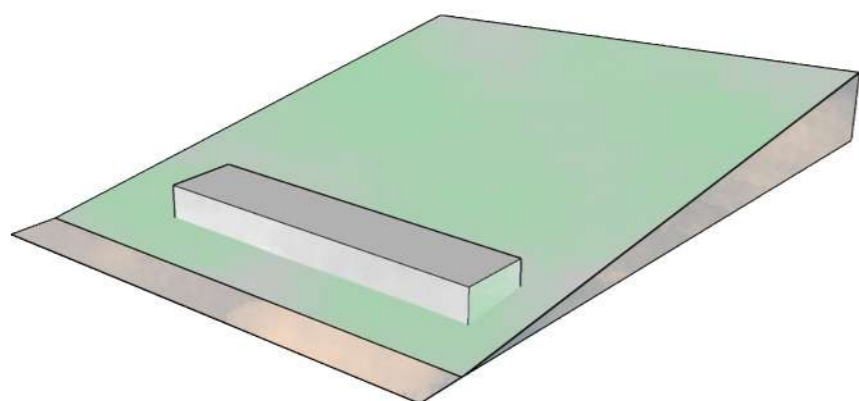




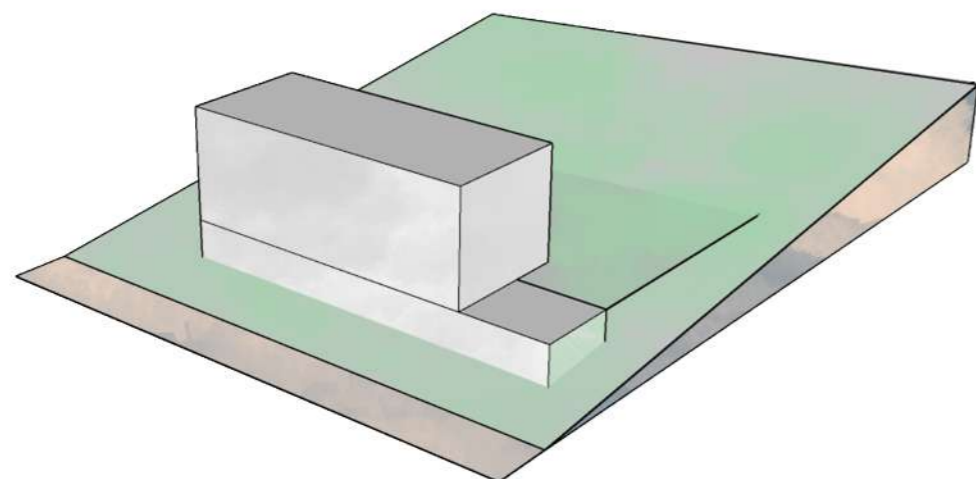


ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

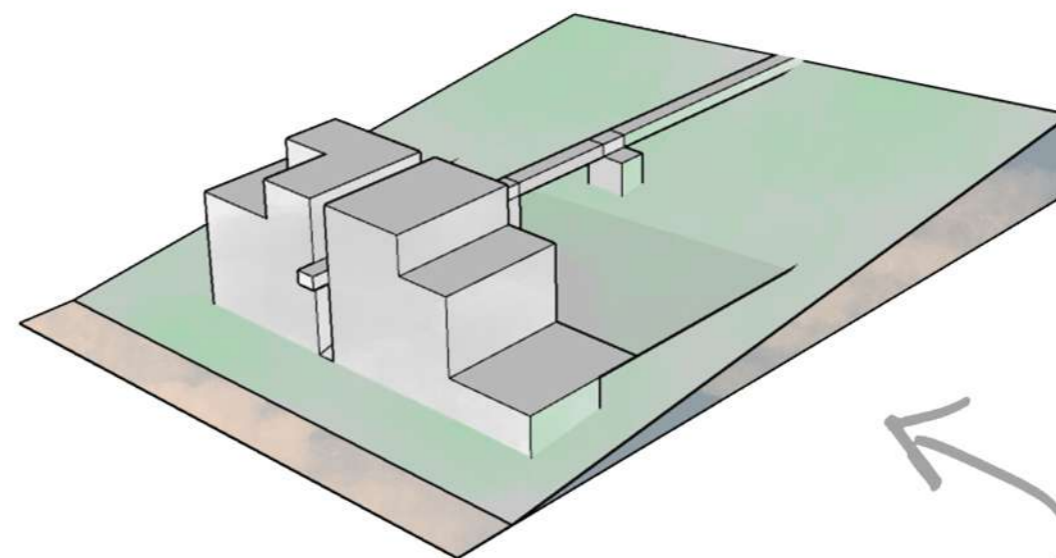




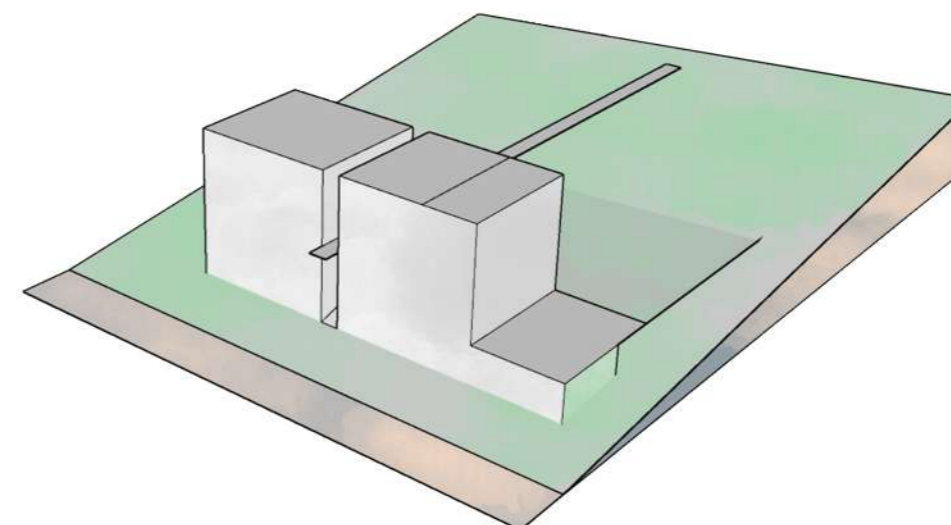
**VYROVNÁNÍ**  
Na pozemku je převýšení zhruba 5 metrů. Díky suterénnímu podlaží dojde k vyrovnání terénu a efektivnějšímu využití zahrady.



**ZÓNOVÁNÍ**  
Vytvořením hlavní obytné hmoty ve tvaru kvádrů dojde k rozdělení parcely na severní uliční část, která bude sloužit především autoveteránům a na jižní zahradní část, ideální pro odpočinek rodiny.



**ROZČLENĚNÍ**  
Návrhem několika teras a příjemných zakoutí, vzniká možnost relaxace uvnitř domu, nebo na zahradě, s rodinou, nebo o samotě.



**SPOJENÍ**  
Proříznutím hmoty na dva domy vznikne průzor orientovaný na sportovní areály. A za pomoci lávky dojde k propojení s cyklostezkou, nacházející se na svahu.

