



**FAKULTA  
STAVEBNÍ  
ČVUT V PRAZE**

**BAKALÁŘSKÁ  
PRÁCE**

**2021/2022**

*fakulta*

**Fakulta stavební**

*studijní program*

**Architektura a stavitelství**

*zadávající katedra*

**katedra architektury**

*název bakalářské práce*

**Rodinný dům Býšť**



*autor(ka) práce*

**Veronika  
Čížková**

*datum a podpis studenta/studentky*

*vedoucí bakalářské práce*

**doc. Ing.  
Bedřich Košatka, CSc.**

*datum a podpis vedoucího práce*

*nominace na ŽK  
(bude vyplněno u obhajoby)*

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



## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Čížková** Jméno: **Veronika** Osobní číslo: **486006**  
Fakulta/ústav: **Fakulta stavební**  
Zadávající katedra/ústav: **Katedra architektury**  
Studijní program: **Architektura a stavitelství**  
Studijní obor: **Architektura a stavitelství**

## II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

**Rodinný dům**

Název bakalářské práce anglicky:

**Family House**

Pokyny pro vypracování:

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

Seznam doporučené literatury:

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

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

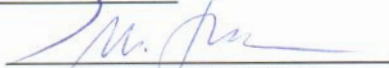
**doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc. katedra architektury FSv**

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

Datum zadání bakalářské práce: **14.02.2022** Termín odevzdání bakalářské práce: **15.05.2022**

Platnost zadání bakalářské práce:

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

  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

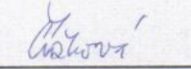
  
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

18.2.2022

Datum převzetí zadání

  
Podpis studentky



## ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Jméno a příjmení: Veronika Čížková  
Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Bedřich Košatka CSc.  
Název práce: Rodinný dům Býšť / Family house Býšť  
Instituce: ČVUT Fakulta stavební v Praze  
Katedra: Katedra architektury k129  
E-mail: cizkova.veru@gmail.com

## ANOTACE

Předmětem této bakalářské práce je návrh vícegeneračního rodinného domu v obci Býšť. Obsahem bakalářské práce bylo vytvoření architektonické studie včetně vybraných částí dokumentace ve stupni pro stavební povolení.

Hlavním cílem bylo navrhnout moderní novostavbu, která bude zapadat do charakteru okolní vesnické zástavby. Návrh byl ovlivněn také tvarem pozemku, svažitostí terénu a orientací ke světovým stranám. Při návrhu byl brán i ohled na pohodlné užívání domu a důraz byl kladen na vytvoření příjemného soukromého prostředí pro jeho uživatele.

## ANNOTATION

The thesis subject is the design of a multi-generation family house in the village of Býšť. The content of the bachelor's thesis was to create an architectural study, including selected parts of the documentation in the stage for building permission. A modern new building represented the main goal of my work that fits into the character of the village buildings in the countryside. The design has been also affected by the shape of the land, the slope of the terrain, and the orientation to the world sides. I considered the design taking into account the comfortable use of the house and I also emphasized the creation of a pleasant private environment for its users.



# UPŘESNĚNÉ ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

## TÉMA: RODINNÝ DŮM

Území: pozemek v obci Býšť, okres Pardubice

### STAVEBNÍ PROGRAM (pro jednogenerační rodinný dům, další byt bude řešen jako 2 + kk)

pomocné a skladovací prostory, garáž  
domácí dílna  
zádveř s krytým vstupem  
obývací pokoj s přístupem na terasu (propojení na zahradu)  
kuchyně s jídelnou (možné propojení s obývacím pokojem)  
pracovna (knihovna)  
WC  
spíž  
komora apod. (úklid, řízení větrání aj.)  
3-4 ložnice  
2 koupelny s WC  
ložnice  
2x dětský pokoj

Součástí návrhu bude řešení pozemku příslušejícímu k RD (zeleň, cesty, zahradní architektura, nádrž na dešťovou vodu apod.). Vzhledem k velikosti pozemku je možné uvažovat i umístění malého rodinného hospodářství (nebude řešeno podrobně). Dům bude řešen jako dvougenerační, možnost případného využití menšího bytu k pronájmu. Z tohoto důvodu je vhodné mít dva samostatné vstupy s event. možností propojení obou bytů. Demolice či využití původního objektu na pozemku je na zvážení autora.

Architektonické řešení a konstrukční řešení:

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

### POPIS A ZADÁNÍ INVESTORA:

Investorem je mladý zatím bezdětný pár, výhledově lze počítat se dvěma dětmi.

Jejich přáním je návrh moderního rodinného vesnického domu. Objekt by měl mít minimum chodeb a prostory by měly být co nejvíce propojené, a to i s venkovním prostorem pomocí teras. Měl by obsahovat: hlavní ložnici se šatnou, 2 dětské pokoje, pracovnu, prádelnu, obývací pokoj, jídelnu s kuchyní a spíží a další podružné prostory. Rádi by také využívali nějaký alternativní a k přírodě šetrný zdroj energie. Interiér by měl být vzdušný a prosvětlený.

## OBSAH

1	Zadání bakalářské práce a základní údaje
2	Upřesněné zadání a obsah
3	Časopisová zkratka
4	Časopisová zkratka

### 5 ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

6	Situace širších vztahů
7	Idea návrhu/konceptu
8	Architektonická situace
9	Půdorys 1.NP
10	Půdorys 2.NP
11	Řez příčný A – A'
12	Řez podélný B – B'
13	Pohledy – severní a jižní
14	Pohledy – západní a východní
15	Vizualizace z ulice
16	Vizualizace ze zahrady
17	Vizualizace ze zahrady
18	Vizualizace interiéru
19	Vizualizace interiéru
20	Vizualizace interiéru
21	Vizualizace interiéru

### 22 STAVEBNĚ TECHNICKÁ ČÁST

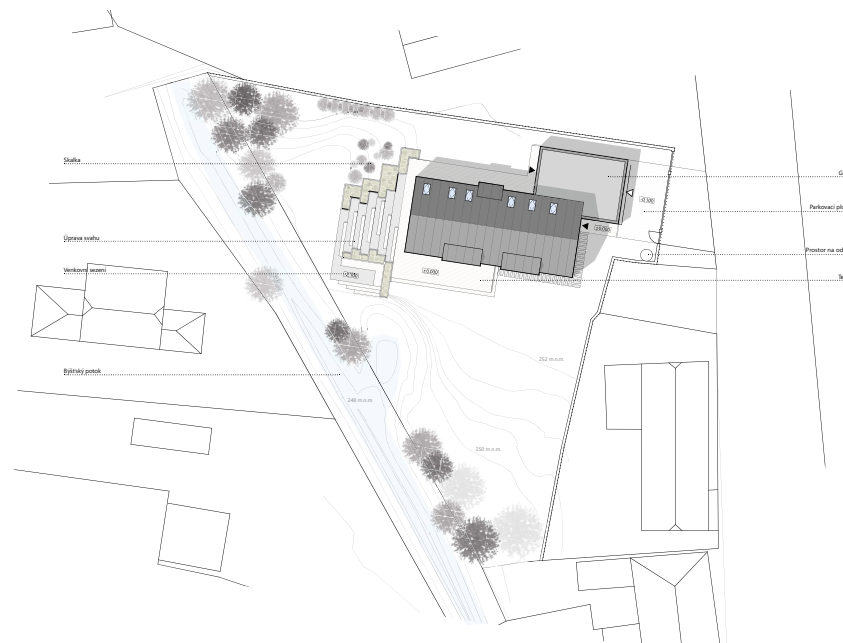
23	Průvodní zpráva
24	Souhrnná technická zpráva
25	Souhrnná technická zpráva
26	Souhrnná technická zpráva
27	Souhrnná technická zpráva
28	Souhrnná technická zpráva
29	Souhrnná technická zpráva
30	Koordinační situace
31	Půdorys 1.NP
32	Řez
33	Komplexní řez
34	Energetický koncept budovy
35	Energetický koncept budovy
36	Konstrukční řešení
37	Schéma TZB 1.NP
38	Schéma TZB 2.NP
39	Poděkování





## SITUACE

Rodinný dům se nachází v obci Býšť v Pardubickém kraji. Pozemek je svažité k jihozápadní straně, kde se nachází místní potok. V současné době je na pozemku zchátralá stavba, kterou bude třeba zbourat. Navržený objekt bude mít podélný půdorys a sedlovou střechu. Umístění objektu na parcele bylo ovlivněno svažujícím se terénem, umístěním okolních objektů a úzkým přístupem na veřejnou komunikaci. Samotný objekt je umístěn v severovýchodním rohu parcely kvůli svažitosti terénu a díky tomu došlo ke vzniku velké osluněné zahrady na jih.



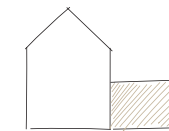
## ŠIRŠÍ VZTAHY

Obec Býšť leží nedaleko Hradce Králové. Jedná se o klidnou lokalitu s blízkostí velkoměsta. V blízkém okolí se nachází množství lesů a přírodních rybníků. Zástavba centra obce je zastavěna převážně typickými vesnickými domy. V jižní části obce se nachází oblast rodinných novostaveb.

## POPIS PARCELY

Novostavba rodinného domu se nachází poblíž centra obce přímo naproti základní škole. Přístup z veřejné komunikace je z východní strany pozemku. Ze severní strany je parcela ohraničena plotem, za kterým se nachází fotbalové hřiště a šatny. Z jihozápadní strany je pozemek ohraničen místním potokem, ke kterému se celá parcela svažuje. Z jižní strany přiléhají k pozemku zahrady vedlejších rodinných domů.

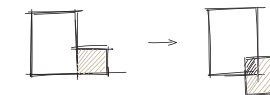
**SPOJENÍ DVOU FUNKČNÍCH HMOT**  
Spojení dvou základních hmot (obytné části se dvěma bytovými jednotkami a garáží) do jednotného celku.



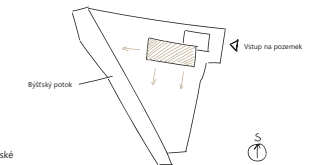
**VÝŠKA A CHARAKTER ZÁSTAVBY**  
Respektování výšky okolních objektů a charakteru venkovské zástavby.



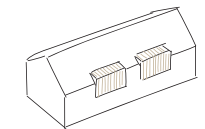
**PŮDORYSNÉ USPOŘÁDÁNÍ**  
Spojení dvou samostatných hmot a jejich vzájemné posunutí a zaklesnutí.



**NATOCENÍ OBJEKTU**  
Obytné místnosti objektu jsou situovány na prosunuté jižní část pozemku a využívají propojení s přírodou.



**ROZBITÍ HMOTY FASÁDY**  
Klasická fasáda venkovské zástavby je obohacena o moderní geometrické prvky, které nám přidají prostor v podkrovní.



## KONCEPT

Hlavní myšlenkou návrhu bylo citlivě zasadit novostavbu vícegeneračního rodinného domu do stávající vesnické zástavby. Koncept proto vychází z typických venkovských domů s podélným půdorysem a sedlovou střechou. Pro rozbití klasického tvaru bylo využito garáže, která se zakusuje do klasického hmotového uspořádání a vytváří dojem moderní architektury.



#### ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Rodinný dům má jedno nadzemní podlaží a obytné podkroví. V domě se nacházejí dvě bytové jednotky. Menší bytová jednotka je určena pro prarodiče či pro jedno z dětí a dispozičně se jedná o byt 2+kk. Větší bytová jednotka je řešena pro klienta s rodinou. Objekt je tvořen dvěma hmotami, hlavní obytnou částí a připojenou garáží s dílnou. Fasády obou částí jsou řešeny jednoduchou fasádou s bílou omítkou a občasnými prvky dekoru ze dřeva. V soukromé zahradě je navržen stupňovitý svah s terasami a posezením, který dovede obyvatel až ke břehu potoka a vytváří klidnou soukromou zónu napojující se na přírodu.



#### TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Objekt je založen na pasech z prostého betonu a podkladní betonové desce. Stěny objektu jsou navrženy z cihelných bloků, které jsou vyplněny minerální vatou, a tudíž mají skvělé tepelné vlastnosti. Strop je řešen z prefabrikovaných stropních nosníků. Schodiště je navrženo monolitické železobetonové. Jako hlavní zdroj tepla je navrženo tepelné čerpadlo (země – voda), které slouží i pro ohřev vody. Dešťová voda je zachycována do retenční nádrže, ze které je čerpána a využívána na zalévání pozemku. Nevyužitá voda je svedena do vsakovacích košů. Rodinný dům bude napojen na stávající inženýrské sítě kanalizace, vodovodního řádu a elektřiny.

#### DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Do jednotlivých bytových jednotek se vstupuje samostatně z krytého závětrí. Do menší bytové jednotky se musí vystoupat po vnitřním schodišti do obytného podkroví. Tam se nachází dispoziční uspořádání bytu 2+kk. Ložnice je přístupná z obývacího pokoje s kuchyní a náleží k ní průchozí šatna a koupelna. V bytě se nachází ještě samostatné WC přístupné z chodby. Větší bytová jednotka je rozdělena na denní, noční a technickou část. Denní a technická část se nacházejí v prvním podlaží. Technická část zahrnuje garáž, dílnu, technickou místnost, sklad a úklidovou místnost. V denní části se nachází pracovna a zejména velký obývací pokoj spojený s jídelnou a kuchyní. Z tohoto prostoru je možno vyjít na nekrytou terasu. Noční část se nachází v podkroví a je zde ložnice se zázemím a dva dětské pokoje. Dostatečné úložné prostory jsou zajištěny vestavěnými skříněmi a velkou šatnou.

