



FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023/2024

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávací katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Nicole
Polanecká**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

doc. Ing. arch. Ing., Ph.D.
Petr Šíkola

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

OBSAH:**Úvod**

Zadání práce	2
Základní údaje, anotace	3
Časopisová zkratka	6

Architektonická studie:

Atmosféra místa	10
Koncept	14
Situace širších vztahů	16
Architektonická situace	17
Půdorys 2NP	18
Půdorys 1NP	19
Řezy	20
Pohledy	22
Axonometrie	27
Vizualizace	28

Architektonicko - stavební řešení

Průvodní zpráva	34
Souhrnná technická zpráva	34
Koordinační situace	40
Půdorys 1NP	42
Řez schodištěm	44
Komplexní řez	46
Konstrukční schéma, základy	49
Energetický koncept	50
TZB schéma	52
Prohlášení, poděkování	55

Rodinný dům v srdci Jizerských hor

Janov nad Nisou, malebná vesnička v Jizerských horách, obklopena nádhernou přírodou plnou hustých lesů, křišťálově čistých potoků a horských luk. Dříve se v této oblasti nacházeli sklářské hutě. Sklo hraje velkou roli v historii této oblasti a hraje velkou roli i v tomto návrhu rodinného domu.

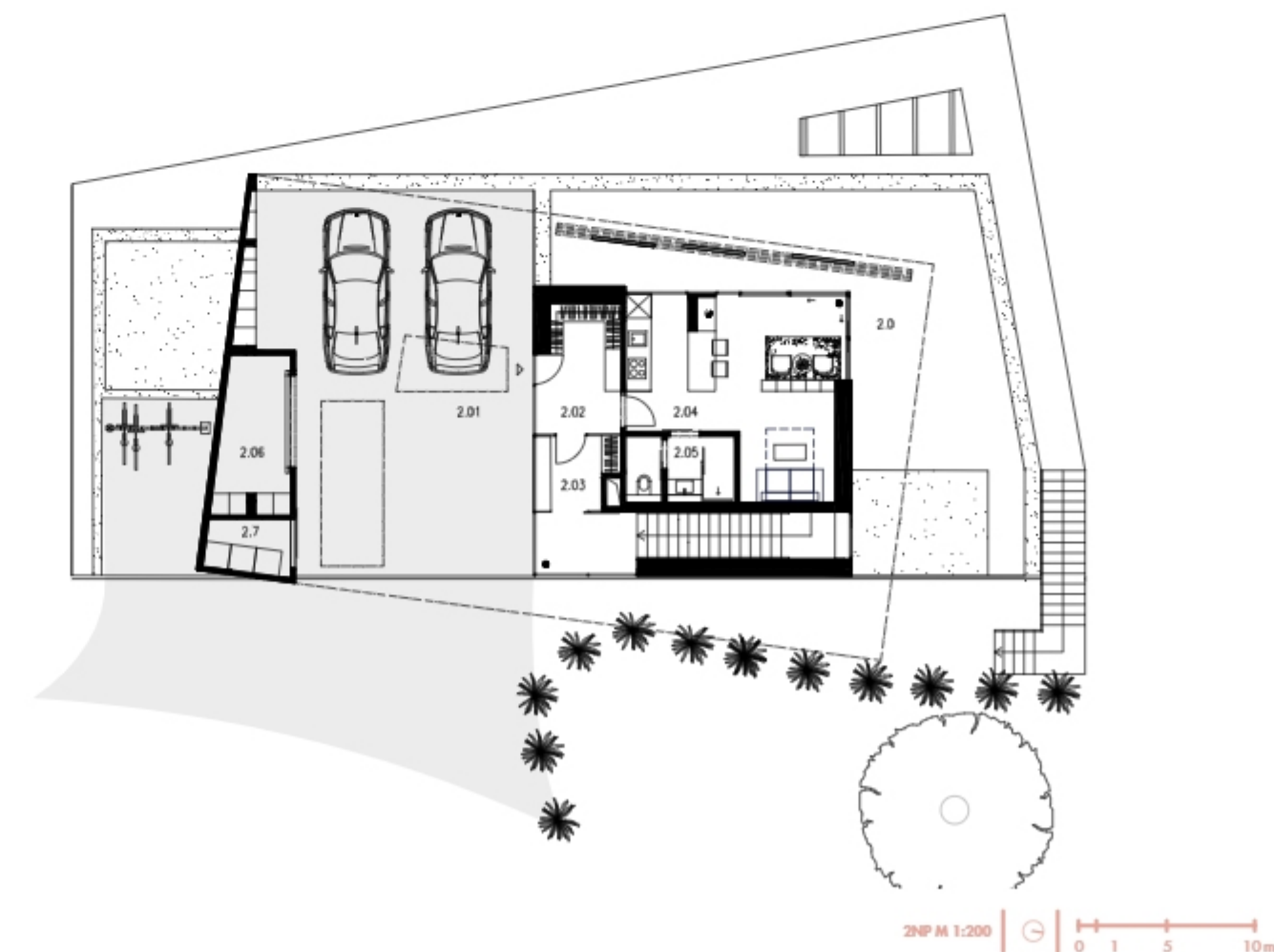
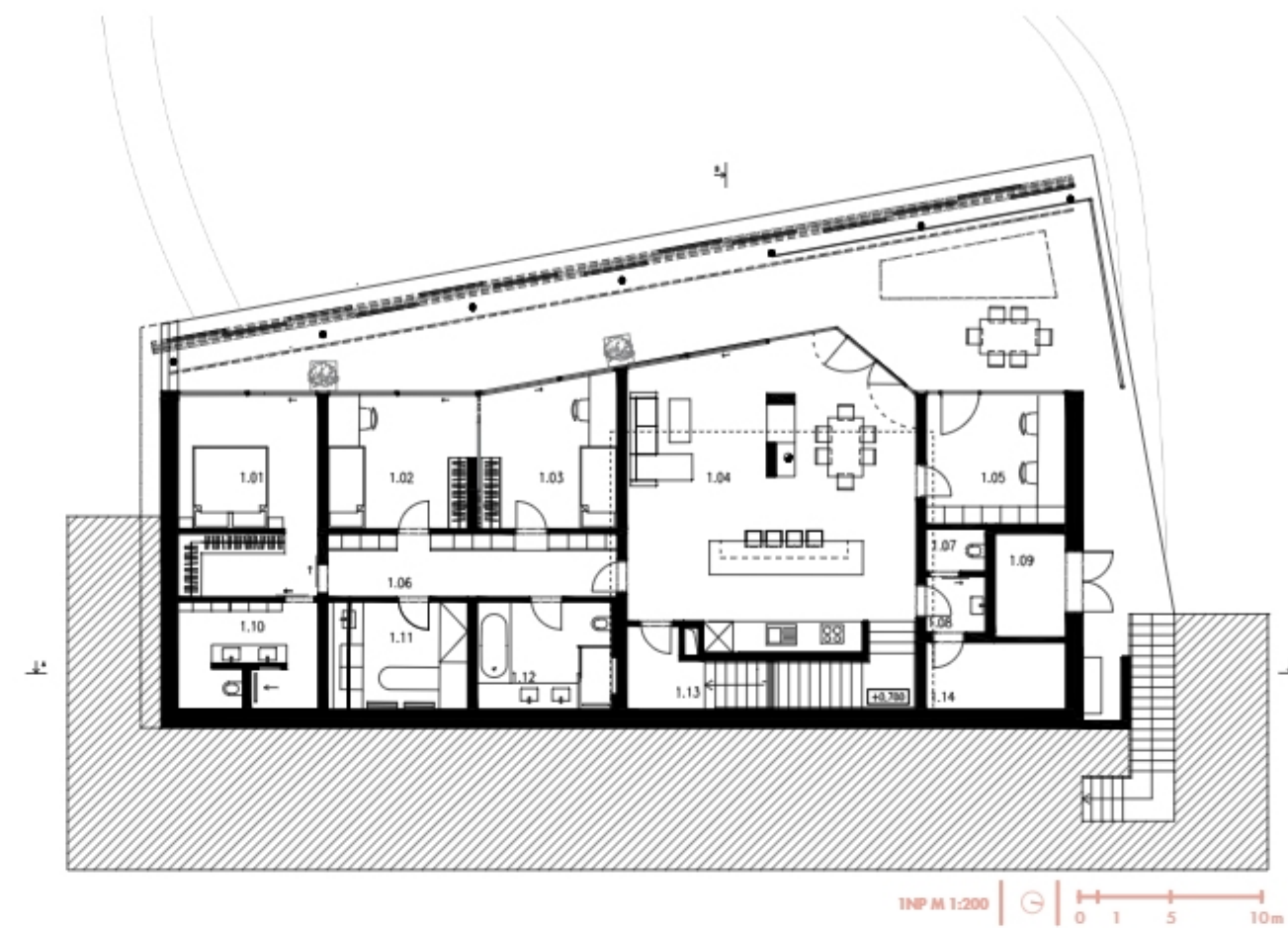
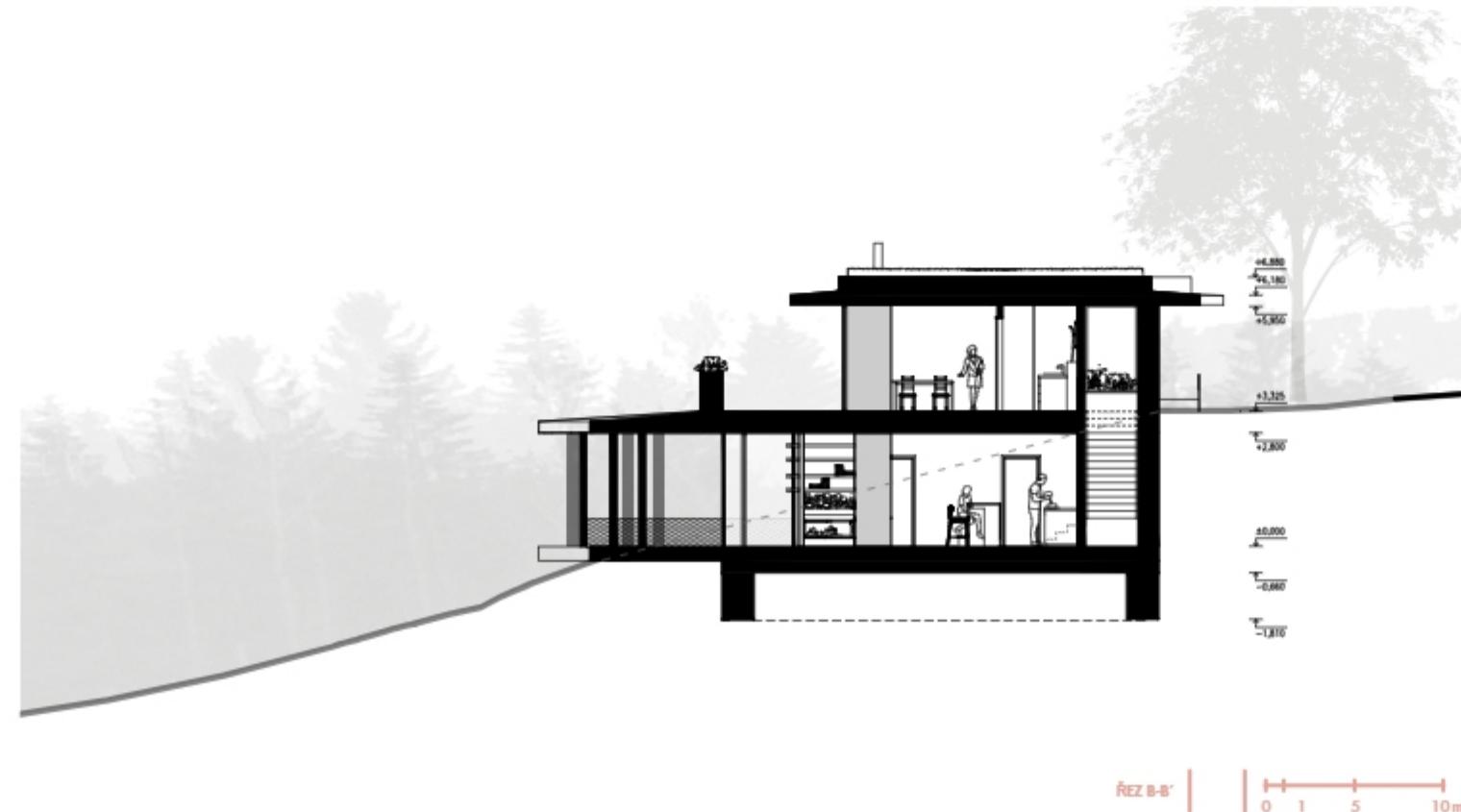
Rodinný dům je navržen s ohledem na krajinný ráz a okolní zástavbu. Ačkoliv je s ní v kontrastu. Díky zasazení objektu do terénu a obklopení vzrostlou zelení, dům působí nenápadně i přes svůj moderní vzhled.