cyklostezka

vstupní branka

sklad sportovního vybavení

ochlazovací jezírko

ohniště

užitková zahrada

vyvýšený záhon

okrasné keře

vstup na střechu +9,640

posuvné zastřešení

střešní světlík

venkovní terasa

±0,000

venkovní terasa +6,200

venkovní parkovací stání

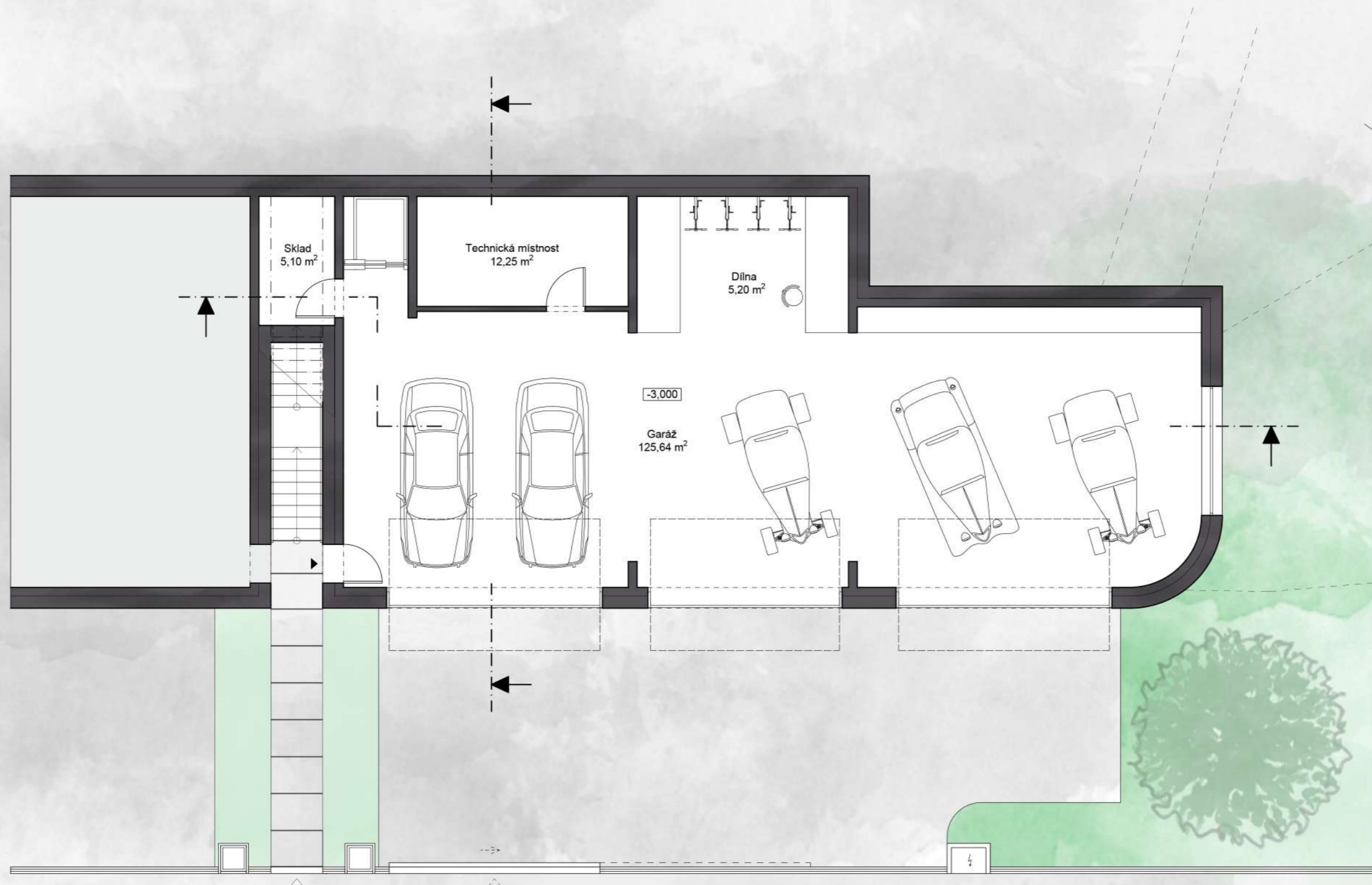
-3,000

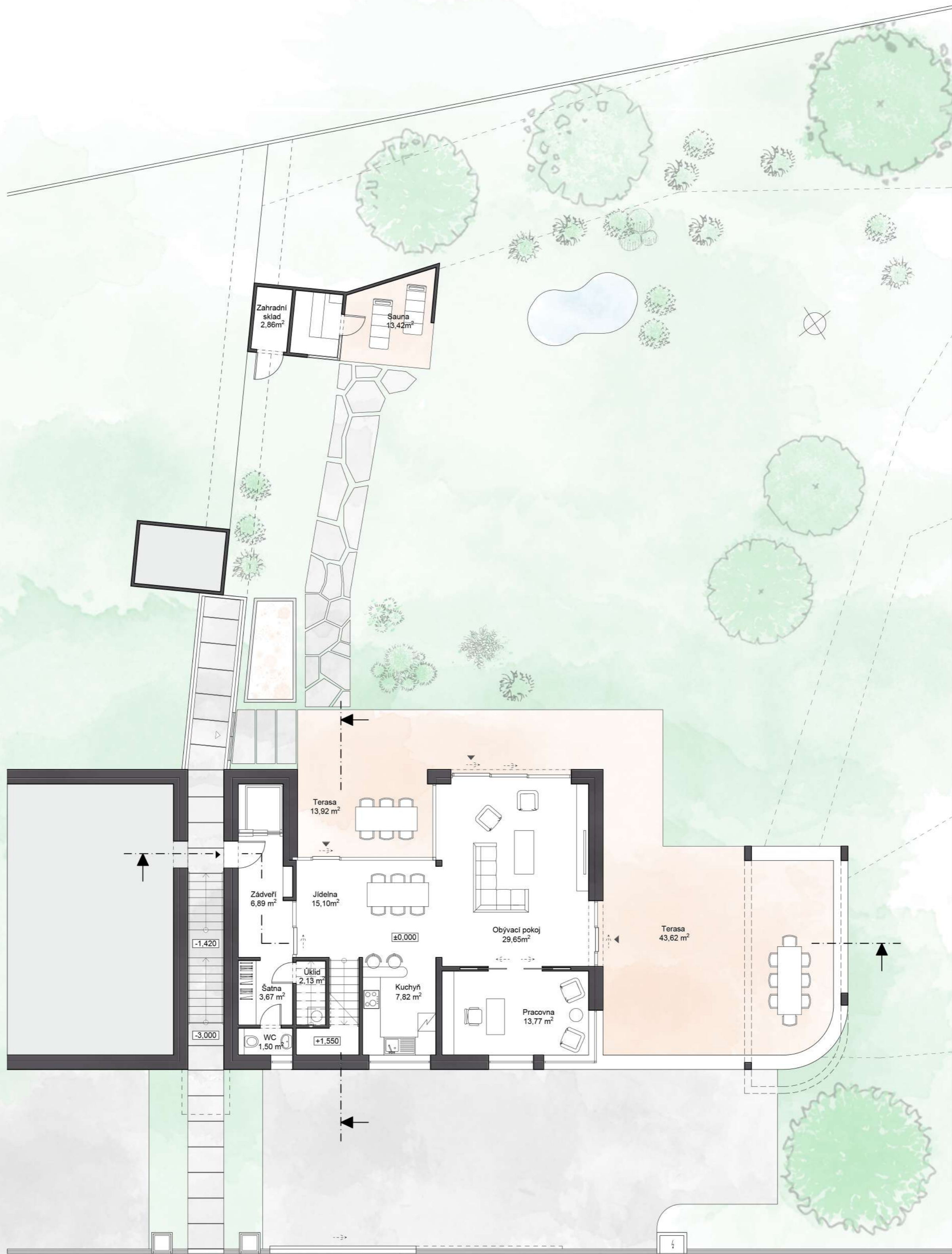
odpad

vstupní branka

ulice Pod Altánem



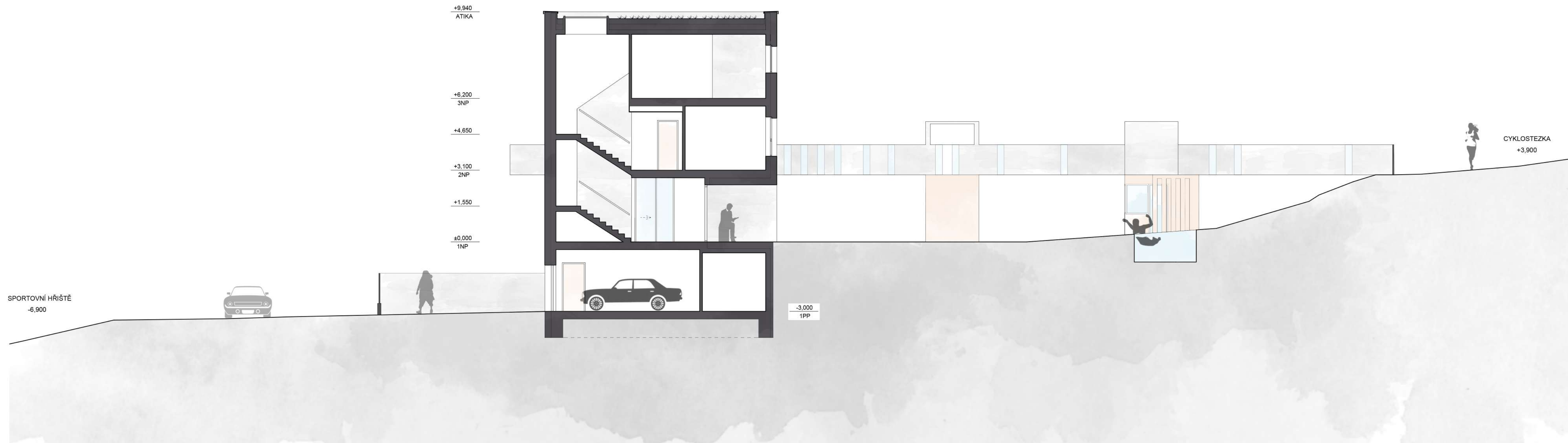


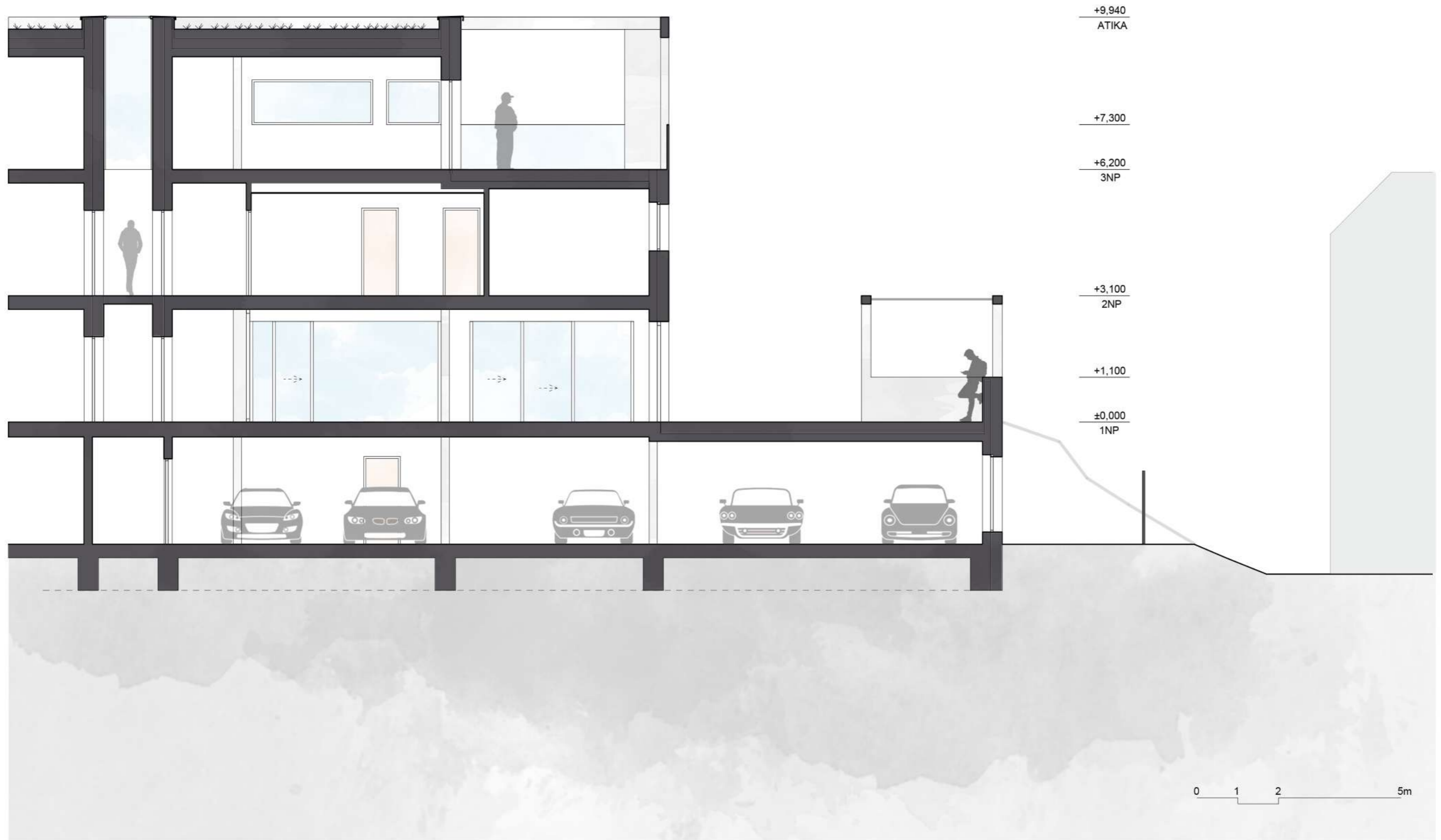














+9.940  
ATIKA

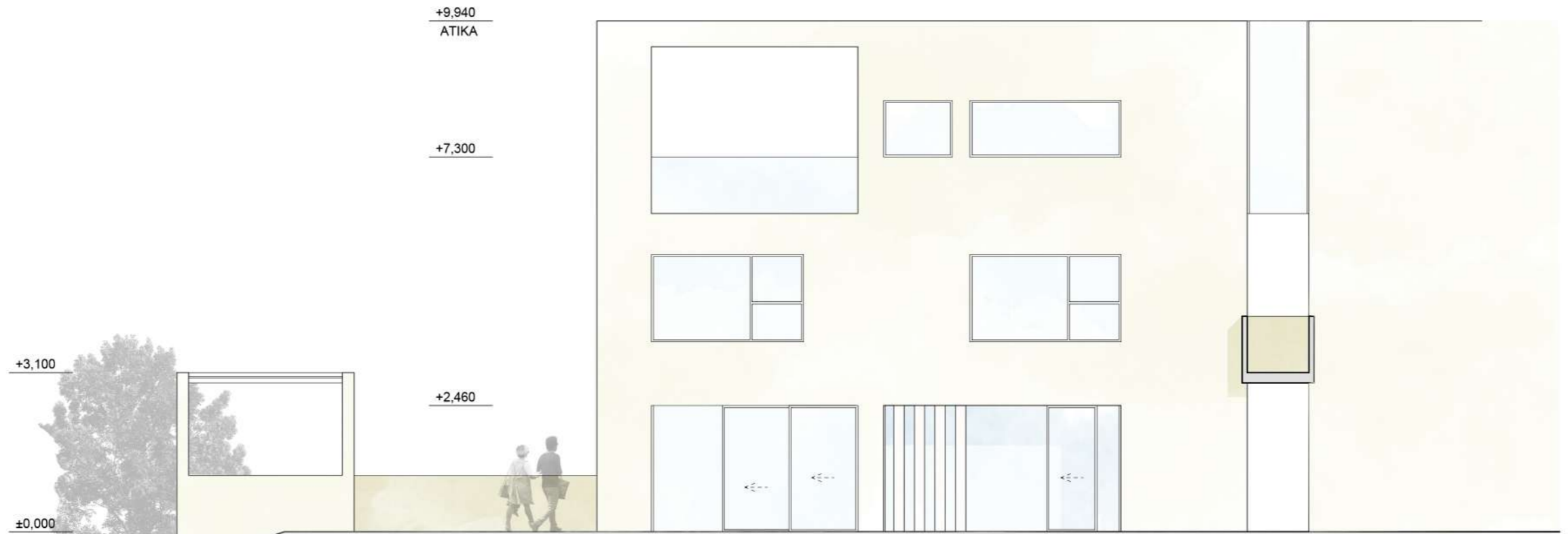
+7.300

+3.100

+1.100

-3.000

0 1 2 5m



0 1 2 5m



+9,940  
ATIKA

+7,300

+4,200

+3,100

+1,100

-3,000

+5,200

+4,200

+2,900

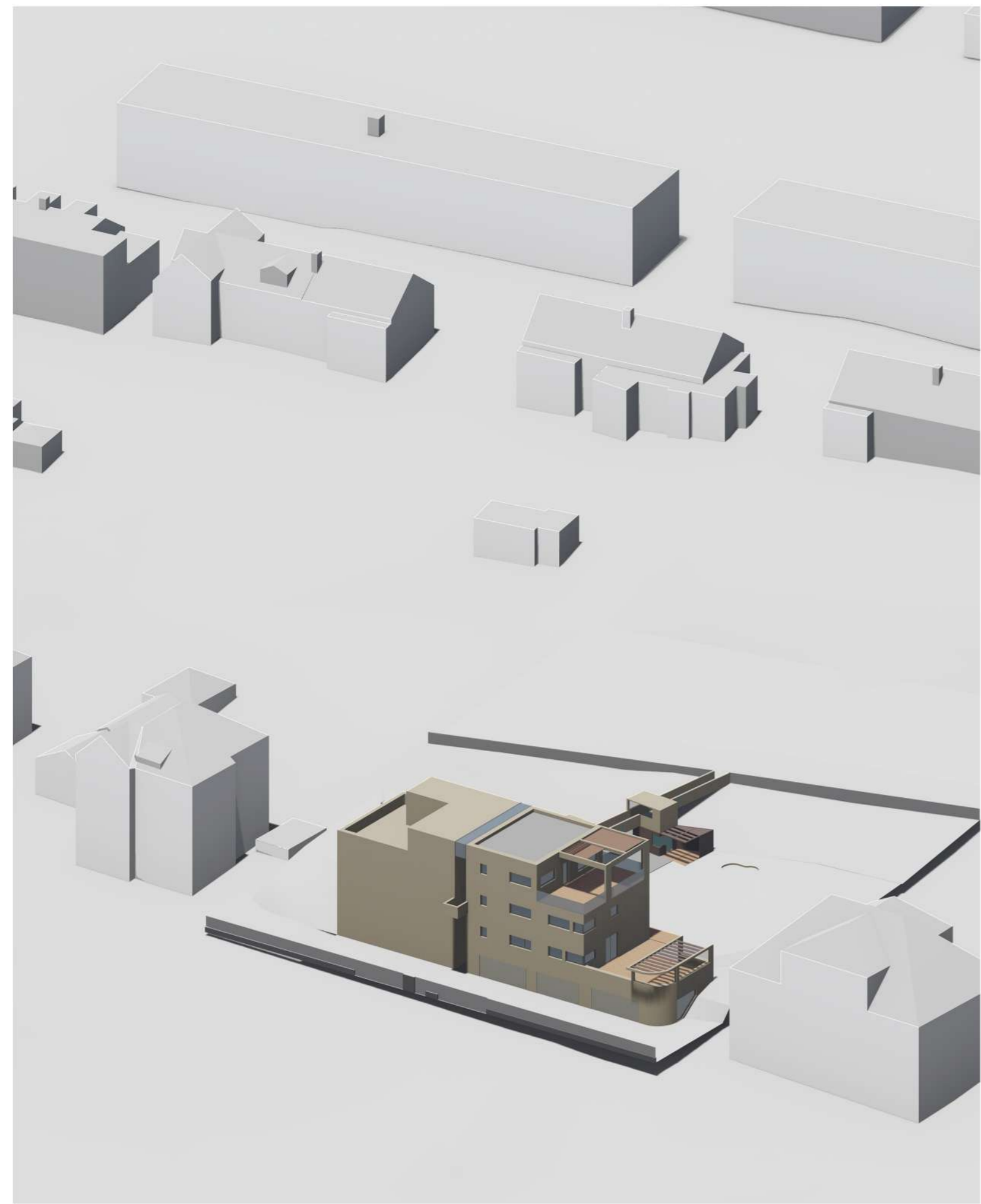
0 1 2 5m















TECHNICKÁ ČÁST

## A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

### A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

##### a) název stavby

Novostavba rodinného dvojdomu v ulici Pod Altánem

##### b) místo stavby

Praha 10, k. ú. Vršovice, parc. č. 1737/1

##### c) předmět dokumentace

studie + projekt pro vydání stavebního povolení

#### A.1.2 ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Rodina xxx

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

Jan Žahour, student FSv ČVUT v Praze pod vedením doc. Ing. arch. Luboše Knytla, zpracováno v rámci bakalářské práce na katedře k129

### A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Zadání bakalářské práce

Náhled z katastru nemovitostí a mapové podklady

Osobní prohlídka

Normy a stavební zákon s prováděcími vyhláškami

### A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

#### a) rozsah řešeného území

Projektová dokumentace se zabývá výše uvedenou parcelou. Celková výměra parcely je 1832m<sup>2</sup>.

#### b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současné době je na pozemku řadová garáž.

#### c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Pozemek se nachází v památkově chráněném území.

#### d) údaje o odtokových poměrech

Odvod dešťové vody z rodinného domu je zajištěn pomocí střešních vtoků a vnitřního potrubí, které odvádí vodu do retenční nádrže s bezpečnostním přepadem.

vydatnost srážek - 0,03 l/s·m<sup>2</sup>, celková plocha střech – 182,1 m<sup>2</sup>, plocha zelené střechy – 75 m<sup>2</sup>

$$Q = 107,1 \cdot 0,03 \cdot 1 + 75 \cdot 0,03 \cdot 0,5 = 4,34 \text{ l/s}$$

#### e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Dle platného územního plánu je daná parcela brána jako čistě obytná. Projektová dokumentace je plně v souladu s územně plánovací dokumentací.

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

Zpracovaná dokumentace je v souladu se zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu včetně navazujících prováděcích vyhlášek.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí

#### h) seznam výjimek a úlevových řešení

V době zpracování dokumentace nebyly známy žádné výjimky a úlevová opatření na řešenou stavbu.

#### i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

V době zpracování dokumentace nebyly známy žádné související a podmiňující investice.

#### j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

číslo pozemku	vlastník
p.č. 1737/1	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/2	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/3	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/4	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/12	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/13	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/14	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/15	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3
p.č. 1737/16	Pešek Milan Ing., Řehořova 938/15, Žižkov, 13000 Praha 3

### A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

#### a) nová stavba

Jedná se o novostavbu.

#### b) účel užívání stavby

Rodinný dům.

#### c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá.

#### d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Pozemek se nachází v památkově chráněném území, nejsou zde známé žádné podmínky.

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

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavbu.

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

Projektová dokumentace respektuje písemné vyjádření a technické podmínky všech dotčených orgánů a správců sítí. Stavba nepodléhá požadavkům vyplývajících z jiných právních předpisů.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Na stavbu se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby

plocha řešené části parcely - 985,4 m<sup>2</sup>

zastavěná plocha - 205,3 m<sup>2</sup>

obestavěný prostor - 1685,9 m<sup>2</sup>

počet uživatelů - 4

i) základní bilance stavby

Zásobování objektu vodou bude zajištěno napojením vnitřního vodovodu přes vodovodní přípojku na veřejný vodovodní řád na místní komunikaci Pod Altánem.

Kanalizace je v domě rozdělena na splaškové a dešťové odpadní potrubí. Odpadní potrubí je napojeno na veřejnou kanalizaci v ulici Pod Altánem. Dešťové potrubí svádí vodu do retenční nádrže umístěné na pozemku.

Vytápění objektu je zajištěno tepelným čerpadlem.

Nucené větrání je rovnotlaké s rekuperací.

Třída energetické náročnosti je B.

j) základní předpoklady výstavby

Doba výstavby se předpokládá v trvání cca 18 měsíců po započetí stavby. Stavba není členěná na etapy a bude provedena jako jednorázová akce. Navržená stavba i ostatní úpravy na pozemku předpokládají běžný postup výstavby:

- výkopové práce
- hrubá stavba, příčky a podlaha
- zednické práce

k) orientační náklady stavby

Orientační cena nákladů je do 10 mil. Kč.

## A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Stavba obsahuje 1 objekt - rodinný dům.

## B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1 POPIS ÚZEMNÍ STAVBY

a) charakteristika stavebního pozemku

Řešené území s parcelním číslem 1737/1 a o výměře 1832 m<sup>2</sup> se nachází v katastrálním území Vršovice (Praha 10). Pozemek je v současné době zastavěný řadovou garáží. Jedná se o zatravněný pozemek s několika vzrostlými stromy po obvodu. Počítá se se vzažným bodem ±0,000 = 221,654 m.n.m., B.p.v., umístěným na čisté podlaze prvního nadzemního podlaží objektu. Terén je svažité směrem na sever, převýšení na celé parcele je okolo 6 metrů. Ze severní strany je pozemek ohraničen veřejnou komunikací, ulicí Pod Altánem, z jižní strany sousedí s bývalou částí železniční tratě, v blízké době se plánuje změna funkce na cyklostezku. Ze západní a východní strany pozemek navazuje na zastavěné parcely s rodinnými domy.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro účely tohoto projektu nebyly provedeny žádné průzkumy a rozborů.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Území není nijak chráněno a nenachází se v záplavovém území. Území se nachází v ochranném pásmu památkově chráněného území.

