



FAKULTA
ŠTAVEBNÍ
CVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

akad. rok

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor práce

**Michal
Hrabánek**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**doc. Ing. arch., Ph.D.
Petr Šikola**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval panu doc. Ing. arch. Petru Šikolovi, Ph.D. za vedení bakalářské práce, cenné rady a věcné připomínky, které byly přínosné pro mou bakalářskou práci.

Rovněž děkuji doc. Ing. arch. Václavu Dvořákovi, CSc. který byl po celou dobu konzultací ochotný podělit se o své poznatky.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Já, Michal Hrabánek, prohlašuji, že jsem bakalářskou práci pod vedením doc. Ing. arch. Petra Šikoli, Ph.D., vypracoval samostatně, a že tato práce nebyla využita k získání jiného titulu.

Obsah

Poděkování
Zadání bakalářské práce
Anotace / abstract
Základní údaje
Stavební program
Časopisná zkratka
Vývoj hmoty

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

Situace širších vztahů
Architektonická situace
Axonometrie
Půdorys 2.NP
Půdorys 1.NP
Pohled západní
Pohled jižní
Pohled východní
Pohled severní
Řez A-A'
Řez B-B'
Vizualizace exteriéru
Vizualizace interiéru

STAVEBNĚ-TECHNICKÁ ČÁST

A. Průvodní zpráva
B. Souhrnná technická
Koordinační situace
Půdorys 1.NP
Řez A-A'
Komplexní řez
Výpis skladeb
Konstrukční řešení
Energetický koncept
Koncept TZB
Půdorys vedení TZB

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Hrabánek** Jméno: **Michal** Osobní číslo: **484651**
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:

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. 492/2006 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. arch. Petr Šíkola, Ph.D. katedra architektury FSv

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

Datum zadání bakalářské práce: **19.02.2024** Termín odevzdání bakalářské práce: **20.05.2024**

Platnost zadání bakalářské práce:

doc. Ing. arch. Petr Šíkola, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) práce/ prof. Akad. arch. Mikuláš Hulec
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedryprof. 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.

23.2.2024

Datum převzetí zadání

Podpis studenta



Stavební program

Pozemek:

Svažitý pozemek rodinného domu se nachází na západní straně svahu nad obcí Janov nad Nisou. Přiléhá ke komunikaci, spojující Janov nad Nisou s Hraběticemi.

Investor:

Mladá rodina - 2 rodiče, 2 děti 6-10 let

Pozemek si v místě vybrali, jelikož mají rádi přírodu, avšak potřebují mít dobré dopravní spojení s Jabloncem nad Nisou. Důvodem volby pozemku je také blízkost výletních a cyklistických tras - jsou aktivní rekreační sportovci, k čemuž vedou své děti - jezdí na kole, na lyžích. Rádi žijí společně, každý z rodiny však potřebuje i sv soukromí.

Rámcový stavební program rodinného domu

- Vstupní část se šatnou a WC
- Centrální obytný prostor pro společné setkávání rodiny, stolování
- Terasa částečně chráněná vůči dešti a větru
- Pokoj pro hosty kombinovaný s pracovním
- Ložnice rodičů se samostatnou koupelnou, šatním zázemím
- 2 pokoje pro děti se společnou hernou
- Společná koupelna
- Prostor pro ukládání potravin
- Domácí práce př. Prádelna
- Garáž pro 2 automobily
- Prostor pro ukládání jízdních kol a lyží
- Technické zázemí

Návrh by měl zohlednit kromě potřeb rodiny okolí přírodní prostředí, charakter okolní zástavby.

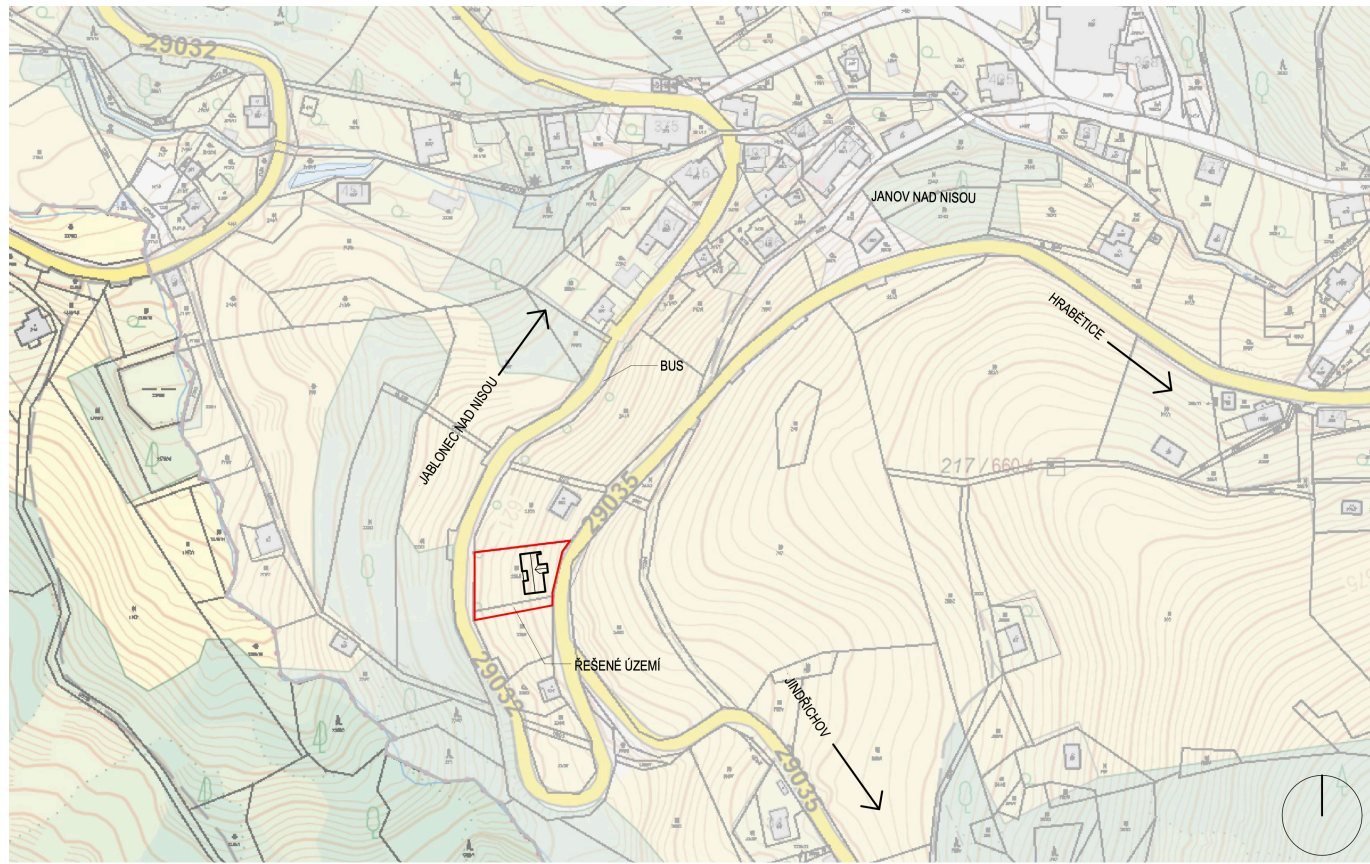
ANOTACE

Předmětem bakalářské práce je návrh rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu. Pozemek se nachází v Jizerských horách v obci Janov nad Nisou nedaleko Jablonce nad Nisou. Pozemek se nachází západním svahu a nabízí výhledy do krajiny. Mým cílem bylo navrhnout rodinný dům, který bude respektovat měřítko okolní zástavby a nebude narušovat charakter zástavby v Jizerských horách. Řešení rodinného domu je ovlivněno svažitostí pozemku. Dalším mým cílem bylo vytvořit příjemné a kvalitní společné bydlení s dostatkem soukromí.

ABSTRACT

The subject of this bachelor thesis is the design of a family house for a family of four. The land is located in the Jizera Mountains in the village of Janov nad Nisou, near Jablonec nad Nisou. The plot is situated on a western slope and offers views of the landscape. My goal was to design a family house that respects the scale of the surrounding buildings and does not disrupt the character of the development in the Jizera Mountains. The design of the family house is influenced by the slope of the plot. Another goal was to create a pleasant and high-quality shared living space with sufficient privacy.

ČASOPISNÁ ZKRATKA



Lokalita

Řešený pozemek se nachází na západní straně svahu na okraji obce Janov nad Nisou. Nalézáme se tedy v Jizerských horách 625 m.n.m.. Také území spadá do chráněné památkové oblasti. Ze spodní i horní strany svahu se nachází komunikace, která spojuje Janov nad Nisou s Hraběticemi. Na sousedícím pozemku ze severní strany se nachází roubená dřevostavba. Jinak v okolí je zástavba spíše roztroušená a převládá zde tradiční Jizerská a Krkonošská architektura.

Objekt má příjezdovou cestu z východní strany pozemku od přilehlé komunikace. Je orientován po vrstevnici s výhledem do krajiny.

Hmota

V návrhu jsem vycházel z tradiční architektury Jizerských a Krkonošských hor. Snažil jsem se ponechat určité typické rysy a dát jim nový modernější vzhled. Objekt má trojúhelníkovou sedlovou střechu bez nadezdívky, jak tomu bylo v minulosti zvykem. Tento prvek jsem se snažil nejvíc vyzdvihnout na jižním štítu kde je 1.NP vříznuté a ubírá na sebe tedy střecha větší pozornost.

Jelikož k domu přicházím ze strany svahu, tak jsem využil dalšího historického prvku a tím je Seník. Vikýř na straně svahu, kterým se v minulosti do podkroví vozilo seno. V tomto případě seník nabyl nového významu a stal se hlavním vchodem do objektu.

Interiér

Do objektu se vstupuje netradičně seníkem. Dostaneme se tedy do podkroví domu, kde se hned po vstupu ocitneme v galerii s výhledem do údolí, která je spojená přes dvě podlaží s obývacím pokojem. Dále se v podkroví nebo-li 2.NP nachází ložnice rodičů s koupelnou s šatnou, která je umístěna v jižním štítu. A v na severní straně druhého nadzemního podlaží je umístěna garáž pro dvě stání.

Sestoupíme-li po schodech z galerie nalezneme se ve společném prostoru, který je tvořen prostornou jídelnou s výhledem, obývacím koutem a kuchyní. Vytváří se tedy komplexnější prostor nejen plošně, ale i vertikálně pomocí galerie. Tento efekt je ještě podpořen zalomeným zasklením.

V tomto prostoru nalezneme jak části společenské tak i soukromé, pomáhá tomu i schodiště, které vytváří pocitovou bariéru a stává se tak hlavní dominantou hned po panoramatickém výhledu z jídelního stolu. Z jídelny je také hlavní výstup na terasu a do zahrady.

V zadní části přízemí se nachází pokoje pro děti se společnou hernou, koupelnou. Dále je přízemí pracovna a technické zázemí objektu.



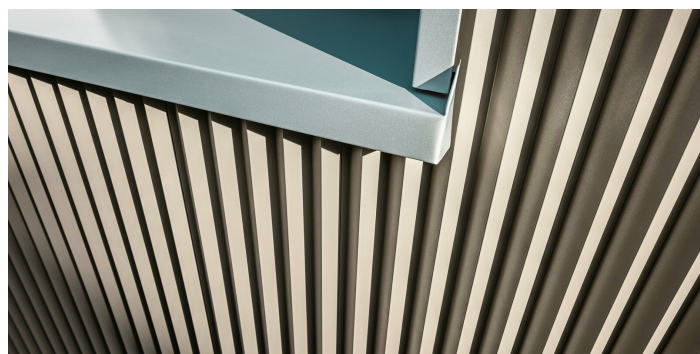
Okolí domu

Z východní strany parcely je příjezdová cesta, při které je navržena betonová dlažba, na které mohou dostatečně stát dvě auta návštěvy. Je zde hlavní vstup do domu, ale také po pravé straně venkovní schodiště, kterým se pohodlně dostanete na zahradu. Na jižní straně domu se nachází terasa, která dále probíhá po vrstevnici podél objektu. Pod ní se nachází zahrada ve svahu orientovaná na západ. Zahrada bude zasetá trávou a lučnými porosty. Dále zde budou vysazeny křoviny a vyšší zeleň typická pro tuto lokalitu.

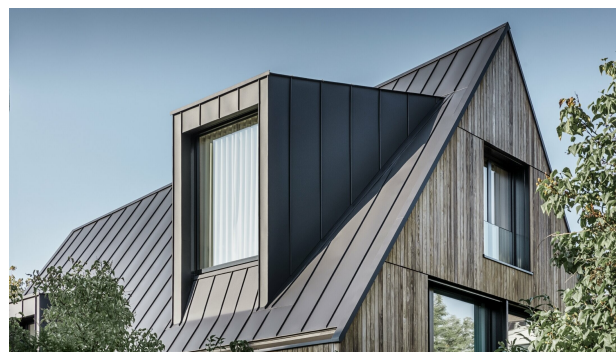
Materiály

Plášť budovy tvoří prolamovaný plech v barvách světle hnědé, který by měl napodobovat dřevěnou fasádu, ale zároveň ponechat výhody plechu jako je třeba údržba a odolnost vůči přírodním podmínkám.