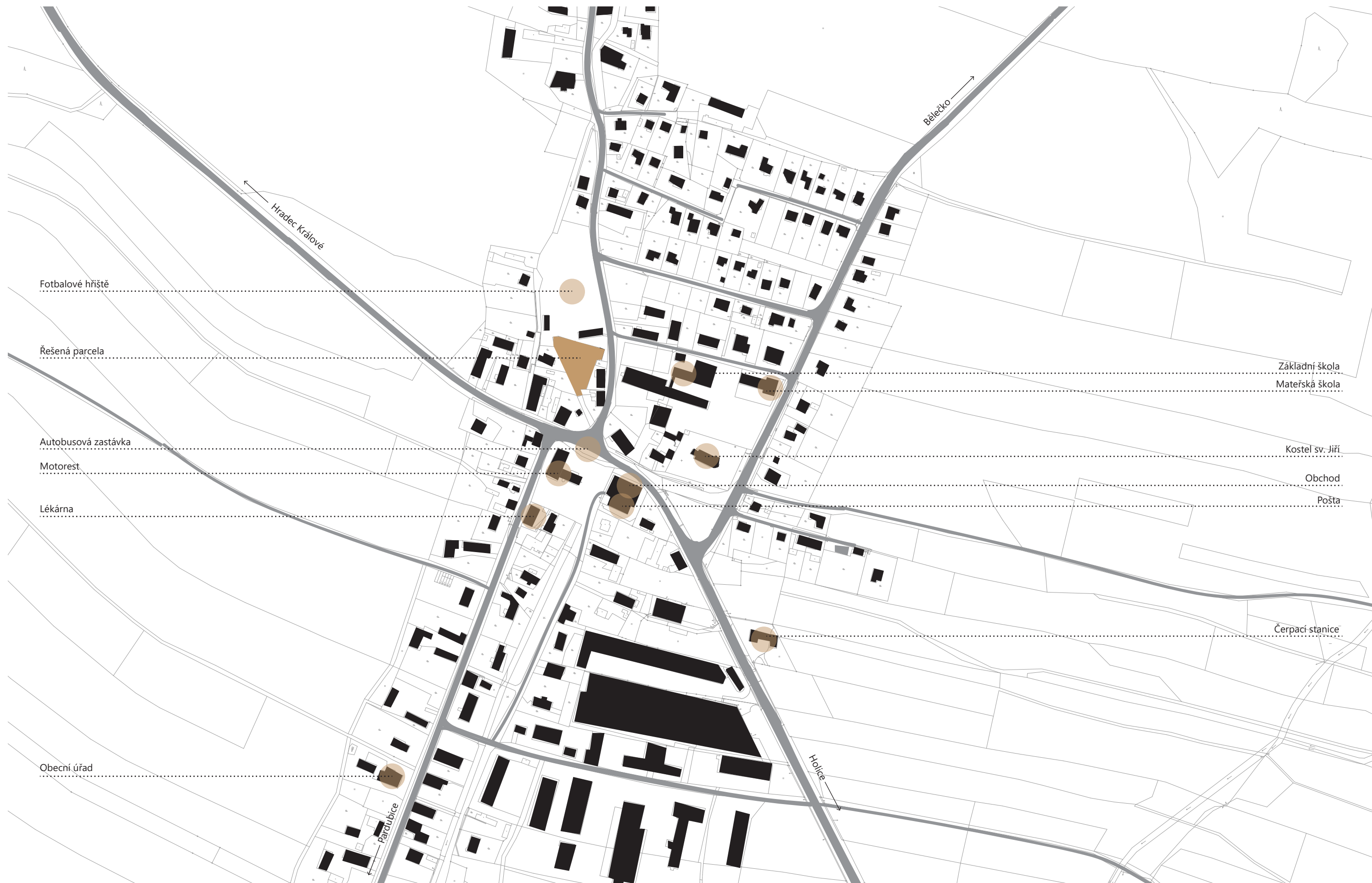




# ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

---

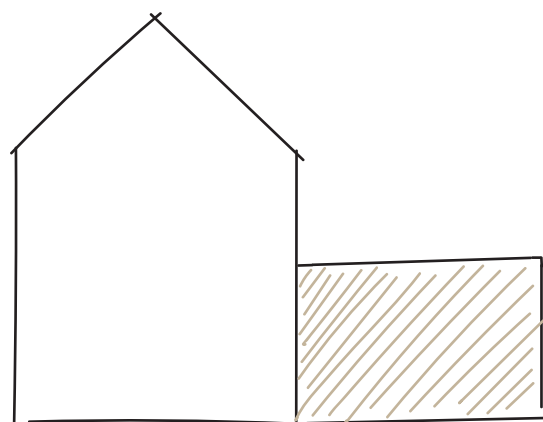






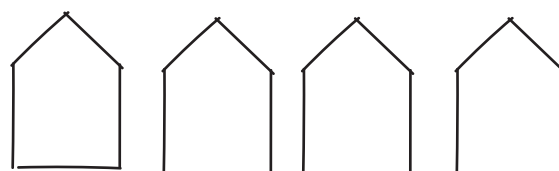
### SPOJENÍ DVOU FUNKČNÍCH HMOT

Spojení dvou základních hmot (obytné části se dvěma bytovými jednotkami a garáží) do jednotného celku.



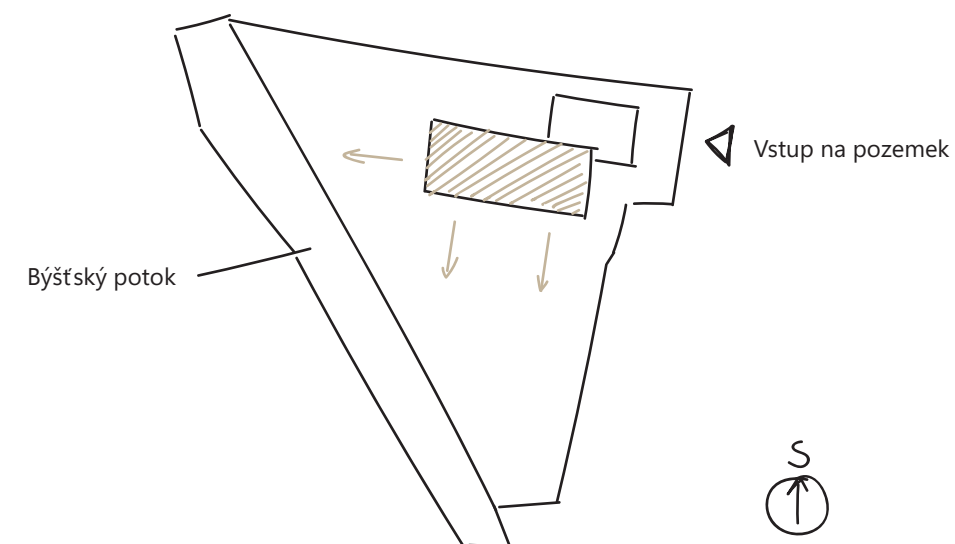
### VÝŠKA A CHARAKTER ZÁSTAVBY

Respektování výšky okolních objektů a charakteru venkovské zástavby.



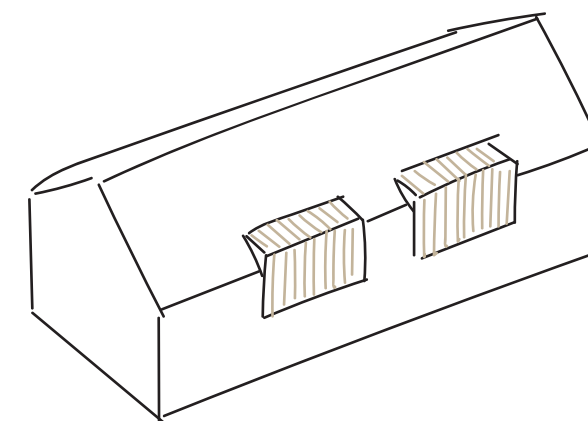
### NATOČENÍ OBJEKTU

Obytné místnosti objektu jsou situovány na prosluněnou jižní část pozemku a využívají propojení s přírodou.



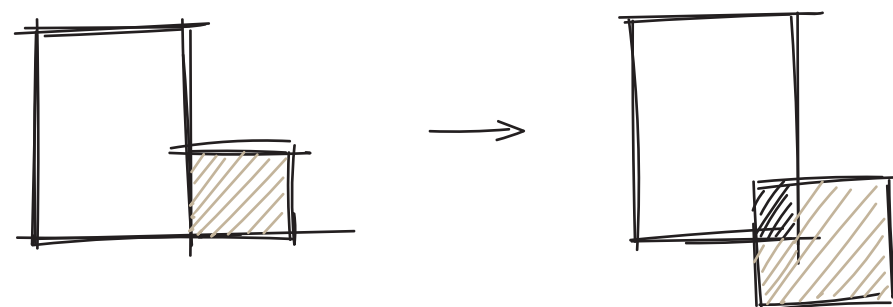
### ROZBITÍ HMOTY FASÁDY

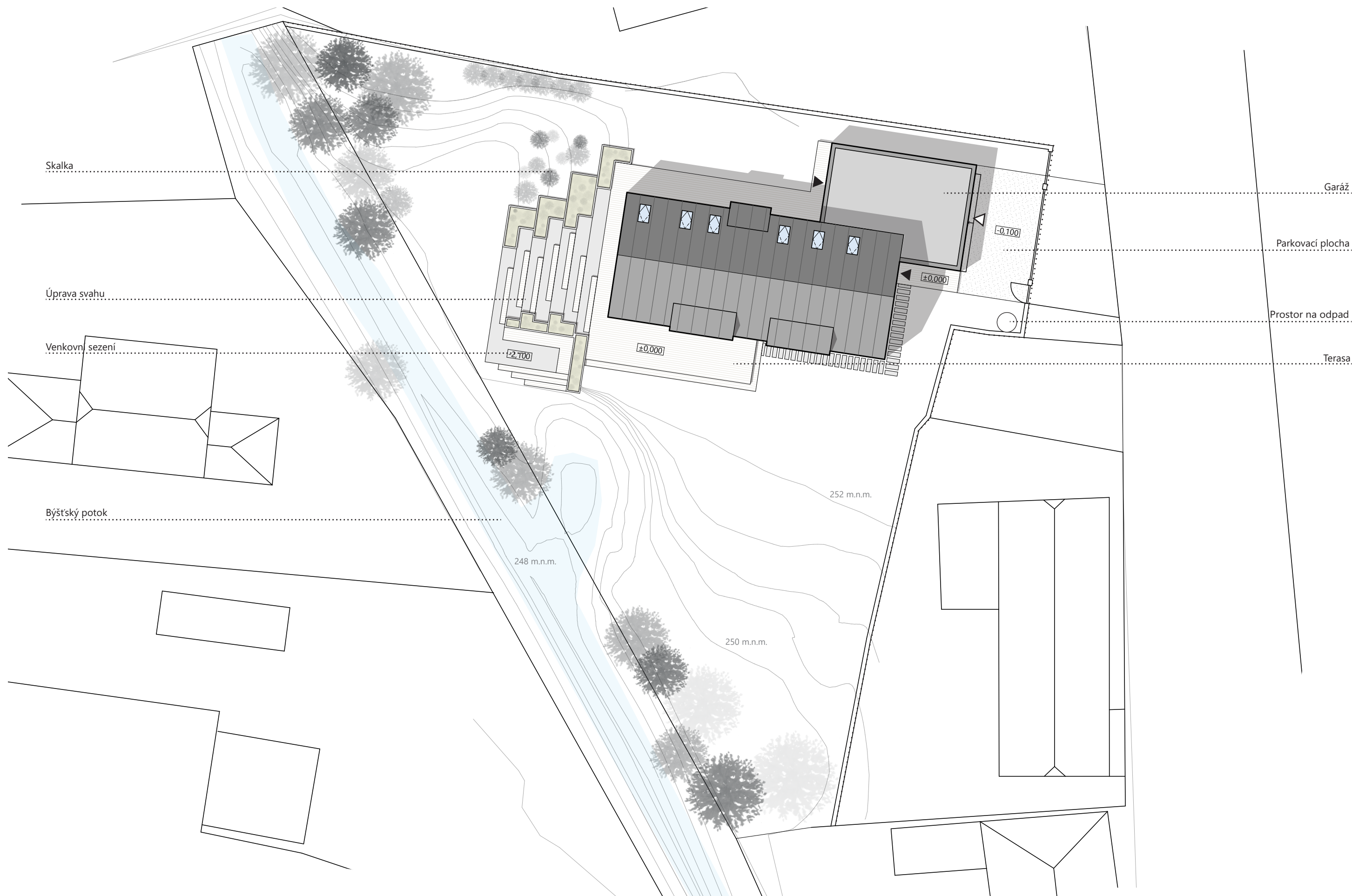
Klasická fasáda venkovské zástavby je obohacena o moderní geometrické prvky, které nám přidají prostor v podkrovní.



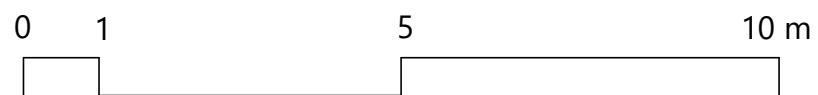
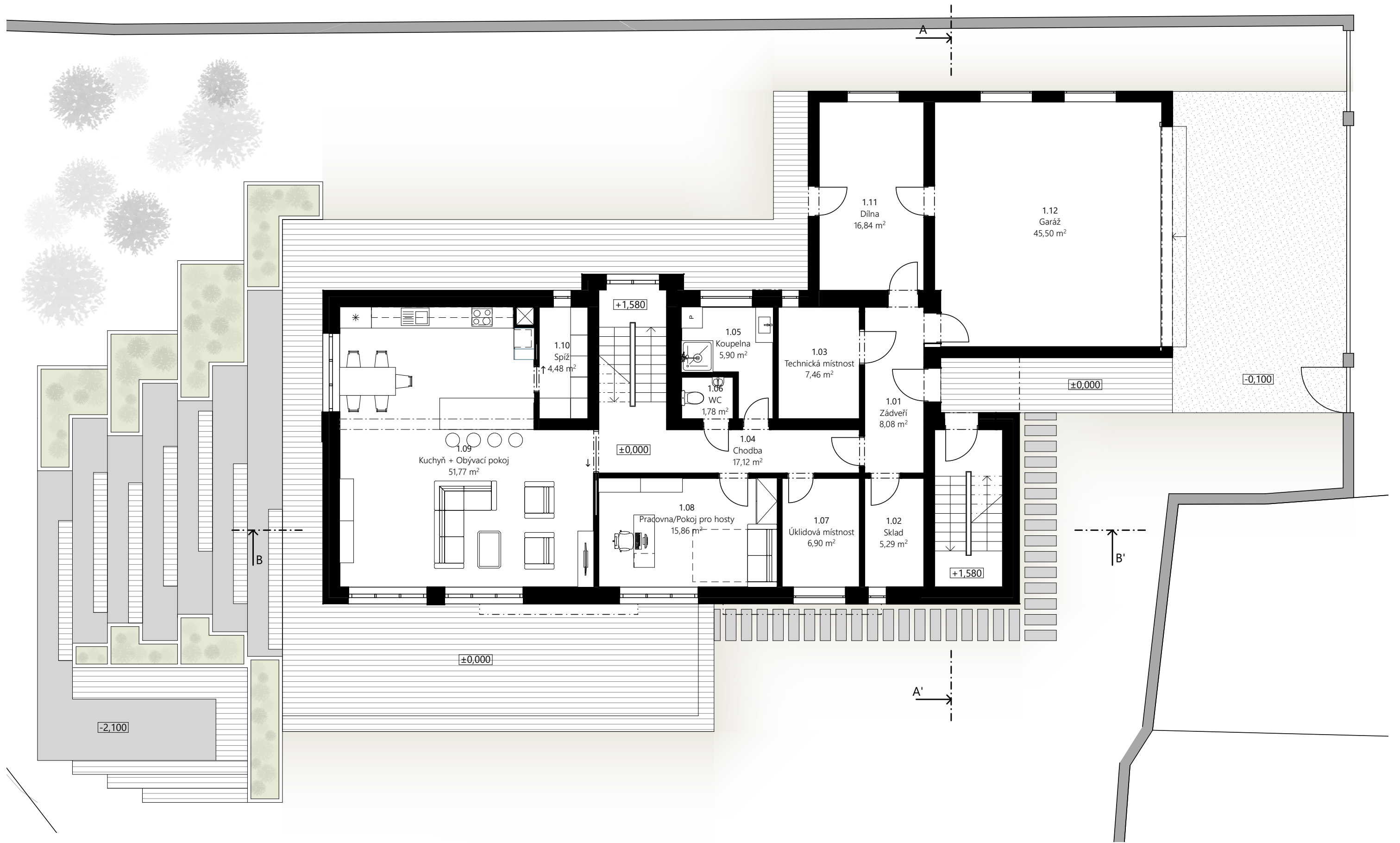
### PŮDORYSNÉ USPOŘÁDÁNÍ