Hmota domu vychází z jednoduché, horizontální formy, která sleduje vrstevnice terénu. Stropní desky podtrhují svým natočením důležitost výhledů. To je pak zdůrazněno v prvním nadzemním podlaží vylomením fasády.

Směrem do ulice na východní straně je hmota domu přerušena průhledem do přírody. Dům si tak ponechává své soukromí, zároveň tím nevytváří bariéru v uličním prostoru.

Směrem do zahrady se dům otevírá svou prosklenou fasádou. Nabízí tak jedinečné panoramatické výhledy a dokonale stírá hranice mezi interiérem a exteriérem. Díky prosklené fasádě dům disponuje výborným osluněním, které je nezbytné jak pro psychologickou pohodu obyvatelů, tak i z energetických důvodů. Nežádoucí přehřívání konstrukce je vyřešeno dostatečným přesahem sřešních desek a doplňujícím motorickým stíněním.

Návrh zahrady ladí s přírodním rázem Jizerských hor. Střížený trávník pro radovánky s dětmi je doplněn jehlou zahradou a horskou loukou.



Při návrhu dispozičního řešení byl kladen velký důraz na oddělení noční a denní zóny a zároveň na orientaci jednotlivých místností ke světovým stranám. Dalším kritériem pro tvorbu dispozice bylo dostat důležité funkce pro bydlení do jedné výškové úrovně, což zajišťuje komfort pro všechny členy rodiny

Rodina spolu ráda tráví svůj volný čas, ale zároveň každý ocení svůj klid. Vznikla tak dispozice s velkým obývacím pokojem s kuchyní, kde rodina může trávit svůj čas pospolu u krbu, či u deskových her. Dětské pokoje jsou propojeny posuvnou stěnou. Děti si tak spolu mohou hrát ve velkém prostoru, nebo mít každý své soukromí.

Druhý nadzemní podlaží disponuje pokojem pro hosty. Může také sloužit jako jednotka k pronájmu vzhledem k atraktivní lokalitě Jizerských hor. V budoucnu pak může mít využití jako bezbariérový pokoj pro rodiče.

Interiér je řešen ve světlých odstínech dřeva, omítky, doplněn o zemité odstíny zelené v podobě sedačky, kuchyňským ostrůvkem obloženého z kamenné desky. Interiér celého domu je sjednocen díky jednotlivé povrchové úpravě podlahy litého terazza.

Závěrem, dům umožňuje rodině prožívat klid a radost z každodenního života, obklopeni nádhernými scenériemi Jizerských hor.



ARCHITEKTONICKÁ STUDIE







HMOTOVÉ ŘEŠENÍ

Jednoduchá horizontální hmota linoucí se podél vrstevnic. Doplněná pootočenými deskami, které dávají domu ráz. Zasažením do terénu nenarušuje krajinný ráz a nenarušuje příliš stávající zástavbu. Z ulice je hmota rozdělena průhledem, dům tak nevytváří bariéru, nýbrž ponucuje k pohledu na výhledy..

MATERIÁLOVÉ ŘEŠENÍ

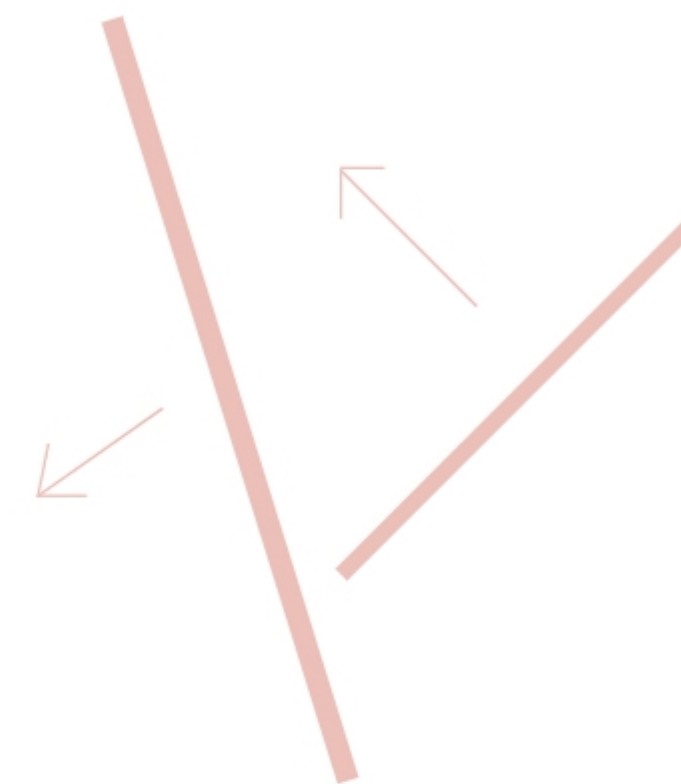
Dům je z velké části prosklený dalším výrazným prvkem jsou posuvné stínící motorické panely z perforovaný plech v tlumeně červené barvě. Obvodové konstrukce jsou poté omítnuty strukturální omítkou v tmavě šedé barvě, což nechává vystoupit do popředí horizontálně pootočené stropní desky v bílé barvě.

Dispoziční ŘEŠENÍ

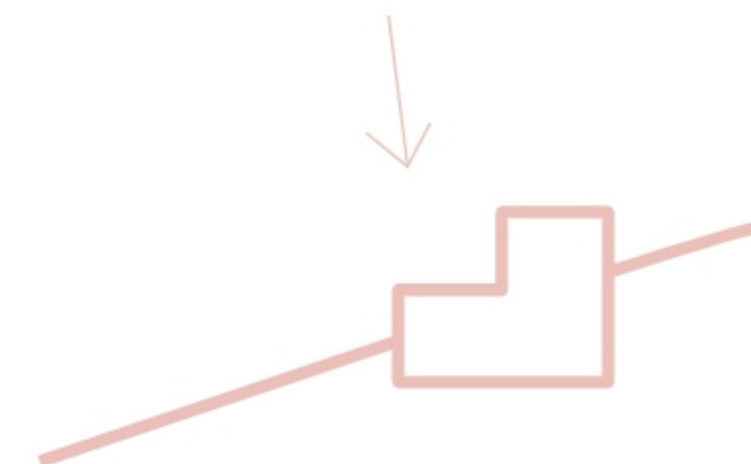
Dispozice domu je rozdělena na denní a noční zónu a do jedné výškové úrovně jsou umístěny všechny potřebné funkce. Díky čemuž mají majitelé domu veškerý komfort. Dispozice je orientována na západ do zahrady, čímž je zajištěn dostatek světla ve všech pobytových místnostech.



