



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LS 18 / 19

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům

autor(ka) práce

**Tomáš
Kučera**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing. arch.
Josef Smola**

datum a podpis docenta/příspěvníka


*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



OBSAH			
ÚVOD A ANOTACE	1	ÚVOD	
ZADÁNÍ PRÁCE	2	název bakalářské práce	RODINNÝ DŮM ČESKÝ KRUMLOV
ČASOPISOVÁ ZKRATKA	3	vypracoval	TOMÁŠ KUČERA
		fotografie	
<u>ARCHITEKTONICKÁ ČÁST</u>			
ARCHITEKTONICKÝ KONCEPT	6		
SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	7		
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	8		
STUDIE PŮDORYS 1.PP	9	email	tomas.kucera@fsv.cvut.cz
STUDIE PŮDORYS 1.NP	10	vedoucí bakalářské práce	ING. ARCH. JOSEF SMOLA
STUDIE PŮDORYS 2.NP	11	semestr a akademický rok	LS 2018/2019
STUDIE PŮDORYS 3.NP	12	katedra	K129 KATEDRA ARCHITEKTURY
STUDIE ŘEZ A	13	ANOTACE:	
STUDIE ŘEZ B	14	Obsahem bakalářské práce je vypracování návrhu rodinného domu v Českém Krumlově v ulici	
STUDIE POHLEDY (4)	15	Za Tiskárnou. Návrh je proveden ve formě studie a je doplněn o část dokumentace pro stavební povolení.	
PERSPEKTIVA	19	Řešený pozemek se svažuje na sever k ulici Za Tiskárnou, kde se na hranici řešeného pozemku s touto ulicí nachází větší terénní výškový rozdíl. Lokalita nabízí klidné prostředí v obklopení okolními pozemky, ale zároveň poměrně rychlou dostupnost městského ruchu i historické části města.	
		Cílem řešení bylo využít co nejlépe pozemek při nutnosti zachovat stávající třešeň a maximálně využít limitující podmínky pro co nejpohodlnější bydlení čtyřčlenné rodiny. Okolí nenabízí příjemná panoramata ani vyhlídky, tudíž nejdůležitější oblastí zájmu pro obyvatele domu je zahrada. Z toho důvodu jsou veškeré denní a i noční místnosti situovány tak aby jejich okna směřovala do zahrady a dům samotný zahradě poskytuje soukromí z východní strany cizího sousedního pozemku.	
<u>KONSTRUKČNÍ NÁVRH</u>		ANNOTATION:	
PRŮVODNÍ ZPRÁVA	22	The content of this bachelor thesis is the elaboration of a design of a family house in Český Krumlov in the Za Tiskárnou street. The design has proven itself in the form of a study and as a supplement for the building permit documentation. The plot in question slopes down towards the Za Tiskárnou street, where there is a greater terrain height difference along the border of the plot in question. The location offers a quiet environment surrounded by neighboring plots, but at the same time a relatively quick accessibility of urban traffic and historical part of town. The aim of the solution was to make the best use of the land while preserving the existing cherry tree and make the most of the limiting conditions for the most comfortable living of a four-member family. The surrounding area does not offer pleasant panoramas or views, so the most important area of interest for residents of the house is the garden. For this reason, all day and night rooms are situated so that their windows face the garden and the house itself provides garden with privacy from the eastern side of the neighboring plot.	
SOUHRNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	26		
KOORDINAČNÍ SITUACE	33		
KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	34		
PŮDORYS 1.NP	35		
ŘEZ	36		
ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	37		
ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY	38		
TEPELNĚ TECHNICKÉ VÝPOČTY	40		
PODĚKOVÁNÍ	41		

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

 **ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**
Fakulta stavební
Tháškova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Kučera	Jméno: Tomáš	Osobní číslo: číslo 45 8902
Zadávací katedra: K129 - Katedra architektury		
Studijní program: Architektura a stavitelství		
Studijní obor: Architektura a stavitelství		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

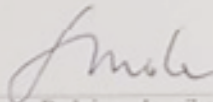
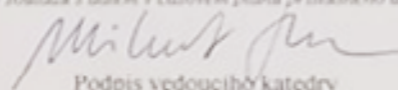
Název bakalářské práce: Rodinný dům
Název bakalářské práce anglicky: Family House

Pokyny pro vypracování:
Projekt rodinného domu, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro povolení - ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou parů 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)

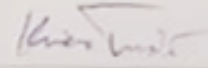
Jméno vedoucího bakalářské práce: Josef Smola


Datum zadání bakalářské práce: 22.2.2019 Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019

 *Údaj uvedte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku*
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“.

22.2.2014 
Datum převzetí zadání Podpis studenta(ky)



UPŘESNĚNÉ ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Předmětem soutěže je návrh malo-objemového rodinného domu pro mladou 4-člennou rodinu, spojující současný životní komfort, co nejefektivnější prostorové řešení, energetickou nezávislost a zdrojovou šetrnost.

Předmětný pozemek č. 491/32 (k.ú. Český Krumlov [622931]) se nachází v městské části Horní Brána, v docházkové vzdálenosti od historického centra Českého Krumlova. Pozemek leží na mírném severním svahu, který je výškově rozdělen opěrnými zdmi v místě hranic pozemků. Je to malý pozemek (374 m²) v zahradní části zástavby, přiléhá pouze k ulici Za Tiskárnou.

Na pozemku musí být umístěna 2 parkovací stání. Vjezd na pozemek je možný pouze ze západu, z ulice Za Tiskárnou. V případě potřeby předpokládejte možnost vyjednání umístění objektu s odstupy odchylovými se od standardních požadavků vyhlášky. Na pozemku se nachází jeden vzrostlý ovocný strom (třešeň), který nemá být umístěním domu, ani parkovacích stání poškozen.

Zastavěná plocha objektu je omezena na max. 80 m² a výška objektu na max. 2 nadzemní podlaží (nebo 1 podlaží s podkrovím) s možným podsklepením. Ostatní zastavěné a zpevněné plochy (např. parkování, terasa, atd.) jsou nad rámeček těchto 80 m² a jejich plocha není omezena.

Stavební program by měl v tradičním slova smyslu obsáhnout funkce obývacího pokoje, kuchyň (kuchyňský kout), ložnici pro rodiče, prostor pro 2 děti (klidně sdílený, ale v budoucnu oddělitelný), koupelnu, záchod a cokoli dalšího uzná autor návrhu za vhodné v rámci své vize. Předpokládáme, že rodina tráví maximum času venku, proto musí být součástí návrhu také propojení domu se zahradou.

V konstrukčně materiálovém řešení se předpokládá vhodná kombinace materiálů a stavebních technologií, bez zadané preference. Tato kombinace by ale měla být racionální, funkční pro navrhovaný účel a architektonickou formu, pokud možno regionálně smysluplná.

Jádrem technologického řešení je autorova filosofie energetické soběstačnosti navrhovaného domu a minimálního plýtvání ostatními přírodními zdroji a to jednak v provozu domu, ale také v celém jeho životním cyklu. Volba míry energetické soběstačnosti musí nutně předcházet tvorbě samotného návrhu.

Energetické řešení Cílem návrhu je energetická soběstačnost MINIMÁLNĚ v 50ti procentech dní v roce (tedy 183 celých dní), MAXIMÁLNÍ hranicí je kompletní, celoroční energetická soběstačnost (včetně rozvahy racionálního využití přebytků a řešení zálohy v případě kritického nedostatku elektrické energie). Autor se tedy může libovolně pohybovat na této škále. Domácnost je v rámci pozemku k elektrické rozvodné síti připojena, je ale právě na filosofii energetické soběstačnosti, kterou si autor zvolí, jak toto připojení využije. Volba míry energetické soběstačnosti výrazně ovlivní celkový architektonický a technologický koncept návrhu, proto je bezpodmínečně nutné se nejprve zorientovat v základních podobách energetické soběstačnosti a na základě pochopení jejich technických požadavků se rozhodnout pro některou z variant. Výpočet předpokládané spotřeby elektrické energie domácnosti, optimální určení orientace budovy a výpočet potřebné plochy FV/kapacity akumulace jsou prvními vstupy pro celkový návrh objektu. Základem finálního energetického řešení je co nejpřesnější definování toků energie, tedy spotřeby, produkce a akumulace. Fungování navrženého systému je nutné prokázat výpočtem. Zjednodušený sumarizační výpočet v podobě roční bilance tyto jevy ignoruje, a proto je pro prokázání zvolené míry energetické soběstačnosti nutný časově mnohem podrobnější výpočet. Prosíme, nepodceňte a nepřeskočte tento krok hned na začátku, v průběhu práce se Vám to vrátí.

Tepelně technické řešení Tepelně technické řešení by mělo maximálně respektovat celý koncept směřující k soběstačnosti a dle toho sestavenou skladbu technologií.

Vodní hospodářství Cílem návrhu je především minimalizovat spotřebu pitné vody, prověřit možnosti násobného využití vody v provozu domu a maximálně využívat dešťovou vodu zachycenou na pozemku. Koncept musí plnohodnotně fungovat i v období s nedostatkem dešťové vody. Napojení na obecní vodovod a kanalizační řád je možné v západní části pozemku, v ulici Za Tiskárnou.

ČASOPISOVÁ ZKRATKA

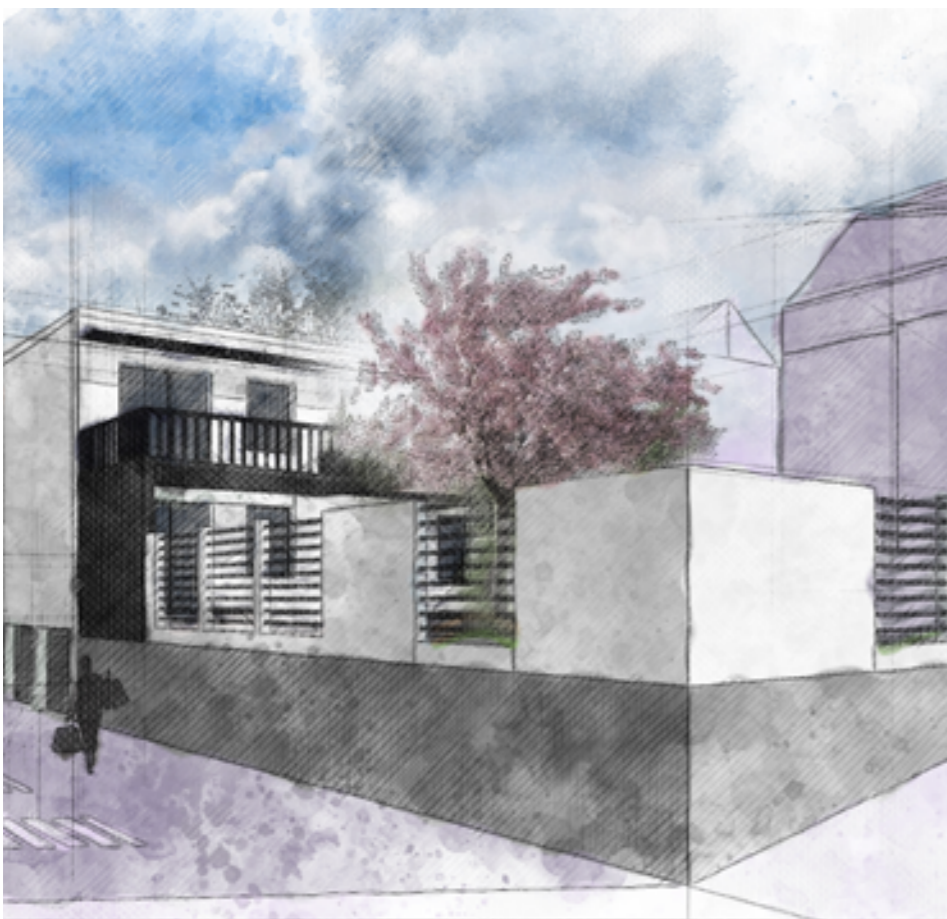
RODINNÝ DŮM POD HAVRÁNKOU

Předmětný pozemek č. 491/32 (k.ú. Český Krumlov [622931]) se nachází v městské části Horní Brána, v docházkové vzdálenosti od historického centra Českého Krumlova. Pozemek leží na mírném severním svahu, který je výškově rozdělen opěrnými zdmi v místě hranic pozemků. Je to malý pozemek (374 m²) v zahradní části zástavby, přiléhá pouze k ulici Za Tiskárnou.

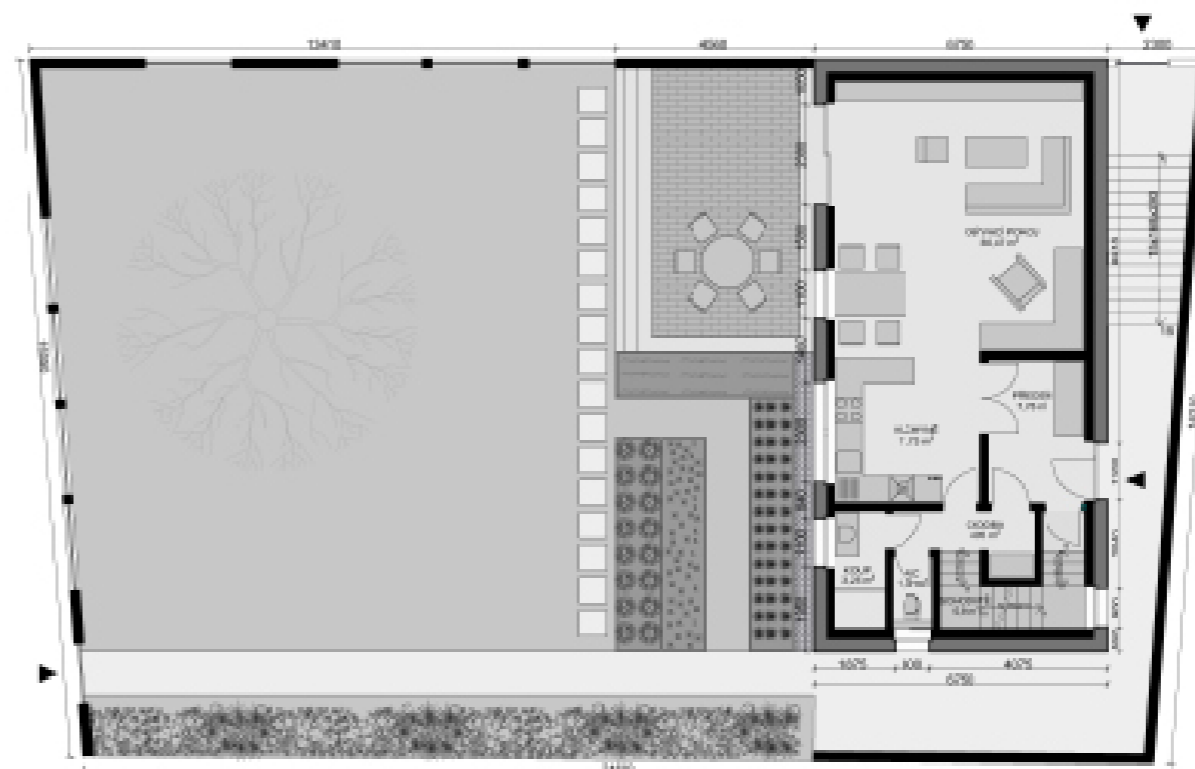
Hlavní vstup na pozemek je navržen ze severu ulice Za Tiskárnou, druhý umožňuje bezbariérový přístup přes pozemek ze západu. Pozemek se svažuje směrem na sever. Rozdíl mezi nejnižším a nejvyšším cípem pozemku je 1,8 m. V návrhu se uvažuje s vyrovnáním pozemku do roviny.

Zadáním je návrh malo-objemového rodinného domu pro mladou 4-člennou rodinu, spojující současný životní komfort, co nejefektivnější prostorové řešení, energetickou nezávislost a zdrojovou šetrnost.

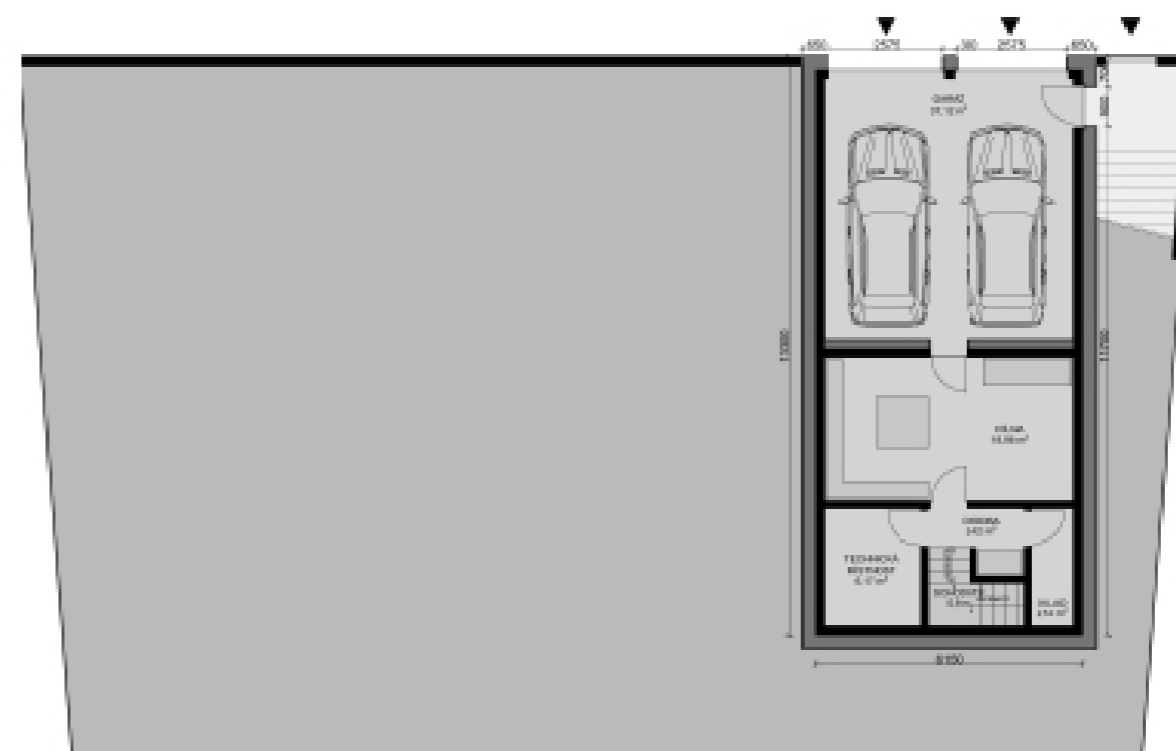
Vstup do domu se nachází na východní straně prvního nadzemního podlaží pod přístřeškem. Na předsíň navazuje chodba, která vede na schodiště umožňující přístup do koupelny, wc a obytné společenské části domu. Tato část je však přístupná již ze zmíněné předsíň dvoukřídlími dveřmi.



1.NP



1.PP



Cílem bylo navrhout rodinný dům, který zapadá do prostředí ve kterém se nachází.

V návrhu se dbá na kontakt objektu se zahradou, která je nejzajímavějším bodem zájmu v okolí pro budoucí obyvatele domu. Řešení nabízí soukromí. Dům, zamezuje kontaktu se sousední cizí parcelou na východní straně a většinu oken směřuje do zahrady.

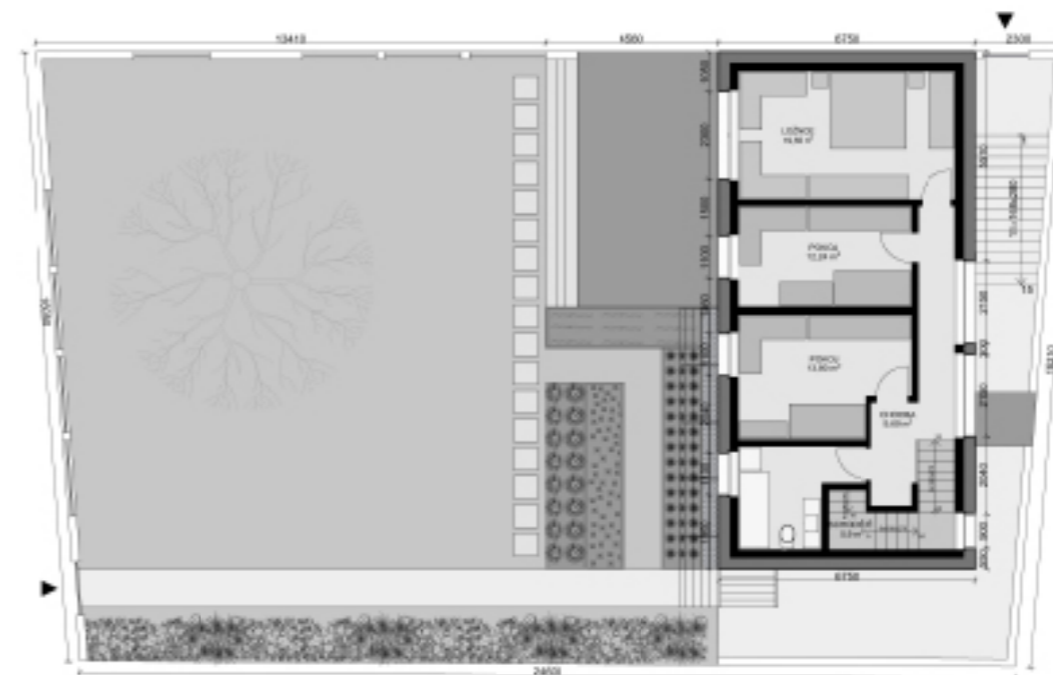
V přízemí se nachází oddělená koupelna a wc z důvodu případných návštěv, hlavní obytný prostor s jídelním prostorem a kuchyňským koutem. Z tohoto prostoru vede směrem do zahrady hned několik oken, z nichž jedno veliké umožňuje vstup na terasu. V druhém nadzemním podlaží se nachází pokoje pro děti, ložnice a koupelna se záchodem v jedné místnosti. Parkování je řešeno jako garáž v podzemním podlaží, kde se také nachází dílna, technická místnost, sklad i prostor pro umístění pračky. Chodby a schodiště jsou osvětleny ze strany východní, ostatní okna místností směřují na západ. Západní okno ložnice zpřístupňuje rodičům prostor nad terasou, kde její zastřešení tvoří terasu pro druhé nadzemní podlaží.