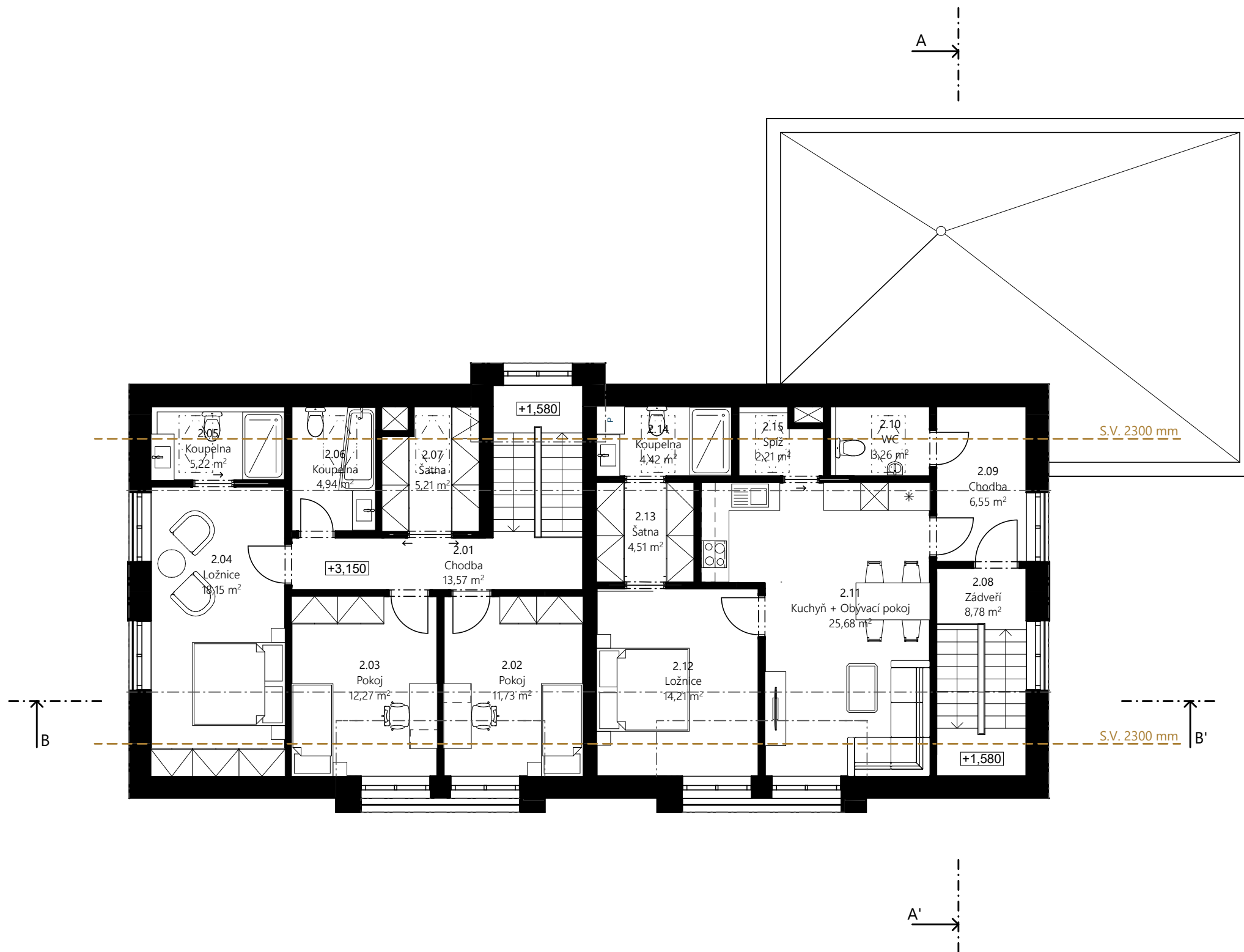
Spojení dvou samostatných hmot a jejich vzájemné posunutí a zaklesnutí.



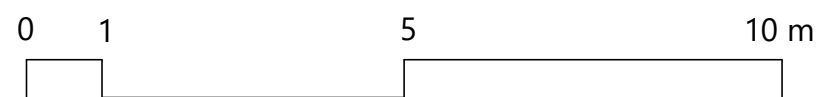
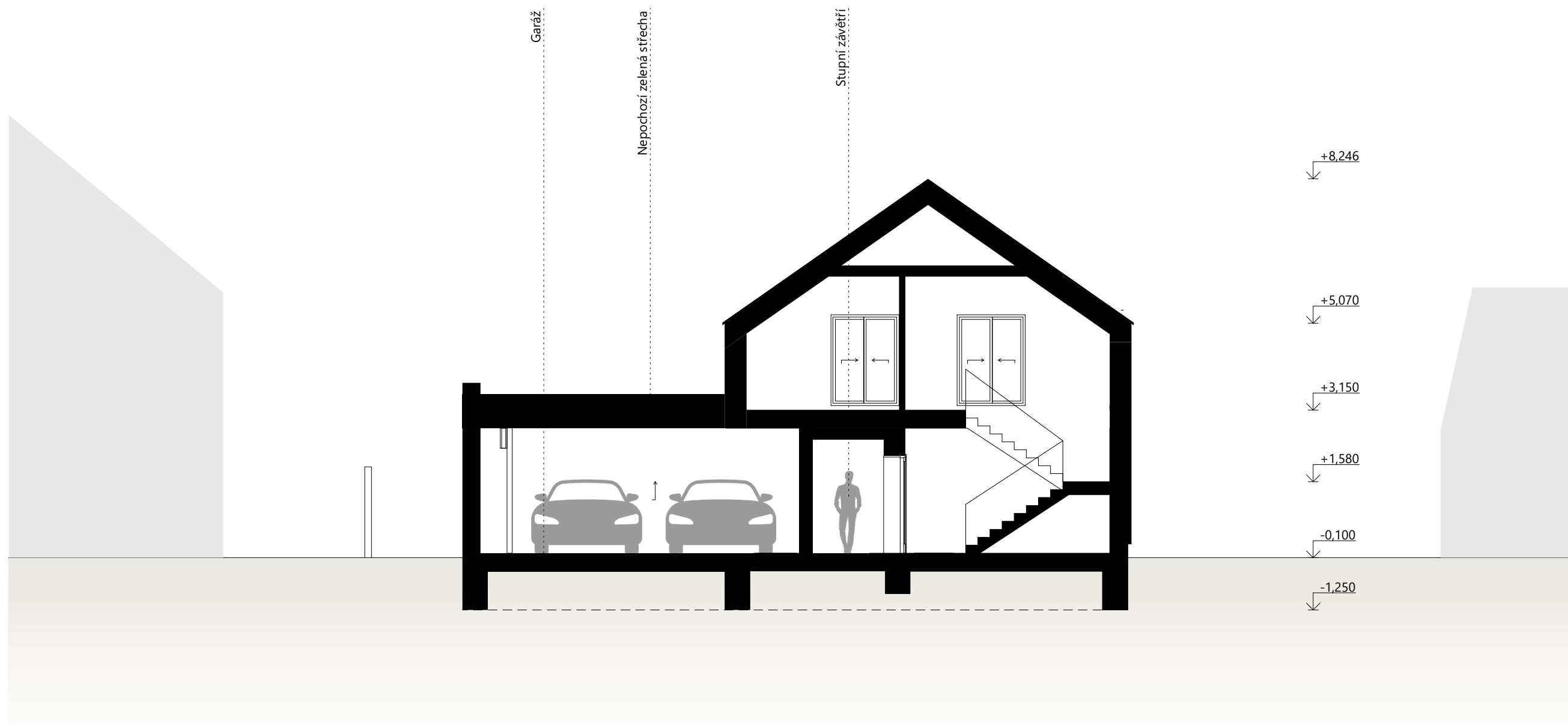


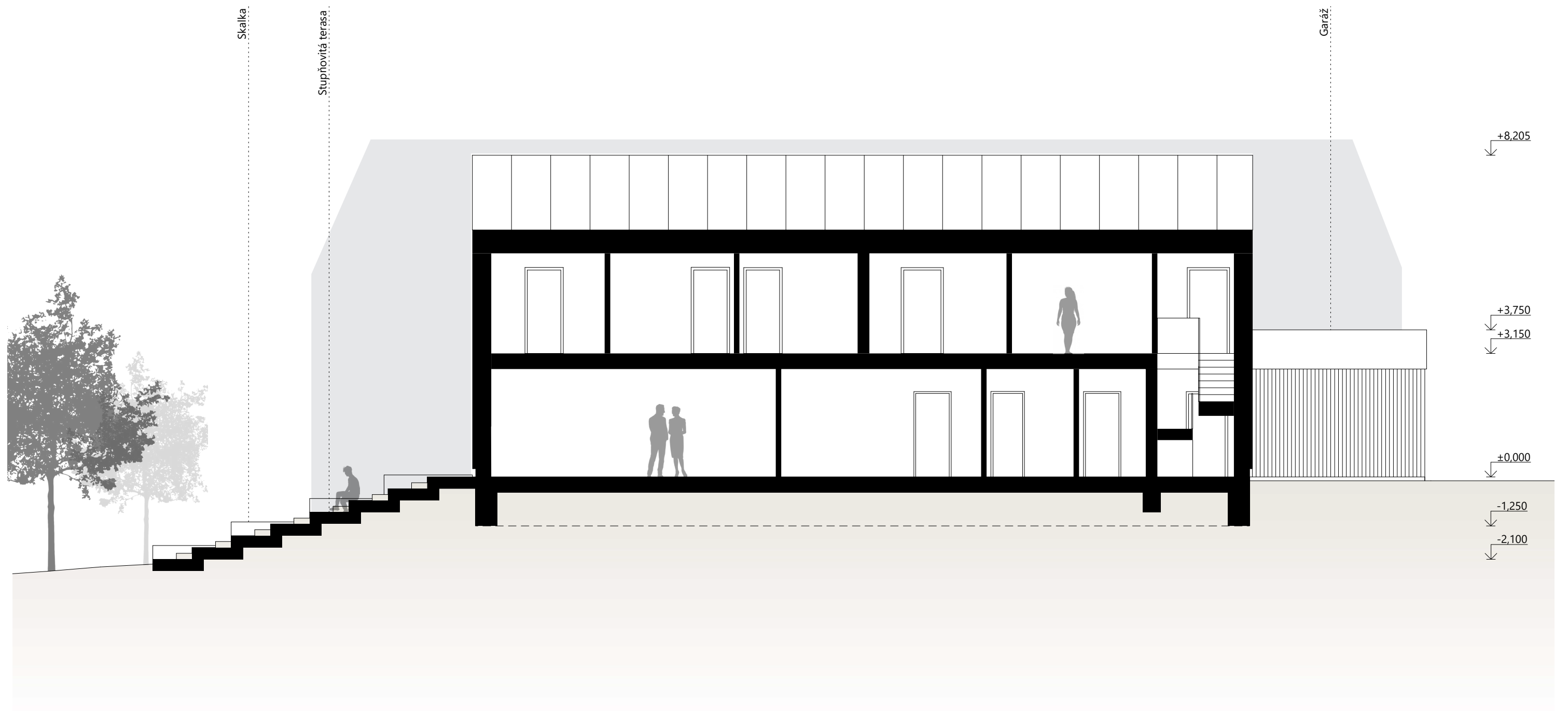












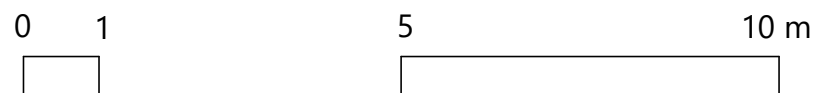
12 | Řez podélný B - B'  
M 1:100



Jižní pohled



Severní pohled



























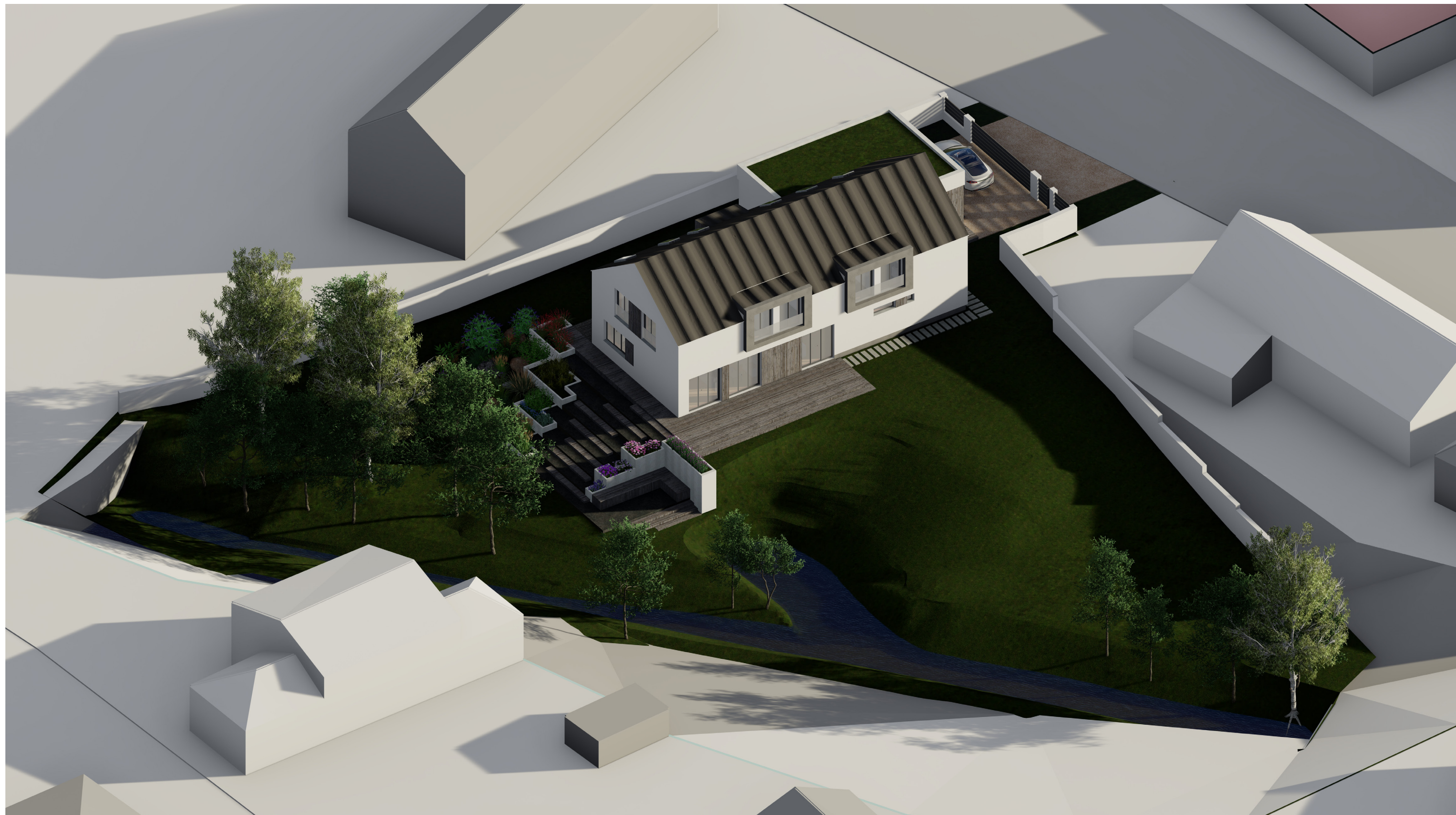














# STAVEBNĚ-TECHNICKÁ ČÁST

---

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

### **A.1. Identifikační údaje**

#### **A.1.1. Údaje o stavbě**

- a) Název stavby: Rodinný dům Býšť
- b) Místo stavby:
  - adresa: Býšť 67, 533 22, Býšť
  - katastrální území: Býšť (okres Pardubice); 617237
  - parcelní čísla pozemků: 85/1, 85/2, 85/3, 1475/4, st.29
- c) Předmět dokumentace: Projektová dokumentace novostavby rodinného domu pro stavební řízení v rozsahu jednostupňové projektové dokumentace

#### **A.1.2. Údaje o stavebníkovi/žadatelí**

Investor: Fakulta stavební ČVUT v Praze (IČO: 68407700)  
Thákurova 2077/7  
Praha 6, Dejvice  
166 29

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

Zpracovatel: Veronika Čížková  
Zakouřilova 1216/38  
Praha 11 - Chodov  
149 00  
[cizkova.veru@gmail.com](mailto:cizkova.veru@gmail.com)

### **A.2. Seznam vstupních podkladů**

Zadání bakalářské práce  
Katastrální mapa a výpis z katastru nemovitostí  
Vizuální prohlídka staveniště a okolí  
Fotodokumentace lokality  
Územní plán Pardubického kraje  
Platné vyhlášky a normy pro stavební a projektovou činnost

#### **Použité normy:**

- ČSN 73 43 01 Obytné budovy
- ČSN 73 61 10 projektování místních komunikací

#### **Použité zákonné předpisy:**

- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Vyhl. 503/2006 Sb. o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnosprávní smlouvy a územního opatření
- Vyhl. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využití území
- Vyhl. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhl. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- Zákon č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech

