



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

## **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

### **2022/23**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

### **Rodinný dům**



*autor(ka) práce*

### **Vít Mauchler**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**doc. Ing.  
Bedřich Košatka, CSc.**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nomínace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

### Obsah

<i>název části/výkresu</i>	<i>č. strany</i>
Úvod	2
Obsah	2
Základní údaje	2
Anotace	2
Abstract	2
Zadání	3
Čestné prohlášení, poděkování	4
Časopisová zkratka	5
Nadhledová axonometrie	7
Architektonická část	8
Lokalita	8
Situace širších vztahů	9
Idea, koncept návrhu	10
Architektonická situace	11
Půdorys 1.NP	12
Půdorys 2.NP	13
Řezy AA', BB'	14
Řezy CC', DD'	15
Pohledy JV, JZ	16
Pohledy SZ, SV	17
Vizualizace - pohled ze zahrady	18
Vizualizace - vnitřní část zahrady	19
Vizualizace - pohled na terasu	20
Vizualizace - horní pohled z ulice	21

<i>název části/výkresu</i>	<i>č. strany</i>
Vizualizace - čelní pohled z ulice	22
Vizualizace - dolní pohled z ulice	23
Vizualizace - pohled na SV fasádu	24
Vizualizace - interiér	25
Technická část	26
Průvodní zpráva	26
Souhrnná technická zpráva	26
Koordinální situace	31
Půdorys 1.NP	32
Řez BB'	33
Komplexní řez	34
Výpis skladeb	35
Konstrukční schéma	36
Energetický koncept budovy	37
Schéma TZB - 1.NP	40
Schéma TZB - 2.NP	41

### Základní údaje

*název bakalářské práce*

## Rodinný dům

*autor práce*

Vít  
Mauchler

*vedoucí práce*

doc. Ing.  
Bedřich Košatka, CSc.

### Anotace

Předmětem bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu s přidanou hodnotou v podobě možnosti vícegeneračního bydlení. Pozemek se nachází v obci Roztoky v blízkosti Prahy. Návrh je součástí záměru dostavby lokality Solníky. Klíčovými faktory pro návrh byly možnosti pozemku s důrazem na širší krajinný kontext. Technické řešení odpovídá současným standardům a trendům nízkoenergetického (pasivního) stavění.

### Abstract

The subject of this bachelors thesis is the design of a family house suitable for a family of four with added value in the form of multi-generational living. The site is located in the village of Roztoky near Prague. This project is a part of a development plan for the Solníky location. Key factors for the design were limits and opportunities of the site with an emphasis on wider landscape context. Technical part of the project corresponds to current standards and trends in low-energy (passive) building.

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Mauchler** Jméno: **Vít** Osobní číslo: **494242**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**  
Studijní program: **Architektura a stavitelství**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Rodinný dům**

Název bakalářské práce anglicky:

**Famiy House**

Pokyny pro vypracování:

Projekt rodinného domu, zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro stavební povolení / ohlášení stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.

Seznam doporučené literatury:

Pražské stavební předpisy, Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb., Vyhlášky MMR 268/2009 Sb. (OTP) a MMR 398/2009 Sb. (OTP BBUS)

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

**doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc. katedra architektury FSv**

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **21.02.2023** Termín odevzdání bakalářské práce: **22.05.2023**

Platnost zadání bakalářské práce:

doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc.  
podpis vedoucí(ho) práce

prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

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

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

24.02.2023

Datum převzetí zadání

Podpis studenta



**Cílem bakalářské práce** je ověření schopností studenta navrhnout a profesionálně zpracovat projekt malé stavby na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení.

**Tématem bakalářské práce** je projekt rodinného domu pro rodinu se dvěma dětmi na konkrétním místě dle zadání vedoucího práce, s důrazem na kontext a individualitu zpracovatele při zohlednění požadavků na udržitelnost a nízkou energetickou náročnost. Velikost rodinného domu by měla odpovídat obvyklým nárokům českých klientů, cena cca 10-15 mil. Kč.

## Upřesněné zadání:

Rodinný dům – izolovaný

**Program:**

**1.NP**

Společenská část, pomocné a doplňkové prostory, dvougaráž

- zádveří s krytým vstupem
- vstupní hala se schodištěm do 2.NP (případně podkroví), vstupem do obývacího pokoje event. kuchyně
- obývací pokoj s přístupem na terasu (propojení na zahradu)
- kuchyně s jídelnou (doporučeno propojení s obývacím pokojem)
- pracovna (knihovna), pokoj pro hosta
- místnost pro domácí práce
- WC, sprcha
- spíž
- komora (úklid, řízení větrání aj.)
- skladovací prostory
- dvougaráž s domácí dílnou

**2.NP**

Obytné podlaží

- schodiště (případně do podkroví)
- chodba
- 3-4 pokoje (ložnice)
- 2 koupelny s WC
- šatny (komora)
- terasa či balkony

Součástí návrhu bude řešení pozemku příslušejícímu k RD (zeleň, cesty, zahradní architektura, nádrž na dešťovou vodu apod.).

*Poznámky:*

*Umístění jednotlivých provozů v podlažích a jejich propojení i specifikace jednotlivých místností jsou pouze rámcové (záleží na vlastním řešení a umístění na staveništi). Dům může být řešen jako dvougenerační, možnost případného využití menšího bytu k pronájmu. Z tohoto důvodu je vhodnější mít dva samostatné vstupy s event. možností propojení obou bytů.*

## Architektonické řešení a konstrukční řešení:

Mělo by odpovídat kvalitnímu modernímu bydlení ve městské zástavbě s nízkoenergetickým (pasivním) řešením objektu.

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně po konzultacích s vedoucím práce.

Dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

---

## Poděkování

Vřelé díky patří doc. Ing. Bedřichu Košatkovi, CSc. za odborné vedení práce, věcné připomínky a podporu v průběhu semestru.

Děkuji také prof. Ing. arch. Ing. Zuzaně Peškové, Ph.D. za cenné podněty a připomínky.

Děkuji své rodině za podporu při celé délce studia.

21.03.2023

## Rodinný dům v Roztokách

Přijžděli jsem do Roztok. Mobil zabzučel a objevila se zpráva. Architekti už jsou prý na parcele a vyhlíží náš příjezd. Zběžný pohled do mapy ukazoval že jsme asi 5 min jízdy odtud. Párkrát jsme zahnuli a na konci ulice lemované rodinnými domy jsme zahlédli dvě postavy gestikulující a ukazující do krajiny. Ulice se tady zdála docela opuštěná, takže jsme místo k zaparkování nehledali dlouho. Vystoupili jsme z auta a rozhlédli se kolem. Obloha byla světle šedá, zatažená a mírně poprchávalo. S deštníkem v ruce jsme se vydali nahoru k pánům s kapucemi. Po chvíli nás upozorovali a vyrazili nám naproti. Potřásli jsme si rukou a společně jsme pak šli po ulici nahoru. S výhledem do krajiny nás pozdravil i lehký vítr a zatřásl nám s deštníkem. I přes nepěkné počasí jsme dohlédli daleko. Krajina vypadala rozlehle a z místa, kde jsme se zastavili byl výhled na všechny strany.

Architekti nám představili lokalitu a popsali nám záměr zastavění tohoto cípu městečka. Pro návrh prý dostali parcelu v nejjižnější části a ukázali na pole před námi. Všimli jsme si oranžových kolíků po stranách a asi 50 metrů před námi. Usoudili jsme, že se jedná o hranice parcely. Zdála se nám opravdu velká a zeptali se na to pánů. Pokývli hlavou a podávali nám desky s vytisknutou situací. Papír byl trochu vlhký. Byl na něm vyznačený pozemek s již usazeným domem. K papír natáčela a nebyla si jistá jak je orientovaný. Pán ukázal do dále a dodal, že sever je tímto směrem. Zadávali jsme se do výkresu. Dům byl tvaru L a byl blíže k ulici. Architekt ukázal prstem na čáry na papíře a začal popisovat o co ve výkrese jde. Naznačil, že je dům rozdělený na dvě křídla - jedno dvoupodlažní a druhé, kolmé jednopodlažní. Vzápětí doplnil, že společně se stromem mají křídla domu vytvořit soukromou vnitřní část zahrady.

Rozešli jsme se na druhou stranu pozemku. Jeden z pánů ukázal na zarostlý kopec a zmínil zajímavost, že se jedná o Levý Hradec. Chápavě jsme pokývli. U oranžového kolíku jsme se zastavili a pánové nám podávali desky. V deskách byli vytisknuté obrázky domu. Pochopili jsme, že první obrázek je pohled z místa kde stojíme. Dům na obrázku vypadal útulně a byla na něm vidět i vnitřní část zahrady se stromem tak, jak jsem se dozvěděl dřívě. Dům měl výrazné plochy střech ve dvou řadách. Byli jsme zvědaví a zeptali

*pokračování na další straně*

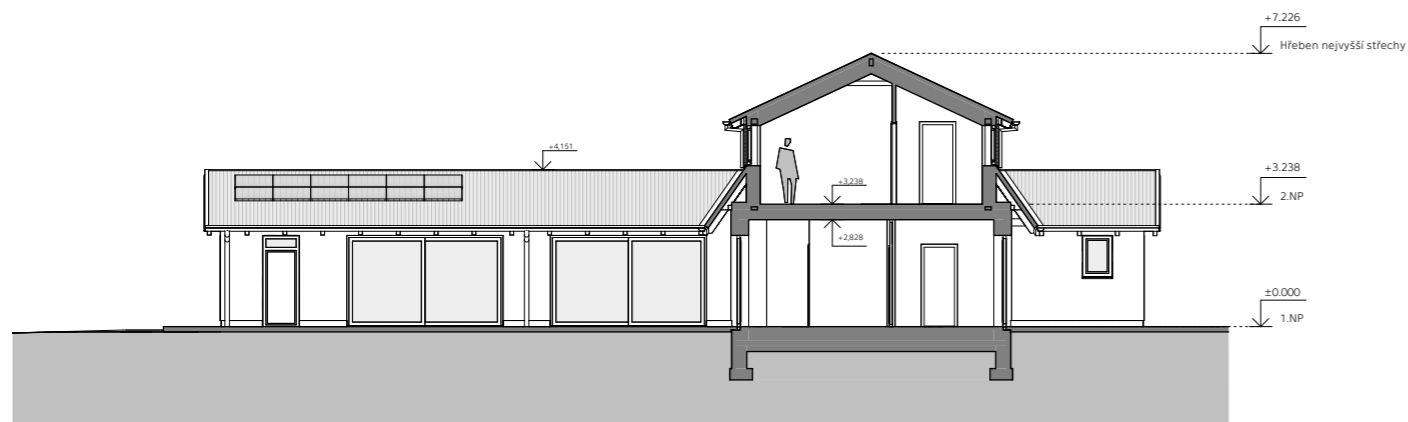


se na důvod. Architekti začali vysvětlovat. Dozvěděli jsme se, že jim lokalita připadala pustá a exponovaná a střechy měli tedy vytvářet útulné a chráněně prostředí. Inspirací prý byla tradiční mansardová střecha. Architekti nám dál vysvětlovali jejich přístup k návrhu domu. Zmínili, jak je dům uspořádán uvnitř. Nalistovali jsme v deskách na další strany a objevili půdorysy. Dům byl členěn na dva byty - jeden menší pro prarodiče nebo pro odrostlejší děti a druhý velký s obytnou částí v přízemí a ložnicemi v patře. Obytný prostor měl v deskách i svůj obrázek z interiéru. Byla na něm vidět terasa a velké posuvné portály. Interiér vypadal útulně.

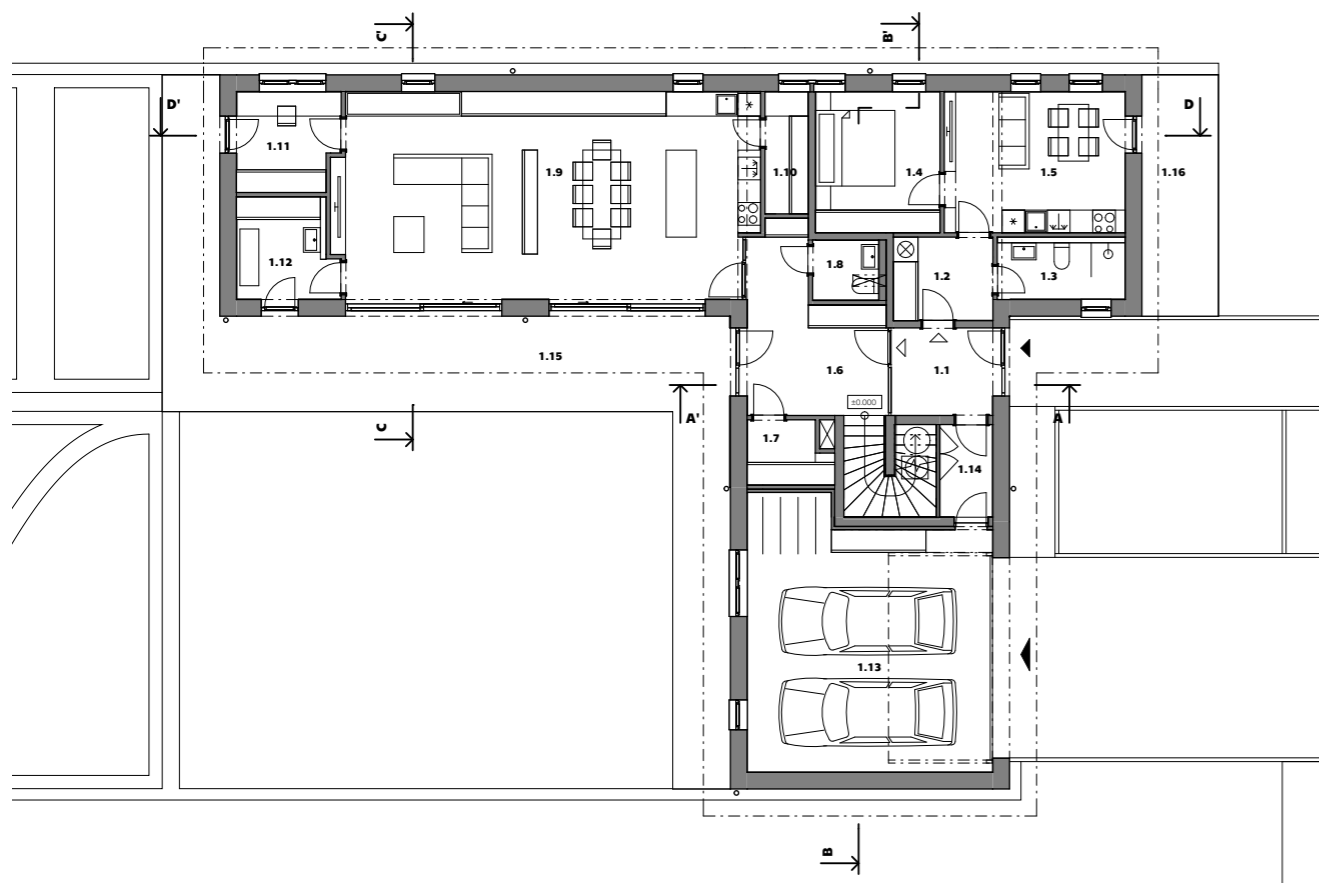
Chvíli jsme si ještě prohlíželi výkresy v deskách a pánové k ním povídali.

Na závěr jsme si ještě parcelu obhlídli sami. Zrovna v pravou chvíli, když jsme se z architektky loučili, se rozpršelo. Drželi jsme se deštníku a pospíchali k autu. Déšť netrval dlouho a cestou domů vysvitlo i slunce. K si na vedlejším sedadle ještě listovala v deskách, které jsme dostali.

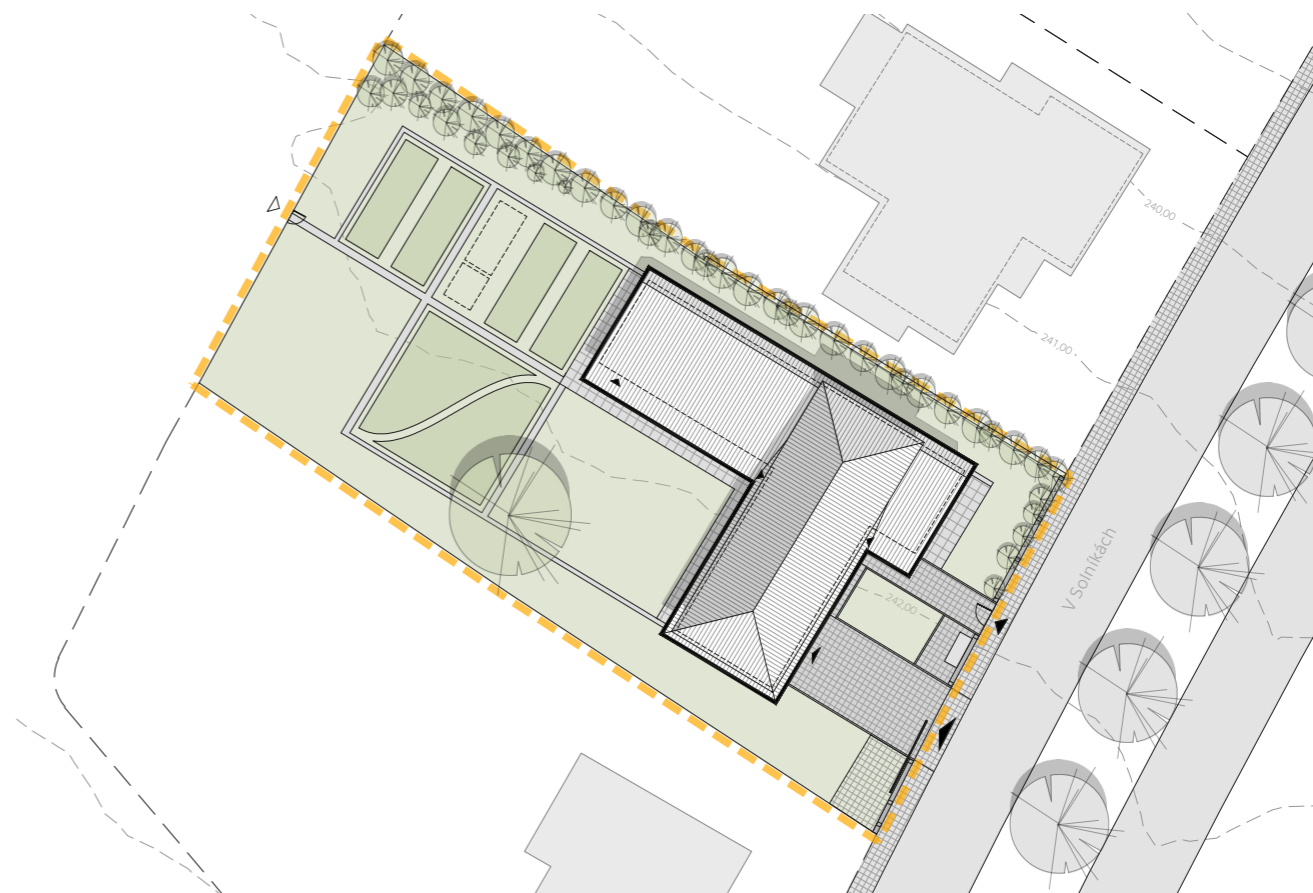
~V.



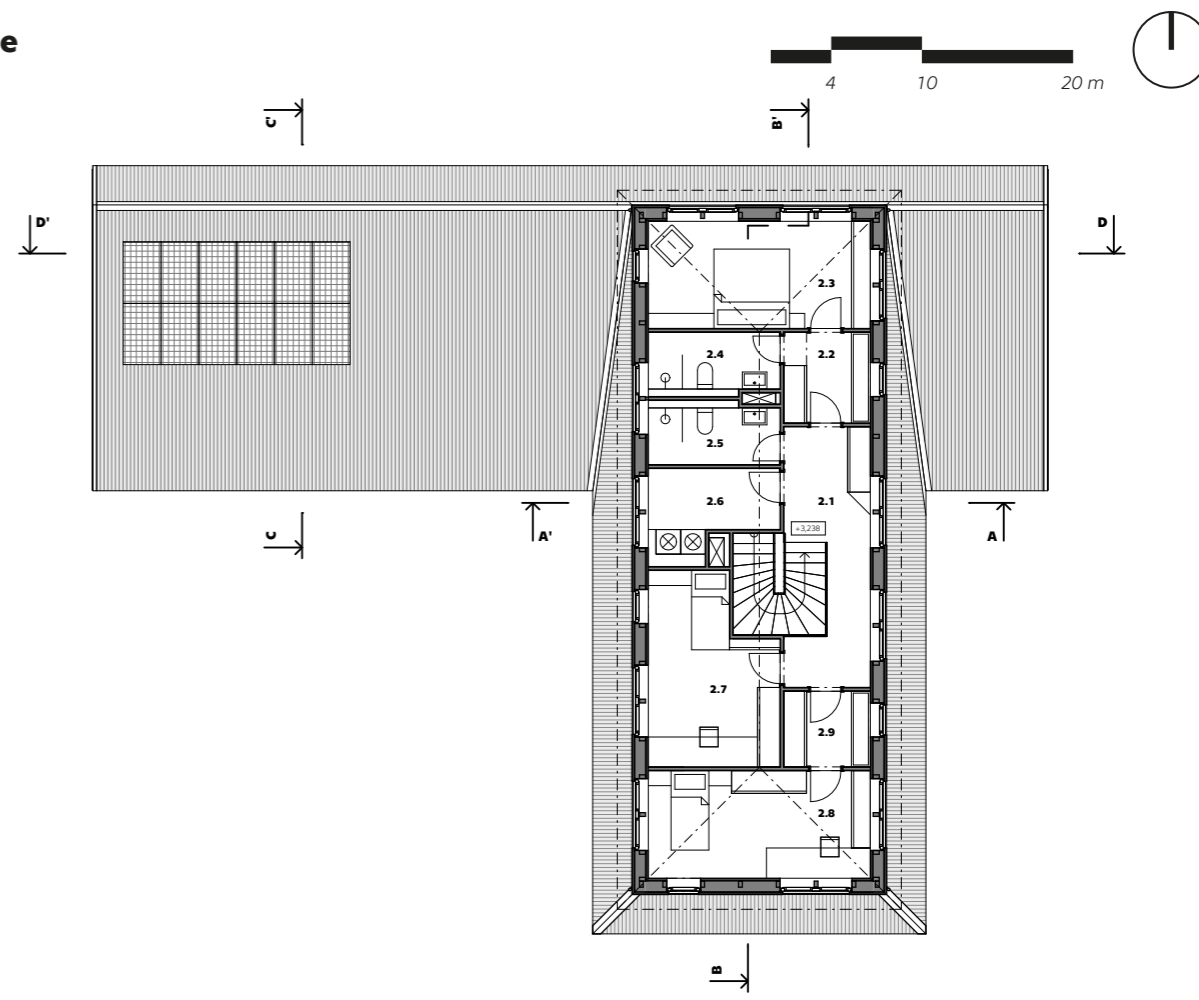
Řez AA'



Půdorys 1.NP

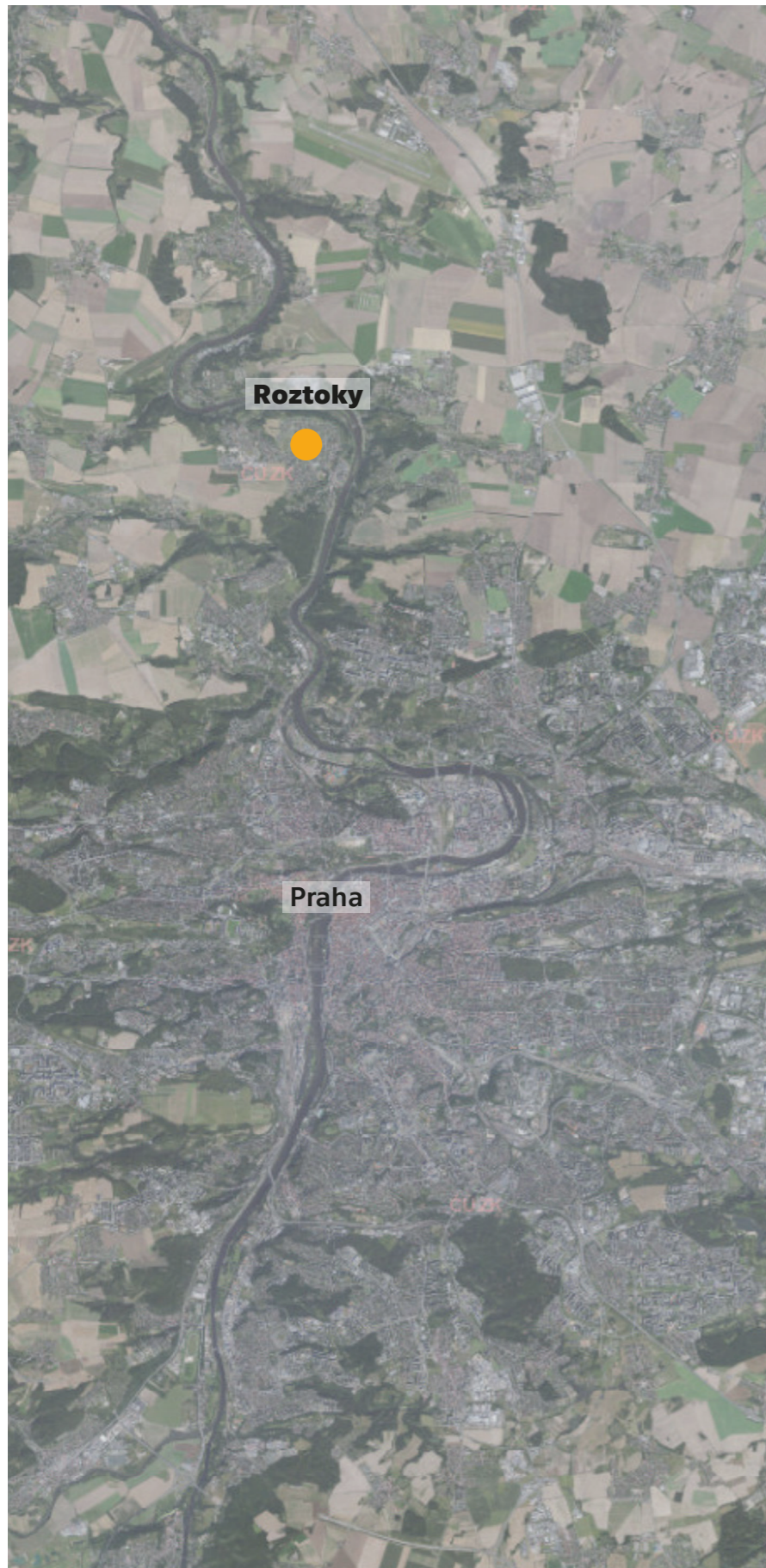


Situace



Půdorys 2.NP





1:125 000

Rodinný dům se nachází v obci Roztoky v blízkosti Prahy.