JEDNODUCHÁ HORIZONTÁLNÍ HMOTA PODÉL VRSTEVNIC

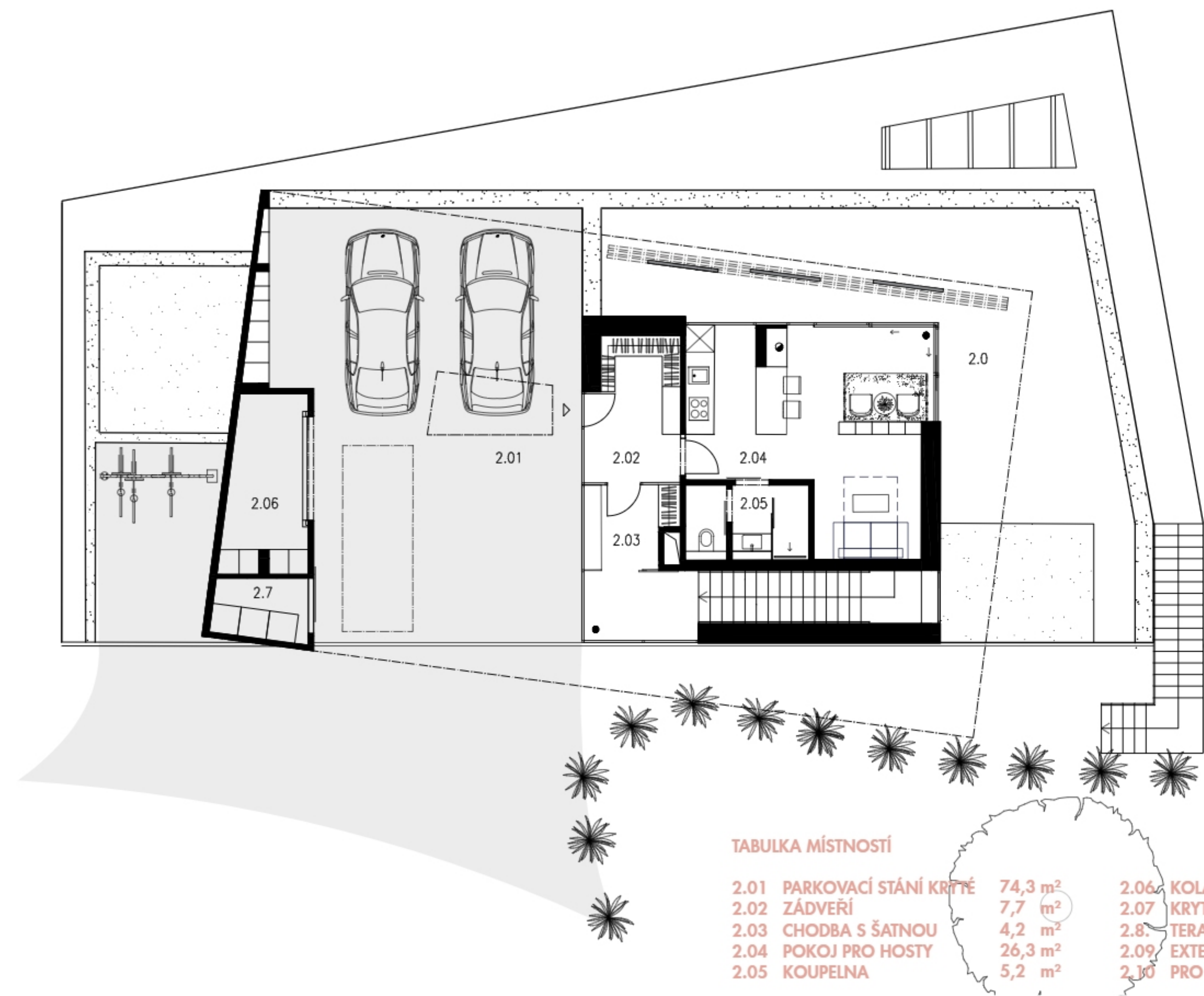


NATOČENÍ DESEK K VÝHLEDŮM



ZASAZENÍ DO TERÉNU





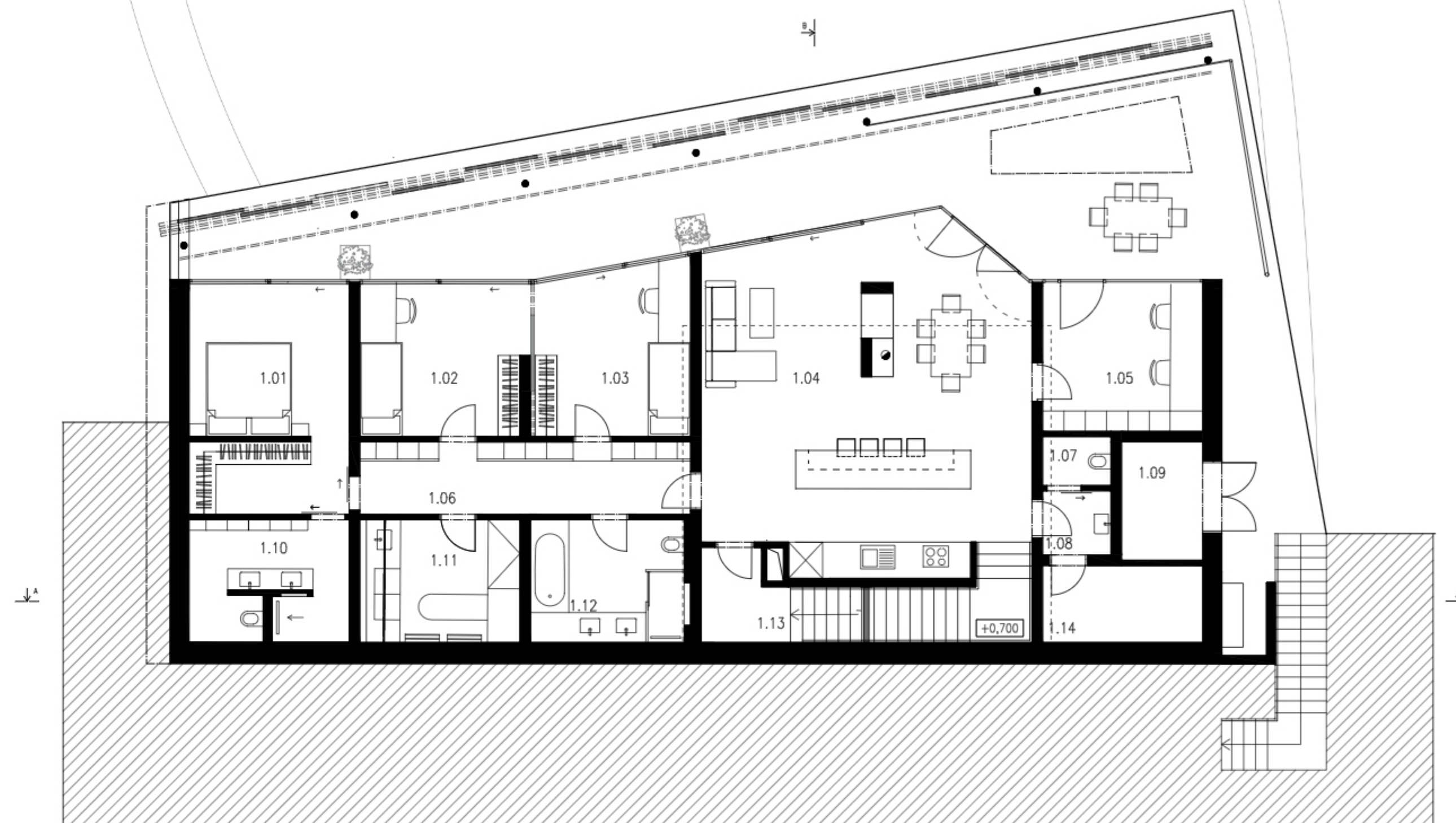
TABULKA MÍSTNOSTÍ

2.01	PARKOVACÍ STÁNÍ KRYTÉ	74,3 m ²	2.06	KOLÁRNA	8,3 m ²
2.02	ZÁDVEŘÍ	7,7 m ²	2.07	KRYTÉ POPELNICE	3,4 m ²
2.03	CHODBA S ŠATNOU	4,2 m ²	2.08	TERASA	56 m ²
2.04	POKOJ PRO HOSTY	26,3 m ²	2.09	EXTENZIVNÍ ZELEŇ PRO KOLA	24,5 m ²
2.05	KOUPELNA	5,2 m ²			13,9 m ²

PŮDORYS 2 NP M: 1:100



18



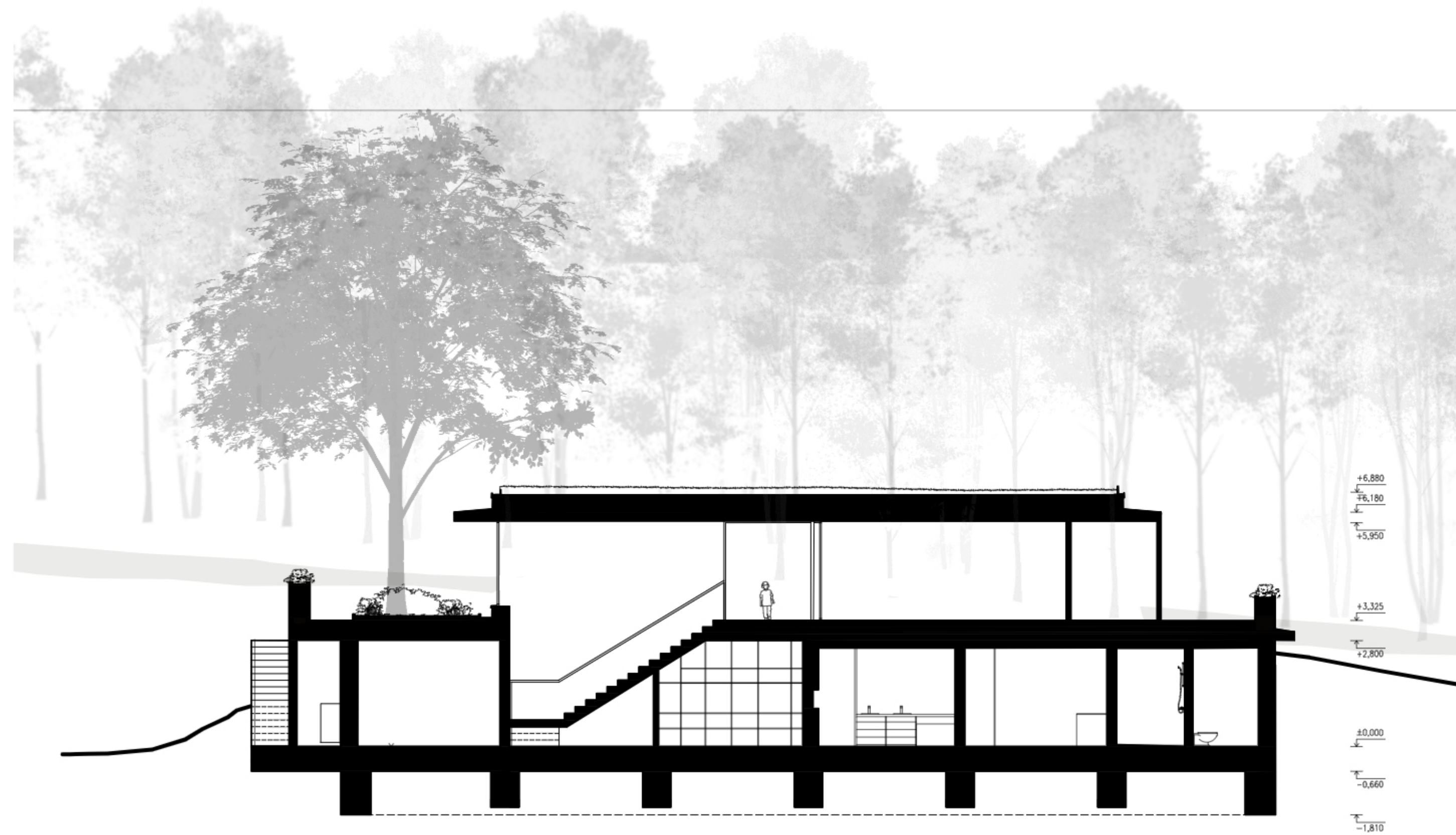
TABULKA MÍSTNOSTÍ

1.01	LOŽNICE S ŠATNOU	19,9 m ²	1.08	PŘEDSÍN WC/ TECH MÍSTNOST	2,4 m ²
1.02	POKOJ	13,6 m ²	1.09	SKLAD ZAHRADA	5,2 m ²
1.03	POKOJ	13,6 m ²	1.10	KOUPELNA	10,8 m ²
1.04	OBÝVACÍ POKOJ S KUCHYNÍ	55,6 m ²	1.11	PRÁDELNA, ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	10,8 m ²
1.05	PRACOVNA	13,1 m ²	1.12	KOUPELNA	10,8 m ²
1.06	CHODBA	13,2 m ²	1.13	SPÍŽ	6,1 m ²
1.07	WC	1,8 m ²	1.14	TEHCNICKÁ MÍSTNOST	6,7 m ²