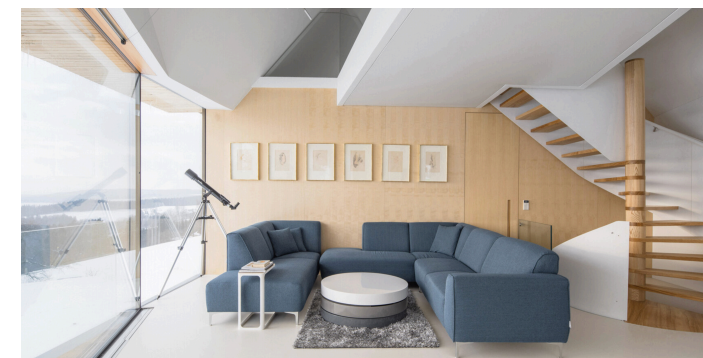
Třecha je oplechovaná střešním systémem Prefalz® barvy antracit. Antracit se dále vyskytuje u hliníkových oken. Interiér objektu je navržen ve světlých barvách. Tedy bílé omítky kombinované se světlým dřevěným obkladem.



PROLAMOVANÝ FASÁDNÍ PROFIL



STŘEŠNÍ SYSTÉM PREFALZ®

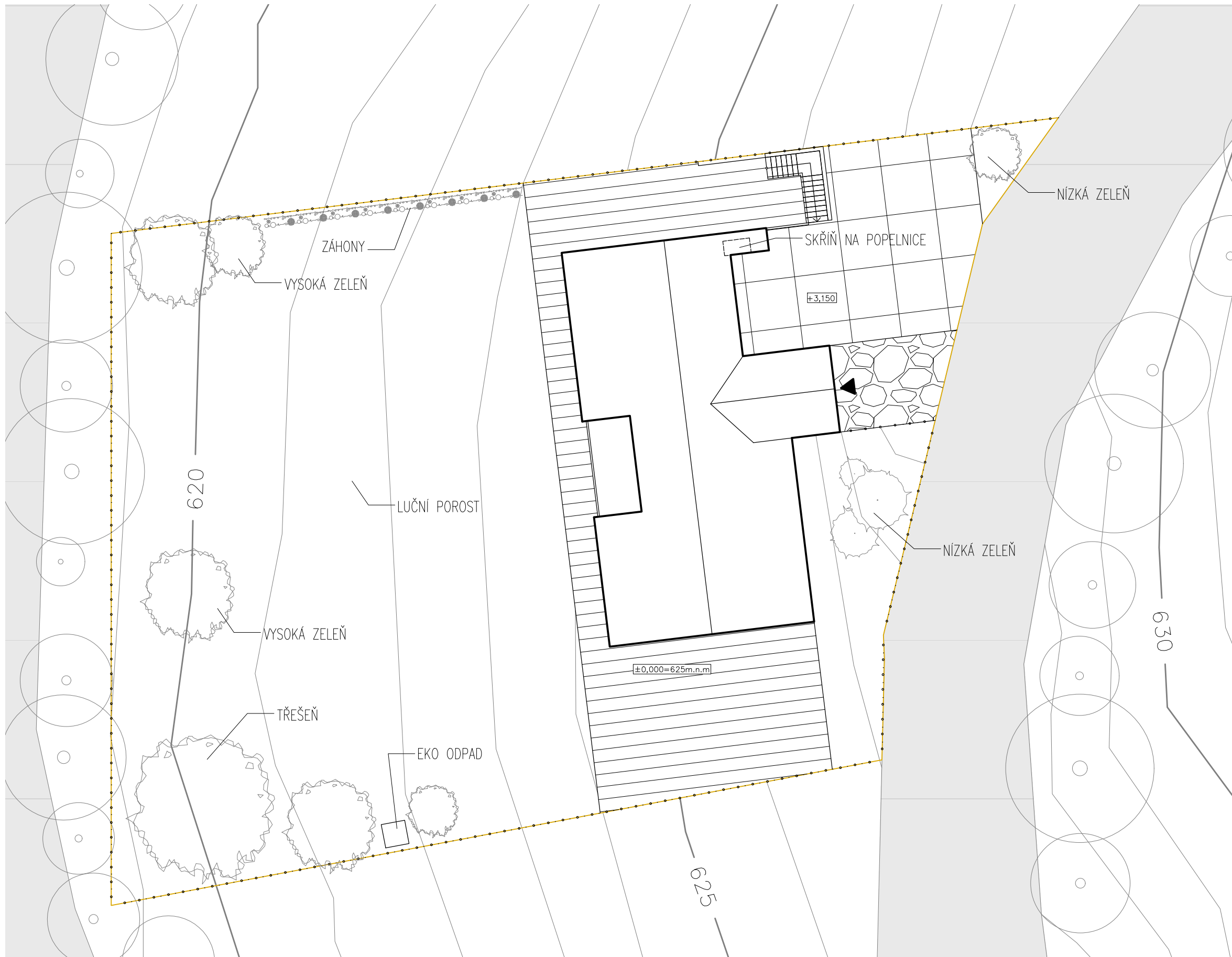



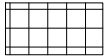

PŘÍKLAD INTERIÉRU

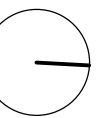
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE



ŠIRŠÍ VZTAHY



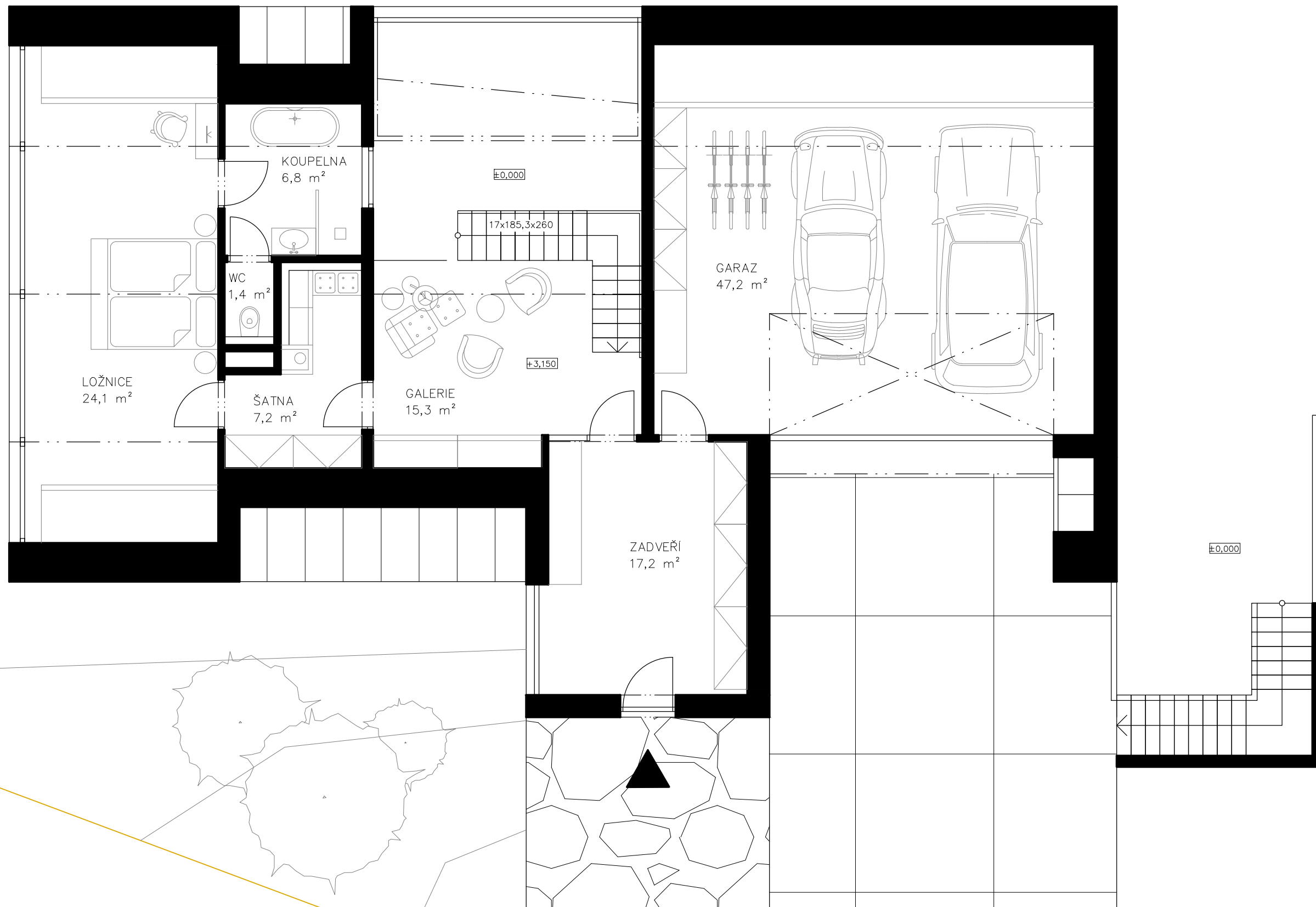
-  DŘEVĚNNÁ TERASA
-  BETONOVÉ TVÁRNICE
-  KAMENY V TRÁVNÍKU



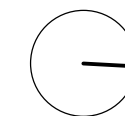
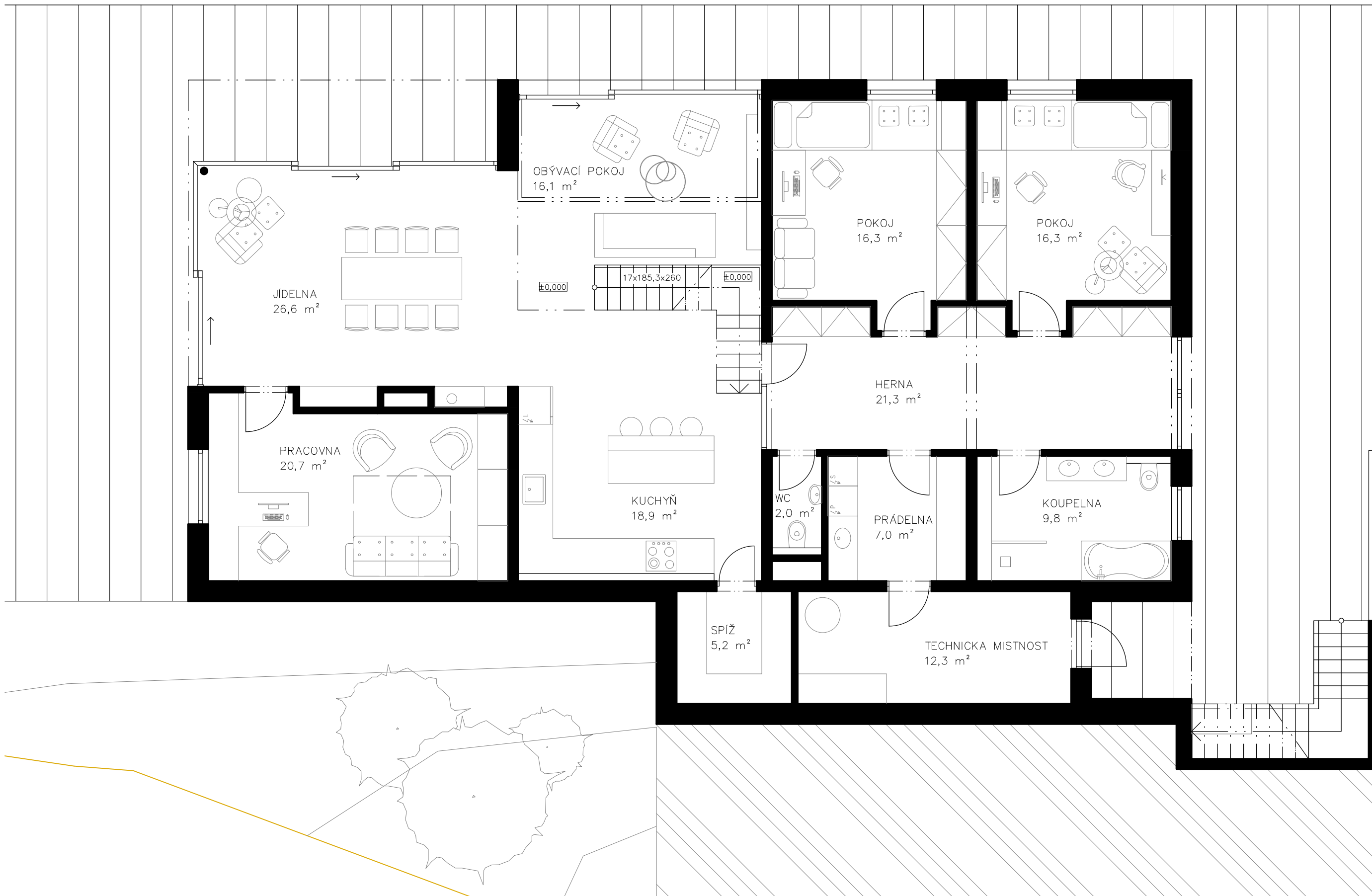
SITUACE