1:15 000

Konkrétně bude dům umístěn na pozemku na okraji nově se rozvíjející části obce.

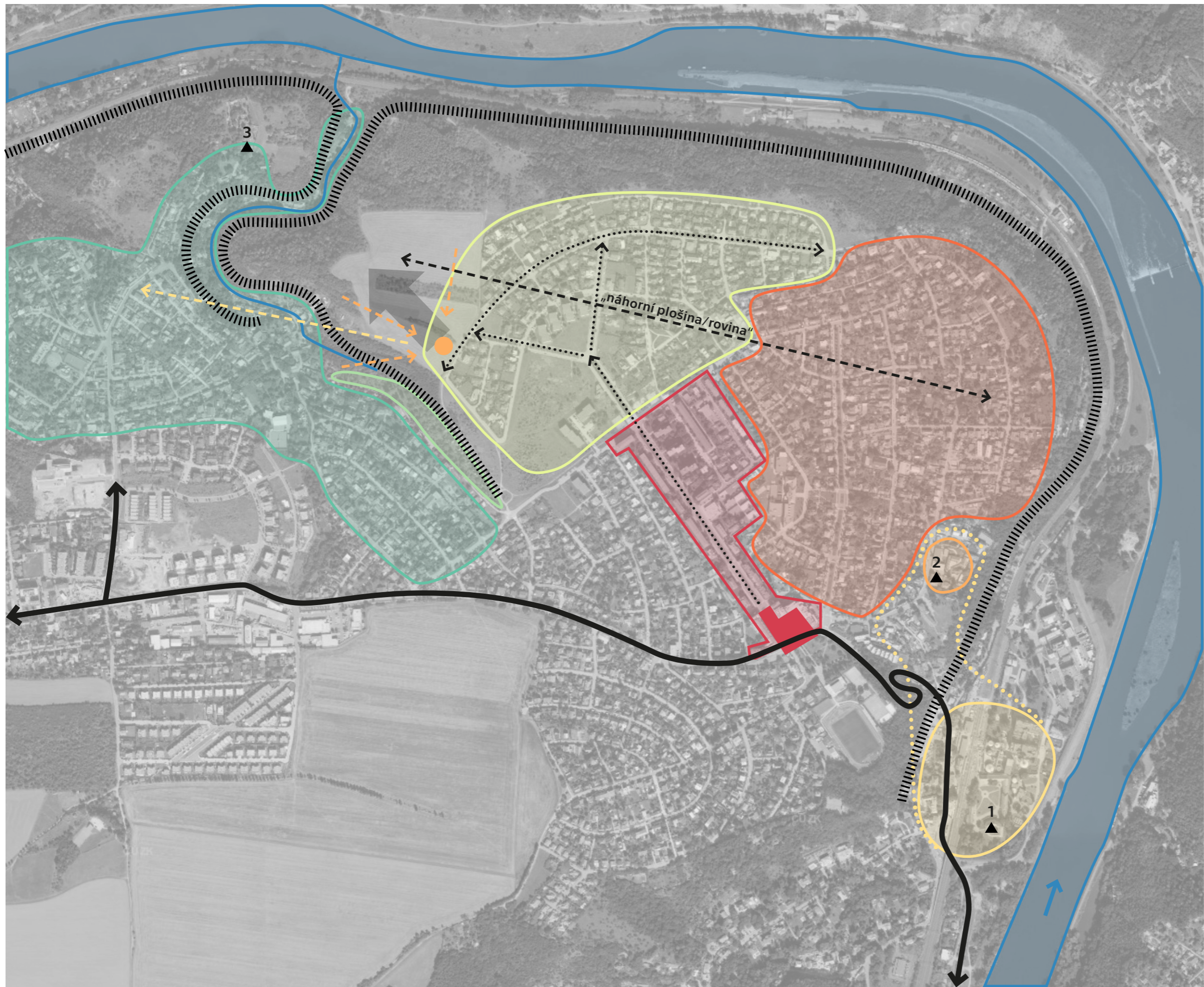


1:4 000

Jedná se o druhý nejjižnější pozemek v rámci plánu dostavby této lokality.



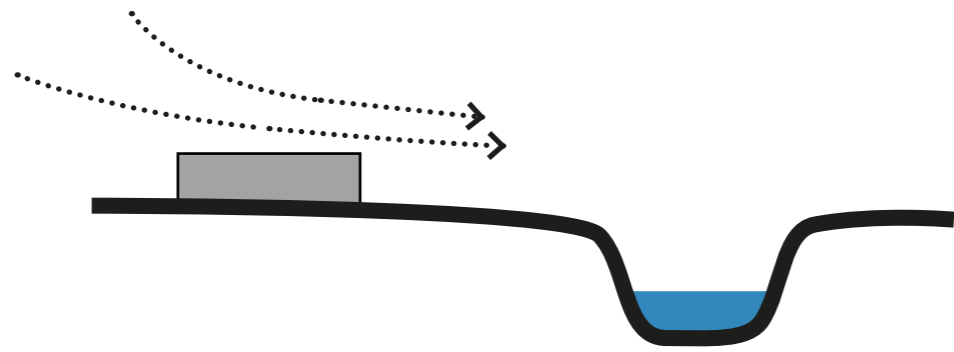




- Legenda**
- Řešené území, exponovaná lokalita
  - Řeka Vltava
  - Potok
  - Původní osídlení
  - Širší území původního sídla
  - Správní centrum obce
  - Území s větší hustotou zástavby, spíše vesnický charakter
  - Území se zástavbou bytovými domy, městský charakter, včetně nového náměstí
  - Území s roztržitou zástavbou, velké prázdné plochy, převážně rodinné domy, charakter „pustiny“
  - Území se zahradními chatkami ve svahu
  - Území s převážně tradiční vesnickou zástavbou, reagující na topografické podmínky
  - Terénní hrana
  - Hlavní směry dopravy
  - Výhled
  - Urbanistický záměr
  - Přechod sídla do volné krajiny
  - 1 Zámek
  - 2 Obecní úřad
  - 3 Hradiště Levý Hradec - historická lokalita, národní kulturní památka



## Idea

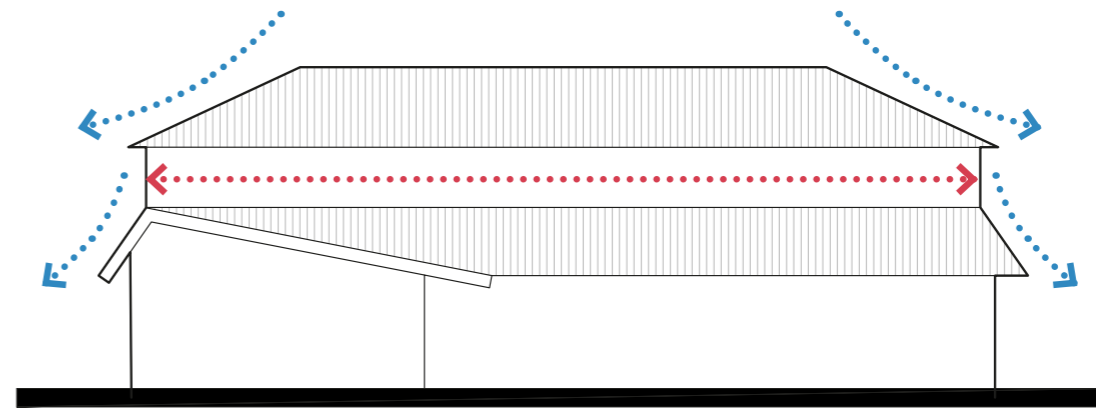


První myšlenka vychází z charakteru a struktury krajiny, která je v lokalitě exponovaná, rozlehlá a neposkytující žádný úkryt. Idea tedy spočívá v představě ležícího nebo schouleného domu jako ochrany před touto krajinnou situací.



Jako opačnou myšlenku si lze představit vzdorující, stojící dům v krajině. (Tato idea byla variantně zpracovávána v počátku tvorby konceptu, ale výsledný návrh vychází z opačného přístupu)

## Koncept



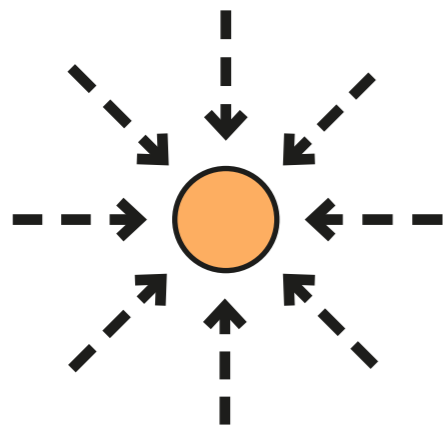
Samotná hmota je z velké části tvořena rozlehlými plochami střech. Střecha je pro mě zformováním myšlenky úkrytu a bezpečného prostoru k žití. Hmota je členěna převážně horizontálně, reagující na již zmíněnou ideu exponovaného místa a rozlehlé krajiny.

# 1

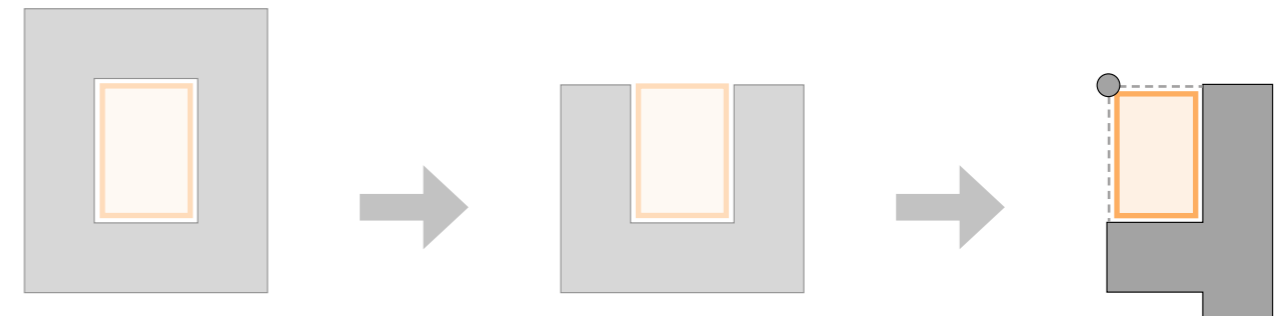
### „ležící dům“

# 2

### „uzavřenost“



Další myšlenkou bylo zdůraznit uzavřenost navrhovaného místa tak, aby poskytovalo pocit bezpečí a identifikace. Myslím si také, že podobné pocity přirozeně doprovázejí fenomén domova.



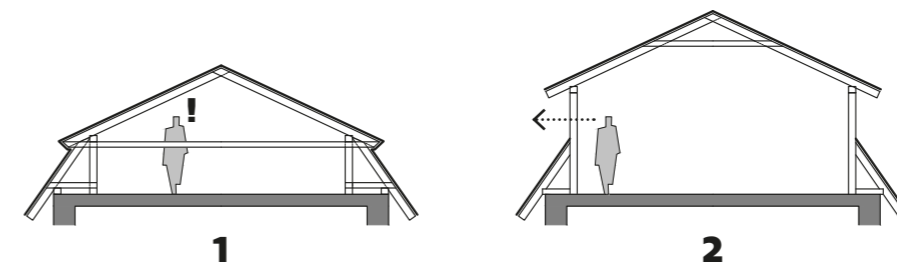
Reakcí na myšlenku uzavřenosti bylo koncept formovat tak, aby samotný dům vytvářel soukromý uzavřený prostor. Limitujícím faktorem se stala velikost samotného domu a šířka pozemku. Forma se tak postupem práce otvírala. Finální uspořádání hmoty za pomoci stromu v jednom z rohů je kompromisem mezi naprostou uzavřeností a možnostmi pozemku.

# 3

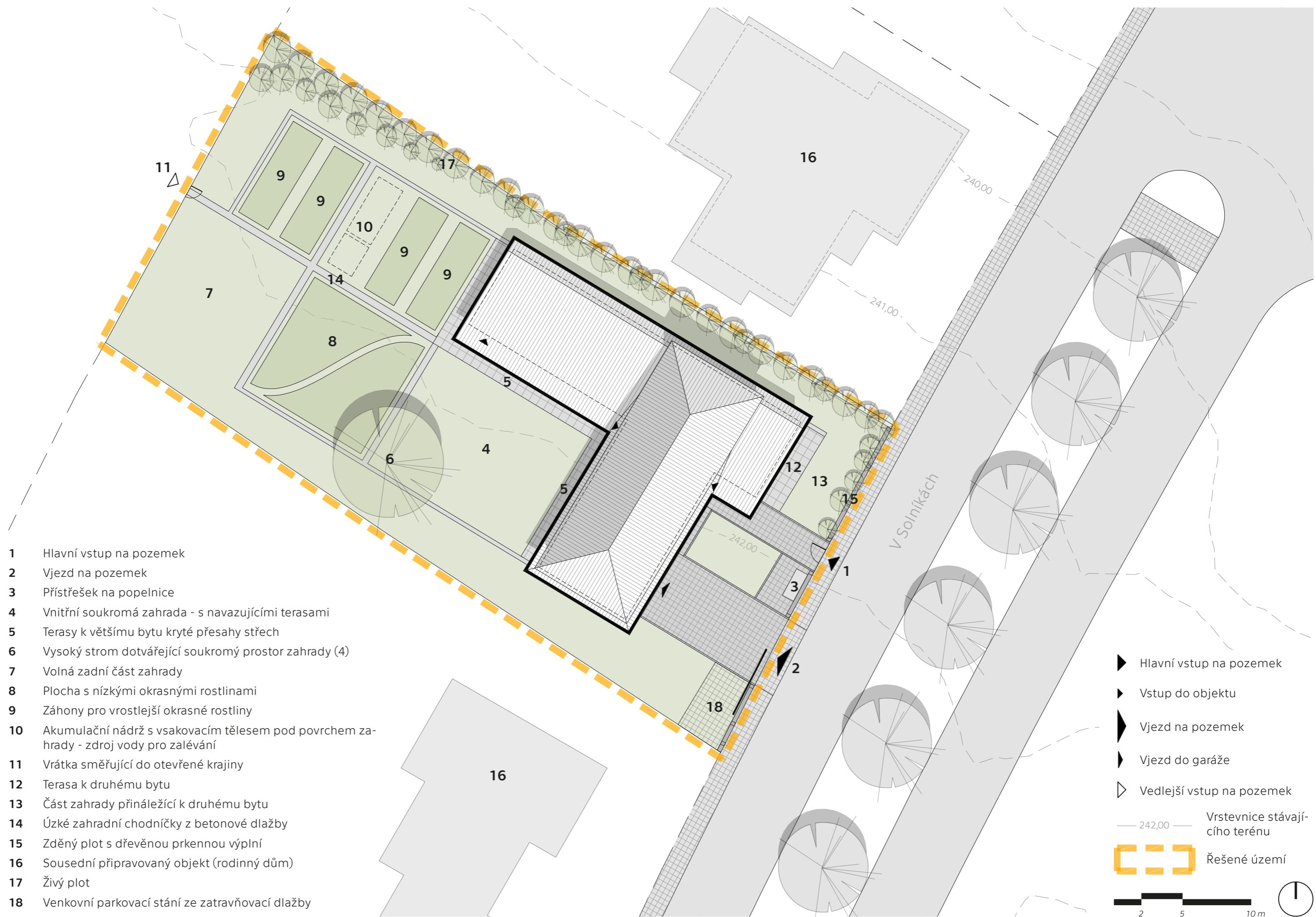
### „téma a variace“



Poslední hlavní myšlenkou bylo vycházet při návrhu z lokálního i obecného jazyka tradičního stavitelství a architektury. Motivy by však byly přetvářeny tak, aby vyhovovaly současným požadavkům. S touto myšlenkou doufám, že budou ve výsledném domě zřetelné alespoň stopy některých pro lidi důležitých významů.



Výrazné tvarování střech vychází z transformace tradičního mansardového krovu. Méně sklonitá plocha střechy se posouvá nahoru a vytváří svislý pás pro umístění oken. Tyto okna, na rozdíl od střešních, umožňují lepší výhled do krajiny.



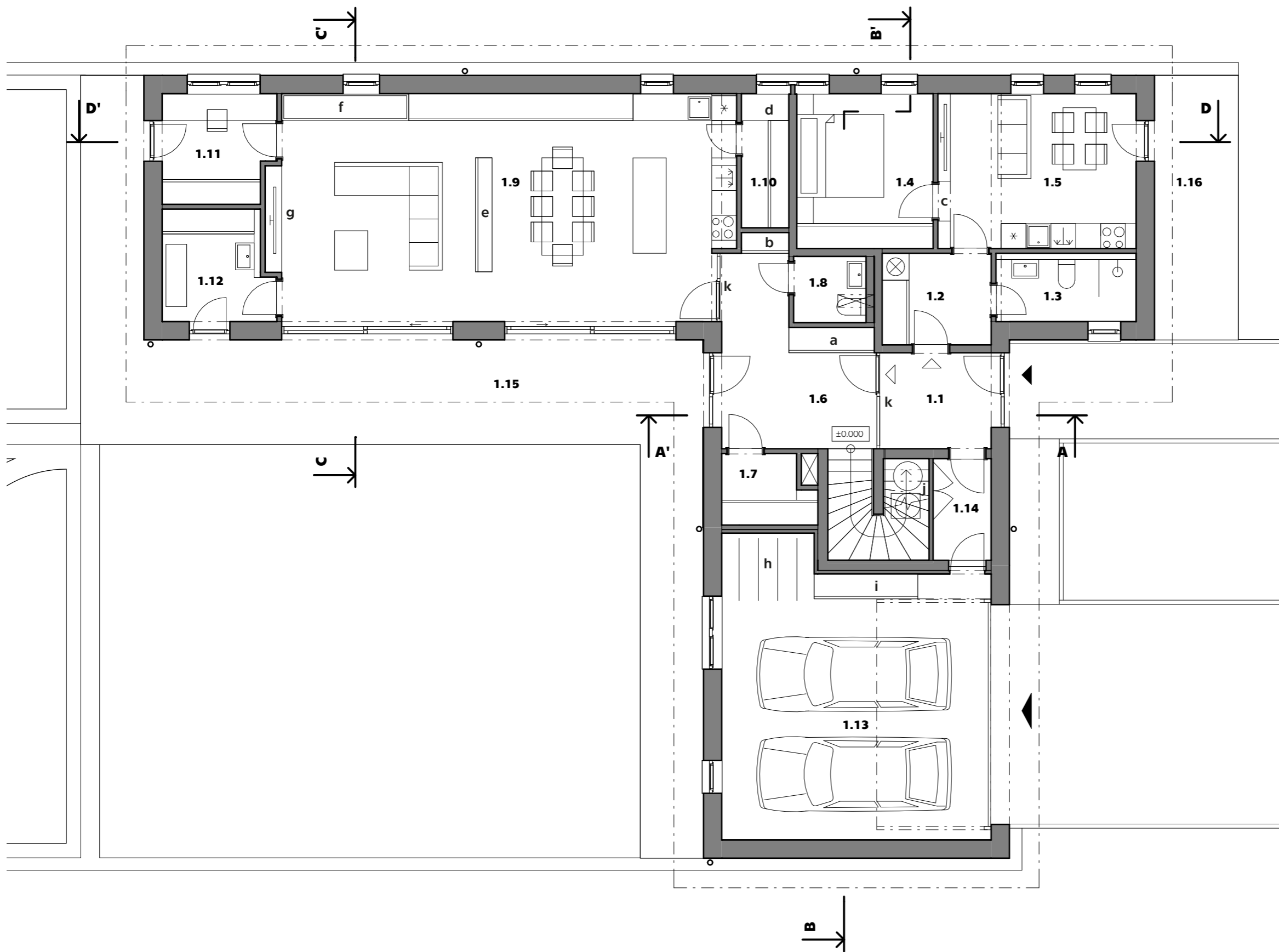
- 1 Hlavní vstup na pozemek
- 2 Vjezd na pozemek
- 3 Přístřešek na popelnice
- 4 Vnitřní soukromá zahrada - s navazujícími terasami
- 5 Terasy k většímu bytu kryté přesahy střech
- 6 Vysoký strom dotvářející soukromý prostor zahrady (4)
- 7 Volná zadní část zahrady
- 8 Plocha s nízkými okrasnými rostlinami
- 9 Záhony pro vrostlejší okrasné rostliny
- 10 Akumulační nádrž s vsakovacím tělesem pod povrchem zahrady - zdroj vody pro zalévání
- 11 Vrátka směřující do otevřené krajiny
- 12 Terasa k druhému bytu
- 13 Část zahrady přináležící k druhému bytu
- 14 Úzké zahradní chodníčky z betonové dlažby
- 15 Zděný plot s dřevěnou prkennou výplní
- 16 Sousední připravovaný objekt (rodinný dům)
- 17 Živý plot
- 18 Venkovní parkovací stání ze zatravněvací dlažby