PŮDORYS 1 NP M: 1:100



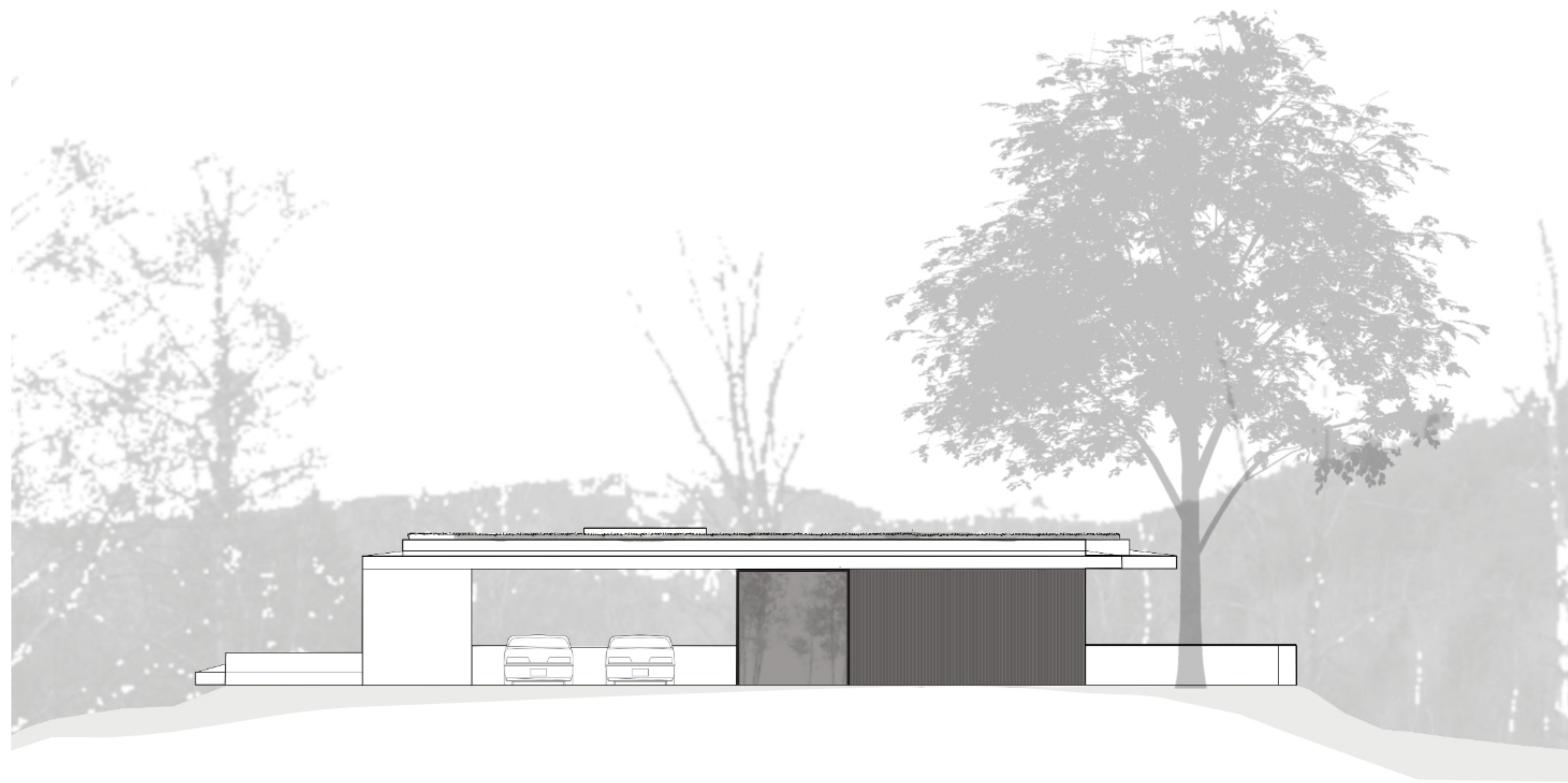
19



ŘEZ PODÉLNÝ A-A' M: 1:100 | 0 1 2 5 m | 20



ŘEZ PŘÍČNÝ B-B' M 1:100 | 0 1 2 5 m | 21



POHLED SEVEROVÝCHODNÍ M: 1:100 | 0 1 2 5 m | 22



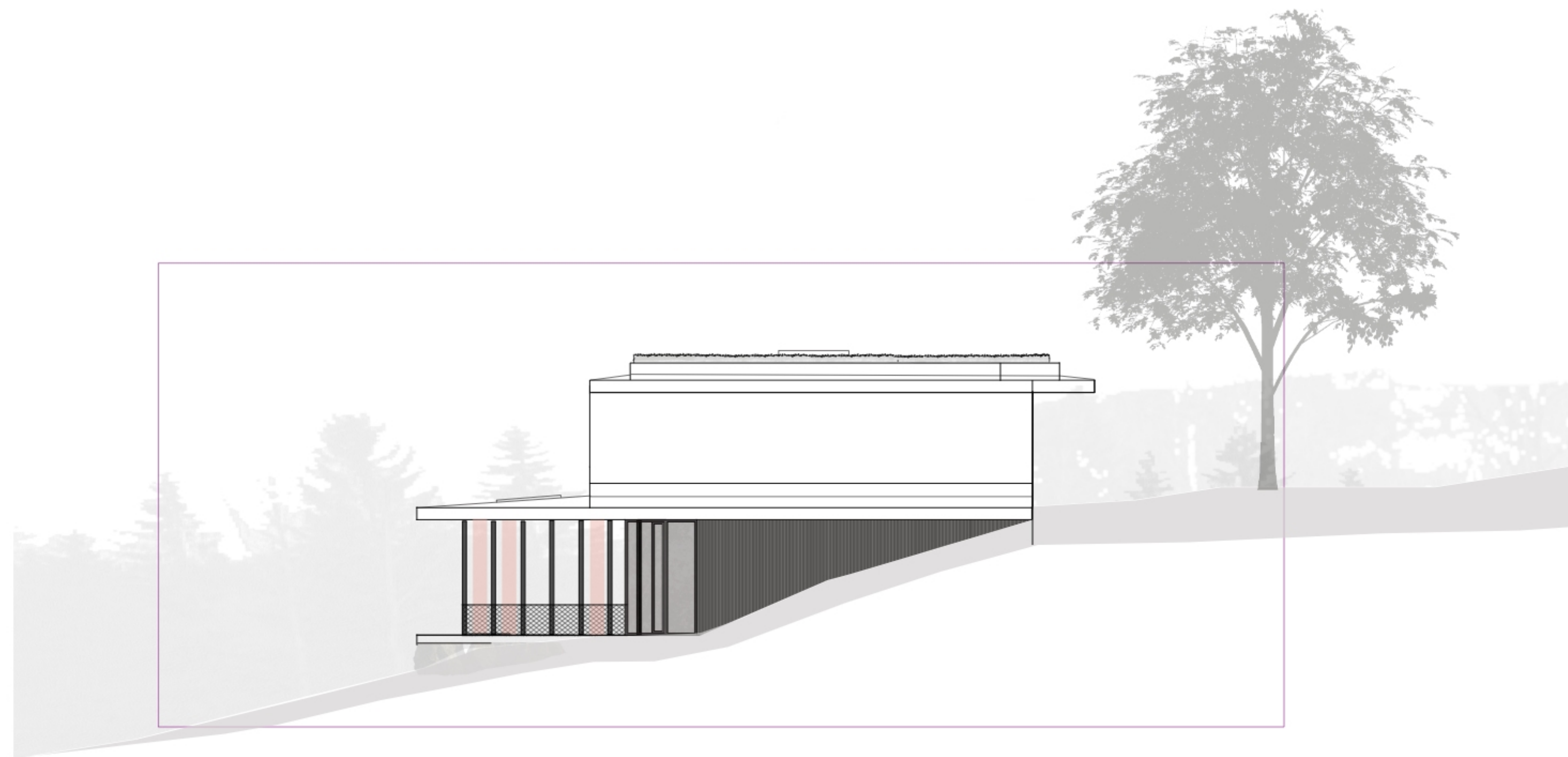
POHLED JIHOZÁPADNÍ M: 1:100 | 0 1 2 5 m | 23



POHLED JIHOZÁPADNÍ M: 1:100 | 0 1 2 5 m | 24



POHLED SEVEROZÁPADNÍ M: 1:100 | 0 1 2 5 m | 25



POHLED JIHOVÝCHODNÍ M: 1:100 | 0 1 2 5 m | 26



AXONOMETRIE | 27





ARCHITEKTONICKO - STAVEBNÍ ČÁST



a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je součástí obce Janov nad Nisou, nachází se na jihovýchodním okraji obce. Pozemek přiléhá dvěma stranami k místní komunikaci. Pozemek je svazitý s orientací na severozápad, s výhledem směrem do údolí. Převýšení pozemku je 11,3 m. V části obce, kde se objekt nachází, je zástavba roztroušená po krajině. Většinou se zde vyskytuje zástavba roubených staveb s hřebenem orientovaným po vrstevnici. Navržený objekt je samostatně stojící stavba s plochou - pochozí, pojízdnou, vegetační střechou. 1 nadzemní podlaží je z velké části zapuštěno v zemině. Ze severovýchodu objekt sousedí s vedlejším rodinným domem. Hlavní vstup objektu je v úrovni přilehlé komunikace směrem na východ. Na stejné straně objektu se nachází i vjezd do garáže.

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

Objekt je obdélníkového půdorysu s pootočenými deskami k výhledu. Objekt má plochou střechu. Všechny výhledy jsou orientovány směrem do krajiny. Fasáda je prosklená umožňující panoramatické výhledy na krajinu, neprosklené části jsou ze strukturální omítky. Střecha je řešena je pochozí, pojízdná, vegetační, extenzivní a polointenzivní.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt slouží jako rodinný dům. Vstupní podlaží je v rovině s přilehlou komunikací a nachází se v něm zastřešená parkovací stání, ze kterých je možné vstoupit přímo do objektu. Ve vstupním podlaží se nachází pokojem pro hosty. Může také sloužit jako jednotka k pronájmu vzhledem k atraktivní lokalitě Jizerských hor. 1. nadzemní podlaží je řešeno dispozicí s velkým obývacím pokojem spojeným s kuchyní.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

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

Dle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, je možno využívat 2. podlaží jako bezbariérový byt.