Každá rodina je odlišná, má různé návyky, výchovu dětí i zvyklosti. Proto návrh domu umožňuje společné trávení času v obytných prostorech, ale dává také možnost soukromí v samostatných pokojích.

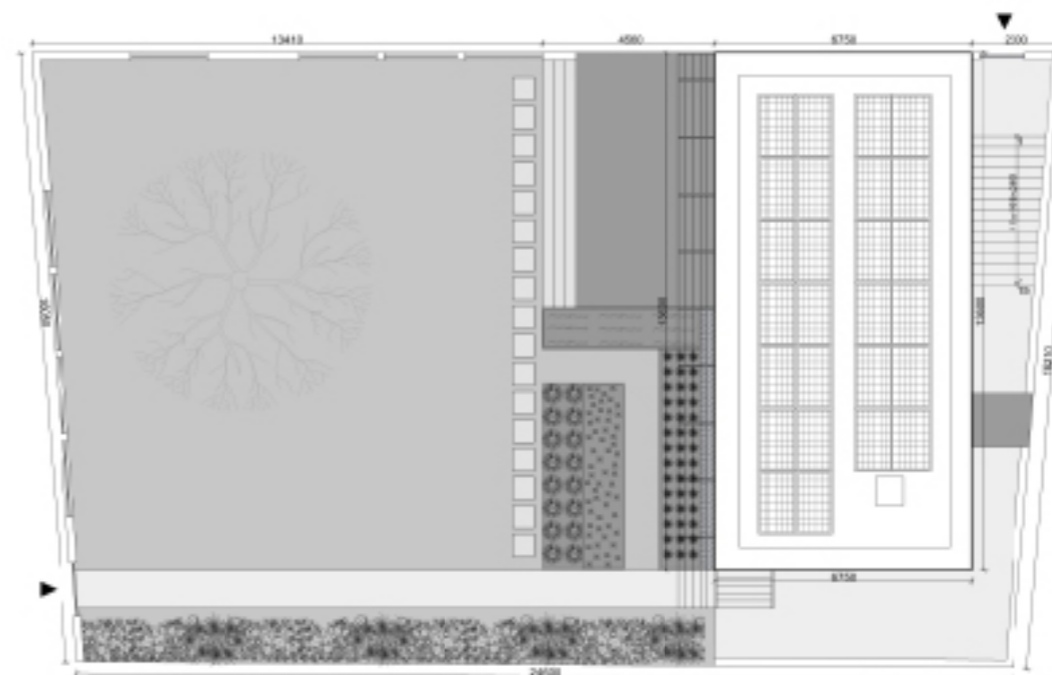
Objekt je navržený tak, aby nenarušoval panorama okolní zástavby, ve které se nachází.

Lokalita nabízí klidné prostředí v obklopení okolními pozemky, ale zároveň poměrně rychlou dostupnost městského ruchu i historické části města.

2.NP

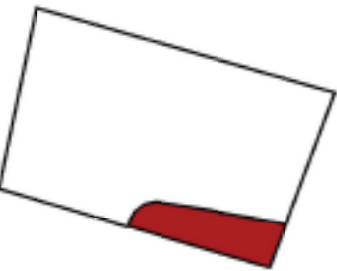
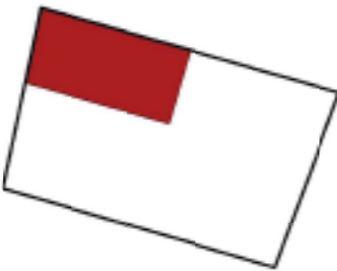
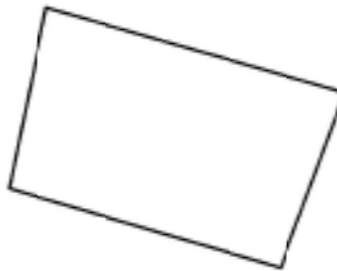
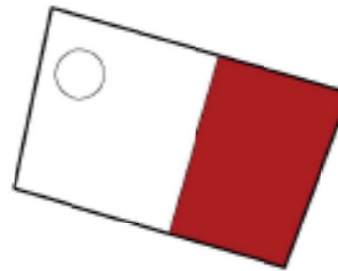
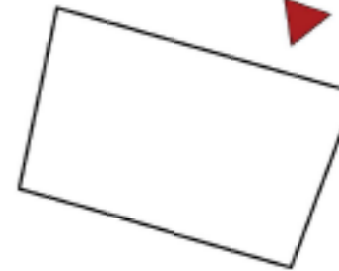


3.NP

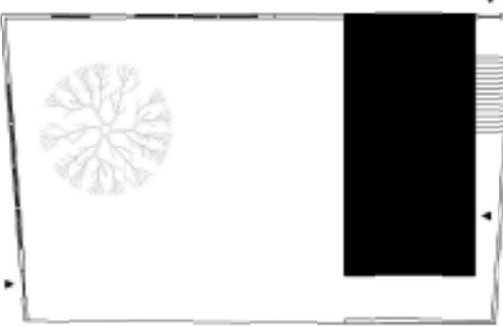




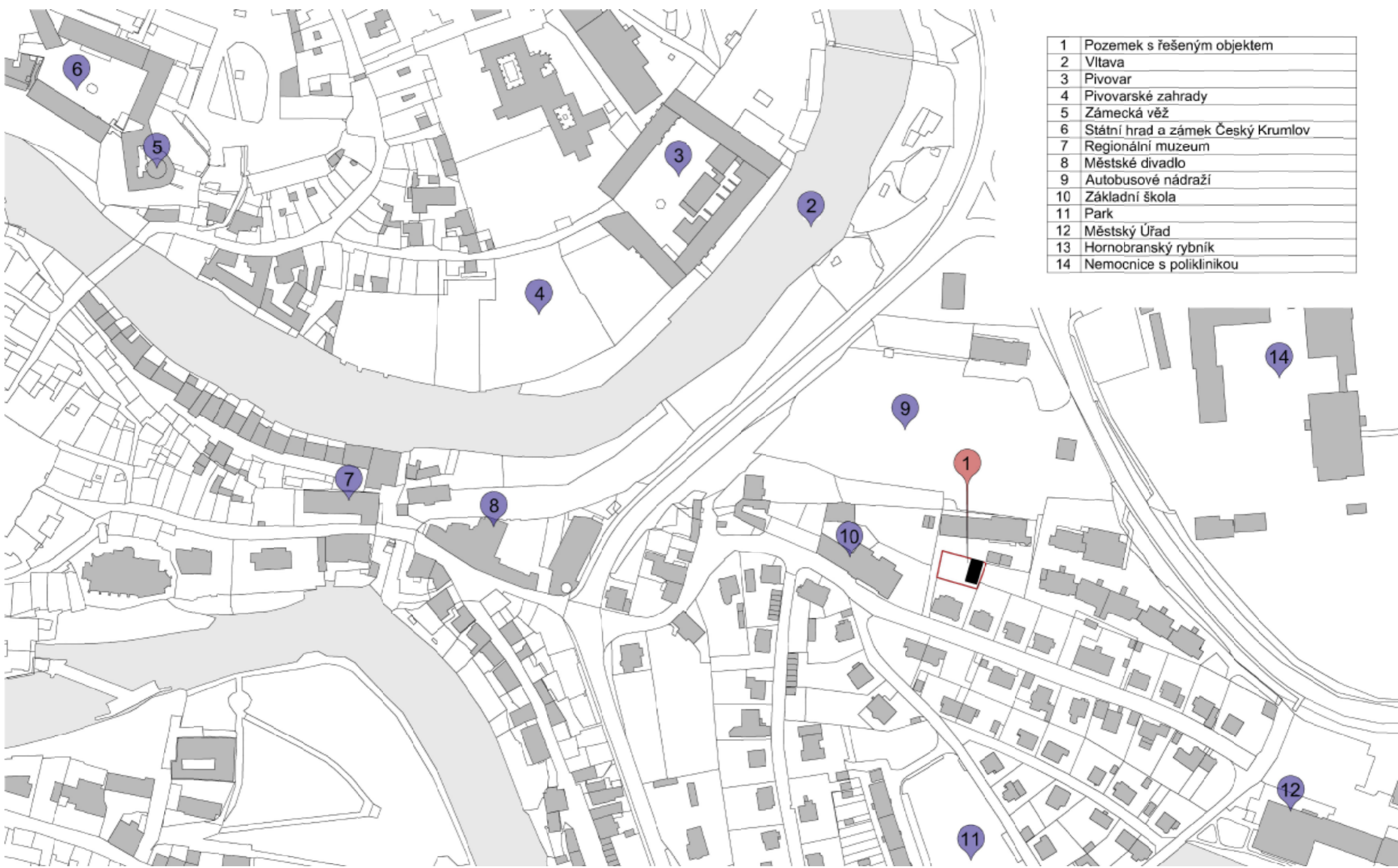
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

Návrh vychází z prvotních stanovených podmínek:

<p>Pozemek bude rozšířen o "výkus"</p> 	<p>Oslunění pozemku</p> 	<p>Výhledy</p> 	<p>Umístění navrhovaného objektu</p> 	<p>Vjezd a parkování</p> 
<p>Zmíněný "výkus" je částí pozemku, se kterým řešený pozemek tvoří doposud jeden celek a má jednoho majitele. Důvodem je zvýšení kvality pozemku a jeho prostoru.</p>	<p>Pozemek je stíněn z jihu stávající budovou, stromem a zastřešením parkovacího stání. Nejvíce slunečních paprsků bude procházet na zvýrazněnou západní část.</p>	<p>Z historické části města jsou vidět jen špičky střech a výhled do okolí z předpokládaného nejvyššího patra návrhu nestojí za zmínku. Proto bude hlavní výhled okny směřován na pozemek samotný.</p>	<p>Takto umístěný objekt umožňuje řádné využití pozemku, poskytuje soukromí z východní strany a nenaruší stávající třešeň, která má na pozemku zůstat, jak vyplývá ze zadání.</p>	<p>Vzhledem k navrženému umístění objektu a výškovému rozdílu terénu u severní hranice pozemku se nabízí řešení vjezdu do garáže v 1.PP ze severu. A hlavní vstup na pozemek také.</p>

Postup tvorby návrhu:

<p>Navržený objekt jsem navrhl na maximálních 80m² zastavěné plochy a umístil jej do východní části pozemku s myšlenkou hlavního kontaktu s pozemkem a uzavření od okolí.</p>	<p>Zadáním stanovená podmínka podlažnosti jsou 2 nadzemní podlaží, která hodlám využít a plochou střechu využít na získávání energie pomocí solárních panelů.</p>	<p>K parkování v garážích a k dalším místnostem, kterými je třeba dílna, technická místnost nebo skladovací prostory navrhují podzemní podlaží.</p>	<p>Výsledný tvar a objem navržené budovy je kvádr zapuštěný do terénu.</p>
			



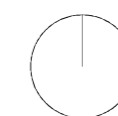
1	Pozemek s řešeným objektem
2	Vltava
3	Pivovar
4	Pivovarské zahrady
5	Zámecká věž
6	Státní hrad a zámek Český Krumlov
7	Regionální muzeum
8	Městské divadlo
9	Autobusové nádraží
10	Základní škola
11	Park
12	Městský Úřad
13	Hornobranský rybník
14	Nemocnice s poliklinikou

Situace širších vztahů

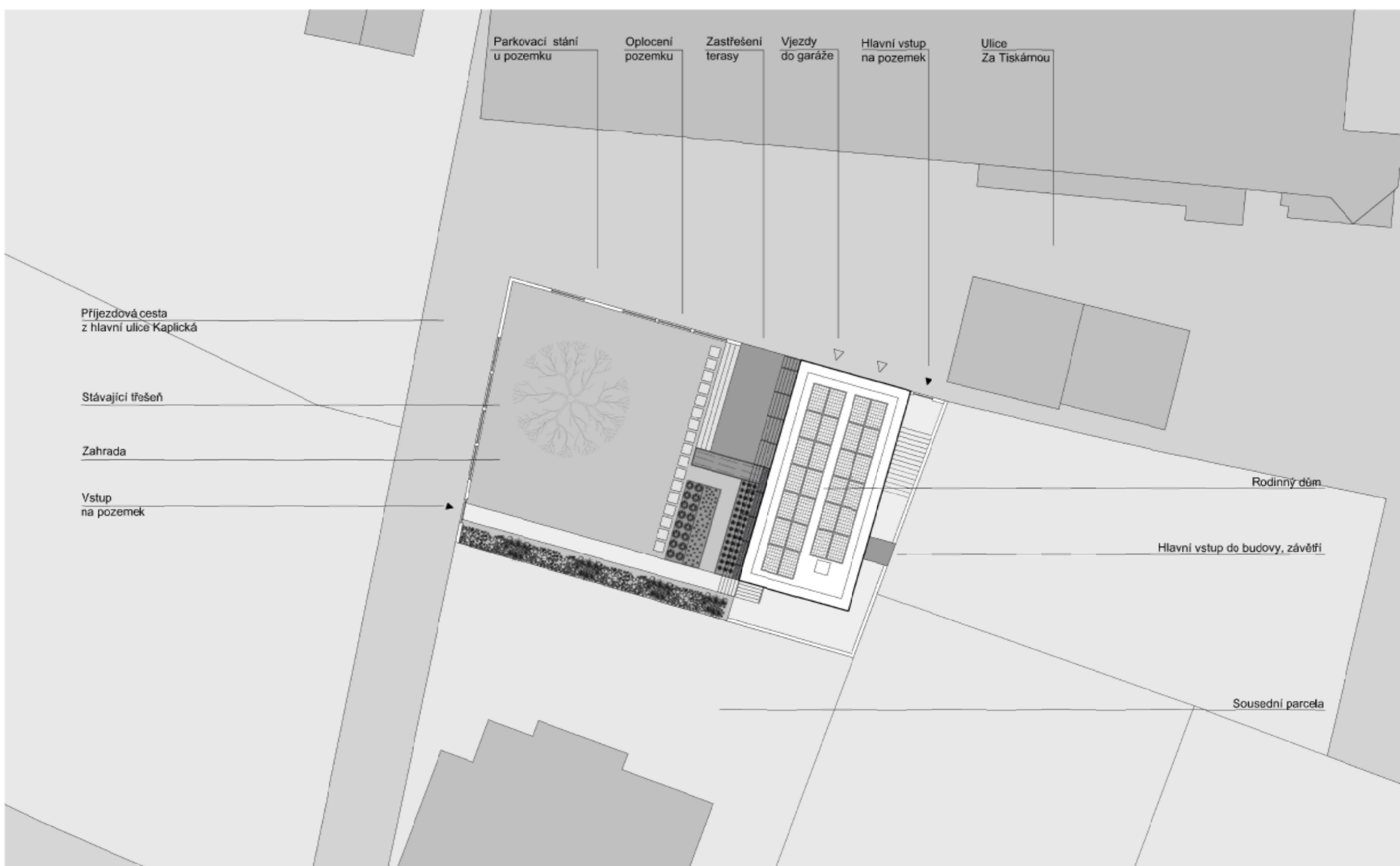
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:2000



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

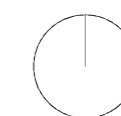


Architektonická situace

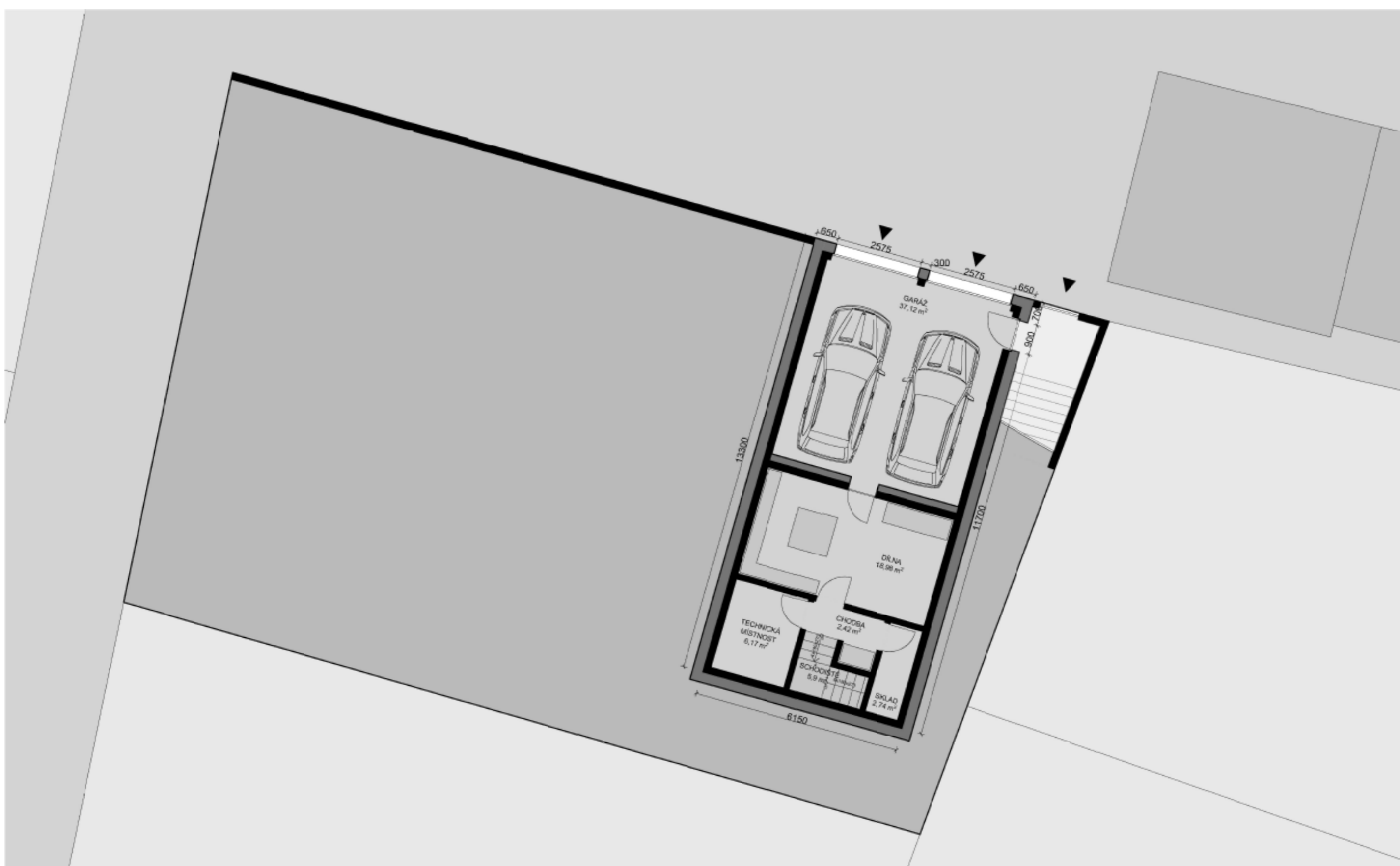
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:200