- ▶ Hlavní vstup na pozemek
- ▶ Vstup do objektu
- ▶ Vjezd na pozemek
- ▶ Vjezd do garáže
- ▷ Vedlejší vstup na pozemek

— 242,00 — Vrstevnice stávajícího terénu

Řešené území





**Arch. část - Tabulka místností  
1.NP**

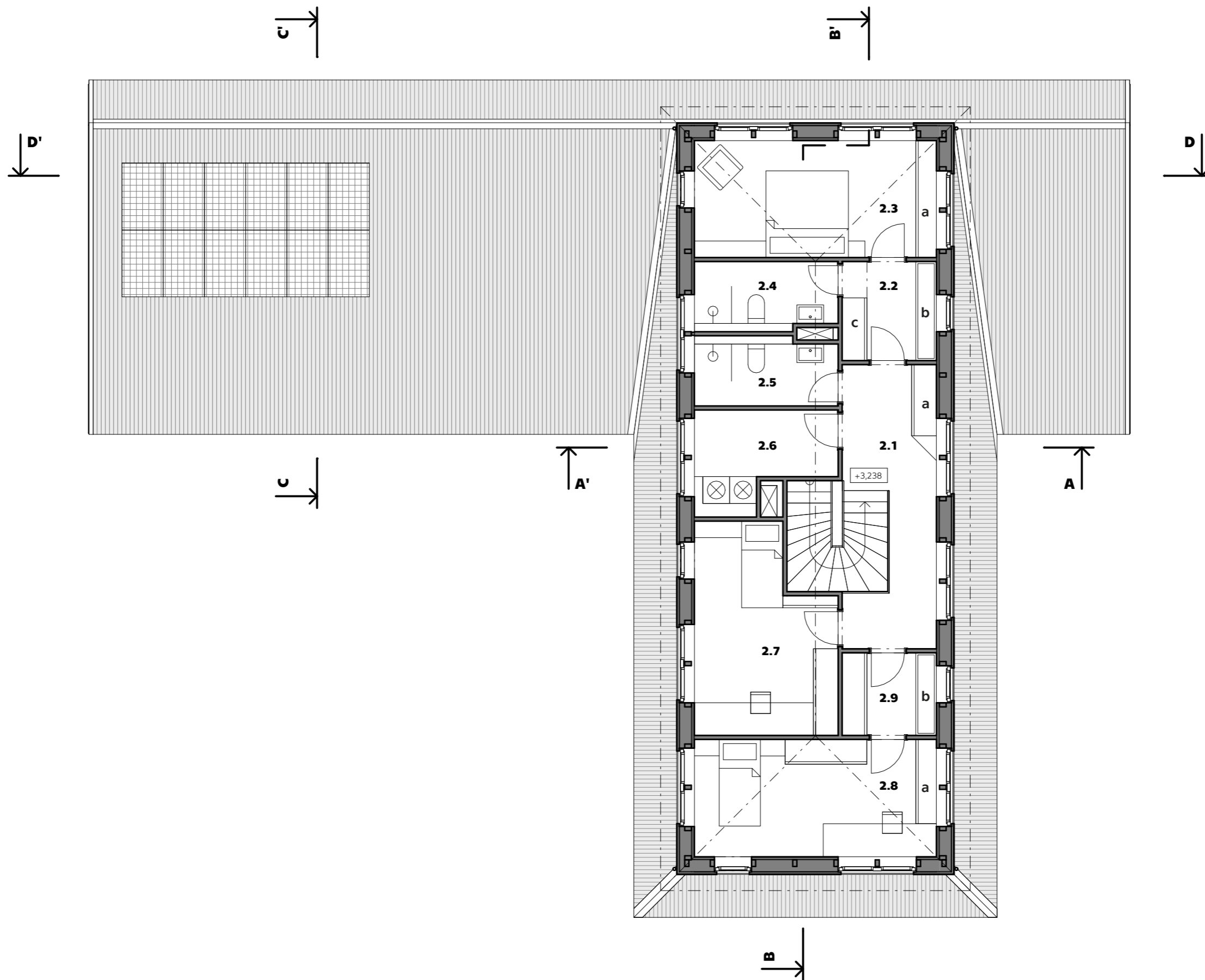
Číslo	Název	Plocha
1.1	Zádvěří	6,1 m <sup>2</sup>
1.2	Předsíň	5,7 m <sup>2</sup>
1.3	Koupelna s WC	5,0 m <sup>2</sup>
1.4	Ložnice	12,1 m <sup>2</sup>
1.5	Obývací pokoj s kuchyní	17,7 m <sup>2</sup>
1.6	Vstupní hala	14,4 m <sup>2</sup>
1.7	Komora	3,5 m <sup>2</sup>
1.8	WC	2,7 m <sup>2</sup>
1.9	Obývací prostor	60,1 m <sup>2</sup>
1.10	Spíž	3,6 m <sup>2</sup>
1.11	Pracovna	6,9 m <sup>2</sup>
1.12	Zahradní sklad	6,5 m <sup>2</sup>
1.13	Garáž	43,6 m <sup>2</sup>
1.14	Technická místnost	6,3 m <sup>2</sup>
1.15	Terasa	63,0 m <sup>2</sup>
1.16	Terasa	12,9 m <sup>2</sup>

- ▶ Hlavní vstup do objektu
- ▷ Vstupy do bytových jednotek
- ▶ Vjezd do garáže

- a Šatní skříň
- b Zapuštěný úložný prostor vstupní haly
- c Nábytek s otvorem pro dveře
- d Nízká lavice pro vyložení nákupu
- e Knihovna sloužící jako rozdělení obývacího prostoru
- f Čalouněná lavice
- g Zapuštěná multimediální stěna
- h Skladovací kout (např. na jízdní kola)
- i Úložný prostor/dílna
- j Technická zařízení uložena pod schodištěm
- k Prosklená stěna s dveřmi

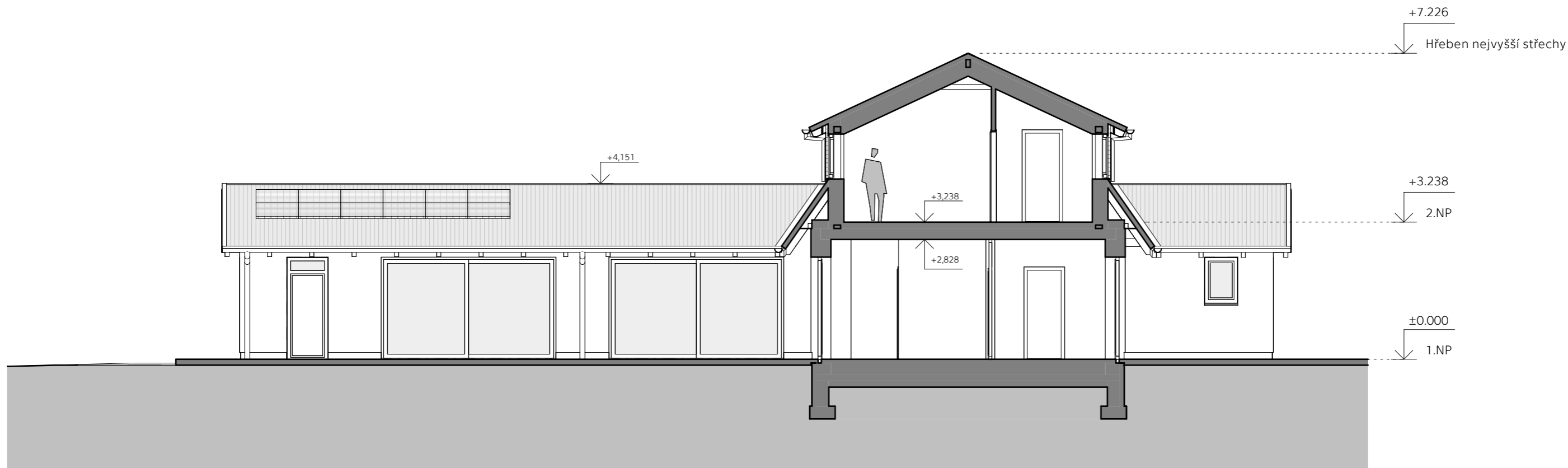


Arch. část - Tabulka místností 2.NP		
Číslo	Název	Plocha
2.1	Chodba se schodištěm	19,3 m <sup>2</sup>
2.2	Šatna	5,5 m <sup>2</sup>
2.3	Ložnice	16,6 m <sup>2</sup>
2.4	Koupelna s WC	5,2 m <sup>2</sup>
2.5	Koupelna s WC	5,2 m <sup>2</sup>
2.6	Místnost pro domácí práci	7,1 m <sup>2</sup>
2.7	Ložnice	15,7 m <sup>2</sup>
2.8	Ložnice	16,7 m <sup>2</sup>
2.9	Šatna	4,6 m <sup>2</sup>

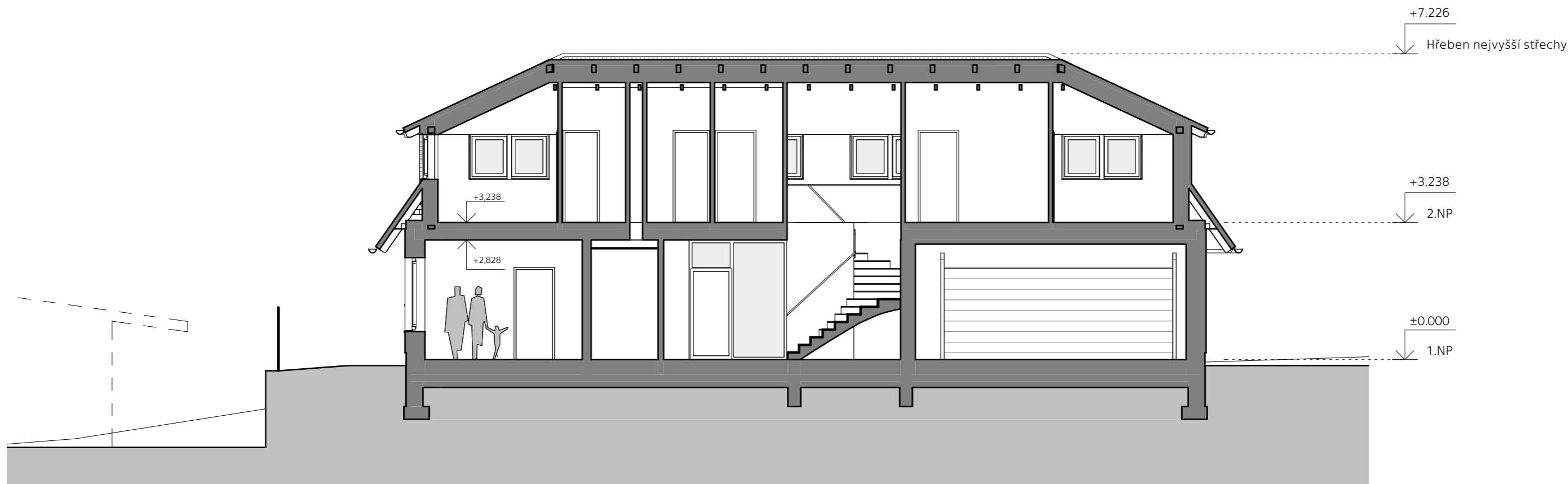


- a Nízká skříň pod okny
- b Lavice s úložným prostorem
- c Nábytek s otvorem pro dveře





**Řez AA'**

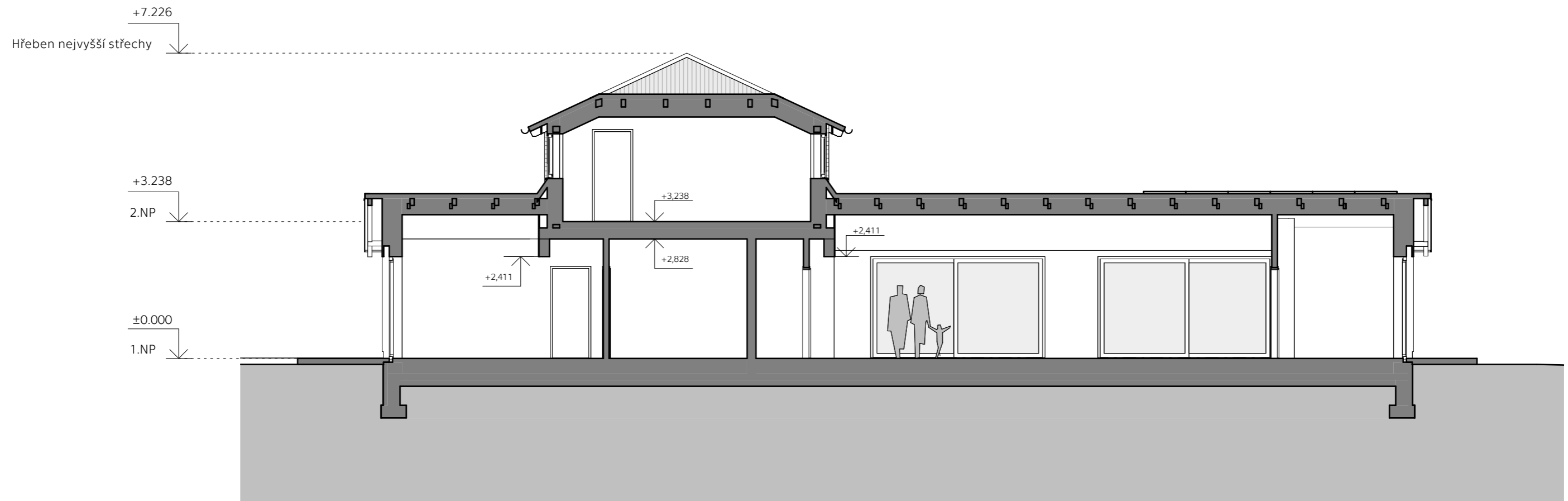


**Řez BB'**



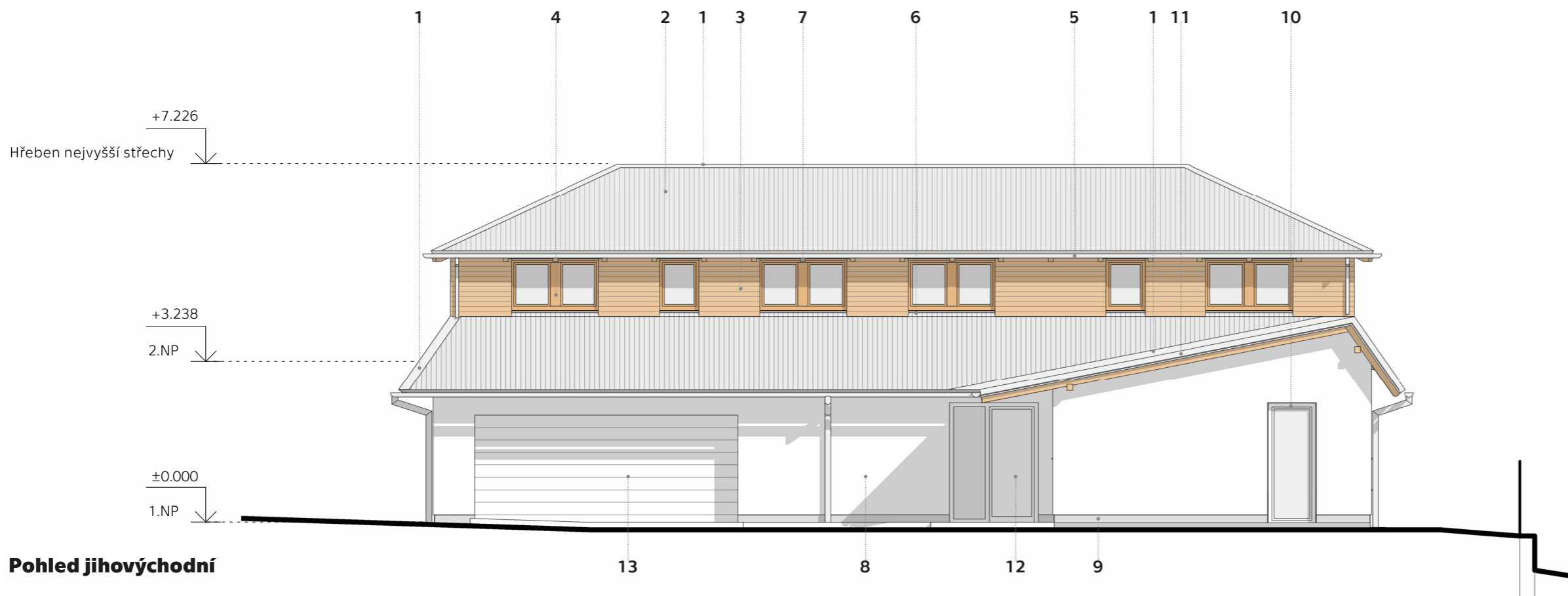


**Řez CC'**

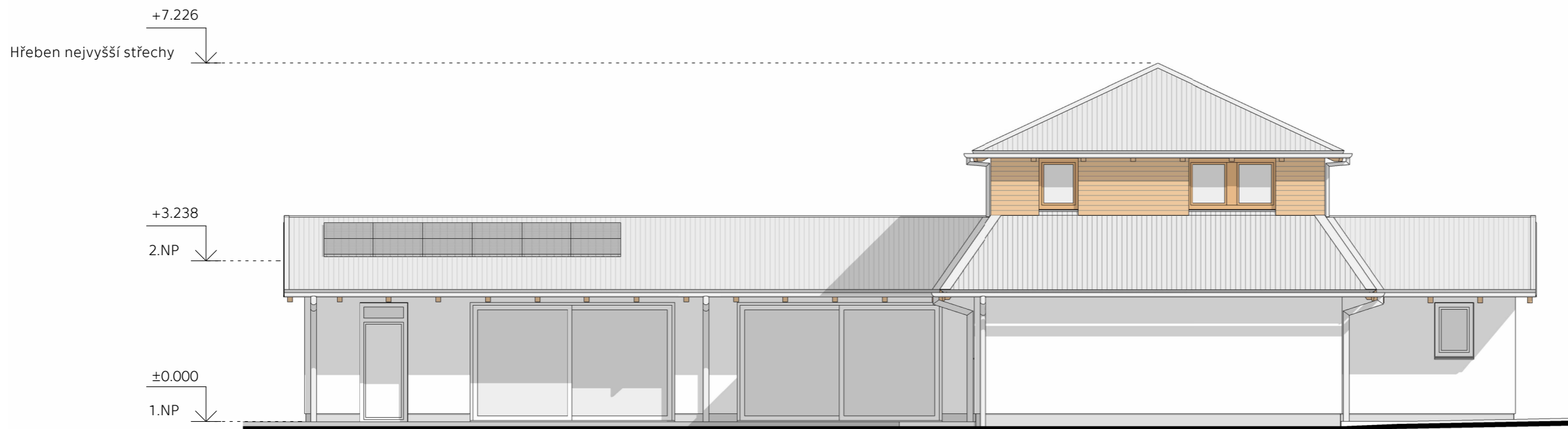


**Řez DD'**





**Pohled jihovýchodní**



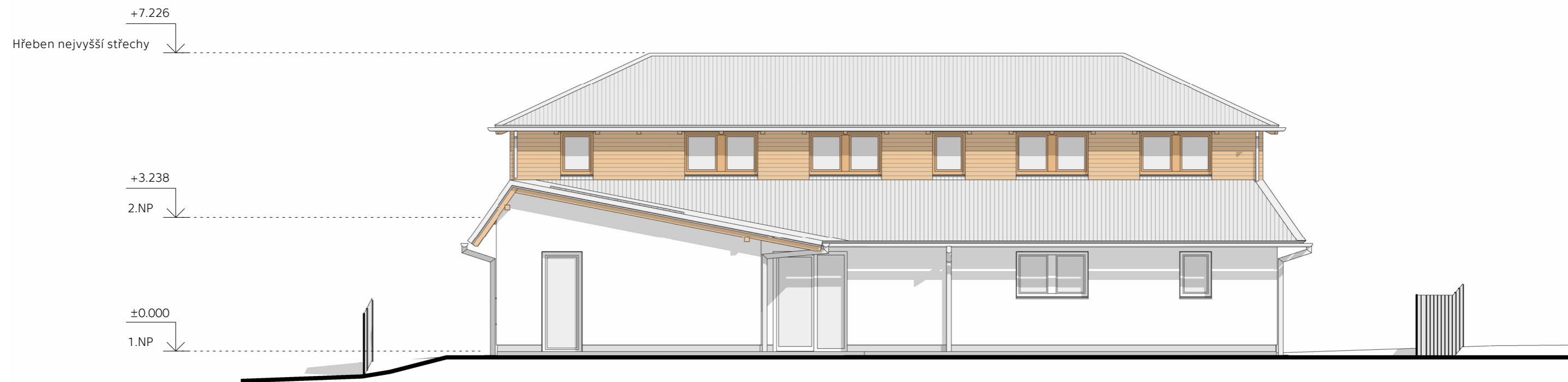
**Pohled jihozápadní**

**Legenda materiálů**

- 1 Hřebenové/nárožní/úžlabní oplechování, v barvě střešní krytiny
- 2 Trapézový plech, světlé šedá
- 3 Modřínový obklad, světlá lazura
- 4 Rám dřevěného okna, mírně tmavší lazura než modřínový obklad
- 5 Okapový žlab, v barvě střešní krytiny
- 6 Parapetní plech/oplechování napojení střešní krytiny, v barvě střešní krytiny
- 7 Krokve ze smrkového dřeva, světlá lazura
- 8 Bílá omítka, zrnitost 1,5 mm
- 9 Soklová omítka, světle šedá
- 10 Rám dřevěného okna, bílá lazura
- 11 Oplechování střechy ve štítu, v barvě krytiny
- 12 Dřevěné dvevní křídlo, bílá lazura
- 13 Garážová vrata, bílá povrchová úprava







**Pohled severozápadní**



**Pohled severovýchodní**









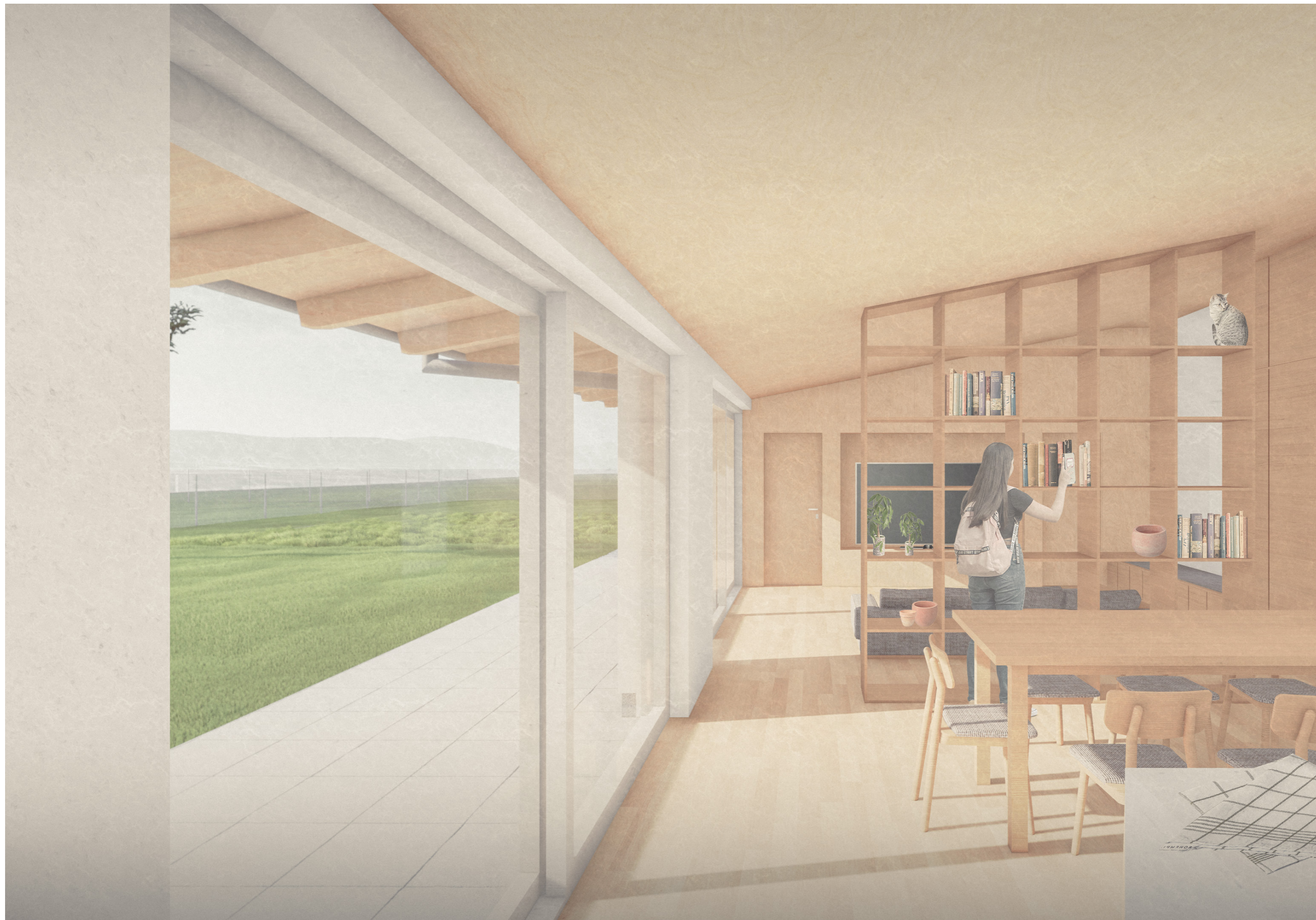












## A

### Průvodní zpráva

#### A.1 Identifikační údaje

##### A.1.1 Údaje o stavbě

- název stavby**  
Rodinný dům Roztoky
- místo stavby**  
Adresa: V Solníkách, Roztoky, Středočeský kraj  
Katastrální území: Roztoky u Prahy [742503]  
Dotčené pozemky: p.č. 2455/7
- předmět projektové dokumentace – nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby**  
Nová stavba.  
Trvalá stavba.  
Stavba bude užívána jako rodinný dům.