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, celý je řešen jako železobetonový, konstrukce střechy je tvořena monolitickou železobetonovou deskou.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základy: základové pasy jsou provedeny z prostého betonu, podkladní beton C16/20, na něm provedena hydroizolace

Svislé nosné konstrukce: obvodové nosné stěny jsou provedeny jako monolitické železobetonové C30/37, obvodové stěny tl. 250 mm, vnitřní i vnější nosné sloupy jsou provedeny z oceli S355 o rozměrech 150dm.

Vodorovné konstrukce: stropní konstrukce jsou provedeny jako monolitické železobetonové C30/37

Svislé nenosné konstrukce: provedeny z SDK

Střešní konstrukce: plochá - pochozí, pojízdná, vegetační, extenzivní a polointenzivní střecha

Povrch střechy: Nad 1. nadzemním podlažím je navržena střecha pochozí, pojízdná a vegetační. Nad 2. nadzemním podlažím je řešena extenzivní zelení.

Schodiště: všechna schodiště jsou řešena jako železobetonová

Okna a dveře: okna i dveře jsou v hliníkovém provedení s izolačními trojskly

Zpevněné plochy: příjezdová cesta je řešena jako železobetonová deska. Horní a dolní zahradu propojují mlatové cesty a umožňují tak přfstup ke komunikacím.

c) mechanická odolnost a stabilita

Novostavba rodinného domu je navržena tak, aby žádná z jednotlivých konstrukcí ani stavba jako celek nezpůsobila:

- zřícení stavby nebo její části
- vetší stupeň nepřipustného přetvoření
- poškození jiných částí budovy nebo technických zařízení

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a)technické řešení
Vodovod: objekt bude napojen na stávající veřejný vodovodní řád. U severovýchodní hranice pozemku bude v zemi umístěna vodoměrná šachta

Kanalizace: objekt bude napojen na veřejný kanalizační řád, který se nachází v komunikaci na západní straně objektu, napojení bude provedeno přes revizní šachtu umístěnou u hranice pozemku na Z straně. Dešťové vody ze střechy budou sváděny do akumuláčnÍ nádrže na pozemku investora a dále budou využívány na závlahu.

Vytápění: Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem typu vzduch – voda, venkovní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna na severní fasádě objektu, vnitřní jednotka je umístěna v 1.NP v technické místnosti. V případě potřeby je možné tepelné čerpadlo podpořit elektrickou energií. Všechny místnosti budou vytápěny pomocí podlahového teplovodního vytápění. Jako pomocný zdroj je v obývacím pokoji a pokoji pro hosty umístěno krbové těleso.

Elektroinstalace: objekt bude napojen na stávající elektrickou síť, elektrorozvaděč je umístěn ve sloupku na hranici pozemku.

b) výčet technických a technologických zařízení
Tepelné čerpadlo vzduch – voda
Akumulační nádrž
Vsakovací nádrž
Jednotka VZT se zpětným získáváním tepla
Podlahové vytápění
krbové těleso

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Celý objekt je považován za jeden požární úsek.
Požární řešení není předmětem bakalářské práce.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Obálka objektu je navržena podle požadovaných hodnot součinitele prostupu tepla. Dle energetického štítku náročností 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., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod.

Větrání: Objekt je větrán řízeně pomocí vzduchotechnické jednotky se zpětným získáváním tepla, větrání je rovnotlaké, do obytných místností je vzduch přiváděn a z koupelen, toalet a kuchyňského koutu je vzduch odváděn. Z těchto důvodů nejsou dveře opatřeny prahem, zajišťujeme tak cirkulaci vzduchu v objektu. Jednotka VZT se ZZT je umístěna v 1.NP v technické místnosti.

Vytápění: Objekt bude vytápěn tepelným čerpadlem typu vzduch – voda, venkovní jednotka tepelného čerpadla bude umístěna na severní stěně v , vnitřní jednotka je umístěna 1.NP v technické místnosti. V případě potřeby je možný elektrický dotop nebo využití krbového tělesa. Tepelné čerpadlo bude napojeno na akumuláčnÍ nádrž. Vytápění jednotlivých místností bude provedeno pomocí podlahového vytápění.

Osvětlení: Osvětlení místností je provedeno stropním svítidly, stropními přisazenými svítidly, bodovými zapuštěnými svítidly, nástěnnými svítidly, samostatně stojícími lampami. Terasa je osvětlena pomocí LED světel. Podrobnější řešení osvětlení by bylo zpracováno v projektu interiéru.

Zásobování vodou: Objekt je napojen na stávající vodovodní řád. Na pozemku ve východní části parcely je umístěna vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou opatřenou hlavním uzávěrem.

Odpad: Během provozu objektu se předpokládá vznik běžného komunální odpadu, ten bude uskladněn v odpadních nádobách umístěných ve svém vymezeném krytém prostoru vedle kováren.

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 negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží
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 seizmicitou
V okolí se nepředpokládá technická seismicita.

d) ochrana před hlukem
Zdrojem hluku může být přilehlá komunikace, proto jejím směrem nejsou orientovány obytné místnosti.

e) protipovodňová opatření
Uvedená parcela leží mimo záplavové území. Z tohoto hlediska je tedy stavba na tomto pozemku možná bez omezení.

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

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury
objekt bude napojen na stávající inženýrské sítě, napojen a na vodovodní řád a elektro bude provedeno v severovýchodní části parcely, napojení na veřejnou kanalizaci bude provedenou přes revizní šachtu u západní hranice pozemku

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky
Není předmětem této dokumentace.

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 na východní straně objektu.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Dopravní napojení je řešeno z přilehlé komunikace.

c) doprava v klidu
Na pozemku jsou 2-4 krytá parkovací stání

d) pěší a cyklistické stezky
Vyskytuje se cyklistická trasa.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy
část terénu bude odebrána z důvodu výstavby podzemního podlaží, tato zemina bude následně použita na terénní úpravy kolem domu

b) použité vegetační prvky
Na zahradě bude vysazena horská louka s jedlou zahradou - zahrnuje ovocné stromy, poté bude vysazen jeden vzrostlý listnatý strom.

c) biotechnická opatření
Na pozemku bude umístěna akumuláčnÍ nádrž na dešťovou vodu s bezpečnostním přepadem do vsakovacího objektu a případným přelivem do zeleně

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 nebo jinak toxicky působily na životní prostředí

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.
Objekt nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu, nijak nenarušuje ekologické funkce a vazby v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000
Novostavba rodinného domu a krytého stání neovlivní soustavu chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem
Není podkladem pro tento návrh.

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

Není předmětem řešení.

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

Není předmětem této dokumentace.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

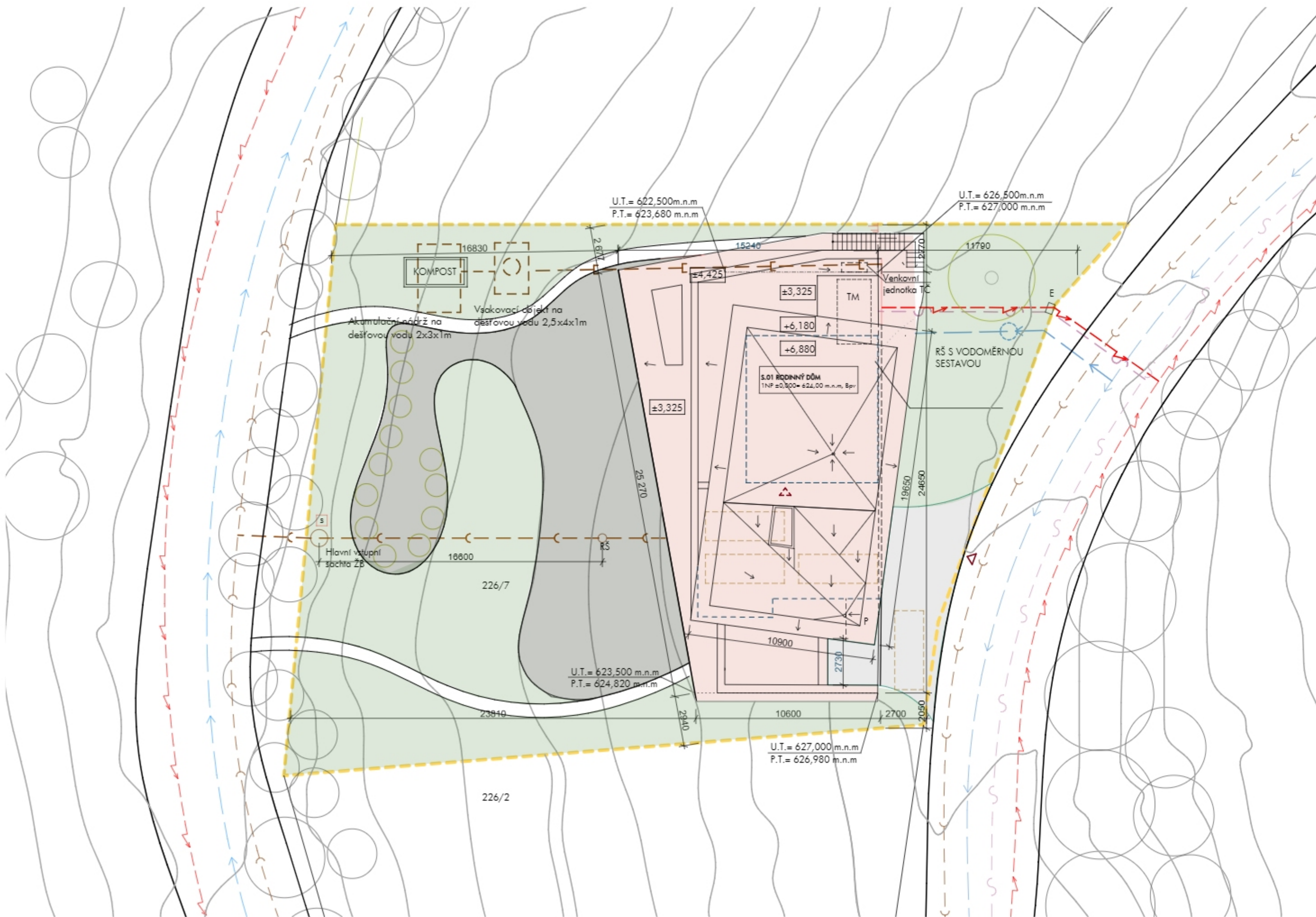
Objekt nepatří mezi objekty plnící úkoly ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není předmětem této dokumentace.

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, akumulační nádrž je opatřena přepadem do vsakovacího objektu v případě přívalových dešťů.