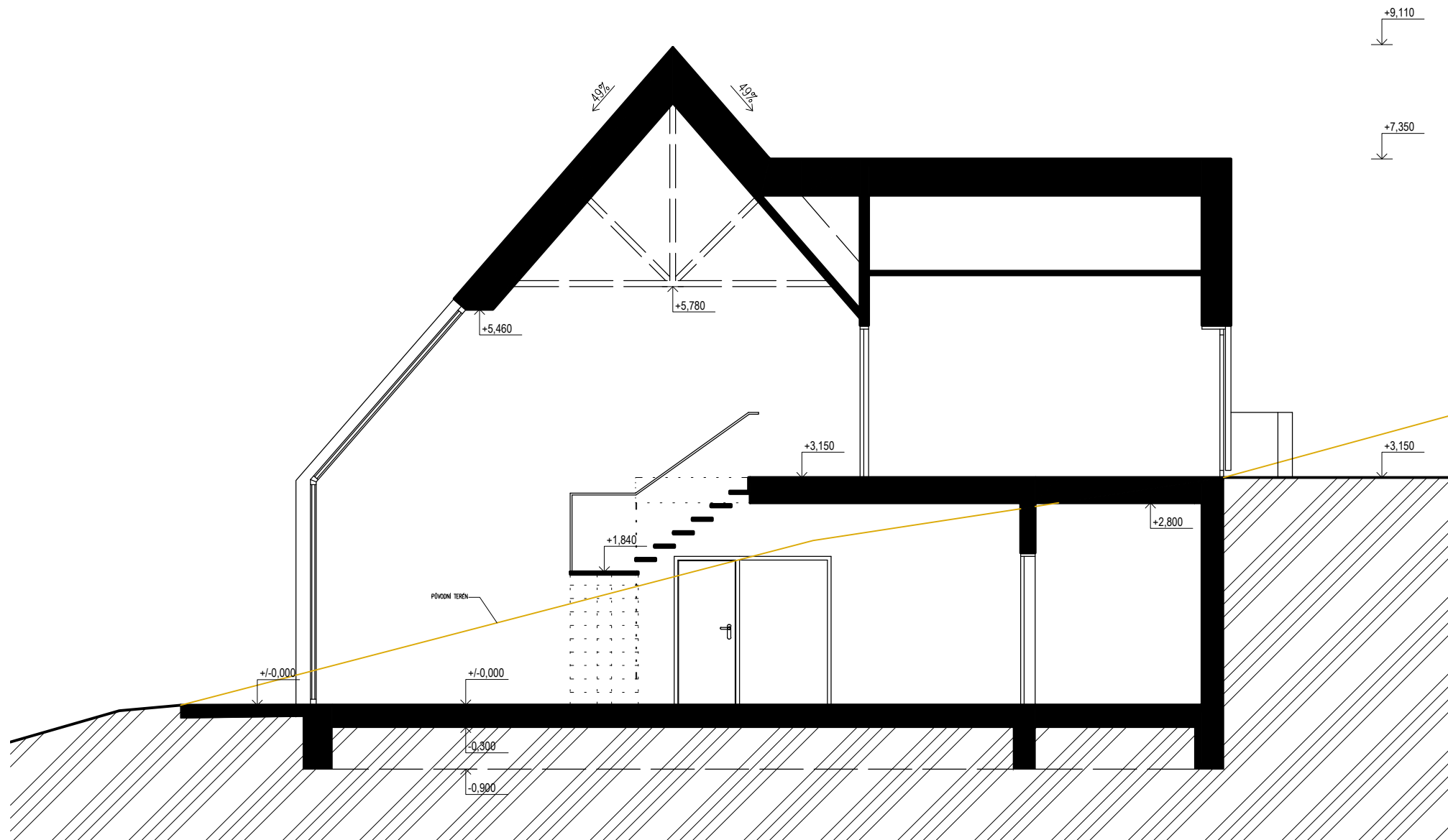
AXONOMETRIE



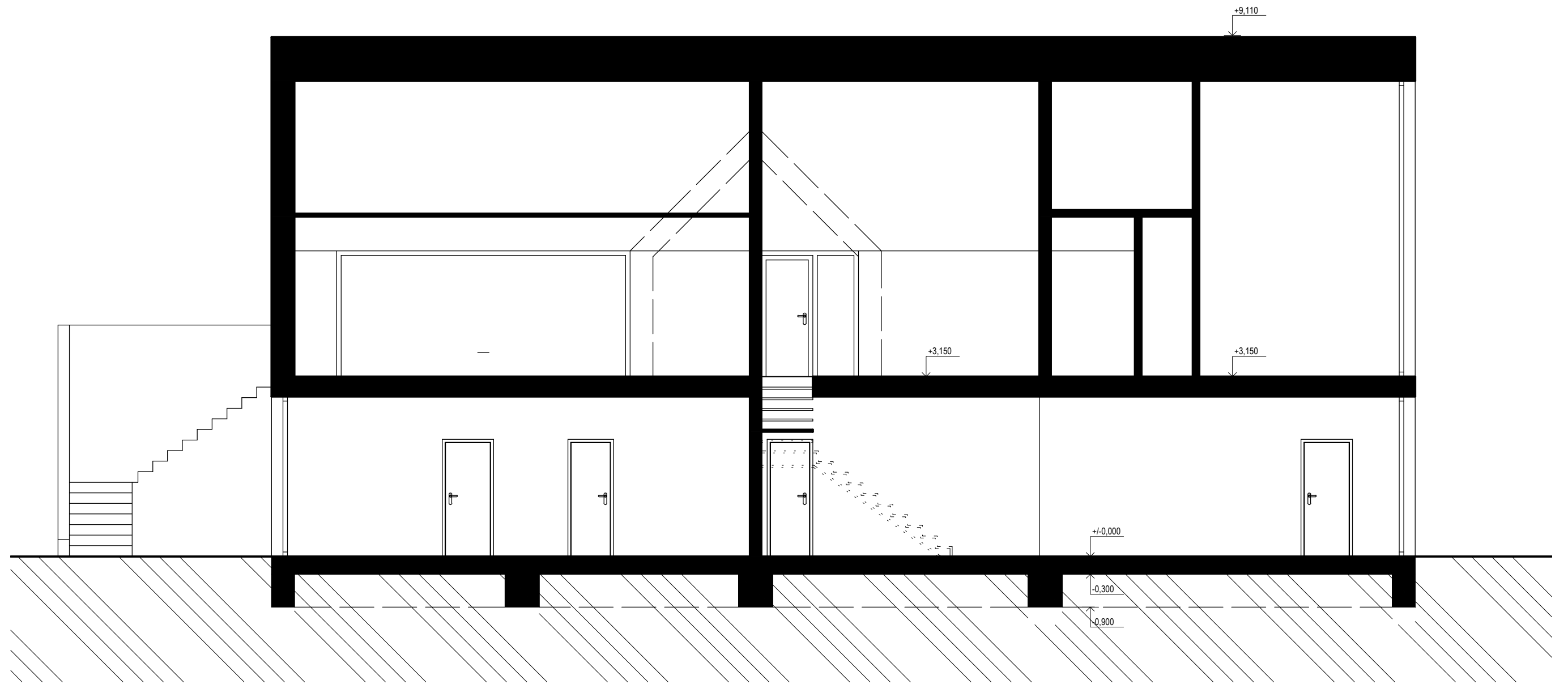
PŮDORYS 2.NP



PŮDORYS 1.NP



ŘEZ A-A



ŘEZ B-B'



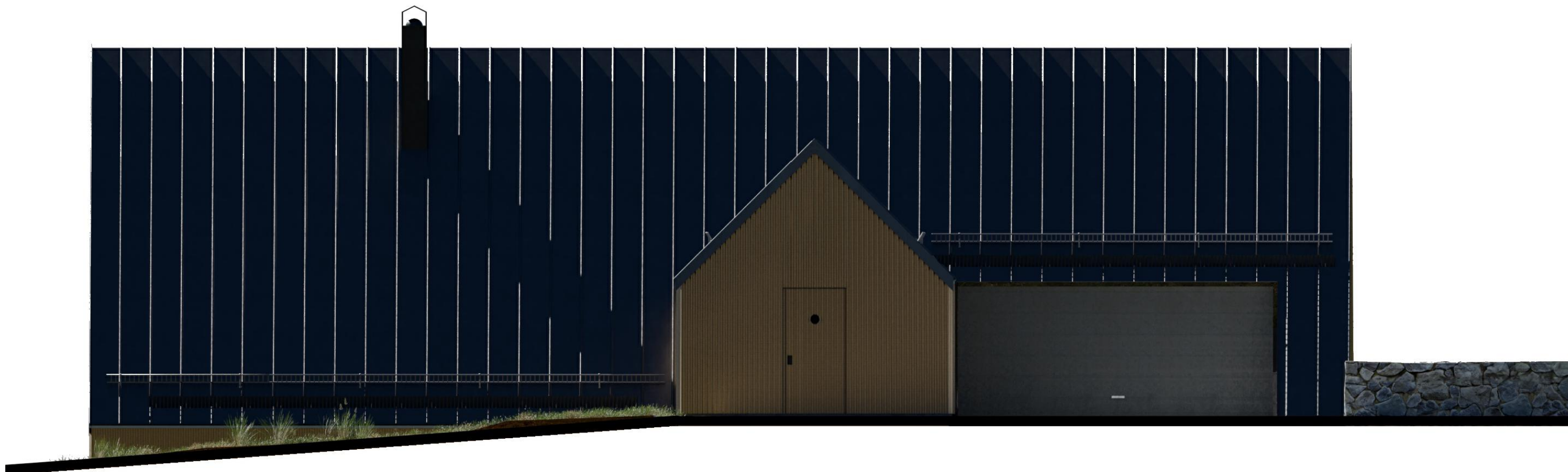
POHLED JIŽNÍ



POHLED ZÁPADNÍ



POHLED SEVERNÍ



POHLED SEVERNÍ





EXTERIER 02



STAVEBNĚ - TECHNICKÁ ČÁST

A - PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1. ÚDAJE O STAVBĚ

Název stavby	Rodinný dům v Jizerských horách
Místo stavby	parc. č. 226/6, k. ú. Janov nad Nisou
Katastrální území	Janov nad Nisou [657000]
Region	Liberecký kraj
Předmět dokumentace	Novostavba rodinného domu

A.1.2. ÚDAJE O STAVEBNÍKOVI

Fakulta stavební ČVUT v Praze
Thákurova 7/2077
160 00 Praha 6, Dejvice

A.1.3. ÚDAJE O ZPRACOVATELI PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Michal Hrabánek
Jiráskova 1295
530 02, Pardubice

A.2. ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ

Stavba je řešena jako jeden stavební objekt.

A.3. SEZNAM VSTUPNÍCH POKLADŮ

Zadání investora
Platné zákony a vyhlášky
Výkresy katastrálního území
Prohlídka lokality
Fotodokumentace z místa stavby
Dokumentace návrhu v úrovni studie

B - SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1. 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 obci Janov nad Nisou, parcela č. 247/1, v k.ú. Janov nad Nisou. Rozloha pozemku je 950 m². Jedná se o velmi svažité terén se svahem směřujícím na západ. Celkové převýšení pozemku je 10 m. V současné době je pozemek nevyužívaný, zarostlý travinami. V rámci stavebních prací část porostu odstraním a v rámci sadových úprav vysadím novou zeleň. Pozemek je ze spodní západní strany i horní východní strany ohraničen dopravní komunikací.

b) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územní plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Je uvažováno se změnou plánovací dokumentace pro dané území.

c) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Projekt je v souladu s obecnými požadavky na využití území.

d) Informace o tom, zda a jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není předmětem této dokumentace.

e) Výpočet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

V této fázi dokumentace nejsou průzkumy zpracovány.

f) Ochrana území a jiných právních předpisů

Pozemek se nachází v Chráněné krajinné oblasti II. - IV. zóny a patří do ochrany ZPF - třída zeminy V.

g) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba nespadá do záplavového, poddolovaného ani jinak ohroženého území.

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

Stavba nemá výraznější vliv na okolní stavby a pozemky. Dešťová voda z objektu bude akumulována a využívána na zalévání zahrady.

i) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je nezastavěný, nejsou tak žádné požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

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

Stavba se nachází na pozemních ZPF, na řešeném pozemku parc. č. 226/6 se nachází zemina třídy V. Z důvodu novostavby RD bude provedeno trvalé vynětí půdy ze zemědělského fondu.

k) Územně technické podmínky - zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Pro přístup na pozemek bude sloužit nový sjezd z přilehlé komunikace s parc. č. 1389/1. Objekt bude napojen na stávající technickou infrastrukturu. Dle § vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, charakter stavby nevyžaduje bezbariérová opatření.