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

Lokalita se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

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

Stavba neovlivní negativně své okolí, při realizaci stavby je nutno v maximální míře chránit okolí od vlivu stavby a zabráňovat prašnosti a dodržovat hlukové limity.

Stavba respektuje stávající okolní zástavbu a využití území dle ÚP. Výšková úroveň koresponduje se zástavbou v místě obvyklou. Sousední pozemky nebudou vyžadovat žádnou zvláštní ochranu.

V řešeném území nebyl proveden hydrogeologický průzkum, nejsou tedy dány odtokové poměry. Stavba neovlivní negativně odtokové poměry a nezatíží odvodem dešťové vody veřejnou kanalizaci. Dešťová voda bude využívána, nebo vsakována v rámci pozemku.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Před zahájením stavby bude provedena demolice stávajících garáží.

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

V souvislosti s výstavbou nejsou nutné žádné zábory.

h) územně technické podmínky

Stavba je napojena na dopravní infrastrukturu, ke kanalizační stoce, elektrickému vedení a vodovodnímu řádu.

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

Stavba nevyžaduje podmiňující, vyvolané ani související investice.

## B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

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

Jedná se o rodinný dům - stavbu pro bydlení. V návrhu se počítá s dvojdomem každý o jedné bytové jednotce pro čtyři osoby. V projektové dokumentaci je řešena jen jedna část.

plocha řešené části parcely - 985,4 m<sup>2</sup>

zastavěná plocha - 205,3 m<sup>2</sup>

obestavěný prostor - 1685,9 m<sup>2</sup>

počet uživatelů - 4

### B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

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

Parcela se nachází ve Vršovcích a přiléhá k ulici Pod Altánem ze severní strany. Pozemek stoupá směrem na jih. Okolní zástavbu tvoří převážně dvojdomy, ale i solitérní domy. Podlažnost staveb se pohybuje okolo 3 - 4 podlaží. Oplocení pozemku bude provedeno z tahokovu.

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

Návrh rodinného domu vychází z okolní zástavby. Jeho umístění na pozemek vychází z okolních podmínek a výhledových linií. Stavba je umístěna na stavební čáře sousedních staveb. Půdorys stavby má jednoduchý pravidelný tvar. Svažitost pozemku umožnila částečně zapuštění suterénního podlaží do terénu. To umožní vyrovnání zahrady na úroveň 1.NP.

Fasády jsou opatřeny bílou omítkou. Objekt je zastřešen plochou zelenou střechou. Výsadbu budou tvořit rozchodníky.

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

Jedná se o čtyřpodlažní objekt s klasickým zónováním na klidovou a obytnou část. V suterénním podlaží se nachází garáž pro dvě krytá stání, prostor pro veterány a technická místnost. V 1.NP se nachází obývací pokoj s kuchyní, jídelnou a pracovnou. V 1. NP je hlavní ložnice a dva pokoje pro děti. A ve 3.NP je pobytová místnost s kuchyňským koutem a posilovnou.

### B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

V objektu je ve všech podlaží hydraulická zvedací plošina. Do budoucna je možnost předělání koupelny na bezbariérovou.

### B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Při užívání stavby nejsou žádné zvýšené nároky na bezpečnost.

### B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

#### a) stavební řešení

Stavba má tři nadzemní podlaží a jedno suterénní podlaží, to z části vystupuje ze svahu na zem. Zastřešení objektu je provedeno plochou zelenou střechou.

#### b) konstrukční a materiálové řešení

zemní práce - Před zahájením zemních prací dojde k vytyčení objektu. Samotné zemní práce začnou skryvkou ornice 200 mm. Ornice bude uložena na pozemku. Poté dojde k výkopu základů a technické infrastruktury.

základy - Objekt bude založen na základových pasech z železobetonu. Dále bude provedena základová deska z železobetonu o tloušťce 190 mm na zhutněném štěrkopískovém posypu. Spodní stavba bude izolována hydroizolací, která bude na svislých konstrukcích extrudovaným polystyrenem.

svislé nosné konstrukce - Stěny jsou zděné z vápenopískových bloků tloušťky 200 mm a v suterénním podlaží z monolitického železobetonu tl. 200 mm.

vodorovné nosné konstrukce - Stropy a průvlaky jsou navrženy z monolitického železobetonu.

svislé nenosné konstrukce - Vnitřní příčky jsou z vápenopískového zdiva tl. 115 mm.

střešní konstrukce Střešní konstrukci tvoří železobetonová monolitická deska.

střešní krytina - Střecha je navržena jako plochá zelená střecha. Část střechy tvoří pochozí terasa. Skladba střechy je detailně popsána v technické výkresové části dokumentace.

schodiště – Schodiště je řešené jako dvě lomené desky z monolitického železobetonu uložené z jedné strany na obvodové zdivo a z druhé na stropní průvlak.

#### c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je navržen tak, aby celou dobu předpokládané životnosti splňoval požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu.

### B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

#### a) technické řešení

Objekt bude napojen zemním vedením na distribuční síť silového nízkého napětí přípojkou. Pitnou vodou bude objekt zásoben z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod bude řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Dešťové vody budou sváděny do akumulární nádrže a vsakovací nádrže. Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem na principu země – voda. Vrty budou umístěny pod základovou deskou a propojeny s technickou místností v suterénním podlaží. Vnitřní jednotka obsahuje i elektrokotel, který bude pokrývat výpadek tepelného čerpadla při nízkých teplotách. Tepelné čerpadlo bude ohřívat i teplou vodu. Topnými tělesy budou podlahové trubky a rozvody budou korigovány patrovými sběrači / rozdělovači. V garáži budou otopná desková tělesa.

#### b) výčet technických a technologických zařízení

jsou uvedena ve výkresové části TZB.

### B.2.8 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Není součástí práce.

### B.2.9 ZÁSADY HOSPODAŘENÍ S ENERGIEMI

#### a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stavba splňuje kritéria tepelně technických požadavků. Energetická třída budovy B.

#### b) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Objekt využívá tepelné čerpadlo země - voda jako zdroj tepla.

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

**větrání** – Je řešeno jako nucené rovnotlaké pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla. Vzduchotechnická jednotka je umístěna v suterénním podlaží v technické místnosti. Rozvody jsou vedeny v podhledu a šachtách, přívodní potrubí s čerstvým vzduchem do obytných místností a odtah vzduchu z místností jako koupelny, WC a kuchyň.

