



FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

akad. rok

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Lenka
Dědinová**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**doc. Ing. arch., Ph.D.
Jaroslav Daďa**

datum a podpis vedoucího práce

*nomínace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

OBSAH

Úvodní část	01
Obsah Zadání	02
Anotace Stavební program	03
Časopisová zkratka	04 - 05
Nadhledová axonometrie	06
ARCHITEKTONICKÁ ČÁST	
Situace širších vztahů	08
Koncept	09
Architektonická situace	10
Půdorys suterénu	11
Půdorys přízemí	12
Půdorys podkroví	13
Řez příčný	14
Řez podélný	15
Pohled severní	16
Pohled jižní	17
Pohled východní	18
Pohled západní	19
Vizualizace - z ulice	20
Vizualizace - interiér	21
Nadhledová axonometrie	22
TECHNICKÁ ČÁST	
Průvodní a souhrnná technická zpráva	24
Souhrnná technická zpráva	25 - 28
Konstrukční schéma	30
Koordinační situace	31
Půdorys přízemí	32
Řez podélný	33
Komplexní řez Výřez pohledu	34 - 35
Technické vybavení budovy	37
Energetický koncept budovy	38 - 39
ZÁVĚR Poděkování	41



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Dědinová Jméno: Lenka Osobní číslo: 461444
Zadávající katedra: K129 - Katedra architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

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

Seznam doporučené literatury:

Pražské stavební předpisy (info např. na <http://www.iprpraha.cz/psp>), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na <http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb>), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 21.2.2020 Termín odevzdání bakalářské práce: 17.5.2020

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

21.2.2020

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

VYPRACOVALA: Lenka Dědinová
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Jaroslav Daďa, Ph. D.
NÁZEV BP: Rodinný dům
KATEDRA: K129
ŠKOLNÍ ROK: 2019 | 2020

ANOTACE

Předmětem mé bakalářské práce byl návrh rodinného domu v Nebušicích na okraji Prahy. Práce je v rozsahu architektonické studie, součástí zadání je také zpracování vybrané technické dokumentace pro provedení stavby.

Požadavkem bylo vytvoření současného rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu v nároží ulic Kádnerova a K Vinicím zapadající do zástavby různorodých rodinných domů a vil. Náročná na tomto zadání byla hlavně orientace domu, protože přiléhající ulice a blízká základní škola jsou z jižní a západní strany, která nenabízí žádné soukromí a klid. Tím, že se jednalo o nárožní dům, bylo mým hlavním úkolem zaujmout hned při vjezdu do ulic, proto jsem umístila stavbu tak, aby ležela na obou stavebních čarách a uzavřela samotné nároží. Čímž mi vznikla soukromá zahrada směrem na sever, která je ze všech stran obestavěná a tudíž je skrytá před zraky ostatních, což dělá prostor ještě více soukromějším.

ABSTRACT

The subject of my bachelor thesis was to design a family home in Nebušice, in the suburbs of Prague. The thesis is in the scope of an architectural study, part of the assignment was also an elaboration of a chosen technical documentation for construction execution.

The assignment requirement was to design a present-day family house for a four member family in the corner of streets Kádnerova and K Vinicím, that is fitting into the surrounding environment of family houses and villas. The biggest challenge was the assigned orientation of the house, as the neighbouring streets and nearby primary school are to the south and west and do not offer any privacy. As it was supposed to be a corner house, my main goal was to captivate attention the moment of entering the streets, so, I placed the building at both building lines and closed with it the corner. That created a private garden in the north, that was enclosed with surrounding buildings and was hidden from prying eyes and made the whole place furthermore private.

STAVEBNÍ PROGRAM

PRO JEDNU RODINU:

Suterén:	Společenská místnost + dílna	57,03m ²
	Sklad	12m ²
	Koupelna	4,46m ²
	Sauna	5,46m ²
	Technická místnost	10,54m ²

Přízemí:	Vstupní hala	17,35m ²
	WC	2,28m ²
	Komora	3,04m ²
	Obývací pokoj + jídelna + kuchyň	84,24m ²
	Jižní terasa	22,52m ²
	Severní terasa	27,30m ²
	Parkovací stání	36m ²
	Kolárna	6,81m ²
	Zahradní sklad	6,82m ²

Podkroví:	Společenská hala	36,64m ²
	Koupelna	4,66m ²
	Dětský pokoj	11,16m ²
	Dětský pokoj	11,78m ²
	Balkón	7,12m ²
	Pokoj pro hosty	10,64m ²
	Ložnice + šatna	16,64m ²
	Koupelna rodičů	4,84m ²

PRO DVĚ RODINY - PRONAJATÉ PODKROVÍ:

Otevřená místa přes 2 podlaží se uzavřou - Schodiště a otevřený prostor v místě obytné zimní zahrady se uzavře podlahou, aby se zvětšil společný prostor v podkroví a mohl se využít jako obývací prostor s kuchyní a jídelnou. Tento prostor by se oddělil stěnou od koupelny, aby splnil hygienickou normu. Přistavělo by se venkovní schodiště a z pokoje pro hosty by se stala vstupní hala. Rodina by mohla využívat část zahrady a měla by pronajaté parkovací místo.

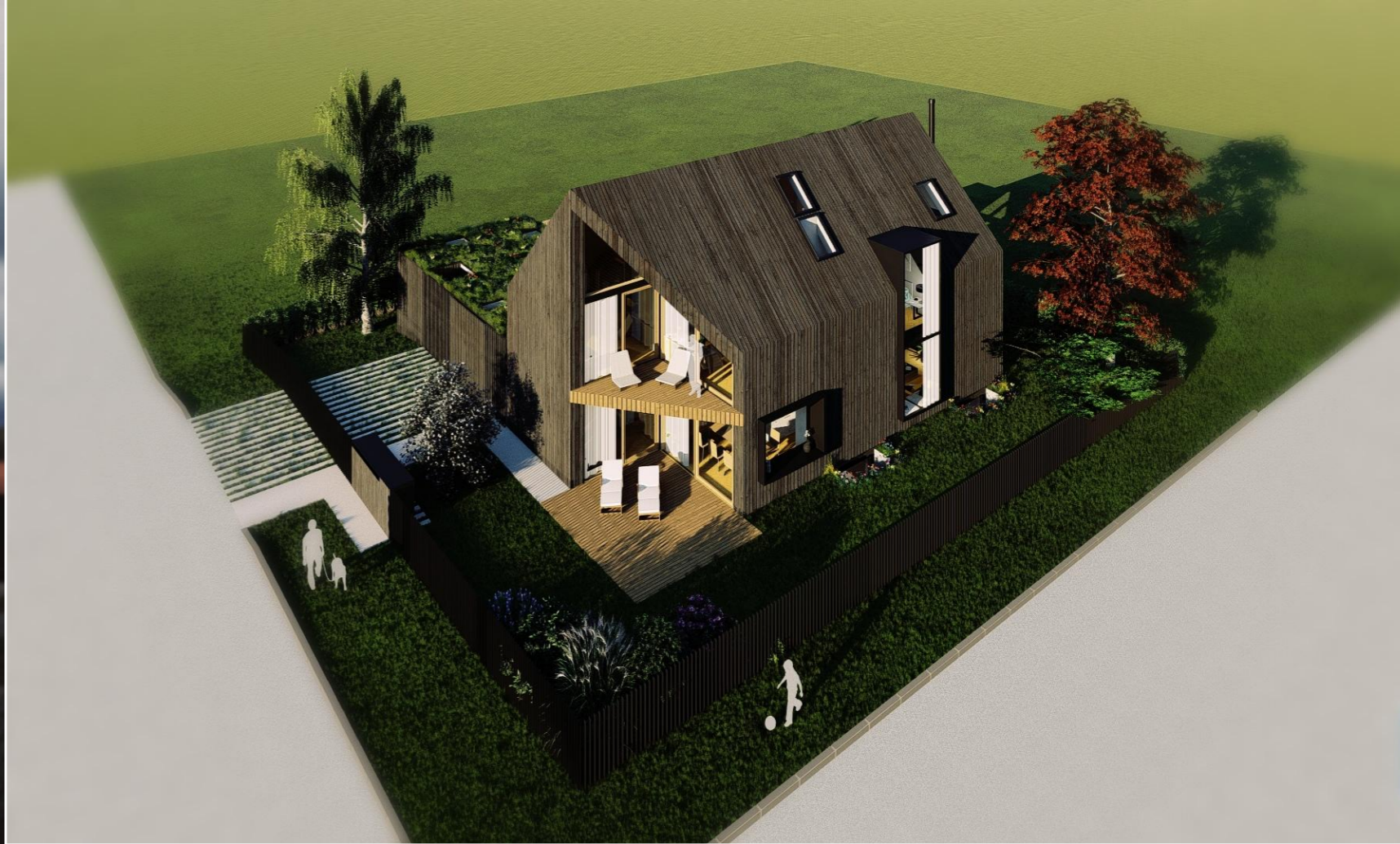
SPECIFIKACE ZADÁNÍ

Jedná se o rodinný dům na kraji Prahy v Nebušicích, umístěný mezi zástavbou rodinných domů a vil. Stavba má klasický příměstský až venkovský charakter, která však má současný design díky předsazeným velkoformátovým oknům a prosklenou obytnou zimní zahradou přes dvě podlaží. Dům je navržený tak, aby byl to nejvíce otevřený, propojoval interiér s exteriérem a přesto měl své soukromí.

Důležitým prvkem pro mě byla hra se světlem, využití jižního slunce a tím, že se pozemek nachází v nároží ulic, kde by měl být také dominantou pro přilehlou křižovatku.

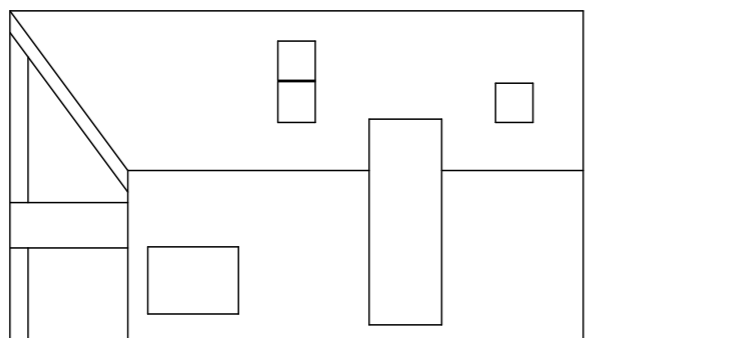
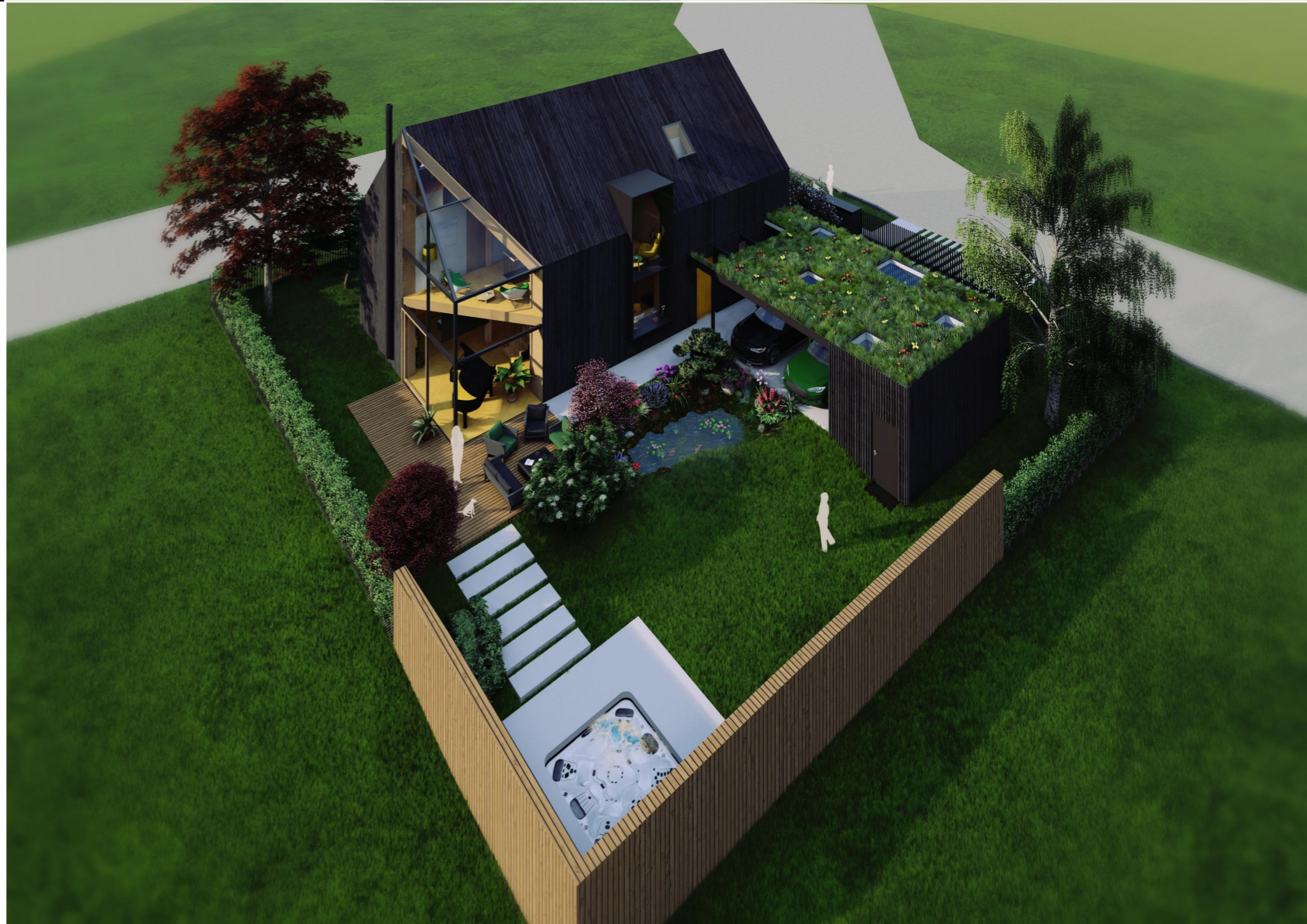
Kvůli ulicím z jižní strany a základní škole ze západní jsem zvolila soukromou zahradu na sever a díky uříznutému rohu jsem mohla využít prostoru pro jižní terasu.

Součástí návrhu domu je i základní rozvaha řešení zahrady a využití šedivé vody.



UŘÍZNUTÝ RODINNÝ DŮM V NEBUŠICÍCH

Pozemek se nachází v nároží dvou ulic, které vedou na hlavní třídu Nebušic a tento dům je tím prvním, čeho si všimnete při sjezdu z hlavní třídy. To dost ovlivnilo můj návrh a usměrnilo ho tak, že jsem ho umístila přesně do jižního rohu pozemku, aby uzavřel stavební čáru z obou stran a vyplnil pohledové místo v nároží ulic. Tím, že jsou ale tyto ulice ze žádané jižní strany, uřízla jsem hranu domu, aby do něj vniklo více světla a bylo to tím, co láká kolemjdoucí se na chvíli zastavit zvednout jejich pohledy ze země. Sedlový tvar střechy odráží příměstský až vesnický charakter místa a zapadá do okolní zástavby. Z hmoty domu vylézají velké kvádry oken, které přinášejí ještě více světla do interiéru a narušují tím klasickou podobu sedlového rodinného domu. Orientace hřebenu odráží stejný směr jak většina zástavby kolem, čímž ještě lépe zapadá do okolí. Dům má působit otevřeným dojmem. Jak dispozicemi uvnitř, tak otevřením ven přes skleněné plochy. Propojuje interiéru s exteriérem a se i zvětšuje samotný prostor. Kovový plot ve stejné barvě jako předsazená okna a zbytek doplňků není tak viditelný a nedělá bariéru před okolím. Tím, že je tvořené z kovových tenkých profilů, které mají mezi sebou mezeru, ještě více prohlubuje pocit propojení s okolím. Záleží na úhlu pohledu, kdy je možné vidět přes plot na zahradu a kdy dělá hranici pozemku. Stejně tak je zamýšlen i samotný návrh domu, kde průhledy, otevřenost a vzdušnost hrají velkou roli.





Rodinný dům je celkově otevřený a vzdušný. V přízemí je minimum příček, aby se prostor zdál být větším. Přes všechny tři podlaží prochází přímočaré schodiště, které je co nejtenší, aby nebránilo průhledu. Ocelová nosná lanka slouží jako uchycení schodiště, ale také jako zábradlí. Mezi suterénem a přízemím je schodiště uzavřené skleněnou stěnou, aby se při společenských akcích nebo při práci v dílně v suterénu nenesl hluk po celém domě.



Aby rodinný dům působil vzdušně, tak jsou mezi střechou a průvlaky umístěná okna, která přivádí světlo do společenské haly. Tím ji ještě více zútulní a provzdušní. Kvůli zavětrování jsou před okny zakotvená ocelová táhla, která tvoří tenké kříže v průhledech. Konstrukce proskleného rohu je zakotvena do obvodových masivních sloupů a konstrukce střechy. Tato zimní obytná zahrada umožňuje výhled na blízký Nebušický les, který je směrem na sever.



Společenská hala v podkroví slouží hlavně k relaxaci, ale také jako otevřený prostor pro domácí práce, protože v koupelně je umístěna pračka se sušičkou a zde na tomto místě se bude žehlit a věšet prádlo. Schodiště lze obejít z obou stran, tudíž to bude příjemné pro pohyb a také vhodné pro dětské hry. V dětských pokojích v úrovni průvlaku je natažená síť, která bude poskytovat pro děti takové bidýlko, aby mohly sledovat dění jak venku, tak i uvnitř přes velká okna.



Prostor suterénu je celý otevřený a slouží jako společenská místnost, herna, posilovna, ale také je zde umístěna dílna pod schodištěm. Sklad je skrytý za posuvnými dveřmi z obou stran, aby bylo kdykoliv možné vyndat třeba další židli či křeslo pro více lidí. Suterén je díky skleněné stěně v přízemí uzavřen a nebude při případných akcích rušit zbytek domu. Zde se také nachází koupelna se saunou a technická místnost.