LEGENDA

- 226/7 ČÍSLO PARCELY DLE KN
 ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
 NAVRŽENÝ OBJEKT
 STÁVAJÍCÍ OKOLNÍ OBJEKTY
 VSTUP DO OBJEKTU
 VJEZD/ VSTUP NA ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
 STROMY STÁVAJÍCÍ
 NÍZKÁ ZELENĚ - KEŘE NOVĚ NAVRŽENÉ
 VÝZNAMNÝ STROM NOVĚ NAVRŽENÝ - BUK
 STRŽENÝ TRÁVNÍK
 HORSKÁ LOUKA S KVĚTINOVÝM LUČNÍM KVÍTÍM
 BALVANY/ SKALKY
 ZPEVNĚNÁ PLOCHA - BETON
 ZPEVNĚNÁ CESTA MLATOVÁ CESTA

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 VODOVOD
 SILNOPROUD VEDENÍ NN
 SLABOPROUD

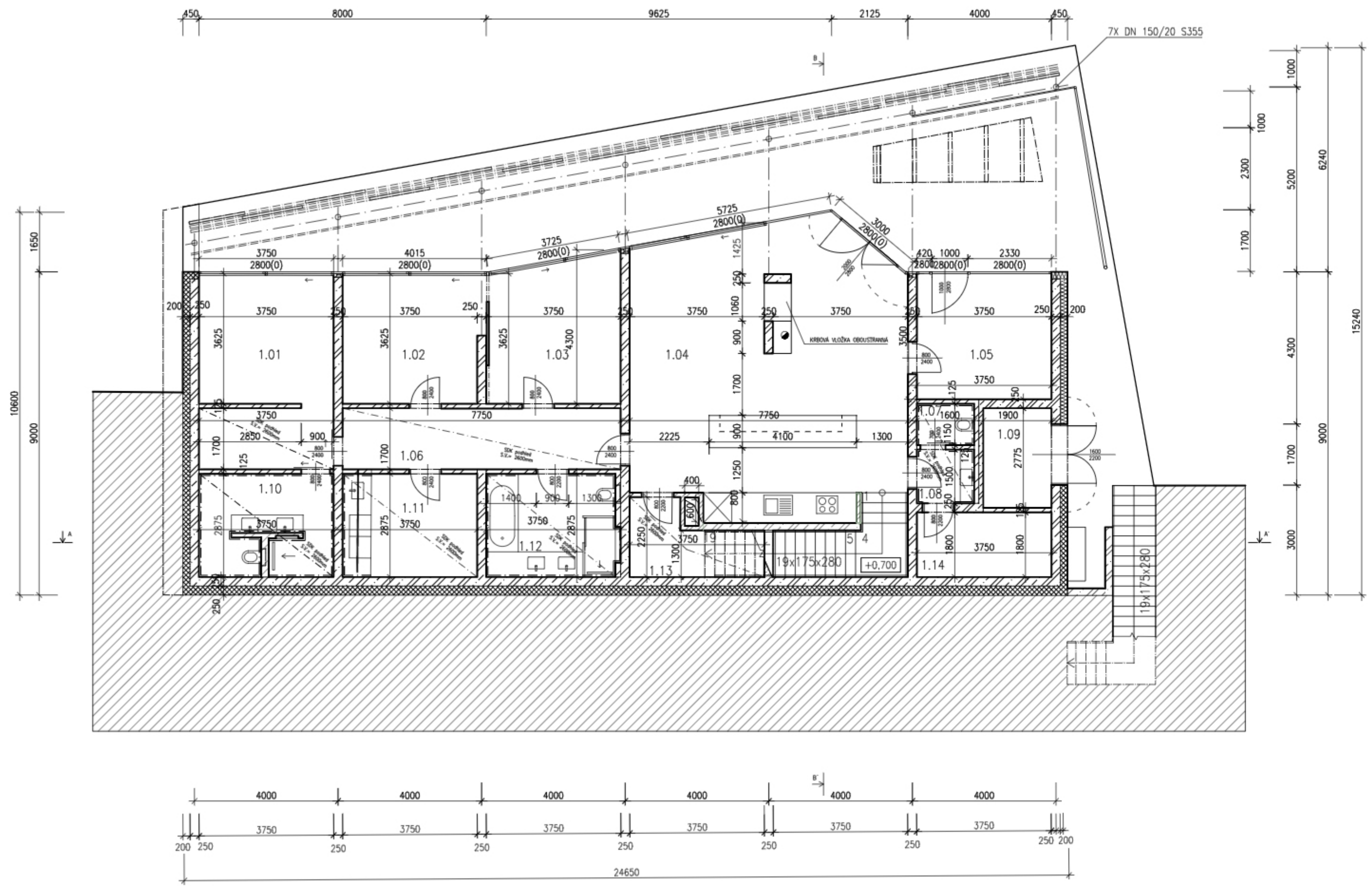
STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
 VODOVOD
 SILNOPROUD VEDENÍ NN
 SLABOPROUD
 DEŠŤOVÁ KANALIZACE

- RŠ REVIZNÍ ŠACHTA
 E PŘÍPOJKOVÁ SKŘÍŇ
 s SLOUPEK KAMENNÝ STÁVAJÍCÍ
 TM TECHNICKÁ MÍSTNOST V 1NP
 P UMÍSTĚNÍ POPELNIC

Rodinný dům Janov nad Nisou

MÍSTO STAVBY: Janov nad Nisou	±0,000=624,000 m. B.p.V	
VYPRACOVALA: Nicole Polanecká	VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.	
NÁZEV ČÁSTI: D1.1 - Architektonicko-stavební řešení	MĚŘÍTKO: 1:200	DATAUM: 05/2024
Název výřezu: Koordinační situace	FORMÁT: A3	Č. VÝKRESU: C3



TABULKA MÍSTNOSTÍ

Číslo	Název	Plocha	Povrchová úprava podlahy	Povrchová úprava stěn	Povrchová úprava stropu
1.01	Ložnice s šatnou	19,9m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka, SDK podhled
1.02	Pokoj	13,6m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka
1.03	Pokoj	15,2m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka
1.04	Kuchyně, obývací pokoj	55,6m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka
1.05	Pracovna	13,1 m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka
1.06	Chodba	13,2m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka
1.07	WC	1,8 m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	SDK podhled
1.08	Předsíň wc/ tech. místnosti	2,4 m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	SDK podhled
1.09	Sklad zahrada	5,2 m ²	Epoxidová stěrka	Vápenná omítka	Vápenná omítka
1.1	Koupelna	10,8 m ²	Lité terazzo	Terrazzo obklad	SDK podhled
1.11	prádelna, úklidová místnost	10,8 m ²	Lité terazzo	Terrazzo obklad, Vápenná omítka	SDK podhled
1.12	Koupelna	10,8m ²	Lité terazzo	Terrazzo obklad	SDK podhled
1.13	Spiž	6,1m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	SDK podhled
1.13	Technická místnost	6,7m ²	Lité terazzo	Vápenná omítka	Vápenná omítka

- LEGENDA MATERIÁLŮ:
- Železobeton C30/37
 - Sádrokartonové příčky
 - Tepelná izolace pěnové sklo
 - TEPELNÁ Izolace EPS
 - Upravený terén

Rodinný dům Janov nad Nisou

MÍSTO STAVBY: Janov nad Nisou		±0,000=624,000 m. B.p.V
VYPRACOVALA: Nicole Polanecká		VEDOUcí PRÁCE: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šíkola, Ph.D.
NAZEV ČÁSTI: D1.1—Architektonicko—stavební řešení	MÉRITKO 1:100	DATUM 05/2024
Název výkresu: Pádorys 1NP	FORMÁT A3	Č. VÝKRESU 01

501	Extenzivní vegetace	–
	Extenzivní substrát tl. 100mm	100mm
	Hydroakumulační desky isover flora tl. 30mm	30mm
	Filtrační geotextilie tl. 4mm	4mm
	Nopová folie s drenážní funkcí tl. 8mm	8mm
	Ochranná geotextilie proti prorůstání kořinek tl. 2mm	2mm
	Hydroizolační PVC folie 2x2,5mm	40+mm
	Spádové klíny z XPS tl. 40+mm	300mm
	Tepelná izolace XPS tl. 200mm	4mm
	Parotěsná folie tl. 4mm	180mm
	Železobetonová střešní deska 180mm	6mm
	Tenkvrstvá omítka tl. 6mm	

502	polointenzivní vegetace	– mm
	intenzivní substrát	200mm
	Hydroakumulační desky isover flora	30mm
	Filtrační geotextilie	4mm
	Nopová folie s drenážní funkcí	8mm
	Ochranná geotextilie proti prorůstání kořinek	2mm
	Hydroizolační PVC folie 2x2,5mm	5mm
	Spádové klíny z XPS tl.	40+mm
	Tepelná izolace tl.	200mm
	Parotěsná folie tl.	4mm
	Železobetonová střešní deska	180mm
	Tenkvrstvá omítka	6mm

503	Lité terazzo	20mm
	Roznášecí vrstva cemflow	50mm
	Systémová deska pro podlahové vytápění	50mm
	Separáční PE folie	2mm
	Tepelná izolace EPS	220mm
	ŽB stropní monolitická deska	180mm
	Tenkvrstvá omítka bílá	6mm

LEGENDA MATERIÁLŮ:

	Železobeton C30/37
	Sádkartonové příčky
	Tepelná izolace pěnové sklo
	Tepelná izolace XPS
	Tepelná izolace EPS
	Zemina nasypaná – hutněná
	Substrát
	Rostlý terén

504	ŽB monolitická deska s uzavíracím nátěrem	125mm
	separační PE folie	2mm
	Ochranná geotextilie	2mm
	Nopová folie	8mm
	Hydroizolace asfaltové SBS pásy 2x3mm	6mm
	Tepelná izolace pěnové sklo	200mm
	Parotěsná folie	2mm
	ŽB stropní monolitická deska	180mm
	Tenkvrstvá omítka bílá	6mm

505	Lité terazzo	20mm
	Roznášecí vrstva cemflow	100mm
	Separáční PE folie	2mm
	Tepelná izolace pěnové sklo 130mm	130mm
	Železobetonová monolitická deska	150mm
	Hydroizolační vrstva PVC fólie 2x2,5mm	5mm
	Ochranná geotextilie 500g/m2	2mm
	podkladní beton 100mm	100mm
	Hutněný šterkový podsyp fr. 16/32	min. 150mm
	Rostlý terén	–

506	Lité terazzo	20mm
	Roznášecí vrstva cemflow	50mm
	Systémová deska pro podlahové vytápění	50mm
	Separáční PE folie	2mm
	Tepelná izolace pěnové sklo 130mm	130mm
	Železobetonová monolitická deska	150mm
	Hydroizolační vrstva PVC fólie 2x2,5mm	5mm
	Ochranná geotextilie	2mm
	podkladní beton 100mm	100mm
	Hutněný šterkový podsyp fr. 16/32	min. 150mm
	Rostlý terén	–