**vytápění** - Jako hlavní zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo země – voda. Vrty jsou umístěny pod základovou deskou a následně propojeny s technickou místností v suterénním podlaží. Na vnitřní jednotku je napojen elektrokotel, který se sepne v případě razantního poklesu tepla, nebo při poruše čerpadla. Čerpadlo je napojeno na akumulaci nádrží a oběh teplé vody. Soustava má dva nezávislé okruhy, okruh vytápění a okruh ohřevu teplé vody. Objekt je osazen podlahovým topením (schéma se nachází ve výkresové části technické dokumentace). V každém podlaží je umístěn rozdělovač / sběrač. V garáži jsou umístěna desková topná tělesa.

**zásobování vodou** - Objekt bude připojen na existující veřejnou vodovodní síť. Před objektem bude v zemi umístěna vodoměrná jednotka opatřená uzávěry. Na splachování se používá přečištěná dešťová voda.

**splašková kanalizace** - Splašková kanalizace je napojena přes revizní šachtu umístěnou před garáží na kanalizační přípojku a dále na stávající sběrač v ulici. Kanalizace je gravitační.

**dešťová kanalizace** - Dešťové srážky budou likvidovány na pozemku. Vnitřní svody budou stékat do akumulaci nádrže, jejíž přepad bude veden do vsakovací nádrže.

**elektroinstalace** - Elektroměr bude umístěn v hlavní rozvodnici v plotě na hranici pozemku. V garáži se nachází hlavní rozvodnice a na každém patře pak patrové rozvodnice se samostatnými okruhy pro osvětlení a zásuvky.

### **B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ**

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

V rámci práce nebyla řešena ochrana proti radonu v podloží.

#### b) ochrana před bludnými proudy

Nebyla zjišťována přítomnost bludných proudů.

#### c) ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno.

#### d) ochrana před hlukem

Nadměrný hluk se v objektu, ani jeho okolí nevyskytuje.

#### e) protipovodňová opatření

Řešené území se nenachází v záplavovém území.

#### f) ostatní účinky

Žádné další vlivy a negativní účinky nebyly zjištěny.

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

#### a) napojovací místa technické infrastruktury

Jsou patrná z výkresové dokumentace.

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

Nejsou předmětem zpracovávané dokumentace.

### **B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ**

#### a) popis dopravního řešení

Vjezd na pozemek je umožněn z ulice Pod Altánem.

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

Nevznikají žádné změny v dopravě.

#### c) doprava v klidu

Doprava v klidu je řešena v rámci objektu. V domě se nacházejí dvě krytá garážová stání a před garáží je místo až pro další čtyři návštěvní vozidla.

#### d) pěší a cyklistické stezky

Pěší přístup na pozemek je z ulice Pod Altánem. Z jižní strany je přes lávku vstup z cyklostezky do 2.NP.

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

#### a) terénní úpravy

Pozemek je ve svažitém terénu. Terénní úpravy budou provedeny pro vyhloubení části suterénu a vyrovnání terénu s úrovní 1.NP. Během výkopových prací se provedou vrty pro tepelné čerpadlo země - voda. V užitkové části zahrady se provede vyhloubení pro zahradní jezírko.

#### b) použité vegetační prvky

Na pozemku v okolí objektu bude vyset trávník, na zahradě bude vysazeno několik stromů, okrasných květin a keřů. Zeleň, návrh rozmístění a specifikace zeleně bude upravena dle konzultace se zahradním architektem.

#### c) biotechnická opatření

Na pozemku bude umístěna retenční nádrž na dešťovou vodu s bezpečnostním přepadem. Zelená střecha bude zadržovat vodu a postupně ji pouštět do nádrže.

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

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

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

#### b) vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

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

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení.

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

Není součástí řešené dokumentace.

## **B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA**

Stavba nespadá do žádné z kategorií staveb pro ochranu obyvatelstva

## **B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY**

Není řešeno v rámci bakalářské práce.





STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVODNÍ ŘAD
- KANALIZAČNÍ ŘAD
- ELEKTRO - SILNOPROUD
- ELEKTRO - SLABOPROUD

NAVRHOVANÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- VODOVODNÍ ŘAD
- KANALIZAČNÍ ŘAD
- ELEKTRO - SILNOPROUD
- ELEKTRO - SLABOPROUD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- PŘEČIŠTĚNÁ DEŠŤOVÁ VODA

LEGENDA

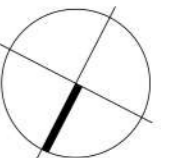
- ŘEŠENÁ BUDOVA
- TRÁVNÍK
- VEGETAČNÍ STŘECHA
- OBYTNÁ STŘECHA / TERASA
- DLAŽBA S MOŽNOSTÍ POJEZDU
- ZPEVNĚNÁ PLOCHA
- VODNÍ PLOCHA
- SOUSEDNÍ OBJEKT
- STÁVAJÍCÍ STROMY
- NOVÉ STROMY
- VSTUP
- PLOT Z TAHAKOVU
- PLOT Z TAHAKOVU SE ZDĚNOU PODEZDÍVKOU
- VODOMĚRNÁ JEDNOTKA
- HLAVNÍ ROZVADĚČ S ELEKTROMĚREM
- VSAKOVACÍ DREN
- AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- REVIZNÍ ŠACHTA

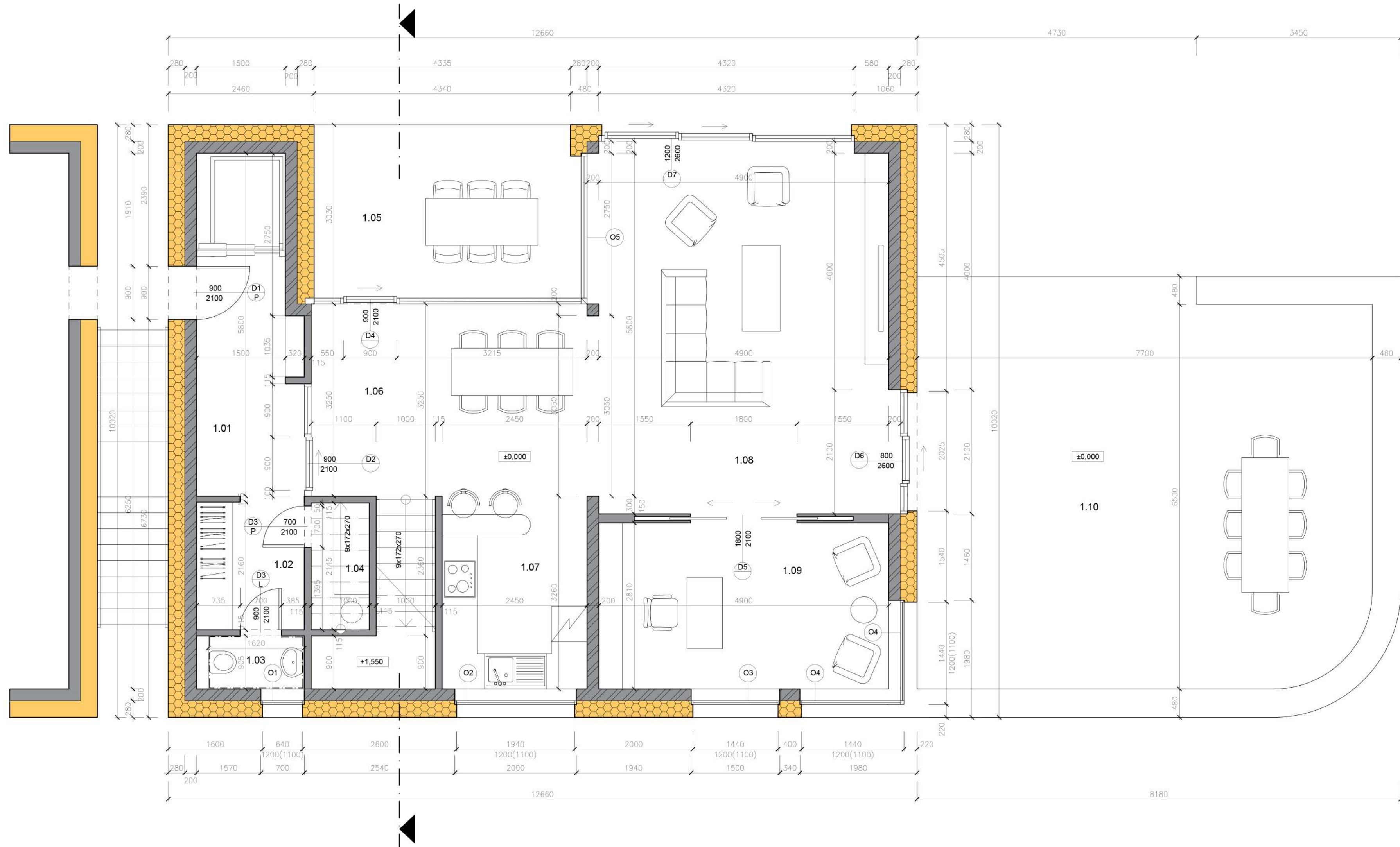
BILANCE POZEMKU

PLOCHA ŘEŠENÉ ČÁSTI PARCELY :	986 m <sup>2</sup>
ZASTAVĚNÁ PLOCHA :	205 m <sup>2</sup>
KOEFICIENT ZASTAVĚNÍ POZEMKU :	21 %
TERASY :	142 m <sup>2</sup>
ZPEVNĚNÉ PLOCHY :	130 m <sup>2</sup>

±0,000 = 221,654 m.n.m. (v.s. Bpv)

OBOR: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KATEDRA: KATEDRA ARCHITEKTURY	JMÉNO STUDENTA: JAN ZAHOUR	<b>ČVUT v Praze</b> Fakulta stavební
ROČNÍK: 4	VEDOUČÍ PRÁCEÍ: doc. Ing. arch. Luboš Knytl		
AKCE :  RODINNÝ DŮM – POD ALTÁNEM			FORMÁT A3
			MĚŘITKO 1:200
			DATUM 16.5.2021
			Č. VÝKR. 1
OBSAH : KOORDINAČNÍ SITUACE			





TABULKA MÍSTNOSTÍ 1NP					
Číslo	Název	Plocha	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava stěny	Povrchová úprava stropu
1.01	ZÁDVEŘÍ	6,89 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTANÉ	OMÍTANÉ
1.02	ŠATNA	3,67 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTANÉ	OMÍTANÉ
1.03	WC	1,50 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	SDK PODHLED
1.04	ÚKLID	2,13 m <sup>2</sup>	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD	OMÍTANÉ
1.05	TERASA	13,92 m <sup>2</sup>	LAKOVANÝ DUB		
1.06	JÍDELNA	15,10 m <sup>2</sup>	LAKOVANÝ DUB	OMÍTANÉ	OMÍTANÉ
1.07	KUCHYŇ	7,82 m <sup>2</sup>	LAKOVANÝ DUB	OMÍTANÉ	OMÍTANÉ
1.08	OBÝVACÍ POKOJ	29,65 m <sup>2</sup>	LAKOVANÝ DUB	OMÍTANÉ	OMÍTANÉ
1.09	PRACOVNA	13,77 m <sup>2</sup>	LAKOVANÝ DUB	OMÍTANÉ	OMÍTANÉ
1.10	TERASA	43,62 m <sup>2</sup>	LAKOVANÝ DUB		

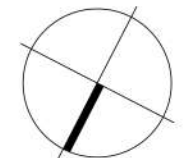
LEGENDA MATERIÁLŮ

- VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO - KMB SENDWIX 14DF-LDE tl. 200mm
- PŘÍČKOVÉ VÁPENOPÍSKOVÉ ZDIVO - KMB SENDWIX 4DF-LDE tl. 115mm
- ŽELEZOBETON
- TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER NF 333 tl. 280mm