Nebušický potok

Nebušický les

Zadaný pozemek

Cyklostezka

Základní škola Nebušice

Lékárna Zamzam Nebušice

Tenis Nebušice

Zastávka MHD

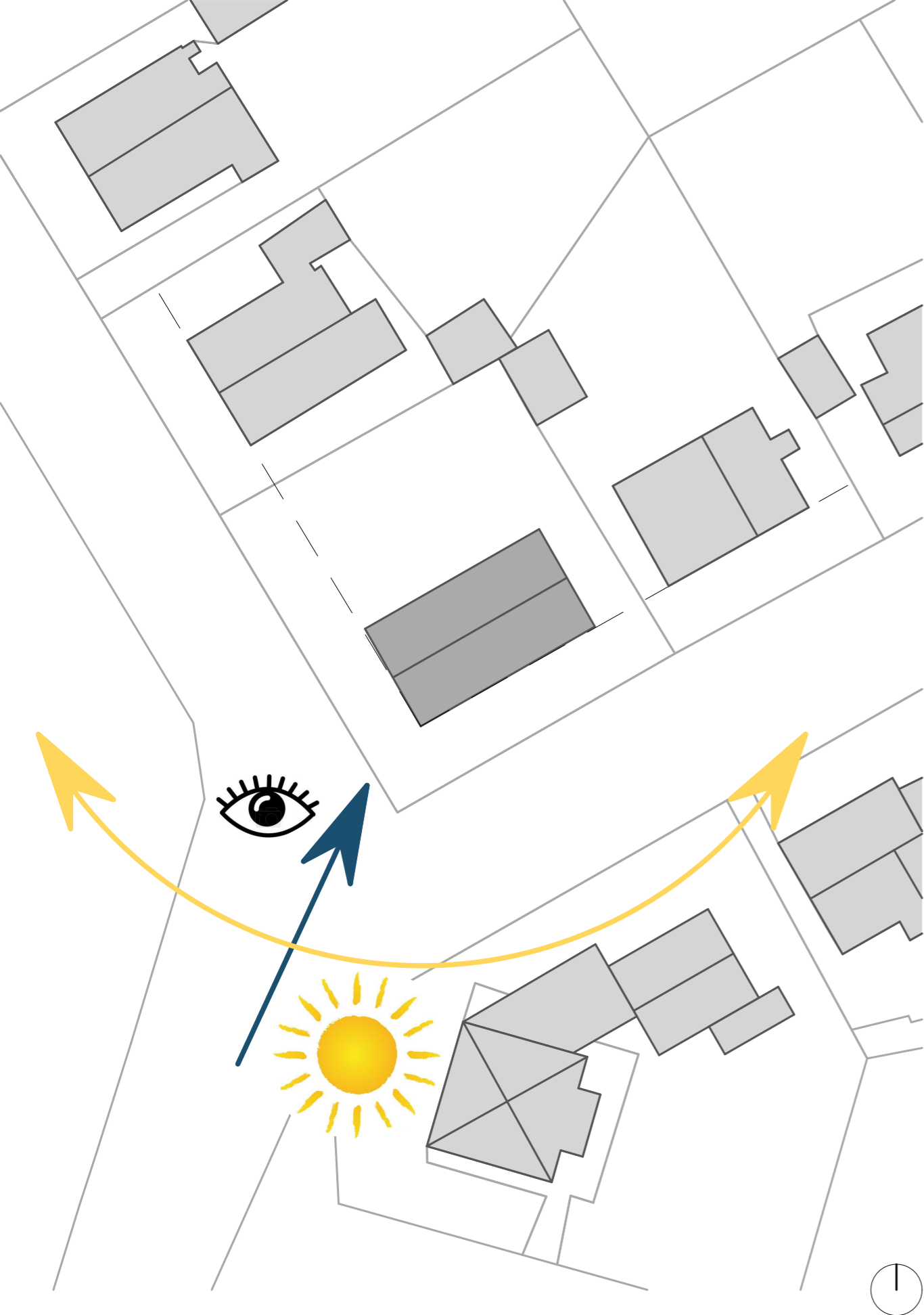
Hlavní třída Nebušická

Studio Namaste

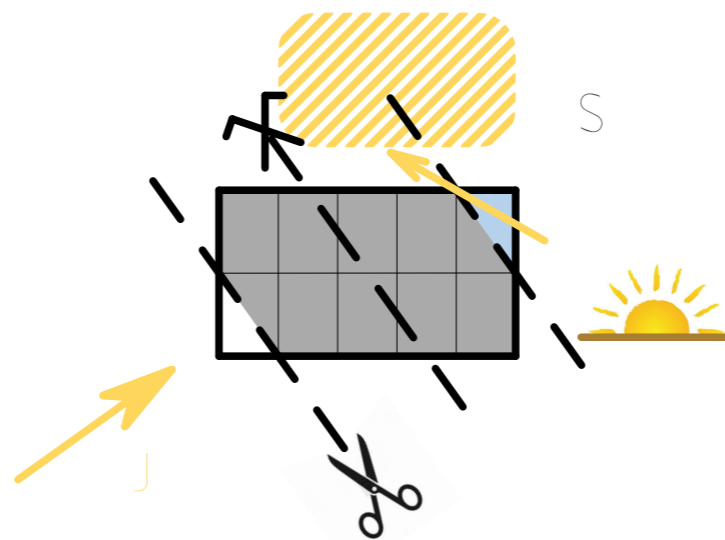
Burger bar

Zastávka MHD

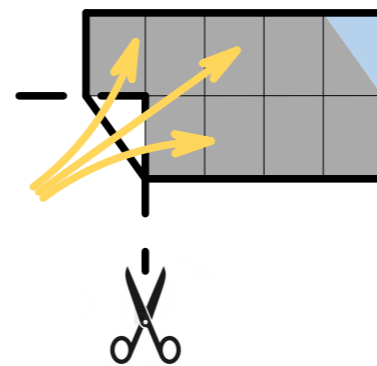




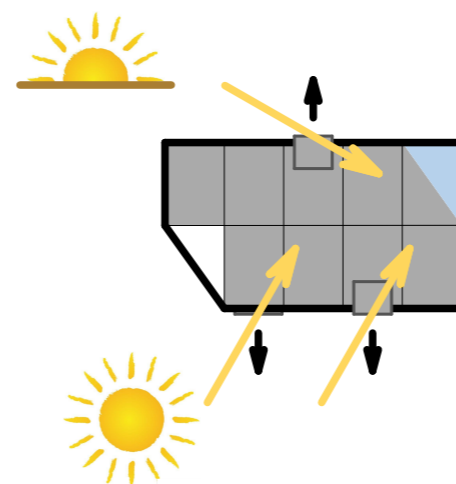
Návrh domu ovlivnila hlavně orientace přilehlé křižovatky z jižní strany a záměr navrhnout zajímavý prvek do osy pohledu. Stavba je umístěna na průsečíku stavebních čar, aby uzavřela nároží ulic. Směr osy hřebenu je stejný, jako u většiny staveb v okolí, proto bude navržený rodinný dům lépe pasovat do zástavby.



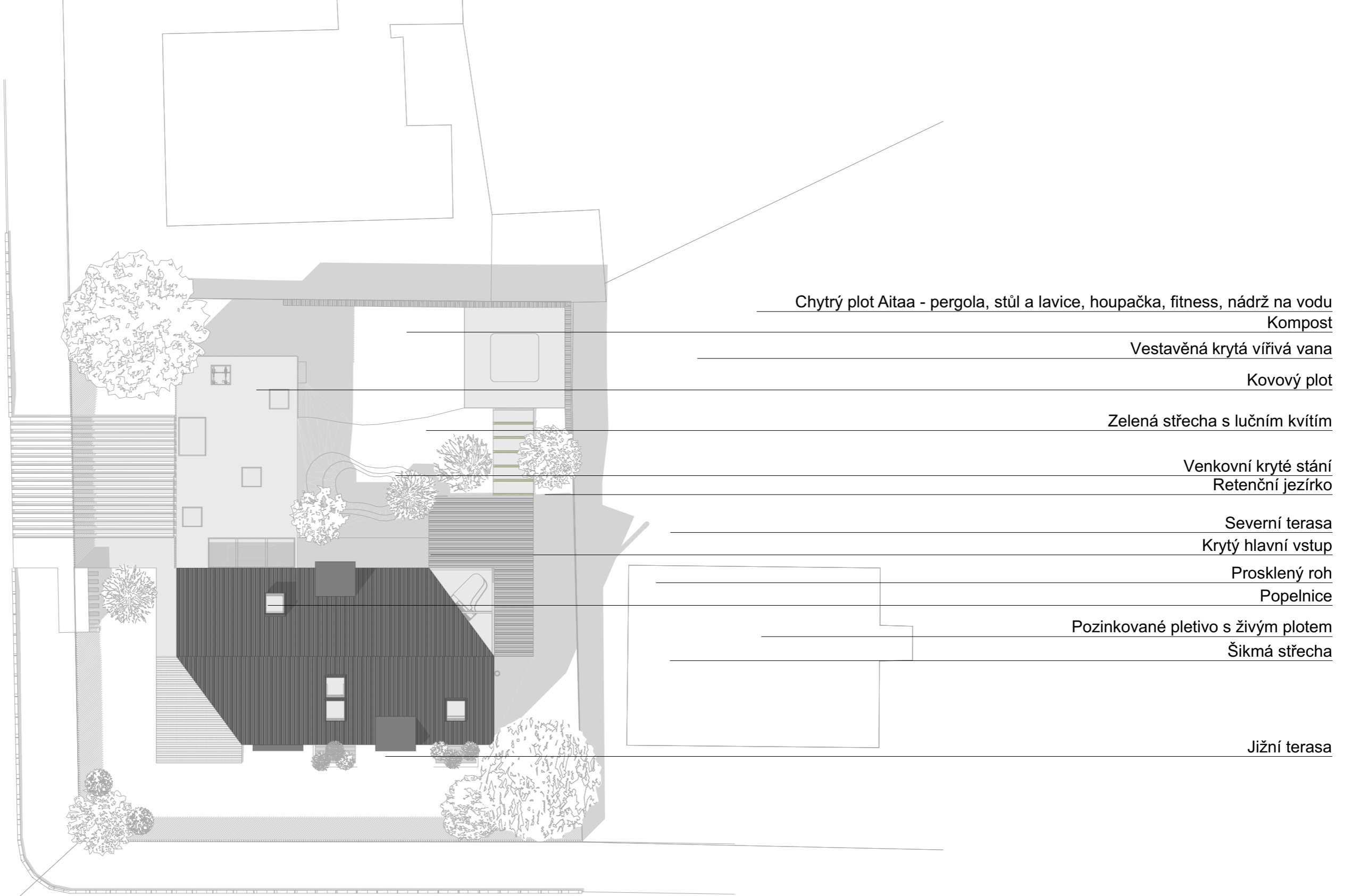
Kvůli získání potřebného jižního osvětlení jsem uřízla roh z jižní strany. Ze severní strany jsem stejný roh prosklila, aby se opticky zachovala symetrie a i přesto zůstal dostatečně velký obytný prostor v přízemí. Obytná zimní zahrada prochází přes obě podlaží, čímž vzniká otevřený prostor v podkroví a celkový dojem otevřenosti a prostornosti. Díky prosklenému rohu má slunce možnost dosáhnout i na plochu zahrady, která by jinak byla ve stínu.



Pro dosažení lepšího osvětlení a jsem zarovnála roh do pravého úhlu, aby šlo světlo do obou stran, kde se nacházejí kuchyně s jídelnou a vstupní halou v přízemí a v podkroví dva dětské pokoje. Pod střechou vzniká velký prostor, kde se nacházejí okna, aby dostaly světlo až na společenskou halu v podkroví, která slouží taky jako obytný prostor.



Kvůli dostatečnému osvětlení interiéru jsem navrhla dvě velká předsazená okna z jihovýchodní strany, kde jedno z nich prochází přes dvě podlaží a jedno předsazené okno procházející také přes dvě podlaží ze severozápadní strany. Vysunutím těchto oken jsem rozbila klasický tvar venkovského domu se sedlovou střechou a získala tím současný vzhled.



Chytrý plot Aitaa - pergola, stůl a lavice, houpačka, fitness, nádrž na vodu
Kompost

Vestavěná krytá vířivá vana

Kovový plot

Zelená střecha s lučním kvítím

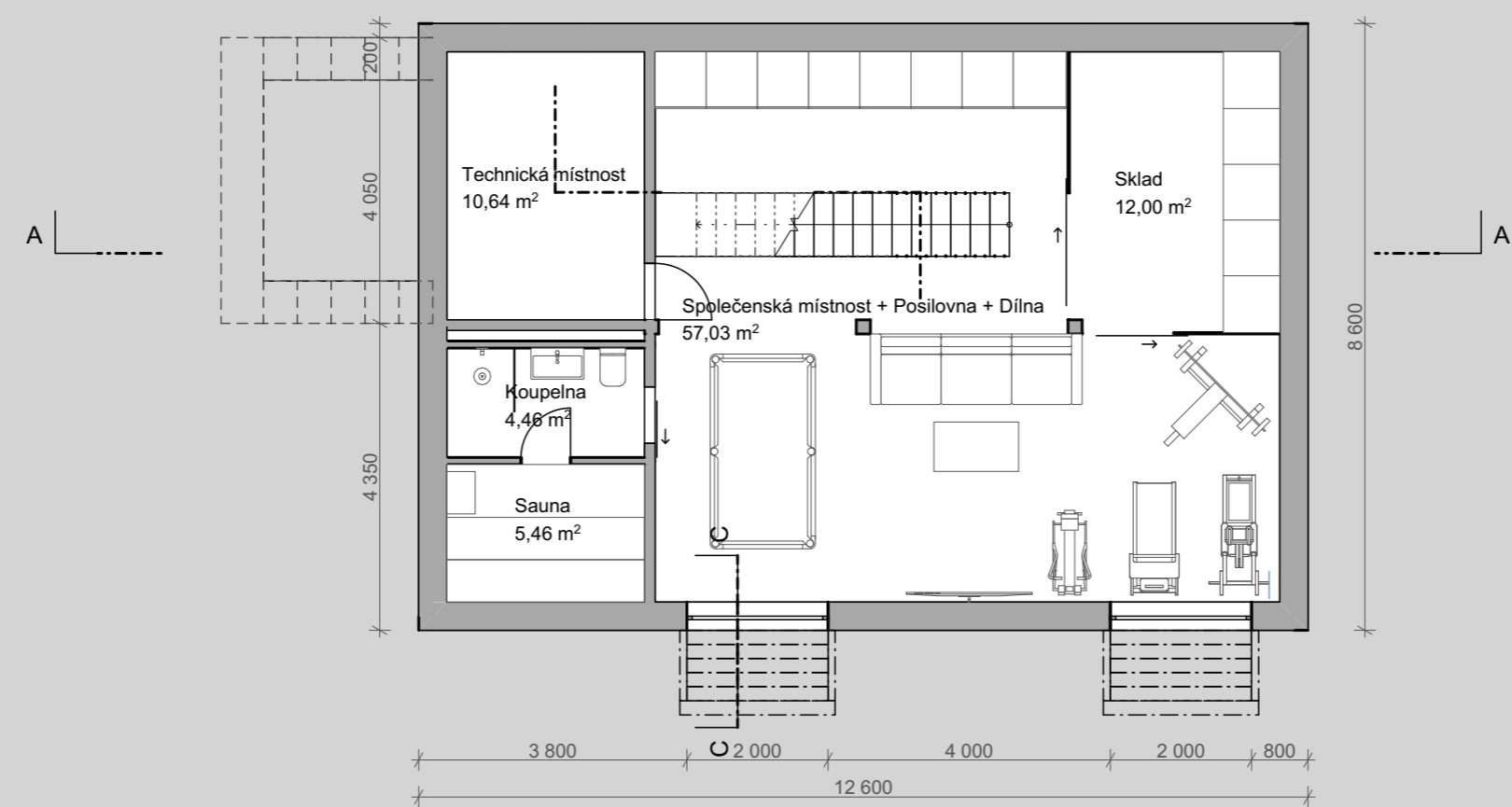
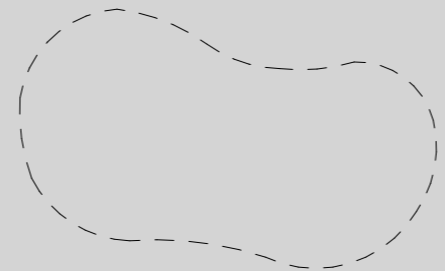
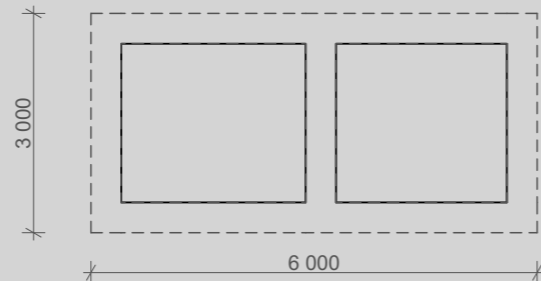
Venkovní kryté stání
Retenční jezírko