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

parc. č. 226/7, k. ú. Javob nad Nisou
Zackeová Jana

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

Předmětem dokumentace je novostavba rodinného domu na parcele č. 226/7, k. ú. Janov nad Nisou.

b) Účel užívání stavby

Stavba bude užívána k trvalému bydlení, část bude využívána k pronájmu (apartmán).

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

Nebyla vydána.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Není řešeno.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nespadá do zvláštní ochrany.

g) Navrhované parametry stavby - zástěna plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha:
Zpevněná plocha:
Obestavěný prostor:
Užitná plocha:
Počet funkčních jednotek (velikost - užitné plochy): 1 jednotka (RD -)
Počet podlaží: 2 nadzemní podlaží
Počet parkovacích stání: 2 zastřešená parkovací stání a 1 nezastřešené

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 apod.

Přesná bilance stavby, spotřeba a potřeba médií a hmot není součástí bakalářské práce. Dešťové vody budou svedeny do akumulární jímky. Dešťová voda bude celoročně využívána na zalévání zahrady.

i) Základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládá se běžný postup výstavby.

j) Orientační náklady stavby

Není řešeno.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Pozemek pro stavbu rodinného domu se nachází na okraji obce Janov nad Nisou v Jizerských horách. Okolní zástavba jsou volně roztroušené objekty se sedlovou střechou s hřebenem orientovanou po vrstevnici. Pozemek je svažité s výškovým rozdílem 10 metrů. Svah je orientovaný na západ. Pozemek ohraničuje dopravní komunikace z vrchní východní i spodní západní strany. Do objektu se vstupuje z východní strany a zahradu má orientovat na západ. Budova má sedlovou střechu orientovat po vrstevnici. Ze severní strany objekt sousedí s rodinným domem.

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

Objekt má obdélníkový půdorys se sedlovou střechou, která je orientovaná po vrstevnici. Objekt je zasazen do terénu a vstupuje se z východní strany do 2.NP. Výhledy a zahrada jsou orientovány na západ. Fasáda domu je navržena jako provětrávaná z prolamovaného profilu. Střecha má plechový obklad systému PREFALZ ®. Na západní straně domu je umístěno zasklení které podporuje výhledy na krajiny a taktéž je prosklený jižní štít.

B.2.3. CELKOVÉ PROVOZNÍ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Objekt slouží jako rodinný dům pro stálý pobyt. Vstup do objektu slouží jako galerie s výhledem, která je spojená přes 2.podlaží s obývacím pokojem. Na jižní straně ve druhém podlaží se nachází ložnice rodičů se zázemím a na severní garáž. První podlaží je rozděleno na část společenskou, kde se nachází obývací pokoj spojený s jídelnou a kuchyní. A dále soukromou část, která obsahuje pokoje dětí, koupelnu a technické zázemí domu.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.2.4. BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientaci včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením

Dle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb., o technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání stavby nevyžaduje bezbariérové opatření.

B.2.5. BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Jsou dodrženy požadavky vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů, v níž jsou řešeny požadavky na ochranu před uklouznutím, pádem, nárazem apod.. Před začátkem užívání musí být v objektu provedeny běžné revize vyplývající z technických podmínek výrobců a dodavatelů.

B.2.6. ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) Stavební řešení

Dům je zapuštěn jedním podlažím do terénu. 1.NP je vyzděný a doplněné o ŽB žebra podepírající zeminu. Konstrukce střechy je tvořena dřevěnými vazníky.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Základy:	základové pásy jsou vylity z prostého betonu, podkladní beton C16/20, na něm provedena hydroizolace
Svislé nosné kde:	obvodové a nosné stěny jsou vyzděny z HELUZ AKU 20, P15
Vodorovné nosné kde:	stropní konstrukce jsou provedeny jako monolitické ŽB C/30/37
Svislé nenosné kde.:	provedeny pomocí tvárnic HELUZ 11,5
Obvodový plášť:	prolamovaný profil
Povrch střechy:	střešní systém PREFALT ®
Schodiště:	nástupní rameno hlavního schodiště je upevněné na ocelovou schodnici, u výstupní rameno jsou jednotlivé stupně vetknuty do stěny, venkovní schodiště je ŽB
Okna a dveře:	okna i dveře jsou hliníková s izolačním trojsklem
Zpevněné plochy:	příjezdová cesta je z betonových tvárnic, plocha terasy je dřevěnná

c) Mechanická odolnost a stabilita

Novostavba rodinného domu je navržena tak, aby žádná z jednotlivých konstrukcí ani stavby jako celek nezpůsobovala: zřícení stavby nebo její části
větší stupeň nepřístupného přetvoření
poškození jiných částí budovy nebo technických zařízení

B.2.7. ZÁKLADNÍ CHAR. TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) Technické řešení

Vodovod:	Objekt bude napojen na stávající veřejný vodovodní řád. U severozápadní hranice pozemku bude v zemi umístěna šachta.
Kanalizace:	Objekt bude napojen na veřejný kanalizační řád, který se nachází v komunikaci na západní pozemku. Napojení bude provedeno přes revizní šachtu umístěnou u hranice pozemku na západní straně. Dešťové vody ze střechy budou sváděny do retenční nádrže na pozemku investora a dále budou celoročně využívány na závlahu. Retenční nádrž je opatřena přeplavem.
Vytápění:	Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem typu země - voda, venkovní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna v prostoru pod vedlejšími schody. Vnitřní jednotka je umístěna v technické místnosti v 1.NP. Všechny místnosti budou vytápěny pomocí podlahového teplovodního topení.
Elektronizace:	Objekt bude napojen na stávající elektrickou síť. Elektrorozvaděč je umístěn ve sloupku na rohu pozemku a uvnitř domu garáží.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Tepelné čerpadlo zem - voda
Akumulační nádrž
Jednotka VZT se zpětným získáním tepla
Podlahové vytápění
Retenční nádrž na dešťovou vodu

B.2.8. ZÁSADY POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Předpoklad je, že objekt bude rozdělen na jeden požádání úsek. Není předmětem páce.

B.2.9. ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Obálka objektu je navržena podle požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla. Dle energetického štítku náročnosti je budova řazena do kategorie A.

B.2.10. HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA STAVBY, POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ

PROSTŘEDÍ

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Větrání: Rodinný dům je větrán řízeně pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáním tepla. Do obytných místností je vzduch přiveden rozvody zabudovanými v podhledech. Z koupelen, WC, kuchyně je vzduch odváděn. Jednotka VZT je umístěna v technické místnosti.

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Vytápění:	Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem typu země - voda, venkovní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna v prostoru pod vedlejšími schody. Vnitřní jednotka je umístěna v technické místnosti v 1.NP. Všechny místnosti budou vytápěny pomocí podlahového topení.
Osvětlení:	Osvětlení místností je provedeno stropními svítidly, bodovými z puštěnými svítidly, samostatně stojícími lampami. Podrobnější řešení osvětlení není součástí práce.
Zásobování vodou:	Objekt bude napojen na stávající vodovodní řád. Za hranicí pozemku ve východní části parcely je umístěna vodoměrná šachta.
Odpad:	Během provozu objektu se předpokládá vznik běžného komunálního odpadu, ten bude uskladněn ve skříni na popelnice před domem a odvážen svozovou firmou. Bioodpad bude zpracováván formou kompostování.
Vibrace:	Stavba není zdrojem vibrací, které by měly negativní vliv na okolí.
Hluk:	Stavba není zdrojem hluku, který by měl negativní vliv na okolí.
Prašnost:	Stavba není zdrojem prašnosti, která by měla negativní vliv na okolí.

B.2.11. ZÁSADY OCHRANY STAVBY PŘED NEGATIVNÍ ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) Ochrana před pronikáním radonu z podlaží

Ochrana proti radonu bude přizpůsobena náležitým průzkumům, které budou provedeny.

b) Ochrana před bludnými proudy

V blízkosti se nenachází žádné zdroje vysokého napětí. Charakter stavby nevyžaduje speciální ochranu.

c) Ochrana před technickou seismicitou

V okolí se nepředpokládá technická seismicity.

d) Ochrana před hlukem

Zdrojem hluku může být přilehlá komunikace na východní straně pozemku. Na tuto stranu nejsou orientovány obytné místnosti.

e) Protipovodňová opatření

Uvedená parcela leží mimo vyhlášené záplavové území. Z tohoto hlediska je tedy stavba možná bez omezení.

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 stávající inženýrské sítě, napojení na vodní řád a elektro bude provedeno v severo východní části parcely, kde je již zbudován sloupek, napojení na veřejnou kanalizaci bude provedeno přes revizní šachtu u severovýchodní hranice pozemku.

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není řešeno.

B.4. DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

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

Dopravní napojení je řešeno z přilehlé komunikace s parc. č. 1389/1, z komunikace vede příjezdová cesta k objektu do vnitřní garáže v 2.NP. Tato cesta k domu je také bezbariérová.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Dopravní napojení je řešeno z přilehlé komunikace s parc. č. 1389/1 již vybudovanou cestou.

c) Doprava v klidu

Na pozemku jsou 2 vnitřní stání a 1 venkovní.

d) Pěší a cyklistické stezky

Nevyskytují se.

B.5. ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) Terénní úpravy

Z důvodů zakopání 1.NP bude vykopaná zemina, která bude pak použita na konečné úpravy terénu.

b) Použité vegetační prvky

Na pozemku budou vysazeny stromy typické pro danou lokalitu a podnebí. Zbylá část pozemku bude oseta travním semenem a bude volně růst společně s lučními květinami.

c) Biotechnické opatření

Na pozemku bude umístěna retenční nádrž na dešťovou vodu s bezpečnostním přepadem.

B.6. 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 látky, které by znečišťovaly ovzduší. Během vlastního provozu objektu budou obyvatelé produkovat komunální odpad.

b) Vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.

Stavba rodinného domu nemá nepříznivý vliv na krajinu.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Novostavba rodinného domu neovlivní soustavu ochranných území Natura 2000

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

Není podkladem.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technických nebo integrované povolení, bylo-li vydání

Netýká se této stavby

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. V případě, že je dokumentace podkladem pro společné územní a 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.

Novostavba rodinného domu nevyžaduje návrh nových ochranných pásem.

B.7. OCHRANA OBYVATELSTVA

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

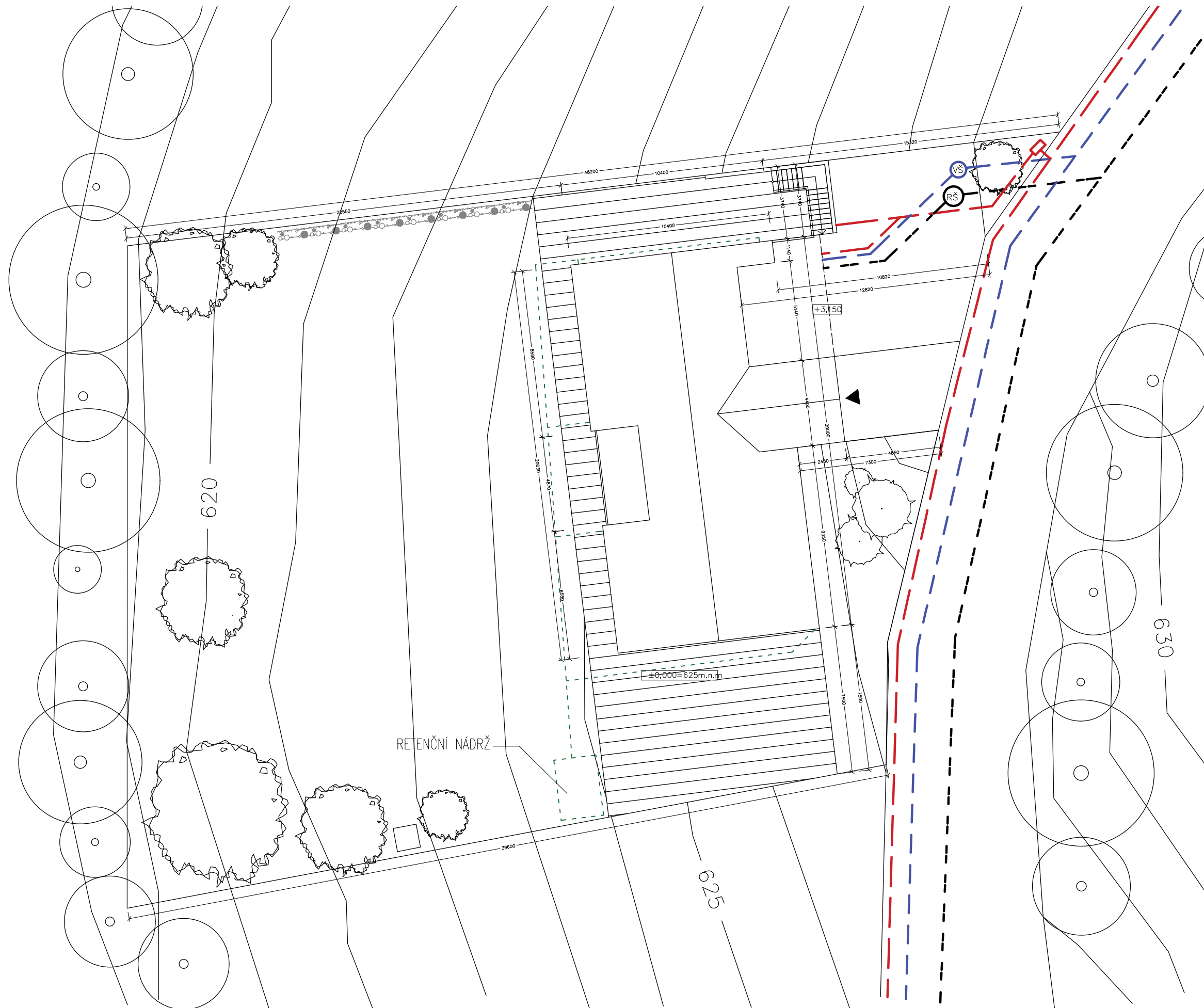
Charakter stavby nevyžaduje řešení ochrany obyvatelstva.