- Vyhl. 381/2001 Sb. Katalog odpadů
- 62 Vyhl., kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhl. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

#### **A.3. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

- SO.01 Objekt rodinného domu
- IO.01 Zařízení staveniště
- IO.02 Komunikace, zpevněné plochy, chodníky
- IO.03 Terénní a sadové úpravy
- IO.04 Oplocení
- IO.05 Vodovodní přípojka
- IO.06 Kanalizační přípojka
- IO.07 Elektro přípojka



## B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

### B.1. Identifikační údaje

#### B.1.1. Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Rodinný dům Býšť
- b) Místo stavby:  
adresa: Býšť 67, 533 22, Býšť  
katastrální území: Býšť (okres Pardubice); 617237  
parcelní čísla pozemků: 85/1, 85/2, 85/3, 1475/4, st.29
- c) Předmět dokumentace: Projektová dokumentace novostavby rodinného domu pro stavební řízení v rozsahu jednostupňové projektové dokumentace

#### B.1.2. Údaje o stavebníkovi/žadatelí

Investor: Fakulta stavební ČVUT v Praze (IČO: 68407700)  
Thákurova 2077/7  
Praha 6, Dejvice  
166

#### B.1.3. Údaje o zpracovateli dokumentace

Zpracovatel: Veronika Čížková  
Zakouřilova 1216/38  
Praha 11 – Chodov  
149 00  
[cizkova.veru@gmail.com](mailto:cizkova.veru@gmail.com)

### B.2. Popis území stavby

- a) **Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území**  
Řešené území se nachází v katastrálním území obce Býšť, (617237) v okrese Pardubice na pozemku o rozloze 1567 m<sup>2</sup> a parcelách s čísly 85/1, 85/2, 85/3, 1475/4. V současné době se na pozemku nachází původní zchátralá zástavba (st.29), která bude v počátku stavby zlikvidována. Na západní části pozemku se nachází oblast s vysokou zelení. Terén je na západní části svažité k místnímu vodnímu toku, od kterého poté stoupá směrem na severovýchod. Z východní strany pozemku je přístupná veřejná komunikace. Celkové převýšení je cca 5 m. Uvažujeme se vztahným bodem ±0,000 = 252,50 m.n.m. B.p.v. Nově navržená stavba je v souladu s okolní zástavbou.
- b) **Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci**  
Území spadá pod SV, tj. plochy smíšené obytné – venkovské. Umístění a realizace stavby je v souladu s územním plánem a záměry územního plánování.
- c) **Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecních požadavků na využívání území**  
Nebyly známy žádné výjimky související s řešenou stavbou.

- d) **Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**  
Není předmětem zadání.
- e) **Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.**  
V rámci tvorby analytických podkladů byla provedena prohlídka daného území a následná fotodokumentace. Geologický, hydrogeologický a stavebně historický průzkum nebyl předmětem zadání, nebyl tudíž proveden.
- f) **Ochrana území podle jiných právních předpisů**  
V nejbližším okolí se nenachází žádné ochranné pásmo, které by mělo vliv na stavbu.
- g) **Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**  
Pozemek se nenachází v záplavovém či poddolovaném území, ani se zde nenacházejí zdroje či ochranná pásma pitné vody pro hromadné zásobování obyvatel.
- h) **Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**  
Stavba během svého používání nebude mít negativní vliv pro své okolí a okolní zástavbu. Stavbou nebudou narušeny stávající odtokové poměry území. Dešťové srážky budou likvidovány na pozemku v rámci retenční nádrže a vsakovacích košů.
- i) **Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**  
Na pozemku dojde k demolici původního objektu, vytvoření větší zpevněné plochy pomocí násypu a odstranění některých stromů a dřevin. Poté dojde k vytvoření nové zahradní úpravy. Podrobné řešení těchto úprav není součástí zadání.
- j) **Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**  
Není předmětem zadání.
- k) **Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě**  
Vjezd na pozemek je umístěn na východní straně pozemku z přilehlé pozemní komunikace. V objektu jsou zahrnuta dvě garážová stání a případné příležitostné stání je vytvořeno před objektem. Novostavba bude napojena pomocí nových přípojek na stávající technické infrastruktury kanalizace, vodovodu, elektřiny a sdělovacích kabelů. Objekt není navržen jako bezbariérový.
- l) **Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**  
Není předmětem této dokumentace.
- m) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí**

Parcelní číslo	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh pozemku
----------------	--------------------------	--------------

85/1	837	zahrada
85/2	122	zahrada
85/3	178	zahrada
1475/4	519	vodní plocha
st. 29	411	zastavěná plocha

- n) **Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**  
Žádné.

### B.3. Celkový popis stavby

#### B.3.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**  
Navrhovaná stavba je řešena jako novostavba.
- b) **Účel užívání stavby**  
Jedná se o rodinný dům, účel je obytný.
- 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**  
Z důvodu soukromé stavby projekt nepodléhá požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- e) **Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**  
Není předmětem zadání.
- f) **Ochrana stavby podle jiných právních předpisů**  
Žádné.
- g) **Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.**
- Celková výměra pozemku: 2067 m<sup>2</sup>
  - Zastavěná plocha: 248 m<sup>2</sup>
  - Obestavěný prostor: 1297,6 m<sup>3</sup>
  - Užitná plocha: 289,2 m<sup>2</sup>
  - Počet funkčních jednotek: 2 (2+kk; 5+kk)
  - Zpevněné plochy: 245 m<sup>2</sup>
  - Plocha zeleně: 1574 m<sup>2</sup>

- Počet nadzemních podlaží: 1 + obytné podkrovní
- Počet bytových jednotek: 2
- Počet stálých uživatelů: 6 (4+2)
- Počet garážových stání: 2
- Počet venkovních stání: 1

- 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 budou apod.**

Přesná bilance stavebních nároků na potřebu a spotřebu médií a hmot není součástí dokumentace. Třída energetické náročnosti novostavby je B. Stavba je navržena v pasivním standartu. Vyčíslení produkce odpadu během výstavby a stanovení konkrétního způsobu odstranění či využití provede dodavatel stavby, nakládání s odpady bude zajišťovat dodavatel stavby v souladu se zákonem. Objekt je napojen na veřejnou vodovodní síť, na veřejnou kanalizační síť přípojkou, na veřejnou elektrickou síť NN a na sdělovací kabely. Dešťová kanalizace je svedena do retenční nádrže na pozemku a dále využívána nebo vsakována. Vytápění objektu je řešeno tepelným čerpadlem typu země-voda.

- i) **Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**  
Výstavba začne probíhat po vydání stavebního povolení a oznámení stavebních prací. Členění na etapy není řešeno.
- j) **Orientační náklady stavby**  
Odhad ceny je 10 mil. Kč.

#### B.3.2. Celkové urbanistické a architektonické řešení

- a) **Urbanismus-územní regulace, kompozice prostorového řešení**  
Stavební pozemek, na kterém se bude nacházet novostavba, je umístěn v obci Býšť v Pardubickém kraji, na parcelách 85/1, 85/2, 85/3, 1475/4 a st.29. Obec má smíšenou zástavbu s větším poměrem rodinných domů, které mají typický venkovský charakter. V okolí se nachází objekty s převážně sedlovými či valbovými střechami. Podlažnost okolní zástavby se pohybuje mezi jedním až třemi nadzemními podlažími. Minimální odstupová vzdálenost od hranice pozemku na severní straně jsou dva metry. Tato minimální vzdálenost byla dohodnuta a odsouhlasena majiteli vedlejších pozemků. Ohraničení pozemku bude provedeno ze severní a východní části zděnou stěnou. Přístup na pozemek je z východní strany. Objekt je orientován na severní části pozemku, proto umožňuje využití východní části pozemku jako zahrady. Objekt se skládá ze dvou propojených hmot se sedlovou a plochou střechou. Obytné místnosti jsou situovány na jižní a jihozápadní fasádu. Na severní fasádu nejsou orientována žádná okna obytných místností, tudíž nedochází k narušování soukromí vedlejšího pozemku. Na západní straně objektu se nachází soubor stupňovaných teras směrem k místnímu vodnímu toku.
- b) **Architektonické řešení-kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení**  
Rodinný dům je navržen jako jednopodlažní nepodsklepený objekt s obytným podkrovím. Jedná se o izolovaný rodinný dům s odstupem od severní hranice pozemku 2,1 m, od východní hranice 3,2 m. Tento minimální odstup byl písemně odsouhlasen majiteli vedlejších pozemků.



Tvarové řešení objektu vychází ze spojení dvou hmot, hmoty obytné části klasické venkovské zástavby a ploché hmoty garáže. Obytná část je tvořena jako celistvá hmota, i když obsahuje dvě samostatné bytové jednotky. Objekt je na pozemku umístěn tak, aby do něj byl krátký a jednoduchý přístup z hlavní komunikace.

Severní strana objektu respektuje blízkost k hranicím vedlejšího pozemku, proto na ní nejsou umístěna žádná okna obytných místností. Jižní strana je natočena do soukromé části zahrady, proto se zde nacházejí větší prosklené plochy obytných místností. Terasa přiléhající k obývacímu pokoji v přízemí není zastřešena, je možno však dodatečně počítat s dodáním pergoly.

Fasáda stavby je minimalistická a využívá opakování menších prvků dřevěného obložení.

### **B.3.3. Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vstup a vjezd na pozemek se nachází na východní straně z přilehlé komunikace. Před domem se nachází plocha pro dodatečné jedno parkovací stání, které se nachází před vjezdem do garáže. V objektu se nacházejí dvě bytové jednotky, jedná se o dvougenerační bydlení. Vchod do každé bytové jednotky je zvlášť. Menší bytová jednotka je umístěna v obytném podkroví a jedná se o 2+kk. Větší bytová jednotka se nachází v celém prvním nadzemní podlaží a části obytného podkroví. Je rozdělena na tři části – denní, noční a technickou část. Ve východní vstupní části přízemí se nachází technické zázemí, které je ze zádveří napojeno na garáž a dílnu. Denní část se nachází v přízemí na jižní straně objektu. Obývací pokoj a pracovna jsou napojeny na terasu a zahradu. Kuchyň směřuje na západ. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází noční část s ložnicí a dvěma pokoji.

### **B.3.4. Bezbariérové užívání stavby**

Novostavba rodinného domu není navržena jako bezbariérová. Vzhledem k tomu, že se jedná o soukromou stavbu individuálního charakteru, návrh nepodléhá požadavkům vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Investor neveznesl požadavek na řešení zvláštních požadavků na bezbariérové užívání stavby.

### **B.3.5. Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby a se zákonem 183/2006 Sb. a jeho novelami. Na výstavbu budou použity pouze certifikované materiály a výrobky. Stavba je navržena a bude provedena tak, aby při jejich užívání nebo provozu nevzniklo riziko úrazu, nehody či poškození.

### **B.3.6. Základní charakteristika objektů**

#### **a) Stavební řešení**

Objekt je navržen jako jednopodlažní nepodsklepený s obytným podkrovím. Jedná se o zděnou stavbu s betonovými základovými pasy. Střeška je navržena na části jako sedlová a na části plochá zelená.

#### **b) Konstruktivní a materiálové řešení**

ZEMNÍ PRÁCE: Před začátkem stavby je třeba upravit terén dle požadavků, provést násypy a vytyčit stavbu. Následně se provedou výkopové práce.

ZÁKLADY: Stavba je založena na základových pasech z prostého betonu C20/25. Základy jsou uloženy do nezámrazné hloubky. Základová deska je tl. 150 mm z prostého betonu C25/30, místy vyztužená kari sítí.

SVISLÉ KONSTRUKCE: Obvodové stěny jsou z tepelně izolačních cihelných bloků Porotherm30T Profi tl. 300mm. Nosné interiérové stěny jsou z akustických cihelných bloků Porotherm30 AKU Z tl. 300 mm. Materiály jsou podrobněji popsány ve výkresech.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE: Konstrukce stropu je řešena stropem tl. 250 mm od výrobce Wienerberger, složena ze stropních nosných trámů POT a stropních cihelných vložek MIAKO.

SCHODIŠTĚ: Vnitřní schodiště jsou navržena jako dvouramenná monolitická železobetonová, typ deska do desky. Mezipodesty jsou uloženy na nosných stěnách přes Schock typ Z a mezi stěnou a ramenem je navržen Schock typ L pro přerušení akustických mostů. Schodiště bude mít celoskleněné zábradlí kotvené do schodišťového boku. Výška zábradlí bude 1000 mm.

ZASTŘEŠENÍ: Šikmá sedlová střeška je řešena jako dvouplášťová s provětrávanou mezerou. Soustava krovu je hambálková. Ztužení v podélném směru zajišťují OSB desky, ukládané na hambálky. Odvodnění střešky je řešeno pomocí římsového žlabu. Plochá střeška je řešena jako zelená jednoplášťová od výrobce DEK.

PODLAHY: V podlaze na terénu je navržena tepelná izolace tl. 140 mm. V podlaze nad stropní konstrukcí je navržena akustická izolace 40 mm. podrobnější popis jednotlivých skladeb viz výkres půdorysu a řezu.

Nášlapná vrstva v obytných místnostech je navržena lepená vinylová. V koupelnách, WC a úklidových komorách je navržena keramická dlažba. Ve vytápěných prostorech je v konstrukci podlahy vedeno teplovodní vytápění. V nevytápěných prostorech (garáž a dílna) je epoxidový nátěr.

VÝPLNĚ OTVORŮ: Hlavní venkovní dveře jsou dřevěné. Interiérové dveře jsou dřevěné - otočné a zásuvné. Okna jsou řešena jako dřevěná s izolačním trojsklem. Střešní okna jsou dřevěná.

VNITŘNÍ PLOCHY A PODHLEDY: Vnitřní úprava stěn bude ze sádrové omítky Baumit. V místnostech s podhledy bude proveden sádrokartonový podhled Rigips, kotvený do hliníkových profilů. V koupelnách a WC bude navržen keramický obklad na celou výšku stěny.

KLEMPÍŘSKÉ A ZÁMEČNICKÉ PRVKY: Oplechování je provedeno z titanzinku. Střeška je z falcované krytiny.

FASÁDA: Malba je z tepelně izolační omítky Baumit v bílé barvě. Dřevěné obložení je z prken ze sibiřského modřínu, natřeného speciálním nátěrem.

ZPEVNĚNÉ PLOCHY: Plocha před garáží na východní straně je betonová. Terasa a některé přilehlé zpevněné plochy jsou z dřevěných prken na terčích. Zbylé zpevněné plochy venkovního schodů jsou betonové.

- c) **Mechanická odolnost a stabilita**  
Objekt je navržen tak, aby po celou dobu své životnosti nezpůsobil kolaps či deformaci konstrukce. Všechny stavební materiály musí být od certifikovaných výrobců.

### B.3.7. Základní charakteristika technických a technologických zařízení

- a) **Technické řešení**  
VODOVOD: Objekt bude napojen na stávající vodovodní síť. Před objektem bude umístěna vodoměrná šachta s uzávěry. HUV bude v technické místnosti.
- KANALIZACE: Objekt bude napojen na kanalizační síť přes revizní šachtu, umístěnou na hranici pozemku. Dešťová voda bude svedena z objektu do retenční nádrže a poté vsakována pomocí vsakovacích košů.
- VYTÁPĚNÍ: Vytápění objektu je zajištěno tepelným čerpadlem země – voda, které bude sloužit jak k ohřevu, tak chlazení. Tepelné čerpadlo je umístěno v technické místnosti a je napojeno na dva zemní vrty umístěné na severní straně pozemku 10 m od sebe. Vedlejší zdrojem tepla bude elektrická spirála připojená na boiler.
- VĚTRÁNÍ: Nucené větrání zajišťují dvě rekuperační jednotky, pro každý byt jedna. Přívod a odvod vzduchu je u obou umístěn na severní fasádě. Zajišťují výměnu vzduchu ve všech obytných místnostech a vytvářejí podtlakové větrání v hygienických prostorách a digestořích.
- ELEKTROINSTALACE: Objekt je napojen na stávající elektrickou síť NN. Bude připojen přípojkou a elektroměr bude umístěn na oplocení.
- b) **Výčet technických a technologických zařízení**  
Tepelné čerpadlo země-voda (dva zemní vrty)  
Boiler  
Ventilátory  
2x Recirkulační digestoř  
Podlahové vytápění  
Retenční nádrž na dešťovou vodu napojená na vsakovací síť  
Revizní šachta dešťová  
Revizní šachta kanalizační  
Vodoměrná šachta  
2x jednotka VZT s rekuperací

### B.3.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení

Není předmětem bakalářské práce.