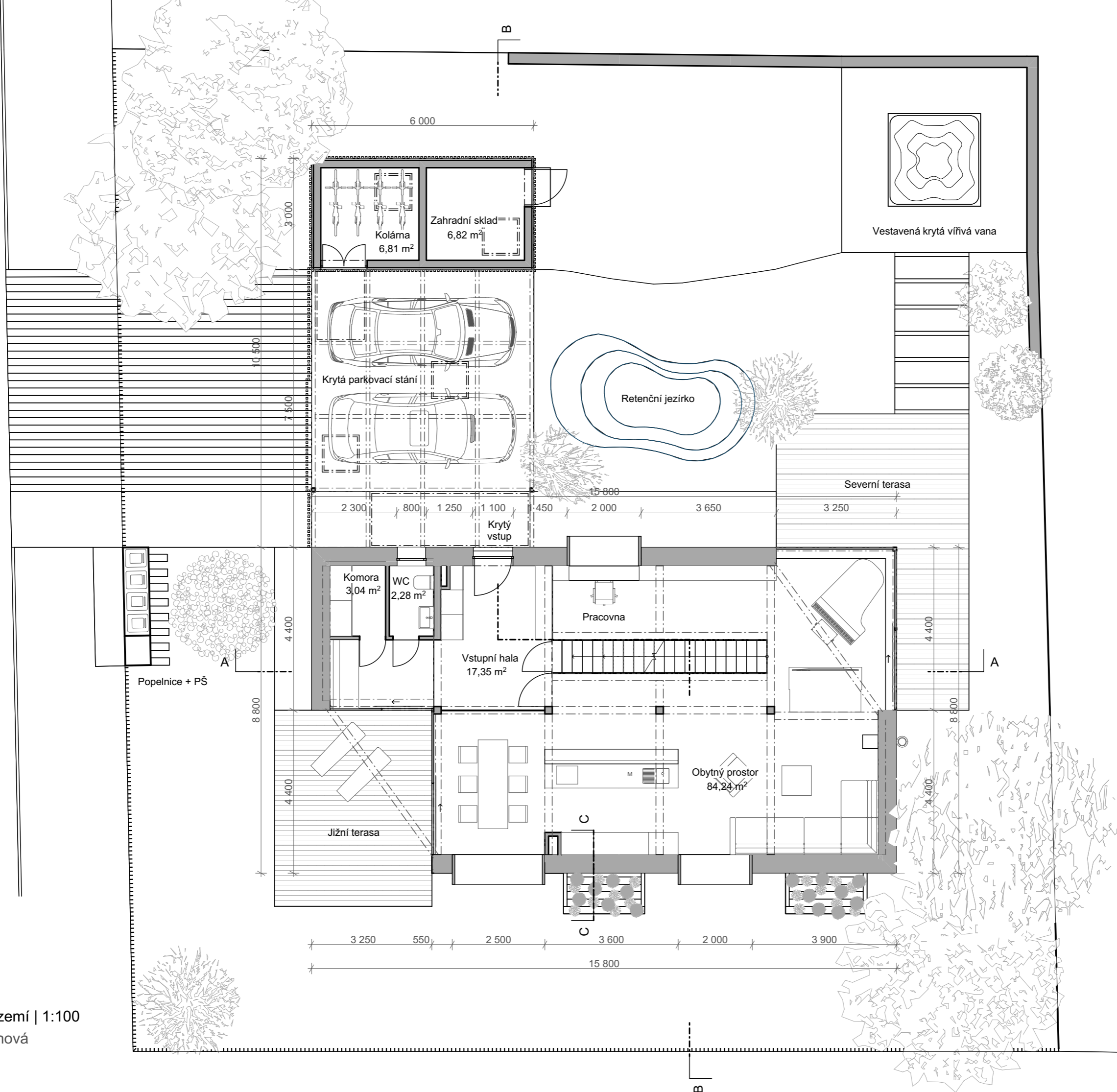
Severní terasa
Krytý hlavní vstup

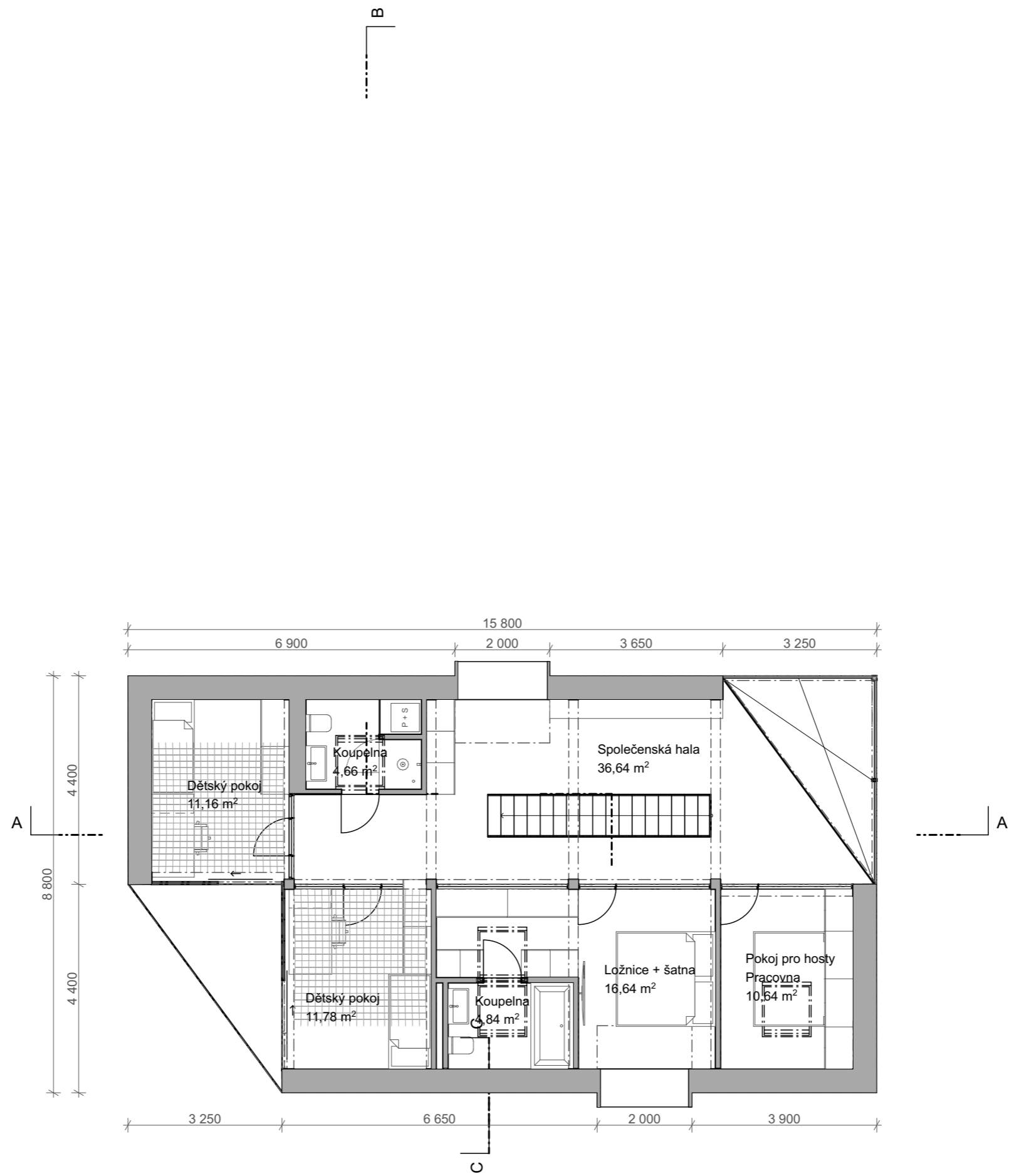
Prosklený roh
Popelnice

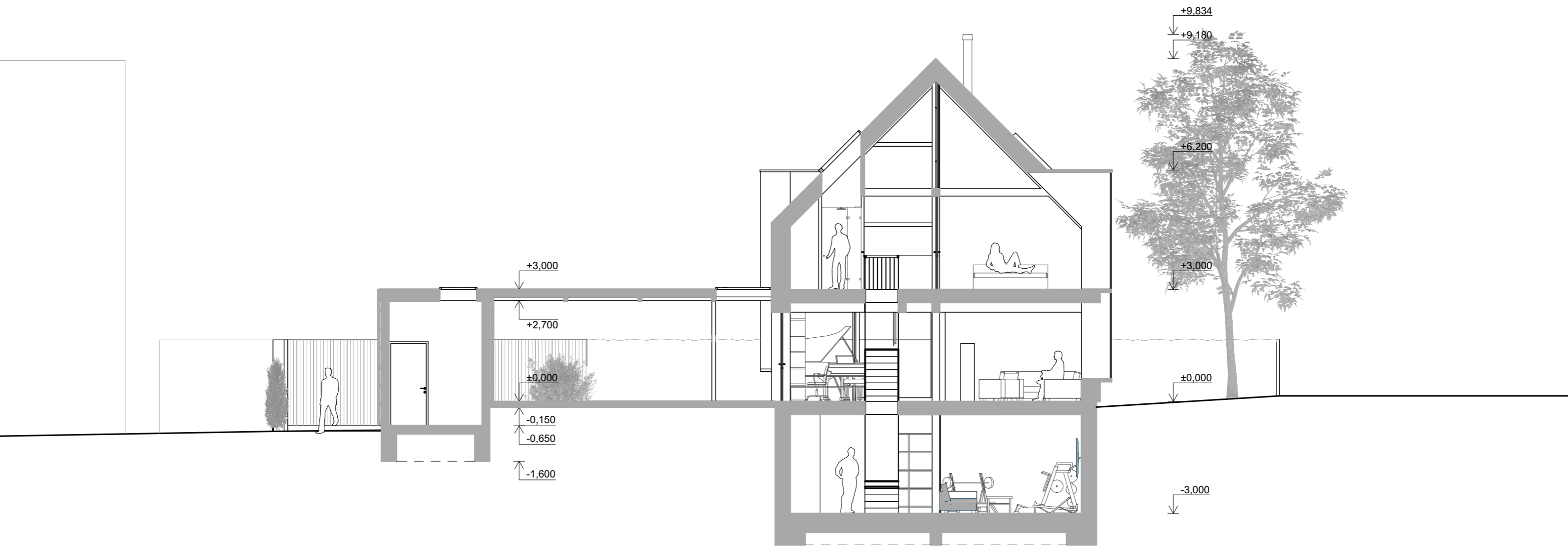
Pozinkované pletivo s živým plotem
Šikmá střecha

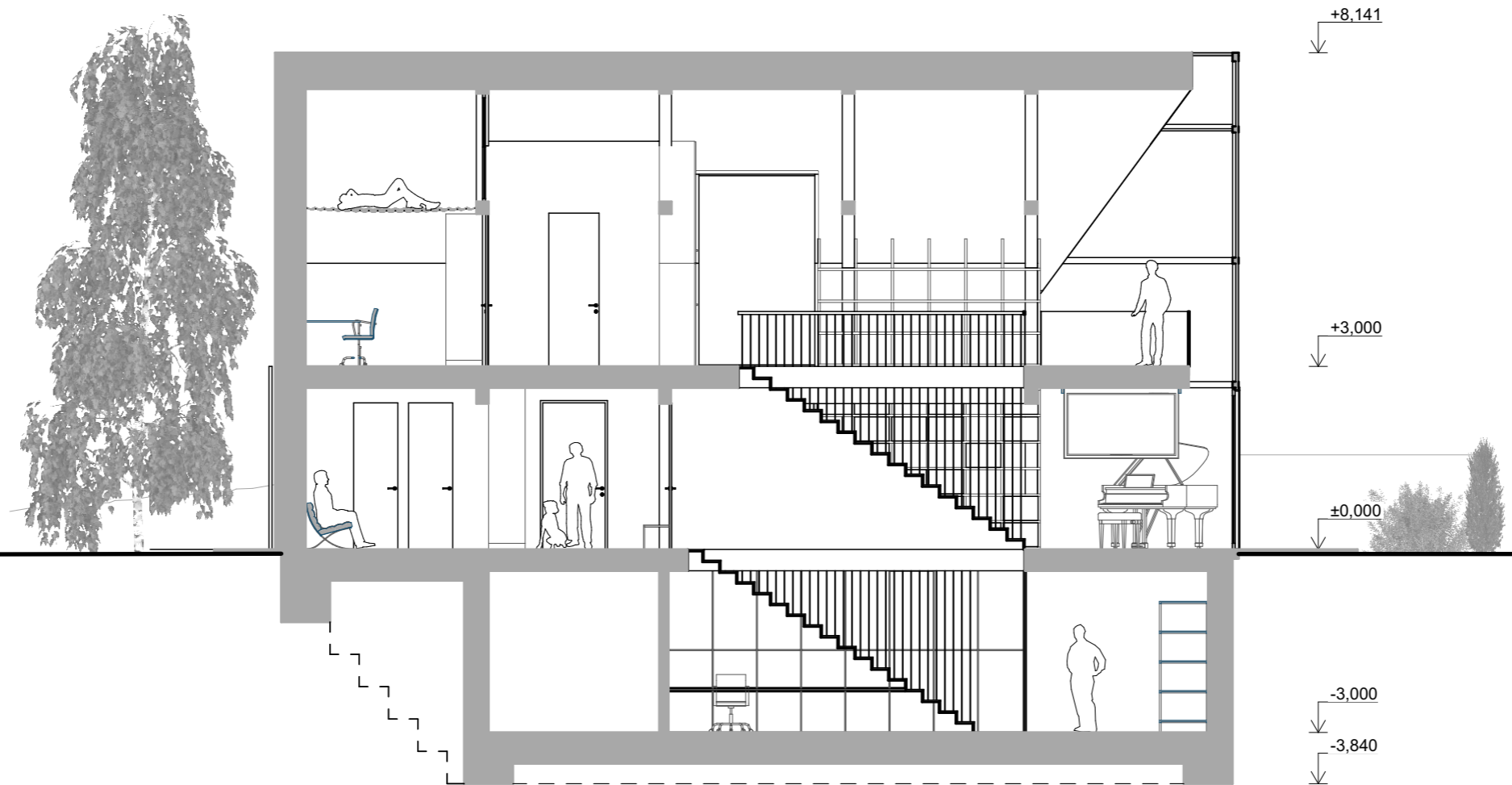
Jižní terasa





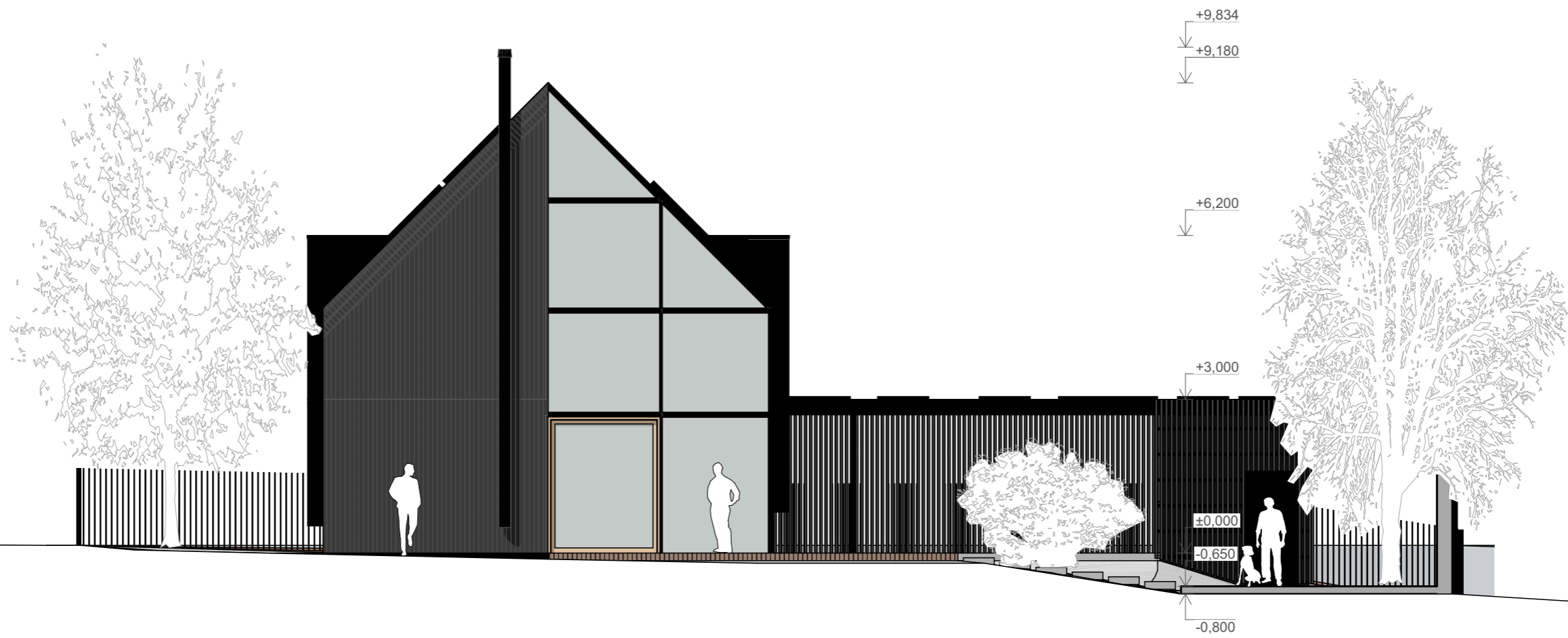


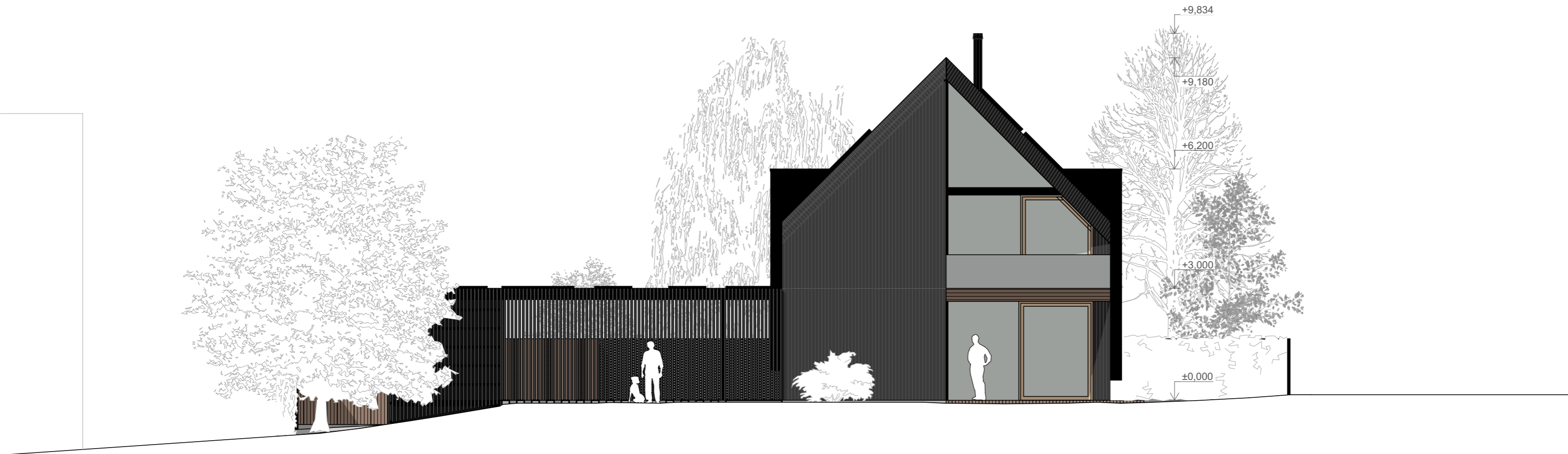


















A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 ÚDAJE O STAVBĚ

a) název stavby

Rodinný dům v Nebušicích

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

adresa: K Vinicím 291, 164 00 Praha - Nebušice
katastrální území: Nebušice, 729876
parcelační čísla: parc. č. 527; parc. č. 528/1; parc. č. 528/2; parc. č. 528/3
typ parcely: parcela katastru nemovitostí
výměra: 672,19m²

c) předmět projektové dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby

Předmět dokumentace je novostavba rodinného domu pro účely bydlení.

A.1.2 ÚDAJE O ŽADATELI

Objednatel dokumentace / stavebník:
Fakulta stavební ČVUT v Praze,
IČO: 68407700, Thákurova 7,
166 29, Praha 6 - Dejvice

A.1.3 ÚDAJE O ZPRACOVATELI DOKUMENTACE

Lenka Dědinová

A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Části stavby:

SO01 - Obytná budova
SO02 - Zpevněné plochy
SO03 - Rektifikační nádrž
SO04 - Vodovodní přípojka
SO05 - Kanalizační přípojka
SO06 - Elektrická přípojka nízkého napětí
SO07 - Oplocení

A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

Podrobná vizuální prohlídka řešené lokality a pořízení fotodokumentace
Geodetické zaměření řešeného území
Územní plán Praha - Nebušice
Mapové podklady území
Platné zákony a vyhlášky
Pražské stavební předpisy
Podklady pro navrhování od jednotlivých výrobců

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) charakteristická 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 Praha - Nebušice, 729876, na pozemku o rozloze 672,19m² a parcelách s parc. č. 527; parc. č. 528/1; parc. č. 528/2; parc. č. 528/3. Parcela řešeného objektu odpovídá parcele dle platného územního plánu. Pozemek je v současné době zastavěn objektem rodinného domu, zpevněnou plochou a objektem garáže. Všechny objekty na dotčené stavební parcele jsou určeny k demolici. Nově navrhovaná stavba je zcela v souladu s okolní zástavbou. Zastavěná plocha a celková kubatura nově navrženého objektu zapadá do okolní zástavby. Uvažuje se se vztažným výškovým bodem ± 0,000 = 300,500 m.n.m. B.p.v., umístěným na čisté podlaže vstupního podlaží objektu. Na pozemku se nachází částečně vzrostlá zeleň, která nebude zachována. Úprava zeleně je zakreslena ve výkresu Koordinační situace. Terén je svažité směrem k severozápadu, převýšení od nejvyššího bodu po nejnižší je 1,2m. Z jižní strany je pozemek ohraničen veřejnou komunikací, ulicí K Vinicím a ze západní ulicí Kádnerova. Ze severní a východní strany je území ohraničeno stavebními parcelami se stávajícími objekty.