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

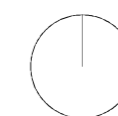


Studie půdorys 1.PP

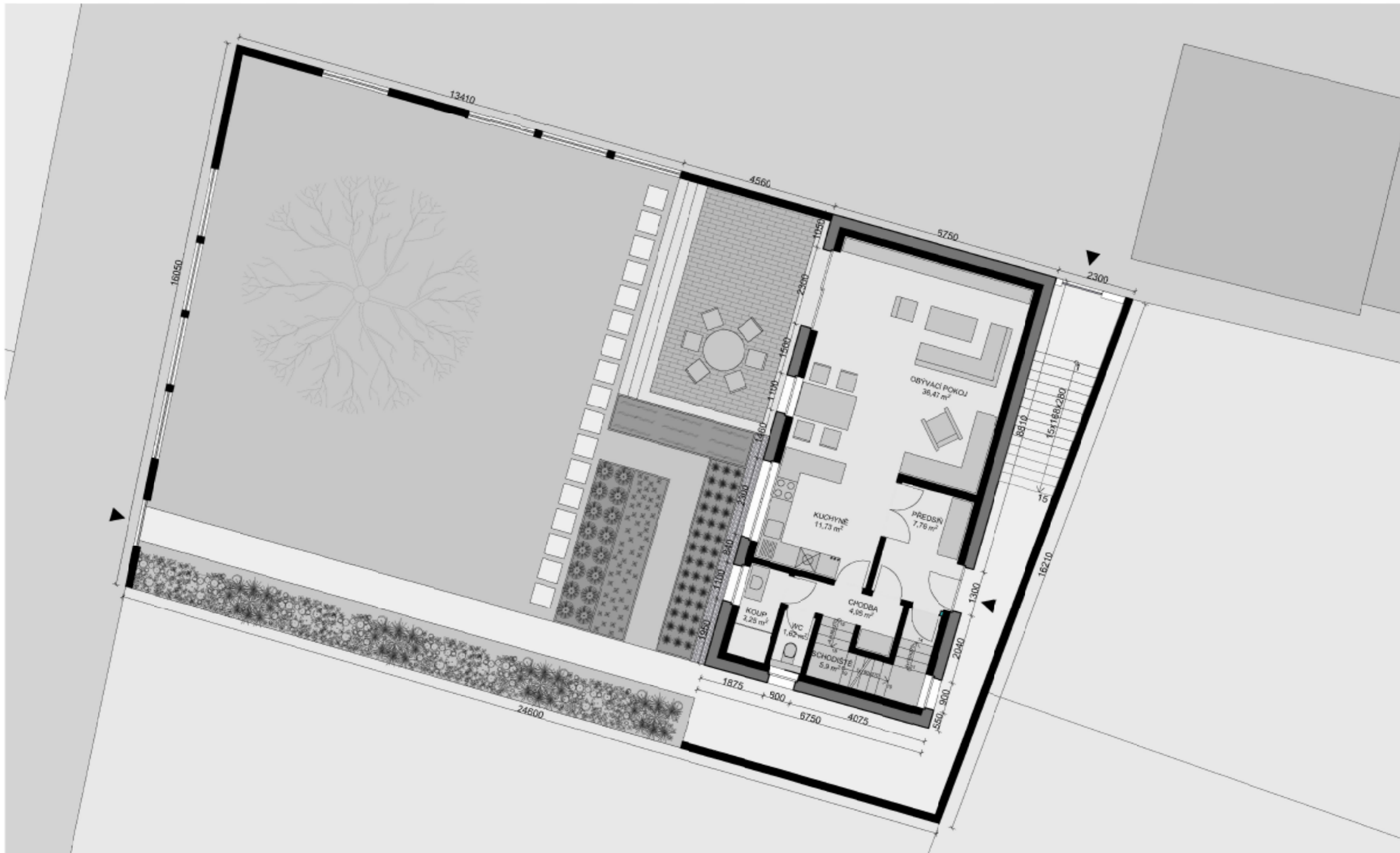
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

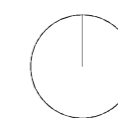


Studie půdorys 1.NP

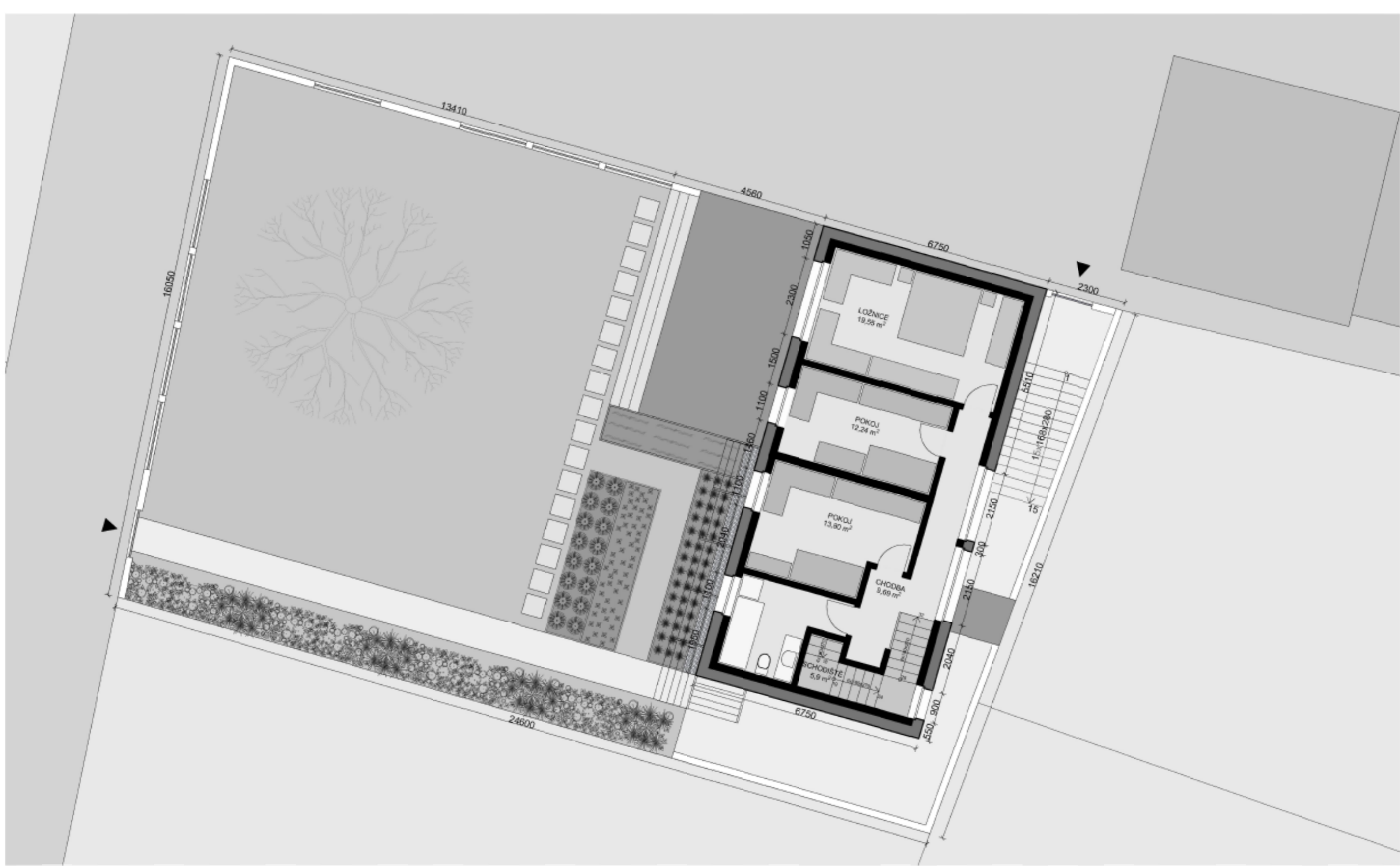
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

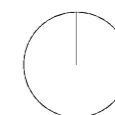


Studie půdorys 2.NP

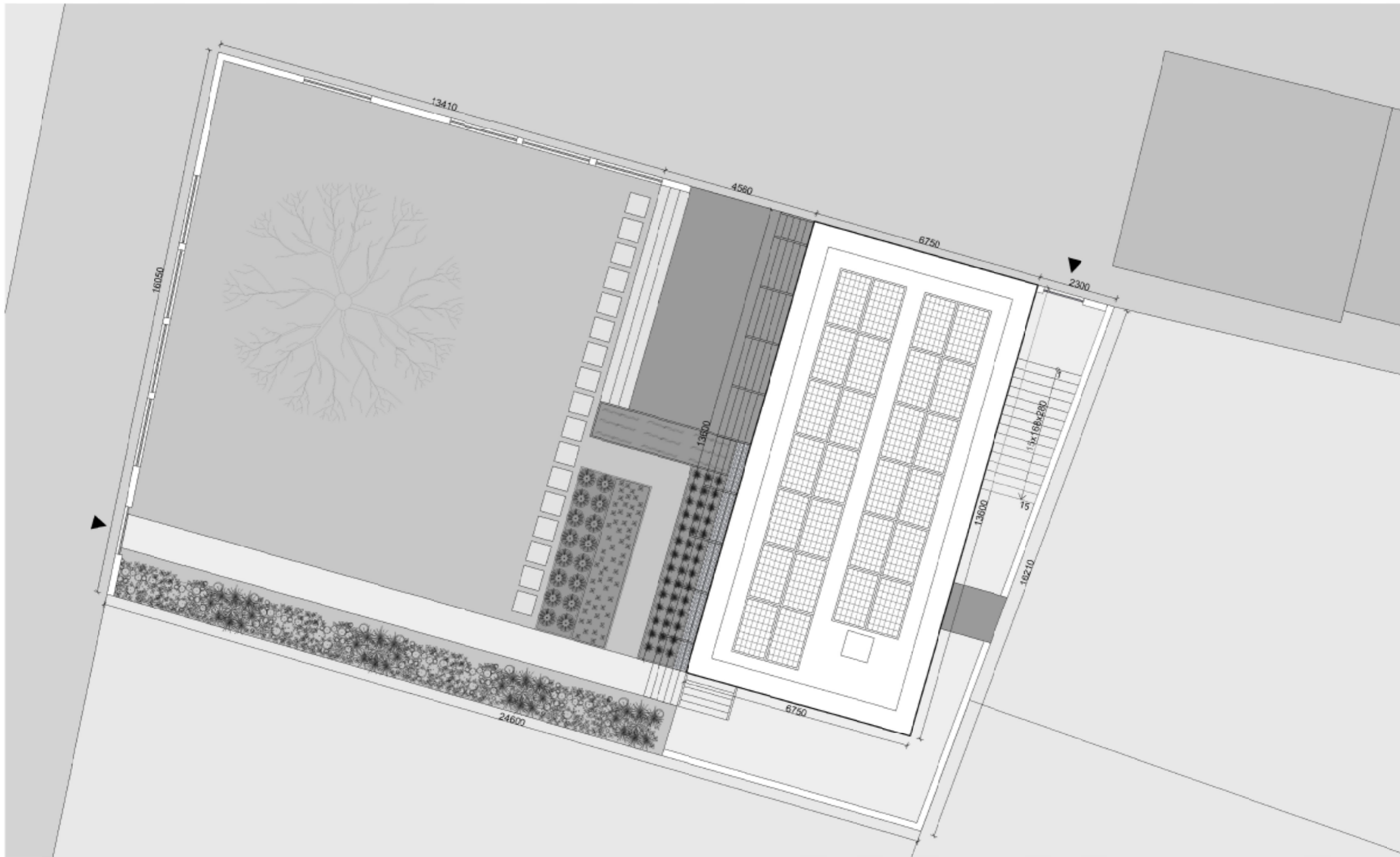
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

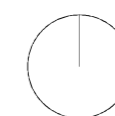


Studie půdorys 3.NP

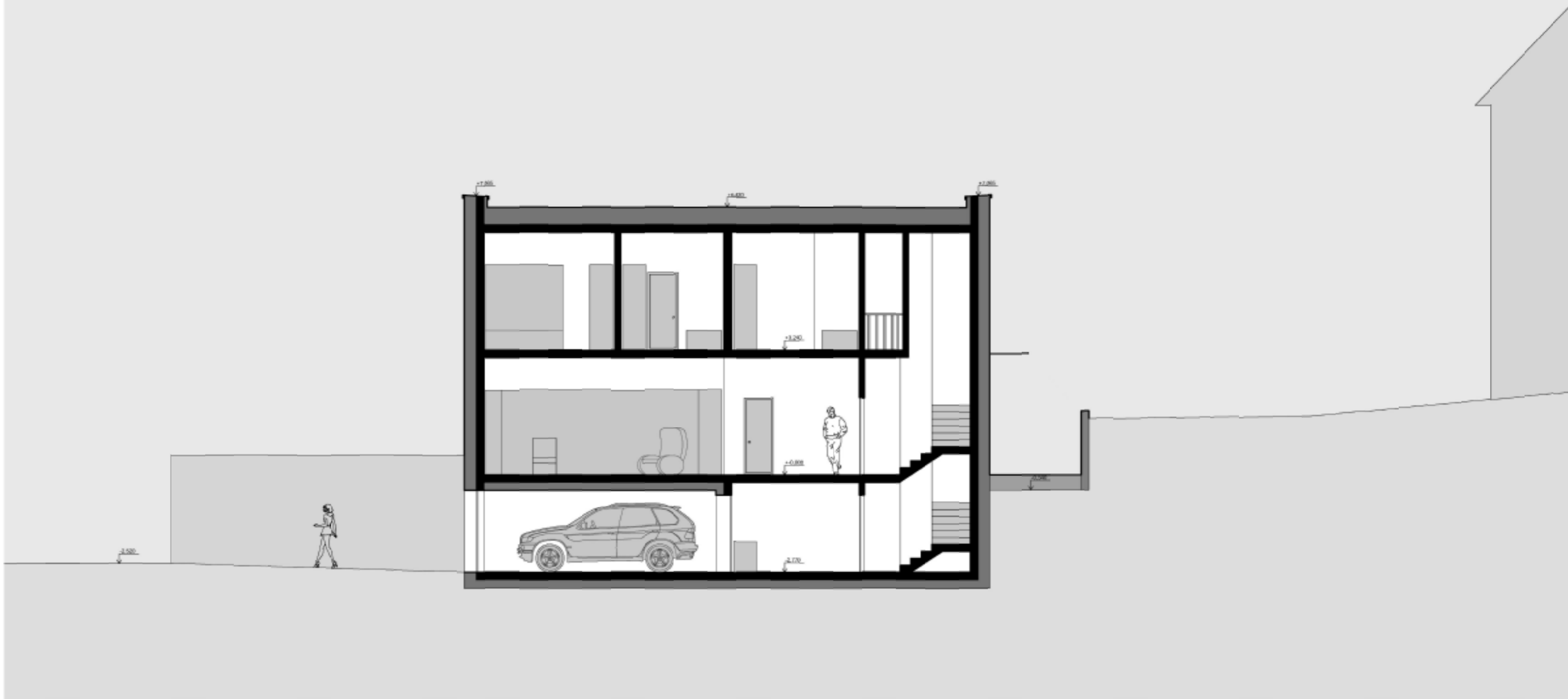
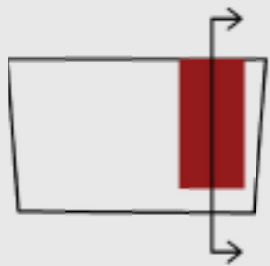
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE



Studie Řez A

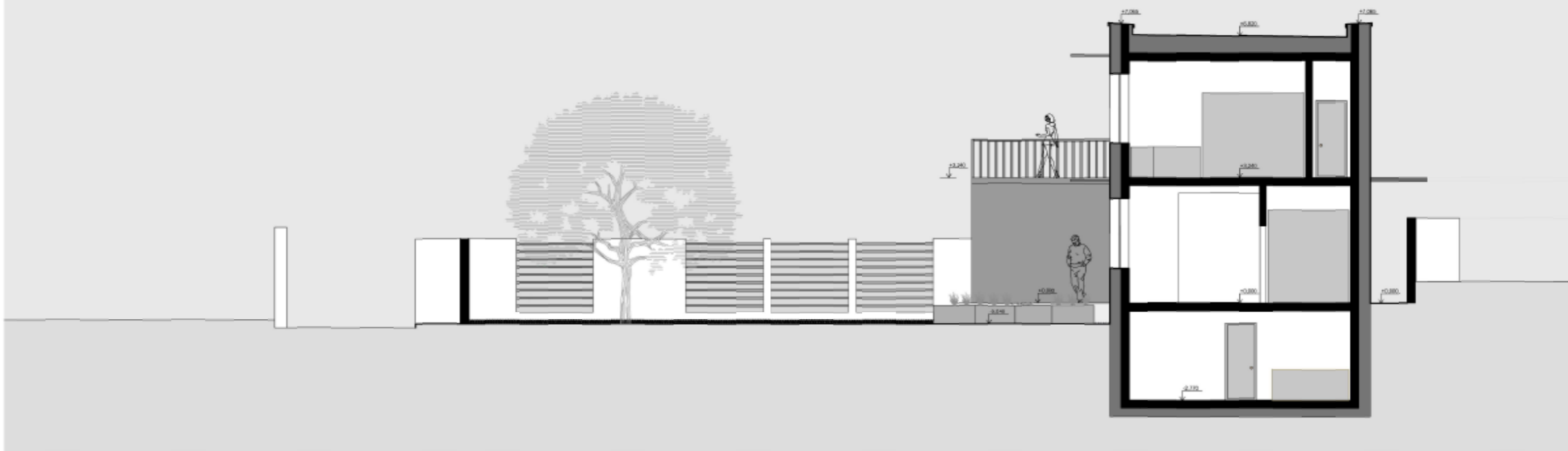
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE



Studie Řez B

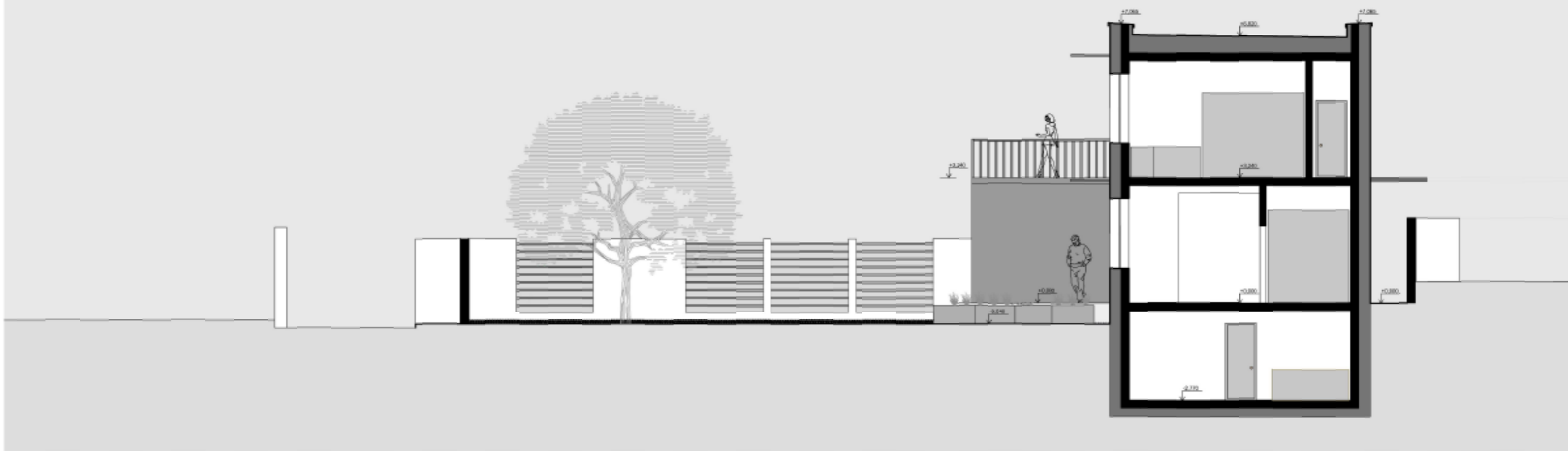
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE



Studie Pohled Západní

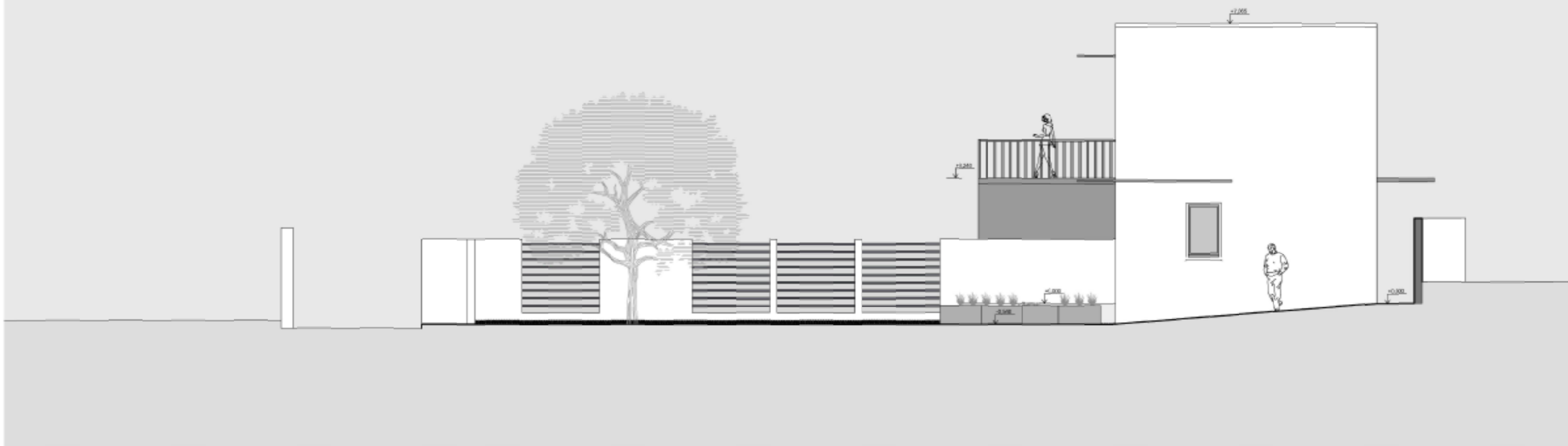
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE