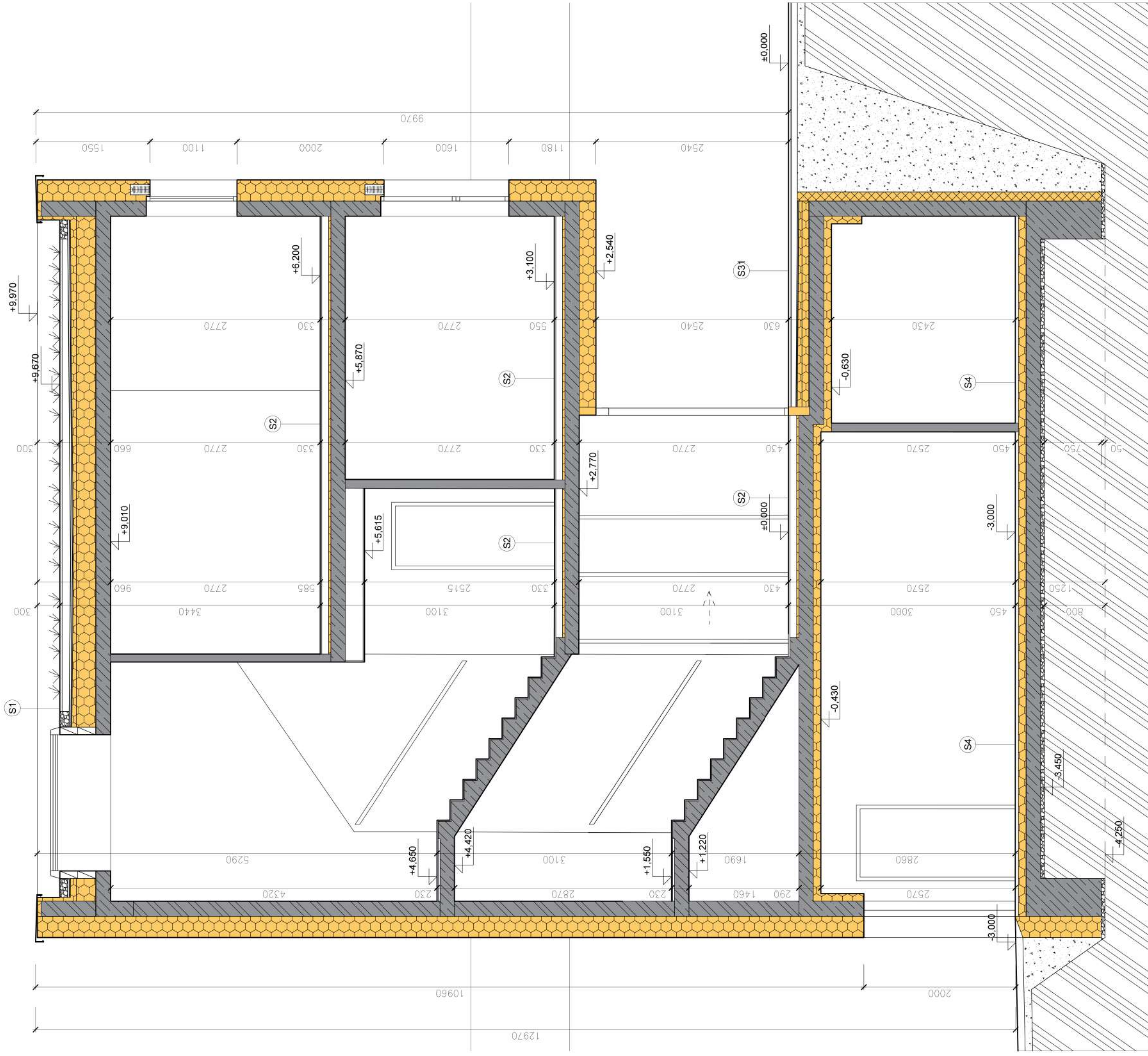
LEGENDA ZNAČENÍ

- ZNAČENÍ OKEN
- 900 2100 OZNAČENÍ DVEŘÍ
- 1.01** OZNAČENÍ MÍSTNOSTI
- OZNAČENÍ ŘEZU
- ±0,000 RELATIVNÍ VÝŠKOVÁ ÚROVEŇ

VÝPIS PRVKŮ NENÍ SOUČÁSTÍ TĚTO PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE



±0,000 = 221,654 m.n.m. (v.s. Bpv)		JMÉNO STUDENTA: JAN ZAHOUR	ČVUT v Praze Fakulta stavební
OBOR: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KATEDRA: KATEDRA ARCHITECTURY		
ROČNÍK: 4	VEDOUČÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Luboš Krytý		
AKCE :		FORMÁT :	-
RODINNÝ DŮM – POD ALTÁNEM		MĚŘÍTKO :	1:50
		DATUM :	16.5.2021
OBSAH :		Č. VÝKR.	2
PŮDORYS 1.NP			



#### SKLADBA 1 - STŘECHA

EXTENZIVNÍ ZELENĚ - ROZCHODNÍKOVÁ ROHOŽ	30
SUBSTRÁT	80
FILTRAČNÍ VRSTVA	2
DRENÁŽNÍ A AKUMULAČNÍ VRSTVA	20
OCHRANNÁ VRSTVA - PRYZ	2
HYDROIZOLACE - PVC FOLIE	4
SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE	4
SPÁDOVÉ KLINY EPS $\lambda=0,037$ W/mK	20 - 80
TEPELNÁ IZOLACE - EPS $\lambda=0,035$ W/mK	260
PAROZÁBRANA - PAROTĚSNÁ FOLIE	2
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
U = 0,118 W/m <sup>2</sup> K	660

#### SKLADBA 3 - TERASA

TERASOVÁ PRKNA Z DRÁŽKOVANÉHO MASIVU - DUB	25
KONTRALATĚ 15x40	15
REKTIFIKOVATELNÉ PODLOŽKY	20 - 90
OCHRANNÁ A TLUMÍCÍ PODLOŽKY	100
OCHRANNÁ VRSTVA - PRYZ	2
HYDROIZOLACE - PVC FOLIE	4
SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE	4
SPÁDOVÉ KLINY EPS $\lambda=0,037$ W/mK	20 - 60
TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER TDPT $\lambda=0,033$ W/mK	100
OCHRANNÁ VRSTVA - PRYZ	2
PAROZÁBRANA - PAROTĚSNÁ FOLIE	-
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER NF 333 $\lambda=0,041$ W/mK	100
U = 0,227 W/m <sup>2</sup> K	630

#### SKLADBA 2 - BEŽNÁ PODLAHA

VRSTVENÉ DŘEVĚNÉ PARKETY - DUB	14
PODLOŽKA MIRELON	2
ANHYDRITOVÝ POTĚR	44
STYROTRADE DESKA EPS S MŘÍŽKOU PRO ULOŽENÍ TEPLVODNÍHO TOPENÍ	50
SEPARAČNÍ FOLIE	-
KROČEJOVÁ IZOLACE - MINERÁLNÍ VATA	30
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
U = 0,290 W/m <sup>2</sup> K	330

#### SKLADBA 4 - PODLAHA GARÁŽE

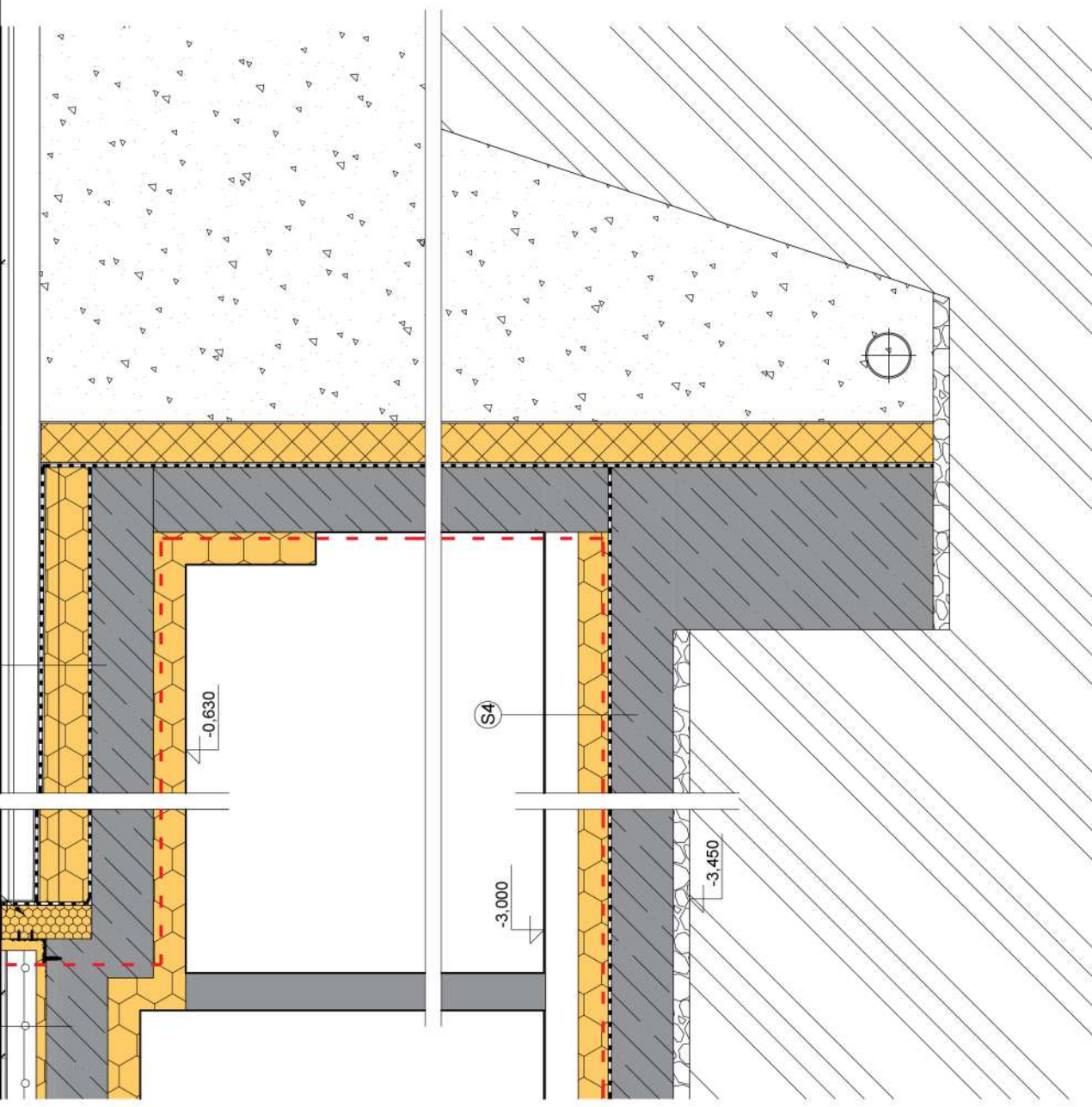
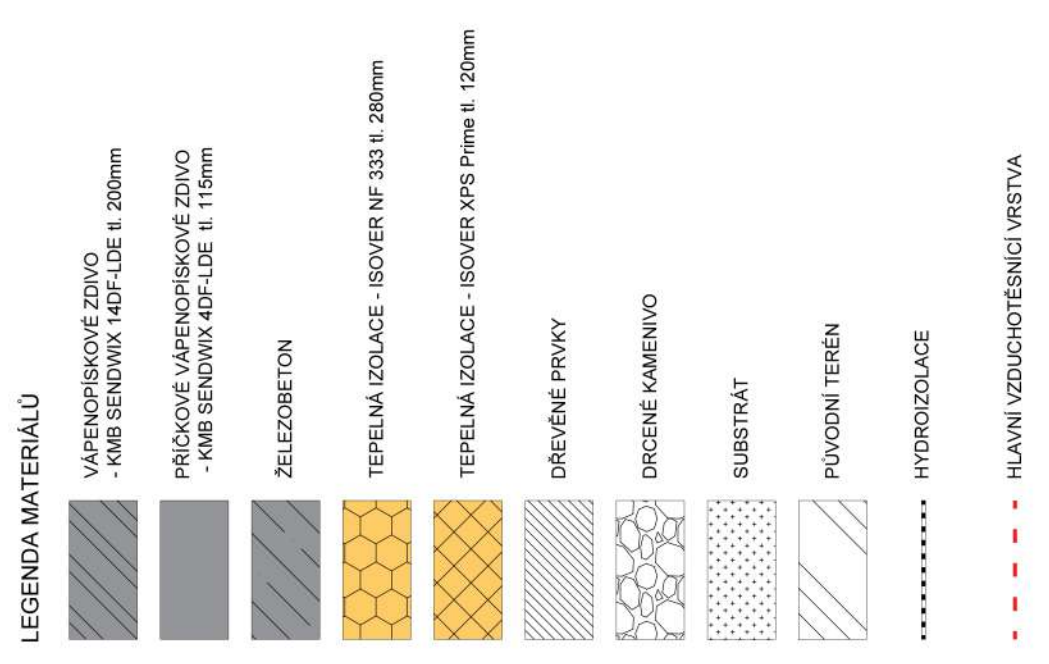
BEZPRÁŠNÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR	3
SAMONIVELAČNÍ STĚRKA	2
BETONOVÝ POTĚR S KARI SÍTI	100
TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER TDPT $\lambda=0,033$ W/mK	100
HYDROIZOLACE - PVC FOLIE	5
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
HUTNĚNÉ STĚRKOVÉ LÓŽE	50
U = 0,290 W/m <sup>2</sup> K	450

#### LEGENDA MATERIÁLŮ

	VÁPENOPIŠKOVÉ ZDIVO - KMB SENDWIX 14DF-LDE tl. 200mm
	PŘÍČKOVÉ VÁPENOPIŠKOVÉ ZDIVO - KMB SENDWIX 4DF-LDE tl. 115mm
	ŽELEZOBETON
	TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER NF 333 tl. 280mm
	TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER XPS Prime tl. 120mm
	DRČENÉ KAMENIVO
	PŮVODNÍ TERÉN

±0,000 = 221,654 m.n.m. (v.s. Bpv)

OBOR:	KATEDRA:	JMÉNO STUDENTA:	ČVUT v Praze Fakulta stavební
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KATEDRA ARCHITECTURY	JAN ZÁHOUR	
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCE:		
4	doc. Ing. arch. Luboš Knytl		
AKCE:	RODINNÝ DŮM – POD ALTÁNEM		FORMÁT: - MĚŘÍTKO: 1:50 DATUM: 16.5.2021 Č. VÝKR.: 3
OBSAH:	ŘEZ A01		