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

Při návrhu se vycházelo z vydaného územního rozhodnutí.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Se zadáním bakalářské práce nebyla udělena žádná výjimka z obecných požadavků na využívání území.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů - geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Není předmětem této projektové dokumentace.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešené území se nenachází v žádném území s ochranou podle jiných právních předpisů.

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

Parcely se nacházejí mimo záplavové území a nenacházejí se v blízkosti žádných poddolovaných území.

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

Stavba neovlivní negativně okolí stavby ani okolní pozemky. Vykopaná zemina bude využita na pozemku v podobě násypu pod parkovacím stáním, kolárnou, zahradním skladem a zahradních úpravách.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je v současné době zastavěn objektem rodinného domu, zpevněnou plochou a objektem garáže. Všechny objekty na dotčené stavební parcele jsou určeny k demolici. Částečně vzrostlá zeleň nebude zachována, část bude využita jako topné dřevo a dva menší jehličnany budou přesazeny do lesa. Úprava zeleně je zakreslena ve výkrese Koordinační situace.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

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

Hlavní vstup do objektu je řešen ze severní strany objektu. Vstup a vjezd na pozemek je řešen ze západní strany pozemku z ulice Kádnerova. Parkovací stání je venkovní kryté umístěné v úrovni přízemí, ke kterému vede příjezdová cesta se sklonem 1,5% k ulici. Z hlediska dopravy nedochází ke změnám, nejedná se o zásah do veřejné dopravní infrastruktury. Rodinný dům je napojen na stávající technickou infrastrukturu v podobě elektrické energie, kanalizace a vodovodu.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Stavba RD a doplňkových staveb je navrhována na pozemku ve vlastnictví stavebníka. Jedná se o parcely: parc. č. 527, parc. č. 528/1, parc. č. 528/2, parc. č. 528/3 - výměry 672,19m² - typ parcely: parcela katastru nemovitostí

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Není předmětem této projektové dokumentace.

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

Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby

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

Rodinný dům není řešen jako bezbariérový. Technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky budou splněny. Návrh respektuje a splňuje požadavky příslušných norem hygienických, požárních a bezpečnostních. Veškeré navrhované výrobky, materiály a technologické postupy musí být certifikované a určené pro výstavbu.

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

Není předmětem této projektové dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Není předmětem této projektové dokumentace.

g) navrhované parametry stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků)

Zastavěná plocha: 141,95m²

Zpevněná plocha: 184,84m²

Obestavěný prostor: 1703,4m³

Počet podlaží: 3

Počet uživatelů: 4

Počet parkovacích stání: 2 - krytá venkovní stání, 2 - volná stání na pozemku

Počet funkčních jednotek: 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 budov apod.

Přesné bilance stavebních úprav a nároky stavby z hlediska potřeby a spotřeby médií nejsou součástí dokumentace. Třída energetické náročnosti je uvedena v energetické části projektu. Přesné vyčíslení produkce jednotlivých druhů odpadů během výstavby a stanovení konkrétního způsobu odstranění nebo využití provede dodavatel stavby. Nakládání s odpady vznikajícími při výstavbě bude zajišťovat dodavatel stavby v souladu se zákonem. Během provozu rodinného domu bude vznikat běžný komunální odpad. Bioodpad bude využit na kompostu a zbytek odpadu bude shromažďován v odpadních nádobách a jednou až dvakrát týdně odvážen svozovou firmou. Dešťová voda ze střechy bude sváděna do retenčních nádrží na dešťovou vodu a dále povede do retenčního jezírka, odkud se bude rozlévat při velkých srážkách k živým plotům. V domě bude využíván recyklační a filtrační systém na šedivou vodu. Do technické místnosti povede šedivá voda z umyvadel, sprch, vany, pračky, myčky a dřezu. Zde bude nádoba na přečištění vody. Ta poteče do akumulární nádoby. Z té si ji bude čerpat řídicí jednotka umístěná v technické místnosti, která ji bude míchat s dešťovou vodou z retenční nádrže. Tato přečištěná bílá voda se bude dále využívat na zálivku rostlin, na mytí v pračce a myčce a také na splachování, odkud už povede do kanalizace.

i) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Stavba předpokládá běžný postup výstavby.

j) orientační náklady stavby

Ve stupni projektové dokumentace ke stavebnímu povolení není vypracován podrobný položkový rozpočet.

B.2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ A ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt se nachází v obci Nebušice na okraji Prahy, která má různorodou zástavbu rodinných domů a vil. V okolí se nachzejí převážně šikmé střechy, avšak místy se najdou i ploché. Podlažnost okolní zástavby se pohybuje od 1 podlaží + krov až po 2 podlaží + krov. Odstupové vzdálenosti od ostatních objektů jsou 4,8m z jihu a 5m ze západu. Minimální odstupová vzdálenost od hranice pozemku je 4,8m. Ohraničení pozemku bude provedeno oplocením. Z jižní a západní strany bude kovový plot a z severní a východní bude z části chytrý plot od firmy Aitaa se skrytými funkcemi a z části pozinkované pletivo s živým plotem. V severovýchodním rohu pozemku bude umístěna vířivá vana. Objekt se svým umístěním na pozemku, tvarem a výškou respektuje okolní zástavbu. Návrh se snaží vytvořit co nejlídnější soukromý prostor s napojením na terasy a zahradu pro obyvatele a případně návštěvníky domu.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálového a barevného řešení

Návrh rodinného domu vychází z kontextu tradičního příměstského až venkovského stavení. Jižní a západní fasáda respektuje stavební čáru. Střecha objektu je šikmá sedlová. Střecha nad parkovacím stáním, kolárnou a zahradním skladem je plochá vegetační. Vykousnutý roh na jihu směrem do křižovatky složí pro osvětlení interiéru a také jako dominanta, kterou by náročný dům měl mít. Stejně vykousnutí se odehrává i na severní straně, kde však zůstal roh zachovaný, ale celý se prosklil a slouží jako obytná zimní zahrada. Opticky se zachovala symetrie vykousnutí na obou stranách a i přesto je obytný prostor zvětšený o zimní zahradu. Dispoziční a materiálové řešení domu bylo navrženo pro čtyřčlennou rodinu. Technologické řešení pro dvě čtyřčlenné rodiny, kvůli budoucímu pronájmu. Dům celkově působí otevřeně, jak vůči exteriéru, který propojují předsazená velkoplošná okna a prosklené rohy, tak i vůči interiéru, kde v přízemí je minimum příček, prostor je členěn hlavně viditelnými dřevěnými průvlaky a sloupy a také konstrukcí schodiště. Podkroví je také opticky otevřené, protože i když do úrovně průvlaku tu jsou příčky oddělující samostatné pokoje, tak nad úrovní průvlaku jsou zde osazená okna, která přivádějí ještě více světla z proskleného jižního rohu a střešních oken na společenskou halu. Samotné oplocení z jižní a západní strany propojuje dům a zahradu s okolím, kde však záleží na úhlu pohledu na oplocení.

B.2.3 CELKOVÉ ŘEŠENÍ, TECHNOLOGIE VÝROBY

Vstup do objektu je navržen na severní straně v návaznosti na příjezdovou komunikaci a venkovní parkovací stání. Vstup a venkovní parkovací stání jsou v úrovni přízemí kvůli pohodlí. Kapacita venkovního krytého stání jsou 2 místa. Zónování objektu je na tři části, společenskou, soukromou a technickou. Společenské prostory se prolínají celým domem. V suterénu je společenská místnost s dílnou, v přízemí je velký obytný prostor propojující terasy z jižní i severní strany a v podkroví se nachází společenská hala. V přízemí je obytný prostor v úrovni teras, čímž se lépe propojuje interiér s exteriérem. Ze severní strany je pak možné sejít po kamenných stupních až k zapuštěné kryté vířivé vane, která je obestavěná chytrým plotem a tím zajišťuje soukromí. V chytrém plotu od firmy Aitaa se nachází nádrž na vodu, pergola, stůl a lavice na sezení, houpačka a venkovní fitness nářadí. Ze zahrady je také přístup přímo do zahradního skladu a v úrovni parkovacího stání je přístup do kolárny. Suterén je oddělený od zbytku domu skleněnou stěnou, kvůli hluku z dílny anebo při pořádání akcí v suterénní společenské místnosti, kde se dále nachází posilovna, billiard, TV, koupelna se saunou, ale také i sklad a technické zázemí stavby. V podkroví se nachází společenská hala, na kterou navazuje soukromá část dvou dětských pokojů, ložnice se šatnou a vlastní koupelnou a také pokoj pro hosty využívaný též jako soukromá pracovna. Na tomto podlaží je koupelna určena pro děti a hosty. Díky tomu, že je střecha pod úhlem 45°, vzniká velký prostor pod ní. Ten bude využit jako osvětlení společenské haly přes okna nad průvlaky a v úrovni průvlaků v dětských pokojích bude napnutá síť, kde si budou moct děti udělat bidýlko a hrát si zde nebo relaxovat. Až bude manželský pár starší a děti se odstěhují, bude možné pronajít podkroví další rodině. Ta si uzavře otvory, které jsou přes obě podlaží - jako schodiště a trojúhelníkový prostor v místě proskleného rohu. Tím se zvětší podlahová plocha společenské haly, která pak bude možná využívat jako obývací pokoj s jídelnou a kuchyní. U koupelny se postaví příčka nebo skleněná stěna, která bude oddělovat dveře od koupelny s wc od obývacího pokoje, aby splňovala hygienickou normu. Dále se třeba pokoj pro hosty změní na zádveří se šatnou, do které povede venkovní schodiště. To se však bude detailně řešit až v době, kdy to bude potřeba a kdy také technologie budou zas o něco dál.

B.2.4 BEZBARIÉROVÉ UŽÍVÁNÍ STAVBY

Objekt není navržen jako bezbariérový.

B.2.5 BEZPEČNOST PŘI UŽÍVÁNÍ STAVBY

Při užívání stavby nejsou žádné zvýšené nároky na bezpečnost.

B.2.6 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA OBJEKTŮ

a) stavební řešení

Jedná se o dřevostavbu obdélníkového půdorysu v části nad terénem, pod terénem se nachází částečně podsklepená konstrukce z železobetonu. Dřevostavba bude kombinací těžkého masivního dřevěného skeletu v modulu 3 x 4m s výplní z CLT panelů od Novatop systému. Střešní konstrukce je tvořena plošnými kazetovými deskami.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základy: Základové pasy z vyztuženého betonu, mezi kterými je podkladní betonová deska 70mm a na ní je konstrukce vyztužené betonové desky tloušťky 150mm
Podsklepená část: Monolitické železobetonové stěny tloušťky 200mm se 3 železobetonovými prefabrikovanými sloupy o rozměru 200 x 200mm, na kterých je vybetonovaný železobetonový monolitický strop tl. 200mm.

Nadzemní část - svislé konstrukce: Obvodové stěny jsou z nosných dřevěných lepených sloupů BSH 200 x 200mm s osou vzdáleností 3 x 4m. Mezi nimi je ztužení CLT panelu Novatop Solid 84mm, na kterých je z vnitřní strany parobrzdá Knauf Homeseal LDS 2, instalační předstěna s nosným rostem, izolací Knauf Akustik Board s tloušťkou 103,5mm a je zakrytá SDK deskou se zvýšenou odolností Knauf Diamant tl. 12,5mm. V místnostech s vyšší vlhkostí bude Knauf Green. Dále na ni je nanášena vnitřní omítka. Z vnější strany na CLT panelu jsou osazené dřevěné I nosníky, které dělají nosnou konstrukci pro tepelnou izolaci Knauf Mineral Plus HB 034 tl. 200mm. Na to je natažená difúzně otevřená větrotěsná fólie Homeseal LDS 0,04 a poté provětrávaná vzduchová mezera se svislým a vodorovným laťováním tl. 2x40mm a na to dřevěné opalované palubky s tl. 20mm v bezsparém řešení. Nosné interiérové dřevěné sloupy jsou pohledové. Nenosné příčky tloušťky 100mm jsou z CLT panelu Novatop Solid 62mm, na kterých je z obou stran SDK Knauf Diamant nebo Green s tl. 12,5mm a omítkou. Všechny skladby jsou detailně popsány ve výkresu řezu.

Vodorovné konstrukce: Stropní konstrukci tvoří moderní kazetové panely Novatop Element tloušťky 200mm uložené na masivních průvlacích z lepeného dřeva BSH s rozměry 260 x 200mm.

Střešní konstrukce: Střešní konstrukce je řešena stropními kazetovými panely Novatop Element tl. 200mm pnutými mezi krokve o rozměru 260 x 200mm v osových vzdálenostech po 3m a dále zakotvena do hřebenové vaznice a CLT panelu v obvodové stěně.

Střešní krytina: Zastřešení hlavního domu má 3 - vrstvou izolaci, na které je hydroizolace, laťování a plechová falcová krytina. Zastřešení venkovních stání, vstupu, kolárny a zahradního skladu je nepochozí vegetační s klasickým pořadím vrstev. Tvoří ji navíc hydrofilní desky izolace, odolné proti prorůstání kořenů a vrstva zeminy je 200 - 300mm.

Schodiště: Schodiště je ocelové zalamované s dřevěnou nášlapnou vrstvou. Je kotveno na kovová lanka o průměru 8mm, které se táhnou přes všechny podlaží a tvoří tak i zábradlí. Na každé stropní desce je přisvařené k ocelové desce, která zakrývá skladbu stropu a podlahy a je přikotvená do nosných prvků stropní konstrukce. V podkroví je na lanka osazená dřevěná lať, která lemuje otvor schodiště ve výšce 900mm.

Okna a dveře: Vchodové dveře jsou hliníkové, které se neotvírají na celou výšku, horní část je pevně zakotvená, avšak na pohled tvoří dveře, které se otvírají na celou výšku. Představená okna jsou pevně zasklená s trojskly v hliníkovém rámu s dutinami a izolací uvnitř. Vyčnívají o 300mm před fasádu. Jsou zakotvené do nosných prvků v obvodové stěně. Tyto okna by bylo třeba udělat na zakázku. Ve vykousnutém jižním rohu jsou okna posuvná v dřevěném provedení, kde neposuvná část je bezrámová od firmy Jánošík. Prosklený roh s posuvnými dveřmi by vypadal stejně. Okna pevně zasklená s trojskly jsou zakotvená do nosné konstrukce proskleného rohu, který tvoří kovový rám s izolací. Rozměry rámu oken, kovového nosného rámu proskleného rohu a představených oken je třeba posoudit statikem a odporníkem. Na střeše jsou umístěna 4 otevíravá střešní okna, která budou otevírána dálkově. Okna umístěná v zastřešení parkovacích stání, vstupu, kolárny a zahradního skladu budou pevně zasklená s minimálním spádem pro samočištění.

c) mechanická odolnost a stabilita

Objekt je spolehlivě navržen na celou dobu předpokládané životnosti.

B.2.7 ZÁKLADNÍ CHARAKTERISTIKA TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

a) technické řešení

I) Vodovod - Objekt rodinného domu bude připojen na existující veřejnou vodovodní síť. V technické místnosti bude umístěna vodoměrná soustava. Hlavní uzávěr vody je v technické místnosti v suterénu.

II) Kanalizace - V území se nachází splašková kanalizační síť, na kterou bude objekt napojen. Dešťová voda bude skrz střešní svody svedena do retenční nádrže a z té do retenčního jezírka. V budově bude využíván systém na přečištění šedivé vody. V technické místnosti bude nádoba na čištění vody, další na akumulaci a také řídicí jednotka pro přepínání vody z akumulčních a retenční nádoby. Tato voda se bude používána na splachování, mytí v pračce, myčce, dřezu a také na zálivku. Přebytková voda bude odvedena pomocí vsakovacího drénu z retenčního jezírka k živým plotům.

III) Vytápění - Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem země - voda pomocí zemního vrtu. Ten je umístěn pod konstrukcí podlahy jižní terasy, tím je plně přístupný a nenarušuje vzhled zahrady. Vnitřní jednotka je umístěna v technické místnosti. Akumulační nádrž ma integrovaný elektrokotel pro případ nutnosti dohřívání vody na požadovanou teplotu. Rozdělovač / sběrač dělí vodu do dvou okruhů. První okruh je pro podlahové vytápění, druhý pro užitkovou teplou vodu. V obytném prostoru jsou navržena kamna Hase Sendai 155, která jsou zamýšlená jako terciální zdroj tepla pro obytný prostor domu. Objekt je rozdělen na vytápěnou a nevytápěnou část.

IV) Elektroinstalace - Objekt bude připojen na stávající síť NN. Odbočka bude provedena dle platné územní studie pře zahradum kde bude realizována přípojka. Elektroměr bude umístěnv boxu v oplocení.

b) výčet technických a technologckých zařízení

Tepelné čerpadlo země - voda
Akumulační nádrž
Ventilátory, digestoř
Podlahové vytápění
Krbová kamna
Retenční nádrž a jezírko na dešťovou vodu napojené na vsakovací drén
Nádoba na čištění šedivé vody
Akumulace přečištěné vody
Řídicí jednotka pro přepínání zdrojů vody
Hlavní rozvaděč a 2x rozvaděč
Sauna
Vířivá vana

B.2.8 ZÁSADY BEZPEČNÉHO ŘEŠENÍ

Není předmětem této dokumentace.

B.2.9 ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Objekt jako celek a skladby jednotlivých konstrukcí byly navrženy tak, aby zohledňovaly energetickou náročnost budov. Objekt tyto požadavky splňuje, viz energetický koncept budovy.

B.2.10 HYGIENICKÉ POŽADAVKY NA PRACOVNÍ A KOMUNÁLNÍ PROSTŘEDÍ

I) Větrání - Je řešeno rovnotlakým nuceným větracím systémem se zpětnou rekuperací tepla. Větrací jednotka zastupuje i funkci chlazení v letních měsících.

II) Vytápění - Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem země - voda pomocí zemního vrtu. Ten je umístěn pod konstrukcí podlahy jižní terasy, tím je plně přístupný a nenarušuje vzhled zahrady. Vnitřní jednotka je umístěna v technické místnosti. Akumulační nádrž ma integrovaný elektrokotel pro případ nutnosti dohřívání vody na požadovanou teplotu. Rozdělovač / sběrač dělí vodu do tří okruhů. První okruh je pro podlahové vytápění, druhý pro akumulátory pod velkými okny a třetí pro užitkovou teplou vodu. V obytném prostoru jsou navržena kamna, která jsou zamýšlená jako terciální zdroj tepla pro obytný prostor domu. Objekt je rozdělen na vytápěnou a nevytápěnou část.

III) Osvětlení - Je řešeno bodovým, plošným, závěsným, stojacím i nástěnným osvětlením integrovaným do CLT panelů anebo do předstěny.

IV) Kanalizace - V území se nachází splašková kanalizační síť, na kterou bude objekt napojen. Dešťová voda bude skrz střešní svody svedena do retenční nádrže a z té do retenčního jezírka. V budově bude využíván systém na přečištění šedivé vody. V technické místnosti bude nádoba na čištění vody, další na akumulaci a také řídicí jednotka pro přepínání vody z akumulčních a retenční nádoby. Tato voda se bude používána na splachování, mytí v pračce, myčce, dřezu a také na zálivku. Přebytková voda bude odvedena pomocí vsakovacího drénu z retenčního jezírka k živým plotům.