### B.3.9. Úspora energie a tepelná ochrana

- a) **Kritéria tepelně technického hodnocení**  
Tepelně technické posouzení je řešeno v energetickém konceptu budovy v souladu s požadavky ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Hodnocené konstrukce byly navrhovány na doporučené hodnoty prostupu tepla pro pasivní a nízkoenergetické domy.
- b) **Energetická náročnost stavby**

Navrhovaná budova spadá do kategorie B třídy energetické náročnosti. Viz více energetický koncept.

### c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

V objektu je navrženo tepelné čerpadlo země - voda se dvěma zemními vrty a rekuperační jednotkou s 85% účinností.

### B.3.10. Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání v objektu bude nucené pomocí vzduchotechniky, možností však bude i přirozené větrání (otvíratelná okna).  
Vytápění bude v celém objektu zajištěno tepelným čerpadlem země – voda, který bude zajišťovat nejen teplovodní podlahové vytápění ale také ohřev teplé vody.  
Osvětlení je řešeno bodovým osvětlením a v některých místech zavěšeným osvětlením.  
Zásobování vodou bude zajištěno připojením objektu na vodovodní veřejnou síť.  
Nádoba na komunální odpad bude umístěna u plotu na východní hranici pozemku.

### B.3.11. Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

- a) **Ochrana před pronikáním radonu z podloží**  
Ochrana před pronikáním radonu z podloží je zajištěna hydroizolací s protiradonovými vlastnostmi v podlahové konstrukci a odvětráváním podloží pomocí drenáže.
- b) **Ochrana před bludnými proudy**  
Ochrana není potřeba.
- c) **Ochrana před technickou seizmicitou**  
Na místě nedochází k technické seizmicitě.
- d) **Ochrana před hlukem**  
Vzhledem k lokalitě ochranu před hlukem není nutno řešit.
- e) **Protipovodňová opatření**  
Objekt se nenachází v záplavovém území.
- f) **Ostatní účinky-vliv poddolování, výskyt metanu apod.**  
Žádné další vlivy se u objektu nenacházejí.

### B.4. Připojení na technickou infrastrukturu

- a) **Napojovací místa technické infrastruktury**  
Objekt bude napojen na stávající vodovodní řád, kanalizační stoku, sdělovací kabely a elektrickou síť na východní straně pozemku u napojení na veřejnou komunikaci.
- b) **Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**  
Není součástí zadání.

### B.5. Dopravní řešení



- a) **Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**  
Na pozemek je bezbariérový vjezd z veřejné komunikace a vchod brankou. Vstup do objektu není bezbariérový.
- b) **Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**  
Napojení na stávající dopravní infrastrukturu zajišťuje zpevněná plocha před začátkem pozemku patřící obci.
- c) **Doprava v klidu**  
Objekt zahrnuje jedno venkovní stání a dvě garážová stání.
- d) **Pěší a cyklistické stezky**  
Návrh stezek nebyl zahrnut v zadání.

#### **B.6. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

- a) **Terénní úpravy**  
Vzhledem ke svažitosti pozemku bude potřeba základních terénních úprav v rámci zasypaní a zvětšení rovního terénu pro základ stavby.
- b) **Použité vegetační prvky**  
Na pozemku bude upravena a vysázena nová vegetační zeleň, včetně skalky, jejíž úprava je naznačena v situaci. Podrobnější řešení zahrady není v zadání.
- c) **Biotechnická opatření**  
Nebudou provedena.

#### **B.7. Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

- a) **Vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda**  
Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Užíváním stavby nebudou produkovány žádné toxické látky ani škodlivé látky ohrožující životní prostředí. Při návrhu objektu budou splněny všechny požadavky na ochranu životního prostředí a hygienu.
- b) **Vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.**  
Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu a zachová ekologické funkce a vazby v krajině.
- c) **Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000**  
Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.
- d) **Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu na záměru na životní prostředí, je-li podkladem**  
Není podkladem.

- e) **V případě záměru spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěru o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**  
Není předmětem řešení.
- f) **Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**  
Není předmětem řešení.

#### **B.8. Ochrana obyvatelstva**

Objekt nespadá do žádné z kategorií staveb pro ochranu obyvatelstva. Budou splněny základní požadavky z hlediska ochrany obyvatelstva.

#### **B.9. Zásady organizace výstavby**

Není řešeno v rámci zadání.

#### **B.10. Celkové vodohospodářské řešení**

Dešťové vody budou svedeny do retenční nádrže na pozemku, ze které budou vyvedeny do vsakovacích košů. Splaškové vody budou odvedeny do veřejné kanalizační sítě.



**LEGENDA**

- Navrhovaný objekt
- Terasa z dřevěných prken
- Betonová stěrka do exteriéru
- Záhon
- Trávník
- Zeleň
- Hranice řešeného území
- Oplotení parcely
- Vstupy do objektu
- Vjezd do objektu (garáže)
- 123 Číslo parcely

**LEGENDA STÁVAJÍCÍCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

- Vodovodní řád
- Elektrické vedení
- Kanalizační řád
- Veřejné osvětlení

**LEGENDA NAVRHOVANÝCH INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ**

- Vodovodní přípojka
- Přípojka elektrického vedení
- Kanalizační přípojka
- Vnitřní vodovod
- Vnitřní elektrické vedení
- Vnitřní kanalizace
- Dešťová kanalizace
- RŠ Vodoměrná šachta
- PS Přípojková skříň
- VŠ Revizní šachta

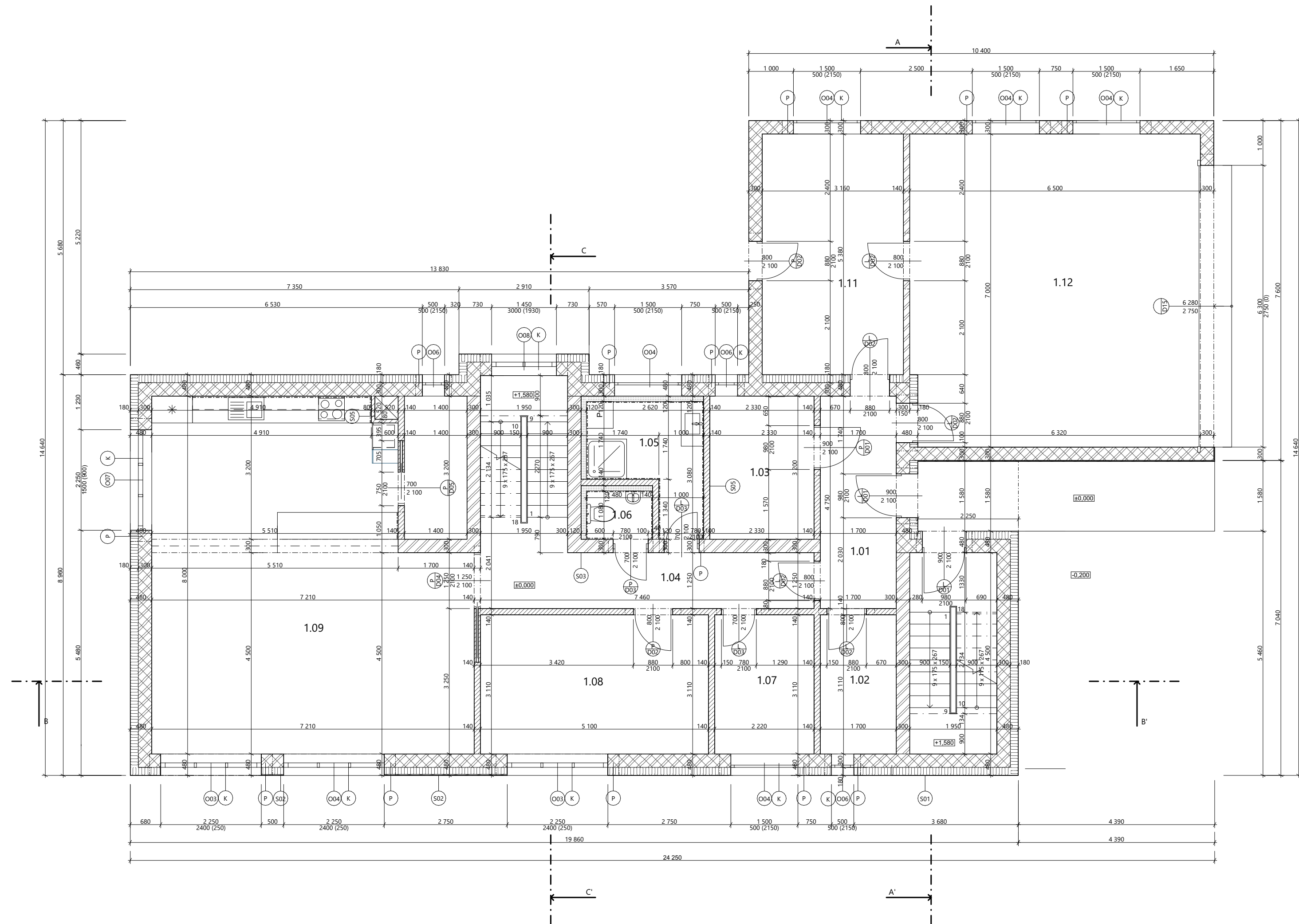
**BILANCE POZEMKU**

Celková výměra parcely: 1567 m<sup>2</sup>  
 Zastavěná plocha: 248 m<sup>2</sup>  
 Zpevněné plochy: 245 m<sup>2</sup>  
 Zastavěnost: 15,95 %



Zpracoval: Čížková Veronika	Konzultoval: doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc.	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ	
Předmět: BPAA	Datum: 05/2022		
Úloha: Rodinný dům Býšť	Meřítko: 1:200		
Výkres: Koordinační situace	Formát: A3	Číslo výkresu: 1	





LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu
1.01	Předsíň	8,08	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.02	Sklad	5,29	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.03	Technická místnost	7,46	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.04	Chodba	17,11	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.05	Koupelna	5,90	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.06	WC	1,78	Keramická dlažba	Keramický obklad	SDK podhled
1.07	Úklidová místnost	6,90	Keramická dlažba	Omitka + obklad	SDK podhled
1.08	Pracovna/Pokoj pro hosty	15,86	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.09	Kuchyň + obývací pokoj	51,77	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.10	Spíž	4,48	Vinyl	Omitka	SDK podhled
1.11	Dílna	16,84	Epoxidová stěrka	Omitka	Omitka
1.12	Garáž	45,50	Epoxidová stěrka	Omitka	Omitka
		<b>186,96 m<sup>2</sup></b>			

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Nosné tepelně izolační bloky Porotherm 30 T Profi Dryfix
- Nosné akustické cihelné bloky Porotherm 30 AKU Z
- Nenosné tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 14,5 Profi Dryfix
- Nenosné tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 8 Profi Dryfix
- Tepelněizolační čedičová vlna Isover TF Profi tl. 160 a 180 mm

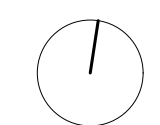
POZNÁMKY

- O01 - O07 Výpis oken
- D01 - D04 Výpis dveří
- P Překlady
- K Klempířské výrobky
- Z Zámečnické výrobky

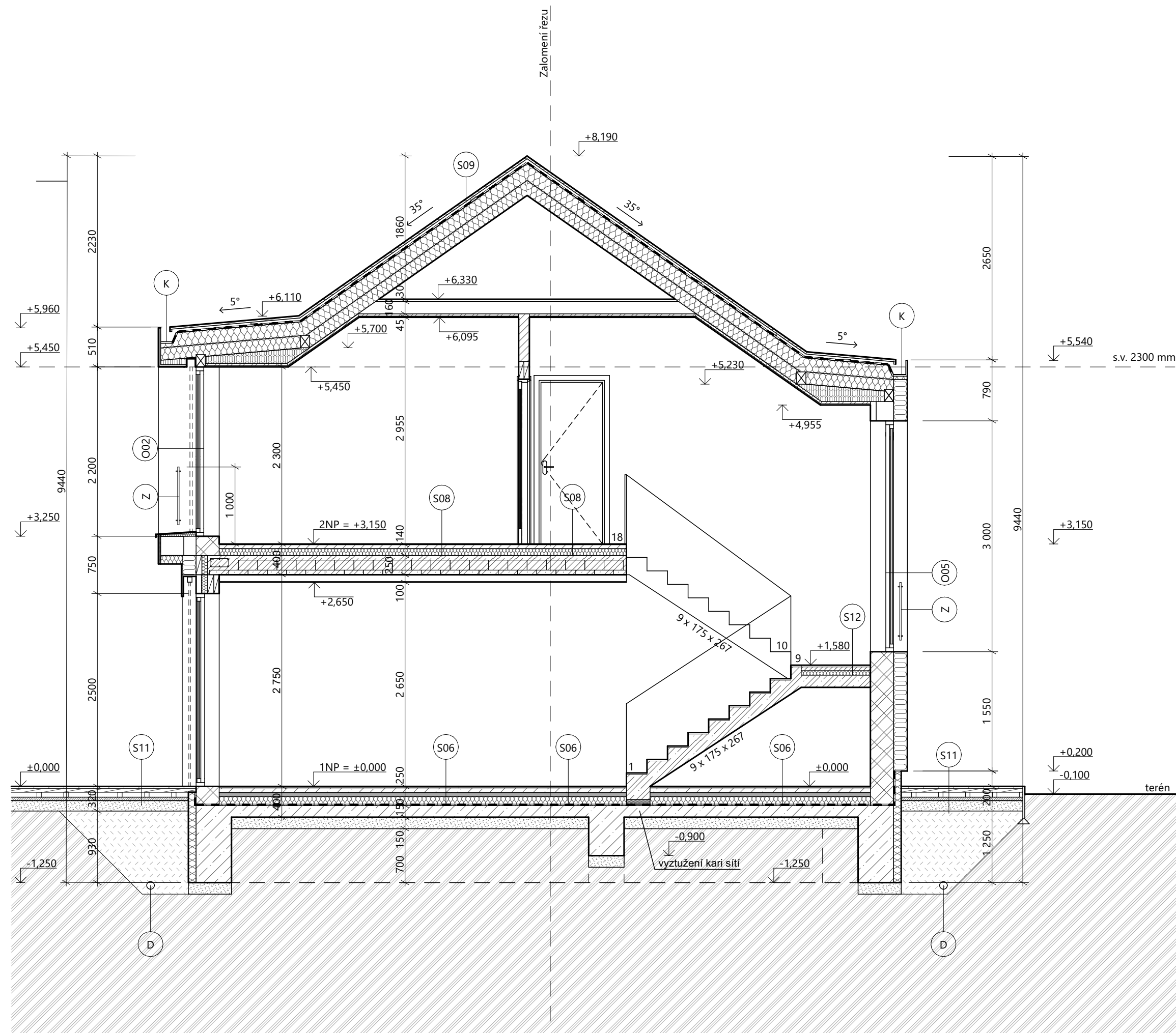
LEGENDA SKLADEB

- S01 - Skladba obvodové stěny s omtkou 505 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm
  - Tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 30 T Profi Dryfix 300 mm
  - Tepelná izolace Isover TF Profi 180 mm
  - Stěrková hmota s výztužnou tkaninou 10 mm
  - Venkovní fasádní omtka Baumit 10 mm
- S02 - Skladba obvodové stěny s dřevěným obkladem 505 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm
  - Tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 30 T Profi Dryfix 300 mm
  - Tepelná izolace Isover TF Profi 160 mm
  - Provětrávaná mezera + hliníkový fasádní rošt 10 mm
  - Dřevěný obklad ARA WYC - západní žlutý cedr 10 mm
- S03 - Skladba vnitřní nosné stěny 310 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm
  - Akustické cihelné bloky Porotherm 30 AKU Z 300 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm
- S04 - Skladba vnitřní nenosné stěny 150 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm
  - Tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 14,5 Profi Dryfix 140 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm
- S05 - Skladba vnitřní předstěny 85 mm
  - Tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 8 Profi Dryfix 80 mm
  - Vnitřní sádrová omtka Baumit 5 mm