507	Keramická dlažba s protiklizovou úpravou	20mm
	Lepící hmota – mrazuvzdorné lepidlo pro dlažbu	10mm
	Hydroizolační folie PVC	50mm
	Betonová mazanina s kari sítí ve spádu	2,5mm
	ŽB deska	100mm
	Šterkový podsyp fr. 16/32	100mm
	Rostlý terén	min. 150mm

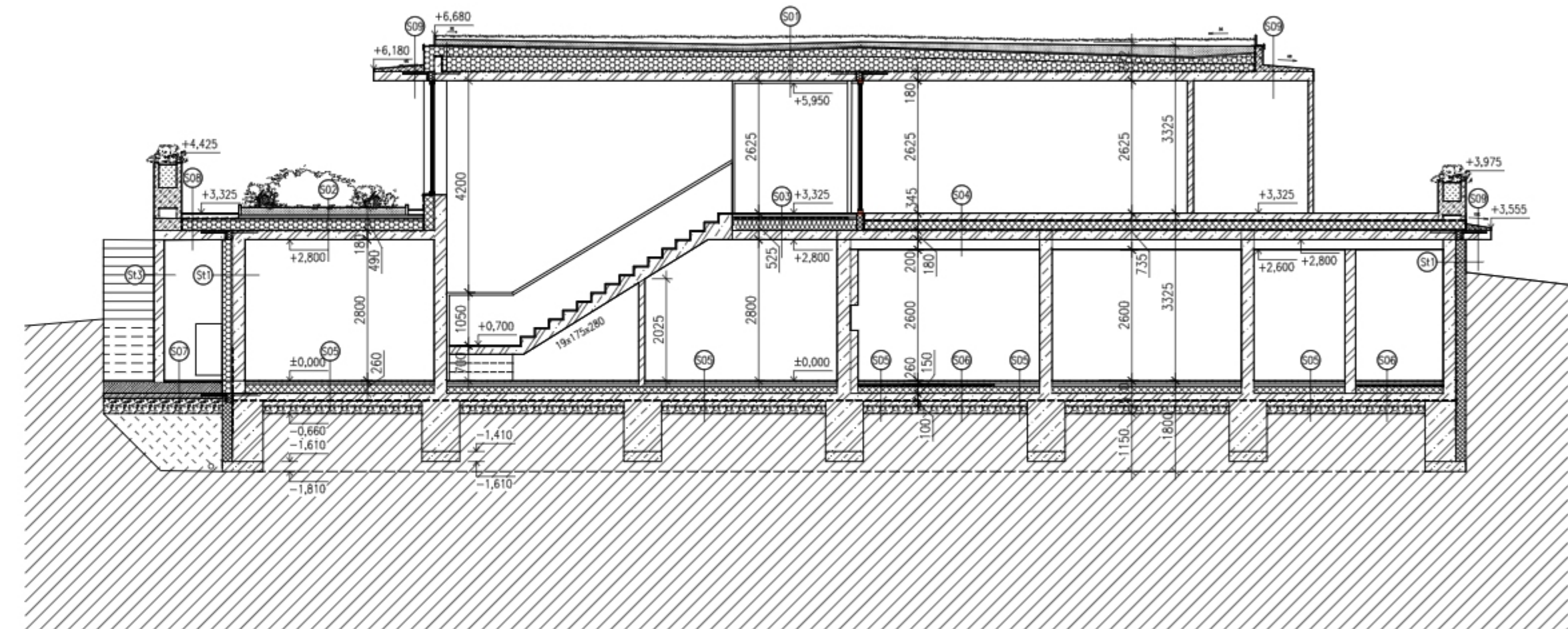
508	Keramická dlažba s protiklizovou úpravou	20mm
	Retifikační terče	50mm
	Hydroizolační folie PVC 2x2,5mm	50+mm
	SPádové xps klíny	5mm
	Tepelná izolace XPS	50+mm
	Parozábrana	150mm
	ŽB stropní deska	2mm

509	Tenkvrstvá omítka s vysokou odolností proti UV záření a povětrnostním podmínkám	5mm
	Armovací stěrka s vloženou perlínkou	3–4mm
	Penetrační nátěr	–
	Lehčený beton (spádová vrstva) s příměsí	50+mm
	ŽB Stropní konstrukce	180mm
	Penetrační nátěr	–
	Armovací stěrka s vloženou perlínkou	3–4mm
	Tenkvrstvá omítka	5mm

510	Finální silikátový nátěr	
	Silikátový nátěr se zrnem pro sjednocení struktury	
	Lehčená minerální omítka	max 15mm
	Armovací stěrka s vloženou perlínkou	3–4mm
	Tepelná izolace EPS	200mm
	ŽB obvodová konstrukce	250mm

511	Finální silikátový nátěr	
	Silikátový nátěr se zrnem pro sjednocení struktury	
	Lehčená minerální omítka	max 15mm
	Armovací stěrka s vloženou perlínkou	3–4mm
	Tepelná izolace z pěnového skla	200mm
	ŽB obvodová konstrukce	250mm

512	Finální silikátový nátěr	
	Silikátový nátěr se zrnem pro sjednocení struktury	
	Lehčená minerální omítka	max 15mm
	Armovací stěrka s vloženou perlínkou	3–4mm
	ŽB Stropní konstrukce	200mm
	Penetrační nátěr	250mm
	Armovací stěrka s vloženou perlínkou	3–4mm
	Tenkvrstvá omítka	5mm



Rodinný dům Janov nad Nisou

MÍSTO STAVBY: Janov nad Nisou		±0,000=624,000 m. B.p.V	
VYPRACOVALA: Nicole Polanecká		VEDOUCÍ PRÁCE: doc. Ing. arch. Ing. Petr Šikola, Ph.D.	
NAZEV ČÁSTI: D1.1–Architektonicko–stavební řešení	MĚŘÍTKO 1:100	DATUM 05/2024	
Název výkresu: Řez A–A'	FORMÁT A3	Č. VÝKRESU 02	

- 56) Extenzivní vegetace
 Extenzivní substrát tl. 100mm
 Hydroakumulační desky isover flora tl. 30mm
 Filtrační geotextilie tl. 4mm
 Nopová fólie s drenážní funkcí tl. 8mm
 Ochranná geotextilie proti prorůstání kořínků tl. 2mm
 2mm
 Hydroizolační PVC fólie 2x2,5mm
 Spádové klíny z XPS tl. 40+mm
 Tepelná izolace XPS tl. 200mm
 Parozábrana fólie tl. 4mm
 Železobetonová střešní deska 180mm
 Tenkovrstvá omítka tl. 6mm

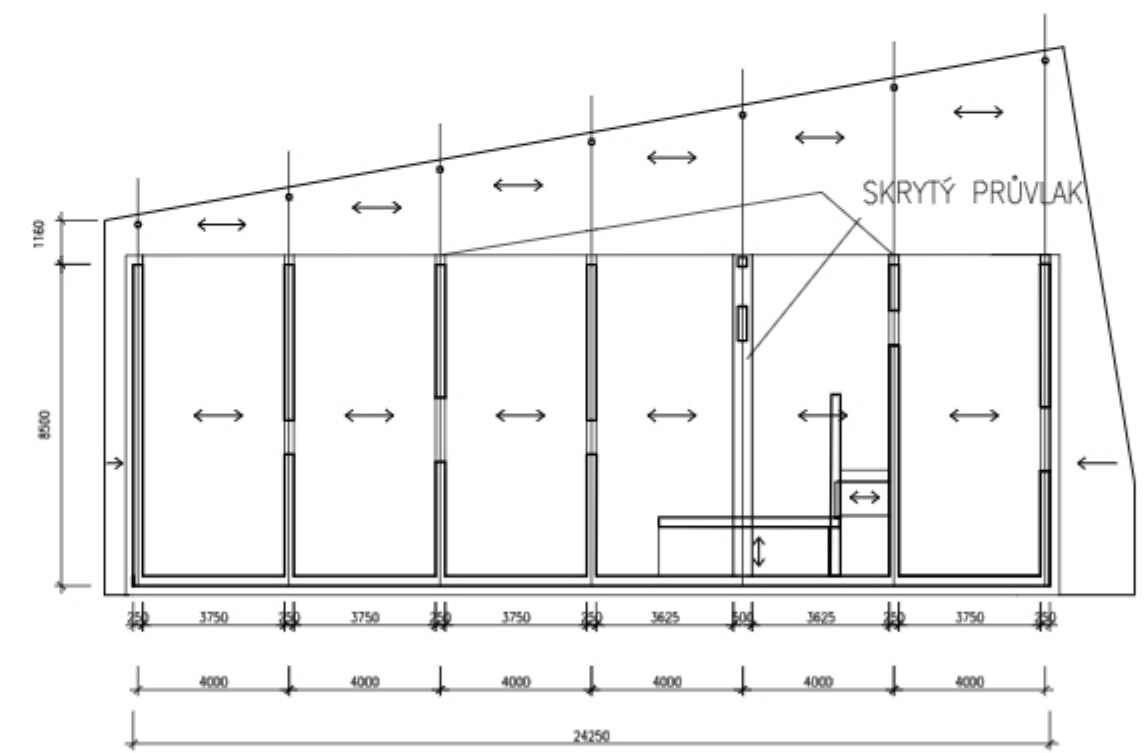
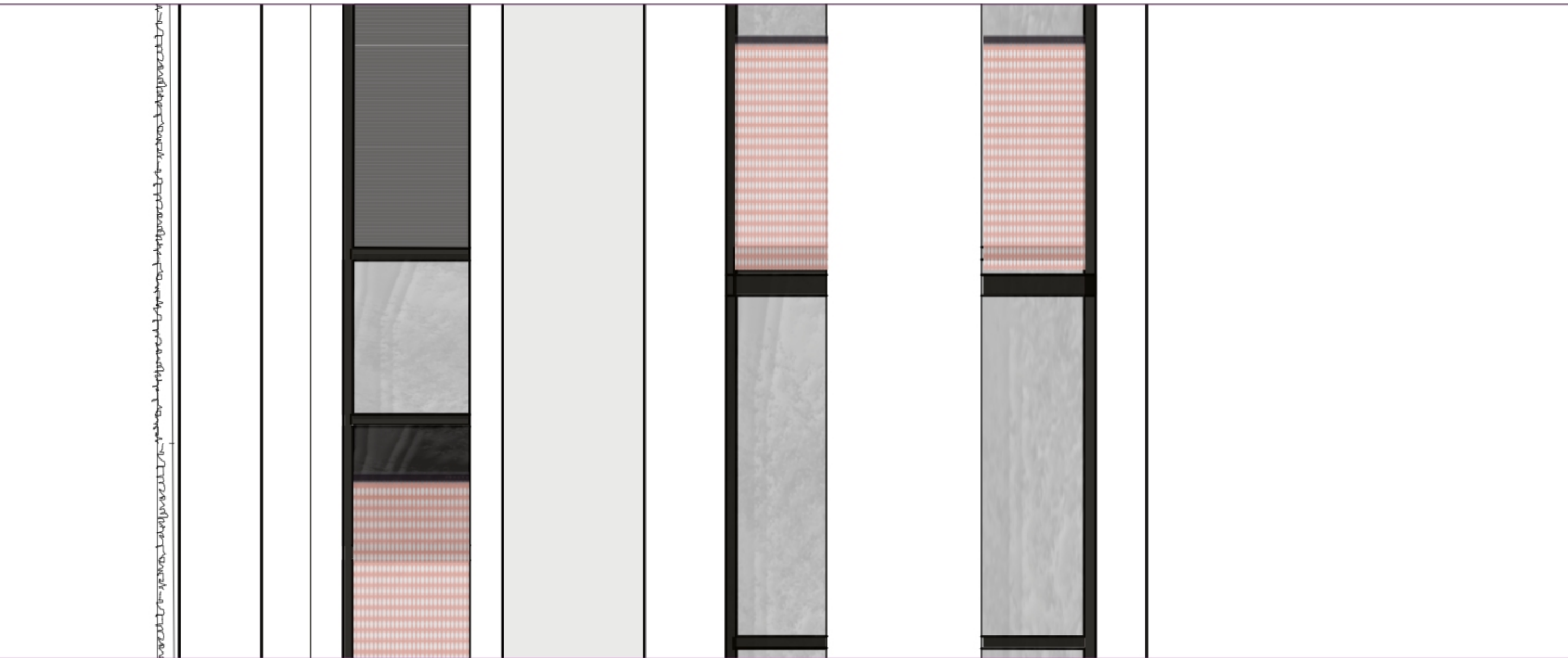
- 57) Lité terazzo
 Roznášecí vrstva cemflow
 Systémová deska pro podlahové vytápění
 Separáčn PE fólie
 Tepelná izolace EPS
 ŽB stropní monolitická deska
 Tenkovrstvá omítka bílá