V) Vodovod - Objekt rodinného domu bude připojen na existující veřejnou vodovodní síť. V technické místnosti bude umístěna vodoměrná soustava. Hlavní uzávěr vody je v technické místnosti v suterénu.

B.2.11 OCHRANA STAVBY PŘED NEGATIVNÍMI ÚČINKY VNĚJŠÍHO PROSTŘEDÍ

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Ochrana před pronikáním radonu z podloží je řešena hydroizolací s protiradonovými vlastnostmi v podlahové konstrukci na terénu.

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno.

c) ochrana před technickou seismicitou

Není řešeno.

d) ochrana před hlukem

Není řešeno.

e) protipovodňová opatření

Řešené území nespadá do záplavového území.

f) ostatní účinky (vlivy poddolování, výskyt metanu apod.)

Žádné další vlivy a negativní účinky nebyly zjištěny.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury

Objekt bude napojen na stávající kanalizační stoku, Ostatní větve budou odstraněny a nové se umístí z druhé strany pozemku, které povedou přes zahradu do technické místnosti.

b) připojovací rozměry, výkonné kapacity a délky

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 a orientace

Objekt bude napojen na místní komunikaci, ulici Kádnerova. Z této komunikace bude vytvořena příjezdová cesta na venkovní kryté parkovací stání. Nevznikají žádné změny v dopravě.

b) napojení na stávající dopravní infrastrukturu

Nevznikají žádné změny v dopravě.

c) doprava v klidu

Venkovní kryté parkovací stání pro dvě auta je v úrovni vstupu do objektu. Další dvě stání jsou nekrytá na příjezdové cestě.

d) pěší a cyklistické stezky

Není zasahováno do veřejného prostoru.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Při hloubení základu a podzemního podlaží bude nutné vytěžit hlínu, která se nadále využije na násypu pod krytým parkovacím stáním, kolárnou, zahradním skladem, terasami a na další zahradní úpravy.

b) použité vegetační prvky

Detailní návrh zahrady není předmětem této dokumentace.

c) biotechnická opatření

Nebudou prováděny.

B.6 POPIS VLIVU 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 ani jinak škodlivé látky ohrožující životní prostředí. Při návrhu objektu budou splněny všechny požadavky legislativy na ochranu životního prostředí a hygienu.

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

Stavba nebude mít negativní vliv ani na okolní přírodu, ani krajinu celkově. Nijak nenaruší zachování ekologických funkcí a vazeb v místě stavby.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

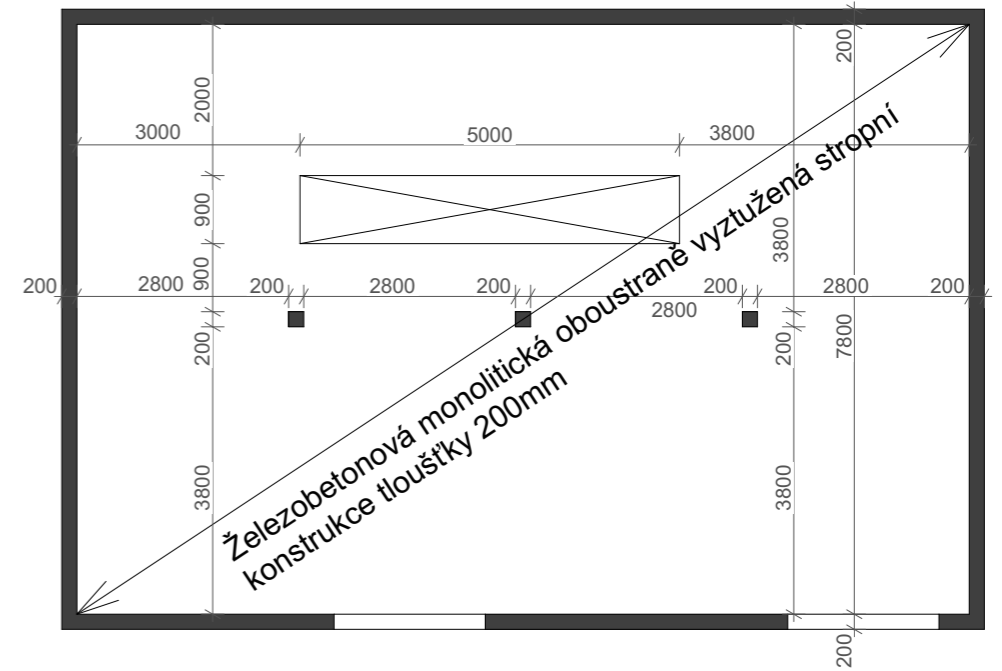
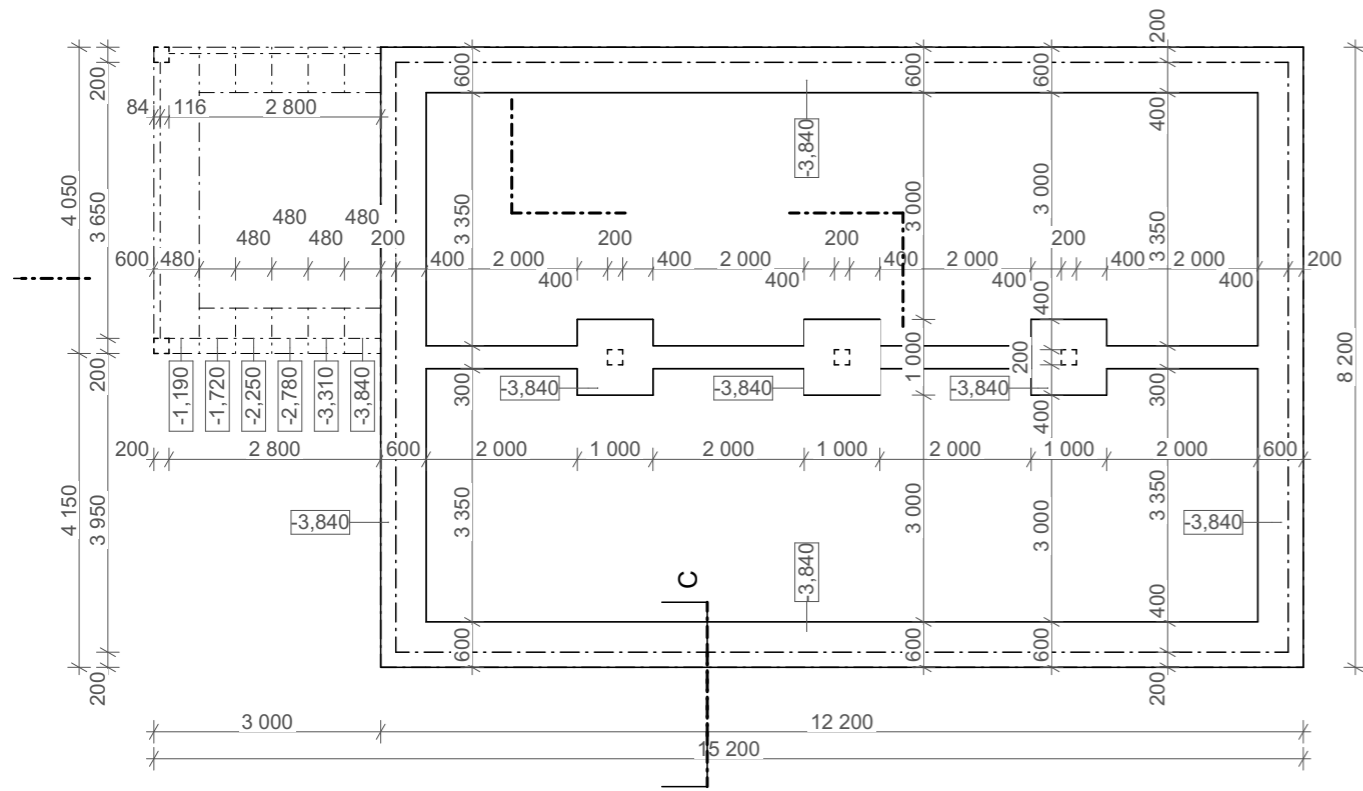
Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

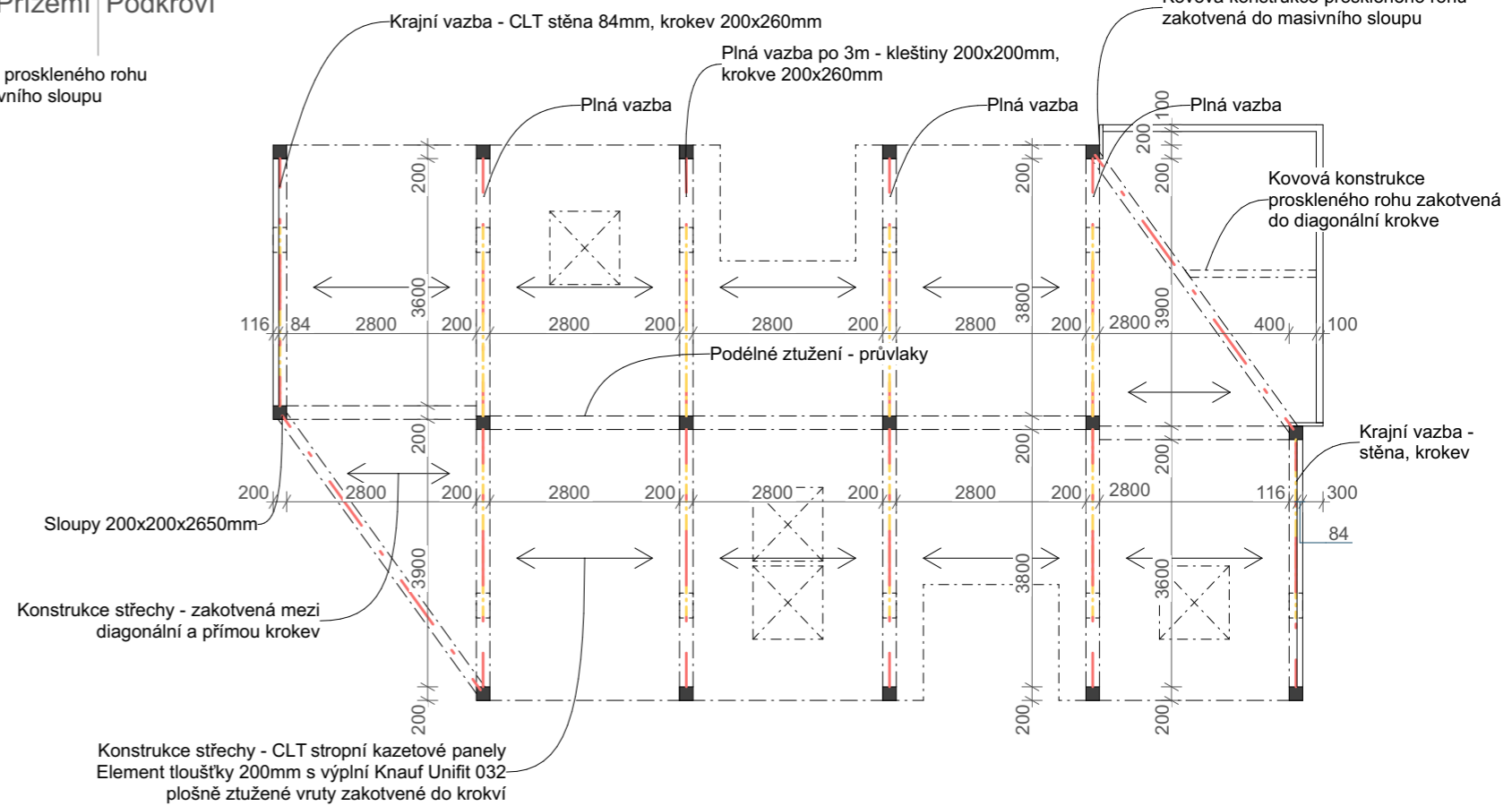
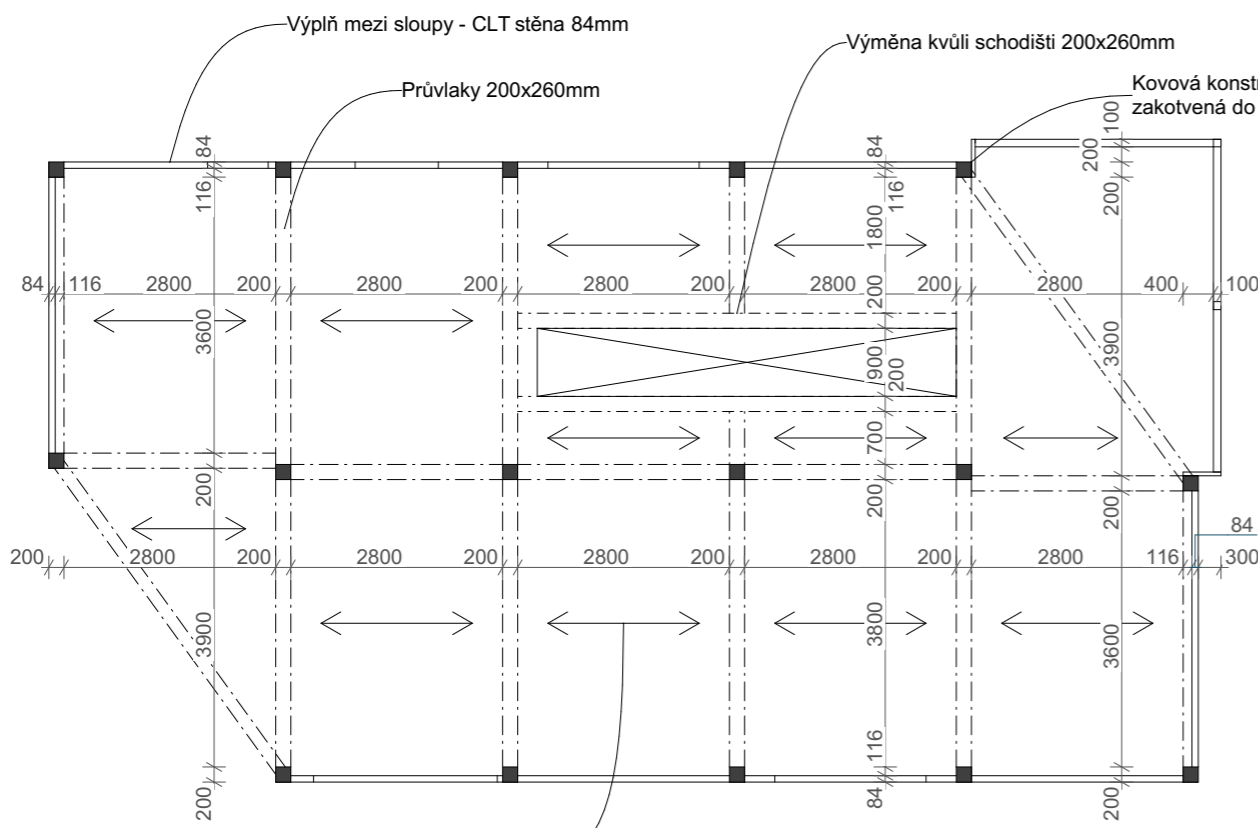
Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Objekt nespadá do žádné z kategorií staveb pro ochranu obyvatelstva.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Není řešeno v rámci bakalářské práce.



Základy Suterén
Přízemí Podkroví



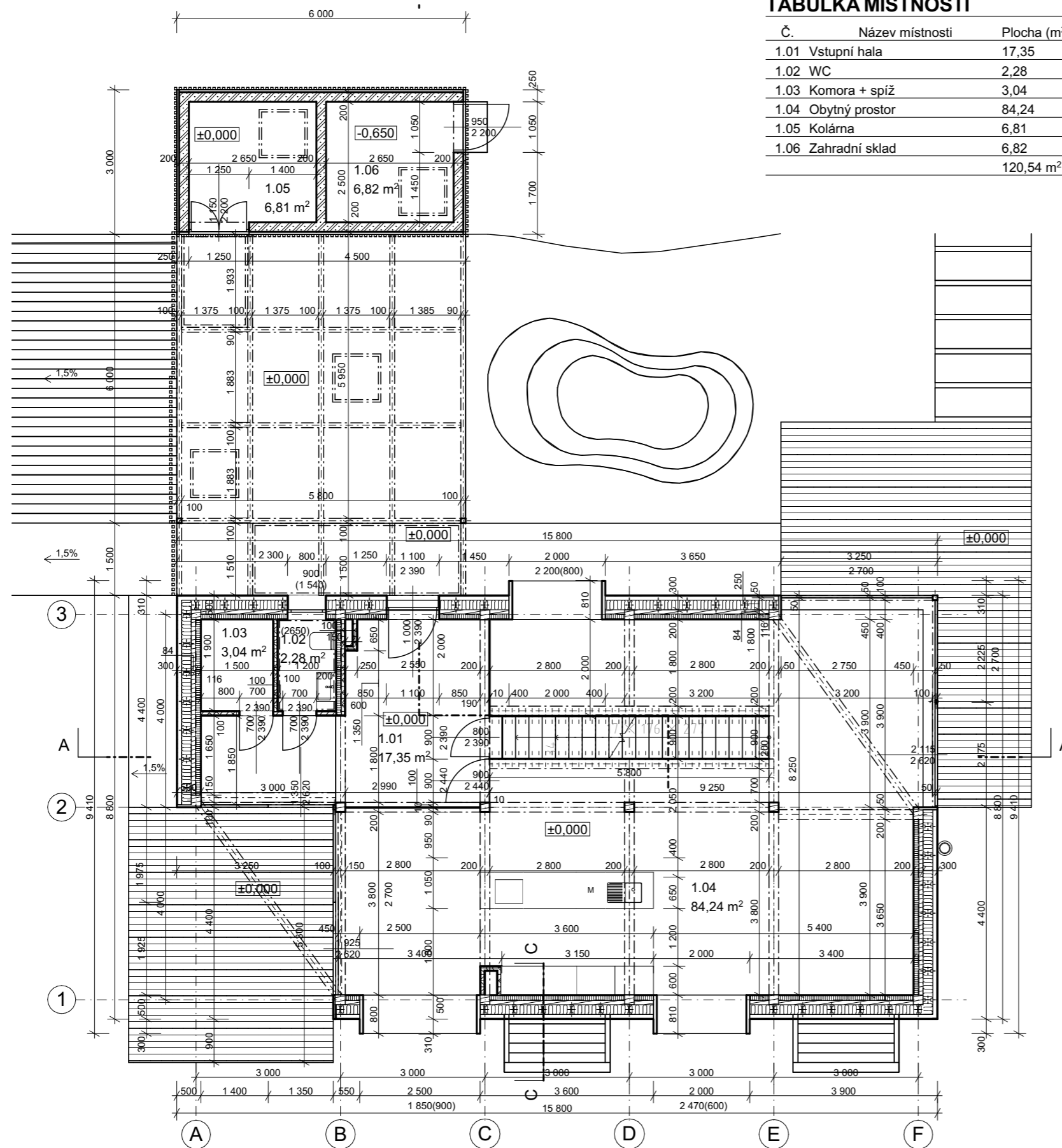
Konstrukce stropu - CLT stropní kazetové panely Element tloušťky 200mm s výplní vápencové drtě 40kg/m² uložené na průvlaky

Konstrukce střechy - CLT stropní kazetové panely Element tloušťky 200mm s výplní Knauf Unifit 032 plošně ztužené vruty zakotvené do krokví