Studie Pohled Jižní

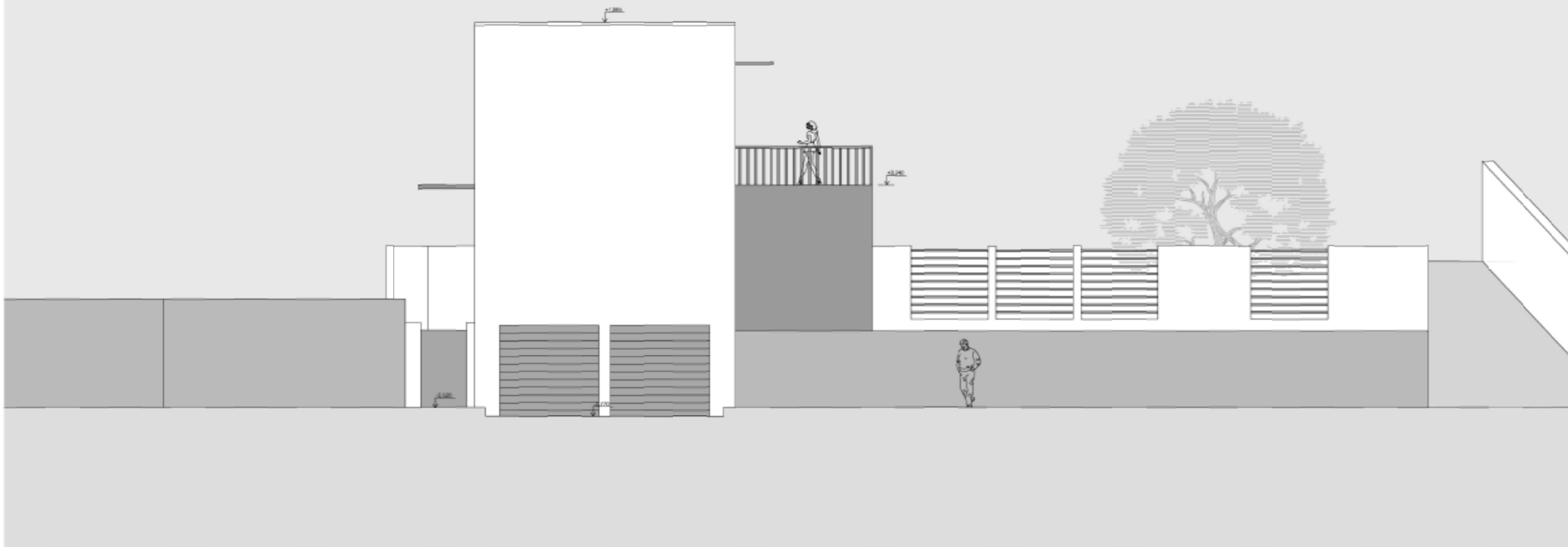
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE



Studie Pohled Severní

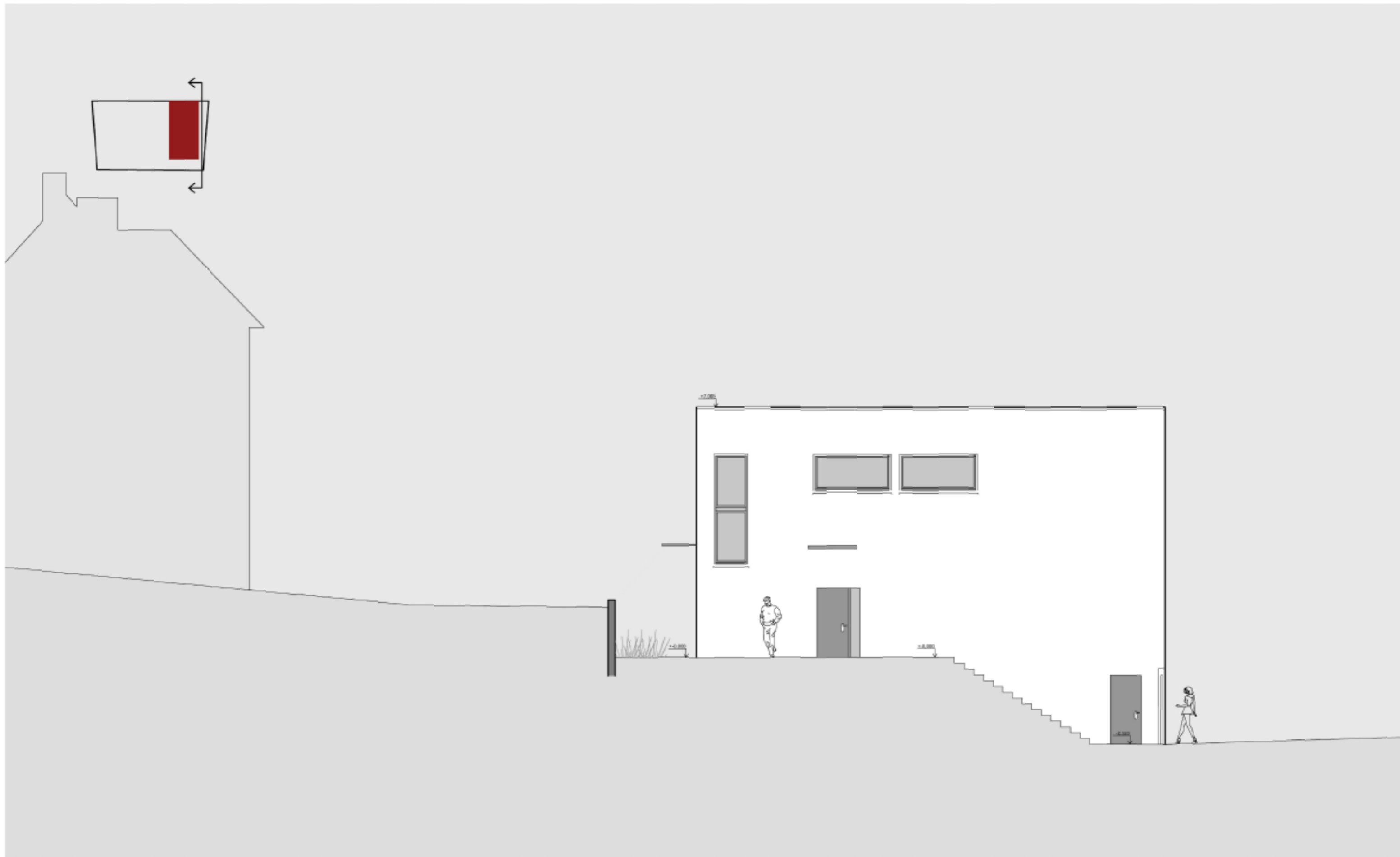
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE



Studie Pohled Východní

Rodinný dům - Český krumlov

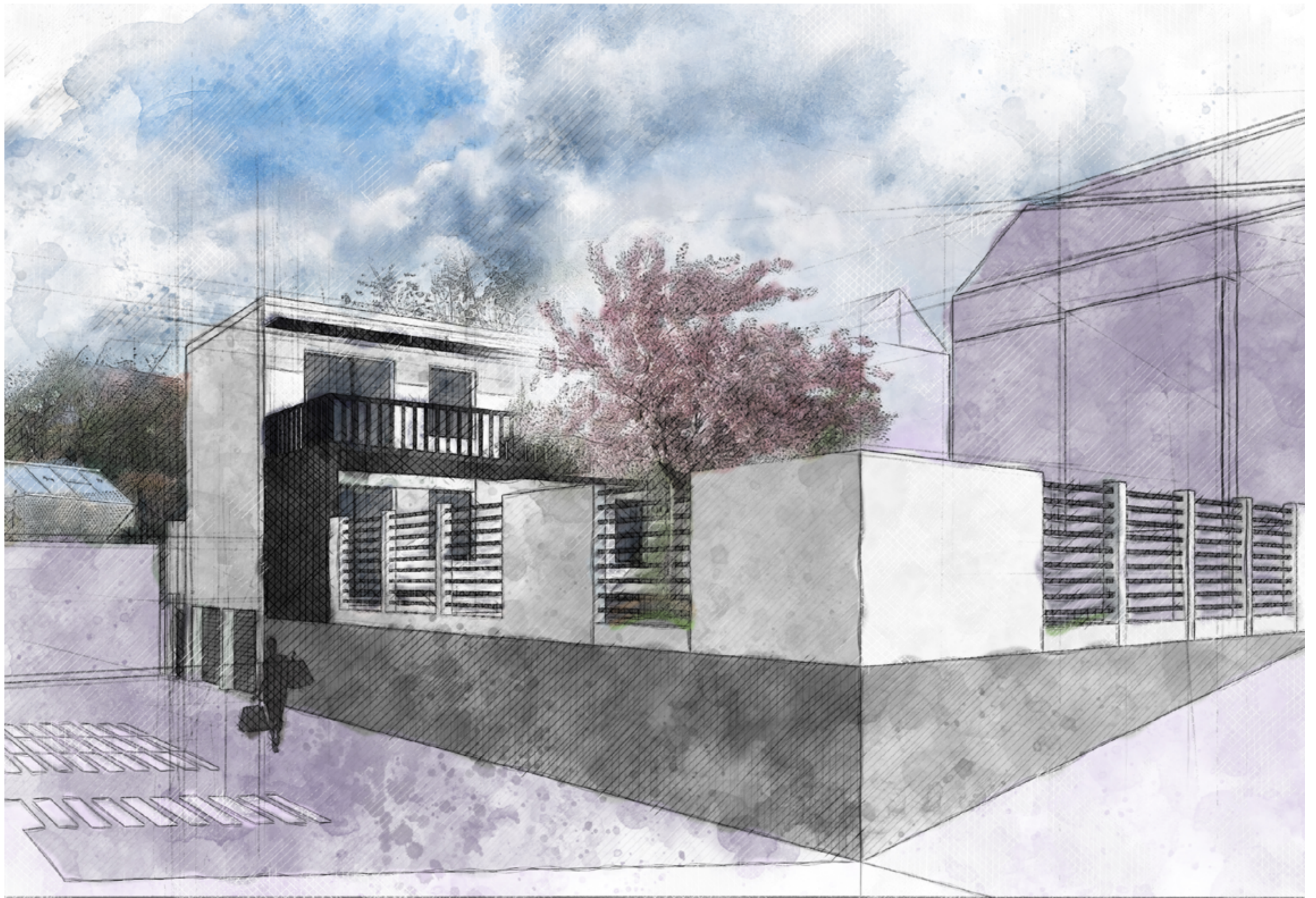
Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE





KONSTRUKČNÍ NÁVRH

A. Průvodní zpráva

Rodinný dům Krumlov

1. Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby	Novostavba rodinného domu v Českém Krumlově
Místo stavby	město Český Krumlov, ulice Za Tiskárnou
Stavební pozemek	č.parc. 491/32
katastrální území	Český Krumlov
Kraj/okres	Jihočeský, Český Krumlov

Předmět projektové dokumentace

Předmětem projektové dokumentace je návrh novostavby energeticky pasivního samostatně stojícího rodinného domu s garáží.

1.2 Údaje o stavebníkovi

V rámci bakalářské práce není řešeno.

1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Projektant stavby: Tomáš Kučera

2. Seznam vstupních podkladů

1. zadání bakalářské práce
2. výpis z katastru nemovitostí
3. katastrální mapa
4. platná legislativa
5. osobní konzultace a upřesnění investorského záměru stavby
6. prohlídka místa, fotodokumentace

3. Údaje o území

Základní charakteristika území

Novostavba samostatně stojícího rodinného domu s podzemní garáží bude provedena na pozemku č. parc. 491/32 v katastrálním území Český Krumlov. Nachází se v zastavěném území.

Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů, (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území, apod.)

Řešený pozemek se nachází na okraji památkové zóny Českého Krumlova. Tato problematika není v rámci bakalářské práce řešena.

Pozemek nespadá do záplavového území vodního toku ani do žádné jiné kategorie zvláště chráněných území.

Údaje o odtokových poměrech

Řešená parcela je mírně svažité, zatravněná s dostatečnou kapacitou pro vsakování dešťových vod. Stávající odtokové poměry nejsou významně změněny.

Dešťová voda je zachycena do akumulací nádrže a použita na splachování WC a zalévání vegetace. Případný přebytek dešťové vody je sveden veřejné kanalizační sítě.

Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba je v souladu s vymezením funkčního využití pozemku dle platného územního plánu obce, řešený pozemek je součástí zastavitelného území obce.

Údaje o souladu s územním rozhodnutím, územním souhlasem, nebo regulačním plánem

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

Údaje o splnění obecných požadavků na využití území

V projektu byly dodrženy obecné požadavky na využívání území dle vyhlášky č. 501/2006 Sb. tímto způsobem:

je v souladu s § 20

- pozemek je vymezen tak, že umožňuje využití pro stavbu RD a bude dopravně napojen novým sjezdem na veřejně přístupnou obslužnou komunikaci
- stavební pozemek umožňuje umístění, realizaci a užívání stavby pro navrhovaný účel a bude dopravně napojen novým sjezdem na veřejně přístupnou komunikaci
- na stavebním pozemku bude parkovací místo pro osobní automobily pro potřeby uživatele stavby
- odpadní vody budou svedeny do nové přípojky splaškové kanalizace
- dešťové vody budou svedeny do akumulací jímky na dešťovou vodu a používány na splachování WC a zalévání vegetace, přebytky budou svedeny do veřejné kanalizační sítě
- parkovací stání bude umístěno přímo na stavebním pozemku u novostavby RD

Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Není řešeno v rámci bakalářské práce.

Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci dalšího stupně dokumentace bude třeba projednat souhlas o umístění stavby na hranici pozemku a veřejné komunikace.

Seznam souvisejících a podmiňujících investic

Současně s výstavbou rodinného domu bude realizováno provedení přípojek na inženýrské sítě, osazení revizní šachty na přípojce splaškové kanalizace, akumulací nádrže na dešťovou vodu a provedení drenáží.

Stavební záměr je navržen jako samostatný celek, není tudíž třeba budovat žádné související investice k zajištění budoucího provozu.

Seznam pozemků a staveb dotčených umístěním a prováděním stavby

Předmětný pozemek navrhované stavby RD je dle KN v soukromém vlastnictví jedné fyzické osoby. Všechny dotčené pozemky jsou součástí katastrálního území Český Krumlov.

Tabulka pozemků dotčených stavbou

č. parc.	vlastník	druh
491/32	Křížová Podruhová Dagmar	Ostatní plocha
491/25	Křížová Podruhová Dagmar	Zahrada
1335/4	Výpočetní služba a tiskárna Šumava, spol. s.r.o.	Zastavená plocha a nádvoří

4. Údaje o stavbě

Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Předmětem této dokumentace je novostavba energeticky pasivního, samostatného rodinného domu s garáží.

Účel užívání stavby

Bytový – rodinný dům.

Trvalá nebo dočasná stavba

Stavba bude trvalého charakteru.

Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Navrhovaná stavba nespadá pod žádný systém zvláštního režimu ochrany dle jiných právních předpisů.

Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

V projektu byly dodrženy obecné technické požadavky na výstavbu dle vyhlášky č.268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby tímto způsobem:

§4 – netýká se předmětného domu – odpadní vody budou likvidovány svedením do obecní kanalizace

§5-9 - je řešen v projektové dokumentaci

Bezpečnost při užívání je řešena zvolenými výrobky, materiály a konstrukcemi.

Úspora energie a tepelná ochrana je řešena v pasivním standardu a doložena PENB v části E - Doklady

Další body není díky charakteru objektu nutno zvláště řešit.

§10 - díky charakteru stavby nedojde k ohrožení života a zdraví osob, bezpečnosti a zdravých životních podmínek jejich uživatelů ani uživatelů okolních staveb a nedojde k ohrožení životního prostředí. Stavba bude dostatečně odizolována od zemní vlhkosti a bude dostatečně zateplena. Světlo výšky místnosti odpovídají normovým požadavkům.

§11 – obytné místnosti jsou větratelné přirozeným způsobem okny a současně pomocí řízeného větrání jednotkou s rekuperací tepla.. V místnostech je zajištěno dostatečné denní osvětlení. Umělé osvětlení je řešeno podle normových požadavků.

Všechny místnosti budou vytápěny s možností regulace tepla (viz projekt vytápění).

§12, 13 – týká se obytných budov – neřeší se.

§14 – v objektu samotné ani v jeho okolí není významný zdroj hluku ani vibrací. Potenciálním zdrojem hluku může být osazení venkovní jednotky tepelného čerpadla vzduch/voda a rekuperační jednotky. Rekuperační jednotka je umístěna pod stropem v technické místnosti a odcloněna akustickým SDK podhledem s izolací. Od hluku z přilehlé komunikace budou vnitřní prostory dostatečně chráněny obvodovými konstrukcemi a standardními okny a dveřmi. Jednotlivé místnosti budou od sebe odděleny příčkami a stěnami s dostatečnou zvukovou neprůzvučností. Instalační potrubí budou vedena a připevněna tak, aby nepřenášela do chráněných vnitřních prostorů stavby hluk způsobený při jejich používání ani zachycený cizí hluk.

§15 - vnitřní komunikace svými rozměry umožní přepravu předmětů rozměrů 1950 x 1950 x 800mm. Při provádění a užívání stavby nebude ohrožena bezpečnost provozu na pozemních komunikacích a drahách.

§16 - použité konstrukce vyhovují požadavkům ČSN 73 0540-2 (2011) Tepelná ochrana budov. Díky použitým materiálům a typu otopného systému budou zaručeny požadavky na tepelnou ochranu uživatelů.

§17 – není součástí projektové dokumentace, jedná se o novostavbu

§18 – Stavba bude založena na základové desce tloušťky dle stavebně konstrukční části dokumentace. Základy budou odizolovány proti vniknutí zemní vlhkosti do nadzemní části objektu.

§19 - vnitřní příčky a stěny budou tvořeny materiály s dostatečnou zvukovou neprůzvučností. Obvodové konstrukce vyhovují normovým požadavkům.

§20 – stropní konstrukce budou opatřeny zvukovou izolací tak, aby jejich vážená stavební neprůzvučnost a vážená normalizovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku splňovala minimální požadavky stavební neprůzvučnosti dané normovými hodnotami.

§21 - podlahové krytiny budou použity takové, aby byla splněna normová hodnota na jejich protiskluznost dle ČSN.

§22 – rozměry schodiště a další náležitosti vyhovují normovým hodnotám dle příslušné ČSN a je dodržena podchodná výška.

§23 – podesta schodiště je vodorovná. Nášlapná vrstva je řešena jako protiskluzná. Prostor schodiště je větrán a dostatečně osvětlen.

§24 – není součástí navrženého RD.

§25 – navržené ploché střechy budou odvodněny pomocí podokapních žlabů a nástěnných svodů do dešťové kanalizace. Střechy vyhovují z hlediska skladeb, povrchů a odvodnění požadavkům příslušné ČSN.

§26 – okna a dveře budou použita dřevohliníková s izolačním trojsklem, která budou vyhovovat z hlediska tuhosti, tepelně technických požadavků, akustiky i výměny vzduchu. Průchozí šířka dveří na toaletu a do koupelen je 700 mm, do ostatních místností 800 mm a 900 mm. Čisté výšky parapetů oken budou min. 850 mm (vyjma francouzských oken chráněných proti pádu zábradlím s výškou dle ČSN).

§27 – schodiště a terasa budou opatřeny šikmými a rovnými zábradelními madly ve výšce cca 1000 mm, která budou zakulacená, široká cca 45mm a dle příslušné ČSN.

§28 – v objektu se nenacházejí výtahy – neřeší se

§29 – v objektu se nenacházejí výtahové a větrací šachty – neřeší se

§30 – v objektu se nenacházejí shozy pro odpad – neřeší se

§31 – v objektu se nenacházejí lodžie či předsazené konstrukce – neřeší se

§32 – je provedena nová vodovodní přípojka pitné vody. Vodovodní přípojka bude uložena do nezámrazné hloubky. Vodovodní přípojka bude vybavena zařízením proti možnému zpětnému nasátí znečištěné vody z vnitřního vodovodu. Hlavní uzávěr vnitřního vodovodu je osazen v prostoru technické místnosti, je přístupný a jeho umístění bude viditelně a trvale označeno. V objektu není navrženo cirkulační potrubí teplé vody. Rozvodné potrubí teplé vody bude stejně jako potrubí studené vody opatřeno příslušnou vrstvou tepelné izolace posílenou v standardu pasivního domu.

§33 - vnitřní kanalizace je oddílná. Potrubí kanalizační přípojky bude uloženo do nezámrazné hloubky. Čisticí tvarovky nebudou osazeny v místnostech, ve kterých by případný únik odpadní vody mohl ohrozit zdravé podmínky při užívání stavby. V objektu je navrženo větrací potrubí, které bude vyvedeno min. 500 mm nad úroveň střechy a bude osazeno systémovou tvarovkou.

§34 - vnitřní silnoproudé rozvody budou připojeny na distribuční síť novou přípojkou. Elektrický rozvod bude splňovat požadavky na bezpečnost osob, zvířat a majetku, bude přehledný, umožňující rychlou lokalizaci a odstranění případných poruch, bude zajišťovat dodávku elektrické energie pro zařízení, která musí zůstat funkční při požáru. Stavba bude umožňovat vstup silnoproudých kabelů a kabelů sítí elektronických komunikací do budovy, umístění rozvodné skříně a provedení vnitřních silnoproudých rozvodů a vnitřních rozvodů sítí elektronických komunikací až ke koncovým bodům sítě. Vnitřní silnoproudé rozvody a vnitřní rozvody sítí elektronických komunikací budou splňovat požadavky na zabezpečení proti zneužití. Stavba bude mít trvale přístupné a viditelně trvale označené zařízení umožňující vypnutí elektrické energie. U stavby bude zřízena hlavní ochranná přípojnice a její uzemnění bude provedeno propojením se základovým zemničem.

§35 – objekt nebude připojen na distribuční plynovodní soustavu

§36 – na objektu bude zřízena ochrana před bleskem. Pro uzemnění systému ochrany před bleskem bude zřízen základový zemnič. Výpočet řízení rizika podle normy ČSN a upřesnění konkrétního řešení ochrany objektu bude upřesněno v dalším stupni PD.

§37 - Vzduchotechnické zařízení je navrženo tak, aby vyhovělo hygienickým a technologickým požadavkům. Vzduchotechnické zařízení umožní požadované pravidelné čištění a údržbu. Výfuk odpadního vzduchu i nasávání čerstvého vzduchu je navržen z fasády.