##### A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)**

Jan Novák,  
Novákova 445,  
Praha 6 – Dejvice

##### A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba)**  
Vít Mauchler,  
IČ: 14193850,  
Antala Staška 1015/43,  
Praha 4 – Krč
- jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace**  
Vít Mauchler
- jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace**  
(*není součástí bakalářské práce*)

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

Stavba bude členěna na tyto objekty a technická a technologická zařízení:

- SO.01 - RODINNÝ DŮM
- SO.02 - OPLOCENÍ K PŘÍJEZDOVÉ SILNICI
- SO.03 - AKUMULAČNÍ NÁDRŽ, VSAKOVACÍ OBJEKT
- SO.04 - KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA
- SO.05 - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
- SO.06 - PŘÍPOJKA ELEKTRO
- SO.07 - PŘÍPOJKA SLABOPROUD

#### A.3 Seznam vstupních podkladů

- Architektonická studie stavby vypracovaná v předchozí fázi projektu
- Údaje z katastru nemovitostí
- Volně dostupné informace o území (výškopis, polohopis, ...)
- Fotodokumentace
- Závazná územně plánovací dokumentace v území

## B

### Souhrnná technická zpráva

#### B.1 Popis území stavby

- charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**  
Navrhovaný rodinný dům se nachází v obci Roztoky, resp. v její části Solníky. Rodinný dům a jeho pozemek je součástí plánované dostavby této lokality tak, jak je vyznačeno v regulačním plánu Solníky. Předmětný pozemek je v současnosti veden v katastru nemovitostí jako orná půda. Pozemek je součástí zastavitelné plochy dle plat-

ného územního plánu. Navrhovaný rodinný dům se bude nacházet v území se zástavbou převážně rodinnými domy, splňuje tedy předpoklady k souladu navrhované stavby s charakterem území. Okolní území není hustě zastavěno.

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

Předpokladem je vydání územního souhlasu nebo územního rozhodnutí v předchozí fázi projektu. Navrhovaná stavba souhlas nebo rozhodnutí respektuje.

- údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby**

Předmětný pozemek leží v zastavitelné ploše Z18 dle platného územního plánu obce Roztoky:

Z18 - Roztoky u Prahy - SM plochy smíšené obytné městské

- Rozhodování o změnách v území je podmíněno vydáním regulačního plánu.
- Maximální počet nadzemních podlaží zástavby je 3NP.
- Minimalizovat negativní vlivy na krajinný ráz na okraji zástavby a na dálkové pohledy.
- Respektovat území s historicky i esteticky cennou urbanistickou strukturou v navazujícím území
- Území s častým výskytem archeologických nálezů (ÚAN II).
- Zajistit propojení pro pěší a cyklisty mezi ul. MUDr. Tichého a volnou krajinou.

Navrhovaný dům včetně svého pozemku je v souladu s vydaným regulačním plánem v tomto území. Pozemek na kterém stavba bude stát respektuje hranice pozemků 23 a 15 dle regulačního plánu (*pozemky dle zadání sloučeny pro účely bakalářské práce*).

Rodinný dům respektuje funkční využití dle regulačního plánu:

RD - PLOCHY BYDLENÍ V RODINNÝCH DOMECH

Hlavní využití:

- rodinné domy;

Přípustné využití:

- doplňkové stavby k rodinným domům (např. stavby a přístřešky pro auta, nádoby komunálního odpadu, bazény, altány atd.);
- zahrady okrasné, pobytové, užitkové;
- dopravní a technická infrastruktura;
- občanské vybavení nesnižující kvalitu prostředí a pohodu bydlení;
- řemeslná výroba a služby nesnižující kvalitu prostředí a pohodu bydlení;
- veřejná prostranství místního významu, zeleň, drobné vodní plochy;
- dětská hřiště místního významu;

Nepřípustné využití:

- stavby a činnosti nesouvisející s hlavním a přípustným využitím;
- veškeré stavby a činnosti, jejichž negativní účinky narušují funkce bydlení (např. hluchost, prašnost, vibrace, zápach, nadměrná dopravní zátěž apod.);

Podmínky pro slučování pozemků:

- u parcel pro rodinné domy lze sloučit maximálně dvě parcely;
- parcely č. 01, 02, 03, 04 (částečně), 14, 15, 16, 17 (částečně), 22, 23, 24, 25 lze v případě potřeby sloučit pro záměr na vybudování zařízení občanského vybavení – veřejné infrastruktury;

Rodinný dům respektuje koeficienty stanovené pro předmětné pozemky regulačního plánu: koeficient zastavění budovami (KZB) = 30% (413,4 m<sup>2</sup>); koeficient zastavěných ploch (KZP) = 45% (620,1 m<sup>2</sup>); koeficient zeleně (KZ) = 55% (757,9 m<sup>2</sup>). Navrhovaný dům respektuje stavební čáru nepřekročitelnou přílehlou k ulici V Solníkách. Navrhovaný dům respektuje maximální podlažnost dle regulačního plánu (2NP+P/2NP+U).

Kapacity:

- Plocha dotčených pozemků (dle RP): 1378 m<sup>2</sup>
- Plocha zastavěná budovami: 247,8 m<sup>2</sup>
- Zastavěné plochy (včetně zpevněných ploch) : 474,1 m<sup>2</sup>
- Plocha zeleně: 903,9 m<sup>2</sup>
- Podlažnost a výšky objektů: SO.01: 2.NP - výška max. +7,226 m (od ±0,000)

- informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Žádné výjimky nebyly vydány.

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

Seznam podmínek a popis zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů bude součástí dokladové části projektové dokumentace (*není součástí bakalářské práce*).

Přesný seznam potřebných stanovisek poskytnutý stavebním úřadem bude přiložen v dokladové části projektové dokumentace (*není součástí bakalářské práce*).

- výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**

Průzkum řešeného území sestával zejména z/ze:

- Volně dostupných polohopisných a výškopisných údajích (geoportalpraha.cz, ČÚZK)
- Fotodokumentace

- g) **ochrana území podle jiných právních předpisů**  
Území není chráněno dle jiných právních předpisů.
- h) **poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**  
Stavba se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.
- i) **vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**  
Stavba nemá negativní vliv na své okolí. Dešťové vody jsou kompletně likvidovány na pozemku v akumulační nádrži a vsakovacím tělese. Akumulovaná voda je využívána pro zavlažování.
- j) **požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**  
Neuvažuje se s demolicemi. Neuvažuje se s kácením dřevin.
- k) **požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**  
Zemědělská půda na předmětném pozemku patří do I. třídy ochrany. Stavba však respektuje platnou územně plánovací dokumentaci, která počítá se zastavením této lokality.
- l) **územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**  
Navrhovaný rodinný dům bude napojen vjezdem a vstupem na ulici V Solnících, ve které se také nacházejí technické sítě - oddílná kanalizace, vodovod, plynovod, elektro. Pro napojení objektu se předpokládá rozšíření sítí do severní části ulice.  
Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. nejsou kladeny na rodinný dům požadavky na zabezpečení užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. I přesto vyplývají z povahy navrženého řešení tyto skutečnosti: bezbariérově přístupný je hlavní vjezd a vstup na pozemek.
- m) **věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**  
Stavba bude zahájena bezprostředně po nabytí právní moci stavebního povolení nebo po souhlasu s ohlášením stavby.
- n) **seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí**  
k. ú. Roztoky u Prahy:  
- p.č. 2455/7
- o) **seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**  
Ochranné nebo bezpečnostní pásmo není vyžadováno.

## B.2 Celkový popis stavby

### B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**  
Navržená stavba je novostavbou.
- b) **účel užívání stavby**  
Stavba bude užívána jako rodinný dům.
- c) **trvalá nebo dočasná stavba**  
Jedná se o trvalou stavbu.
- d) **informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby,**  
Žádné výjimky nebyly vydány.
- e) **informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**  
Seznam podmínek a popis zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů bude součástí dokladové části projektové dokumentace (*není součástí bakalářské práce*).  
Přesný seznam potřebných stanovisek poskytnutý stavebním úřadem bude přiložen v dokladové části projektové dokumentace (*není součástí bakalářské práce*).
- f) **ochrana stavby podle jiných právních předpisů**  
Území není chráněno dle jiných právních předpisů.
- g) **navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**  
**SO.01 - RODINNÝ DŮM:**  
- Zastavěná plocha: 247,8 m<sup>2</sup>  
- Obestavěný prostor : 955,4 m<sup>3</sup>  
- Užitná plocha: 290,2 m<sup>2</sup>  
**Funkční jednotky:**  
Byt 4+kk:  
- Užitná plocha: 249,7 m<sup>2</sup>  
Byt 2+kk:

- Užitná plocha: 40,5 m<sup>2</sup>

- h) **základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.**  
Spotřeby a potřeby médií a hmot nepřesahují standardní hodnoty pro rodinné domy. Dešťová voda je odváděna ze střech a teras do akumulační nádrže umístěné na zahradě. Akumulovaná voda je využívána pro spotřebu na zahradě (zalévání atd.). Přebytečná dešťová voda je postupně zasakována ve vsakovacím tělese.  
**EŠOB:**  
klasifikace B  
**Bilance potřeby vody:**  
Průměrná denní potřeba vody:  $Q_{d} = q \cdot n = 100 \cdot 6 = 600 \text{ l/den}$   
Maximální denní potřeba vody:  $Q_{m} = Q_{d} \cdot k_{d} = 600 \cdot 1,35 = 810 \text{ l/den}$   
Maximální hodinová potřeba vody:  $Q_{h} = Q_{m} \cdot k_{h} \cdot z^{-1} = 810 \cdot 1,8 \cdot 24^{-1} = 60,75 \text{ l/h}$   
Roční potřeba:  $Q_{r} = Q_{d} \cdot 365 = 600 \cdot 365 = 219 \text{ m}^3/\text{rok}$   
**Potřeba tepla:**  
Měrná potřeba tepla na vytápění: 20 kWh/m<sup>2</sup>  
Roční potřeba tepla: 11210 kWh/rok  
Roční potřeba tepla na vytápění: 7510 kWh/rok  
Roční potřeba tepla pro ohřev TV: 3300 kWh/rok
- i) **základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**  
Stavba bude dokončena nejpozději do 2 let od vydání stavebního povolení nebo po souhlasu s ohlášením stavby.  
Stavba není etapově členěna.
- j) **orientační náklady stavby**  
30 mil. Kč

### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) **urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**  
Novostavba splňuje požadavky platné územně plánovací dokumentace lokality, podrobněji viz tato technická zpráva odstavec B.1.c.  
Stavba sestává ze dvou na sebe kolmých křídel. Křídlo rovnoběžné s ulicí je dvoupodlažní, křídlo kolmé na ulici je jednopodlažní. Jednopodlažní křídlo se dotýká stavební čáry nepřekročitelně tak, jak je znázorněna v regulačním plánu lokality. Odsazení objektu od pozemkových hranic kolmých na ulici vychází z minimálních odstupových vzdáleností - 3 m od severovýchodní hrany pozemku, max. 4 m od jihozápadní hrany pozemku - tak, aby byla dodržena odstupová vzdálenost 7 m od sousedních objektů. Maximální výška objektu je +7,226 m (od ±0,000).
- b) **architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**  
Novostavba bytového domu je hmotově členěna na dvě na sebe kolmá křídla. Křídlo rovnoběžné s ulicí je dvoupodlažní s valbovou horní střechou a střešním límcem v místě podlahy 2.NP. Křídlo kolmé na ulici je jednopodlažní s asymetrickou sedlovou střechou navazující na střešní límec. Jako střešní krytina je použit trapézový plech. Povrchová úprava obvodových stěn 1.NP je bílá omítka. Soklový pás je opatřen světle šedou omítkou. Pás obvodové stěny 2.NP je obložen modřínovým obkladem. Okna jsou dřevěná, ošetřena bílou nebo světlou přírodní lazurou.

### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Novostavba bytového domu je dělena na 2 bytové jednotky. Obě jednotky jsou přístupné ze společného zádveří. Menší byt je kategorie 2+kk a jeho součástí je také jihovýchodní terasa s malou částí zahrady. Větší byt je rozdělen do dvou podlaží - v 1.NP se nachází hlavní obytný prostor s přístupem na terasu a doplňkové proozy, v 2.NP se nachází ložnicová část s 3 ložnicemi, 2 koupelnami s WC a místností pro domácí práce. Součástí domu je také dvougaráž.

### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. nejsou kladeny na rodinný dům požadavky na zabezpečení užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. I přesto vyplývají z povahy navrženého řešení tyto skutečnosti: bezbariérově přístupný je hlavní vjezd a vstup na pozemek, hlavní vstup do objektu je bezbariérově přístupný, výstupy z interiéru na pobytové terasy jsou bezbariérové.

### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

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

### B.2.6 Základní charakteristika objektů

- a) **stavební řešení**

#### Základové konstrukce

Po obvodě je navržena stavba založena na betonových pasech šířky 600 mm a výšky 300 mm. Základová spára se nachází v úrovni -1,409 m (od ±0,000). Hloubka spáry od upraveného terénu je cca 1,26 m, leží tedy v nezamrzlé hloubce. Nad základovým pasem je navržena roznášecí stěna ze ztraceného bednění vyplněného betonem a svislou výztuží. Nejvyšší tvarovka ztraceného bednění je upravena seříznutím vnitřní stěny tak, aby sloužila jako vnější bednění pro betonáž podkladní desky.

Pod vnitřními nosnými stěnami jsou navrženy základové pasy pouze ze ztraceného bednění se svislou výztuží. Výška této základové spáry je v úrovni -1,109 m (od ±0,000). Hloubka spáry od upraveného terénu je cca 0,96 m. Obvodové základy jsou izolovány tepelnou izolací XPS tloušťky 80 mm. Jako podklad pro hydroizolační vrstvu a pro podlahu 1.NP slouží betonová podkladní deska tloušťky 150 mm vyztužená kari sítí. Dodatečná výztuž této desky je navržena pod mezibytovou příčkou. Pod podkladní deskou se nachází štěrkopískový podsyp tloušťky 150 mm. V zásypu jsou uložena perforovaná odsávací potrubí dále napojená na svislé těsné potrubí ústící nad střechu objektu sloužící jako aktivní protiradonové opatření. Na podkladní desce bude provedena hydroizolační vrstva z asfaltových pásů.

**Svislé nosné konstrukce**

Nosné konstrukce 1.NP tvoří obvodové stěny z keramických děrovaných cihelných bloků Porotherm 44 EKO+ Profi tloušťky 440 mm. Pro uložení stropu jsou v místě schodiště navrženy vnitřní nosné stěny z keramických cihelných bloků Porotherm 24 Profi tloušťky 240 mm. Nosné stěny jsou založeny na systémových soklových cihlách. Nosné stěny jsou opatřeny horním ztužujícím železobetonovým věncem.

Svislou nosnou konstrukci 2. NP tvoří dřevěné sloupky, které jsou součástí krovu zastřešující toto podlaží. Sloupky jsou z interiéru oplášťeny OSB deskami se vzduchotěsné opatřenými spoji.

**Stropní a předsazené konstrukce**

Stropní konstrukci v rámci dvoupodlažní části tvoří systémový skládaný keramobetonový strop Porotherm sestávající se z keramobetonových trámků s filigránovou sřahovací výztuží a keramickými děrovanými vložkami. Strop je navržen se nadbetonávkou vyztuženou kari sítí. Celková tloušťka stropu je 260 mm. Stropní trámký budou ukládány na obvodové a vnitřní nosné stěny a na železobetonové monolitické průvllaky navržené v severní části objektu. Železobetonové monolitické průvllaky budou uloženy na obvodové nosné stěny.

Ve stropě budou provedeny obdélníkové prostupy 765x400 mm a 300x880 mm. Prostupy budou provedeny systémovými metodami. Strop bude sestaven dle kladečského plánu.

Překlady použité nad otvory jsou převážně systémové dle zdíciho systému. Pro překlad garážových vrat je použit monolitický ŽB nosník (alt. systémový překlad s nadbetonávkou). Jako překlad otvorů v jihozápadní a částečně severovýchodní obvodové stěně slouží průběžný ŽB věnec.

**Konstrukce zastřešení a střešní plášť**

Objekt je zastřešen dřevěným krovem.

Krov asymetrické sedlové střechy nad jednopodlažním křídlem sestává z dřevěných pozednic ukotvených do železobetonových věnců. Dále pak z dřevěných krokví osedlaných na pozednicích. V blízkosti vrcholu střechy je navržen jednostranný hambálek. Vzdálenost vazeb činí 1000 mm. V místech štítů má střecha přesah 430 mm. Krov valbové střechy nad dvoupodlažním křídlem sestává z dřevěných sloupků. Nad sloupky se nachází pozeďnice na kterou jsou dále osedlány krokve. V blízkosti vrcholu střechy je navržen jednostranný hambálek. Ve vrcholu krovu se nachází podélný ztužující trám. Vzdálenost vazeb činí 1000 mm.

V úrovni stropu 2.NP se nachází střešní límec jehož nosná konstrukce je tvořena krokvemi/vzpěrami spojenými se sloupky a v dolní části osedlány na dřevěný římsový trám. Římsový trám je kotvený do železobetonového věnce a spojen se sloupkem.

Osedlané spoje jsou opatřeny hřebíkem. Kotvení dřevěných prvků do železobetonu je provedeno příslušnými kotvami. Krokve jsou ve svých vrcholech spojeny ostřihem a zajištěny hřebíkem nebo kolíkem. Hambálky jsou spojeny s krokvemi svorníky nebo hřebíkovým spojem. Podélné spoje dřevěných prvků ke sloupkům jsou provedeny hřebíkovými deskami.

Krov je z interiérové strany oplášťěn OSB deskami se vzduchotěsné opatřenými spoji sloužícími jako parobrzdá. Pohledový povrch je proveden pomocí překližkových desek ukotvených na laťování tvořící instalační dutinu. Dostatečná dutina pro zateplení je vytvořena pomocí trámků/latí spojenými s hlavními nosnými prvky pomocí OSB příložek. Tepelnou izolaci střechy tvoří skelná vata. Z vnější strany je krov oplášťěn difúzně otevřenou dřevovláknitou deskou. Samotný střešní plášť sestává z pojistné hydroizolační fólie, kontralatí a následného laťování, na které je upevněna střešní krytina v podobě trapézového plechu. V místech přesahů střech je navrženo dřevěné prkenné podbití.

V místě hřebenu je navrženy hřebenový plech zajišťující odvětrání střešní dutiny. Střechy jsou odvodněné plechovými podokapními žlaby s napojenými svislými svody. Svislé svody horní části střechy nad dvoupodlažním křídlem jsou vyústěny nad dolní střešní límec. Štíty jednopodlažního křídla, úžlabí, nároží a hřebeny jsou opatřeny klempířskými krycími prvky. Větrací dutina je ve své okapové části opatřena sítkou proti hmyzu.

**Schodiště a výtahové šachty**

Jediné schodiště vedoucí do 2.NP je navrženo jako železobetonový prefabrikát. Jedná se o točité schodiště. Šířka ramene je 1100 mm. Schodiště je v úrovni 1.NP uloženo na tepelně izolační keramické bloky. V úrovni 2.NP je schodiště uloženo na stropní desku pomocí ozubu. Schodiště je dále kotveno do vnitřní nosné stěny pomocí systémových prvků (např. firma Schoeck). Povrch schodiště tvoří dřevěný obklad.

**Příčky a dělicí konstrukce, instalační šachty a předstěny**

Příčky v budově jsou 2 typů: keramické, součástí zdíciho systému a sádrokartonové s kovovou nosnou konstrukcí. Příčky bez požadavku na neprůzvučnost tvoří zdivo Porotherm 11.5 Profi tloušťky 115 mm. Mezi byty je navržena dělicí konstrukce ze zdiva Porotherm 19 AKU tloušťky 190 mm.

Sádrokartonové příčky jsou užity ve 2.NP. Příčky jsou tvořeny z akustických sádrokartonových desek kotvených na kovovém rámu vyplněném skelnou vatou.

Instalační šachty jsou obdélníkového průřezu. Šachty jsou obezděny keramickými příčkovkami nebo sádrokartonovou příčkou. Vstupy do šachet jsou opatřeny vstupními šachetními dvířky. V koupelnách a na WC budou pro rozvody připraveny sádrokartonové předstěny na kovovém rámu. Pro kotvení zařizovacích předmětů budou použity montážní předstěnové rámy dle vybraných typů zařizovacích předmětů.

**Tepelné izolace**

Obvodové stěny 1.NP jsou navrženy jako jednovrstvé, tedy bez dodatečné tepelné izolace.

Izolace EPS je v místech uložení stropní konstrukce v tloušťce 200 mm.

Střešní plášť a obvodové stěny 2.NP jsou izolovány skelnou vatou umístěnou mezi dřevěnými prvky krovu.

Šikmý střešní plášť má celkovou tloušťku izolace 300 mm (160mm mezi krokvemi + 140 mm pod krokvemi).

Obvodové stěny 2.NP jsou navrženy s tepelnou izolací tloušťky 280 mm (160 mm mezi sloupky + 120 mm za sloupky).