LEGENDA

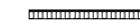



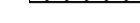
- HRANICE, OBRYSY, PARCELY**
- Katastr
 - +— Navržené uliční oplocení
 - +—+— Navržené oplocení mezi parcelami
- OBJEKTY**
- Stávající objekty
 - Stávající objekty určené k demolici
 - Navržené objekty
- PLOCHY**
- Vodopropustný kamenný koberec TopStone
 - ▨ Terasová prkna
 - Zatravněná plocha
 - Retenční jezírko
- ZELEŇ**
- Navržené dřeviny
 - Stávající dřeviny kácené
 - Stávající dřeviny - přesunuté
- INŽENÝRSKÉ SÍTĚ STÁVAJÍCÍ I NAVRHOVANÉ**
-) — Kanalizace splašková
 - > — Vodovod
 -) — Plynovod
 - <— Silnoproud NN podzemní
 -) — Slaboproud podzemní
- ZNAČKY**
- ▲ Vstup na parcelu a do objektu
 - △ Vjezd na venkovní kryté parkovací stání
 - RŠ Revizní šachta - původní
 - PS Připojková skříň Helga - hlavní rozvaděč v boxu na popelnice



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Č.	Název místnosti	Plocha (m ²)	Nášlapná vrstva	Povrchová úprava zdí	Povrchová úprava stropu	Poznámky
1.01	Vstupní hala	17,35	Dubové parkety	Omítka	Pohledový CLT panel	
1.02	WC	2,28	Keramická dlažba	Keramický obklad	Omítka	
1.03	Komora + spíž	3,04	Keramická dlažba	Omítka	Pohledový CLT panel	
1.04	Obytný prostor	84,24	Dubové parkety	Omítka	Pohledový CLT panel	
1.05	Kolárna	6,81	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka	
1.06	Zahradní sklad	6,82	Epoxidová stěrka	Omítka	Omítka	
		120,54 m ²				

LEGENDA

-  Instalační předstěna tvořena nosným roštem + izolace Knauf Akustik Board 103,5mm zakrytá SDK deskou se zvýšenou odolností Knauf Diamant 12,5mm (v koupelnách Knauf Green)
-  CLT Novatop Solid 84mm
-  TI Knauf Mineral Plus HB 034 200mm + I dřevěné nosníky s osovou vzdáleností 600mm
-  Provětrávaná vzduchová mezera se svislým a vodorovným laťováním 2x 40mm + dřevěný obklad 20mm
-  Příčka - 2x SDK Knauf Diamant 12,5mm + CLT Novatop Solid 62mm

S01

Betonová stěrka + podkladní vyrovnávací stěrka 20mm
 Penetrační nátěr
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Tepelná izolace Isover EPS grey 100 50mm
 Pěnové sklo 150mm
 Železobetonová základová deska 150mm
 Hydroizolace
 Podkladní beton 70mm
 Geotextilie 300g/m²
 Štěrkoдр' frakce 16 - 32mm 330mm
 Rostlý terén
 Σ 840mm

S02

Keramická dlažba + lepidlo 20mm
 Penetrační nátěr
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Tepelná izolace Isover EPS grey 100 50mm
 Pěnové sklo 150mm
 Železobetonová základová deska 150mm
 Hydroizolace
 Podkladní beton 70mm
 Geotextilie 300g/m²
 Štěrkoдр' frakce 16 - 32mm 330mm
 Rostlý terén
 Σ 840mm

S03

Dubové parkety + Mirelon 20mm
 PE fólie Deksepar
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Tepelná izolace Isover EPS grey 100 50mm
 Pěnové sklo 150mm
 Železobetonová základová deska 150mm
 Hydroizolace
 Podkladní beton 70mm
 Geotextilie 300g/m²
 Štěrkoдр' frakce 16 - 32mm 330mm
 Nasypaná zemina
 Σ 840mm

S04

Dřevěné dubové parkety 17mm
 Pěnový polyethylen Mirelon 3mm
 PE fólie Deksepar
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Akustická izolace kamenná vata Knauf PTE 60mm
 Stropní železobetonová monolitická deska 200mm
 Vnitřní omítka
 Σ 350mm

S05

Dřevěné dubové parkety 17mm
 Pěnový polyethylen Mirelon 3mm
 PE fólie Deksepar
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Akustická izolace kamenná vata Knauf PTE 60mm
 CLT stropní panel Novatop Element 200mm + výplň
 vápencový vsyp 40kg/m²
 Vnitřní omítka
 Σ 350mm

S06

Thermowood - pochozí vrstva 25mm
 Podložky z lehčeného betonu (osová vzdálenost max.
 500mm)
 Zhutněný násyp - štěrkoдр' 50mm
 Zhutněný násyp - štěrkoдр' 200mm
 Nasypaná zemina
 Σ 325mm

S07

Kamenný koberec TopStone povrch PolyStone Decor Mix -
 Bianco Carrara 20mm
 Mříž TopMesh 10mm
 Kamenný povrch TopStone 20mm
 Geotextilie 300g/m²
 Štěrkoдр' frakce 16 - 32mm 100mm
 Rostlý terén
 Σ 150mm

R1

Střešní obklad - dřevěné opalované palubky 20mm
 Vodorovné laťování 40x60mm
 Svislé laťování 40x60mm
 Hydroizolace
 Tepelná izolace Knauf Unifit 032 120mm + svislé laťování a' =
 800mm
 Difúzní otevřená větrověsná fólie Knauf Homeseal LDS 0,04 -
 pojistná HI
 CLT stropní panel Novatop Element 200mm + výplň Knauf Unifit
 032 146mm
 Vnitřní omítka
 Σ 420mm

R2

Prosklený roh tvořený kovovou rámovou konstrukcí v
 bezrámovém řešení s izolačními trojskly (vytvořené na
 zakázku firmou Jánošík) 50mm + 100mm kovová konstrukce
 Σ 100mm

S1

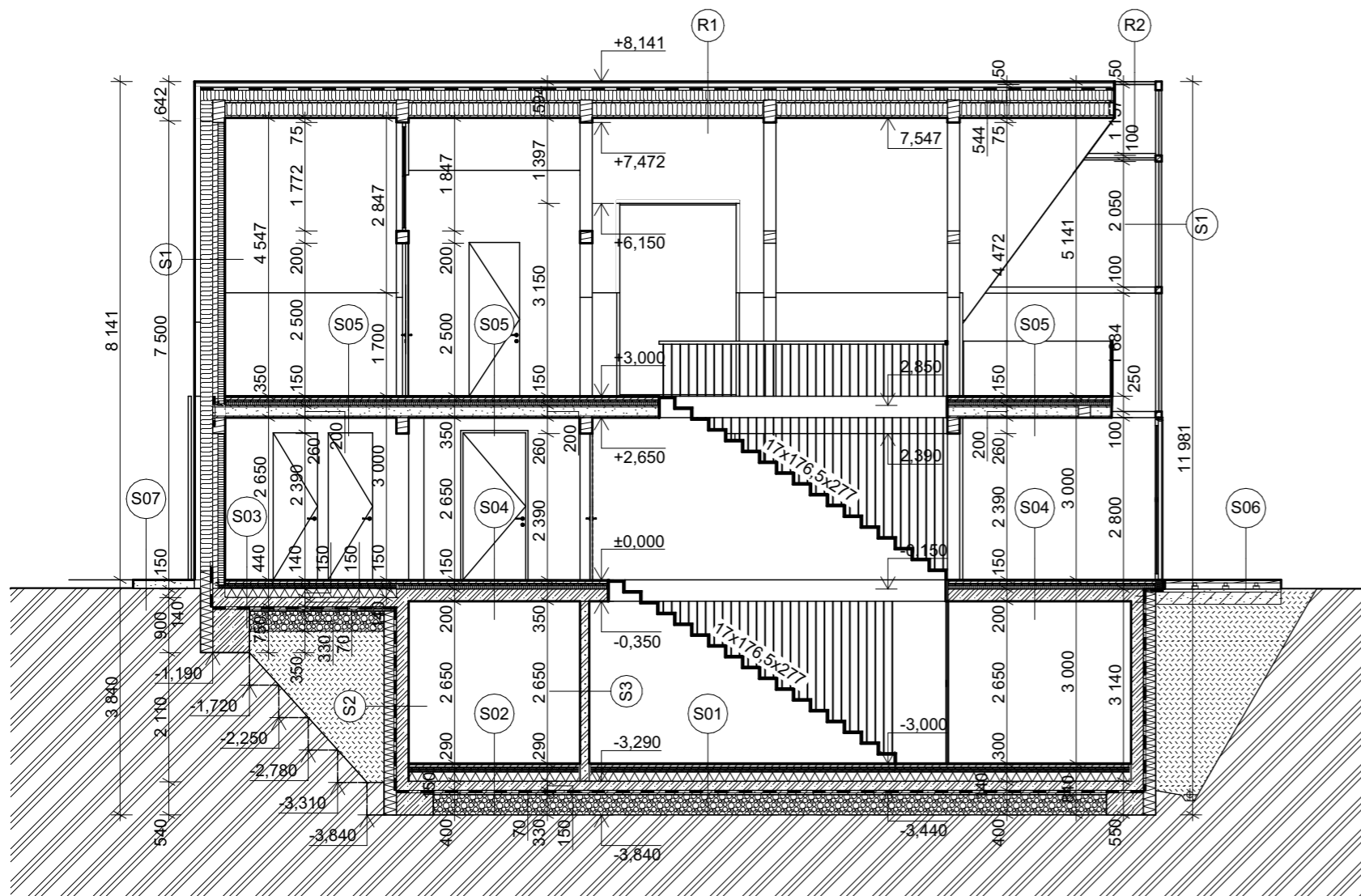
Fasádní obklad - dřevěné opalované palubky 20mm
 Vodorovné laťování 40x60mm
 Svislé laťování 40x60mm
 Difúzní otevřená větrověsná fólie Knauf Homeseal LDS 0,04
 Tepelná izolace Knauf Mineral Plus HB 034 200mm + I
 dřevěné nosníky a' = 600mm
 CLT stěnový panel Novatop Solid 84mm
 Parobrzda Knauf Homeseal LDS 2
 Instalační předstěna tvořena nosným roštem + izolace
 Knauf Akustik Board 103,5mm
 SDK deska se zvýšenou odolností Knauf Diamant 12,5mm
 Vnitřní omítka
 Σ 500mm

S2

Násyp
 Nopová fólie 25mm
 Soklová omítka
 Tepelná izolace Isover XPS 200mm
 Hydroizolace
 Železobetonová stěna 200mm
 Vnitřní omítka
 Σ 400mm

S3

Vnitřní omítka
 Porobetonové tvárnice
 Vnitřní omítka
 Σ 150mm



LEGENDA

- Instalační předstěna tvořena nosným roštem + izolace Knauf Akustik Board 103,5mm zakrytá SDK deskou se zvýšenou odolností Knauf Diamant 12,5mm (v koupelnách Knauf Green)
- CLT Novatop Solid 84mm
- TI Knauf Mineral Plus HB 034 200mm + I dřevěné nosníky s osovou vzdáleností 600mm
- Provětrávaná vzduchová mezera se svislým a vodorovným laťováním 2x 40mm + dřevěný obklad 20mm
- Příčka - 2x SDK Knauf Diamant 12,5mm + CLT Novatop Solid 62mm

- TI Isover XPS 200mm
- Železobeton 200mm
- CLT stropní panel Novatop Element 200mm
- Masivní lepené dřevo BSH
- Podkladní beton 70mm

- Štěrkoдр' frakce 16-32mm
- Původní zemina
- Nasypaná zemina

Střešní obklad - dřevěné opalované palubky 20mm
 Vodorovné laťování 40x60mm
 Svislé laťování 40x60mm
 Hydroizolace
 Tepelná izolace Knauf Unifit 032 120mm + svislé laťování a'= 800mm
 Difúzně otevřená větotěsná fólie Knauf Homeseal LDS 0,04 - pojistná HI
 CLT stropní panel Novatop Element 200mm + výplň Knauf Unifit 032 146mm
 Vnitřní omítka

Konstrukce žlabu kotvena do svislého laťování umístěného mezi tepelnou izolací Knauf Unifit 032 - přes to vedená hydroizolace

Žlab skrytý za střešními prkny - spodní část odjímatelná za účelem čištění žlabu

Kovový žlab vyložený fólií Bauder Termoplan T15 + poplastované plechy, do žlabu uložený odporový drát a mřížka proti spadu listí, sklon 0,5%

Fasádní obklad - dřevěné opalované palubky 20mm
 Vodorovné laťování 40x60mm
 Svislé laťování 40x60mm
 Difúzně otevřená větotěsná fólie Knauf Homeseal LDS 0,04
 Tepelná izolace Knauf Mineral Plus HB 034 200mm + I dřevěné nosníky a'= 600mm
 CLT stěnový panel Novatop Solid 84mm
 Parobrzdka Kanuf Homeseal LDS 2
 Instalační předstěna tvořena nosným roštem + izolace Knauf Akustik Board 103,5mm
 SDK deska se zvýšenou odolností Knauf Diamant 12,5mm
 Vnitřní omítka

Dřevěné dubové parkety 14mm
 Lepidlo 6mm
 Penetrační nátěr
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Akustická izolace kamenná vata Knauf PTE 60mm
 CLT stropní panel Novatop Element 200mm + výplň vápencový vsyp 40kg/m²
 Vnitřní omítka

Dřevěné dubové parkety 14mm
 Lepidlo 6mm
 Penetrační nátěr
 Anhydritový potěr 40mm
 Systémová deska podlahového vytápění 30mm
 PE Separáční fólie
 Akustická izolace kamenná vata Knauf PTE 60mm
 Stropní železobetonová monolitická deska 200mm
 Vnitřní omítka

Vyříznutý I dřevěný nosník vyplněný tepelnou izolací Isover XPS do výšky 300 nad UT

Kovový úhelník pro otevření předzastíněného okna

Hydrotěsná fólie

Protihmyzová mřížka - kov

Betonová tvárnice vyplněná zeminou a osazená rostlinou

UT-0,150

Okapnička - plech

Komprimační těsnící páska

Zakončovací profil s okapničkou

-0,670

-0,930

-1,190

-1,450

Vnější hliníkový parapet

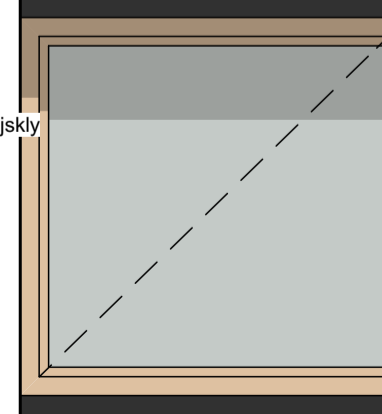
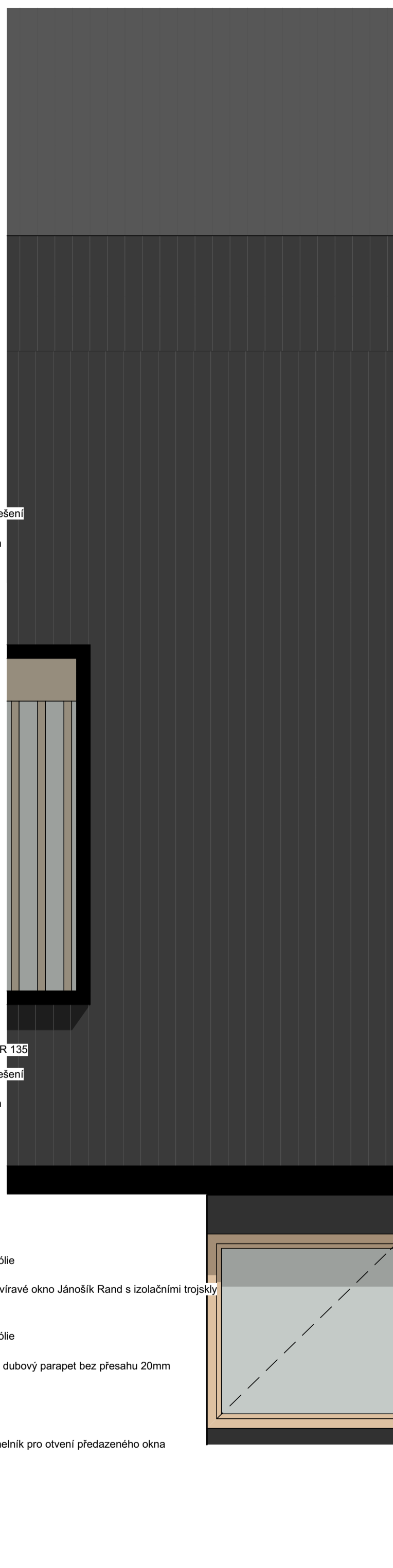
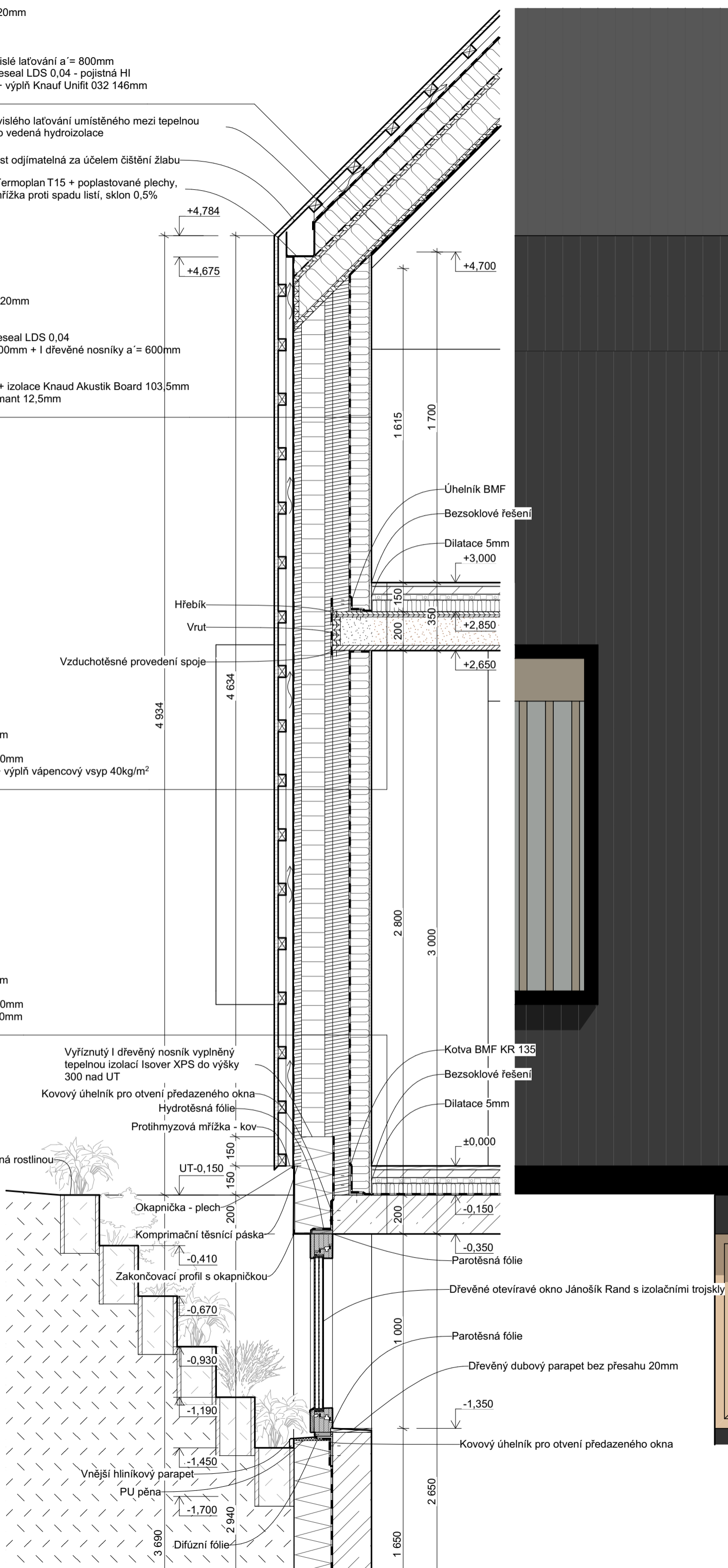
PU pěna