§38 – vytápění navrženého RD bude zajištěno tepelným čerpadlem vzduch/voda doplněného teplovodními deskovými tělesy (v koupelnách teplovodními žebříky s elektrickou patronou). Součástí systému je i navržené rekuperační jednotka zajišťující přívod predehřátého čerstvého vzduchu. V otopných soustavách budou osazena zařízení umožňující měření a nastavení parametrů otopných soustav. Při provozu otopných soustav bude zajištěno řízení tepelného výkonu v závislosti na potřebě tepla.

§40 – u stavby na vlastním pozemku bude zřízeno stálé stanoviště pro sběrnou nádobu na směsný komunální odpad. Světlá výška obytných místností splňuje § 40 odst. 2). Sklon schodišťového ramene nepřesahuje 35°, v jednom rameni není více než 18 schodišťových stupňů. Nejmenší podchodná výška a průchodná šířka odpovídá §40 odst. 4).

Údaje o splnění požadavků dotčených správních orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

V rámci zadání bakalářské práce není řešeno.

Seznam výjimek a úlevových řešení

V rámci zadání bakalářské práce není řešeno.

Navrhované kapacity stavby

Výměra pozemku	432 m ²
Zastavěná plocha	80 m ²
Užitková plocha RD	132 m ²
Počet bytových jednotek	1
Navrhované množství obyvatel	4
Počet parkovacích stání na pozemku stavby – garáž/volné stání	1+1

Základní bilance stavby (médiá, voda, dopady, emise, energetická náročnost)

Navrhovaný objekt bude zásoben novými přípojkami elektro, vodovodní, kanalizační a připojen na veřejný uliční řád.

Primárním zdrojem energie bude tepelné čerpadlo. Zdrojem pitné vody bude veřejná vodovodní síť. Pro splachování toalet bude užitá voda dešťová. Teplá voda bude vyráběna pomocí tepelného čerpadla, dále pomocí solárních panelů. V případě potřeby bude zdroj napojen na elektrickou síť.

Obytné a pobytové místnosti budou řízeně větrány pomocí větrací jednotky s rekuperací tepla.

třída energetické náročnosti budovy, teoretická roční potřeba vody

A – viz energetický koncept budovy

Q – viz. energetický koncept budovy

Při provozu domu bude produkován pouze běžný komunální odpad. Stavebník zajistí dle příslušného zákona jeho vyvážení a likvidaci prostřednictvím svozové služby zajišťované příslušným obecním úřadem. Odpady vhodné k vytřídění budou tříděny a odevzdány do příslušných odpadních nádob nebo sběrných dvorů. Průměrné množství produkovaného odpadu TKO je předpokládán 310 kg/os.rok, navrhovaná bilance je tedy při 4 předpokládaných členech rodiny cca 1240 kg/rok.

Vzhledem k rozsahu a objemu stavby a jejímu konceptu se předpokládá stanovení třídy energetické náročnosti budovy v kategorii A – mimořádně úsporná budova.

Základní předpoklady výstavby, časové údaje, členění na etapy

Navrhovaná stavba není členěna na etapy a bude realizována jako jeden celek. Orientační doba stavby se předpokládá v rozsahu 18 měsíců, nejdéle však 2 roky.

Orientační náklady stavby

Níže uvedené údaje slouží pouze pro potřebu statistiky a nejsou relevantním podkladem pro výběrové řízení na zhotovitele stavby. Cenové údaje jsou orientační. Předpokládá se, že stavba jako celek bude stát do 10 mil. Kč.

5. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Navrhovaným objektem je jednoduchá stavba rodinného domu s garáží pro dvě parkovací stání. Inženýrské objekty jsou drobné stavby, které budou dále řešeny v rámci hlavního stavebního objektu.

- přípojka splaškové kanalizace
- vodovodní přípojka
- elektro přípojka
- vedení dešťové kanalizace akumulární nádrž
- zpevněné plochy v okolí domu, parkovací stání, sjezd z ulice
- oplocení pozemku

Součástí stavby nejsou žádná technologická zařízení.

B. Souhrnná technická zpráva

Rodinný dům Krumlov

1. Popis území stavby

1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Navržená stavba rodinného domu je plánována na pozemku č.parc. 41/32 v katastrálním území města Český Krumlov, východně poblíž centra v zástavbě vilových domů. Stavební pozemek má téměř obdélníkový tvar s malou nepravidelností na jižní straně. Jeho rozměry jsou cca 16x27 metrů. Nadmožská výška je cca 520 m.n.m.

Směrem na sever je pozemek mírně svažité. Maximální převýšení je 1,20 metrů na jeho severo-jížní straně.

Pozemek je ve stávajícím stavu zatravněný. Slouží jako zahrada k vile z jižní strany pozemku. Z východní strany sousedí s další vilou. Ze severní a západní strany pozemek lemuje komunikace. V severní části, kde je mezi komunikací a pozemkem výrazné převýšení cca 3 m, jsou umístěno pět parkovacích stání.

1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

1. provedené průzkumy:
 - a) vizuální prohlídka předmětné části stavby
 2. navrhované průzkumy:
 - b) geologický a hydrogeologický průzkum podloží stavby
 - c) posudek o stanovení radonového indexu pozemku
- Průzkumy ovšem nejsou předmětem zadání bakalářské práce.

1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Řešený pozemek nespadá do záplavového území vodního toku ani jiného bezpečnostního pásma. Zapadá do ochranného památkového pásma Českého Krumlova. To však není předmětem řešení bakalářské práce.

1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Řešený pozemek se nenachází v záplavovém území vodního toku nebo území s důlní činností. Vzhledem k poloze a typu pozemku a stavby se nepředpokládá nutnost realizace žádných zvláštních opatření.

1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba svým provozem, rozsahem i umístěním nebude mít negativní vliv na okolní pozemky. Staveniště bude pod uzamčením s omezením přístupu nepovolaných osob. Zařízením a provozem staveniště nebude negativně narušena dopravní obslužnost ani zásobování.

Navrhovaná stavba se umísťuje do území obce zastavěného rozptýlenou zástavbou izolovaných vilových domů. Vzhledem k rozsahu stavby, způsobu založení a velikosti stavební parcely se nepředpokládá vliv na změnu odtokových poměrů v lokalitě.

1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nachází skleník, který bude před začátkem stavby odstraněn. Na řešeném pozemku se v současnosti nachází jedna vzrostlá třešeň, která ovšem zůstane zachována na požadavek investora.

1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

V rámci projektu výstavby nebude žádáno o vynětí plochy objektu ze ZPF. Navrhovaná novostavba nezasahuje do žádného zemědělského půdního fondu, ochrana pozemku určeného k plnění funkce lesa se na pozemek nevztahuje.

1.8 Územně technické podmínky

Pozemek bude připojen na inženýrské sítě. Nově bude vybudována přípojka pro vodovod, elektroinstalaci a splaškovou kanalizaci. Připojení pozemku na sdělovací síť se předpokládá bezdrátovým způsobem.

Dešťové vody budou jímány, akumulovány v nádrži a používány pro splachování WC a zalévání vegetace. Akumulační nádrž bude umístěna na pozemku investora. Případné přebytky budou odvedeny do veřejné kanalizační sítě.

1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané a související investice

Stavba není náročná na zvláštní podmínky časových ani věcných vazeb. Stavba bude prováděna nezávisle na okolní zástavbě. Současně s výstavbou rodinného domu budou realizovány nové přípojky na inženýrské sítě, osazení revizní šachty na přípojce splaškové kanalizace a akumulační nádrže na dešťovou vodu. Po hlavních stavebních dodávkách budou následovat čisté terénní úpravy a ozelenění pozemku v rámci zahradních úprav. Stavba bude provedena jako jeden celek, není členěna na etapy. Není tudíž třeba budovat žádné související investice k zajištění budoucího provozu.

2. Celkový popis stavby

2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavba novostavny samostatně stojícího rodinného domu s jednou bytovou jednotkou pro čtyři osoby. Součástí realizace jsou i zpevněné plochy v okolí domu, terasy a připojení navrženého domu k inženýrským sítím.

2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Řešená parcela je poměrně malá a mírně svažité, proto je důležité vhodně umístit objekt RD tak, abychom propojili pobytový prostor s exteriérem co nejpřirozeněji.

Budova je umístěna na severní hranici pozemku, ve východní části parcely. Do podzemních garáží je vjezd z ulice Za Tiskárnou.

Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové řešení

Rodinný dům je kompozičně řešen jako jedna hmota. Jedná se o kvádr se šikmou střechou půdorysných rozměrů 6,75x13,60 metrů. Tímto tvarem objekt zapadá do okolní zástavby a svým tvarovým řešením nenarušuje kompozici stávající zástavby.

Objekt je zastřešen plochou střechou s klasickým pořadím vrstev, skladba viz. příloha „Skladby“, s povrchovou hydroizolací a oplechovanou atikou. Na střeše jsou umístěny solární panely jako druhotný zdroj elektrické energie pro vlastní potřeby stavby.

V západní části pozemku je zastřešená terasa, přístupná z 1.NP. Povrchová úprava podlahy terasy je z prostého betonu. Zastřešení pomocí betonové monolitické desky na sloupech z prostého betonu. Betonová konstrukce zastřešení slouží současně jako terasa přístupná z 2.NP. Toto řešení teras nám poskytuje větší prostor pro externí využití.

Povrchová úprava obvodových konstrukcí objektu je tvořena pomocí bílé stěrkové omítky jemné zrnitosti.

Oplocení

Na severní a západní straně pozemku, přiléhajícím ke komunikacím, bude plot s podezdívkou. Tato podezdívka bude z prostého betonu do výšky 800 mm, betonové sloupky oplocení ve výšce 1,8 m a ve vzdálenosti cca 3 m, s ocelovou plotní mříží. Na východní straně je pozemek oplocen stávajícím zeleným plotem. Na jižní straně není pozemek oplocen.

2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dispoziční a provozní řešení zohledňuje standardní požadavky na navrhování dispozic v pasivních rodinných domech. Dále zohledňuje poměrně malé půdorysné rozměry. Dům z hlediska dispozičního řešení zahrnuje jednu bytovou jednotku určenou k trvalému bydlení pro rodinu se dvěma dětmi. Rodinný dům je vertikálně členěn na denní a noční zónu.

2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba nemění podmínky na navazujících veřejně přístupných plochách. Bezbariérové řešení stavby dle vyhlášky 398/2009Sb. se dotčeného domu netýká. Požadavky na bezbariérové řešení stavby nebyly ze strany stavebníka vzneseny.

2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Bude postupováno ve smyslu zákona č. 100/2001 Sb., Posuzování vlivu na životní prostředí; a zákona č. 114/1992 Sb., O ochraně přírody a krajiny a bezpečnosti zdraví všech osob stavby. Navržená novostavba RD je v souladu s obecnými technickými požadavky na výstavbu a v souladu s normou ČSN 73 4301 - Obytné budovy. Navržený stavební materiál a technologie výstavby splňují podmínky zdravotní nezávadnosti. Před zahájením užívání budou doloženy veškeré revizní zprávy jednotlivých instalací a technologických zařízení v RD i ostatních technologických dodávek, stejně tak nezbytné tlakové zkoušky instalací včetně vytápění.

Při standardních podmínkách a způsobech užívání projektované stavby resp. všech staveb je téměř vyloučena možnost vzniku nebezpečných situací. Objekt je navržen s maximálním zřetelem k budoucím potřebám uživatelů z hlediska denního osvětlení, proslunění, větrání a vytápění. Všechny navržené konstrukce a zařízení mají příslušné atesty na bezpečnostní charakteristiky pro navržený způsob užití. Všechny použité výrobky musí splňovat podmínky zákona č.22/1997Sb. - zákon o technických požadavcích na výrobky včetně následujících doplnění a změn. Stavba bude po dokončení užívána v souladu se svým navrženým účelem a činnostmi s tím spojenými. Za správné užívání stavby nese odpovědnost stavebník / vlastník stavby, případně pověřený uživatel stavby.

Při užívání stavby je bezpečnost provozu zajištěna zejména provedením ochranných opatření spojených s instalací elektrických zařízení a vhodným prostředím uvnitř stavby, ovlivněným následujícími faktory:

- hlukem v jednotlivých částech stavby
- osvětlením jednotlivých prostor
- intenzitou větrání a navrženou výměnou vzduchu
- mikroklimatickými podmínkami

V rámci navrhovaného řešení jsou uplatněny následující předpisy:

- zákon 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- nařízení vlády č.502/2000 Sb. o ochraně před účinky hluku

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna dle ČSN 33 2000-4-41 až 33 2000-5-56, v platném znění aktualizací norem, a ČSN 61140 ed.2:

- samočinným odpojením od zdroje
- hlavním pospojováním /v budově musí být vodivě spojeny: ochranný vodič, uzemňovací přívod, rozvod potrubí vody, kovové konstrukční části, ústřední topení atd. vodoměr nutno překlenout
- v označených prostorách zvýšená doplňujícím pospojováním / min. průřez PE vodiče
- proudovými chrániči

V každém elektrickém zařízení musí být ochranná svorka nebo přípojnice pro spojení s těmito vodiči:

- uzemňovací přívody
- ochranné vodiče
- vodiče hlavního pospojování / Cu 6 -25 mm²
- uzemňovací přívody pracovního uzemnění, pokud se vyžaduje.

Systém ochrany před bleskem a přepětím je dle ČSN EN 62305 ve třídě LPS III. a ochranné úrovni LPL III. Objekt je chráněn hromosvodem – typ spojený se stavbou, oddálený od zařízení umístěných na střeše. Jímací vedení je kombinace soustavy

hřebenové a mřížové, doplněné jímacími tyčemi. Uzemňovací svody budou propojeny se zemním přes zkušební svorky.

Veškeré elektroinstalační práce smí provádět pouze odborná firma s oprávněním k elektroinstalačním pracím a to v souladu s normami a předpisy platnými v době realizace. Hluk způsobovaný technologickým zařízením nebo hluk pronikající ze sousedních prostor je eliminován na přijatelné hodnoty tak, aby byly splněny hladiny hluku dané hygienickým předpisy.

Stěny a stropy objektu, včetně vnitřních dělicích konstrukcí, jsou navrženy s ohledem na zvukově - izolační vlastnosti uvažovaných materiálů v souladu s platnými ČSN ISO 717 a ČSN 73 0532.

Vliv zařízení spojených s odvodem vzduchu z hygienických zařízení, provozovaných v denní i noční době, je dle projektových podkladů zanedbatelný; lze předpokládat, že reálné hladiny hluku ve vnitřních prostorech objektu budou odpovídat požadovaným hodnotám.

Stavba bude zabezpečena proti vniknutí a pohybu nepovolaných osob.

Návrh, zřizování a zkoušení vnitřní kanalizace se řídí ČSN EN 12056-1-5 a ČSN 75 6760, návrh zřizování a zkoušení vnitřního vodovodu ČSN EN 806-1-2 a ČSN 73 6660, při realizaci je nutno dodržet bezpečnostní předpisy a nařízení, technické normy a předpisy jednotlivých výrobců materiálů a zařízení.

Chemické látky a přípravky podléhající zákonu 157/1998 Sb. ve znění pozdějších změn a doplňků nejsou při provozu objektu používány.

2.6 Základní charakteristika objektu

Stavební řešení

Trojpodlažní, samostatně stojící rodinný dům s jedním podzemním a dvěma nadzemními podlažními, zasazený do mírně se svažitého terénu, má jednoduchý obdelníkový tvar s plochou střechou. Stavba je navržena v pasivním energetickém standardu dle zásad PHPP/TNI. Materiálové řešení konstrukce je navrhováno s cílem minimalizovat ekologickou stopu.

Konstrukčně je dům řešen jako stěnový monolitický systém, s monolitickými stropními konstrukcemi. Objekt je zastřešen plochou střechou s klasickým pořadím vrstev. Obvodová svislá nosná konstrukce podzemního podlaží je řešena jako železobetonová monolitická. Nosné svislé konstrukce nad zemí obvodové a vnitřní nosné jsou také železobetonové monolitické. Nenosné dělicí příčky jsou lehké, sádkokartonové.

Konstrukční výška rodinného domu bude v 1.NP a 2.NP 3,25 metrů, světlá výška 2,9 m. V 1.PP je konstrukční výška 2,520 m a světlá výška 2,520m.

Skladba spodní stavby rodinného domu viz. příloha – „Skladby“.

Vodorovná nosná konstrukce vrchní stavby rodinného domu je dispoziční a konstrukční dvoutrakt o maximálním rozponu 6,400 metrů. Je navržena systémově jako monolitická železobetonová deska tl. 200 mm. Vně budou opatřeny stěny pláště zateplovacím systémem z minerální vlny tl. 300mm.

Vnitřní nosné stěny a příčky budou řešeny jako SDK lehké příčky tl. 150mm, omítané.

Skladba ploché střechy viz. příloha – „Skladby“.

Vnitřní trojramenné schodiště je navrženo z dubového dřeva. Průchozí šířka schodiště je 1000 mm. Počet schodišťových stupňů 18 – z 1.NP do 2.NP – vstupní

rameno 4 stupně, střední rameno 6 stupňů, výstupní rameno 8 stupňů. Z 1.PP do 1.NP je počet schodišťových stupňů 14. Vstupní rameno 4 stupně, střední 6 stupňů, výstupní 4 stupně. Výška schodišťového stupně 180mm, šířka schodišťového stupně je 270 mm. Zábradlí bude tvořit ocelová konstrukce s ocelovým madlem.

Okna v obvodovém plášti budou dřevěná určená pro pasivní domy, se součinitelem prostupu tepla $U=0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Kování bude celoobvodové, těsné s možností odtěsnění. Okna opatřena izolačními trojskly s čirým měkkým niskoemisním pokovením vnitřního skla a s výplní argonem mezi izolačními skly. Navržena je účelná kombinace pevných a otevíravých křídel. Okna jsou vůči slunečnímu záření opatřena vnějšími nerezovými žaluziemi a slunolamy na západní straně.

Dveře vstupní dveře jsou navrženy na východní fasádě objektu. Dřevěné rámy a prahová spojka s přerušeným tepelným mostem. Opatřeny bezpečnostním kováním. Dveře vnitřní jsou otevíravé, dřevěné s kováním dle specifikace. Dveře jsou řešeny jako bezprahové.

Nosná konstrukce terasy bude železobetonová, pochozí vrstva bude z prostého betonu.

Mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby v průběhu výstavby a užívání nedošlo ke: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřipustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení a nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce. Statické posouzení stavby není součástí bakalářské práce.

Za správnost výstavby bude zodpovídat odborně způsobilý stavbyvedoucí. Všechny stavební konstrukce jsou navrženy z běžně dostupných stavebních materiálů a jejich výrobci garantují jejich pevnost a fyzikálně mechanické vlastnosti.

2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Technická řešení

Nejedná se o výrobní stavbu, neobsahuje technologická zařízení. V rámci navržené novostavby se počítá s běžným technickým vybavením dle současných standardů v kategorii – rodinný dům. Hlavními technickými zařízeními budovy bude zdroj tepla pro vytápění a teplou vodu – ohřev teplé vody zajišťuje tepelné čerpadlo NIBE F1145 – výkon 15 kW napojený systém řízeného větrání s rekuperací tepla. Pomocným zdrojem elektrické energie jsou solární panely umístěné na střeše objektu. Dalším technickým zařízením budovy je systém vnitřního a vnějšího vodovodu a kanalizace s akumulací nádrží dešťových vod a systémem rozvodu užitkové vody, vnitřní silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace.

Výčet technických a technologických zařízení

Navržená stavba rodinného domu je stavbou nevýrobního charakteru, výčet technických zařízení je uveden v předchozím odstavci.

2.8 Požárně bezpečnostní řešení

V rámci zadání bakalářské práce není řešeno. Při návrhu byly zohledněny základní požadavky na požárně bezpečnostní řešení stavby. Dle vyhlášky 246/2001 Sb. a 23/2008 Sb..

2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Novostavba splňuje požadavky normy ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Součástí dokumentace pro stavební povolení je průkaz energetické náročnosti budovy zhodnocující energetickou náročnost stavby.

Kritéria tepelně technického hodnocení

Navrhovaný objekt bude proveden v souladu s požadavky ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Posuzované skladby vyhoví požadavku uvedené normy z hlediska hodnot součinitele prostupu tepla i z hlediska bilance a množství zkondenzované vodní páry. Konstrukce výplní otvorů budou navrženy tak, aby splňovaly požadavek na součinitel prostupu tepla a průvzdušnost výplní otvorů dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov. Konstrukce detailů budou navrženy tak, aby splňovaly požadavek hodnoty lineárního a bodového součinitele prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2 Tepelná ochrana budov.

Energetická náročnost stavby

Navržená stavba spadá do kategorie A – Mimořádně úsporná.