B.8. ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

V rámci bakalářské práce není řešeno.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Dešťové vody ze střechy budou sváděny do retenční nádrže na pozemku investora a dále budou investorem využívány na závlahu zahrady, retenční nádrž je opatřena přepadem do vsakovacího objektu v případě přívalových dešťů.

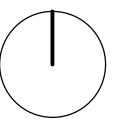


RETENČNÍ NÁDRŽ

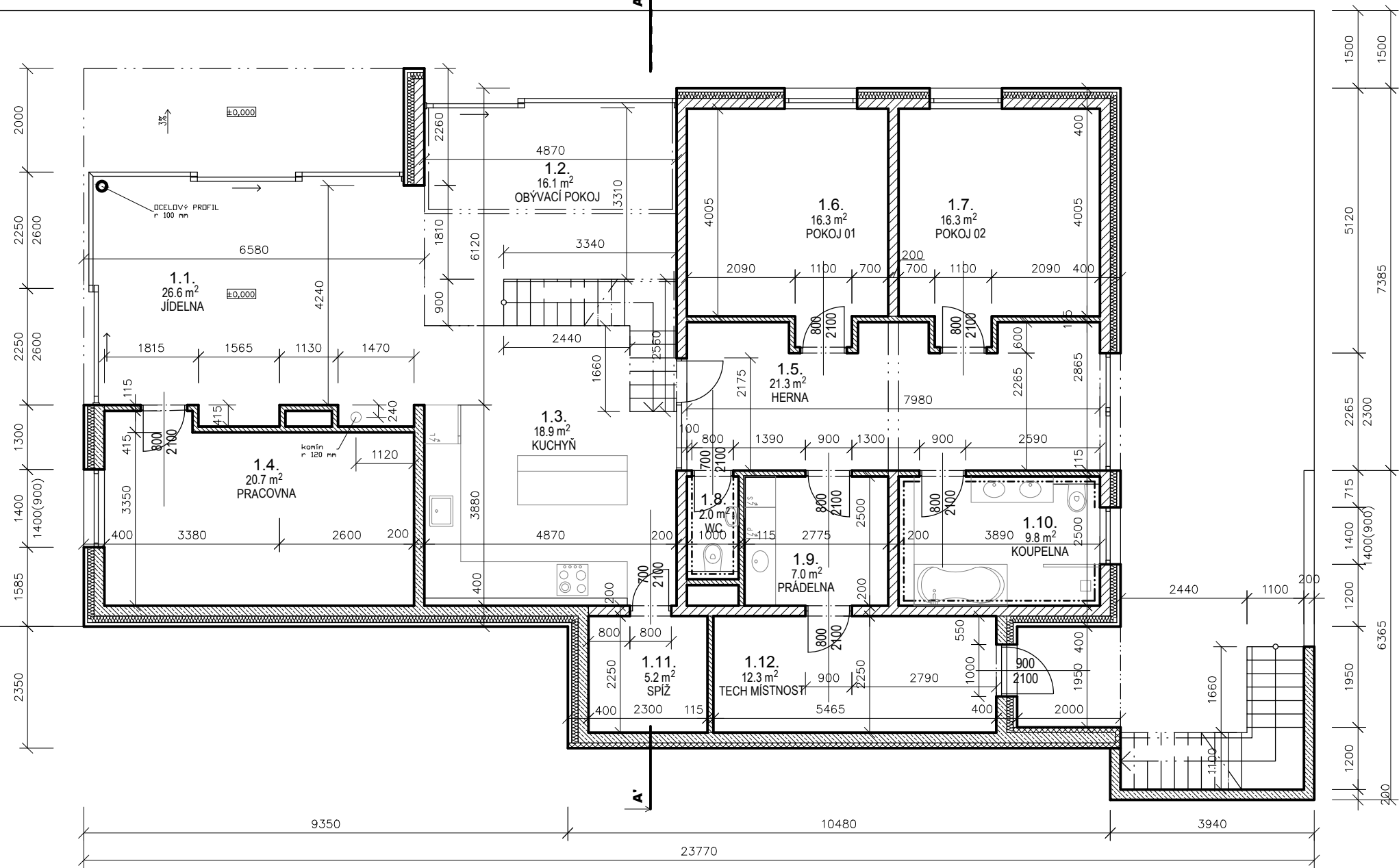
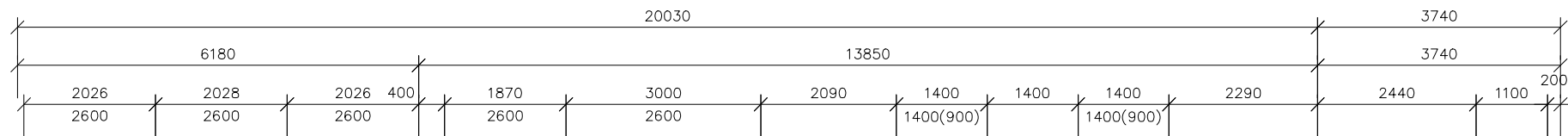
±0,000=625m.n.ř.


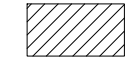




+3,150

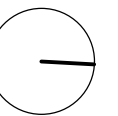
- SILNOPROUD
- VODOVOD
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE



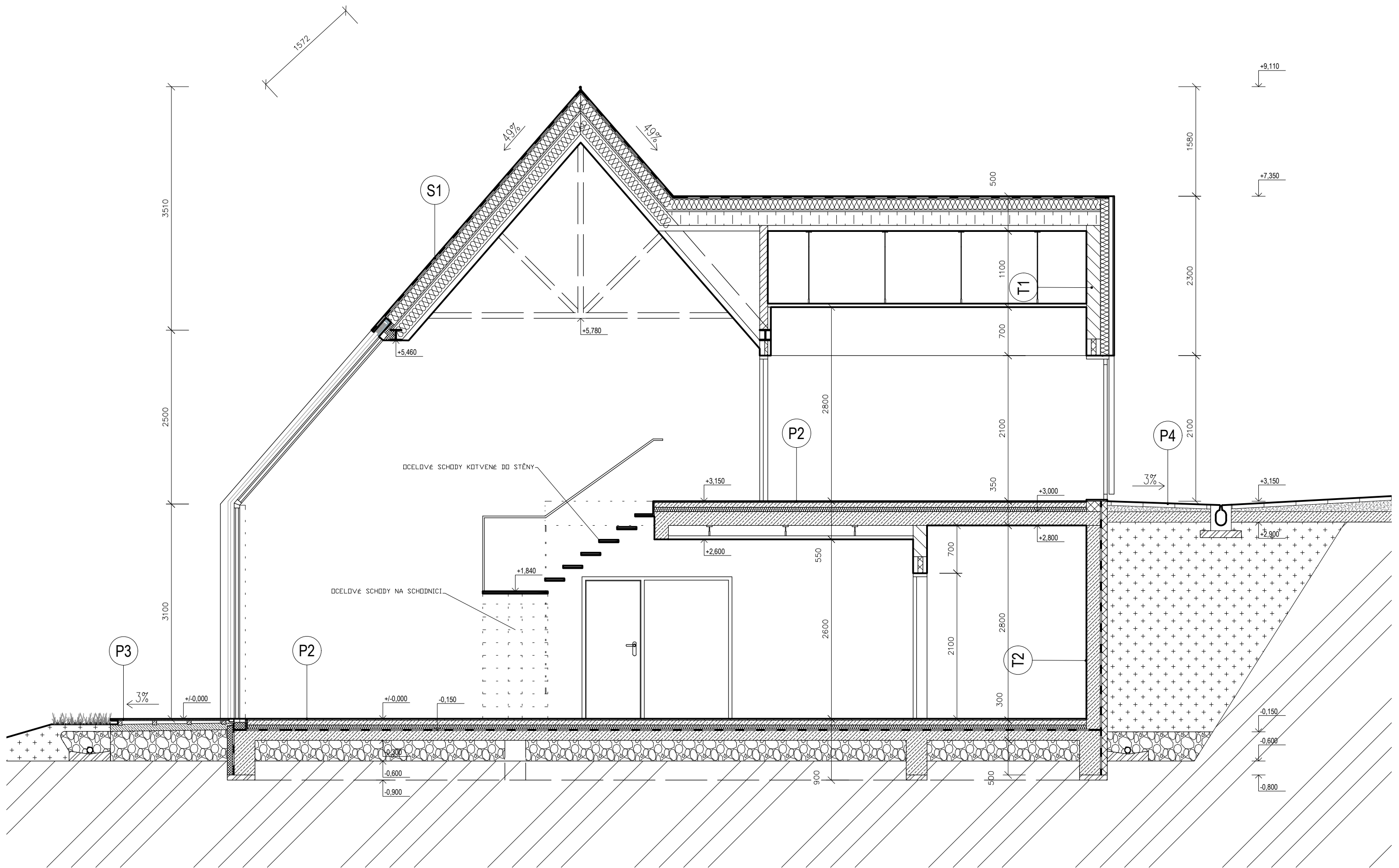
SITUACE



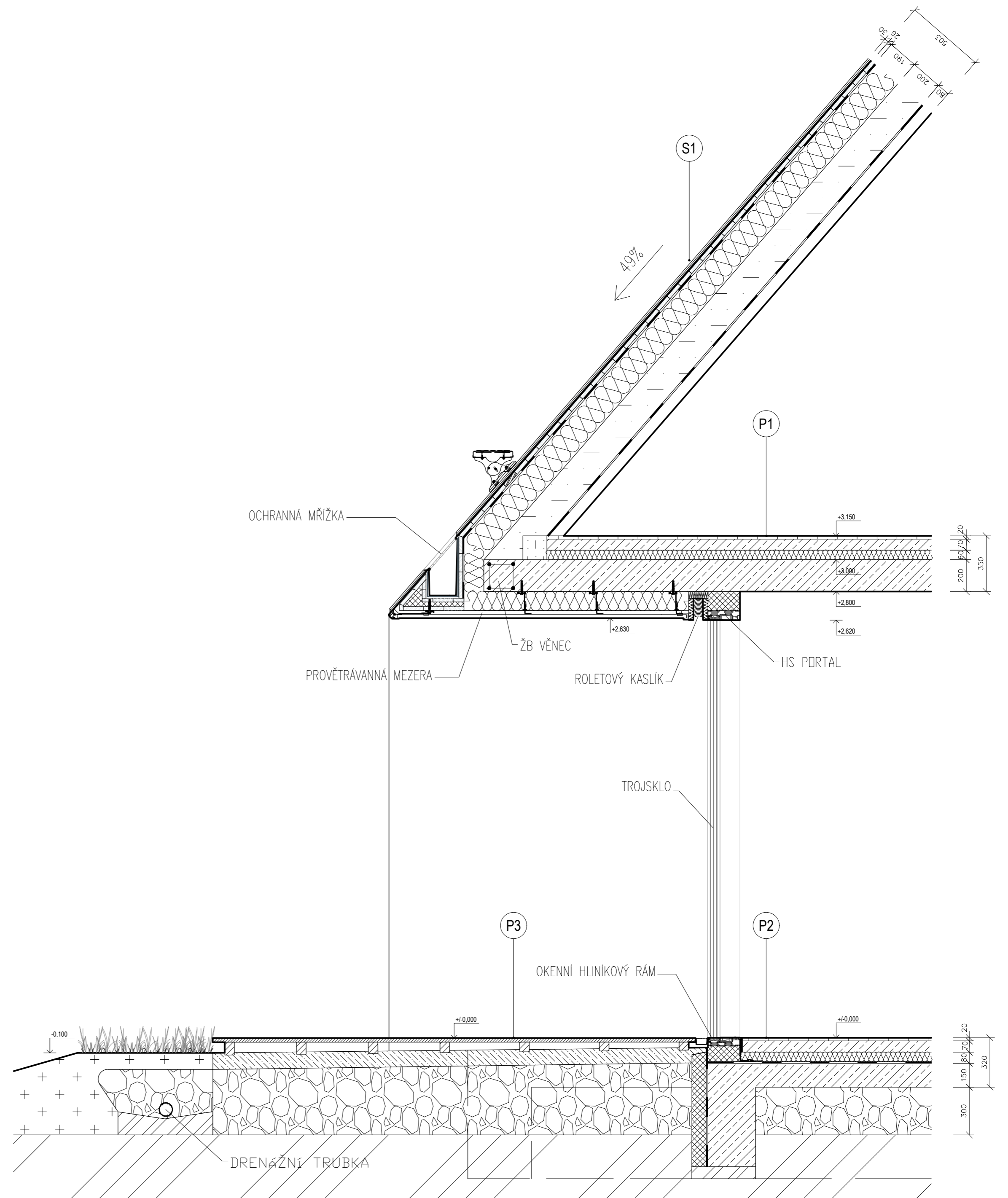
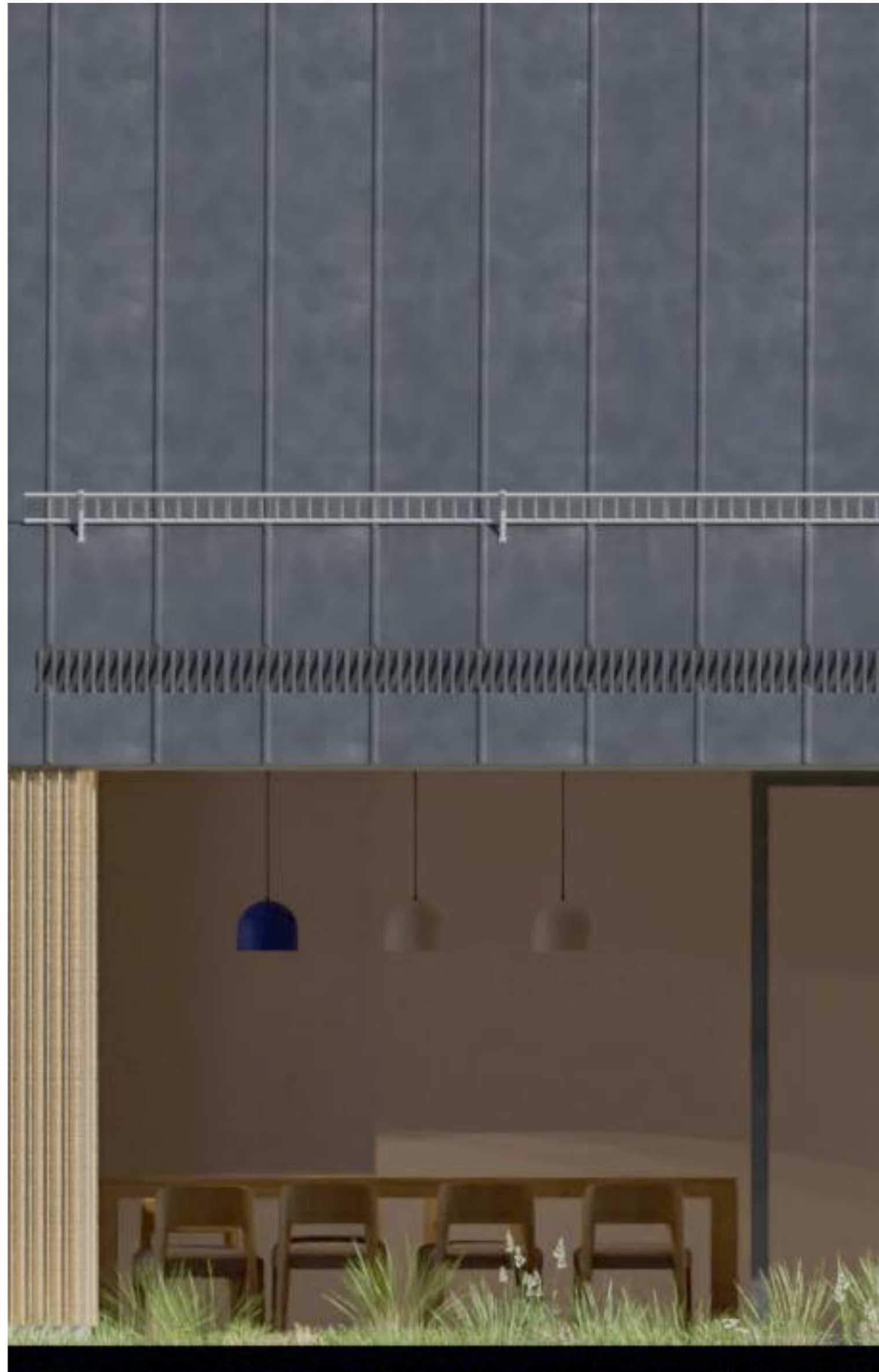
-  ŽELEZOBETON C30/37, B500B
-  HELUZ AKU 20, P15
-  HELUZ 11,5
-  ISOVER STROPMAX 31 120mm
-  IZOLACE XPS X-FOAM
-  FASÁDNÍ PROLAMOVANÝ PROFIL



PŮDORYS 1.NP










ŘEZ A-A'



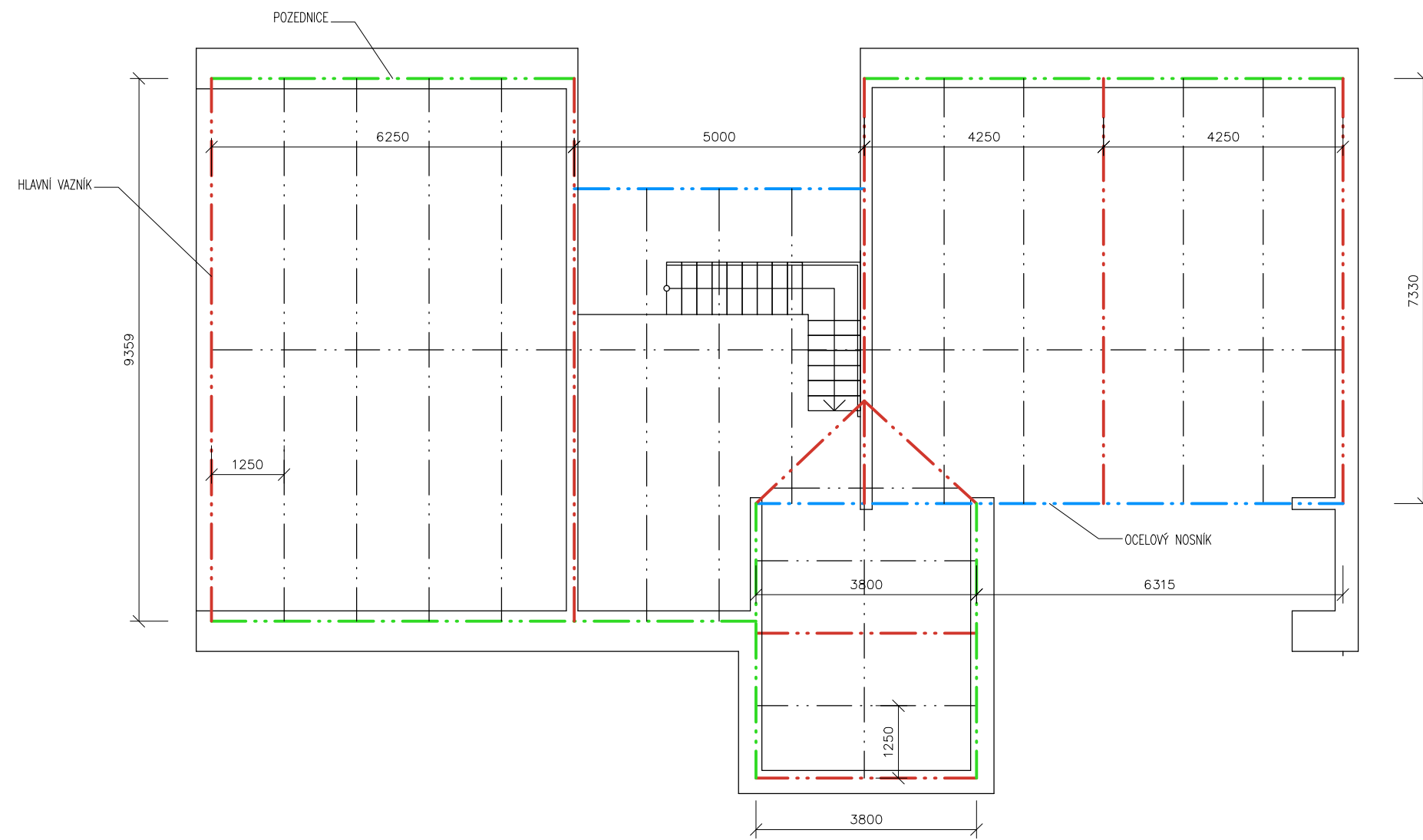
LEGENDA MATERIÁLŮ

	ŽELEZOBETON C30/37, B500B
	HELUZ AKU 20, P15
	HELUZ 11,5
	ISOVER STROPMAX 31 120mm
	TI ISOVER (KROČEJOVÁ IZOLACE)
	IZOLACE XPS X-FOAM
	ZEMINA NÁSYPNÁ
	ROSTLÝ TERÉN
	BETONOVÁ MAZANINA
	PRANÉ KAMENIVO
	ŠTĚRK