**SKLADBA 3 - TERASA**

TERASOVÁ PRKNA Z DRÁŽKOVANÉHO MASIVU - DUB	25
KONTRALATĚ 15x40	15
REKTIFIKOVATELNÉ PODLOŽKY	20 - 90
OCHRANNÁ A TLUMÍCÍ PODLOŽKY	100
OCHRANNÁ VRSTVA - PRYZ	2
HYDROIZOLACE - PVC FOLIE	4
SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE	4
SPÁDOVÉ KLINY EPS λ=0,037 W/mK	20 - 60
TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER TDPT λ=0,033 W/mK	100
OCHRANNÁ VRSTVA - PRYZ	2
PAROZÁBRANA - PAROTĚSNÁ FOLIE	-
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
TEPELNÁ IZOLACE - ISOVER NF 333 λ=0,041 W/mK	100
U = 0,227 W/m <sup>2</sup> K	630

**SKLADBA 2 - BEŽNÁ PODLAHA**

VYRSTVENÉ DŘEVĚNÉ PARKETY - DUB	14
PODLOŽKA MIRELON	2
ANHYDRITOVÝ POTĚR	44
STYROTTRADE DESKA EPS S MŘÍŽKOU	50
PRO ULOŽENÍ TEPLOVODNÍHO TOPENÍ	-
SEPARAČNÍ FOLIE	30
KROČEJOVÁ IZOLACE - MINERALNÍ VATA	190
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	330

**SKLADBA 1 - STŘECHA**

EXTENZIVNÍ ZELENĚ - ROZCHODNIKOVÁ ROHOŽ	30
SUBSTRÁT	80
FILTRÁČNÍ VRSTVA	2
OCHRANNÁ VRSTVA - PRYZ	20
DRENÁŽNÍ A AKUMULAČNÍ VRSTVA	2
HYDROIZOLACE - PVC FOLIE	4
SEPARAČNÍ VRSTVA - GEOTEXTILIE	4
SPÁDOVÉ KLINY EPS λ=0,037 W/mK	20 - 80
TEPELNÁ IZOLACE - EPS λ=0,035 W/mK	260
PAROZÁBRANA - PAROTĚSNÁ FOLIE	2
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
U = 0,118 W/m <sup>2</sup> K	660

**SKLADBA 4 - PODLAHA GARÁŽE**

BEZPRAŠNÝ EPOXIDOVÝ NÁTĚR	3
SAMONIVELAČNÍ STĚRKA	2
BETONOVÝ POTĚR S KARI SÍTI	100
HYDROIZOLACE - PVC FOLIE	5
ŽELEZOBETONOVÁ DESKA	190
HUTNĚNÉ STĚRKOVÉ LÓŽE	50
U = 0,280 W/m <sup>2</sup> K	450

**OPR: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**KATEDRA: KATEDRA ARCHITECTURY**

**ROČNÍK: 4**

**AKCE: Rodinný dům – pod altánem**

**DESKA: KOMPLEXNÍ ŘEZ**

**ČVUT v Praze**

**Fakulta stavební**

**doc. Ing. arch. Luboš Kofroň**

**ČÍSLO: 1:20**

**DATA: 16.5.2021**

**C. VYR. 4**

SCHÉMA ZALOŽENÍ STAVBY

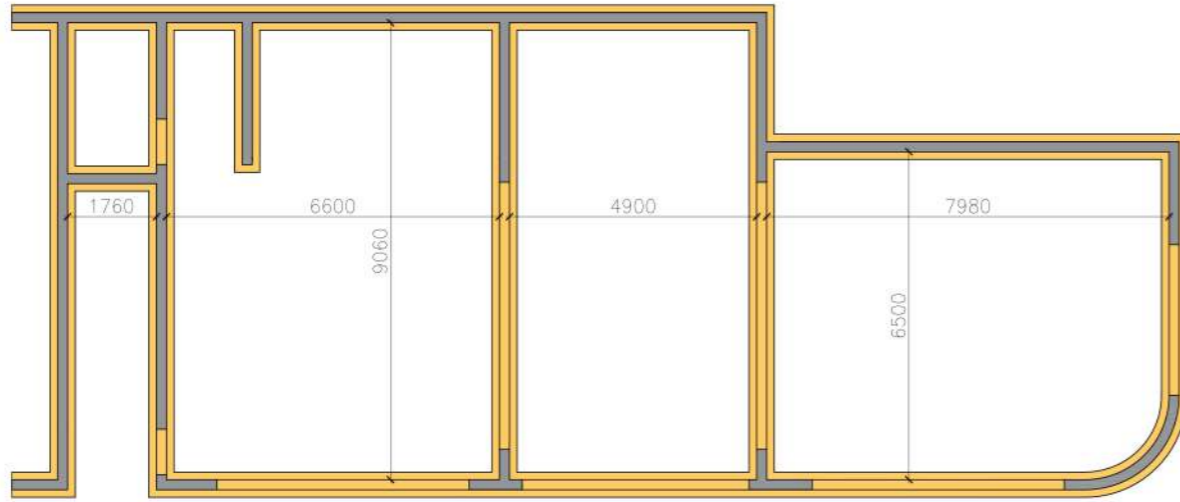


SCHÉMA Pnutí STROPŮ 2.NP

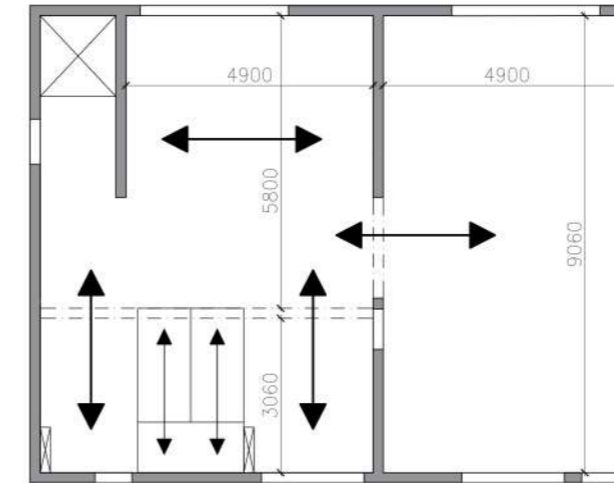


SCHÉMA Pnutí STROPŮ 1.PP

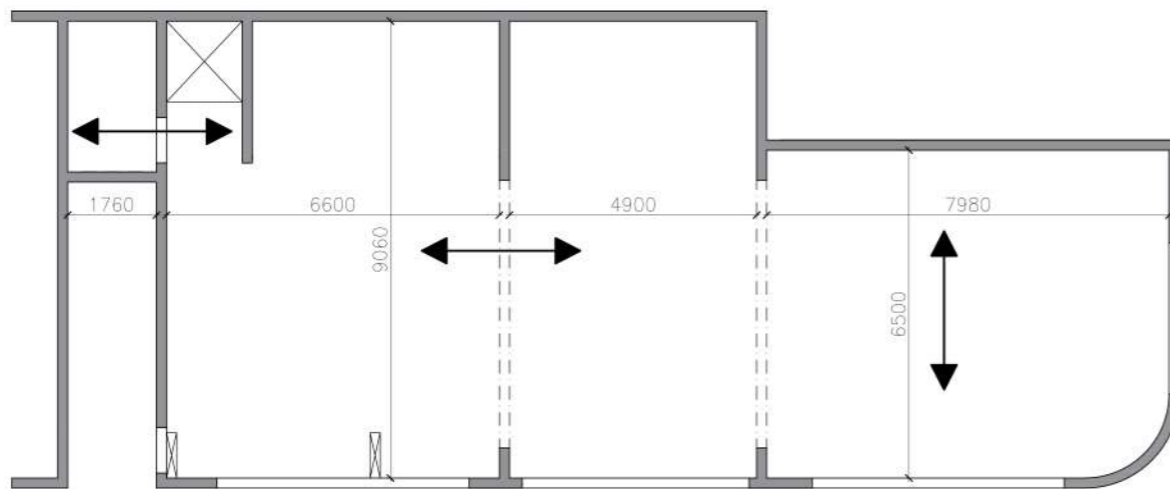


SCHÉMA Pnutí STROPŮ 3.NP

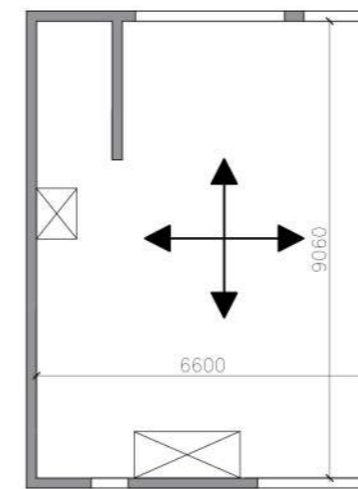
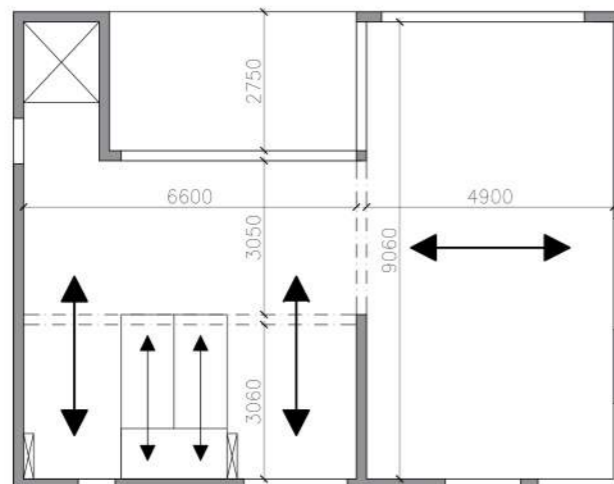
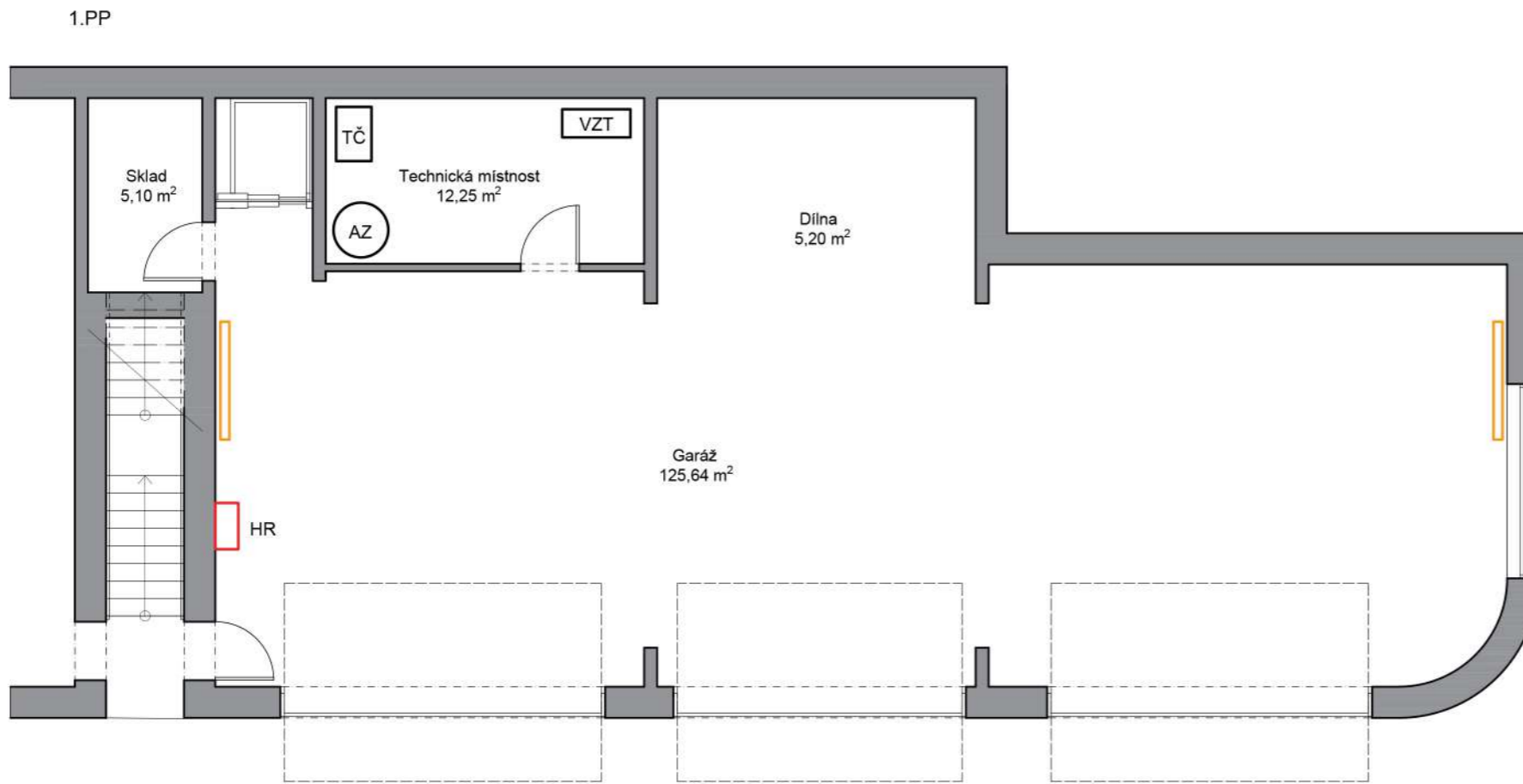