Podlaha na zemině je zateplena tepelnou izolací EPS tloušťky 220 mm. Podlaha na zemině v garáži je zateplena tepelnou izolací EPS tloušťky 80 mm.

Vnitřní stěna a strop příléhající ke garáži jsou zatepleny tepelnou izolací EPS tloušťky 80 mm.

Sokl a obvodový základ je izolován deskami XPS tloušťky 80 mm.

V místě připojovacích spár oken je dutina systémových keramických tvarovek vyplněna vložkami XPS.

**Izolace proti vodě a zemní vlhkosti**

Izolace proti zemní vlhkosti je navržena z modifikovaného asfaltového pásu. V soklové oblasti je přechod z vodorovné izolace na svislou proveden pomocí zpětného spoje. Hydroizolace je v tomto místě chráněna deskami XPS. Hydroizolace, včetně desek XPS, je vytažena minimálně 300 mm nad povrch upraveného terénu. Hydroizolace slouží také jako protiradonová izolace.

U základů pod obvodovými stěnami je navržen drenážní systém sestávající se ze svislé nopové fólie s nakašírovanou geotextilií upevněné na izolaci základu a z drenážního potrubí v propustném zásypu.

**Úpravy povrchů**

**Stěny (vnitřní a vnější)**

Sádrokartonové příčky jsou zatmeleny a opatřeny malbou. Pro úpravu povrchů vnitřních zděných stěn je použita sádrová omítka o tloušťce 10 mm. Finální vnitřní povrch stěn a střech ve 2.NP tvoří překližkové desky.

Vnější povrch obvodových stěn 2.NP tvoří dřevěný obklad. Vnější povrch obvodových stěn v 1.NP tvoří lehčená jádrová omítka v tloušťce 20 mm s finální vrstvou silikátové probarvené fasádní omítky v tloušťce cca 2 mm v bílé barvě. Sokl stavby je opatřen omítkovým souvrstvím s finálním povrchem ze silikonové probarvené omítky. Hygienické prostory jsou obloženy keramickým obkladem.

**Stropy a podhledy**

Strop je omítaný sádrovou omítkou v tloušťce 10 mm. Vnitřní pohledový povrch střešních plášťů je proveden pomocí překližkových desek ukotvených na laťování tvořící instalační dutinu. V koupelnách jsou instalační dutiny namísto překližky oplášťeny SDK. Na WC v 1.NP je navržen vodorovný podhled oplášťený překližkou na dřevěném roštu.

**Nášlapné vrstvy vnitřní**

V obytných místnostech tvoří nášlapnou vrstvu laminátová podlaha. V garáži tvoří nášlapnou vrstvu betonová dlažba. Nášlapné vrstvy hygienických prostorů tvoří keramická dlažba. V ostatních místnostech je navržena jako nášlapná vrstva teracová dlažba. Schodiště je obloženo dřevěným obkladem.

**Nášlapné vrstvy exteriérové**

Nášlapnou vrstvu teras tvoří betonová dlažba na rektifikačních terčích. Betonová dlažba je také použita pro přístupovou a příjezdovou cestu. Zahradní chodníčky jsou navrženy z betonové dlažby.

**Výplně otvorů**

**Vnější výplně otvorů a stínící technika**

Rámy oken, HS portálů, balkónových dveří a dveří na terasu v 1.NP jsou navržené jako dřevěné, vyplněné tepelně izolačním trojsklem. Rámy jsou opatřeny bílou lazурou.

Hlavní vstupní dveře jsou dřevěné s tepelně izolovaným plným dveřním křídlem a prosklenou částí s tepelně izolačním trojsklem. Rámy a křídlo jsou opatřeny bílou lazурou.

Dveře do zahradního skladu jsou dřevěné s tepelně izolovaným dveřním křídlem a nadsvětlíkem s tepelně izolačním trojsklem. Rámy a křídlo jsou opatřeny bílou lazурou.

Okna do garáže jsou dřevěná s tepelně izolačním dvojsklem a bílou lazурou.

Do garáže vedou tepelně izolovaná sekční garážová vrata s bílou povrchovou úpravou.

Okna v 2.NP jsou dřevěná s tepelně izolačním trojsklem. Rámy jsou opatřeny přírodní světlou lazурou.

U okenních otvorů směřujících do prostorů s rizikem letního přehřívání jsou navržené exteriérové žaluzie. V 1.NP jsou žaluzie umístěné v podomítkových purenitových kastlících. V 2.NP jsou žaluzie kryty dřevěným obkladem. Výplně otvorů budou u svého parapetu opatřeny tepelně izolačním podkladním profilem.

**Vnitřní výplně otvorů**

Dveřní zárubně jsou převážně navržené jako obložkové. V 1.NP jsou navrženy dvě výplňové sestavy (vedoucí ze zadveří a vedoucí do obytného prostoru), které sestávají z dřevěné plně otvíravé dveřní části a prosklené části. Rámy této sestavy jsou dřevěné.

**b) konstrukční a materiálové řešení**

1.NP rodinného domu je řešeno jako zděné z keramických cihelných bloků a s keramobetonovým skládaným stropem nad dvoupodlažním křídlem pnutým mezi obvodovými nosnými stěnami a železobetonovými průvllaky. 2.NP je řešeno jako dřevěný hambálkový krov. Jako hambálkový dřevěný krov je řešeno také zastřešení jednopodlažního křídla. Celý objekt je založen na betonových pasech.

**c) mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena a musí být provedena tak, aby zatížení a jiné vlivy, kterým je vystavena během výstavby a užívání, při řádně prováděné běžné údržbě, po dobu předpokládané životnosti nemohly způsobit zřícení stavby

nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technického zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce.

### B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

#### a) technické řešení

##### Zásobování teplem:

Hlavním zdrojem tepla je pro budovu tepelné čerpadlo vzduch-voda. Navrhované tepelné čerpadlo je v mono-blokovém provedení. Venkovní jednotka je umístěna u jihozápadní fasády. Vnitřní jednotka je včetně zásobníku teplé vody a akumulační nádrže tepla umístěna v technické místnosti pod schodištěm. Izolované připojovací potrubí mezi vnitřní a venkovní jednotkou je převážně vedeno pod stropem garáže. Z akumulační nádrže je teplo rozváděno po domě teplovodní otopnou sestavou. Distribučními prvky pro vytápění jsou především systémy podlahového vytápění. V garáži je navrženo deskové otopné těleso připojeno na teplovodní otopnou soustavu. V koupelnách jsou navíc navrženy elektrické žebříky.

Teplá voda je ohřívána teplem generovaným tepelným čerpadlem a ukládána v integrovaném zásobníku v rámci vnitřní jednotky tepelného čerpadla. Ze zásobníku je teplá voda za pomoci oběhového čerpadla a cirkulačního potrubí cirkulována a rozváděna po budově.

Část spotřeby elektrické energie tepelným čerpadlem je zajištěna FV elektřinou vyráběnou FV elektrárnou instalovanou na střeše.

##### Zásobování chladem:

V budově nejsou instalovány systémy chlazení.

##### Zásobování elektřinou:

Budova je zásobována elektřinou především napojením elektrickou přípojkou. Napojení bude probíhat přes přípojkovou skříň umístěnou společně s elektroměrovým rozvaděčem ve sloupku oplocení. Rozvody po domě budou probíhat z hlavního rozvaděče umístěného v technické místnosti.

Na střeše jednopodlažního křídla bude instalována FV elektrárna o předběžném výkonu 3,6 kWp. Vyrobená elektřina bude ukládána do baterií a dále užívána především pro pohon tepelného čerpadla.

##### Zásobování vodou:

Objekt je zásobován vodou napojením na veřejný vodovodní řad. Vodoměrná sestava je umístěna ve vodoměrné šachtě na kraji pozemku.

Pitná voda je společně s teplou vodou ohřátou tepelným čerpadlem rozváděna po domě.

##### Způsob likvidace odpadních vod:

Splašky budou odváděny z objektu do oddílné veřejné kanalizační stoky gravitační přípojkou. Rozhraní mezi přípojkou a vnitřními rozvody určuje revizní šachta umístěná na kraji pozemku. Dešťová voda bude ze střech odváděna do akumulační nádrže umístěné na zahradě. Akumulovaná voda bude použita pro pokrytí provozní spotřeby na zahradě (např. zalévání). Přebytky dešťové vody budou zasakovány ve vsakovacím tělese umístěným na zahradě.

##### Koncepce větrání a úpravy vzduchu:

V objektu je navržena VZT jednotka se systémem zpětného získávání tepla. VZT jednotka je umístěna v komoře, instalována pod stropem. Čerstvý vzduch je nasáván z fasády a dále rozváděn do jednotlivých místností. Odvod z jednotlivých místností prochází přes VZT jednotku a odpadní vzduch je odváděn nad střechu budovy. Hygienické místnosti jsou větrány podtlakově, ostatní místnosti jsou převážně větrány rovnotlance.

Vodorovné vzduchotechnické potrubí bude zavěšeno pod stropem. V místech bez navrženého pohledu bude trasa a materiál vzduchotechnického potrubí koordinován s interiérovým řešením. Svislé vzduchotechnické potrubí bude vedeno v instalačních šachtách.

#### b) výčet technických a technologických zařízení

Technologická zařízení se v objektu nevyskytují

### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Rodinný dům je celý tvořen jedním požárním úsekem.

*(Podrobné řešení není součástí bakalářské práce).*

### B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Skladby konstrukcí jsou navrženy dle ČSN 73 0540-2:2011. Novostavba má konstrukce na obálce budovy navrženy s dostatečným tepelným odporem, který splňuje normové požadavky a požadavky dalších právních předpisů. Specifikace jednotlivých konstrukcí (nejen) na obálce budovy je popsána v části B.2.6.a.

V objektu bude využíváno vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla. V objektu bude využíváno úsporných zdrojů energie (tepelné čerpadlo, fotovoltaické panely).

### B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Stavba bude provedena tak, aby výsledné vnitřní prostředí bylo považováno za zdravé.

Všechny obytné prostory domu a schodiště jsou osvětlené vyhovujícím denním světlem dle ČSN EN 17037+A1, ČSN 73 0580-1 a ČSN 73 0580-2. Všechny byty jsou dle vyhlášky o technických požadavcích na stavby a souvisejících norem prosluněny. Prostory jsou účinně chráněny před přímými slunečními paprsky způsobujícími přehřívání – především venkovními žaluziemi.

Všechna zařízení produkující hluk jsou umístěna v prostorech, kde jsou účinně izolovaná tak, že hluk, který produkují nepřesáhne normové hodnoty v chráněných prostorech. Stavební konstrukce jsou provedeny tak, že výsledné produkty vykazují minimálně normou stanovené hodnoty neprůzvučností.

Stavba je chráněna proti zemní vlhkosti příslušnou hydroizolační obálkou.

Všechny druhy produkovaných odpadů budou do doby odvozu ke zneškodnění shromažďovány v souladu se zákonem o odpadech a jeho prováděcí vyhláškou o podrobnostech nakládání s odpady. Pro jednotlivé druhy odpadů budou vybudovány a vyčleněny skladovací prostory. Případný nebezpečný odpad bude skladován v samostatných nádobách, budou označeny předepsanými štítky s uvedením druhu skladovaného odpadu a vybaveny identifikačními listy nebezpečných odpadů.

### B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

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

Stavba disponuje obytným prostorem v kontaktním podlaží s větráním nepřevyšujícím 0,6 h<sup>-1</sup>, v kontaktním podlaží je navrženo podlahové vytápění, pod podkladní deskou je navržen propustný podsyp. Protiradonové opatření bude následující: protiradonová izolace v 1. kategorii těsnosti v podobě modifikovaného asfaltového pásu s ošetřenými spoji a prostupy (plní funkci také jako hydroizolace), odvětrání podlaží odsávacím potrubím uloženým do šterkopískového podsypu a těsného svislého potrubí procházejícího instalační šachtou s odvětráním nad střechu, s možností instalace odtahového ventilátoru.

#### b) ochrana před bludnými proudy

Nevyskytují se

#### c) ochrana před technickou seizmicitou

Nevyskytují se

#### d) ochrana před hlukem

Konstrukce na styku s vnějším prostředím vykazují alespoň minimální hodnoty neprůzvučností dané normou.

#### e) protipovodňová opatření

Nevyskytují se

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

Nevyskytují se

## B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

#### a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na technickou infrastrukturu z ulice V Solnících. V ulici se nachází veřejné rozvody elektřiny silnoproudé, slaboproudé, vodovod, plynovod a splašková kanalizace (oddílná).

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

Rozměry a výkonové kapacity technické infrastruktury budou navrženy dle potřeb připojovaného objektu *(není součástí bakalářské práce)*.

## B.4 Dopravní řešení

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

Pozemek je napojen na dopravní infrastrukturu obce z ulice V Solnících. Z této ulice je navržený hlavní vstup a vjezd na pozemek.

Dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. nejsou kladeny na rodinný dům požadavky na zabezpečení užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. I přesto vyplývají z povahy navrženého řešení tyto skutečnosti: bezbariérově přístupný je hlavní vjezd a vstup na pozemek, hlavní vstup do objektu je také bezbariérově přístupný.

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

Objekt je přístupný z ulice V Solnících. Z této ulice je navržený hlavní vstup a vjezd na pozemek.

#### c) doprava v klidu

V rámci rodinného domu je navržena garáž pro garážování dvou automobilů. Další automobil lze parkovat na navrženém venkovním parkovacím stání na kraji pozemku.

#### d) pěší a cyklistické stezky

Nejsou stavbou dotčeny.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

#### a) terénní úpravy

Terénní úpravy zahrnují především zarovnění terénu v severovýchodní části pozemku. Pro terénní úpravy bude použita zemina získána výkopem základů stavby.

#### b) použité vegetační prvky

Na pozemcích budou po dokončení novostavby provedeny odborné zahradní a sadové úpravy.

#### c) biotechnická opatření

Stavba nevyžaduje biotechnická opatření

## B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

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

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí

#### b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování

#### **ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**

Stavba nemá negativní vliv na přírodu a krajinu.

#### **c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

#### **d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem**

Seznam podmínek a popis zohlednění závazných stanovisek dotčených orgánů bude součástí dokladové části projektové dokumentace (*není součástí bakalářské práce*).

Přesný seznam potřebných stanovisek poskytnutý stavebním úřadem bude přiložen v dokladové části projektové dokumentace (*není součástí bakalářské práce*).

#### **e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Stavba nevyžaduje opatření o integrované prevenci.

#### **f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavba nevyžaduje navržení ochranných a bezpečnostních pásem.

#### **g) V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí.**

### **B.7 Ochrana obyvatelstva**

#### **a) Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Stavba nevyžaduje funkce plnění ochrany obyvatelstva.

### **B.8 Zásady organizace výstavby**

#### **a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Objekt a jeho staveniště budou napojeny na technickou infrastrukturu pomocí nových přípojek. Veškeré potřebné inženýrské sítě se nacházejí v blízkosti stavebních pozemků.

#### **b) odvodnění staveniště**

Staveniště bude odvodněno vsakováním na pozemku stavby

#### **c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Staveniště bude napojeno na sjezd z ulice V Solnících.

#### **d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Při realizaci stavby je potřeba minimalizovat dopady na okolí staveniště z hlediska hluku, vibrací, prašnosti apod., a to především na bezprostřední stávající zástavbu.

#### **e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Neuvažuje se s demolicemi. Neuvažuje se s kácením dřevin.

#### **f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Zábor staveniště je vymezen hranicemi stavebního pozemku. Bude-li to nutné, vzniknou dočasné zábory na přilehlých okolních pozemcích. Dočasné zábory budou co nejmenšího rozsahu po dobu nezbytně nutnou a budou předem domluveny s příslušným vlastníkem pozemku a správcem sítě.

#### **g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy**

Nevyskytují se

#### **h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

#### **i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín**

Vytěžená zemina bude uložena na mezideponii na staveništi a použita ke zpětným zásypům (v případě dobrých fyzikálních vlastností). Přebytky budou odvezeny na skládku. Podrobnosti dořeší investor společně se zhotovitelem stavby při vlastní výstavbě.

#### **j) ochrana životního prostředí při výstavbě**

Při provádění stavby se musí brát v úvahu okolní prostředí. Je nutné dodržovat všechny předpisy a vyhlášky týkající se provádění staveb a ochrany životního prostředí.

#### **k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi**

Při provádění stavebních a montážních prací musí být dodrženy veškeré platné bezpečnostní předpisy v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví pracovníků zhotovitele.

#### **l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Stavbou nevznikají požadavky na úpravu staveniště a okolí pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

#### **m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Při zásobování staveniště bude respektován provoz veřejné dopravy a chodců.

Stavbou nebudou vznikat zvláštní dopravně inženýrská opatření.

#### **n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.**

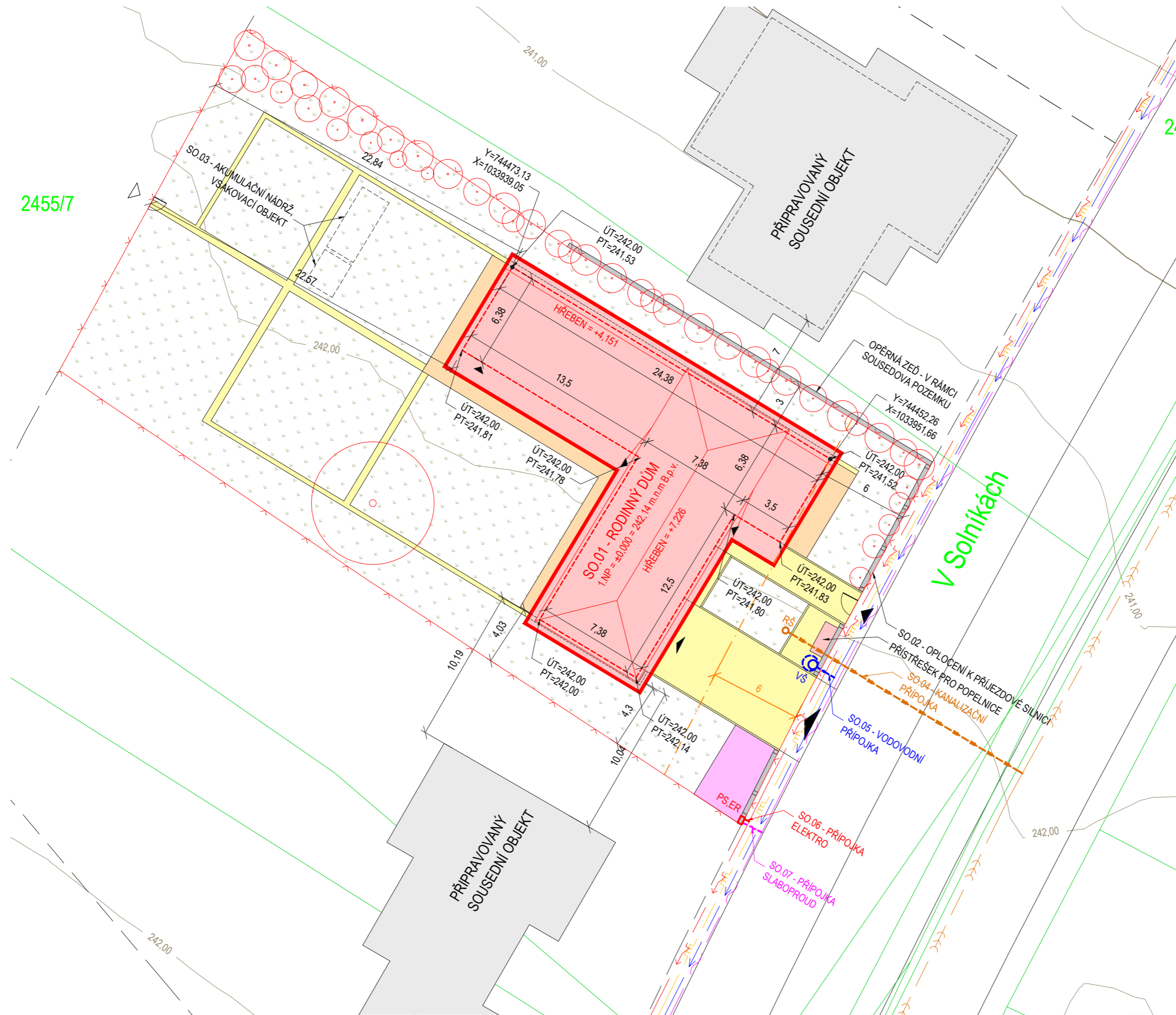
Nejsou známy žádné speciální podmínky.

#### **o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavba bude zahájena bezprostředně po získání stavebního povolení nebo po souhlasu s ohlášením stavby.

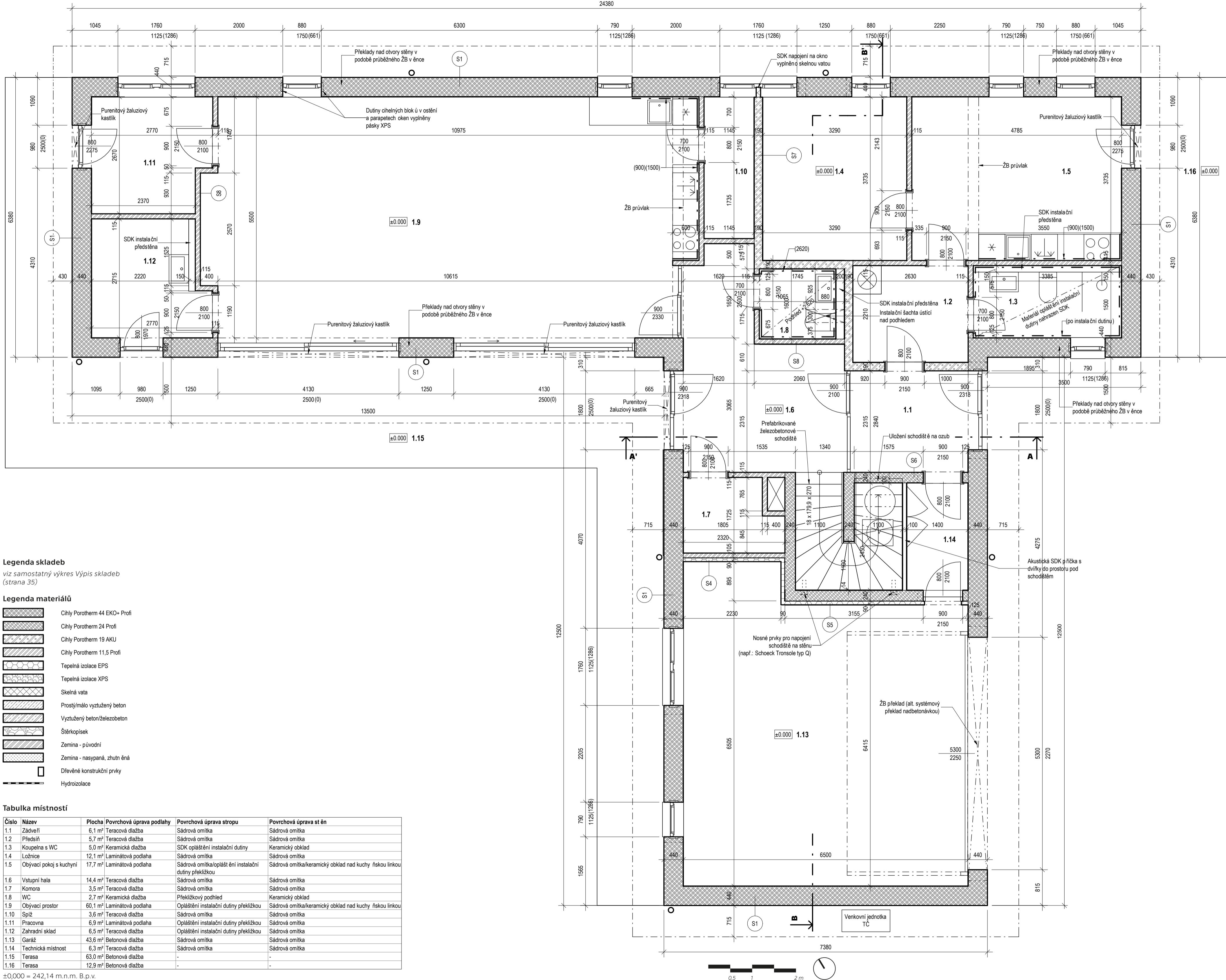
### **B.9 Celkové vodohospodářské řešení**

Splašky budou odváděny z objektu do oddílné veřejné kanalizační stoky pomocí kanalizační přípojky. Dešťová voda je odváděna ze střech do akumulační nádrže umístěné na zahradě. Akumulovaná voda je využívána pro spotřebu ve dvoře (zalévání atd.). Přebytečná dešťová voda je postupně zasakována ve vsakovacím tělese umístěném na zahradě.