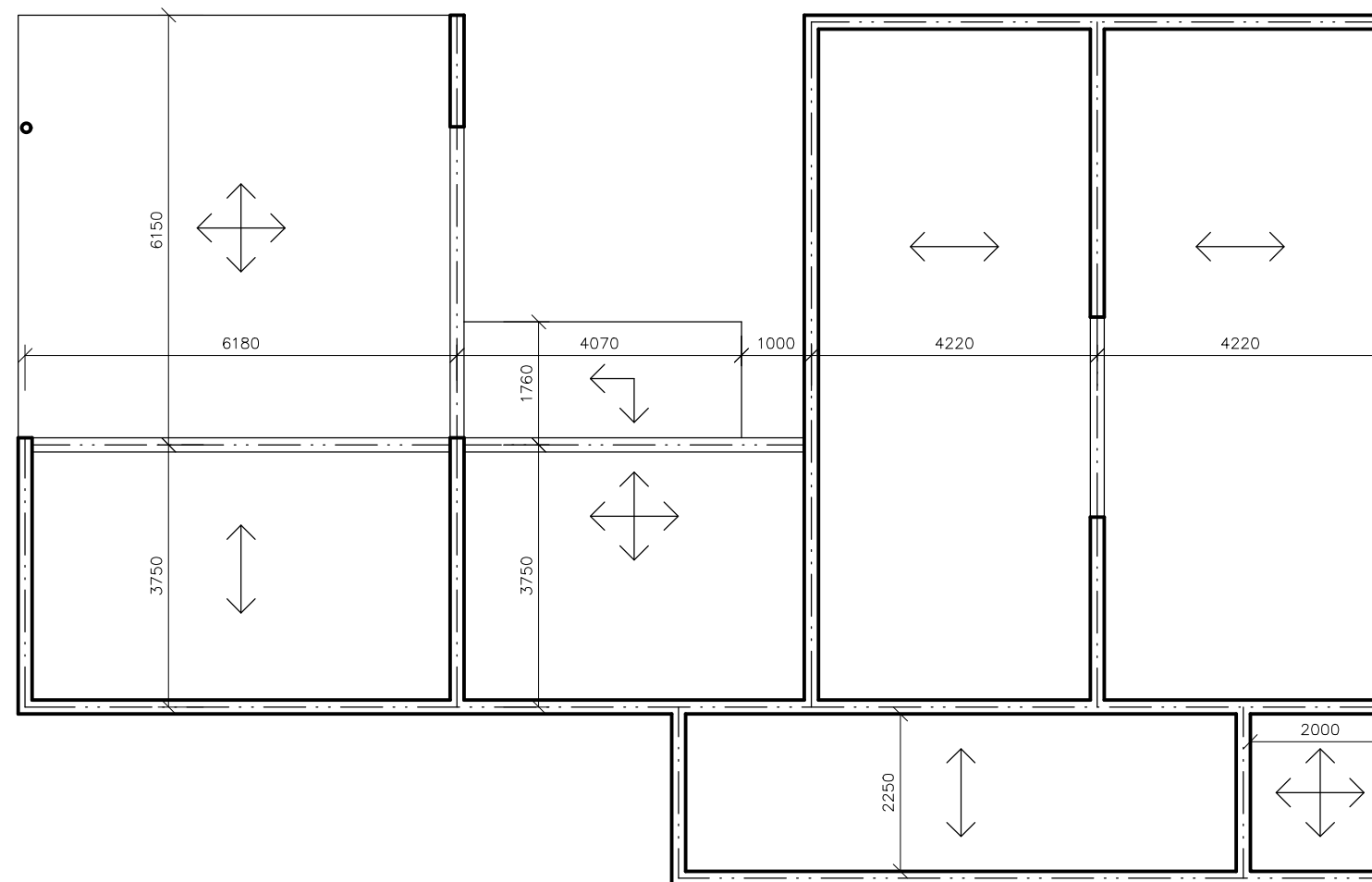
LEGENDA SKLADEB

	DŘEVĚNNÁ NÁŠLAPNÁ VRSTVA 17mm TLUMÍCÍ PODLOŽKA 3mm SEPARAČNÍ PE FOLIE PRO PODLAHOVÉ TOPENÍ LITÝ CEMENTOVÝ POTĚR 69mm PODLAHOVÝ POLYSTYREN EPS 100 30mm PODLAHOVÝ POLYSTYREN KROČEJOVÝ 30mm ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 200mm, C30/37, B500B ROSTLÝ TERÉN		OMÍTKA BAUMIT 15mm HELUZ AKU 20, P15 ISOVER STROPMAX 31 120mm PROVĚTRÁVANÁ MEZERA PROLAMOVANÝ PLECH
	DŘEVĚNNÁ NÁŠLAPNÁ VRSTVA 17mm TLUMÍCÍ PODLOŽKA 3mm SEPARAČNÍ PE FOLIE POD PODLAHOVÉ TOPENÍ LITÝ CEMENTOVÝ POTĚR 69mm PODLAHOVÝ POLYSTYREN EPS 100 30mm PODLAHOVÝ POLYSTYREN KROČEJOVÝ 30mm ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 150mm, C30/37, B500B ŠTĚRKOVÉ LÓŽE 300mm ROSTLÝ TERÉN		OMÍTKA BAUMIT 15mm VYSOKOPEVNOSTNÍ ŽB STĚNA 200mm, C55/67, B500B ISOVER XPS X-FOAM 100mm OCHRANNÁ GEOTEXTILIE
	DŘEVĚNNÁ PRKNA 40mm DŘEVĚNNÝ ROŠT Z PRKEN tl. 80mm TELESKOPICKÉ TERČE PERALL CLASSIQ HYDROIZOLAČNÍ FOLIE 5mm ŽB KONSTRUKCE VE SPÁDU 3%, C30/27, B500B ŠTĚRKOVÉ LÓŽE ROSTLÝ TERÉN		OMÍTKA BAUMIT 15mm ZÁVĚS SDK PAROZÁBRANA VAZNÍK 200x130mm MEZIKROEVNÍ TI NADKROEVNÍ TI tl. 190mm HYDROIZOLACE DŘEVĚNNÉ DESKY 25mm STŘEŠNÍ SYSTÉM PREFALZ ®
	BETONOVÁ DLAŽBA 60mm DROBNÉ CEMENTOVÉ KAMENIVO ŠTĚRKOPÍSEK 50mm ŽELEZOBETONOVÁ DESKA 150mm, C30/37, B500B ŠTĚRKOVÉ LÓŽE ROSTLÝ TERÉN		

2.NP

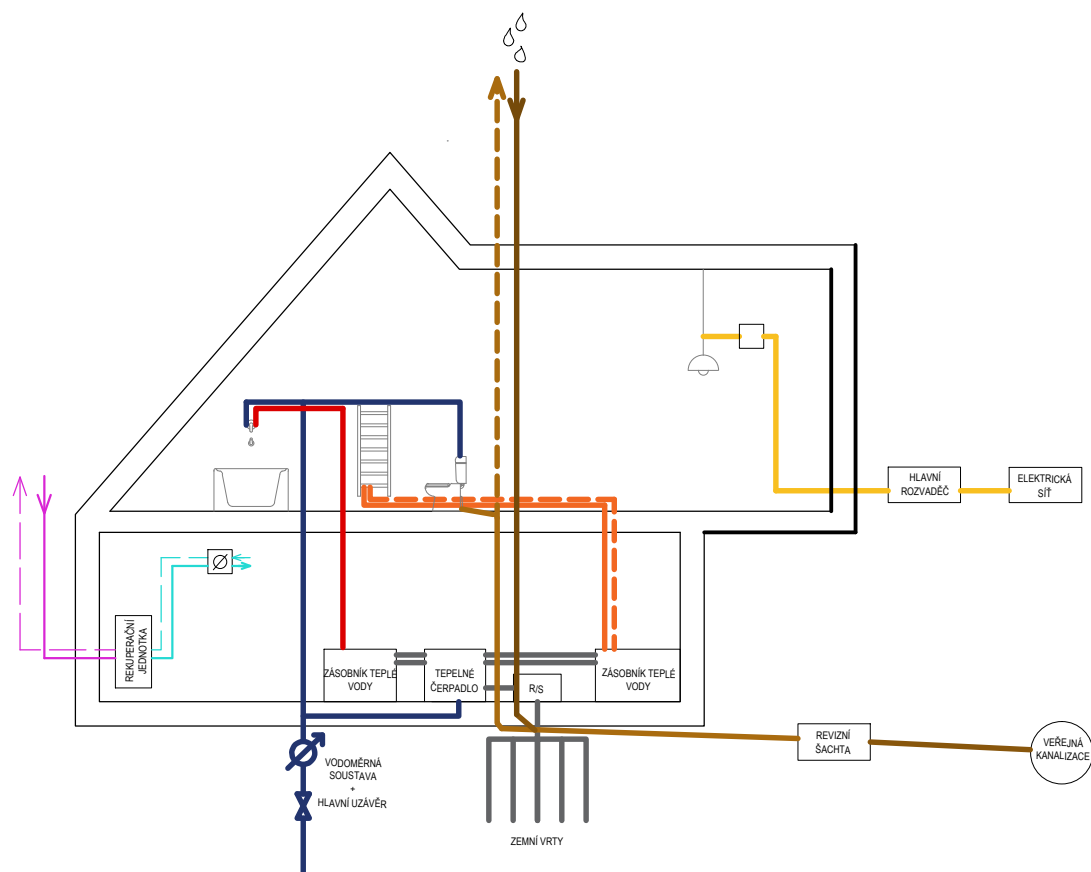


1.NP



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA

SCHÉMA TZB



PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn j	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/ (m ² ·K)]	H _{T,j} [W/K]	U _{N,j} [W/(m ² ·K)]	H _{T,ref,j} [W/K]
1	Obvodová stěna	151,57	1	0,214	32,44	0,3	45,47
2	Okna	99,2	1	0,72	71,42	1,5	148,80
3	Střecha	316	1	0,15	47,40	0,24	75,84
5	Podlaha na zemině	172,5	0,8	0,323	44,57	0,24	33,12
5	Plochá střecha	32	1	0,15	4,80	1,5	48,00
6	Suteréní stěna	69,4	1	0,14	9,72	1,5	104,10
	Celkem	840,67			210,35		455,33

POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m²·K)

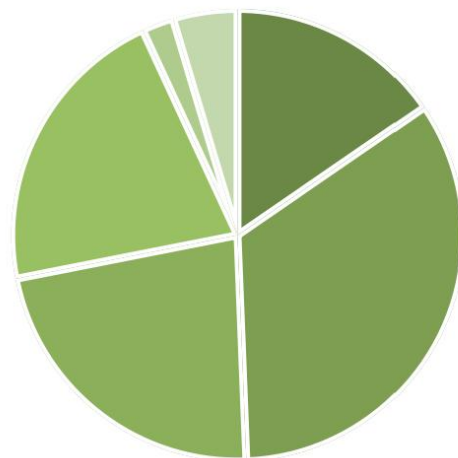
$$U_{em} = \frac{\sum H_{t,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 210,35}{\sum 840,67} = 0,25 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

$$0,20 < U_{em} < 0,35$$

$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{t,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 455,33}{\sum 840,67} = 0,541 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

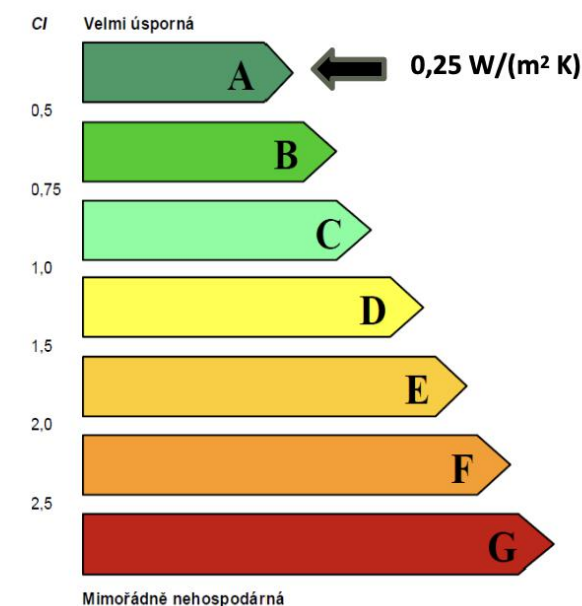
$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,25}{0,541} = 0,462$$

TEPELNÉ ZTRÁTY



- Obvodová stěna
- Okna
- Střecha
- Podlaha na zemině
- Plochá střecha
- Suteréní stěna

ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

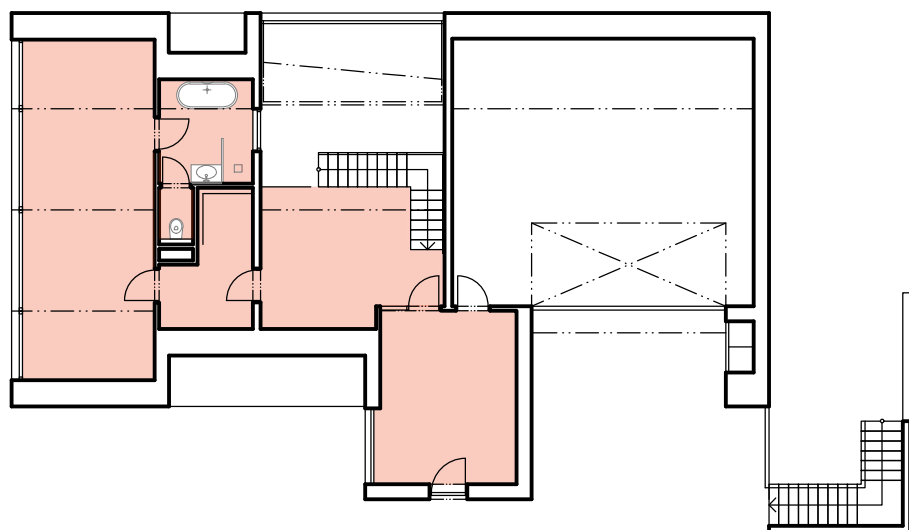


POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY - ODHAD

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí								
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]			
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fototermičkový systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie
Vytápění	6900	20 %						80 %	
Ohřev teplé vody	3300	35 %						65 %	
Pomocná energie	400	100 %							
Provoz tepelného	500	100 %							
Celkem	11100	30 %						70 %	

ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E _A [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken	ANO	20
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním	ANO	
Účinnost zpětného získávání tepla η _{ZZT} = 75%		