SCHÉMA Pnutí STROPŮ 1.NP



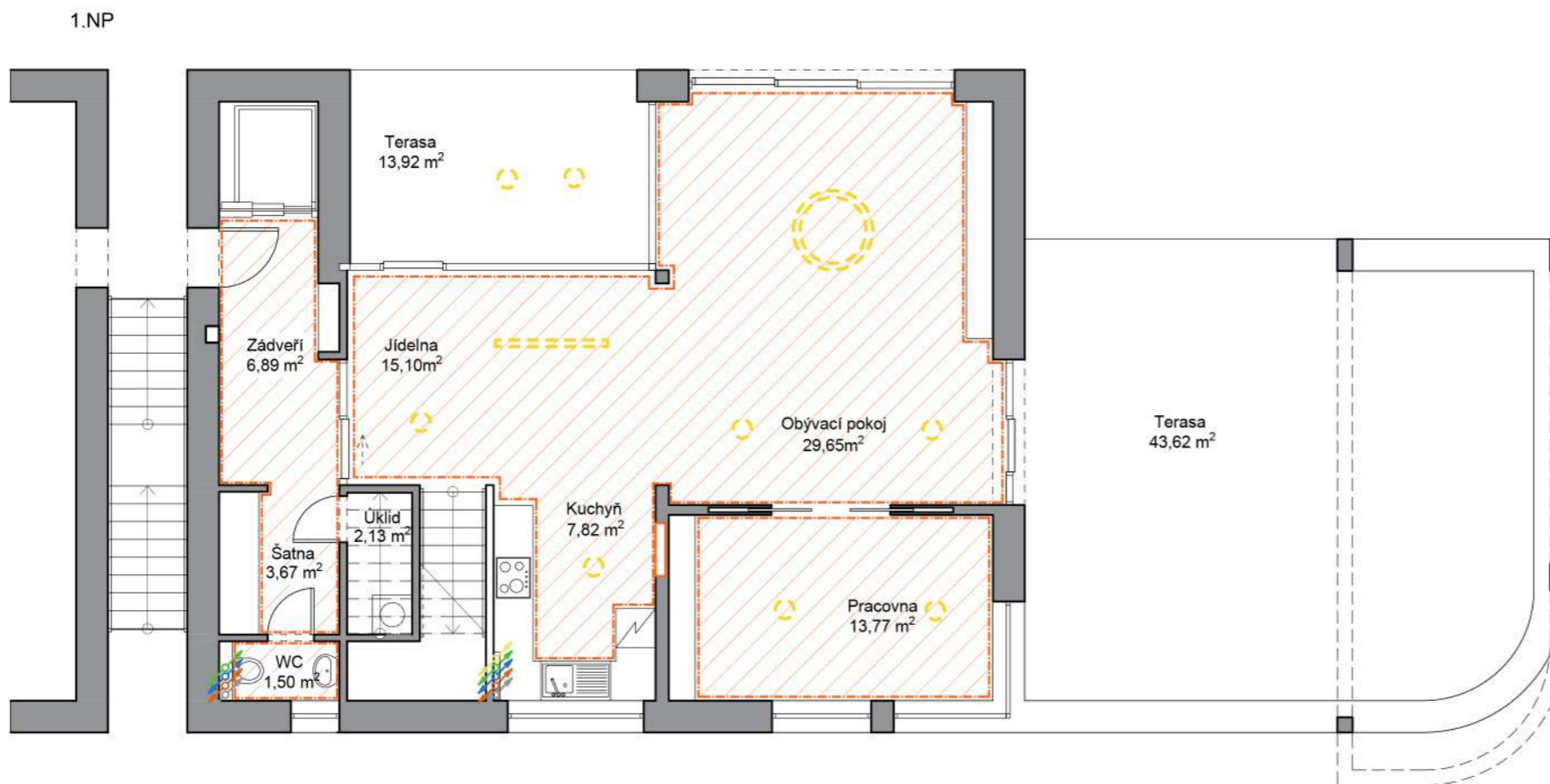
- STAVBA JE ZALOŽENÁ NA ZÁKLADOVÉ PASY DO NEZÁMRZNÉ HLOUBKY
- STROPNÍ DESKY JSOU ŽELEZOBETONOVÉ MONOLITICKÉ JEDNOSMĚRNĚ PnutÉ
- STŘEŠNÍ DESKA JE ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ OBOUSTRANĚ PnutÁ
- STŘEŠNÍ DESKA JE ŽELEZOBETONOVÁ MONOLITICKÁ OBOUSTRANĚ PnutÁ

OBOR:	KATEDRA:	JMÉNO STUDENTA:	ČVUT v Praze Fakulta stavební	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KATEDRA ARCHITEKTURY	JAN ZAHOUR		
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCEÍ:			
4	doc. Ing. arch. Luboš Knytl		FORMÁT	A3
AKCE :			MĚŘITKO	1:150
RODINNÝ DŮM – POD ALTÁNEM			DATUM	16.5.2021
OBSAH :			Č. VÝKR.	5
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA				



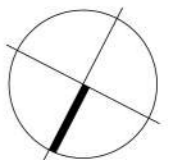
LEGENDA

- VZDUCHOTECHNIKA
- VODOVOD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ŠEDÁ VODA NA SPLACHOVÁNÍ
- PATROVÝ ROZVADĚČ
- ROZDĚLOVAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ S REGULACÍ
- TEPLOVODNÍ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- DESKOVÝ RADIÁTOR
- HR HLAVNÍ ROZVADĚČ
- VZT VZT JEDNOTKA
- AKUMULAČNÍ ZÁSOBNÍK TEPLÉ VODY
- TEPelné ČERPADLO ZEMĚ - VODA
- UMÍSTĚNÍ OSVĚTLENÍ V HLAVNÍCH MÍSTNOSTECH



±0,000 = 221,654 m.n.m. (v.s. Bpv)

OBOR:	KATEDRA:	JMÉNO STUDENTA:	<b>ČVUT v Praze</b> <b>Fakulta stavební</b>	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KATEDRA ARCHITEKTURY	JAN ŽAHOUB		
ROČNÍK:	VEDOUČÍ PRÁCEÍ:			
4	doc. Ing. arch. Luboš Knytl		FORMÁT	A3
AKCE :  <b>RODINNÝ DŮM – POD ALTÁNEM</b>			MĚŘITKO	1:100
			DATUM	16.5.2021
			Č. VÝKR.	6
OBSAH :  <b>SCHÉMA TZB</b>				



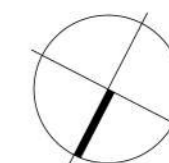
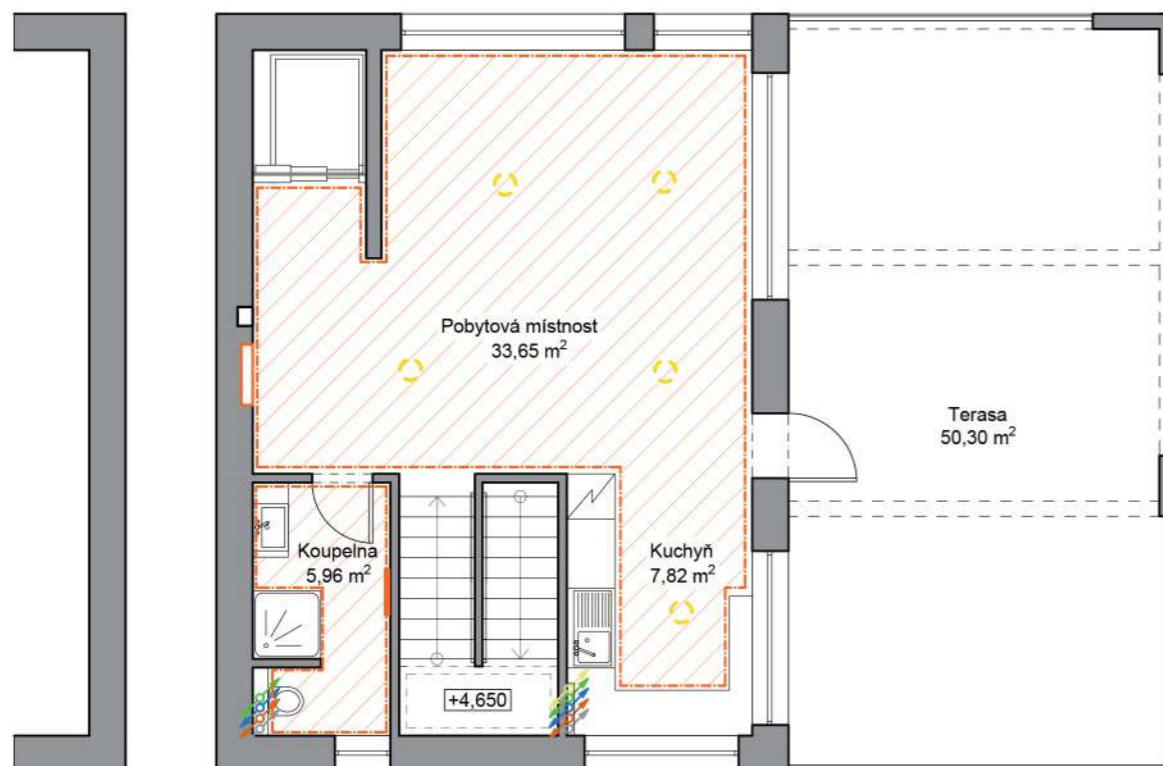
2.NP



LEGENDA

- VZDUCHOTECHNIKA
- VODOVOD
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- ŠEDÁ VODA NA SPLACHOVÁNÍ
- PATROVÝ ROZVADEČ
- ROZDĚLOVAČ PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ S REGULACÍ
- TEPLOVODNÍ PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- OTOPNÝ ŽEBŘÍK
- UMÍSTĚNÍ OSVĚTLENÍ V HLAVNÍCH MÍSTNOSTECH

3.NP

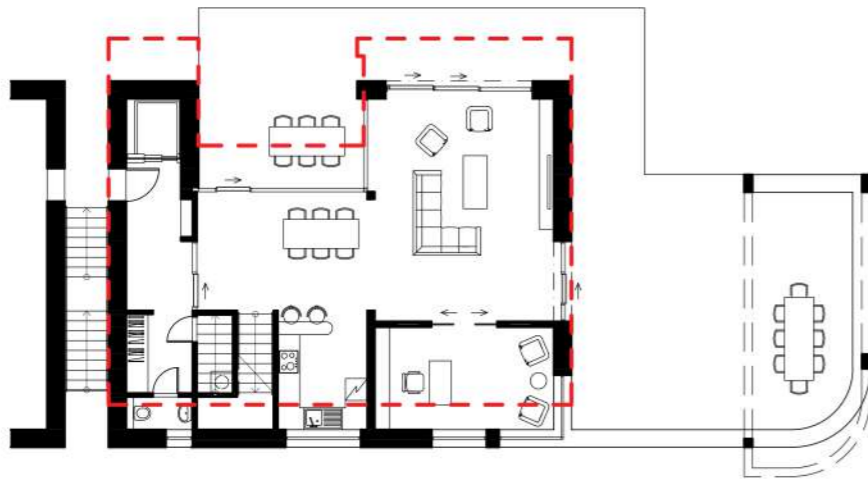


±0,000 = 221,654 m.n.m. (v.s. Bpv)

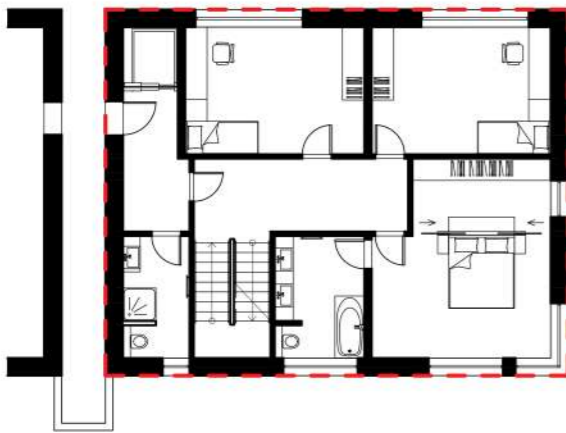
OBOR:	KATEDRA:	JMÉNO STUDENTA:	<b>ČVUT v Praze</b> <b>Fakulta stavební</b>	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE	KATEDRA ARCHITEKTURY	JAN ZAHOUR		
ROČNÍK:	VEDOUcí PRÁCEÍ:			
4	doc. Ing. arch. Luboš Knytl			
AKCE :			FORMÁT	A3
RODINNÝ DŮM – POD ALTÁNEM			MĚŘITKO	1:100
			DATUM	16.5.2021
			Č. VÝKR.	7
OBSAH :				
SCHÉMA TZB				