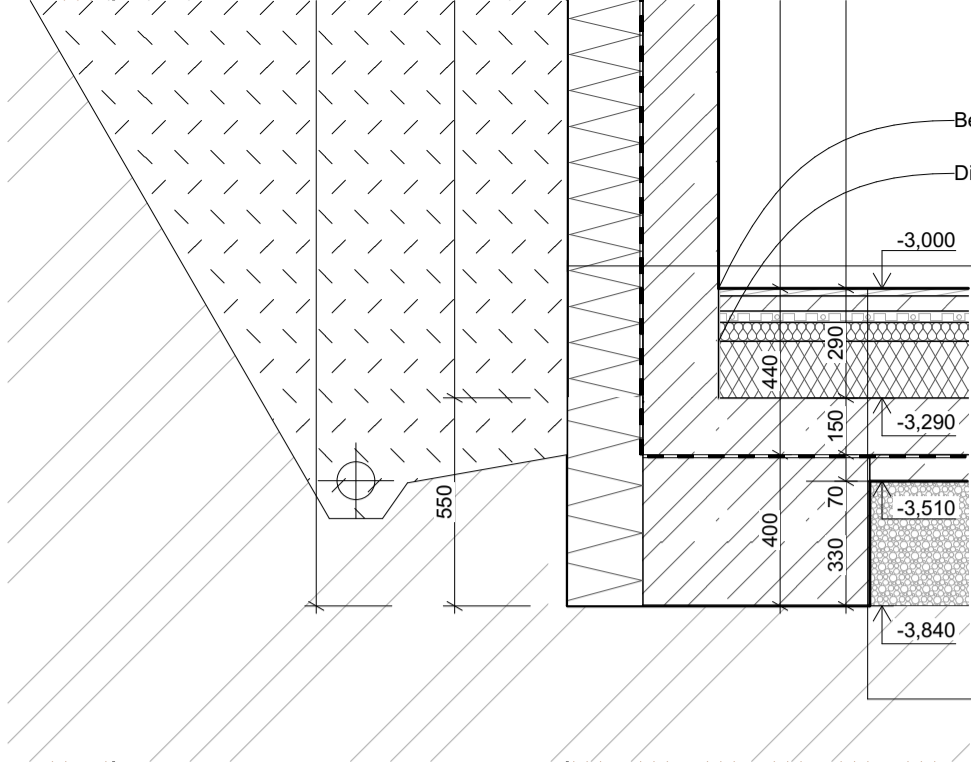
-1,700

2 940

3 690

Difúzní fólie

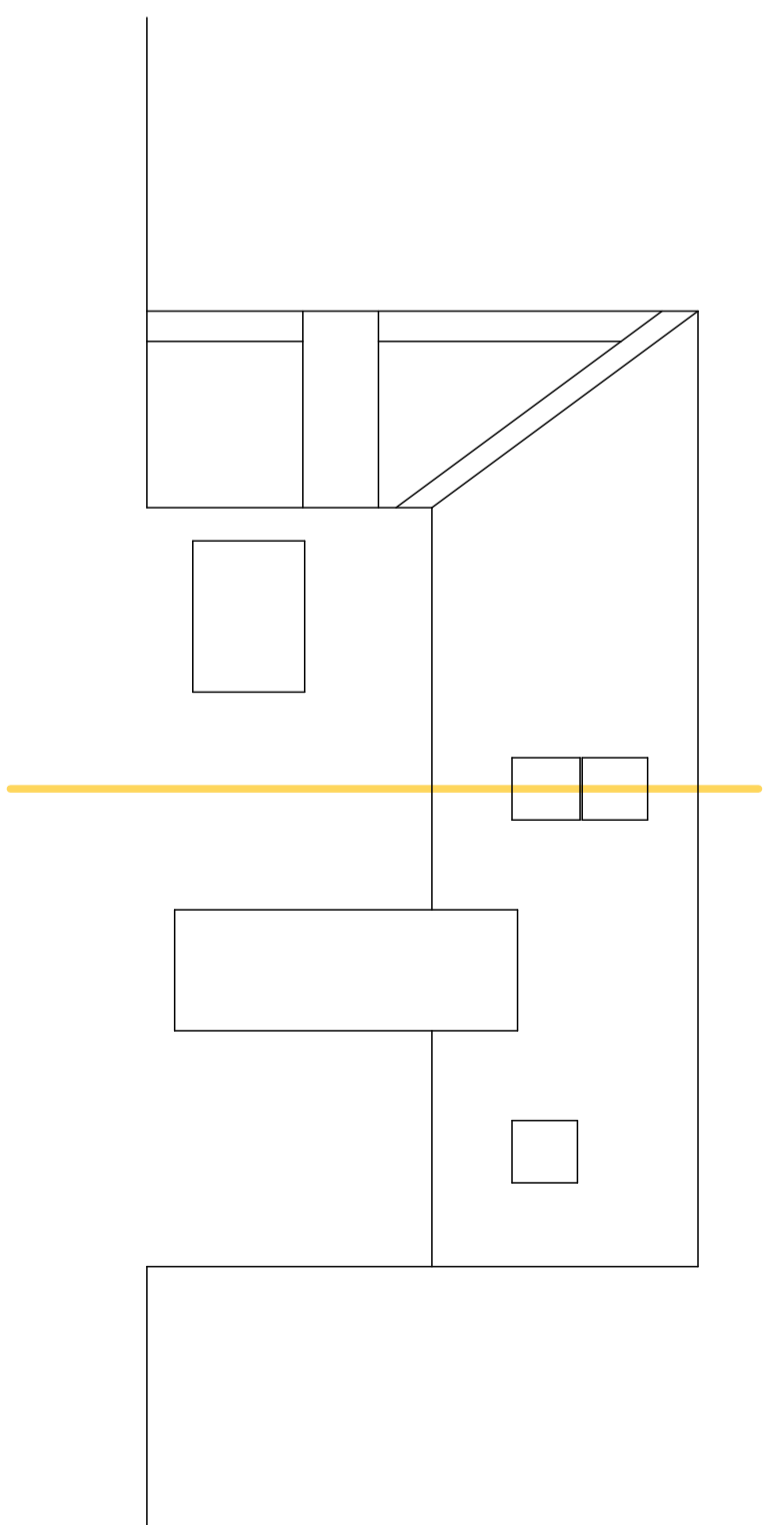


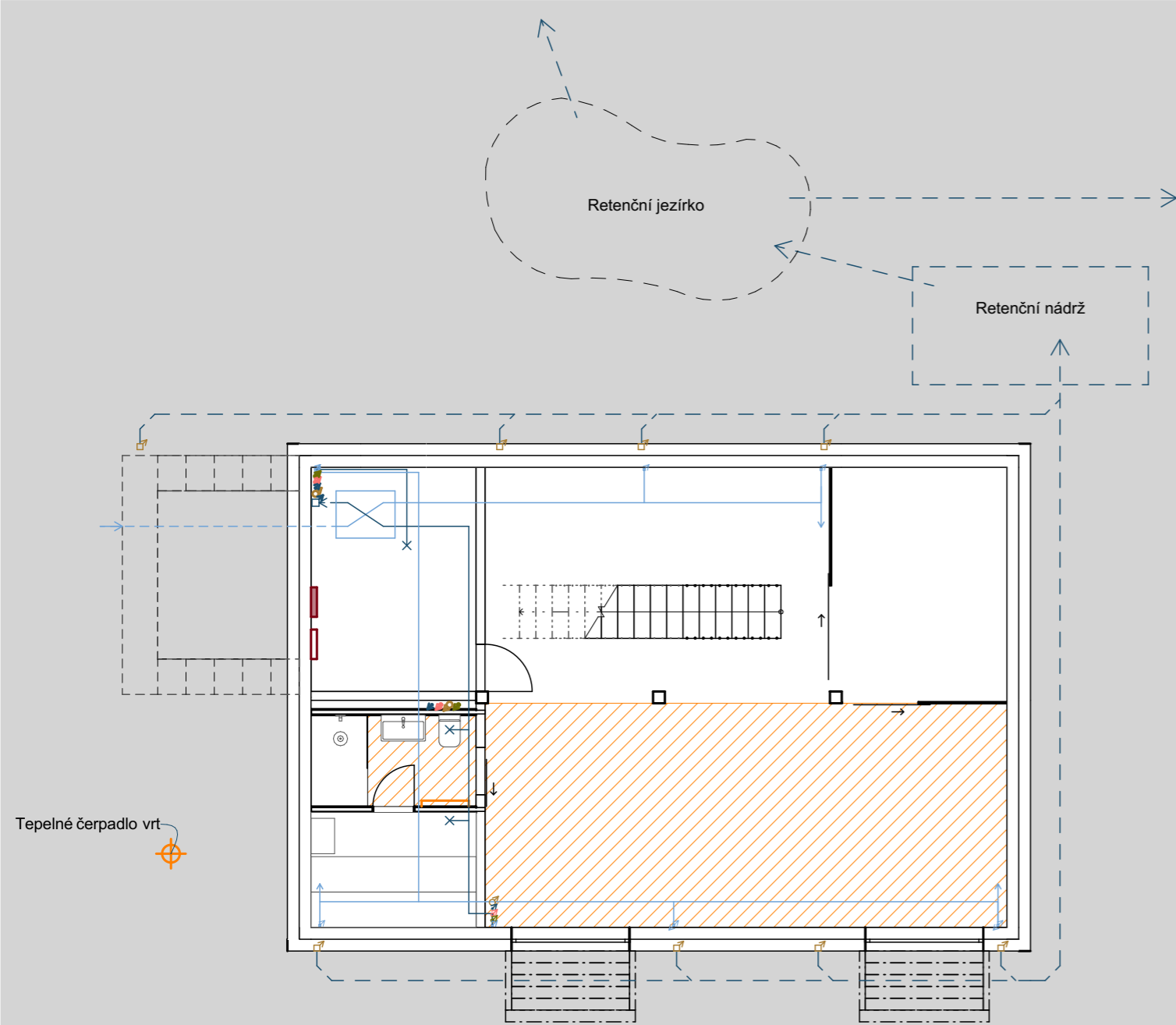


Bezsoklové řešení
Dilatace 5mm

Násyp
Nopová fólie 25mm
Soklová omítka
Tepelná izolace Isover XPS 200mm
Hydroizolace
Železobetonová stěna 200mm
Vnitřní omítka

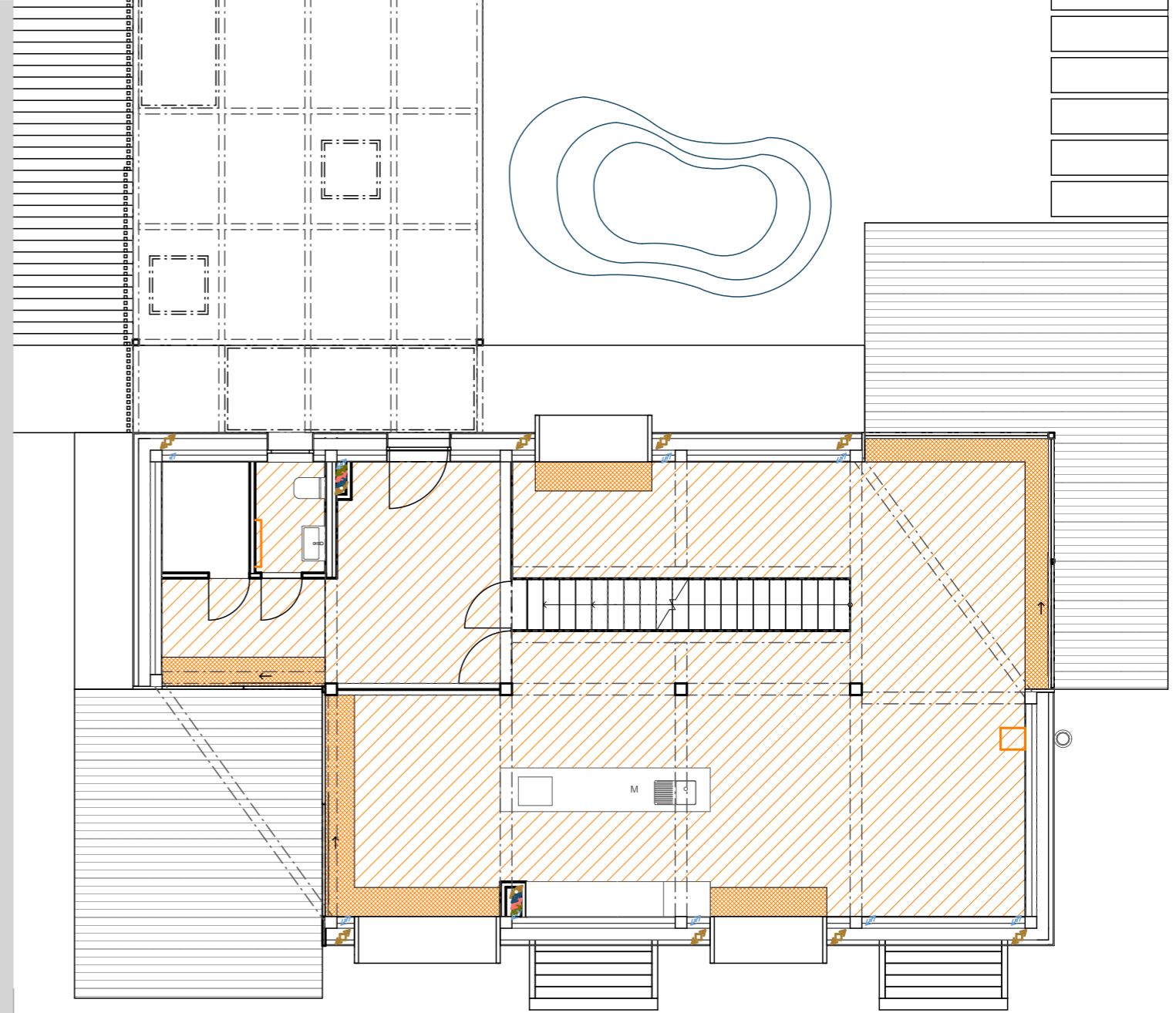
Betonová stěrka + podkladní vyrovnávací stěrka 20mm
Penetrační nátěr
Anhydritový potěr 40mm
Systémová deska podlahového vytápění 30mm
PE Separční fólie
Tepelná izolace Isover EPS grey 100 50mm
Pěnové sklo 150mm
Železobetonová základová deska 150mm
Hydroizolace
Podkladní beton 70mm
Geotextilie 300g/m²
Štěrkodrt' frakce 16 - 32mm 330mm
Rostlý terén