- Navrhované objekty
- Stávající/připravované objekty
- Zpevněné povrchy - betonová dlažba
- Pobytové terasy - dlažba
- Zatravnovací dlažba
- Trávník, nízká zeleň
- Oplocení pozemku=hranice pozemku
- Katastrální hranice
- Zakryté vnější lince obvodových stěn/konstrukcí
- Stavební čára nepřekročitelná, dle regulačního plánu Solníky
- Hranice sousedních pozemků, převzato z regulačního plánu
- Vrstevnice původního terénu á 1 m
- Vrstevnice původního terénu á 5 m
- Kanalizace splašková - gravitační
- Vodovod - podzemní
- Plynovod NTL - podzemní
- Silnoproud NN - podzemní
- Slaboproud - podzemní
- Kanalizační přípojka - gravitační
- Vodovodní přípojka
- Přípojka elektro
- Přípojka slaboproud
- RŠ  Revizní šachta
- VŠ  Vodoměrná šachta
- PS,ER  Přípojková skříň, elektroměrový rozvaděč
- Vjezd na pozemek
- Hlavní vstup na pozemek
- Vedlejší vstup na pozemek
- Vstup do objektu
- Vjezd do garáže
- Navrhované stromy
- Keře, nízké dřeviny





### Legenda skladeb

viz samostatný výkres Výpis skladeb (strana 35)

### Legenda materiálů

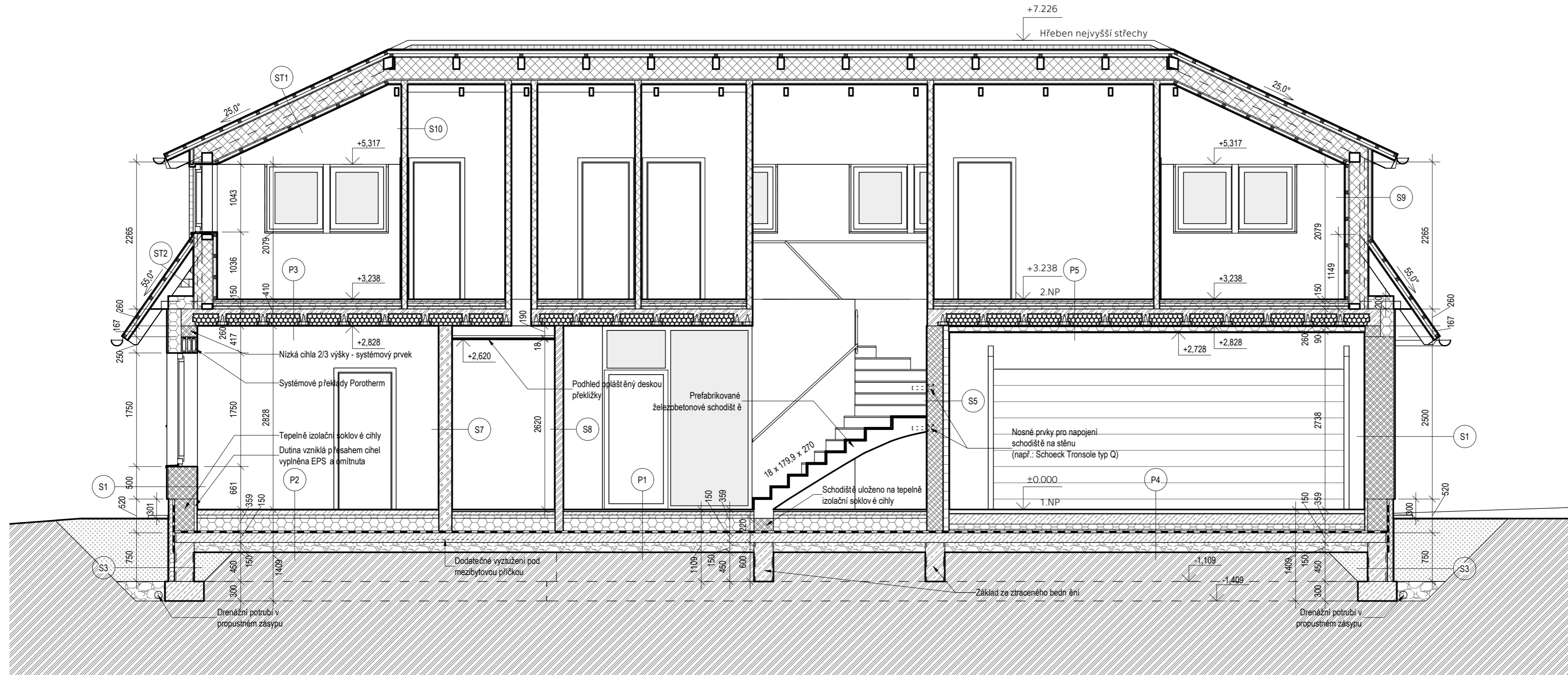
	Cihly Porotherm 44 EKO+ Profi
	Cihly Porotherm 24 Profi
	Cihly Porotherm 19 AKU
	Cihly Porotherm 11,5 Profi
	Tepelná izolace EPS
	Tepelná izolace XPS
	Skelná vata
	Prostý/málo vyztužený beton
	Vyztužený beton/železobeton
	Štěrkopisek
	Zemina - původní
	Zemina - nasypaná, ztuhněná
	Dřevěné konstrukční prvky
	Hydroizolace

### Tabulka místností

Číslo	Název	Plocha	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava stropu	Povrchová úprava stěn
1.1	Zádvěří	6,1 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.2	Předsíň	5,7 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.3	Koupelna s WC	5,0 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	SDK opláštění instalační dutiny	Keramický obklad
1.4	Ložnice	12,1 m <sup>2</sup>	Laminátová podlaha	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.5	Obývací pokoj s kuchyní	17,7 m <sup>2</sup>	Laminátová podlaha	Sádrová omítka/opláštění instalační dutiny překližkou	Sádrová omítka/keramický obklad nad kuchyňskou linkou
1.6	Vstupní hala	14,4 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.7	Komora	3,5 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.8	WC	2,7 m <sup>2</sup>	Keramická dlažba	Překližkový podhled	Keramický obklad
1.9	Obývací prostor	60,1 m <sup>2</sup>	Laminátová podlaha	Opláštění instalační dutiny překližkou	Sádrová omítka/keramický obklad nad kuchyňskou linkou
1.10	Spíž	3,6 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.11	Pracovna	6,9 m <sup>2</sup>	Laminátová podlaha	Opláštění instalační dutiny překližkou	Sádrová omítka
1.12	Zahradní sklád	6,5 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Opláštění instalační dutiny překližkou	Sádrová omítka
1.13	Garáž	43,6 m <sup>2</sup>	Betonová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.14	Technická místnost	6,3 m <sup>2</sup>	Teracová dlažba	Sádrová omítka	Sádrová omítka
1.15	Terasa	63,0 m <sup>2</sup>	Betonová dlažba	-	-
1.16	Terasa	12,9 m <sup>2</sup>	Betonová dlažba	-	-

±0,000 = 242,14 m.n.m. B.p.v.





**Legenda skladeb**  
viz samostatný výkres Výpis skladeb (strana 35)

- Legenda materiálů**
- Cihly Porotherm 44 EKO+ Profi
  - Cihly Porotherm 24 Profi
  - Cihly Porotherm 19 AKU
  - Cihly Porotherm 11,5 Profi
  - Tepelná izolace EPS
  - Tepelná izolace XPS
  - Skelná vata
  - Prostý/málo vyztužený beton
  - Vyztužený beton/železobeton
  - Štěrkopisek
  - Zemina - původní
  - Zemina - nasypaná, ztuhněná
  - Dřevěné konstrukční prvky
  - Hydroizolace

±0,000 = 242,14 m.n.m. B.p.v.

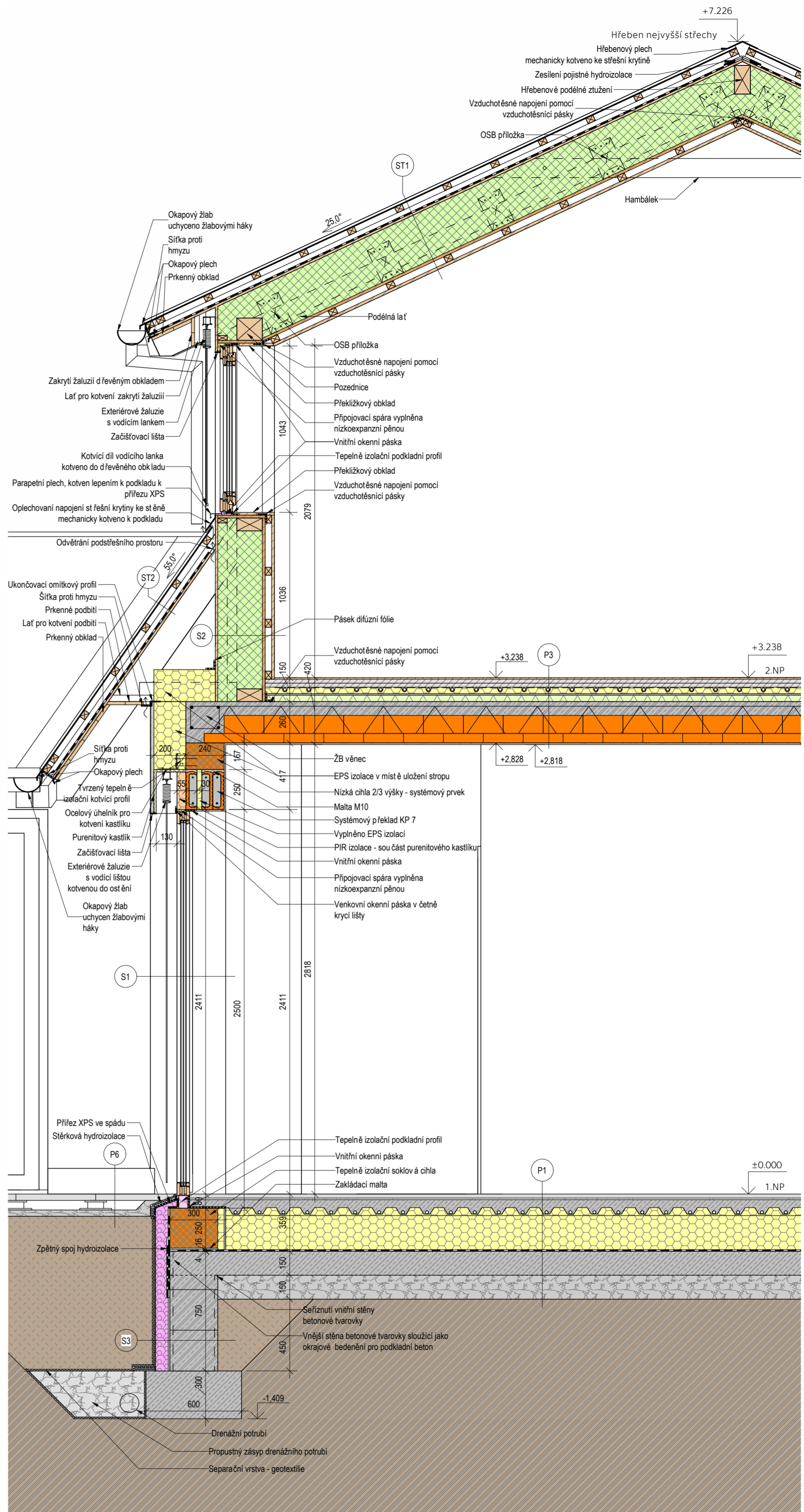




**Pohled v místě řezu**

**Legenda povrchových materiálů**

- M1 Silikátová fasádní omítka, zrnitost 1,5 mm - bílá (RAL 9003)
- M2 Trapézový plech - světle šedá (RAL 9006)
- M3 Plech - světle šedá (RAL 9006)
- M4 Dřevěný obklad - modřín, přírodní světlá lazura
- M5 Silikonová fasádní omítka, zrnitost 2 mm - světle šedá (RAL 7038)
- M6 Dřevěný rám - bílá lazura
- M7 Dřevěný rám - přírodní světlá lazura



**Komplexní řez - řez AA'**

**Legenda materiálů**

- Tepelně izolační zdivo
- Tepelná izolace EPS
- Tepelná izolace XPS
- Skelná vata
- Akustická podlahová deska
- Prostý/málo vyztužený beton
- Vyztužený beton/železobeton
- Štěrkopisek
- Zemina - původní
- Zemina - nasypaná, zhutněná

**Legenda skladeb**

viz samostatný výkres Výpis skladeb (strana 35)

- Hydroizolace/pojistná hydroizolace
- Geotextilie
- Nopová fólie
- Deska z materiálu na bázi dřeva
- Dřevěný prkenný obklad
- OSB deska
- Dřevěné profilylate
- Keramické součásti systémového stropu Porotherm



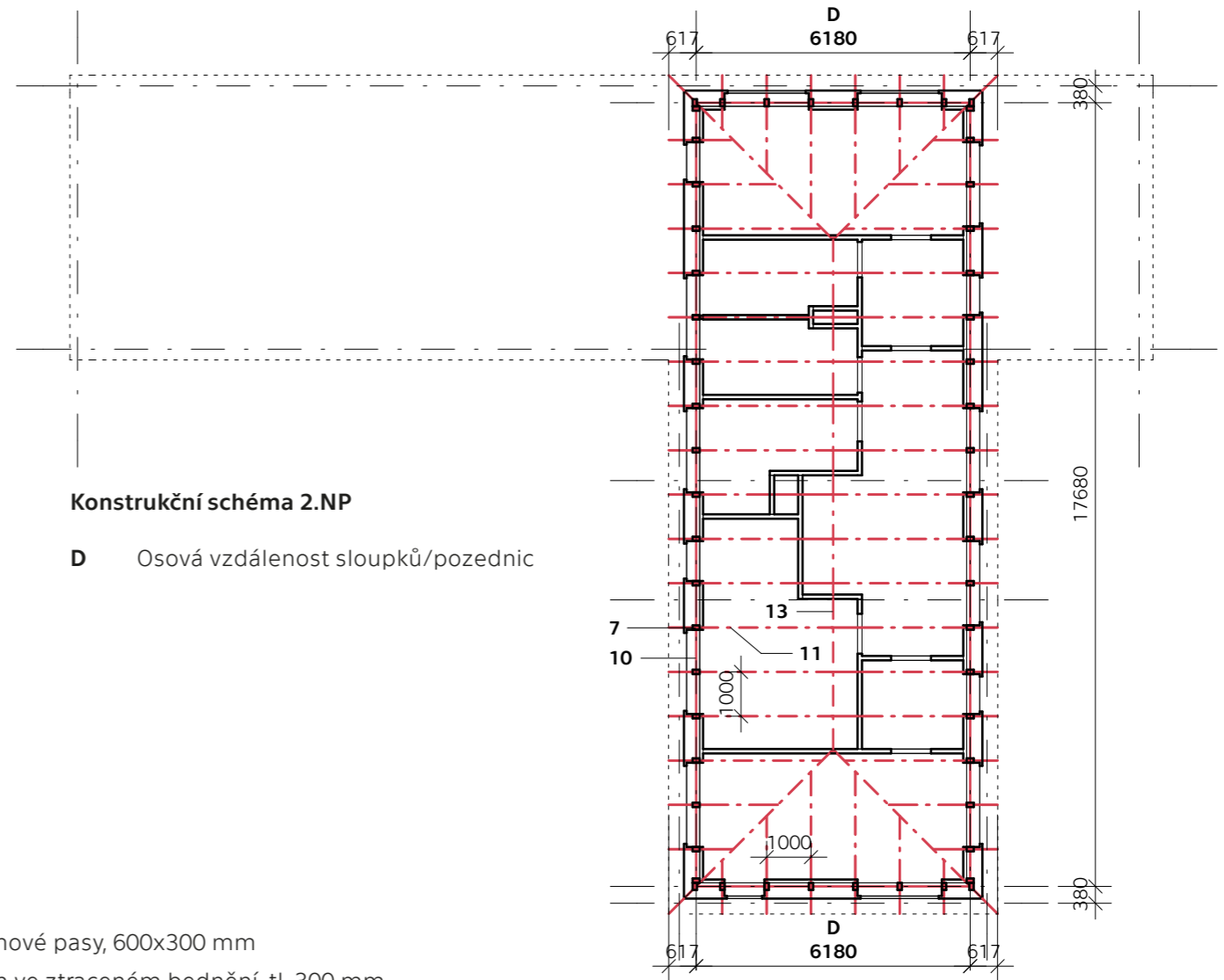
<b>P1</b>	Teracová dlažba	25.0 mm
	Cementové lepidlo	10.0 mm
	Betonová mazanina	50.0 mm
	Systémová EPS deska pro vedení topného potrubí	50.0 mm
	Tepelná izolace EPS	220.0 mm
	Hydroizolační modifikovaný asfaltový pás	4.0 mm
	Asfaltová penetrace	-
	Podkladní beton	150.0 mm
	Štěrkopisek	150.0 mm
	<b>P2</b>	Laminátová nášlapná vrstva
Podložka s integrovanou parotěsnicí fólií		2.0 mm
Betonová mazanina		75.0 mm
Systémová EPS deska pro vedení topného potrubí		50.0 mm
Tepelná izolace EPS		220.0 mm
Hydroizolační modifikovaný asfaltový pás		4.0 mm
Asfaltová penetrace		-
Podkladní beton		150.0 mm
Štěrkopisek		150.0 mm
<b>P3</b>		Laminátová nášlapná vrstva
	Sádrovláknitý podlahový prvek pro podlahové topení	25.0 mm
	Sádrovláknitý podlahový prvek pro podlahové topení	25.0 mm
	Systémová EPS deska pro vedení topného potrubí	40.0 mm
	Sádrovláknitá deska	10.0 mm
	Akustická podlahová deska	40.0 mm
	Porothersm strop	260.0 mm
	Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm
<b>P4</b>	Betonová dlažba	60.0 mm
	Cementové lepidlo	10.0 mm
	Betonová mazanina	155.0 mm
	Tepelná izolace EPS	80.0 mm
	Betonová mazanina	50.0 mm
	Hydroizolační modifikovaný asfaltový pás	4.0 mm
	Asfaltová penetrace	-
	Podkladní beton	150.0 mm
Štěrkopisek	150.0 mm	
<b>P5</b>	Laminátová nášlapná vrstva	10.0 mm
	Sádrovláknitý podlahový prvek pro podlahové topení	25.0 mm
	Sádrovláknitý podlahový prvek pro podlahové topení	25.0 mm
	Systémová EPS deska pro vedení topného potrubí	40.0 mm
	Sádrovláknitá deska	10.0 mm
	Akustická podlahová deska	40.0 mm
	Porothersm strop	260.0 mm
	Lepicí a stěrková hmota	10.0 mm
	Tepelná izolace EPS	80.0 mm
Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm	
<b>P6</b>	Betonová dlažba	40.0 mm
	Rektifikační podložky	60.0 mm
	Štěrkopisek	40.0 mm

<b>S1</b>	Silikátová fasádní omítka	2.0 mm
	Lehčená jádrová omítka	20.0 mm
	Cihly Porothersm 44 EKO+ Profi	440.0 mm
	Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm
<b>S2</b>	Difuzně otevřená dřevovláknitá deska	15.0 mm
	Skelná vata	120+160 mm
	OSB deska	18.0 mm
	Instalační dutina	40.0 mm
	Překližka	18.0 mm
<b>S3</b>	Nopová fólie s nakaširovanou geotextilií	10.0 mm
	Tepelná izolace XPS	80.0 mm
	Lepicí hmota	10.0 mm
	Ztracené bednění	300.0 mm
<b>S4</b>	Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm
	Tepelná izolace EPS - fasádní	80.0 mm
	Lepicí a stěrková hmota	10.0 mm
	Porothersm 11,5 Profi	115.0 mm
<b>S5</b>	Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm
	Tepelná izolace EPS - fasádní	80.0 mm
	Lepicí a stěrková hmota	10.0 mm
	Cihly Porothersm 24 Profi	240.0 mm
<b>S7</b>	Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm
	Porothersm 19 AKU	190.0 mm
	Sádrová vnitřní omítka	10.0 mm
	<b>S8</b>	Sádrová vnitřní omítka
Porothersm 11,5 Profi		115.0 mm
Sádrová vnitřní omítka		10.0 mm
<b>S9</b>		Dřevěný obklad
	Provětrávaná vzduchová mezera	40.0 mm
	Difuzně otevřená dřevovláknitá deska	15.0 mm
	Skelná vata	120+160 mm
	OSB deska	18.0 mm
	Instalační dutina	40.0 mm
	Překližka	18.0 mm
<b>S10</b>	Akustická SDK deska	12.5 mm
	Skelná vata	75.0 mm
	Akustická SDK deska	12.5 mm
<b>ST1</b>	Trapézový plech	18.0 mm
	Latování	40.0 mm
	Kontralatě	40.0 mm
	Pojistná hydroizolační fólie	-
	Difuzně otevřená dřevovláknitá deska	15.0 mm
	Skelná vata	160+140 mm
	OSB deska	18.0 mm
	Instalační dutina	40.0 mm
Překližka	18.0 mm	
<b>ST2</b>	Trapézový plech	18.0 mm
	Latování	40.0 mm
	Kontralatě	40.0 mm
	Pojistná hydroizolační fólie	-
	Difuzně otevřená dřevovláknitá deska	15.0 mm