1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU - SCHÉMA

PŮDORYS 1.NP



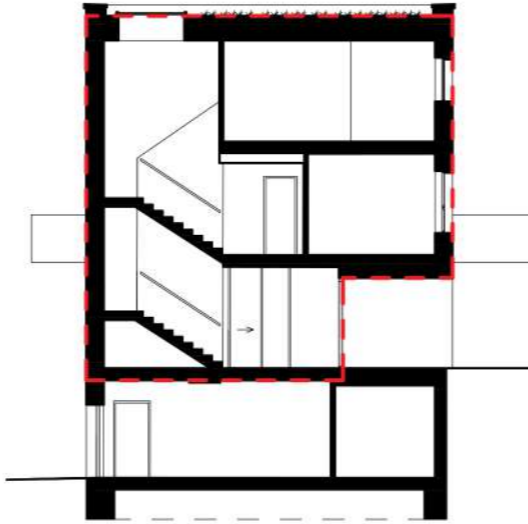
PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 3.NP



ŘEZ



2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. j.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A <sub>j</sub> [m <sup>2</sup> ]	b <sub>j</sub> [-]	U <sub>j</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T,j</sub> [W/K]	U <sub>N,j</sub> [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	H <sub>T,ref,j</sub> [W/K]
1	Obvodové stěny	462,9	1	0,137	63,4	0,30	138,9
2	Plochá střecha	184,0	1	0,118	21,7	0,24	44,2
3	Podlaha na terénu	184,0	0,68	0,286	35,8	0,85	106,4
4	Podlaha nad temp. prostorem	120,0	0,77	0,229	21,2	0,75	69,3
5	Stěna temp. prostoru k zemině	73,0	1	0,140	10,2	0,85	62,1
6	Okna	72,8	1	0,770	56,1	1,50	109,2
7	Dveře	65,5	1	1,100	72,1	1,70	111,4
8	Tepelné vazby	1162,2		0,013	15,2	0,02	23,2
Celkem		1162,2			295,7		564,7

POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>em</sub> se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m<sup>2</sup>·K)

VÝSLEDEK: U<sub>em</sub> = ΣH<sub>T,j</sub> / ΣA<sub>j</sub> = 295,7 / 1162,2 = 0,25 W/(m<sup>2</sup>·K)

U<sub>em,N</sub> = ΣH<sub>T,ref,j</sub> / ΣA<sub>j</sub> = 564,7 / 1162,2 = 0,49 W/(m<sup>2</sup>·K)

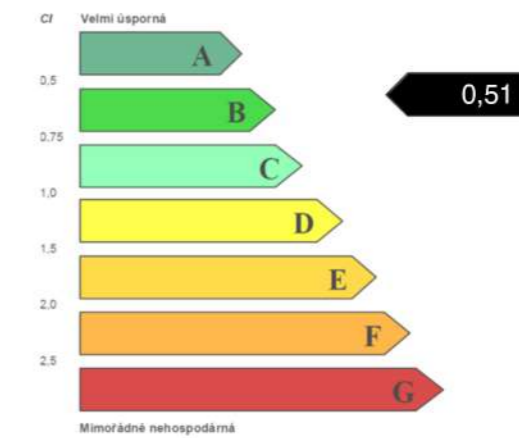
CI = U<sub>em</sub> / U<sub>em,N</sub> = 0,25 / 0,49 = 0,51

3. TEPELNÉ ZTRÁTY



- Obvodové stěny
- Plochá střecha
- Podlaha na terénu
- Podlaha nad temp. prostorem
- Stěna temp. prostoru k zemině
- Okna
- Dveře
- Tepelné vazby

4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

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

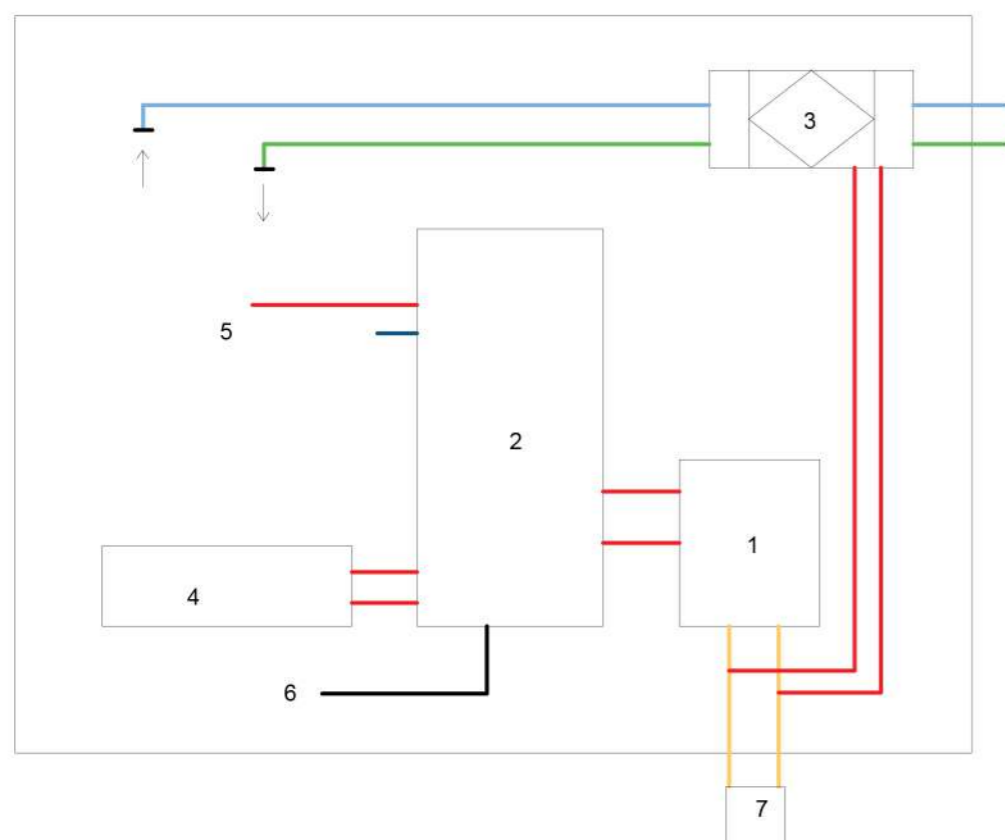
ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA: n<sub>ZZT</sub> = 90 %



6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí								
	Celkem [kWh/a]	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]			
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fototermitický systém	Geotermální energie	Jiný zdroj...
Vytápění	12210	21%							79%
Ohřev teplé vody	2290	27%							73%
Pomocná energie	570	100%							
Jiná potřeba...									
<b>Celkem</b>	<b>15070</b>	<b>25%</b>							<b>75%</b>

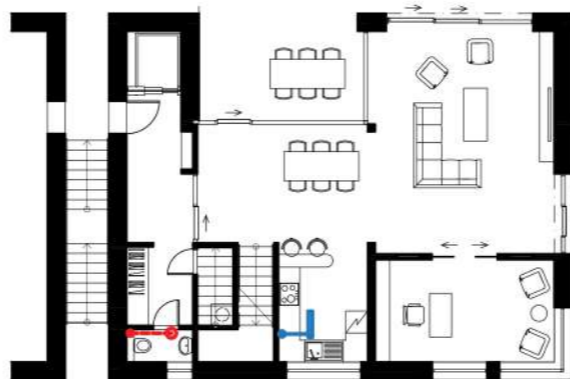
7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



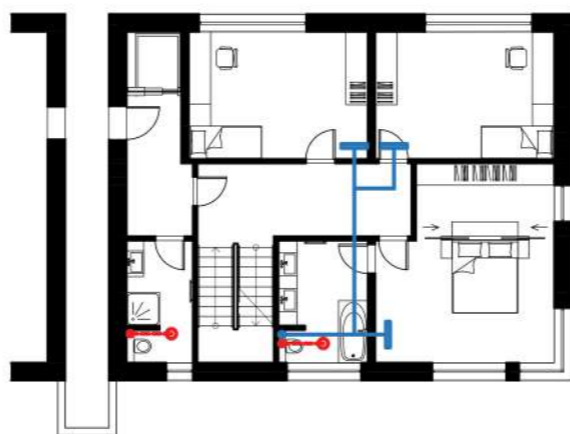
- 1 TEPELNÉ ČERPADLO ZEMĚ VODA
- 2 AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
- 3 VZT JEDNOTKA SE ZZT
- 4 TEPLOVODNÍ OTOPNÁ SOUSTAVA
- 5 ODBĚR TEPLÉ VODY
- 6 EL. DOHŘEV AKUMULAČNÍ NÁDRŽE
- 7 VRTY TEPELNÉHO ČERPADLA

8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ - SCHÉMA

PŮDORYS 1.NP

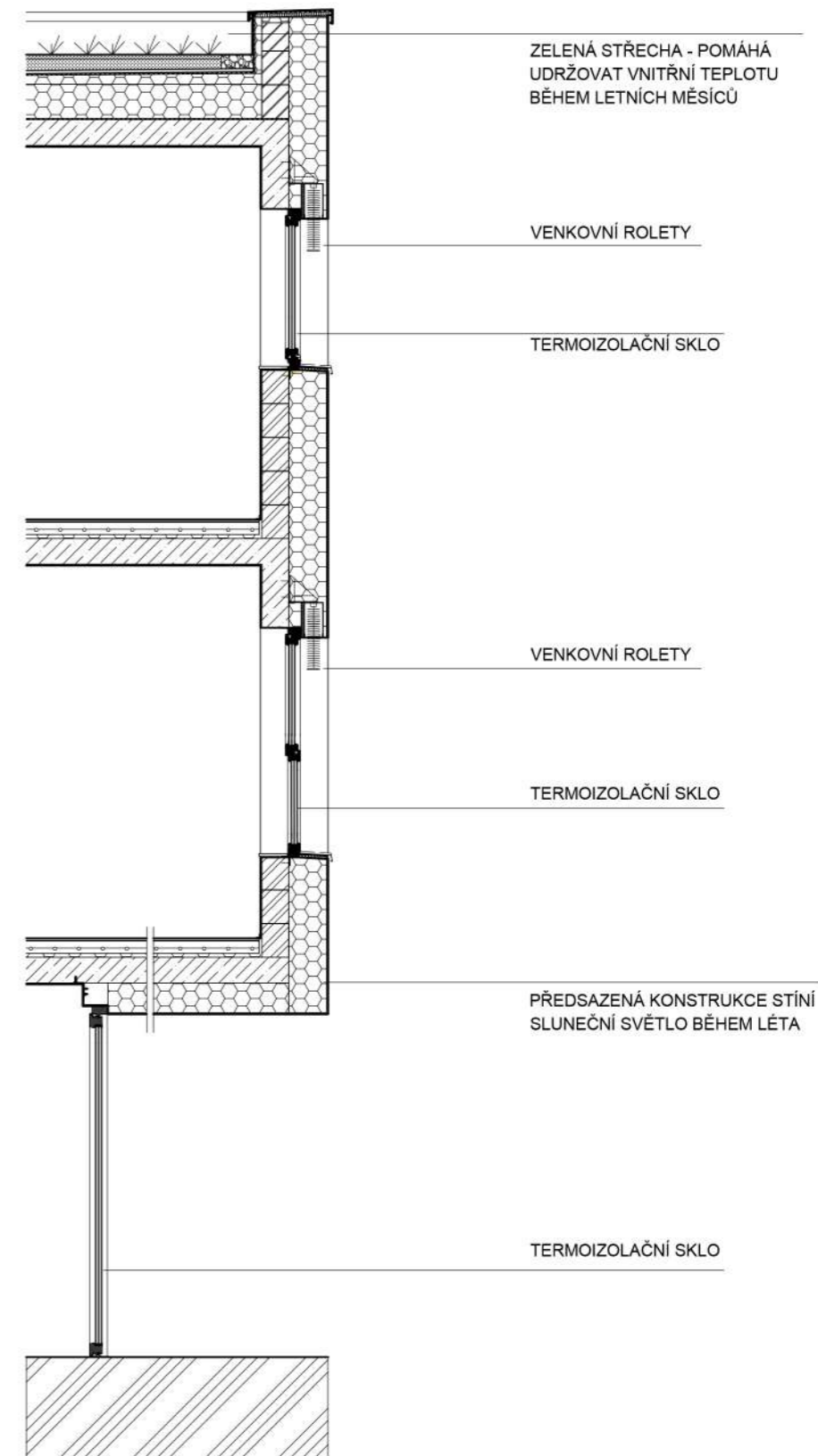


PŮDORYS 2.NP



- CENTRÁLNÍ NUCENÉ ROVNOTLAKÉ VĚTRÁNÍ SE ZZT
- VZT JEDNOTKA UMÍSTĚNA V 1.PP V TECHNICKÉ MÍSTNOSTI
- ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA 90%
- KUCHYŇ JE VYBAVENA RECIRKULAČNÍ DIGESTOŘÍ

9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ



**ZDROJE:**

VYHLÁŠKY A PŘEDPISY:

PŘAŽSKÉ STAVEBNÍ PŘEDPISY

STAVEBNÍ ZÁKON 183/2006 Sb.

ZÁKON 3009/2006 Sb. O ZAJIŠTĚNÍ DALŠÍCH PODMÍNEK BEZPEČNOSTI A OCHRANY ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

VYHLÁŠKA č. 199/2006 Sb.

VYHLÁŠKA č. 501/2006 Sb.

VYHLÁŠKA č. 398/2009 Sb.

VYHLÁŠKA č. 137/1998 Sb.

VYHLÁŠKA č. 502/2006 Sb.