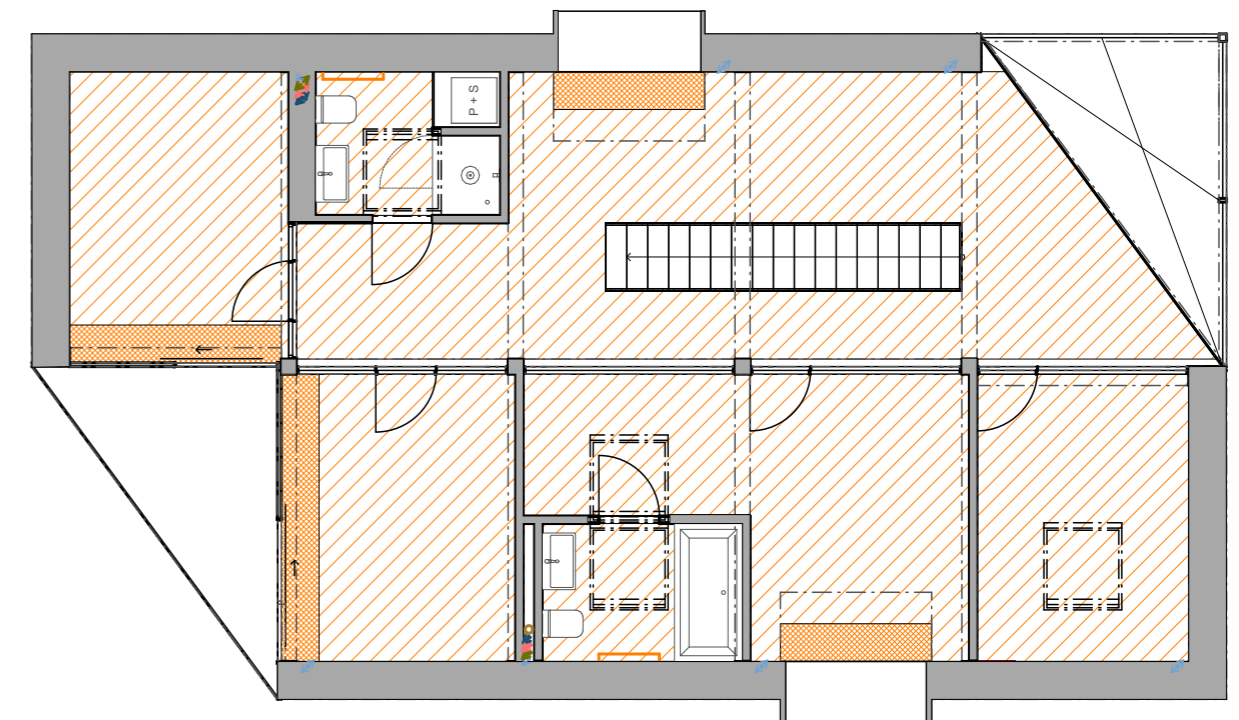


Suterén
Legenda

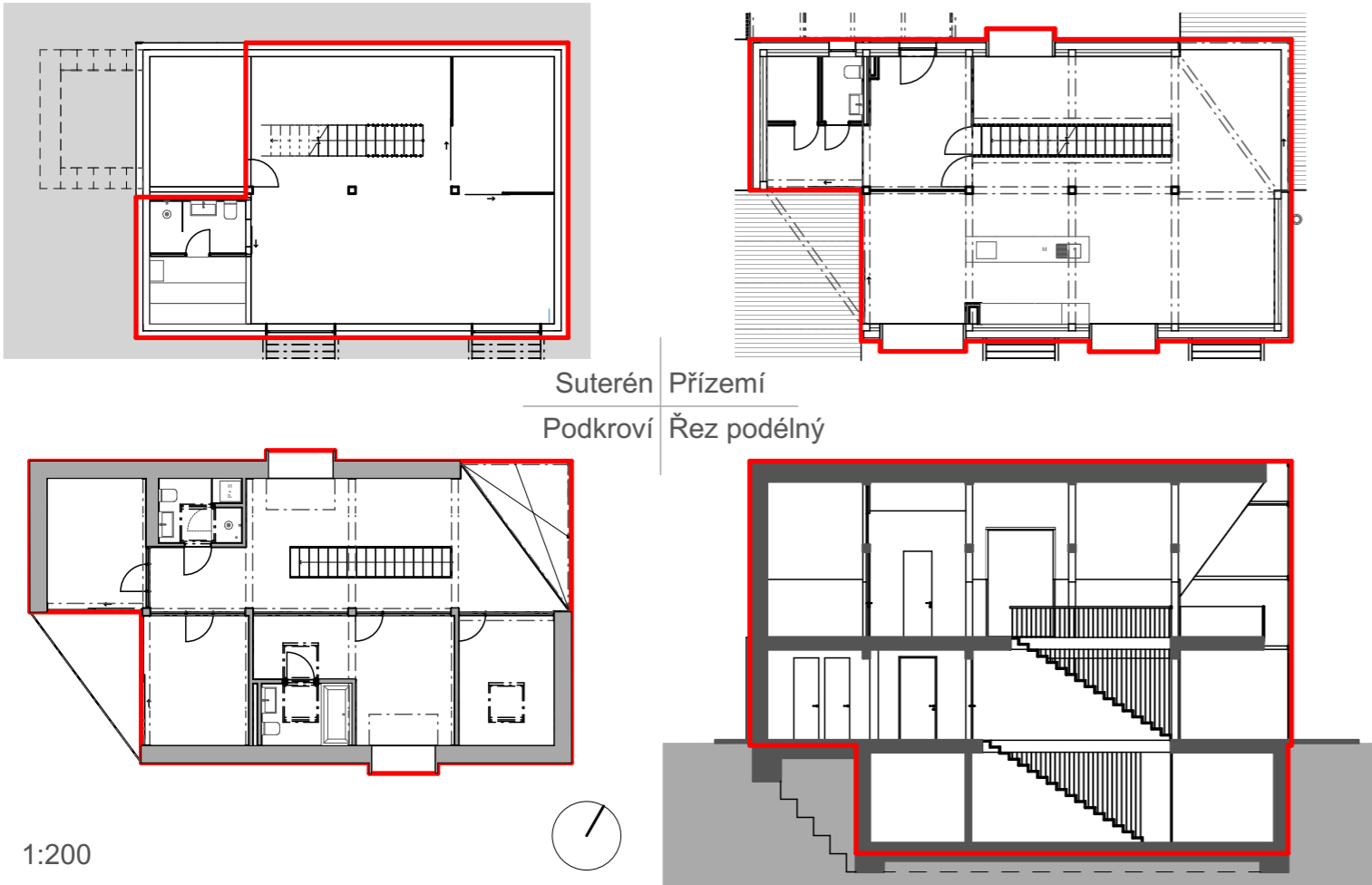
- ♂ Svislé splaškové potrubí - černá voda - z WC
 - ♂ Svislé vodovodní potrubí - voda pro umyvadlo, vanu, sprchu
 - ♂ Svislé vodovodní potrubí - přečištěná šedá voda - bílá voda - voda pro splachování WC
 - ♂ Svislé odpadní potrubí - šedá voda - jímání šedé vody z umyvadla, vany, sprchy
 - ♂ Svislé potrubí VZT - rozvětvené na obě strany a rozdělené na 8 potrubí vedoucích v předstěných obvodové stěny a instalačních šachtách - kvůli stropním průvlakům v přízemí a podkroví - spojené pod stropem v suterénu a vedoucí do VZT jednotky v technické místnosti
-
- Podlahové vytápění (krom míst pod sprchou a vanou)
 - Zhustěné podlahové vytápění u velkých okenních ploch
 - Otopné těleso
 - Elektroinstalace - hlavní rozvaděč
 - Elektroinstalace - rozvaděč (1 v suterénu, 2. v podkroví - kvůli budoucímu pronájmu podkroví)
 - Krbová kamna Hase Sendai 155



Přízemí
Podkroví



1. Hranice vytápěného prostoru - schéma



2. Průměrný součinitel protupu tepla

OZN.	KONSTRUKCE	REFERENČNÍ 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	Okna	136,99	1	0,8	109,592	1,5	205,485
2	Obvodová stěna	157,66	1	0,144	22,703	0,3	47,298
3	Podzemní stěna	139,92	0,8	0,163	18,246	0,45	50,371
4	Střecha	163,908	1	0,115	18,849	0,3	49,172
5	Podlaha na terénu	102,99	0,8	0,238	19,609	0,45	37,076
6	Tepelné vazby	701,468	1	0,01	7,015	0,02	14,029
	CELKEM	701,468			196,014		403,432

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

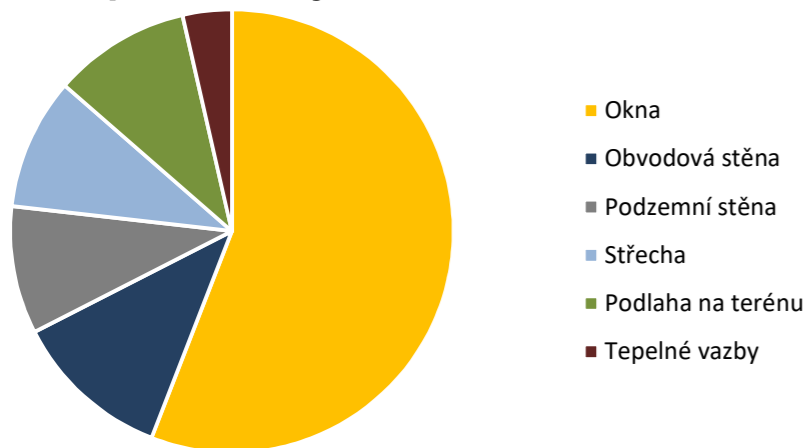
VÝSLEDEK:

$$U_{em} = \Sigma H_{T,j} / \Sigma A_j = 196,014 / 701,468 = 0,279 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$U_{em,N} = \Sigma H_{T,ref,j} / \Sigma A_j = 403,432 / 701,468 = 0,575 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$CI = U_{em} / U_{em,N} = 0,279 / 0,575 = 0,486 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

3. Tepelné ztráty



4. Štítek obálky budovy



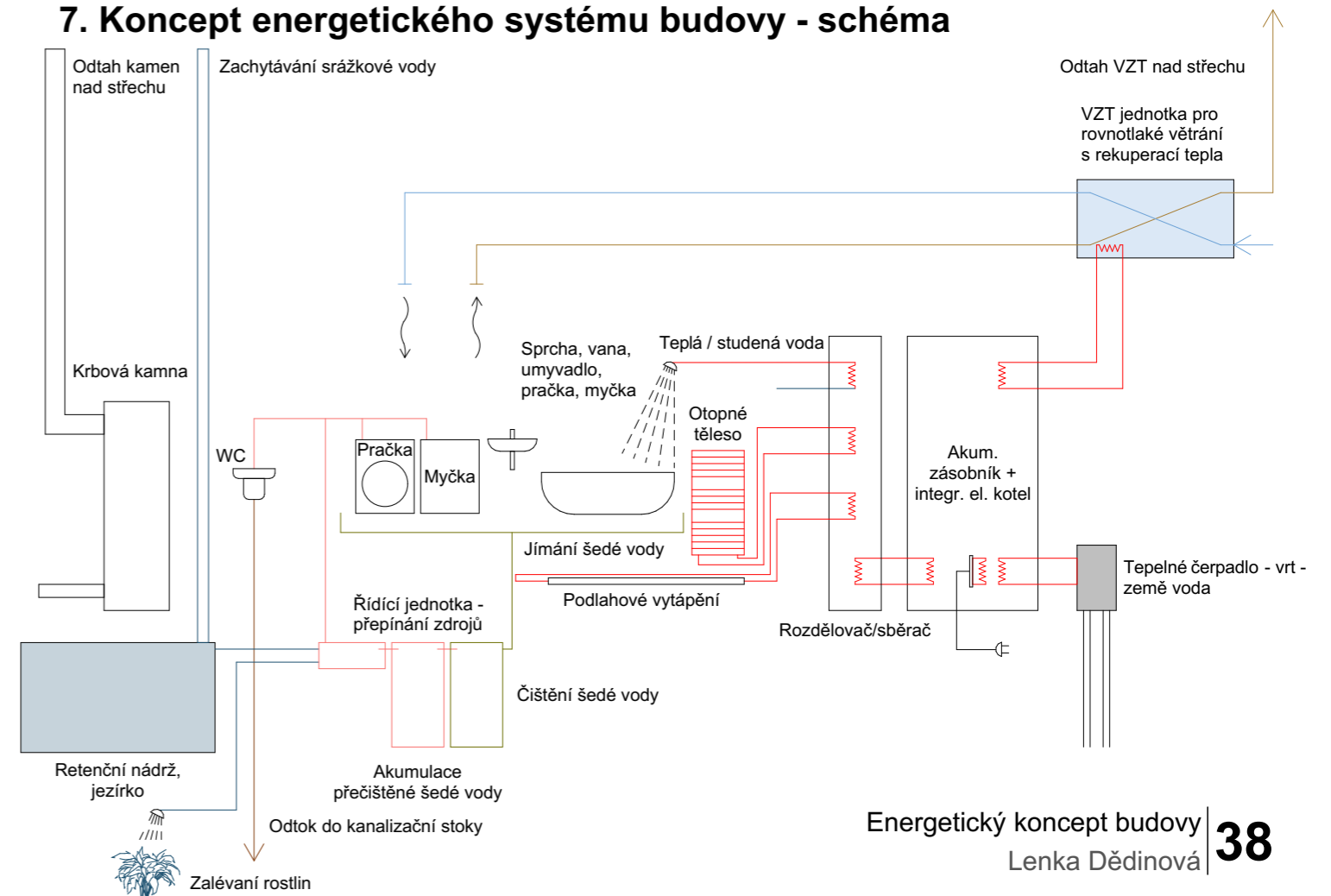
5. Způsob větrání a odhad potřeby tepla na vytápění

ZPŮSOB VĚTRÁNÍ	VOLBA	PŘEDPOKLÁDANÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ E _a kWh/m ²
PŘIROZENÍ VĚTRÁNÍ OTEVŘÁNÍM OKEN	NE	
NUCENÉ VĚTRÁNÍ - MECHANICKÝ SYSTÉM SE ZPĚTNÝM ZÍSKÁVÁNÍM TEPLA (ZZT)	ANO	20
JINÝ VĚTRACÍ SYSTÉM	NE	

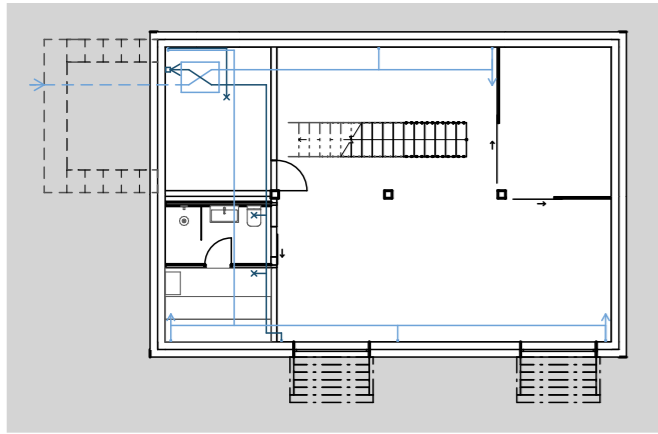
6. Pokrytí energetických potřeb budov - odhad

	POTŘEBA ENERGIE A ODHAD JEJÍHO POKRYTÍ							
	CELKEM kWh/a	Z NEOBNOVITELNÝCH ZDROJŮ %				Z OBNOVITELNÝCH ZDROJŮ %		
		ELEKTRINA	ZEMNÍ PLYN	CENTRÁLNÍ ZÁSOB. TEPEM	JINÝ ZDROJ	DŘEVO	SOLÁRNÍ FOTOTERM. SYSTÉM	SOLÁRNÍ FOTOVOLT. SYSTÉM
VYTÁPĚNÍ	5 713	15%				10%		75%
OHŘEV TEPLÉ VODY	4 400	30%						70%
POMOCNÁ ENERGIE	400	100%						
JINÁ POTŘEBA ...								
CELKEM	10 513	25%			5%			70%

7. Koncept energetického systému budovy - schéma



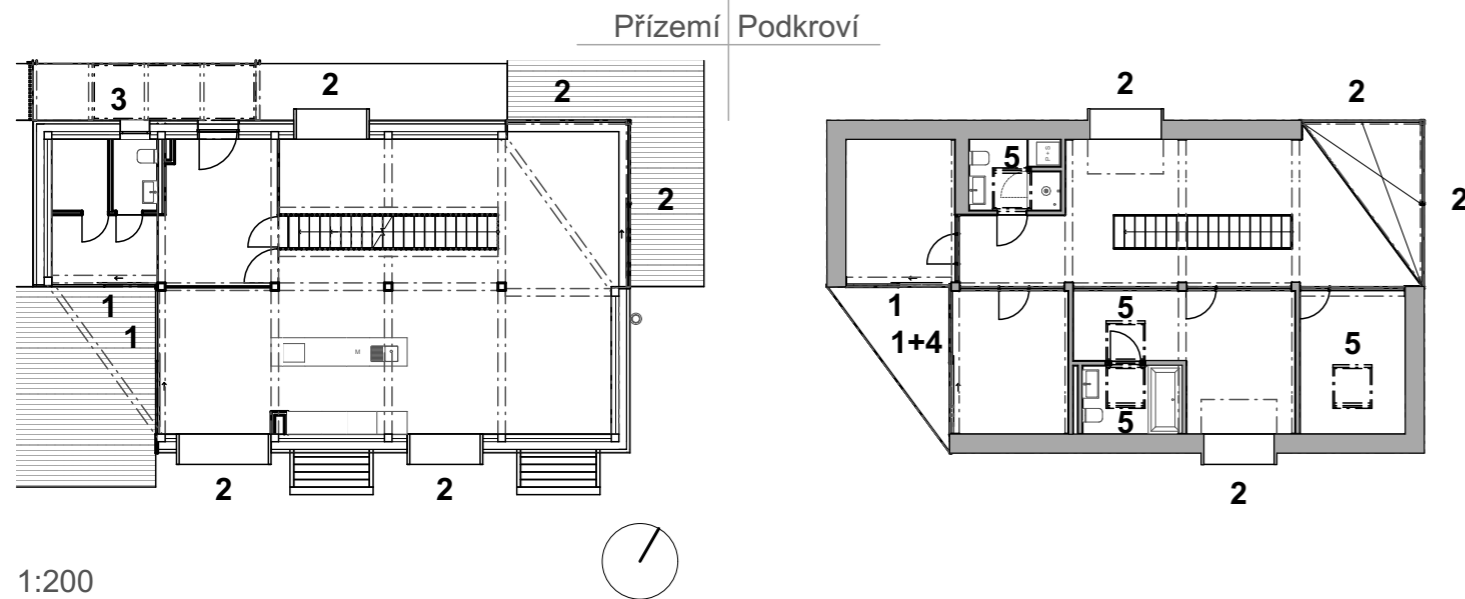
8. Koncept systému větrání - schéma



- Přívod čerstvého vzduchu do VZT jednotky ze západní fasády
- Odvod odpadního vzduchu z VZT jednotky nad střechem
- Přívod větracího vzduchu do místností
- Odtah větracího vzduchu z místností

Upravený vzduch je přiváděn do místností vzduchotechnickým potrubím vedeným v instalačních předstěnách v obvodové stěně mezi masivními dřevěnými nosnými sloupy a instalačních šachtách. Kvůli tomu, že v přízemí a podkroví jsou dřevěné nosné průvlaky v obou směrech, tak je potrubí rozvedeno v 8 vzduchotechnických potrubí na obě podélné strany a vytaženo až do podkroví, tím se výrazně zmenší průměr potrubí a je jež možné vést v předstěnách. Do místností je vzduch foukán výstky na stěnách. Odtah vzduchu zajišťují ventilátory na WC a v koupelnách. Digestoř je cirkulační. Větrací systém je řešen jako rovnotlaký. VZT jednotka je vybavena rekuperací tepla s účinností až 90%, tím se stává úprava hospodárnou.

9. Koncept stínění a ochrany proti letnímu přehřívání



1:200

1 Prosklený jižní roh - přízemí, podkroví



Venkovní žaluzie budou ukryté ve stropní konstrukci balkónu a střešní konstrukci, aby na první pohled nebyly vidět. Budou ovládané dálkově a sjíždět po zakotvených lankách.

2 Jihovýchodní a jihozápadní předsazená okna a prosklený roh - přízemí, podkroví



Kvůli úzkým rámcům předsazených oken nelze využít venkovních zařízení pro stínění, jako jsou žaluzie, rolety či lamely. Pokud by však bylo možné integrovat screenové rolety do rámců anebo ho maximálně zvýšit o 3cm o další montáž kaslíku na rolety, poté by se tím dalo stínit i z venčí. Do té doby bude užito vnitřních závěsů, které zútulní interiér a dají mu soukromí ve večerních hodinách.

3 Severozápadní okno - přízemí WC



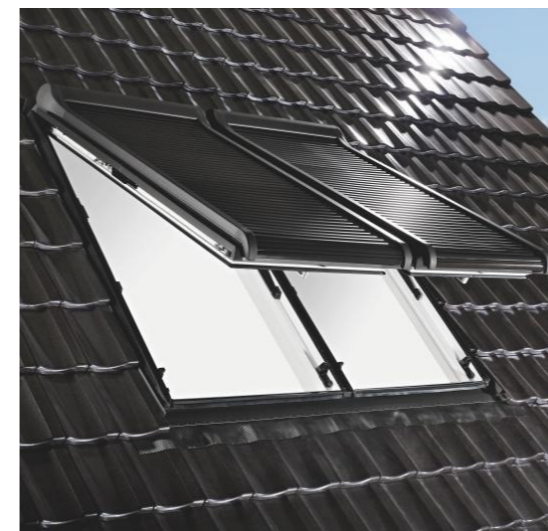
Okno na WC je samo skryté pod zastřešením venkovních parkovacích míst, ve kterých však jsou okenní otvory pro dostatek světla. Okno je ve výšce 1,54m, proto navrhuji dřevěné okenní vnitřní žaluzie, které budou elegantním doplňkem na WC.

4 Jižní šikmé horní okno - podkroví - dětský pokoj



Konstrukce šikmých venkovních žaluzií bude skrytá ve střešní konstrukci, ovládaná dálkově a sjíždět bude na úrovni spodního předsazeného kaslíku ve výšce kleštin.

5 Jihovýchodní střešní okna - podkroví



Díky velkému sklonu střechy 45° jsou střešní okna dosti vysoko, proto bude stínění venkovními roletami ovládané dálkově.

Na závěr bych velice ráda poděkovala mému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. arch. Jaroslavu Daďovi, Ph. D. za jeho čas, ochotu mi pomoci, za cenné rady a postřehy a celkově za odborné vedení mého projektu.