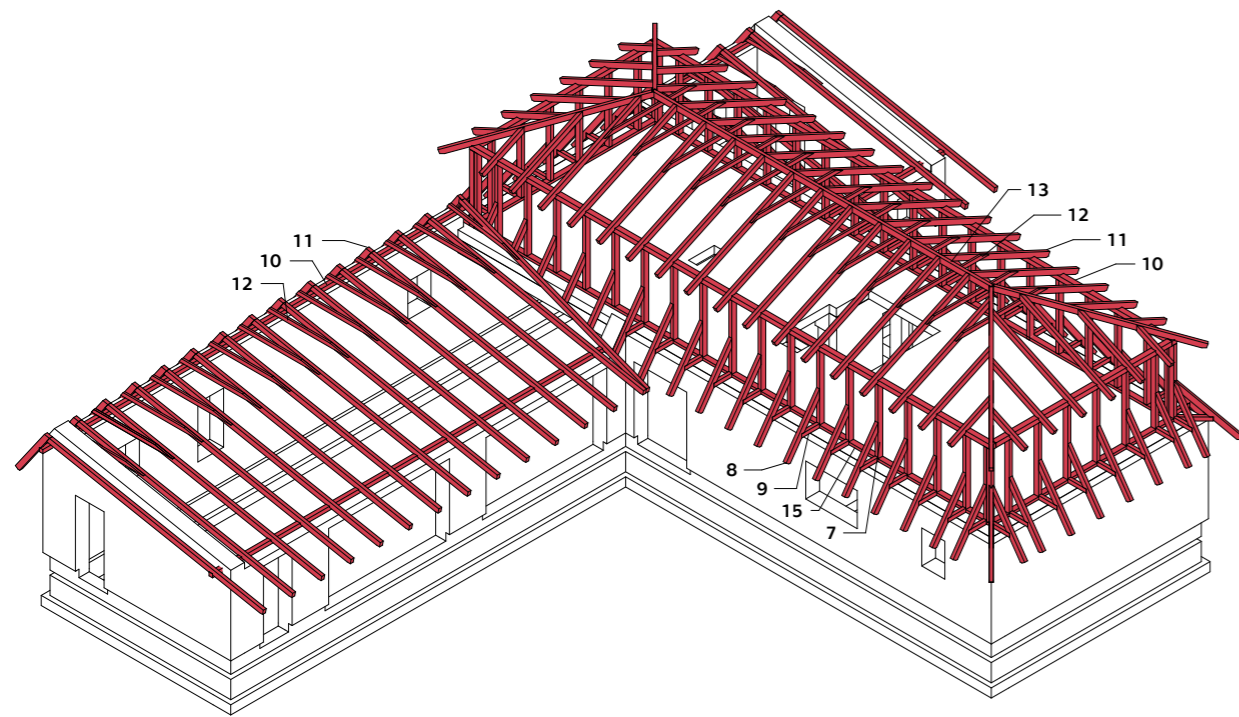
Konstrukční schéma 1.NP

- A Osová vzdálenost nosných stěn
- B Vzdálenost teoretických podpor stropu
- C Osová vzdálenost pozednic



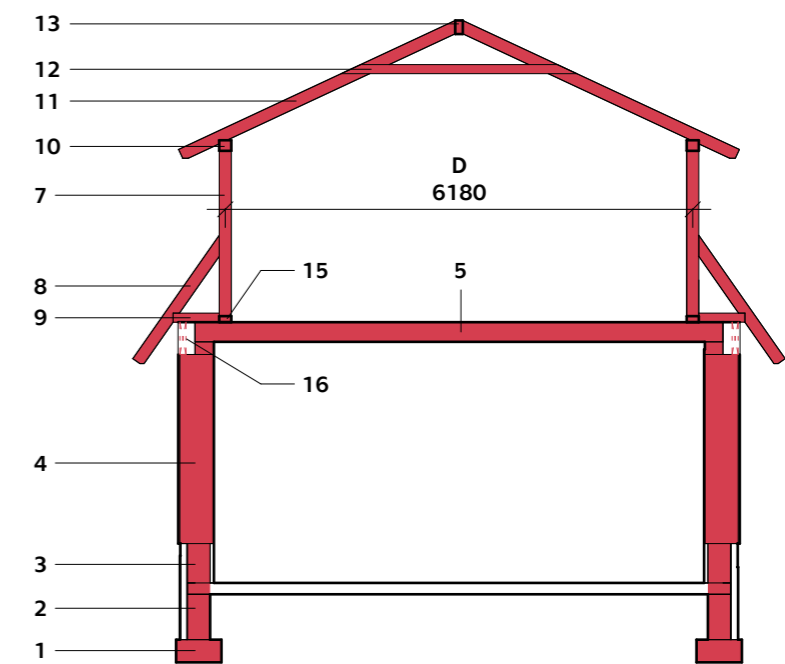
Konstrukční schéma 2.NP

- D Osová vzdálenost sloupků/pozednic



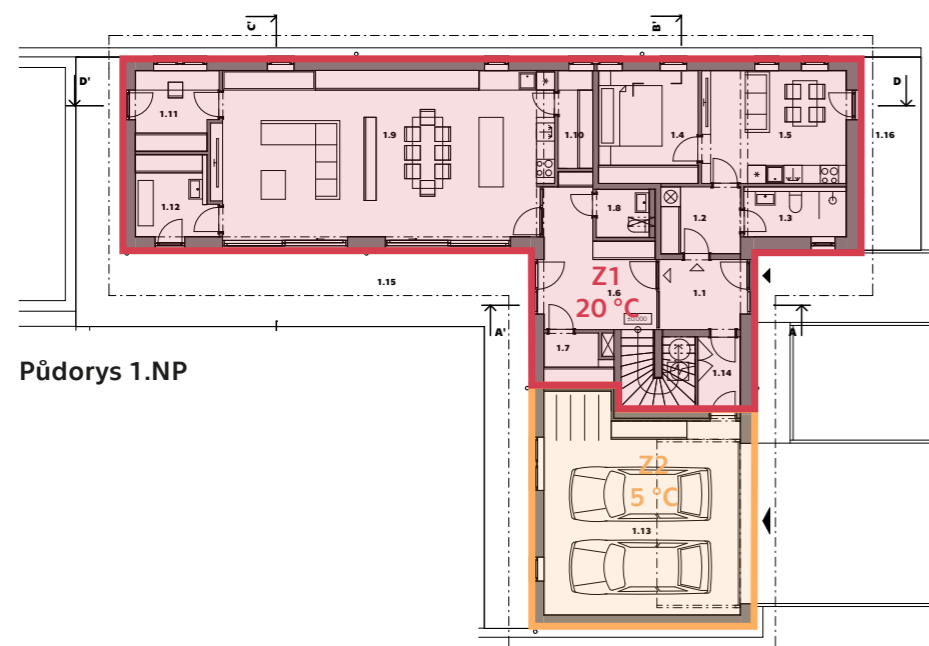
Axonometrické schéma krovu

- 1 Železobetonové pasy, 600x300 mm
- 2 Železobeton ve ztraceném bednění, tl. 300 mm
- 3 Tepelně izolační soklové cihly, tl. 300 mm
- 4 Tepelněizolační cihelné zdivo Porotherm 44 EKO+ Profi, tl. 440 mm
- 5 Keramobetonový Porotherm strop s nadbetonávkou, tl. 260 mm
- 6 Železobetonový průvlak, 400x240 mm (spolupůsobení se stropem: 660x240 mm)
- 7 Dřevěný sloupek
- 8 Dřevěná krokev/vzpěra
- 9 Římsový trám (podepření krokve/vzpěry)
- 10 Dřevěná pozednice
- 11 Dřevěná krokev
- 12 Dřevěný hambálek
- 13 Vrcholový podélný ztužující trám
- 14 Vnitřní nosné cihelné zdivo Porotherm 24 Profi, tl. 240 mm
- 15 Vodorovný trám pro založení krovu
- 16 Alternativní řešení s věncovkami (lepší statické působení, horší tepelně izolační vlastnosti - závislost na podrobném statickém výpočtu)

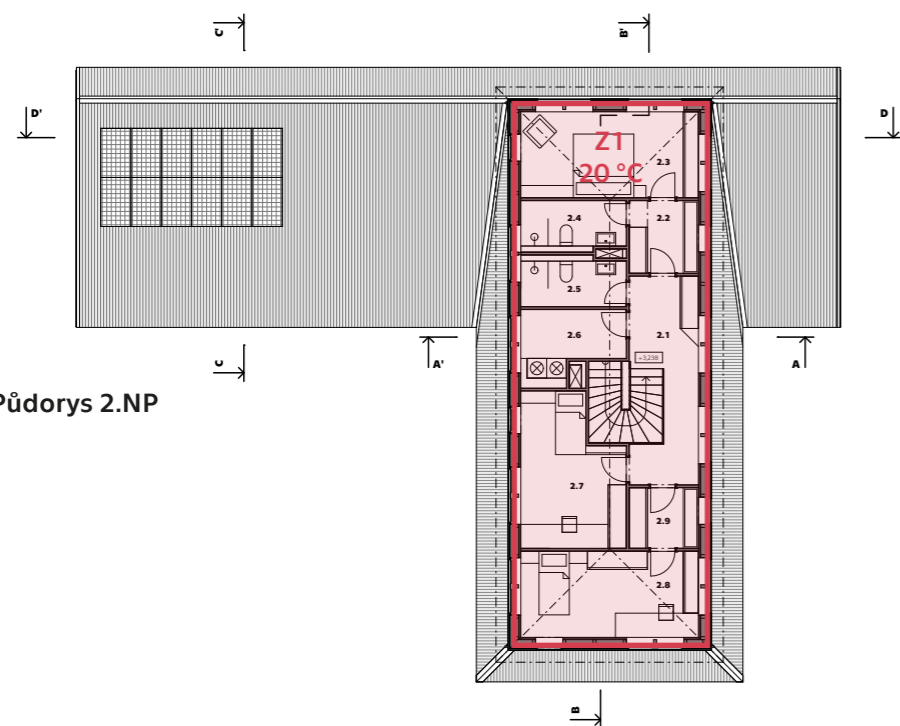


Příčný řez

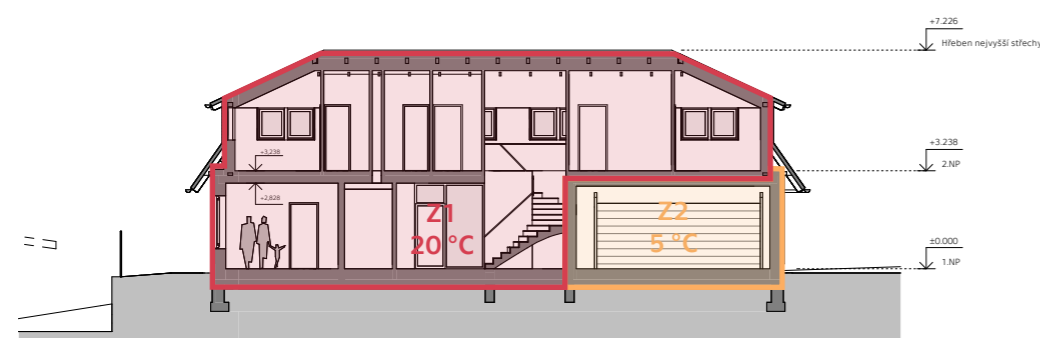
## Hranice vytápěného prostoru



Půdorys 1.NP



Půdorys 2.NP

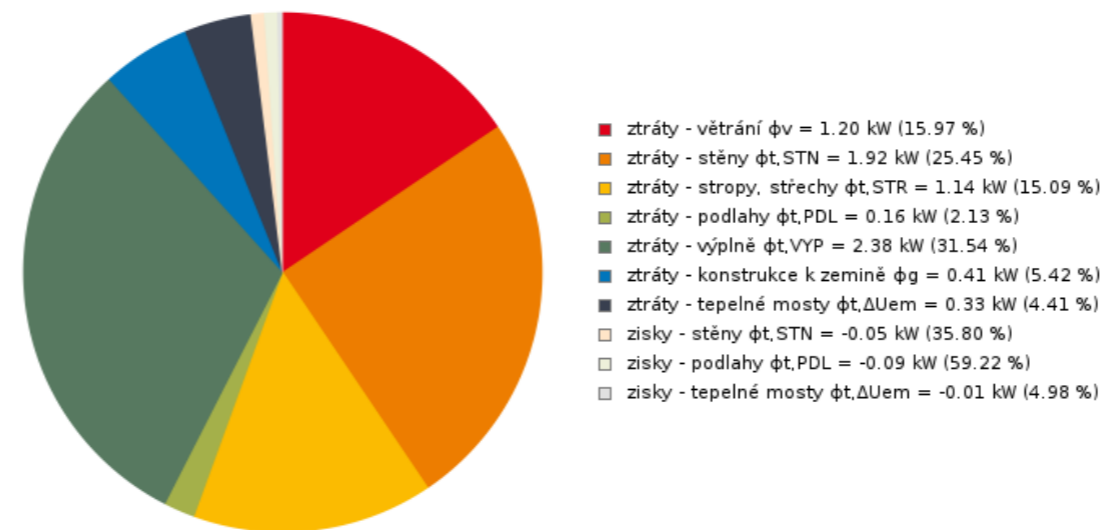


Řez BB'

## Výpočet průměrného součinitele prostupu tepla

Ozn.	Název	Návrhová vnitřní teplota zóny	Teplota přilehajícího prostředí	Plocha teplosměnné konstrukce $A$ [m <sup>2</sup> ]	Hodnocená budova			Referenční budova			Splnění požadavku na součinitel prostupu tepla
		$\theta_i$ [°C]	$\theta_{za}$ [°C]		$U$ [W/m <sup>2</sup> K]	$b$ [-]	$H_{T,R,i}$ [W/K]	$U_{R,i}$ [W/m <sup>2</sup> K]	$b_{R,i}$ [-]	$H_{T,R,i}$ [W/K]	
<b>Z1</b>	<b>Obytná zóna</b>	<b>20</b>									
STN-1	Obvodová stěna 1.NP	20	-13	176,4	0,19	1	33,7	0,21	1	37,0	91% - SPLNĚNO
STN-3	Obvodová stěna 2.NP	20	-13	90,3	0,17	1	15,1	0,21	1	19,0	80% - SPLNĚNO
STR-2	Šikmá střecha	20	-13	219,5	0,16	1	34,5	0,17	1	36,9	93% - SPLNĚNO
PDL(z)-4	Podlaha na zemině	20	5	193,0	0,14	0,45	12,4	0,32	0,45	27,6	45% - SPLNĚNO
VYP-5	HS portály	20	-13	20,6	0,9	1	18,5	1,05	1	21,6	86% - SPLNĚNO
VYP-6	Okna/ dveře	20	-13	55,1	0,8	1	44,1	1,05	1	57,9	76% - SPLNĚNO
	Tepelné vazby	20	-13	561,9	0,014	1	7,9	0,014	1	7,9	100% - SPLNĚNO
	Tepelné vazby k zemině	20	5	193,0	0,014	0,45	1,2	0,014	0,45	1,2	100% - SPLNĚNO
<b>Celkem</b>				<b>754,9</b>			<b>167,4</b>			<b>209,1</b>	
					$U_{em,1} = 0,222 \text{ W/m}^2\text{K}$			$U_{em,R,1} = 0,277 \text{ W/m}^2\text{K}$			<b>80% - SPLNĚNO</b>
<b>Z2</b>	<b>Zóna garáž</b>	<b>5</b>									
STN-7	Garáž - Obvodová stěna 1.NP	5	-13	61,7	0,19	1	11,8	0,39	1	23,8	50% - SPLNĚNO
PDL(z)-8	Garáž - Podlaha na zemině	5	5	43,6	0,38	0	0,0	0,56	0,45	11,1	87% - SPLNĚNO
VYP-9	Garáž - Okna	5	-13	2,9	1,1	1	3,2	1,82	1	5,3	60% - SPLNĚNO
VYP-12	Garážová vrata	5	-13	10,8	1,3	1	14,0	2,1	1	22,7	62% - SPLNĚNO
	Tepelné vazby	5	-13	75,4	0,014	1	1,1	0,014	1	1,1	100% - SPLNĚNO
	Tepelné vazby k zemině	5	5	43,6	0,014	0	0,0	0,014	0,45	0,28	100% - SPLNĚNO
<b>Celkem</b>				<b>119,0</b>			<b>30,1</b>			<b>64,2</b>	
					$U_{em,2} = 0,253 \text{ W/m}^2\text{K}$			$U_{em,R,2} = 0,539 \text{ W/m}^2\text{K}$			<b>47% - SPLNĚNO</b>
<b>Celá budova</b>				<b>Celkem</b>	<b>873,9</b>		<b>197,5</b>			<b>273,3</b>	
					$U_{em} = 0,226 \text{ W/m}^2\text{K}$			$U_{em,R} = 0,313 \text{ W/m}^2\text{K}$			<b>72% - SPLNĚNO</b>

## Bilance tepelných ztrát pro celou budovu



## Způsob větrání, odhad měrné potřeby tepla na vytápění

Průměrná výměna vzduchu v budově = 0,47 h<sup>-1</sup>; Objem vzduchu budovy = 955,4 m<sup>3</sup>

Způsob větrání	Tepelná ztráta větráním [kW]	Předpokládaná měrná potřeba tepla na vytápění $E_A$ [kWh/m <sup>2</sup> ]
Nucené větrání - Vzduchotechnická jednotka se zpětným získáváním tepla	1,2	20,0
Pozn: účinnost ZZT = 75%		

## Štítek obálky budovy

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY		
Typ budovy:	Rodinný dům	Hodnocení obálky budovy
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	V Solníkách, Roztoky	
Katastrální území:	742503	
Parcelní číslo:	2455/7	
Celková podlahová plocha $A_t = 375,5 \text{ [m}^2\text{]}$	hodnocená	doporučení
mimořádně úsporná	A	
0,22	B	0,226
0,28	C	
0,38	D	
0,53	E	
0,72	F	
0,91	G	
mimořádně nehospodárná		
KLASIFIKACE	B	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ [W/(m <sup>2</sup> K)] $U_{em} = H_t/A$	0,226	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,klas}$ [W/(m <sup>2</sup> K)] typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.	0,313	-
Platnost štítku do (datum):	16.03.2033 (nebo do změny obálky budovy)	
Jméno a příjmení:		

## Pokrytí energetických potřeb budovy - odhad

Potřeba energie	Celkem [kWh/a]	Neobnovitelné zdroje [%]			Obnovitelné zdroje [%]				
		Elektřina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Dřevo	Solární fototermický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Energie okolního prostředí - vzduch
Vytápění	7510	10%					24%		66%
Ohřev TV	3300	10%					24%		66%
Pomocná energie	400	100%							
<b>Celkem</b>	<b>11 210</b>	<b>13%</b>					<b>23%</b>		<b>64%</b>

## Popis energetického/TZB konceptu

### Zásobování teplem:

Zdrojem tepla tepelné čerpadlo typu vzduch-voda (TČ), pohon částečně zajišťován elektřinou z fotovoltaické elektrárny (FV); akumulace tepla do akumulační nádrže (AN); ohřev teplé vody tepelným čerpadlem a její ukádání do zásobníku teplé vody (TV); hlavními distribučními prvky tepla systémy podlahového vytápění (PV), v garáži deskové otopné těleso (OT)

### Zásobování chladem:

Systémy chlazení nejsou v objektu navrženy, ochrana před letním přehříváním exteriérovými žaluziemi (viz strana 39)

### Zásobování elektřinou:

Napojení elektrickou přípojkou, rozvody do jednotlivých provozů; FV elektřina primárně pro pohon TČ, přebytky pro spotřebu v domě

### Zásobování vodou:

Vodovodní přípojka z veřejného řadu, rozvody do jednotlivých provozů; ohřev a následné ukládání do zásobníku (TV)

### Způsob likvidace odpadních vod:

Využití dešťové vody pro pokrytí provozní spotřeby (zalévání zahrady), akumulace v akumulační nádrži (AKU), přebytky zasakovány ve vsakovacím tělese (VSAK); odvod splašků do veřejné splaškové kanalizace

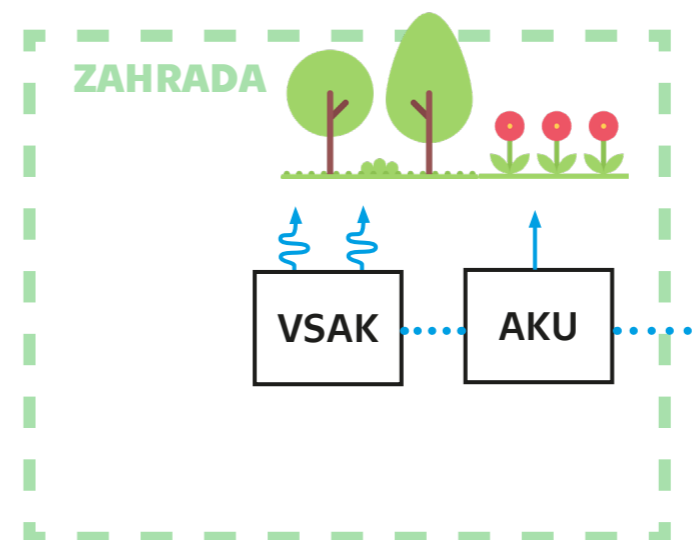
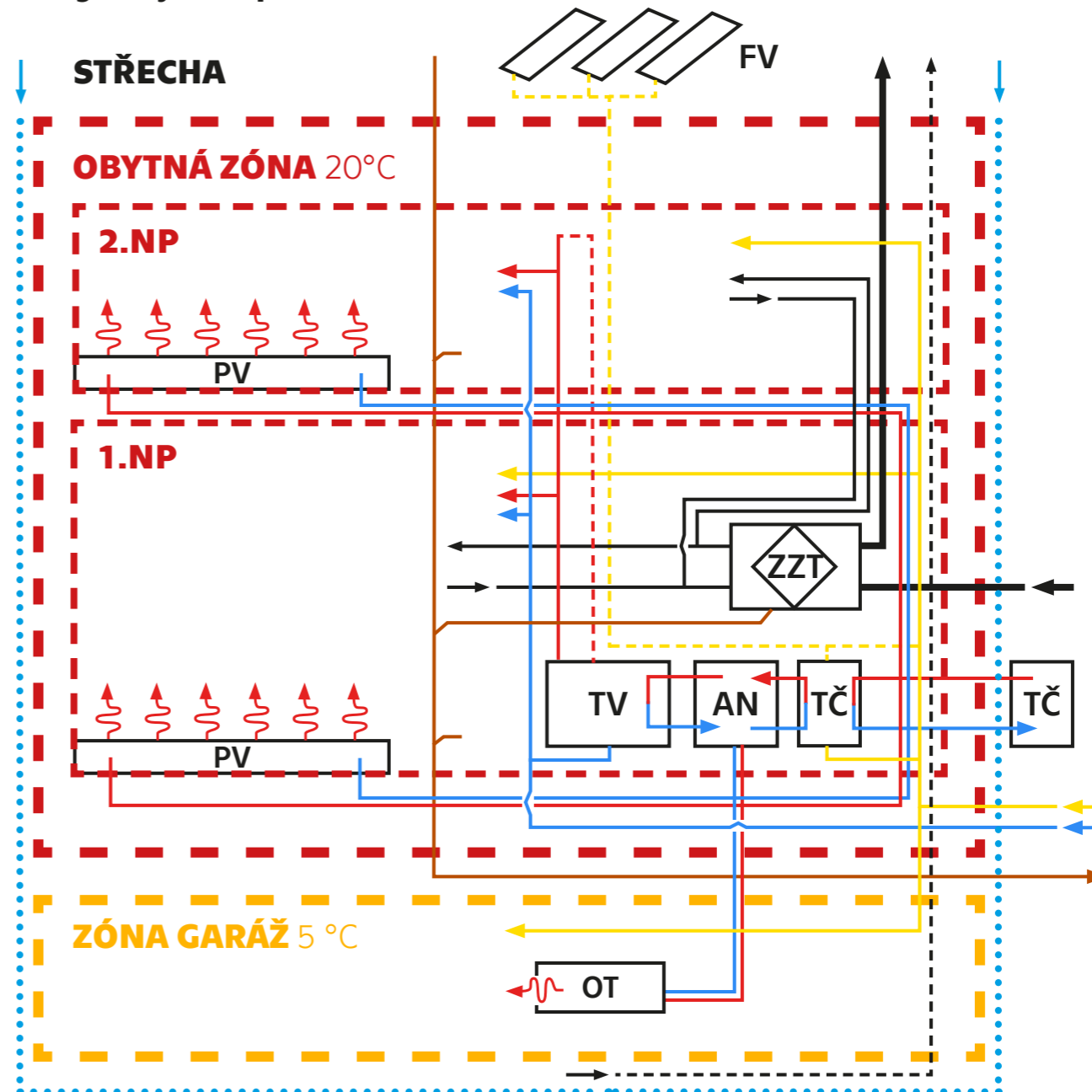
### Koncepce větrání a úpravy vzduchu:

VZT jednotka s rekuperací (ZZT), přívod čerstvého vzduchu z fasády, odvod odpadního vzduchu nad střechu; odvětrání radonu z podlaží nad střechu