±0,000 = 252 m.n.m., v měřítku 1:75



Zpracoval:	Konzultoval:	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ	
Čížková Veronika	doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc.		
Předmět:	BPAA	Datum:	05/2022
Úloha:	Rodinný dům Byšt'	Meřítko:	1:50
Výkres:	Půdorys 1.NP	Formát:	A2
		Číslo výkresu:	2



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Nosné tepelně izolační bloky Porotherm 30 T Profi Dryfix
- Nosné akustické cihelné bloky Porotherm 30 AKU Z
- Nenosné tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 14,5 Profi Dryfix
- Nenosné tepelně izolační cihelné bloky Porotherm 8 Profi Dryfix

Tepelněizolační čedičová vlna Isover TF Profí tl. 160 a 180 mm

Tepelná izolace Synthos 30 L tl. 100mm

POZNÁMKY

- O01 - O07 Výpis oken
- D Drenáž Ø 100mm
- P Překlady
- K Klempířské výrobky
- Z Zámečnické výrobky (zábradlí)

LEGENDA SKLADEB

S06 - Skladba podlahy na terénu 250 mm  
 Lepená vinylová podlaha 2 mm  
 Disperzní lepidlo s vysokou počáteční lepivostí 2 mm  
 Betonová samonivelační vrstva 52 mm  
 Systémová deska pro trubky teplovodního vytápění, pěnový polystyren 50 mm  
 Tepelná izolace Isover EPS Grey, expandovaný polystyren 140 mm  
 Hydroizolační asfaltový pás - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL 4 mm

S08 - Skladba podlahy nad vytápěným prostorem 150 mm  
 Lepená vinylová podlaha 2 mm  
 Disperzní lepidlo s vysokou počáteční lepivostí 2 mm  
 Betonová samonivelační vrstva 55 mm  
 Systémová deska pro trubky teplovodního vytápění, pěnový polystyren 50 mm  
 Zvuková izolace Isover N, čedičová vlna 40 mm  
 Parotěsná zábrana PE fólie 1 mm

S09 - Skladba šikmé střechy 465 mm  
 Plechová krytina Seamline PROFIFALC 5 mm  
 Prkenný záklop 25 mm  
 Kontralatě 50/50 50 mm  
 Difúzní fólie - pojistná hydroizolace - Jutadach 135 0,5 mm  
 Tepelná izolace nadkrokevní Isover Unirol Profi 180 mm  
 Tepelná izolace mezikrokevní Isover Unirol Profi/ krokev 120/160 160 mm  
 Parotěsná zábrana DEKFOL N 140 Standart 0,25 mm  
 Kovová nosná konstrukce s pružnými profily Knauf Federschiene 30 mm  
 Sádrokartonové desky Knauf White 15 mm

S11 - Skladba dřevěné terasy na terénu 315 - 360 mm  
 Terasová prkna, sibiřský modřín 30 mm  
 Podkladní hranol pro pochozí vrstvu 45/70 mm  
 Rektifikační terče z tvrdého plastu - ve spádu 40 - 60 mm  
 Pokladní betonová deska 50 mm  
 Štěrkový posyp - zhutněný 150 mm

S12 - Skladba podlahy mezipodesty 130 mm  
 Dřevěná prkna - dub na překlízce 20 mm  
 Silanové lepidlo 2 mm  
 Betonová samonivelační vrstva 47 mm  
 Zvuková izolace Isover N, čedičová vlna 60 mm  
 Parotěsná zábrana PE fólie 1 mm

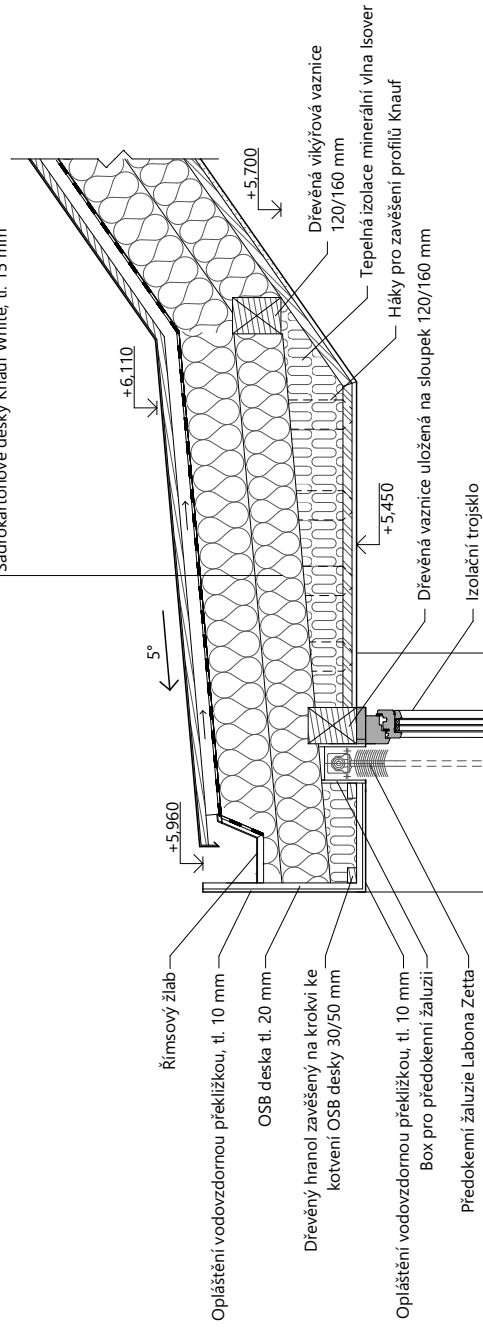
±0,000 = 252 m.n.m.

Zpracoval:	Konzultoval:	ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE, FAKULTA STAVEBNÍ	
Čížková Veronika	doc. Ing. Bedřich Košťatka, CSc.		
Předmět:	BPAA	Datum:	05/2022
Úloha:	Rodinný dům Býšť	Meřítko:	1:50
Výkres:	Řez	Formát:	630x297
		Číslo výkresu:	3



**S09 - Skladba šikmé střechy 465 mm**

- Plechová krytina Seamline PROFIFALC tl. 5 mm
- Prkenný záklop, tl. 25 mm
- Kontralatě 50/50, tl. 50 mm
- Dířčinná fólie - pojistná hydroizolace - Jutadach 135, tl. 0,5 mm
- Tepelná izolace nadkrokevní Isover Unirol Profi, tl. 180 mm
- Tepelná izolace mezikrokevní Isover Unirol Profi/ krokev 120/160, tl. 160 mm
- Parotěsná zábrana DEKFOL N 140 Standart, tl. 0,25 mm
- Kovová nosná konstrukce s pružnými profily Knauf Federschiene, tl. 30 mm
- Sádrokartonové desky Knauf White, tl. 15 mm

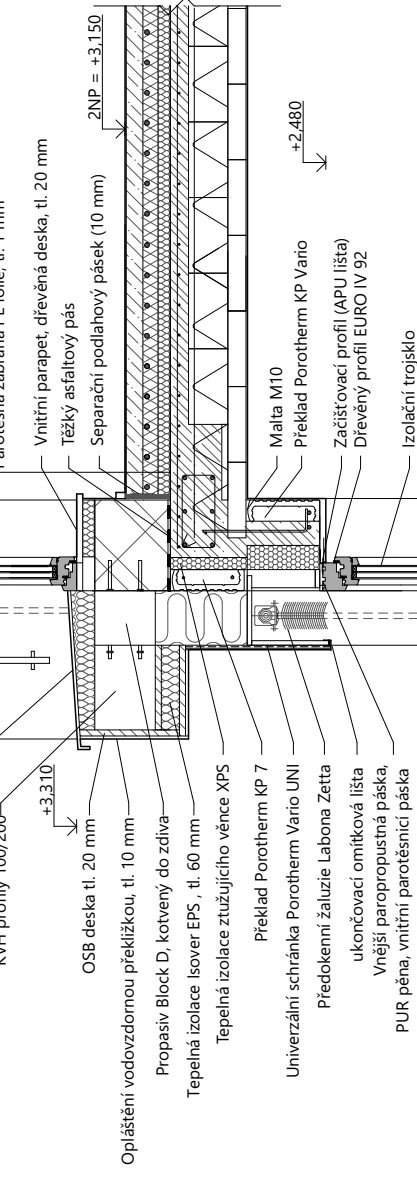


Exteriér  
-13°C

Interiér  
22°C

**S08 - Skladba podlahy nad vytápěným prostorem 150 mm**

- Lepená vinylová podlaha, tl. 2 mm
- Disperzní lepidlo s vysokou počáteční lepkivostí, tl. 2 mm
- Betonová samonivelační vrstva, tl. 55 mm
- Systémová deska pro trubky teplovodního vytápění, pěnový polystyren, tl. 50 mm
- Zvuková izolace Isover N, žedičová vlna, tl. 40 mm
- Parotěsná zábrana PE fólie, tl. 1 mm

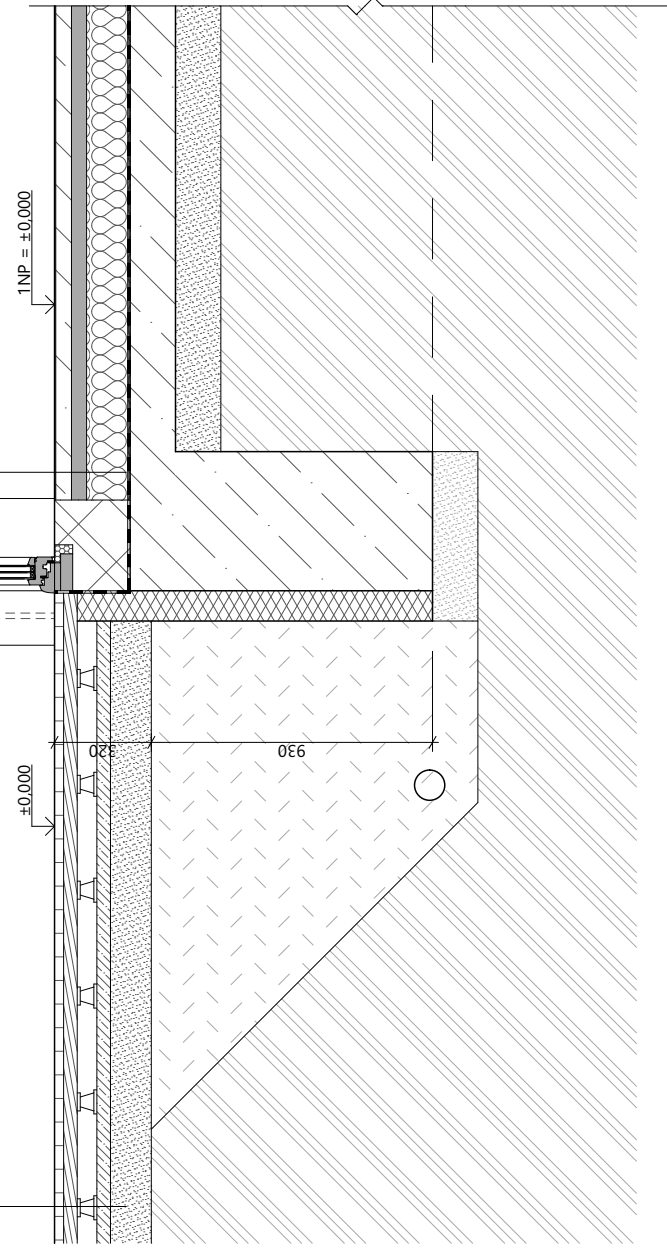


Exteriér  
-13°C

Interiér  
22°C

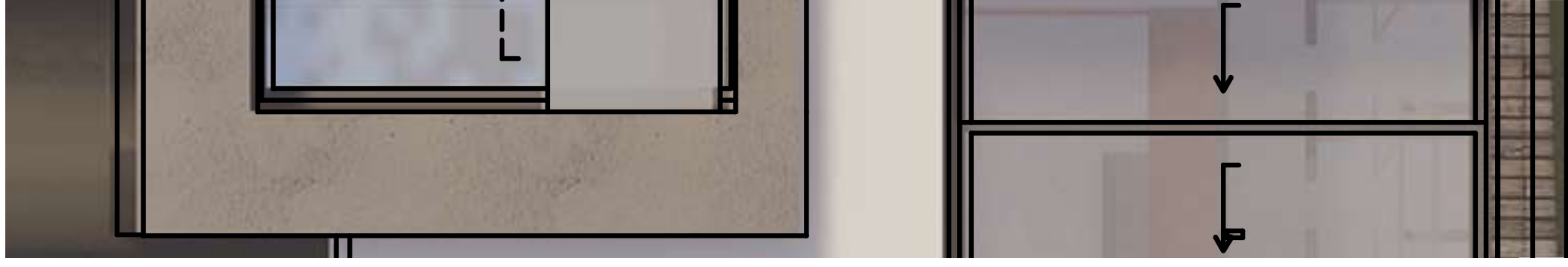
**S11 - Skladba dřevěné terasy na terénu 315 - 360 mm**

- Terasová prkna - sibiřský modřín, tl. 30 mm
- Podkladní hranol pro pochozí vrstvu, tl. 45/70 mm
- Rektifikační terče z tvrdého plastu - ve spádu, tl. 40 - 60 mm
- Pokladní betonová deska, tl. 50 mm
- Štěrkový posyp - zhutněný, tl. 150 mm

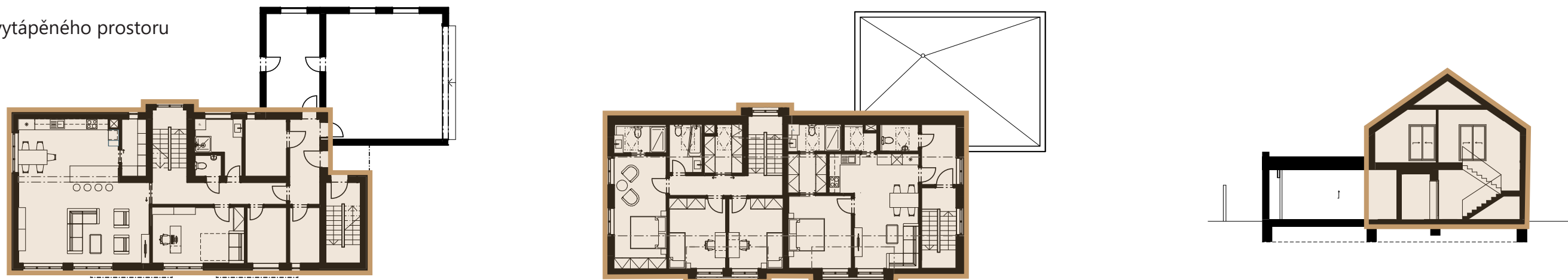


**S06 - Skladba podlahy na terénu 250 mm**

- Lepená vinylová podlaha, tl. 2 mm
- Disperzní lepidlo s vysokou počáteční lepkivostí, tl. 2 mm
- Betonová samonivelační vrstva, tl. 52 mm
- Systémová deska pro trubky teplovodního vytápění, pěnový polystyren, tl. 50 mm
- Tepelná izolace Isover EPS Grey, expandovaný polystyren, tl. 140 mm
- Hydroizolační asfaltový pás - GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL, tl. 4 mm