Stavebně – energetický koncept

Stavebně energetický koncept respektuje zásady a pravidla pro dosažení úrovně pasivního domu podle čl. A.5.10 a A.2.5 v ČSN 73 0540 – 2 : 2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, a to :

- tvarové řešení je kompaktní
- budova je optimálně orientovaná ke světovým stranám,
- vnitřní provoz je sdružován podle tepelných zón, vytápěcích režimů a orientace prostorů ke světovým stranám,
- konstrukční koncepce je řešena se snahou o maximální potlačení až vyloučení vlivu tepelných mostů v konstrukcích a tepelných vazeb mezi konstrukcemi,
- v konstrukcích jsou navrženy vzduchotěsnicí vrstvy, které navzájem navazují; je předepsáno jejich vzduchotěsné napojení jištěné přitlakem,
- řízené větrání s rekuperací má účinnost zpětného získávání tepla z větracího vzduchu vyšší než 75 %, má pružnou regulaci intenzity výměny vzduchu podle proměnných provozních podmínek, umožňuje plné využití pasivních solárních zisků a tepelných zisků provozních,
- nezávislý, doplňkový otopný systém má pružnou regulaci teplot s možností individuálního nastavení v každé obytné místnosti,
- příprava teplé vody je navržena s vysokou účinností užití energie a s minimálními ztrátami v rozvodech,
- energetické spotřebiče jsou navrhovány v energetických třídách A .

Stavebně energetický koncept dává předpoklad dosažení velmi nízkých tepelných ztrát a následně i spotřeby energie na vytápění podle kapitoly 5.3. technické normy ČSN 73 0540 - 2, Tepelná ochrana budov.

2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní komunální prostředí. Zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

Navržená novostavba je projektována v souladu s obecnými technickými požadavky na stavby definovanými příslušnou vyhláškou. Splnění těchto požadavků předpokládá vznik vhodného vnitřního prostředí pro obývání stavby. Projektová dokumentace respektuje požadavky zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu; a zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví; včetně jejich změn v aktuálním znění ke dni vypracování projektové dokumentace. Hygienické požadavky na stavbu vytvářející optimální prostředí jsou splněny prostřednictvím navržených systémů větrání, vytápění, osvětlení, zásobování stavby pitnou vodou, systémem likvidace odpadních vod. Dále bude využito místního komunálního systému na likvidaci domovního odpadu. Pro správnou hygienickou funkčnost jsou jednotlivé místnosti navrženy v souladu s požadavkem na min. světlou výšku místnosti.

Obytné místnosti jsou navrženy tak, aby byly dostatečně osvětleny a osluněny. Ochrana proti oslunění a přehřátí bude zajištěna u oken primárně vnějšími motorovými žaluziemi. Západní průčelí je stíněno zastřešením venkovní terasy.

Budou splněny normové požadavky na denní, umělé a sdružené osvětlení.

Větrání vnitřních prostor bude zajišťováno řízeným systémem větrání s rekuperací s možností přirozeného větrání mechanicky otevíravými částmi obvodových výplní.

Zdrojem tepla pro ohřev topné a teplé vody je tepelné čerpadlo. Dalším zdrojem vytápění objektu bude zpětné získávání tepla z větraného vzduchu. Regulace teploty bude zajišťována lokálně řídicími jednotkami nebo regulačními hlavicemi.

Budova RD bude zásobována pitnou vodou pomocí nově budované přípojky na veřejný vodovodní řad.

Úroveň podlahy 1.NP bude výškově umístěna 150 mm nad upraveným terénem.

Veškerý odpad vzniklý v průběhu výstavby, který nebude na staveništi recyklován a odpad vzniklý užíváním rodinného domu, bude ve vymezeném místě u vstupu na pozemek ve vhodné nádobě dočasně skladován a následně pravidelně odvážen dle městského řádu pověřenou firmou k odborné likvidaci.

2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana proti pronikání radonu z podloží

Pozemek se zahrnuje do zóny se středním radonovým rizikem.

V projektu navržená povlaková hydroizolace je dostatečná pro ochranu stavby na pozemku s nízkým a středním radonovým rizikem. Rodinný dům je také vybaven systémem řízeného větrání.

Ochrana před hlukem

Je řešena standardními konstrukčními řešeními. V okolí stavby se nenachází žádný významný zdroj hluku ani stavba se svým provozem významný hluk nevyvolává.

Obvodový plášť včetně otvorových výplní je navržen ve skladbách a výrobcích splňující požadované normové hodnoty. Kvalitní ona s trojsklem v pasivním standardu mají útlum 35 dB.

Protipovodňová opatření

Stavba se nenachází v území s rizikem ohrožení povodní. Protipovodňová opatření nejsou vyžadována.

3. Připojení na technickou infrastrukturu

Veřejné kanalizační a vodovodní sítě se nacházejí v ulici Za Tiskárnu. Nejvhodnější napojení na tyto sítě je na západní straně pozemku. Dále v rámci zadání bakalářské práce není řešeno.

4. Dopravní řešení

Popis dopravního řešení

Je navržen vjezd přímo do garáže pro dvě garážová parkovací stání, v severní hranici pozemku. Tento vjezd je spádován od ulice.

5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

Bude zbourán stávající skleník. Před zahájením stavby domu bude na pozemku sejmuta svrchní část ornice, která bude po dokončení stavby rozprostřena po pozemku a využita pro zahradnické účely. Pro podzemní podlaží bude nutný výkop a lehké srovnání nivelity pozemku.

Použité vegetační prvky

Po provedení stavebního záměru budou okolní nezastavěné a nezpevněné plochy pozemku opatřeny účelovou travnatou zelení. Plochy budou místně vhodně doplněny vzrostlejší zelení. Na západní straně pozemku bude zachována vzrostlá třešeň.

6. Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana

Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Z hlediska užívání stavba rodinného domu nebude mít negativní vliv na zdraví uživatelů. Stavebnětechnické řešení počítá s použitím standardních atestovaných stavebních materiálů a výrobků s certifikátem jakosti. Objekt vůči svému okolí nepředstavuje nebezpečí ohrožení zdraví a zhoršení životního prostředí.

Novostavba je navržena s vysokým podílem ekologických recyklovatelných materiálů (beton, vápenopískové bloky a cihly). Dům je navržen v energeticky úsporných parametrech konstrukcí obvodového pláště tak, aby byly minimalizovány ztráty tepla z vytápění resp. potřeba tepla na vytápění. Dům samotný nebude žádné znečištění či nebezpečné záření produkovat. Navržený objekt rodinného domu je svým řešením dostatečně chráněn proti povětrnosti a zemní nebo vzdušné vlhkosti.

Ochrana ovzduší - celkový rozsah znečištění je vzhledem k velikosti stavby z praktického hlediska zanedbatelný, rodinný dům nebude vybaven žádným zdrojem znečištění (např. zdroj tepla), který by vyžadoval provedení zvláštních opatření. Za liniový zdroj znečišťování lze považovat pouze dopravní obslužnost objektu osobními automobily. Vzhledem k předpokládanému provozu, nejsou v rámci navrhovaného řešení stanoveny dodatečné požadavky na ochranu ovzduší. Během výstavby mohou být představovány liniové zdroje znečišťování ovzduší provozem nákladní techniky spojeným s dovozem stavebního materiálu a s likvidací stavebního odpadu. Za dočasný plošný zdroj znečišťování ovzduší, krátkodobý zdroj sekundární prašnosti, je možné považovat vlastní prostor staveniště. Pro omezení emisí z plošného zdroje v průběhu výstavby je stanoven požadavek na minimalizování všech potenciálních zdrojů prašnosti.

Hluk - stavba rodinného domu svým provozem při běžném užívání neemituje žádný hluk, který by mohl obtěžovat okolí. Použité technologie a konstrukce tedy zabezpečují dostatečnou ochranu proti hluku a vibracím.

Voda - novostavba rodinného bude zásobována pitnou vodou z nově provedené přípojky na veřejný vodovodní řada a stávající studny na vlastním pozemku. Dešťové vody budou jímány, akumulovány a užívány pro splachování WC a zalévání vegetace. Zbylá část dešťových vod bude svedena do jezírka. Vlastní etapa výstavby představuje určité riziko ohrožení kvality podzemních vod. Pro eliminaci tohoto rizika v etapě výstavby je, v souvislosti s možným únikem látek škodlivých vodám, navrženo smluvně zajistit s dodavatelem stavby dodržení dále uvedených opatření:

- na plochách zařízení staveniště nebudou během výstavby skladovány látky škodlivé vodám, včetně zásob PHM pro stavební mechanismy.

- stavební mechanismy budou vybaveny dostatečným množstvím sanačních prostředků pro případnou likvidaci úniků ropných látek, v případě úniku ropných nebo jiných závadných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna a odvezena a uložena na lokalitě určené k těmto účelům

Odpady - provozem rodinného domu bude produkován tuhý domovní odpad, který bude pravidelně odvážen obecním svozem k odborné likvidaci mimo místo stavby. V souladu se současnými standardy se předpokládá maximální míra separace produkovaného odpadu likvidovaným dle místních podmínek odpadového hospodaření obce. Vliv lze z hlediska velikosti označit za malý, z hlediska významnosti za málo významný. Veškeré splaškové vody budou svedeny do nově budované přípojky splaškové kanalizace. Specifikace množství a jednotlivých druhů odpadů v průběhu výstavby může být provedena až v rámci zpracování prováděcích projektů. Pro shromažďování jednotlivých druhů odpadů vytvoří stavebník potřebné podmínky. Za dodržování předpisů pro nakládání s odpady vzniklými v průběhu výstavby, včetně vyhovujícího způsobu využití nebo odstranění, odpovídá zhotovitel stavby. Tato povinnost by měla být zapracována do smlouvy o provedení prací. Množství všech odpadů vznikajících v etapě výstavby nelze objektivně určit. Z hlediska problematiky odpadů jsou pro vlastní výstavbu stanoveny následující podmínky:

- při zahájení stavby budou specifikovány prostory pro shromažďování odpadů ze všech uvažovaných aktivit v rámci výstavby navrhovaného záměru; odpady budou ukládány pouze v souladu s legislativou v oblasti ochrany vod a odpadového hospodářství

- zhotovitel stavby vytvoří v rámci zařízení staveniště podmínky pro třídění a shromažďování jednotlivých druhů odpadů v souladu se stávajícími předpisy v oblasti odpadového hospodářství; o vznikajících odpadech v průběhu stavby a způsobu jejich odstranění nebo využití bude vedena odpovídající evidence; součástí smlouvy se zhotovitelem stavby bude požadavek vznikající odpady v etapě výstavby nejprve nabídnout k využití

- likvidace a odstranění odpadů bude smluvně zajištěno pouze se subjekty oprávněnými k této činnosti, v rámci žádosti o kolaudaci stavby bude předložena specifikace druhů

Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Nepředpokládá se, že by stanovený záměr svých stavebním charakterem a způsobem užívání měl mít negativní dopad na stávající přírodní podmínky místa. Pozemek stavby dle zjištěných skutečností není součástí žádného ekologického ochranného pásma. Ekologické funkce a vazby v krajině budou v místě stavby zachovány.

Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Navržená stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

Návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacích řízení nebo stanoviska EIA

V rámci zadání bakalářské práce není řešeno.

Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah, omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

V rámci zadání bakalářské práce není řešeno.

7. Ochrana obyvatelstva

Vlastní objekt rodinného domu vzhledem ke své povaze a způsobu užívání jako objektu pro individuální bydlení rekreaci nemá vliv na okolní prostředí. Stavba je situována v souladu s územním plánem a politikou města a v souladu s technickými požadavky na výstavbu. Pro danou stavbu není z hlediska umístění potenciálních zdrojů nutné posuzovat problematiku ochrany obyvatelstva (dle z. 380/2002Sb).

8. Zásady organizace výstavby

V rámci zadání bakalářské práce není podrobně řešeno.

Napojení na zdroje

Stavba bude využívat stávající napojení na dopravní a technickou infrastrukturu.

Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude na pozemku investora.

Dopravní trasy

V průběhu provádění stavebních a bouracích prací bude dodavatel využívat trasy vnitřní staveništní dopravy a vnější staveništní dopravy vedené z obecní komunikace. Rozsah nezbytných záborů bude případně upřesněn při žádosti o dopravně inženýrské rozhodnutí. Odvoz sutí a stavebního odpadu bude prováděn na nejbližší skládku. Přesné dopravní trasy navrhne vybraný dodavatel stavby v podrobném plánu ZOV.

Přístup na staveniště po dobu výstavby

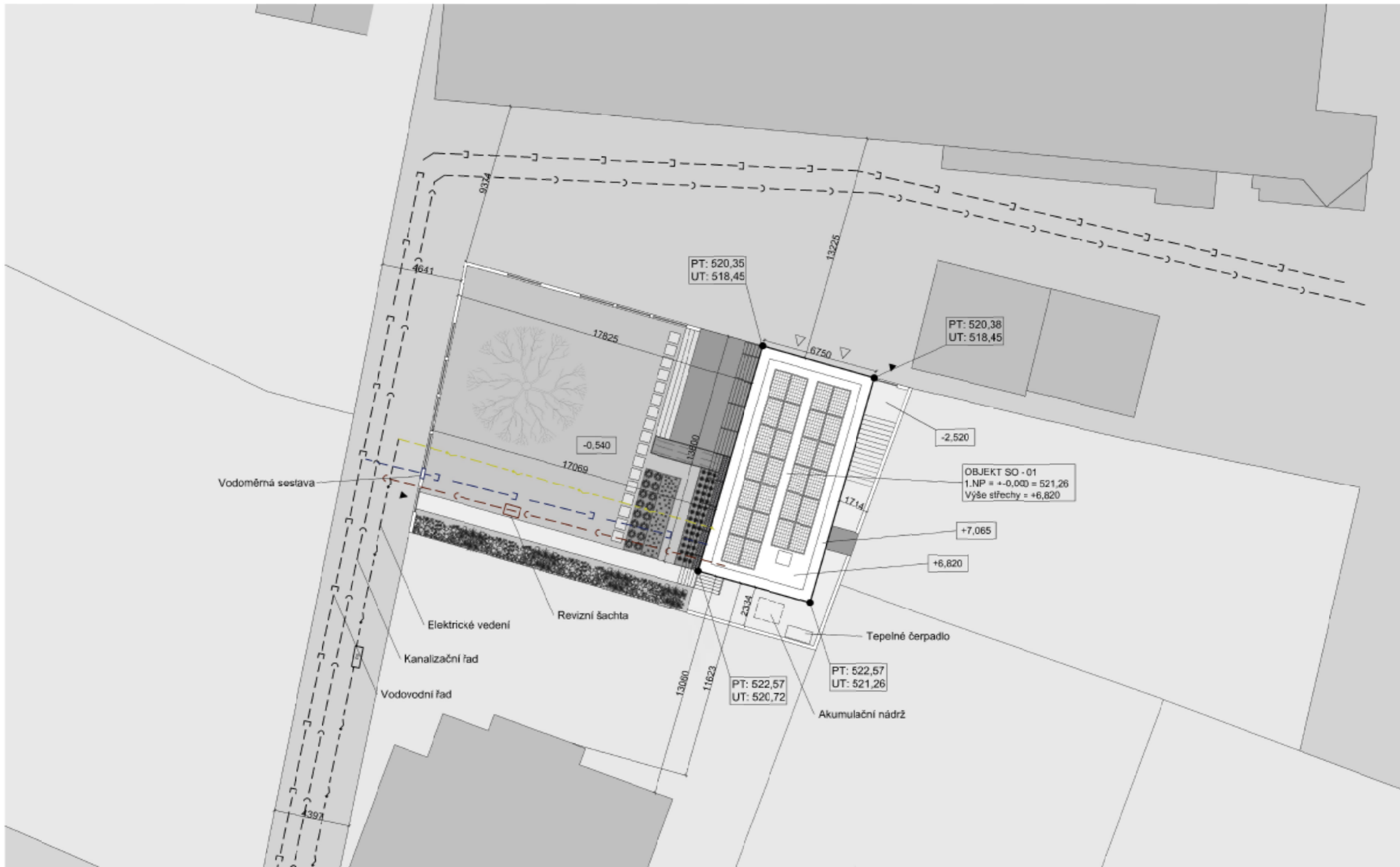
Přístup na staveniště bude proveden přímo z přilehlé komunikace před objektem. Stávající komunikační síť zůstane zachována.

Hluk z výstavby

Hluk z výstavby bude omezen na minimum díky použité technologii a vhodné volbě stavebních strojů a mechanismů. Stavba bude realizována tak, aby nebyl překročen akustický limit (55 dB) stanovený prováděcí vyhláškou zákona č.258/2000 Sb., a závaznými hygienickými předpisy NV 148/2006 Sb. a NV 272/2011 Sb. Bude důsledně dodržován denní a noční režim stavby.

Zpracoval:

Tomáš Kučera
FSv ČVUT v Praze, LS 2018/2019
129BPAA

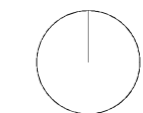


Koordinační situace

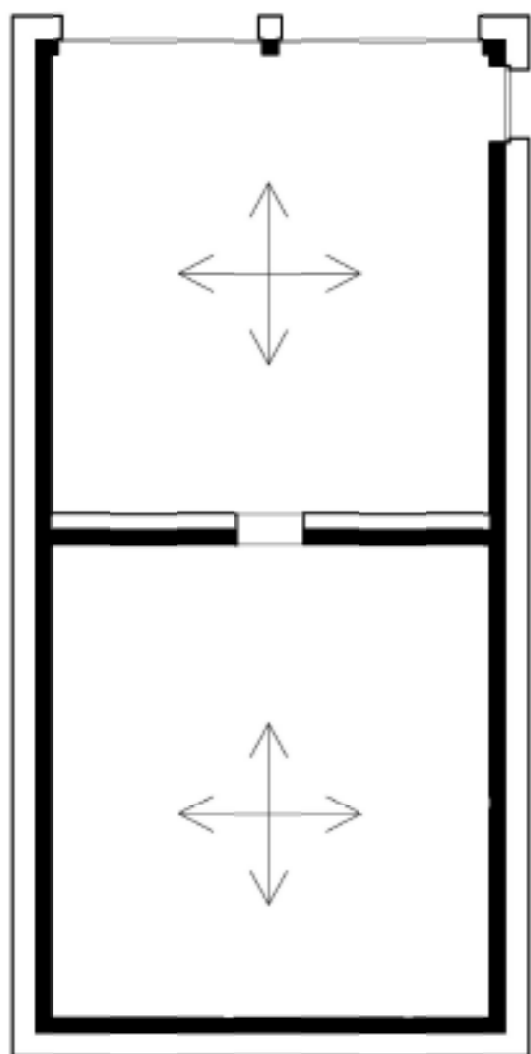
Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