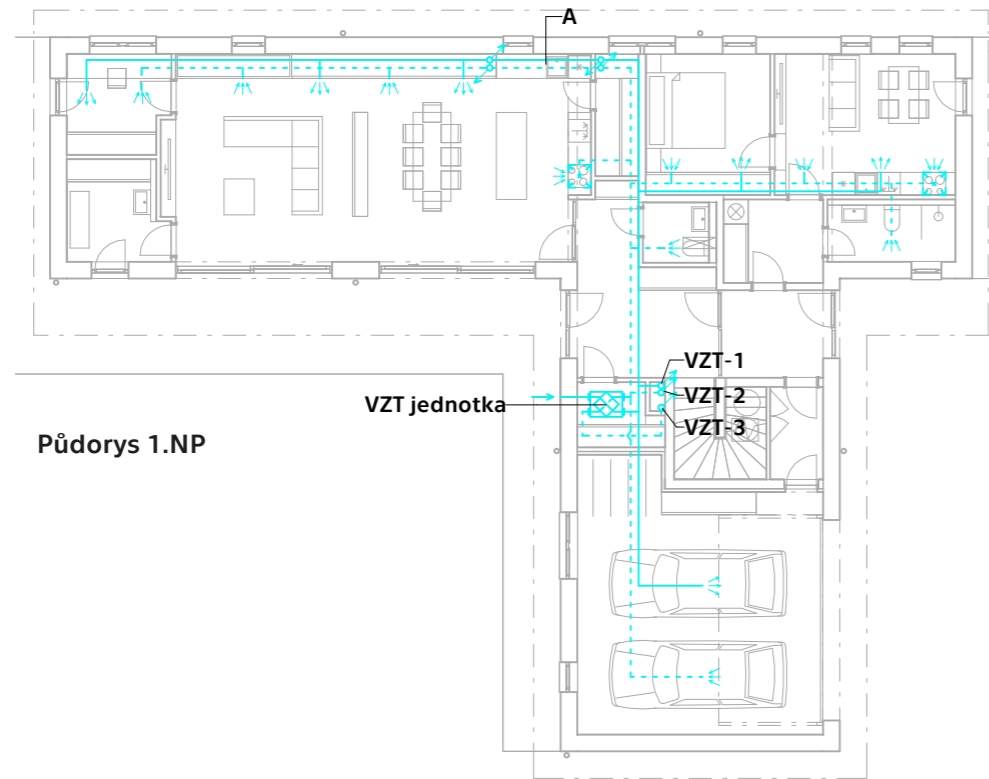
## Legenda k energetickému konceptu/schématu TZB

- ..... Dešťová kanalizace
- Splašková kanalizace
- Vodovod
- Rozvody TV
- Cirkulační potrubí TV
- VZT potrubí
- Odvod odpadního vzduchu/Přívod čerstvého vzduchu
- Teplovodní otopná soustava
- Rozvod elektřiny
- Rozvod fotovoltaické elektřiny
- Odvětrání radonu z podlaží

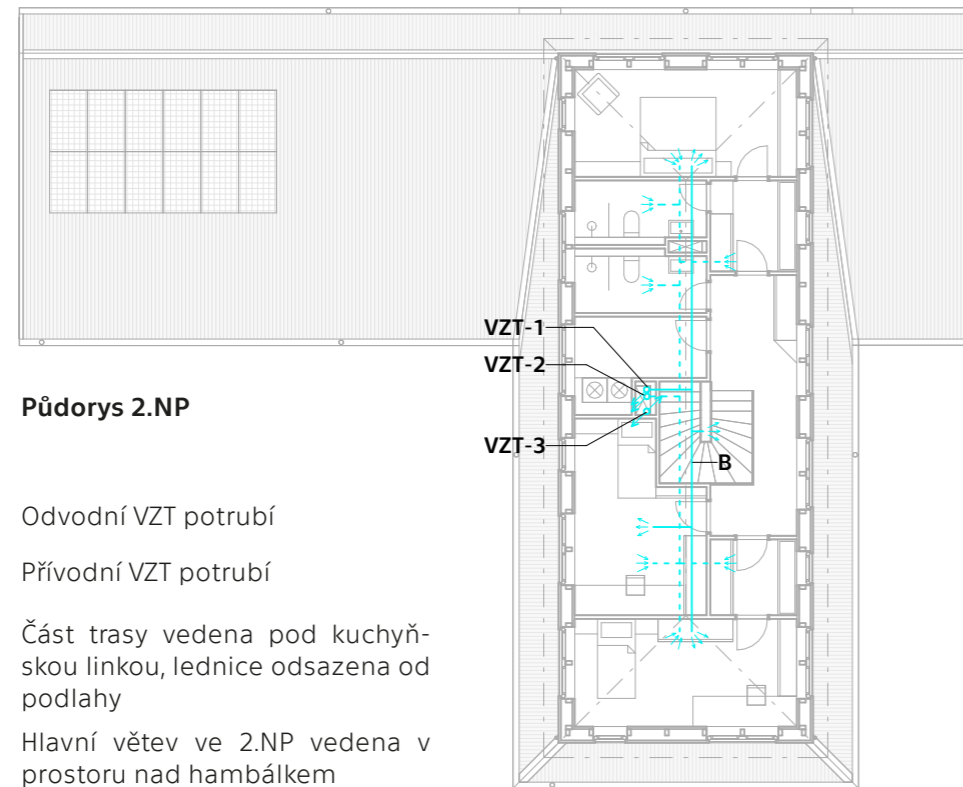
## Energetický koncept/schéma TZB



## Schéma VZT



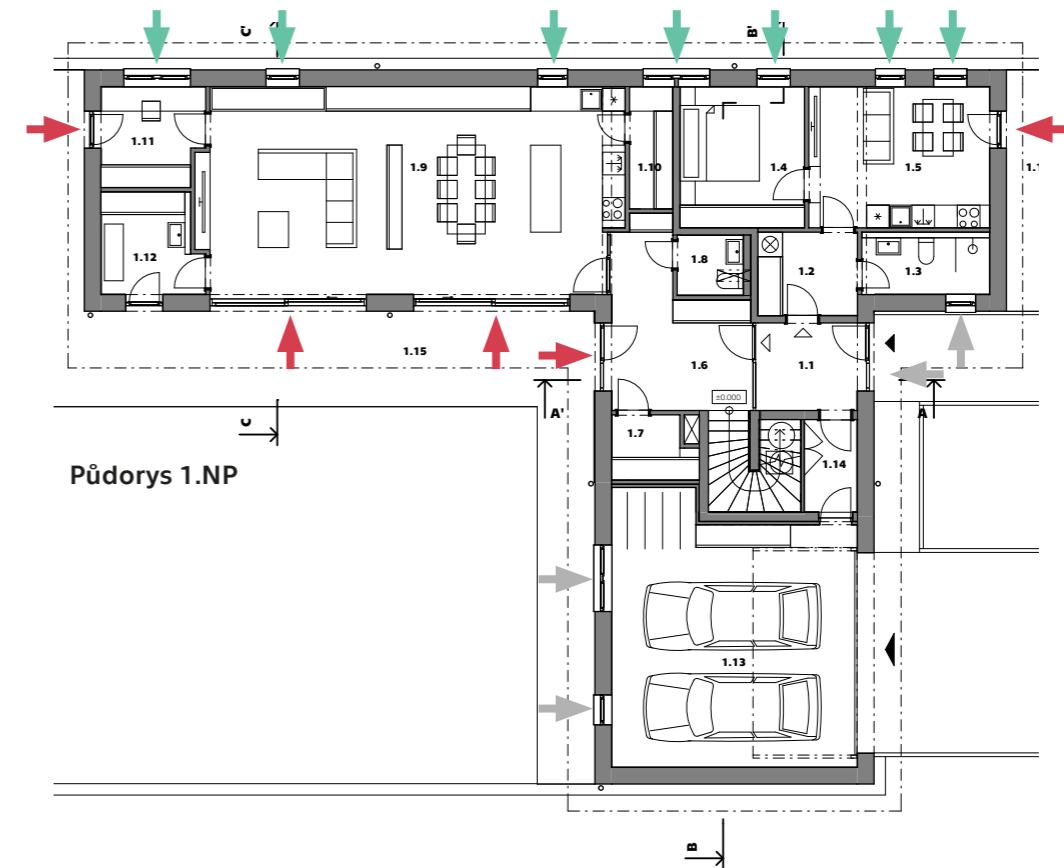
Půdorys 1.NP



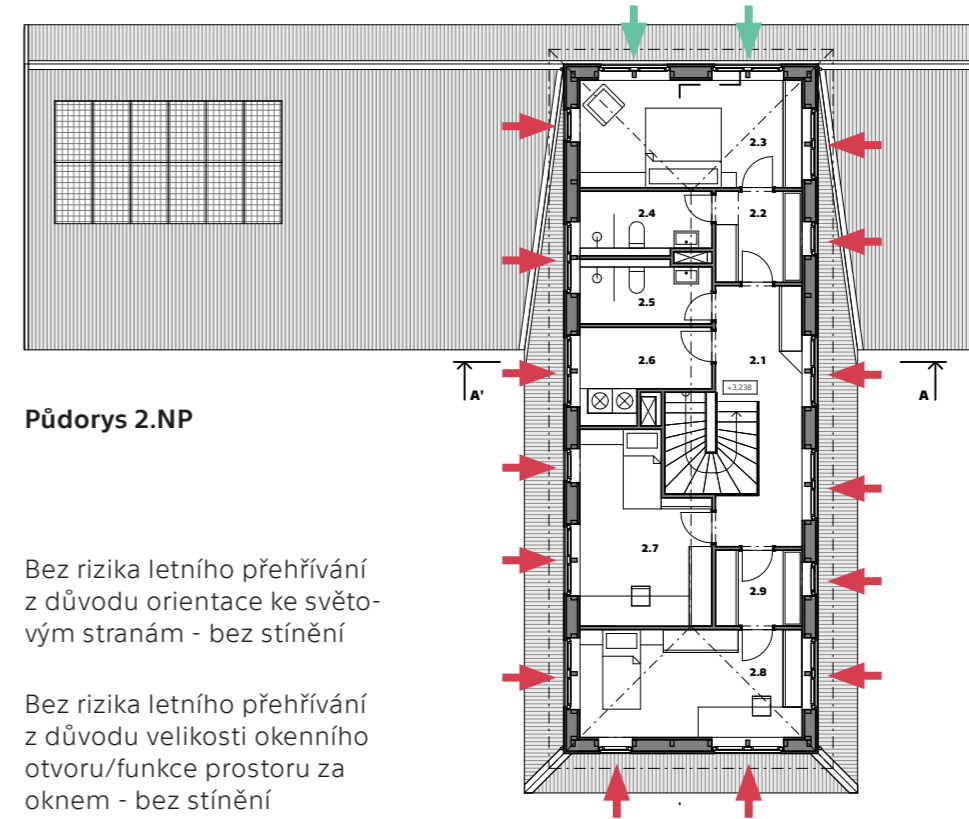
Půdorys 2.NP

- - - - - Odvodní VZT potrubí
- Přívodní VZT potrubí
- A** Část trasy vedena pod kuchyňskou linkou, lednice odsazena od podlahy
- B** Hlavní větev ve 2.NP vedena v prostoru nad hambálkem
- VZT-1** Stoupací potrubí - přívod pro 2.NP
- VZT-2** Stoupací potrubí - odvod z 2.NP
- VZT-3** Stoupací potrubí - odvod odpadního vzduchu nad střechu

## Koncept stínění a ochrany proti letnímu přehřívání



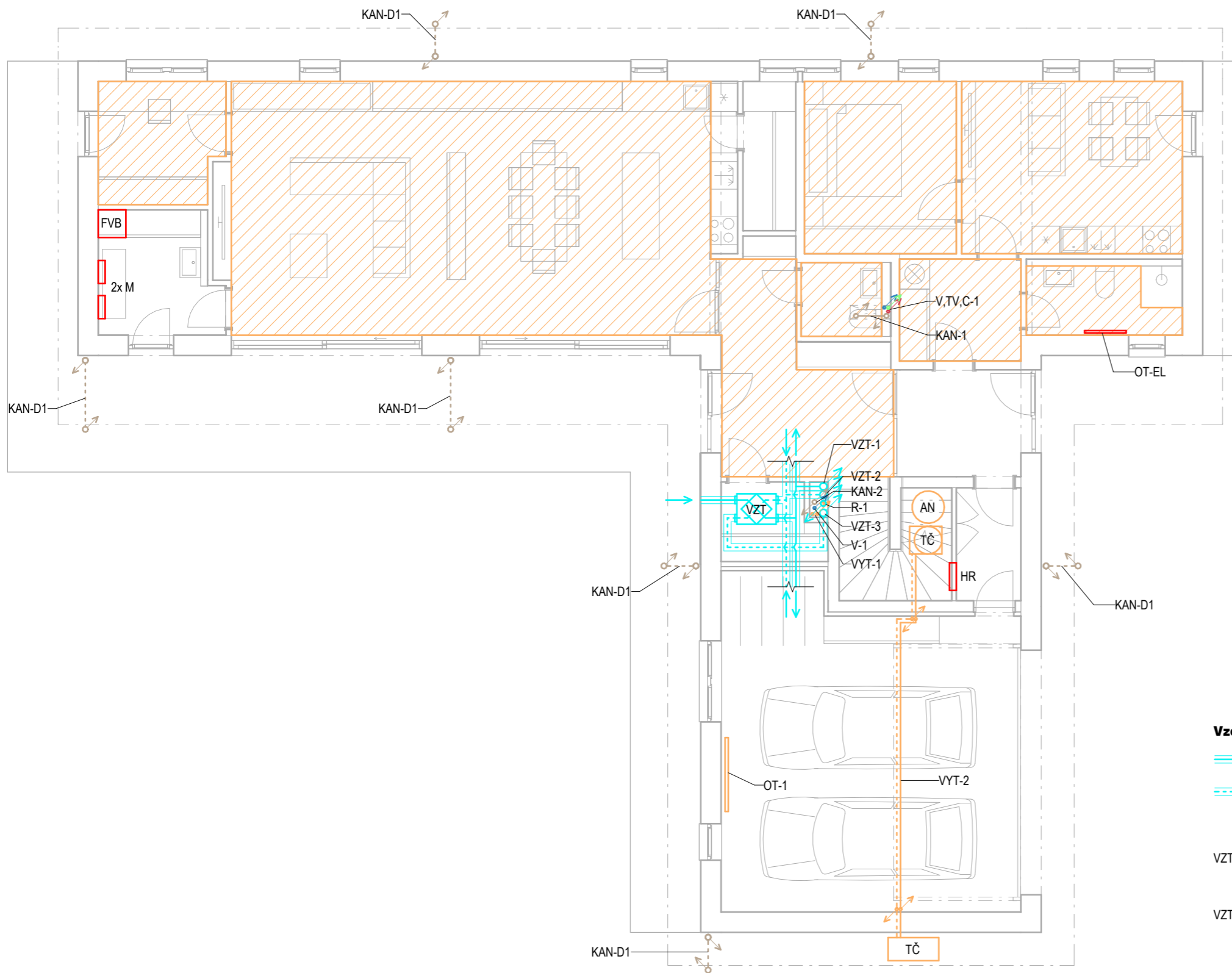
Půdorys 1.NP



Půdorys 2.NP

- ➔ Bez rizika letního přehřívání z důvodu orientace ke světovým stranám - bez stínění
- ➔ Bez rizika letního přehřívání z důvodu velikosti okenního otvoru/funkce prostoru za oknem - bez stínění
- ➔ S rizikem letního přehřívání - navržené exteriérové žaluzie





### Vytápění

- Podlahové vytápění
- Přívodní potrubí otopné vody
- Vratné potrubí otopné vody
- Stoupační potrubí otopné soustavy

VYT-1 Stoupační potrubí otopné soustavy - přívodní + vratné

VYT-2 Potrubí otopné vody z venkovní jednotky tepelného čerpadla, přívodní + vratné, vedeno pod stropem

OT-1 Otopné deskové těleso, nástěnná instalace

OT-EL Elektrický topný žeb řík

TČ Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch-voda, vnitřní jednotka včetně zásobníku teplé vody

AN Akumulační nádrž tepla

### Elektro

- HR Hlavní elektro rozvaděč
- FVE Fotovoltaické střešní panely, cca 3,6 kWp
- FVB Bateriový box fotovoltaiky
- M Měnič pro fotovoltaiku

### Vodovod, teplá voda

- Stoupační potrubí teplé vody
- Stoupační potrubí cirkulační
- Stoupační potrubí vodovodu
- V,TV,C-1 Stoupační potrubí - vodovod, teplá voda, cirkulace - v 1.NP vedeno v předstěně
- V-1 Stoupační potrubí vodovodu

### Kanalizace

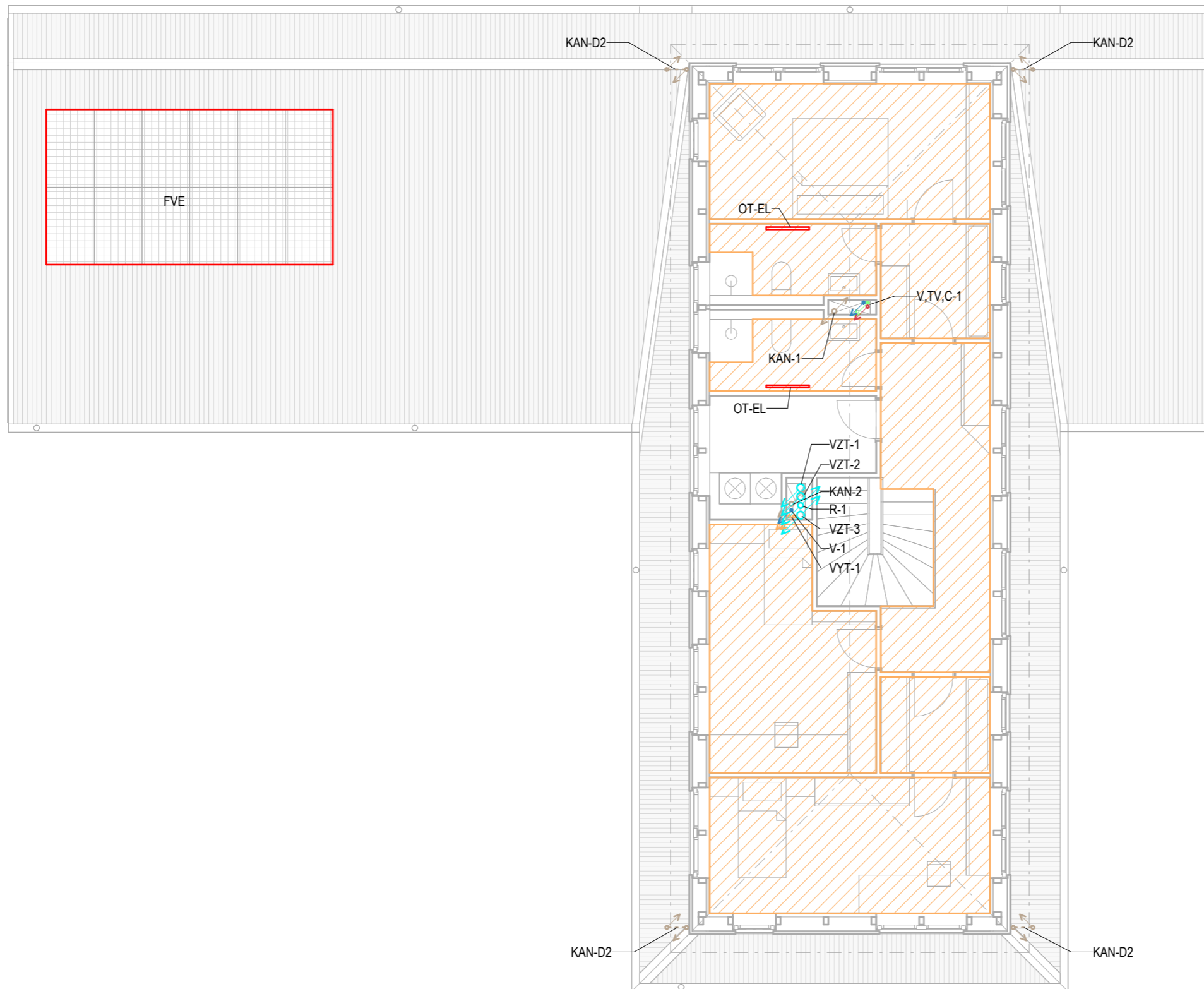
- Vodorovné potrubí kanalizace
- Potrubí dešťové kanalizace
- Kanalizační stoupační potrubí
- KAN-1 Svislé odpadní potrubí - v 1.NP svedeno v podhledu do předstěny, odvětráno nad střechu
- KAN-2 Svislé odpadní potrubí - odvětráno nad střechu
- KAN-D1 Svislé dešťové potrubí z podokapního žlabu, DN100
- KAN-D2 Svislé dešťové potrubí z podokapního žlabu, ústící nad dolní střechou, DN70

### Vzduchotechnika





- VZT potrubí, p řívod
- VZT potrubí, odvod
- VZT stoupační potrubí
- VZT Vzduchotechnická jednotka se ZZT, podstropní instalace
- VZT-1 Vzduchotechnické stoupační potrubí - p řívod pro 2.NP
- VZT-2 Vzduchotechnické stoupační potrubí - odvod z 2.NP
- VZT-3 Vzduchotechnické stoupační potrubí - odvod odpadního vzduchu nad střechu
- R-1 Těsné svislé potrubí pro odvětrání radonu z podlaží, vyústění nad střechu







### Vytápění

-  Podlahové vytápění
-  Přívodní potrubí otopné vody
-  Vratné potrubí otopné vody
-  Stoupací potrubí otopné soustavy

VYT-1 Stoupací potrubí otopné soustavy - přívodní + vratné

VYT-2 Potrubí otopné vody z venkovní jednotky tepelného čerpadla, přívodní + vratné, vedeno pod stropem

OT-1 Otopné deskové těleso, nástěnná instalace

OT-EL Elektrický topný žebřík




TČ Monoblokové tepelné čerpadlo vzduch-voda, vnitřní jednotka včetně zásobníku teplé vody

AN Akumulační nádrž tepla

### Elektro

- HR Hlavní elektro rozvaděč
- FVE Fotovoltaické střešní panely, cca 3,6 kWp
- FVB Bateriový box fotovoltaiky
- M Měnič pro fotovoltaiku




### Vodovod, teplá voda

-  Stoupací potrubí teplé vody
-  Stoupací potrubí cirkulační
-  Stoupací potrubí vodovodu

V,TV,C-1 Stoupací potrubí - vodovod, teplá voda, cirkulace - v 1.NP vedeno v předstěně

V-1 Stoupací potrubí vodovodu

### Kanalizace

-  Vodorovně potrubí kanalizace
-  Potrubí dešťové kanalizace
-  Kanalizační stoupací potrubí

KAN-1 Svislé odpadní potrubí - v 1.NP svedeno v pohledu do předstěny, odvětráno nad střechu

KAN-2 Svislé odpadní potrubí - odvětráno nad střechu

KAN-D1 Svislé dešťové potrubí z podokapního žlabu, DN100

KAN-D2 Svislé dešťové potrubí z podokapního žlabu, ústící nad dolní střechou, DN70

### Vzduchotechnika

-  VZT potrubí, přívod
-  VZT potrubí, odvod
-  VZT stoupací potrubí

VZT Vzduchotechnická jednotka se ZZT, podstropní instalace

VZT-1 Vzduchotechnické stoupací potrubí - přívod pro 2.NP

VZT-2 Vzduchotechnické stoupací potrubí - odvod z 2.NP

VZT-3 Vzduchotechnické stoupací potrubí - odvod odpadního vzduchu nad střechu

R-1 Těsné svislé potrubí pro odvětrání radonu z podlaží, vyústění nad střechu