## Hranice vytápěného prostoru



## Průměrný součinitel prostupu tepla

Označení	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		Plocha $A_j$ [m <sup>2</sup> ]	Činitel teplotní redukce $b_j$ [-]	Součinitel prostupu tepla $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Měrná ztráta kce prostupem tepla $H_{Tj}$ [W/K]	Součinitel prostupu tepla $U_j$ [W/(m <sup>2</sup> .K)]	Měrná ztráta kce prostupem tepla $H_{Tj}$ [W/K]
1	okna	48,93	1	0,7	34,25	1,5	73,39
2	střešní okna	5,60	1	0,9	5,04	1,4	7,84
3	dveře	5,46	1	0,9	4,91	1,7	9,28
4	obvodová stěna	308,33	1	0,119	36,69	0,3	92,50
5	podlaha na terénu	233,00	0,8	0,194	36,16	0,45	83,88
6	střecha šikmá	211,00	1	0,128	27,01	0,24	50,64
7	prostup nad vchodem	3,53	1	0,132	0,47	0,24	0,85
8	tepelné vazby	815,84	1	0,02	16,32	0,02	16,32
		<b>815,84</b>			<b>126,6</b>		<b>261,3</b>

Průměrný součinitel prostupu tepla:

$$U_{em} = \Sigma H_{Tj} / \Sigma A_j = 126,6 / 815,84 = 0,16 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Požadovaný součinitel prostupu tepla:

$$U_{em} = \Sigma H_{T,ref} / \Sigma A_j = 261,3 / 815,84 = 0,32 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$CI = U_{em} / U_{em,N} = 0,16 / 0,32 = 0,50$$

## Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

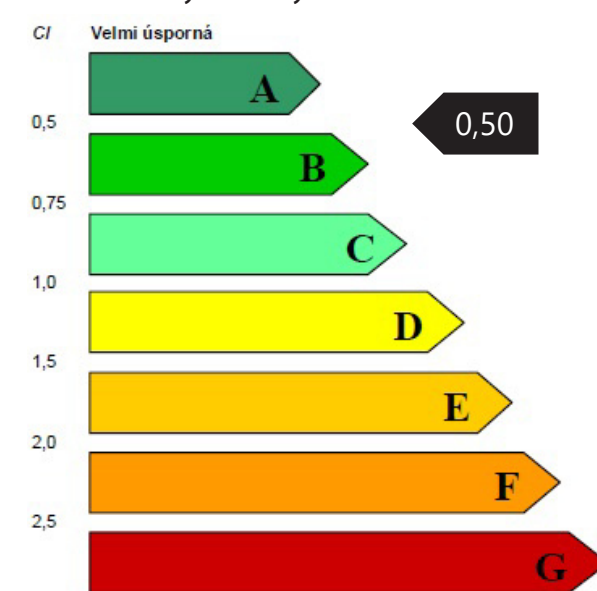
Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění $E_A$ [kWh/m <sup>2</sup> ]
Přirozené větrání otevíráním oknem		
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla	Ano	20
Jiný způsob větrání		

Účinnost zpětného získávání tepla:  $\eta_{ZZT} = 85\%$

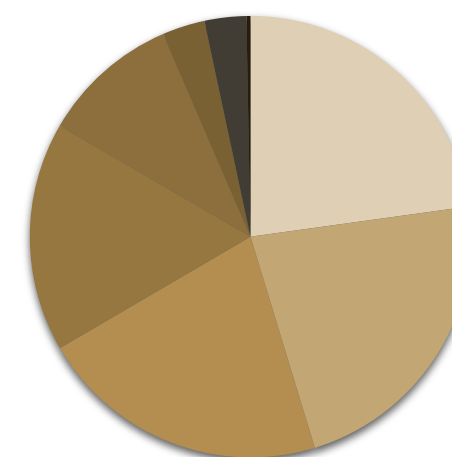
## Pokrytí energetických potřeb budovy (odhad)

Potřeba energie a odhad jejího krytí	Neobnovitelné zdroje					Obnovitelné zdroje					
	Označení	Celkem [kWh/a]	Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj	Dřevo	Solární fotovoltaický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Jiný zdroj
Vytápění		5900	25%							75%	
Ohřev teplé vody		3300	25%							75%	
Pomocná energie		400	100%							0%	
<b>Celkem</b>		<b>9600</b>	<b>29%</b>							<b>71%</b>	

## Štítek obálky budovy



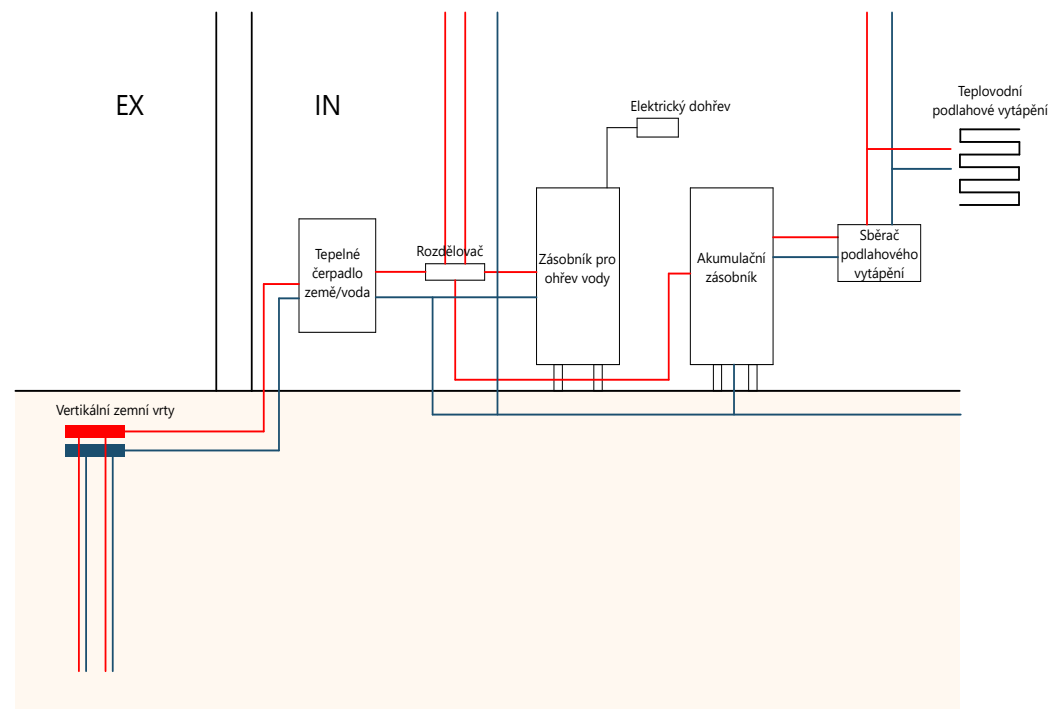
## Tepelné ztráty



- Obvodová stěna
- Podlaha na terénu
- Okna
- Střecha šikmá
- Tepelné vazby
- Střešní okna
- Dveře
- Prostup nad vchodem

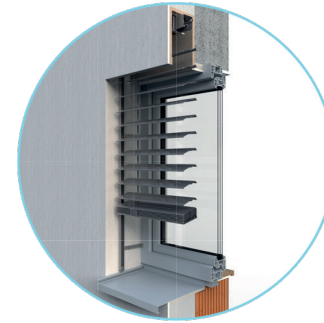


## Koncept energetického systému budovy - schéma

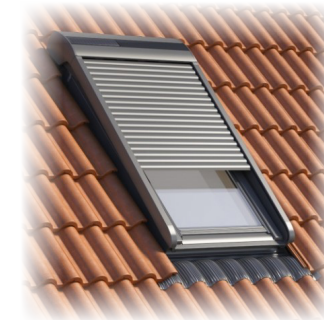


## Koncept stínění a ochrany proti letnímu přehřívání

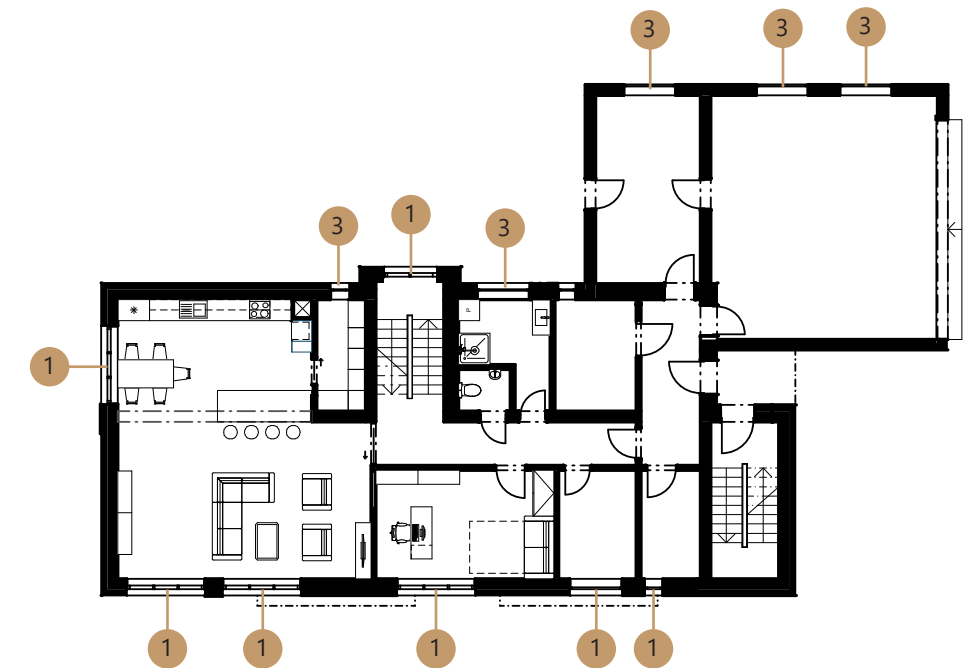
- 1 Venkovní stínící žaluzie  
Elektricky ovládané exteriérové pohyblivé žaluzie s krytým boxem. Vytváří soukromí a chrání před přehříváním.



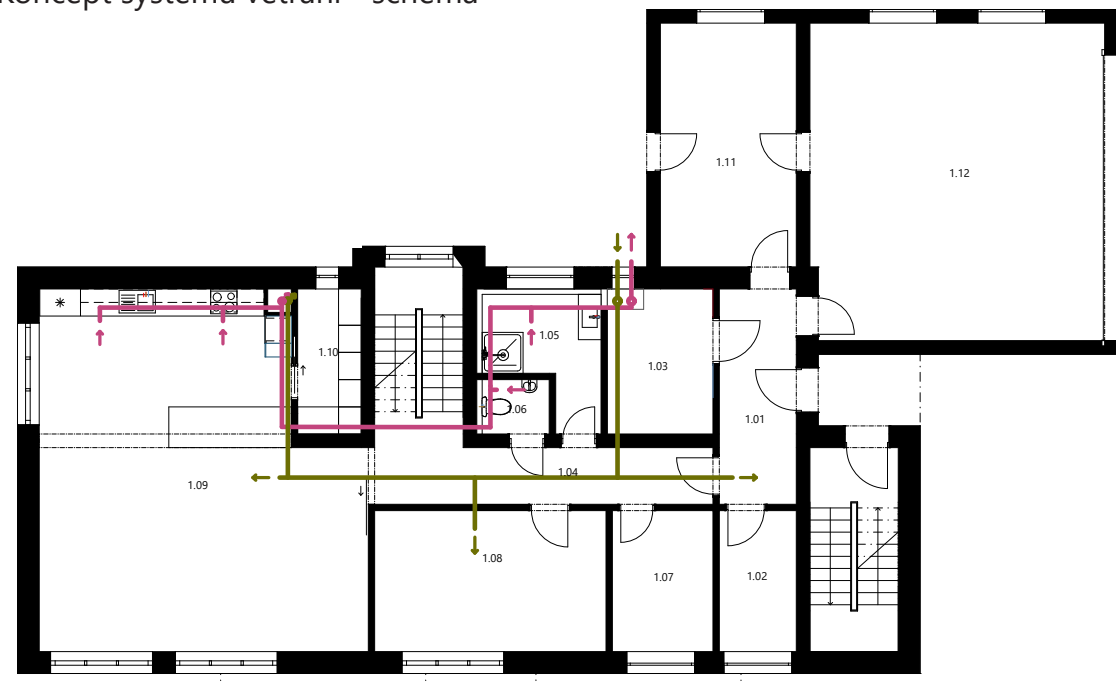
- 2 Venkovní rolety na střešní okna  
Elektricky ovládané venkovní rolety, zajišťující ochranu před přehříváním a světlem.



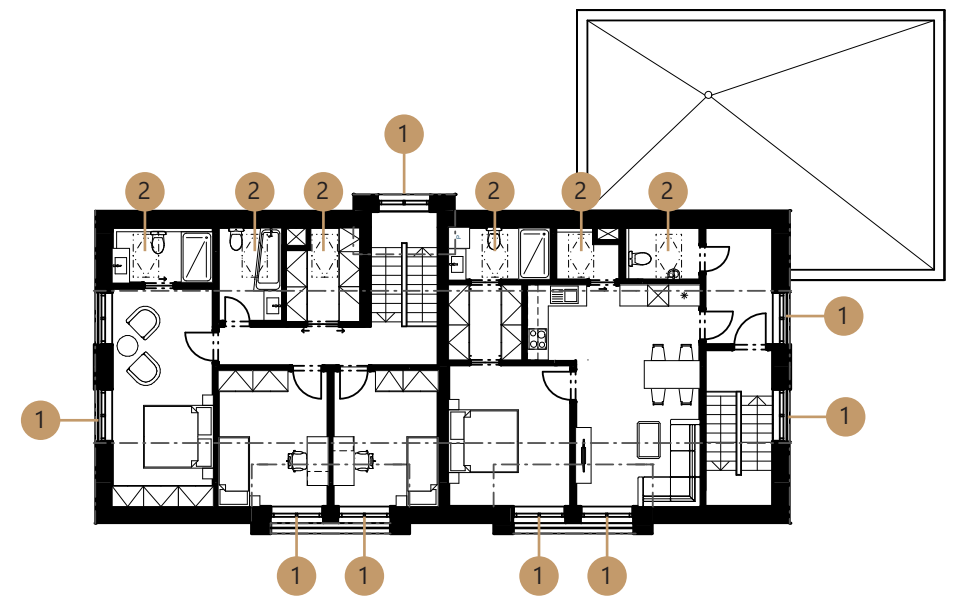
- 3 Vnitřní okenní žaluzie  
Ručně ovládané interiérové žaluzie, v místech, kde nehrozí přehřívání.