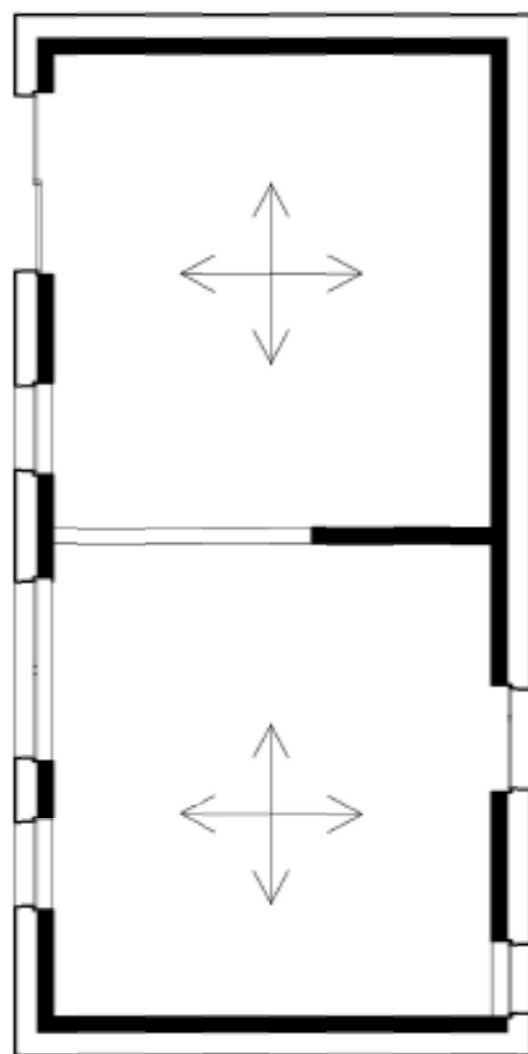
M 1:200



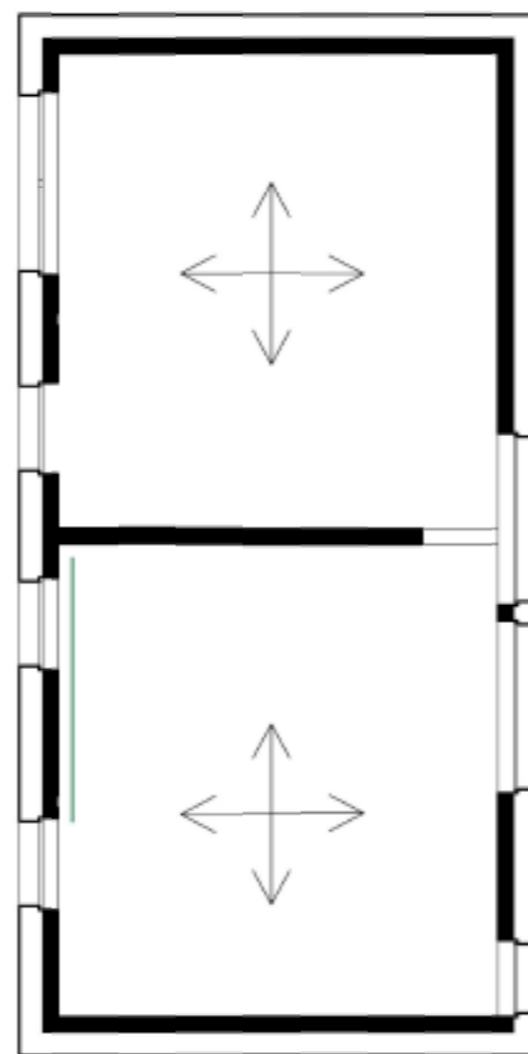
1.PP



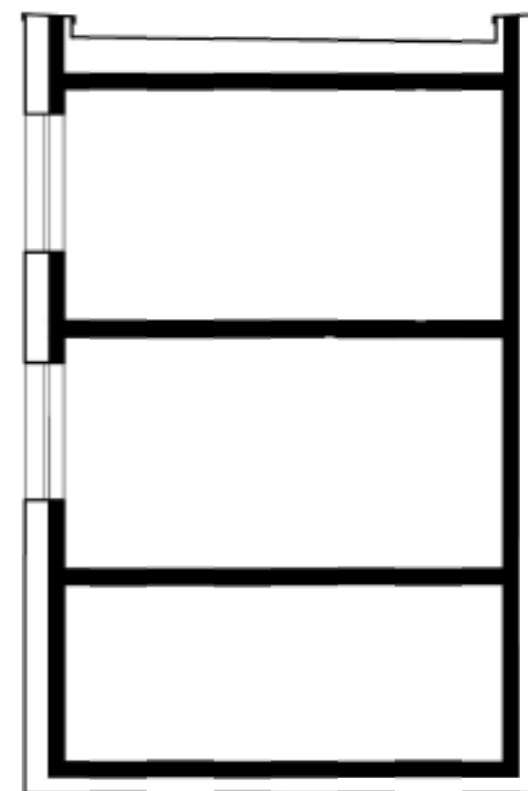
1.NP

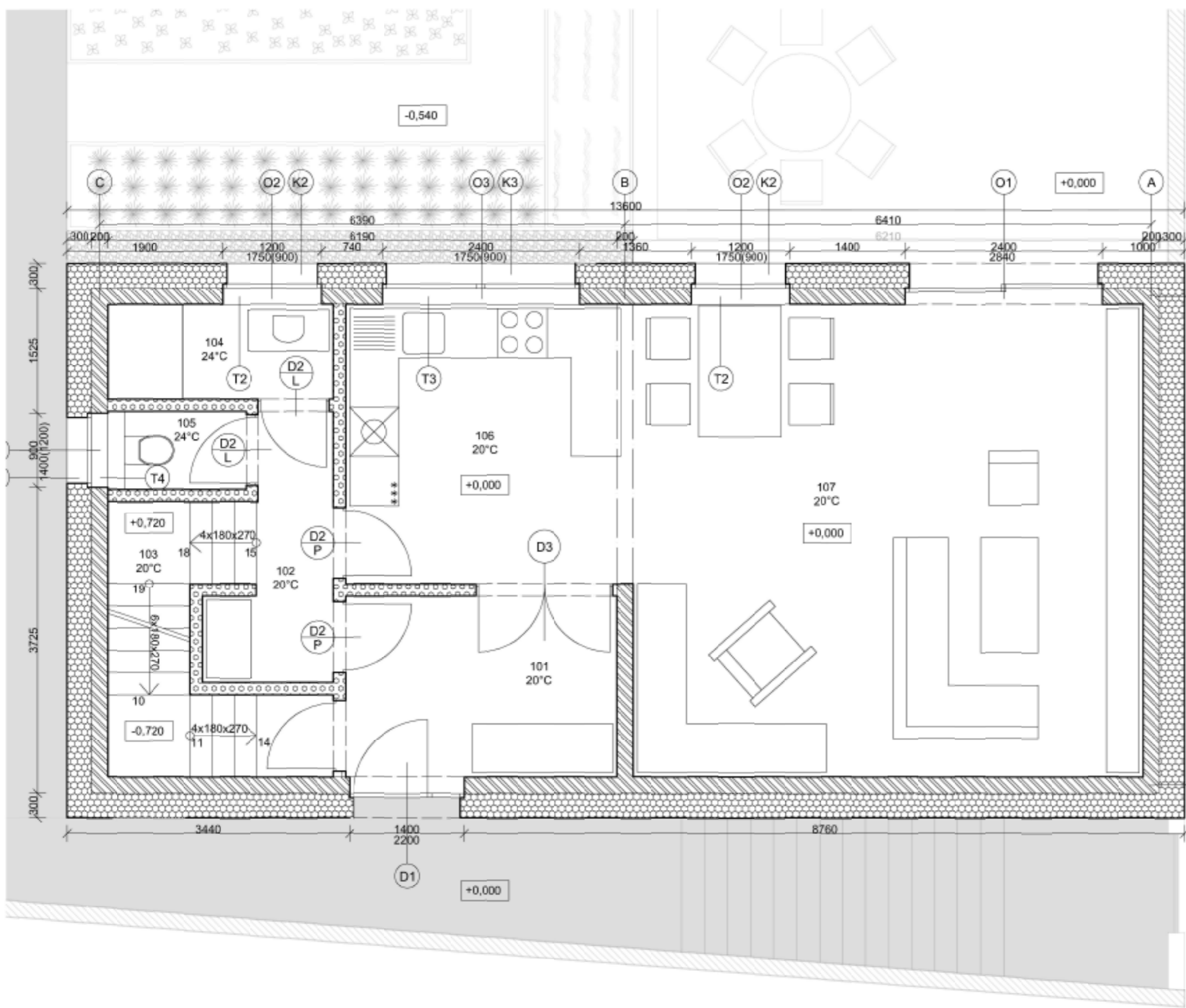


2.NP



ŘEZ





LEGENDA

ČÍSLO	MÍSTNOST	PLOCHA	OBVOD	STĚNY	PODLAHA	STROP
101	předsiň	7,76 m ²	11,88 m	malba	dlažba	malba
102	chodba	4,06 m ²	10,50 m	malba	laminát	malba
103	schodiště	5,90 m ²	11,88 m	malba	laminát	malba
104	koupelna	3,15 m ²	7,78 m	malba	dlažba	malba
105	WC	1,70 m ²	5,50 m	malba	dlažba	malba
106	kuchyně	11,64 m ²	13,80 m	malba	laminát	malba
107	o. pokoj	35,47 m ²	24,72 m	malba	laminát	malba

OZN.	ÚČEL	POČET	ROZMĚR	VÝŠE NAD PODLAHOU
O1	okno	1	2840x2400 mm	0 mm
O2	okno	2	1750x1200 mm	900 mm
O3	okno	1	1750x2400 mm	900 mm
O4	okno	1	1400x900 mm	1200 mm
D1	dveře	1	2200x1400 mm	0 mm
D2	dveře	5	1970x800 mm	0 mm
D3	dveře	1	1970x1600 mm	0 mm

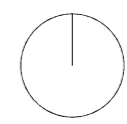
SRAFA	NÁZEV	TLOUŠTKA
	BETONOVÉ NOSNÉ STĚNY	200mm
	MINERÁLNÍ VATA λ = 0,038 W/mK	300mm
	SÁDROKARTON + ISOVER PIANO - PŘÍČKY	150mm

Půdorys 1NP

Rodinný dům - Český krumlov

Tomáš Kučera - LS 2018/19

M 1:100



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

S1 - SKLADBA OBVODOVÉ STĚNY

- Venkovní omítka	10mm
- Minerální vata ($\lambda=0,035$ W/mK)	300mm
- Lepící a stěrková hmota	5mm
- Železobeton	200mm
- Vnitřní omítka	10mm
Exteriér/interiér	
U= 0,113 W/m ² K	

S2 - SKLADBA SUTERÉNNÍ STĚNY

- Venkovní omítka	10mm
- XPS ($\lambda=0,035$ W/mK)	300mm
- Lepící a stěrková hmota	5mm
- Železobeton	200mm
- Vnitřní omítka	10mm
Terén/interiér	
U= 0,113 W/m ² K	

S4 - SKLADBA STŘECHY

- Kačírek	50mm
- Filtrační textilie (160 g/m ²)	18mm
- Drenážní vrstva - polypropylenová fólie (500 g/m ²)	8mm
- Separáční textilie (300 g/m ²)	0,5mm
- Hydroizolační fólie	0,5mm
- Minerální vata ($\lambda=0,035$ W/mK)	400mm
- Parozábrana mod. asf. + penetrace ($\mu = 210$ 150)	4mm
- Železobetonová stropní deska	200mm
- Vnitřní omítka	10mm
Exteriér/interiér	
U= 0,088 W/m ² K	

S5 - SKLADBA ATIKY

- Venkovní omítka	10mm
- Minerální vata ($\lambda=0,035$ W/mK)	300mm
- Lepící a stěrková hmota	5mm
- Železobeton	200mm
- Minerální vata ($\lambda=0,035$ W/mK)	100mm
- Hydroizolační fólie	0,5mm
- Oplechování	2mm
Nevytápěná místnost/vytápěná místnost	

S6 - SKLADBA PODLAHY

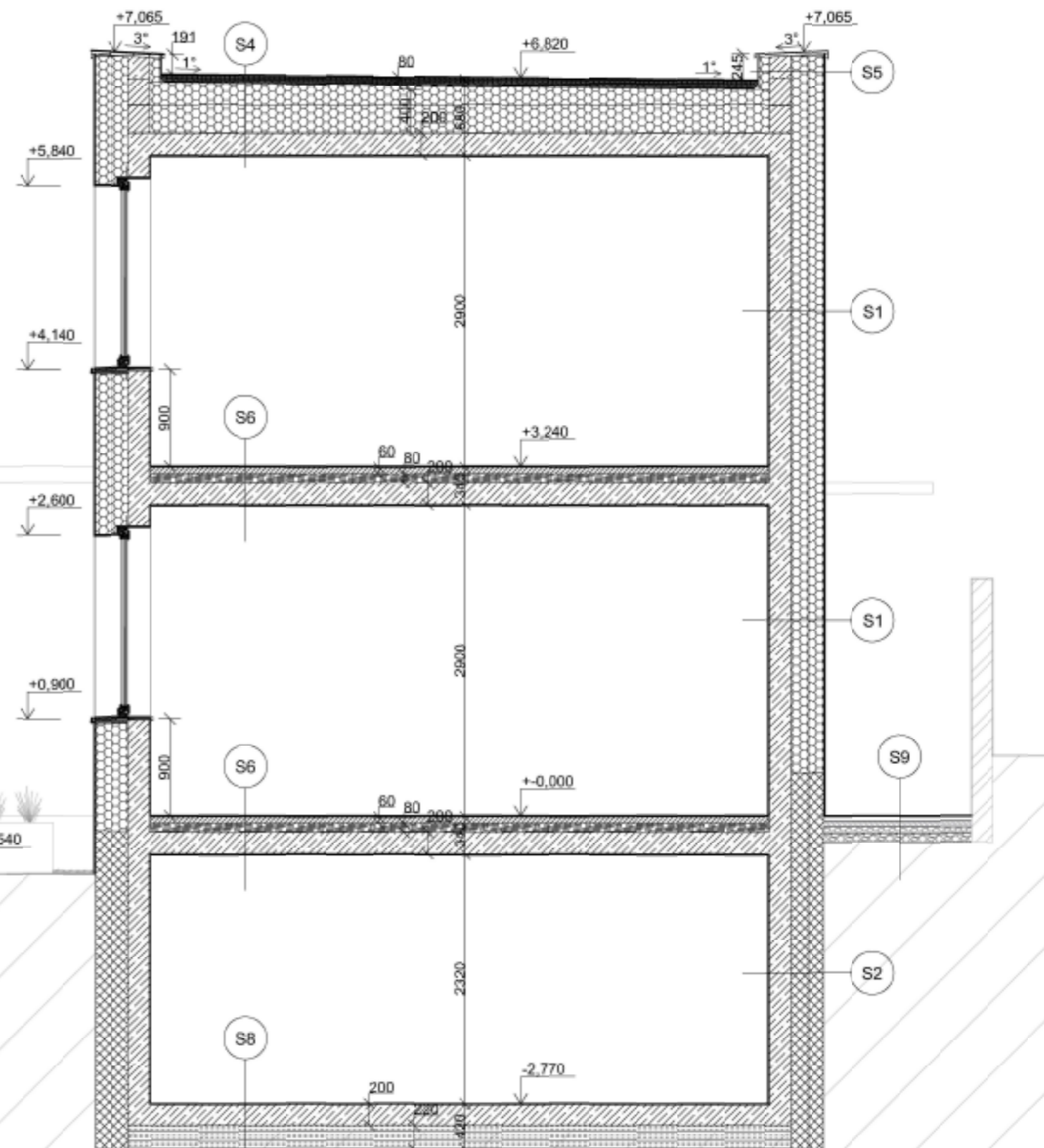
- Laminát	10mm
- Betonová mazarina	60mm
- Separáční PE fólie (185 g/m ²)	0,2mm
- Styrofloor ($\lambda=0,038$ W/mK)	80mm
- Železobetonová stropní deska	200mm
- Vnitřní omítka	10mm
Vytápěná místnost/vytápěná místnost	

S8 - SKLADBA ZÁKLADŮ

- Polyuretanová stěrka	
- Penetrační nátěr	
- Monolitická ŽB bílá vana C 30/37 XA2	200mm
- Netkaná geotextilie (300 g/m ²)	
- XPS pevnost v tlaku 300kPa ($\lambda=0,033$ W/mK)	220mm
- Netkaná geotextilie (300 g/m ²)	
- Podkladní beton C 8/10	100mm
- Rostlý terén	
Terén/vytápěná místnost	
U= 0,157 W/m ² K	

S9 - SKLADBA VENKOVNÍ DLAŽBY

- Dlažba	20mm
- Zhutněné štěrkové lože fr. 4/8	50mm
- Štěr fr. 8/16	60mm
- Štěr fr. 16/32	80mm
- Zhutněná zemina	

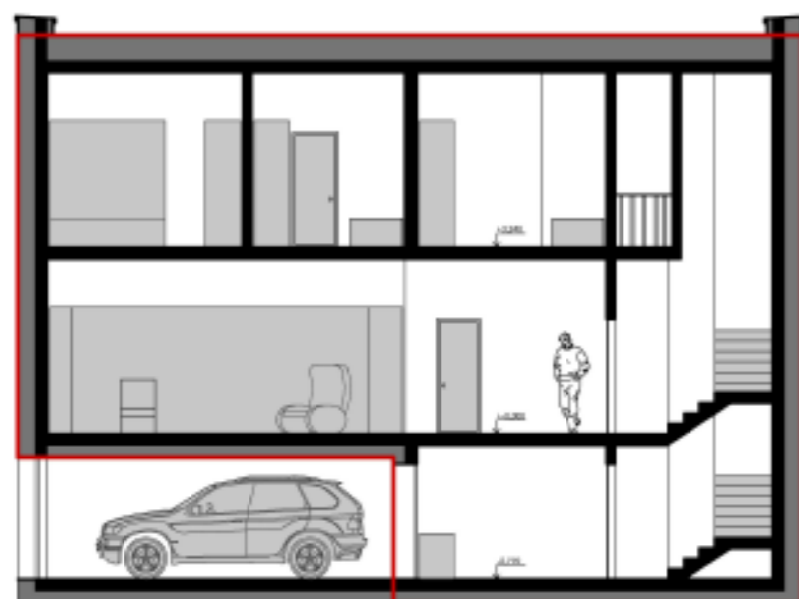
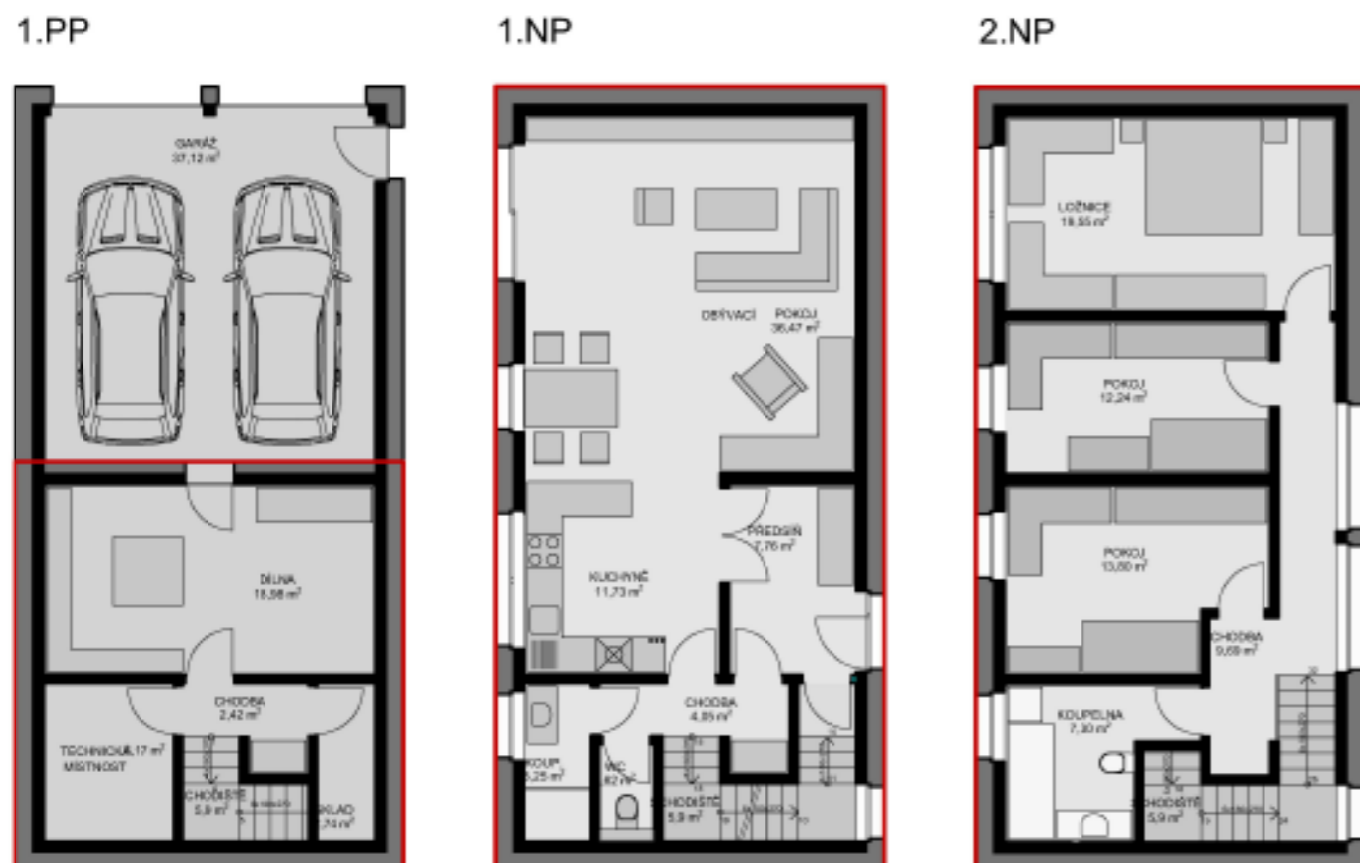


TABULKA MATERIÁLŮ S0-01

ŠRAFA	NÁZEV	TLOUŠTKA
	BETONOVÉ NOSNÉ STĚNY	200mm
	ZDĚNÉ OPLOČENÍ	200mm
	MINERÁLNÍ VATA $\lambda = 0,038$ W/mK	300mm
	STYROFLOOR	80mm
	IZOLACE XPS (pevnost v tlaku 300kPa)	220mm
	IZOLACE XPS	300mm

ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU - SCHÉMA



2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

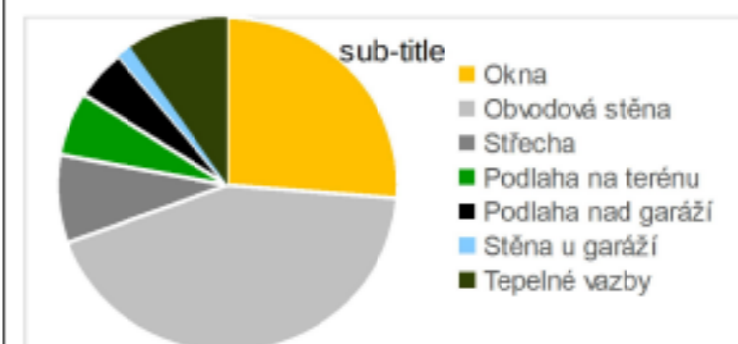
Ozn.	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/(m ² ·K)]	HT _j [W/K]	UN _j [W/(m ² ·K)]	HT _{ref,j} [W/K]
1	Obvodová stěna	314	1	0,133	35,5	0,3	94,2
2	Okna	36	1	0,6	21,6	1,5	54,0
3	Střecha	80	1	0,088	7,0	0,24	19,2
4	Podlaha na terénu	40,5	0,8	0,157	5,1	0,45	14,6
5	Podlaha nad nevytáp. p.	39,5	0,65	0,157	4,0	0,3	7,7
6	Stěna k nevytáp. p.	15,9	0,65	0,113	1,2	0,3	3,1
7	Tepelné vazby	525,9	1	0,015	7,9	0,02	10,5
Celkem		525,9			82,3		203,3

VÝSLEDEK: $U_{em} = \frac{\sigma \sum H_{tj}}{\sigma \sum A_j} = 0,16 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