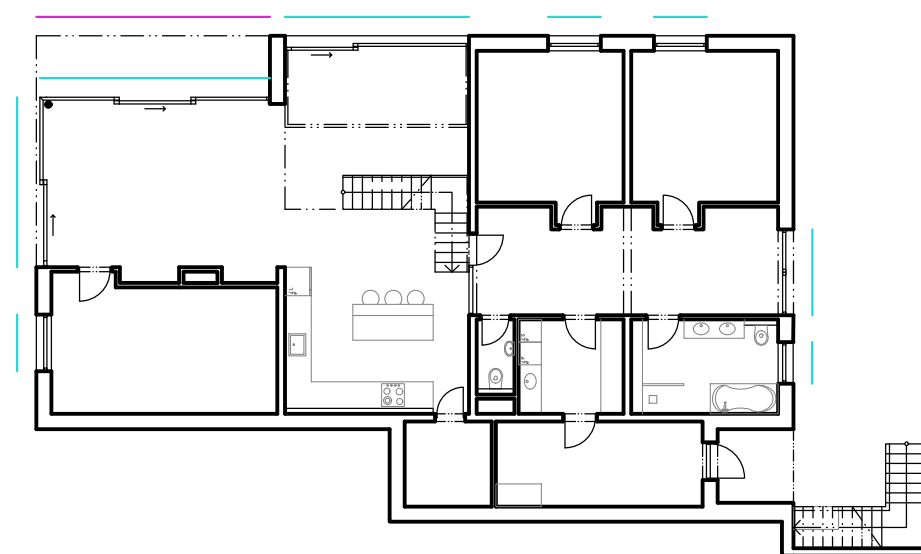
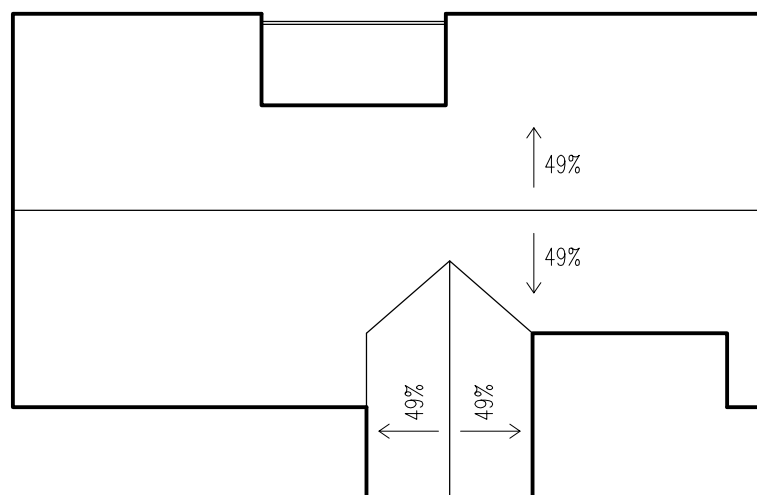
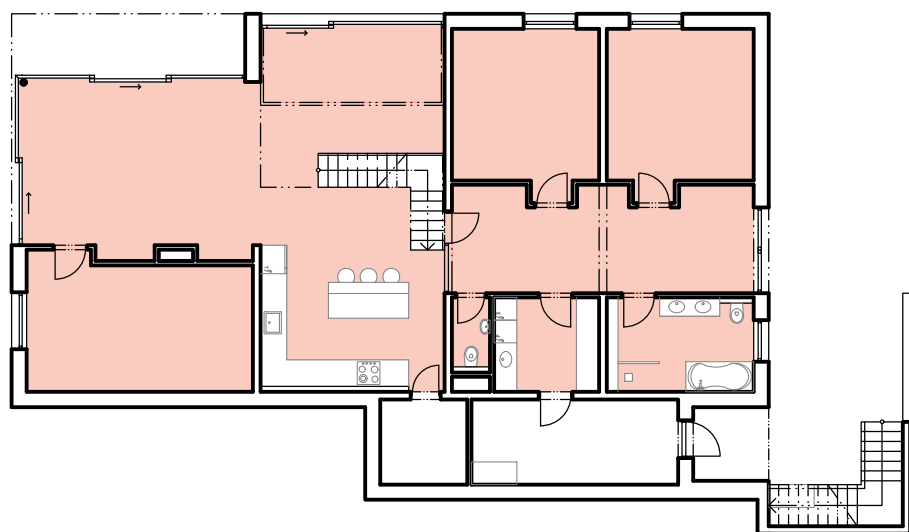
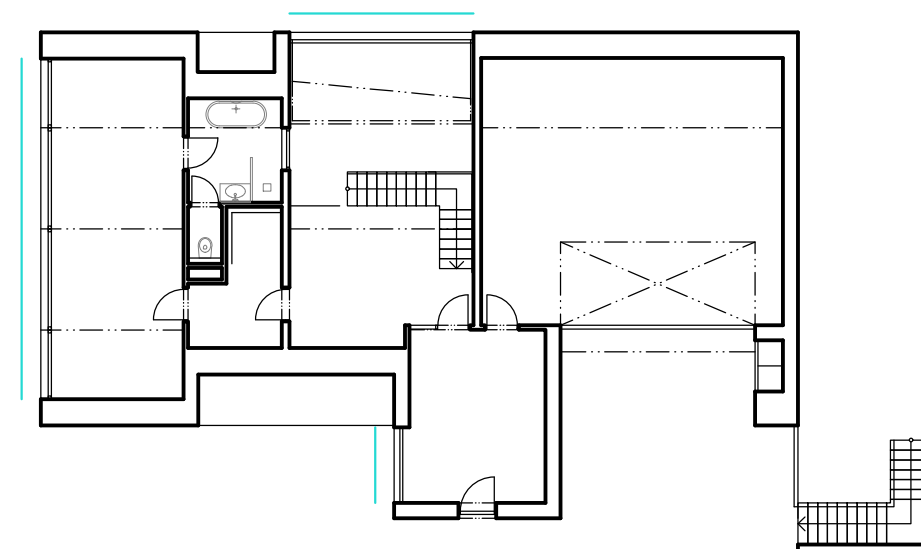


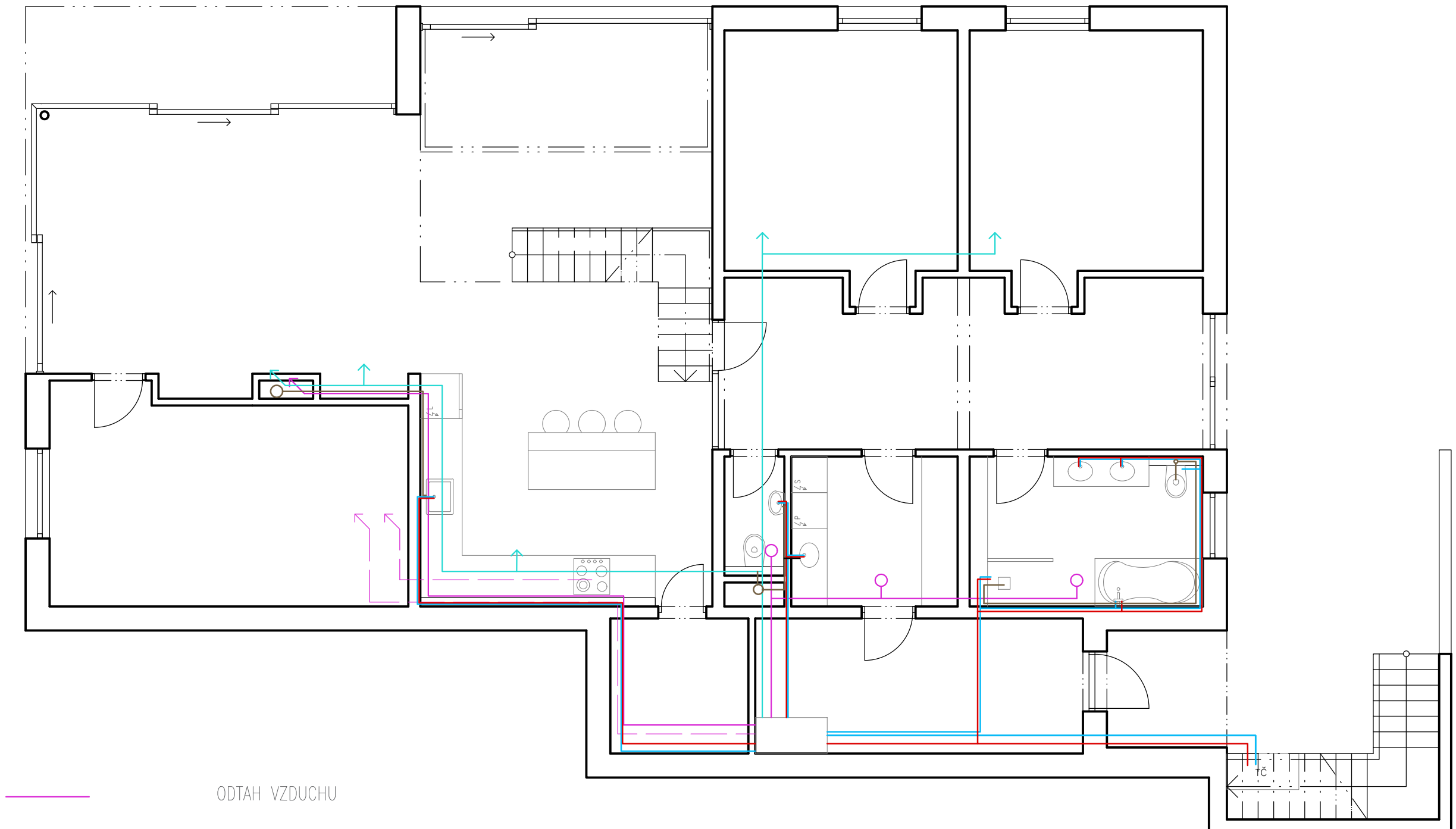
KONCEPT STÍNĚNÍ

Předokenní žaluzie tvoří moderní stínící systém, umožňují regulovat přirozené osvětlení a pomáhají regulovat přehřívání budovy. Další jejich výhodou je odolnost proti povětrnostním vlivům. Žaluzie jsou ovládány pomocí elektropohonu.

SCHÉMA ODVODNĚNÍ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

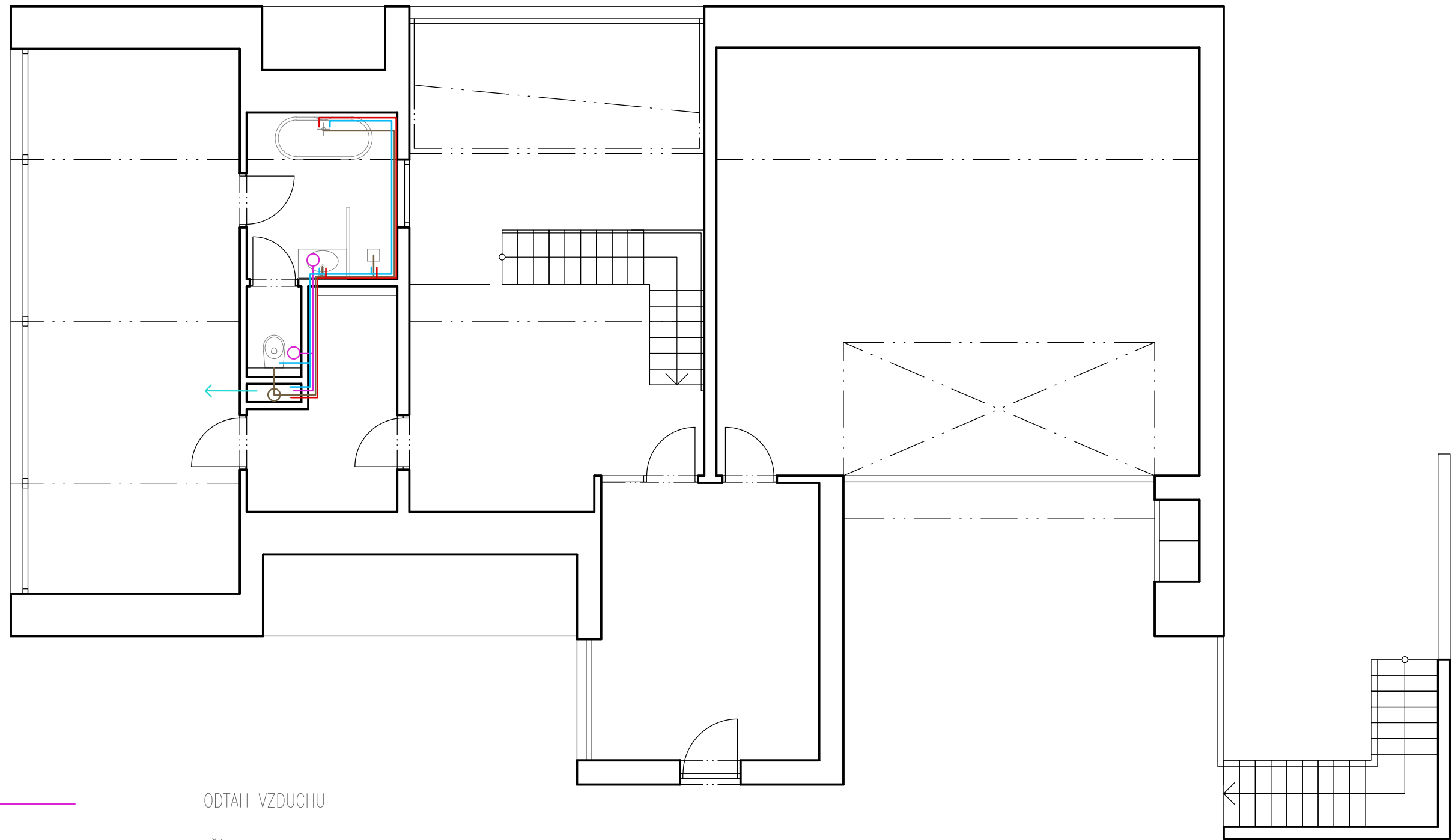
Sedlová střecha ve 49% sklonu. V nejnižších bodech jsou střešní žlaby a na rozích objektu se nachází skryté svodné potrubí v tepelné izolaci.





- ODTAH VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA

SCHÉMA VEDENÍ INSTALACE 1.NP



- ODTAH VZDUCHU
- PŘÍVOD VZDUCHU
- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
- STUDENÁ VODA
- TEPLÁ VODA

SCHÉMA VEDENÍ INSTALACE 2.NP