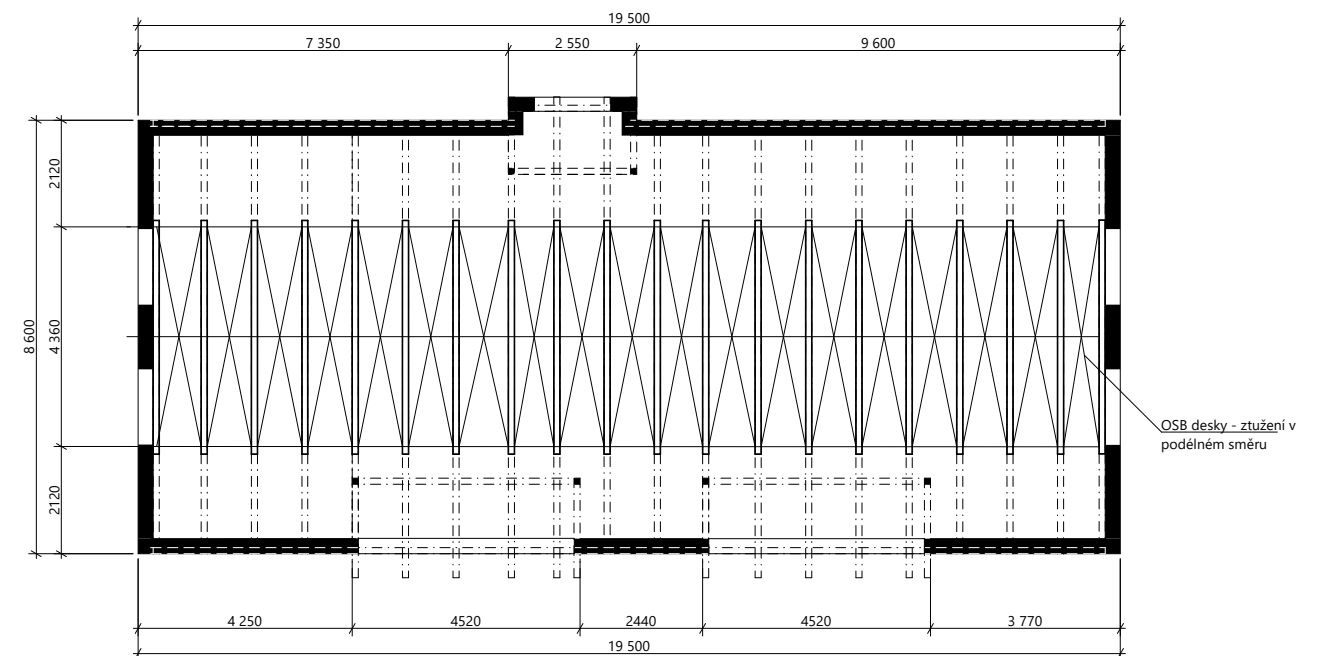
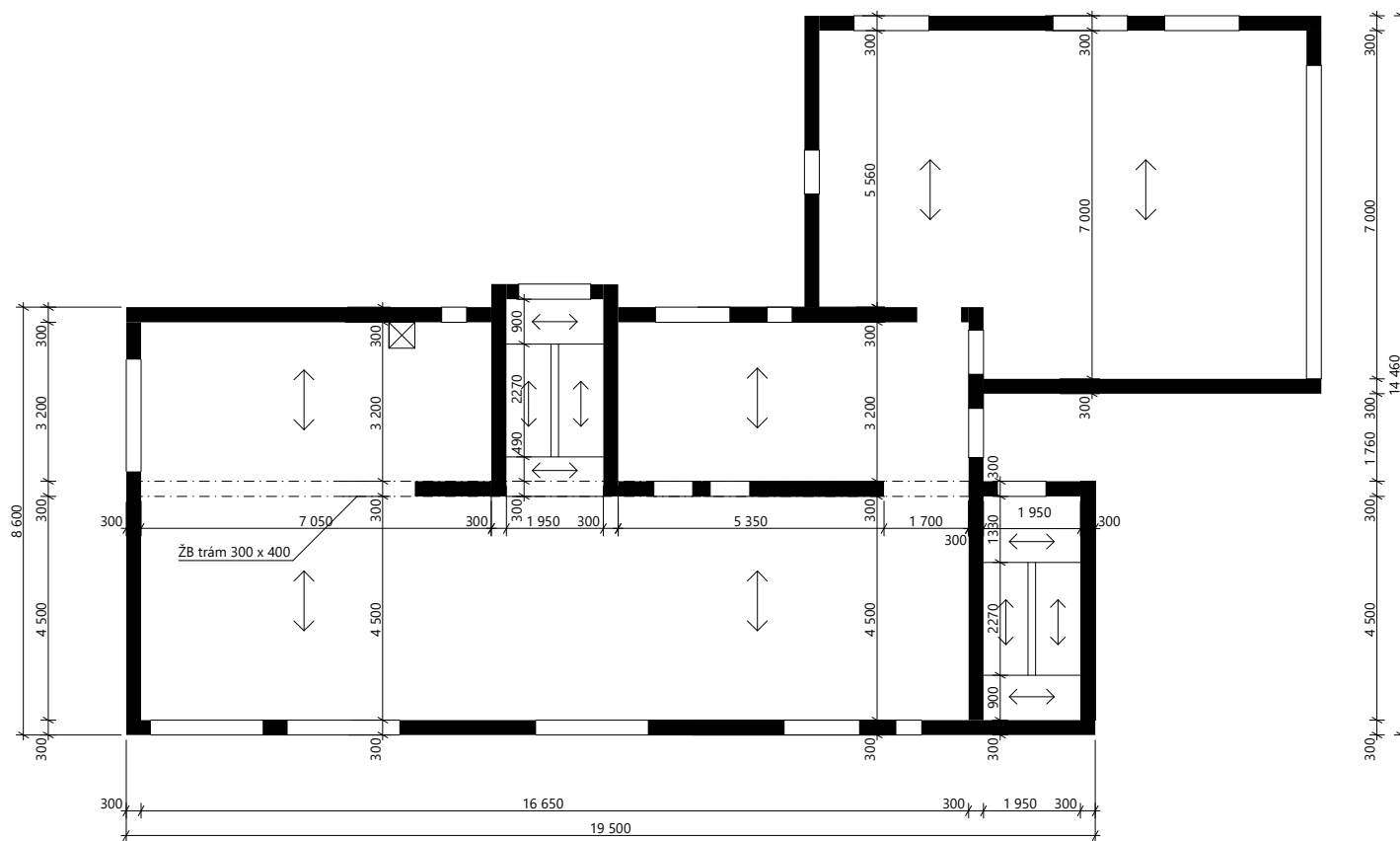
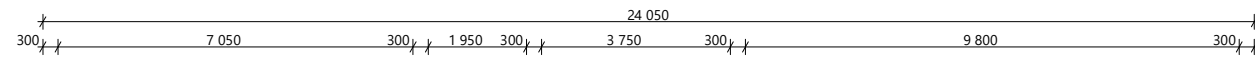


## Koncept systému větrání - schéma

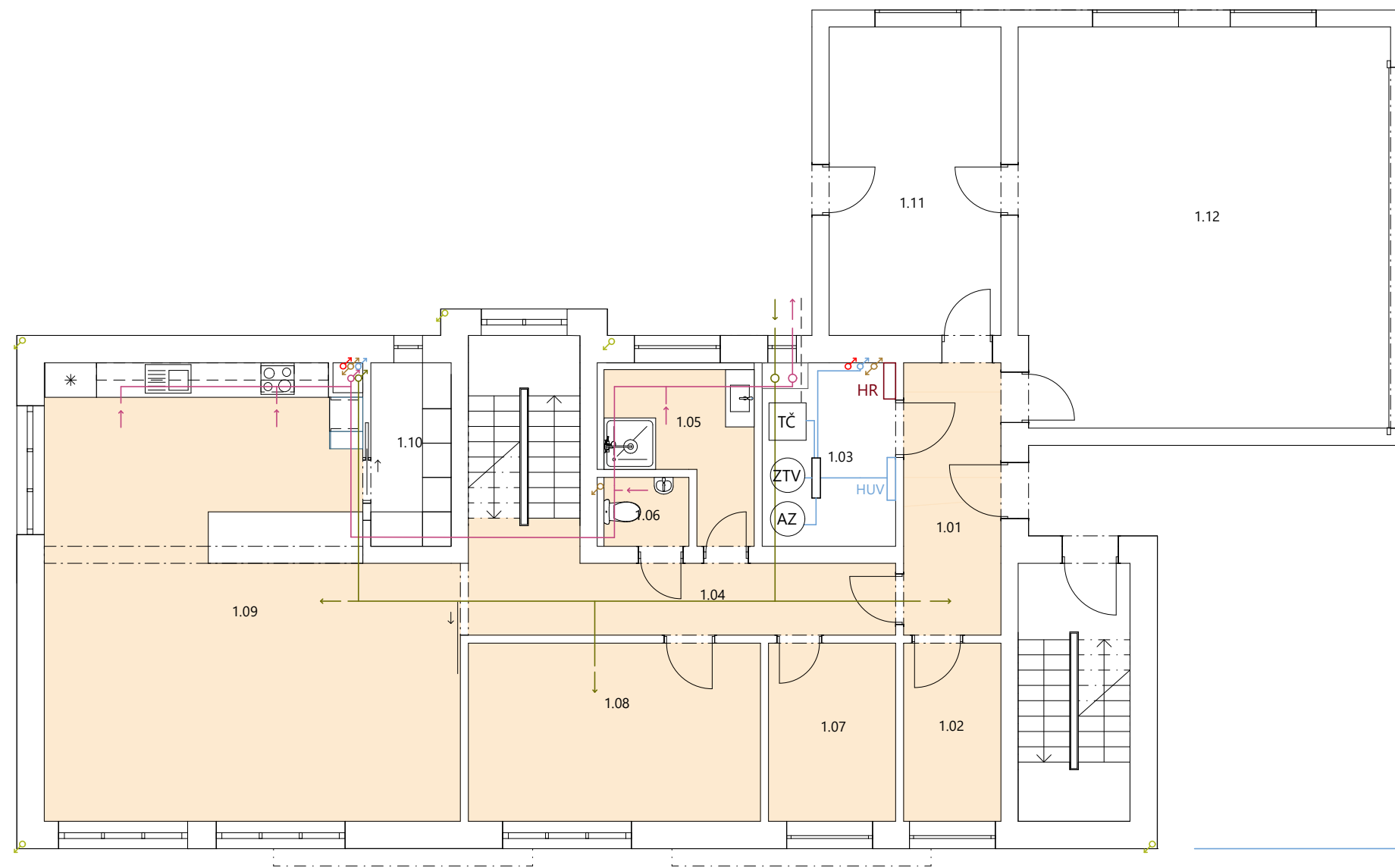


- Řízené větrání s rekuperací
- Přívodní potrubí
- Odvodní potrubí







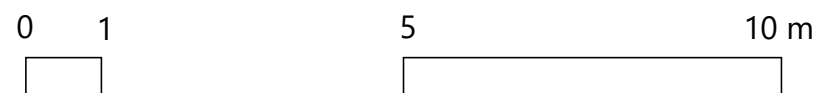


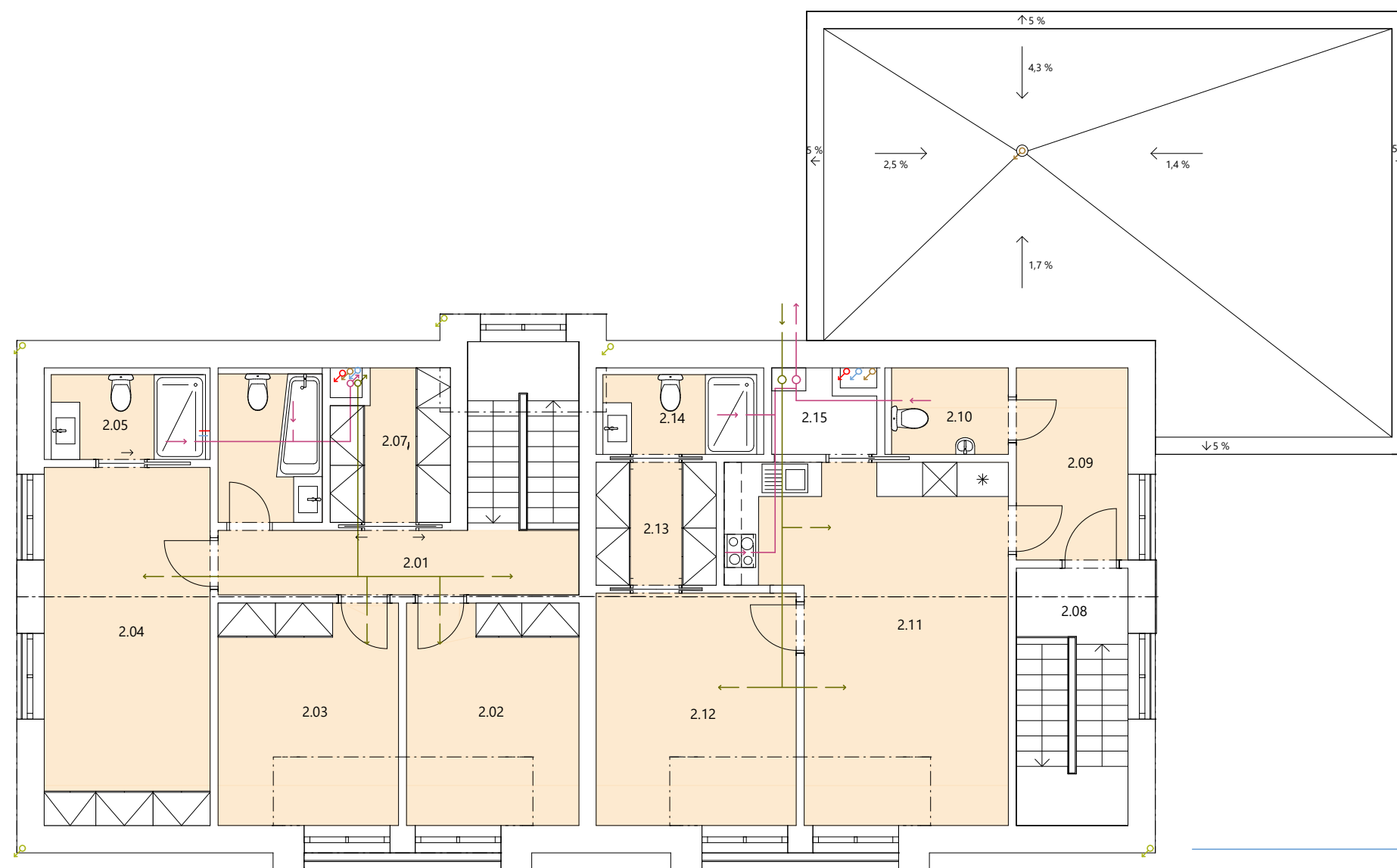
LEGENDA

- Splašková kanalizace
- Studená voda
- Teplá voda s cirkulací
- Vytápění - teplovodní podlahové
- Dešťová kanalizace
- Řízené větrání s rekuperací
  - Přívodní potrubí
  - Odvodní potrubí
- Elektřina
- HR Hlavní rozvaděč
- TČ Tepelné čerpadlo
- ZTV Zásobník teplé vody
- AZ Akumulační zásobník

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]
1.01	Předsíň	8,08
1.02	Sklad	5,29
1.03	Technická místnost	7,46
1.04	Chodba	17,11
1.05	Koupelna	5,90
1.06	WC	1,78
1.07	Úklidová místnost	6,90
1.08	Pracovna/Pokoj pro hosty	15,86
1.09	Kuchyň + obývací pokoj	51,77
1.10	Spiž	4,48
1.11	Dílna	16,84
1.12	Garáž	45,50
		186,96 m <sup>2</sup>





LEGENDA

- Splašková kanalizace
- Studená voda
- Teplá voda s cirkulací
- Vytápění - teplovodní podlahové
- Dešťová kanalizace
- Řízené větrání s rekuperací
  - Přívodní potrubí
  - Odvodní potrubí
- Elektřina
- HR Hlavní rozvaděč
- TČ Tepelné čerpadlo
- ZTV Zásobník teplé vody
- AZ Akumulační zásobník

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název místnosti	Plocha [m]
2.01	Chodba	13,57
2.02	Pokoj	11,73
2.03	Pokoj	12,27
2.04	Ložnice	18,15
2.05	Koupelna	5,22
2.06	Šatna	4,94
2.07	Koupelna	5,21
2.08	Zádveří	8,78
2.09	Chodba	6,55
2.10	WC	3,26
2.11	Kuchyň + obývací pokoj	25,68
2.12	Ložnice	14,21
2.13	Šatna	4,51
2.14	Koupeľna	4,42
2.15	Spíž	2,20
		140,71 m <sup>2</sup>





## PODĚKOVÁNÍ

Závěrem této práce bych ráda poděkovala vedoucímu bakalářské práce panu docentu Ing. Bedřichu Košátkovi, CSc., za vedení práce během celého semestru. Děkuji za jeho trpělivost, ochotu, věcné a podnětné připomínky a v neposlední řadě všechen čas, který nám vždy věnoval.