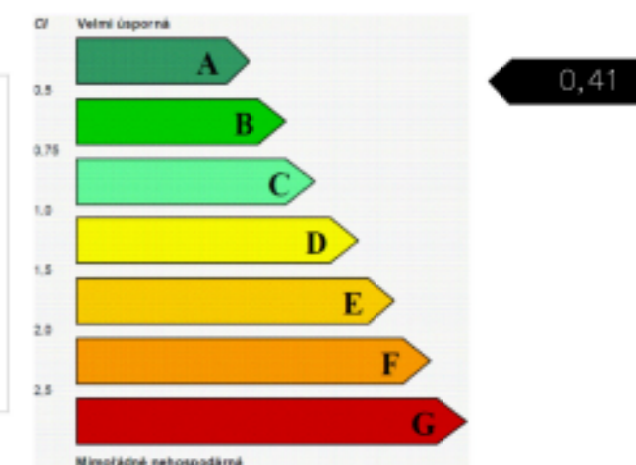
$U_{em,N} = \frac{\sigma \sum H_{tref,j}}{\sigma \sum A_j} = 0,39 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

CI = 0,41 W/(m²·K)

3. TEPELNÉ ZTRÁTY



4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění EA [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20
Jiný způsob větrání		

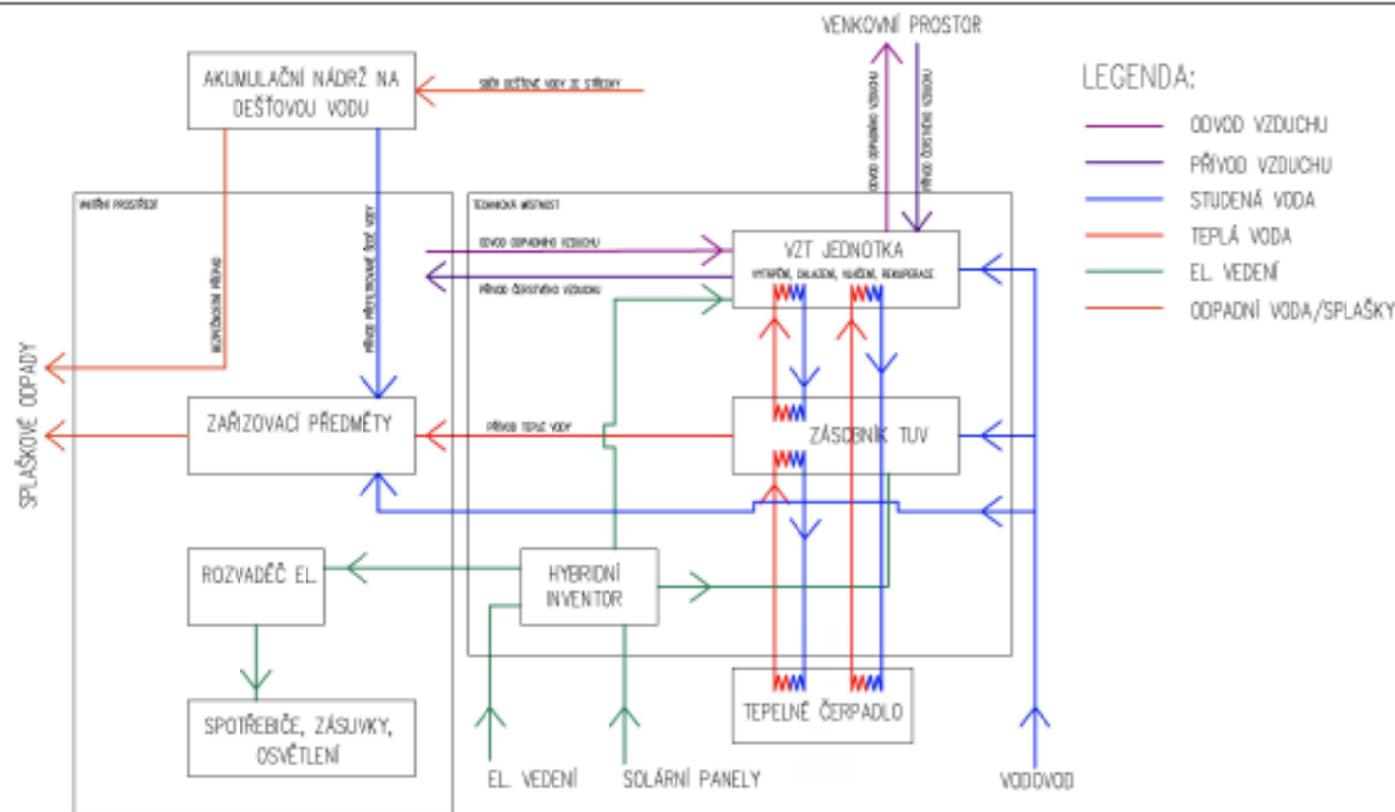
ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA (ZZT): $\eta_{ZZT} =$ není ZZT

ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

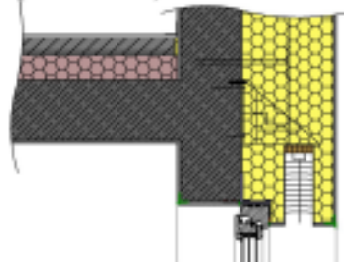
	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí								
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]			
		Elektřina	Zemní plyn	teplem zásobování Centrální	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární systém fototermický Solární	fotovoltaický Solární systém	Geotermální energie
Vytápění	4350	60%					15%		25%
Ohřev teplé vody	2200	5%					20%		75%
Pomocná energie	800	60%					40%		
Jiná potřeba...									
Celkem	7350	44%					20%		36%

7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY - SCHÉMA



8. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ

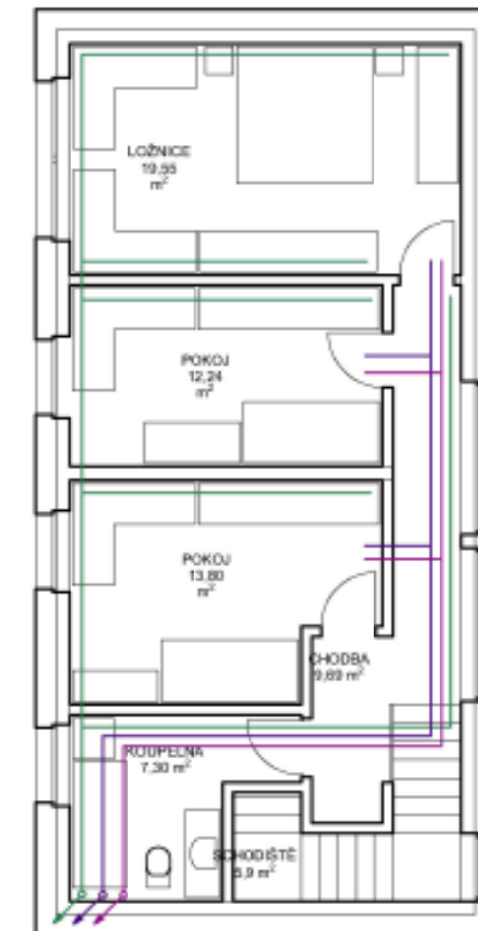
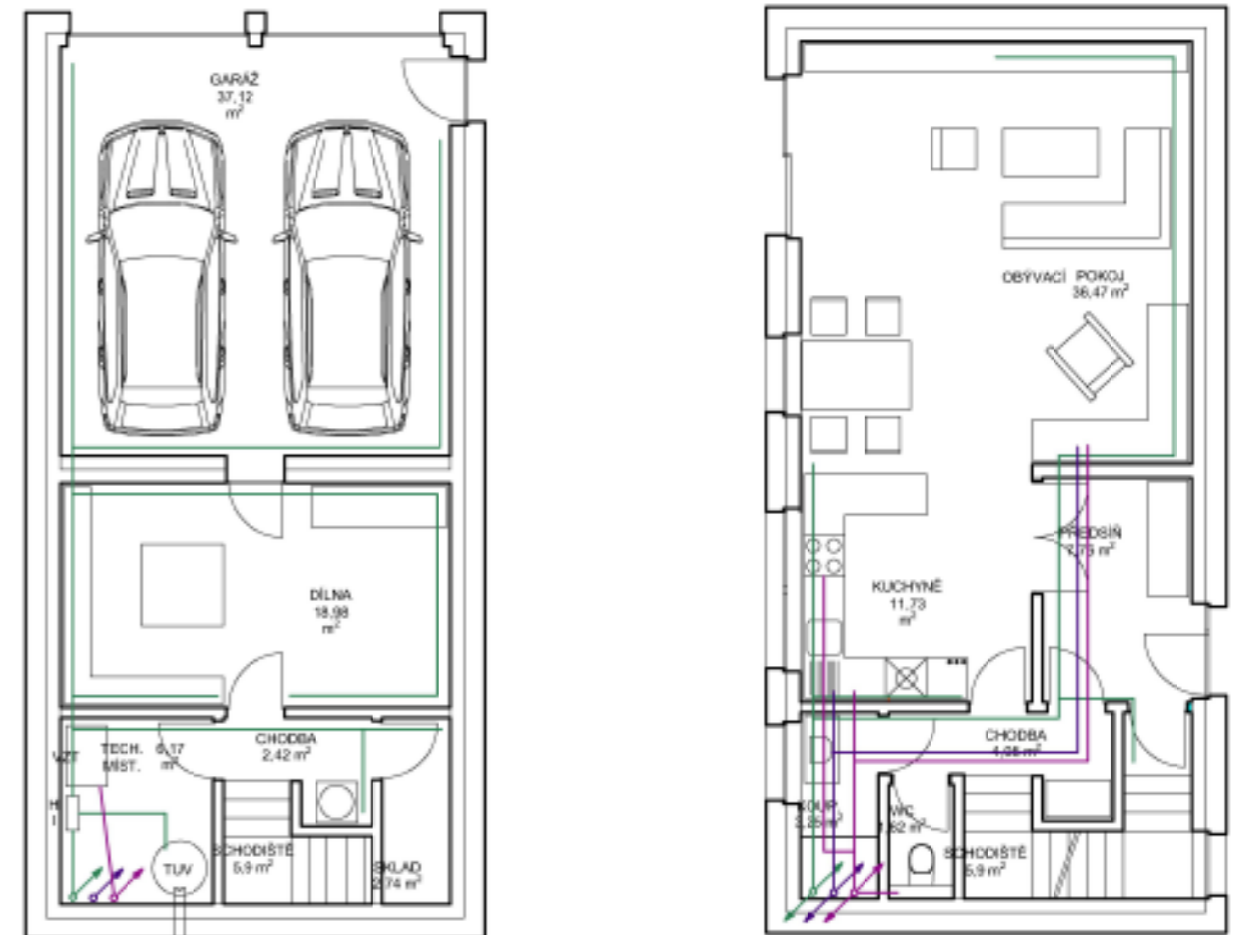
ROLETY V EXTERIÉRU
(Veškerá okna)

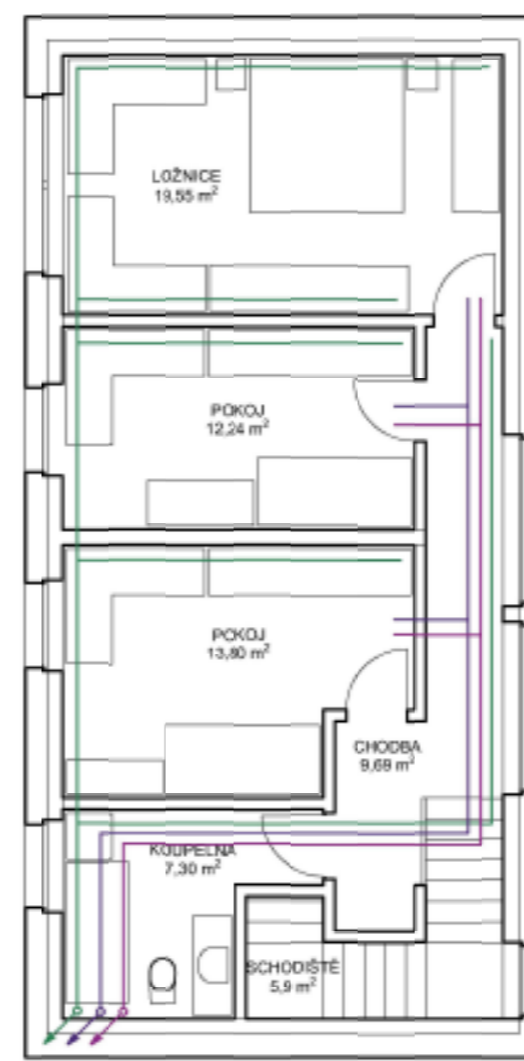
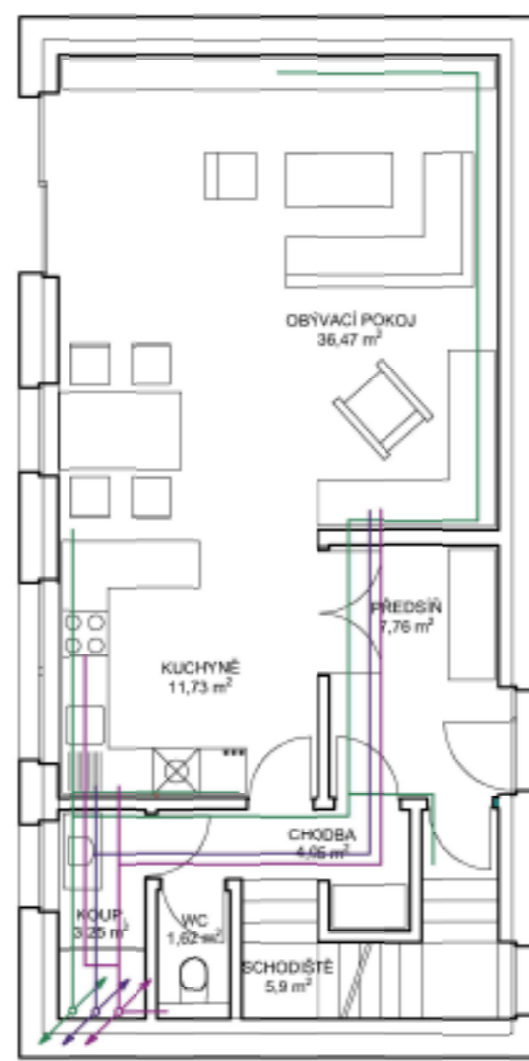
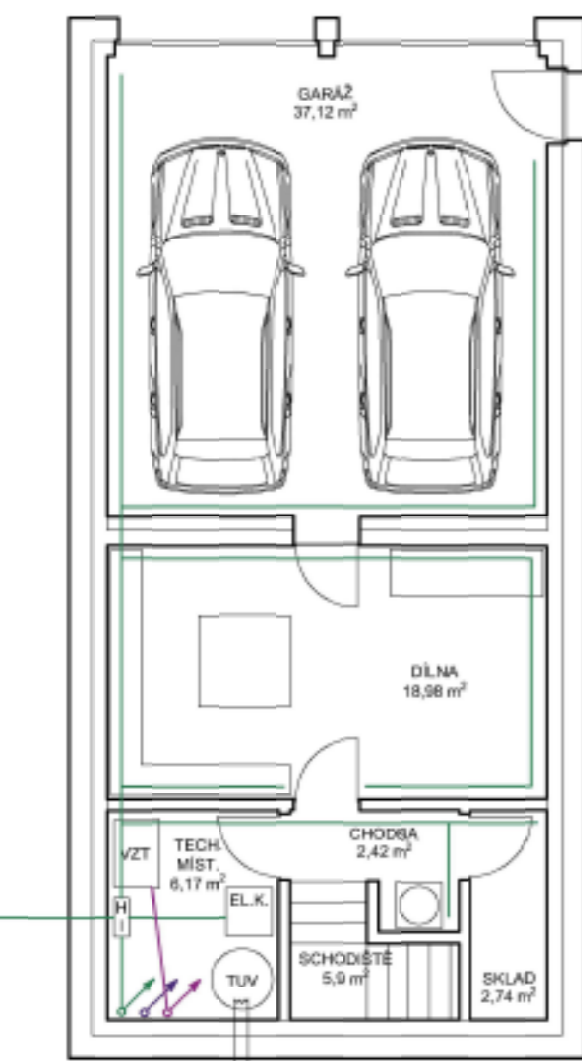
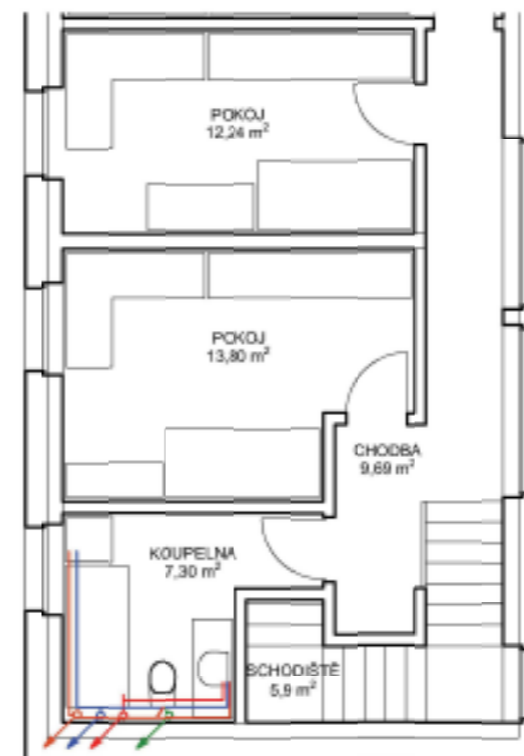
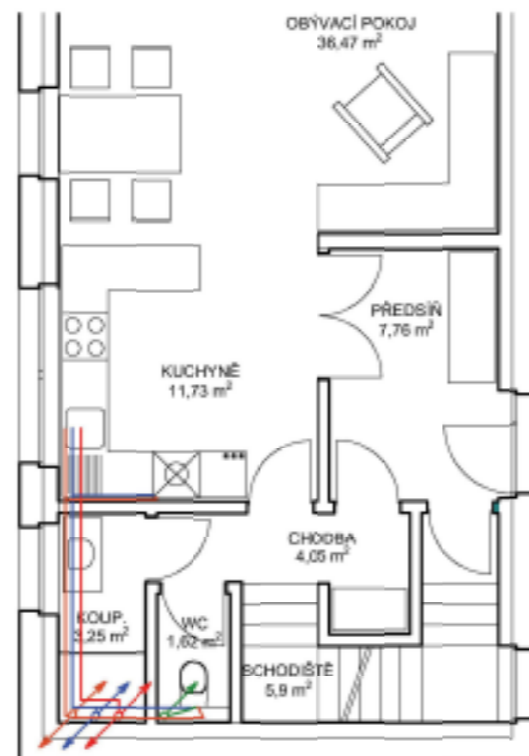
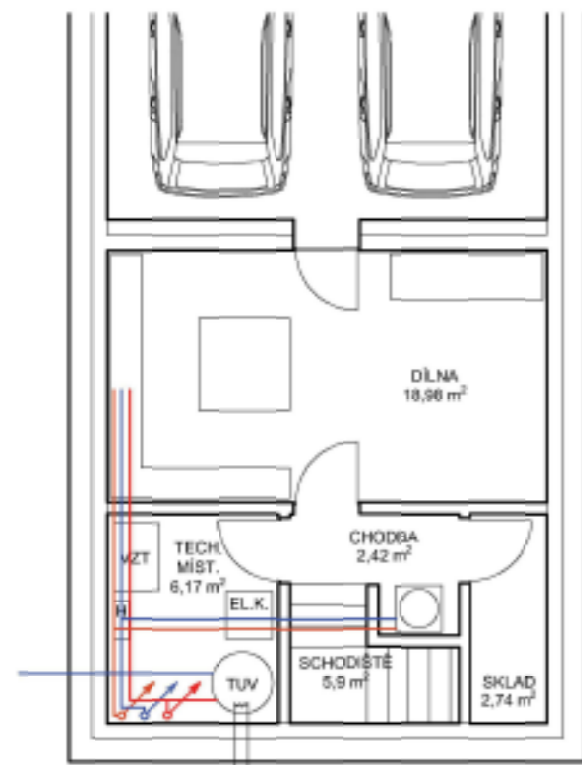


SLUNOLAMY
(Okna ze západní strany)



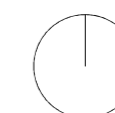
9. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ-SCHÉMA





LEGENDA:

- KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- VODOVODNÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- VODOVODNÍ POTRUBÍ TEPLÁ VODA
- POTRUBÍ - ŠEDÁ VODA
- ↙ STROUPACÍ KANALIZAČNÍ POTRUBÍ SPLAŠKOVÉ
- ↙ STROUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ - STUDENÁ VODA
- ↙ STROUPACÍ VODOVODNÍ POTRUBÍ TEPLÁ VODA
- ↙ STROUPACÍ POTRUBÍ - ŠEDÁ VODA
- ELEKTRO ROZVODY
- ODVODNÍ VZT POTRUBÍ
- PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ
- ↙ STROUPACÍ ELEKTRO ROZVODY
- ↙ STROUPACÍ ODVODNÍ VZT POTRUBÍ
- ↙ STROUPACÍ PŘÍVODNÍ VZT POTRUBÍ



PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval mému vedoucímu Ing. Arch. Josefu Smolovi, prof. Ak. Arch. Mikuláši Hulci a Ak. Arch. Liboru Fránkovi za rady, pozornost, trpělivost, ochotu a velkou pomoc při zpracování bakalářské práce.

Dále bych pak moc rád poděkoval svým blízkým. Především mé rodině a přítelkyni Kateřině Honzejkové za podporu nejen při tvorbě této práce, ale po celou dobu bakalářského studia. Děkuji i přátelům, kteří rozveselovali těžké chvíle problematických řešení projektu a drželi mou hlavu vzpřímenou.

Děkuji vám všem.