- 58) Lité terazzo
 Roznášecí vrstva cemflow
 Systémová deska pro podlahové vytápění
 Separáčn PE fólie
 Tepelná izolace EPS
 ŽB stropní monolitická deska
 Tenkovrstvá omítka bílá

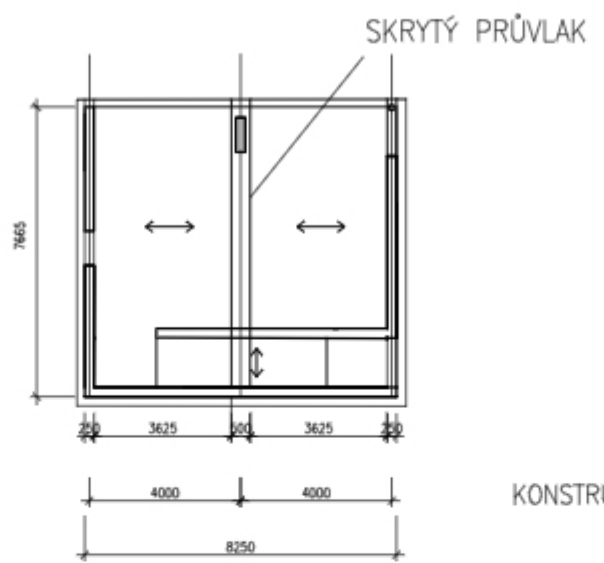
- 59) Keramická dlažba s protiklizovou úpravou
 Lepicí hmota – mrazuvzdorné lepidlo pro dlažbu
 Hydroizolační fólie PVC
 Betonová mazanina s kari sítí ve spádu
 ŽB deska
 Šterkový podsyp fr. 16/32
 Rostlý terén

- 60) Keramická dlažba s protiklizovou úpravou
 Reticulační terče
 Hydroizolační fólie PVC 2x2,5mm
 Spádové xps klíny
 Tepelná izolace XPS
 Parozábrana
 ŽB stropní deska

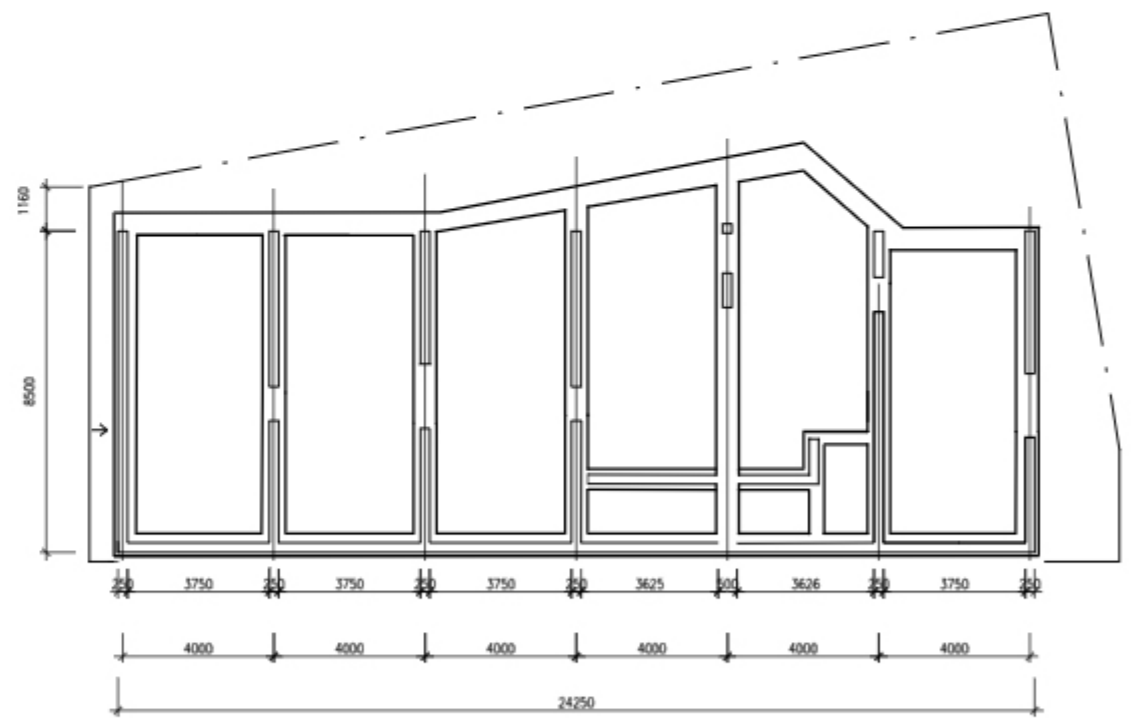
- 61) Tenkovrstvá omítka s vysokou odolností proti UV záření a povětrnostním podmínkám
 Armovací šterka s vloženou perlinkou
 Penetrační nátěr
 Lehčený beton (spádová vrstva) s příměsí ŽB
 Stropní konstrukce
 Penetrační nátěr
 Armovací šterka s vloženou perlinkou
 Tenkovrstvá omítka



KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 2NP M 1:200

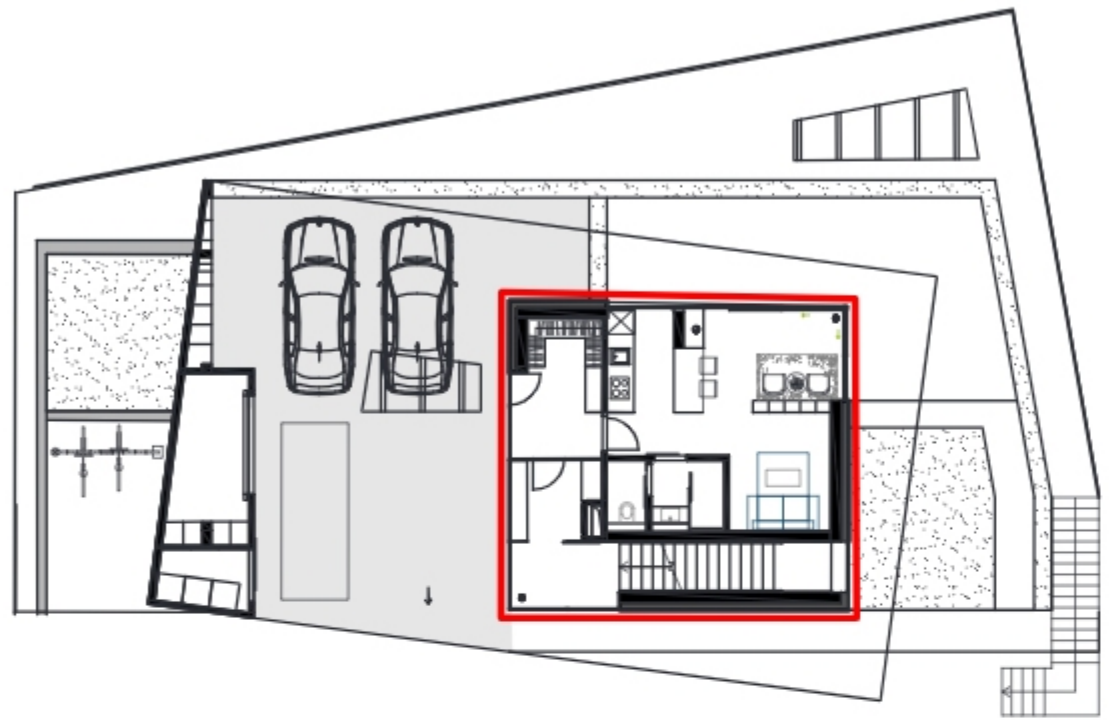


KONSTRUKČNÍ SCHÉMA 2NP



VÝKRES ZÁKLADŮ M 1:200

1. HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU – SCHÉMA



2. PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. j	Konstrukce	Hodnocená budova				Referenční budova	
		A _j [m²]	d _j [-]	U _j [W/(m²·K)]	τ _{dj} [W/K]	U _{ref,j} [W/(m²·K)]	τ _{ref,dj} [W/K]
1	Obvodová stěna	78,9	1	0,17	13,41	0,3	23,67
2	Okna	137,3	1	0,7	96,11	1,2	164,76
3	Střecha	298	1	0,15	44,70	0,3	89,40
4	Podlaha na terénu	231	0,45	0,2	20,79	0,5	51,98
5	Strop nad vytápěným prost.	67	1	0,14	9,38	0,5	33,50
6	Suteréní stěna	30	0,45	0,22	2,97	0,45	6,08
7	Stěna výtápěný/nevýtápěný	8,2	0,26	0,4	0,85	0,9	1,92
8	Tepelné vazby	850,4	1	0,013	11,06	0,02	17,01
	Celkem	850,4			199,27		388,31

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

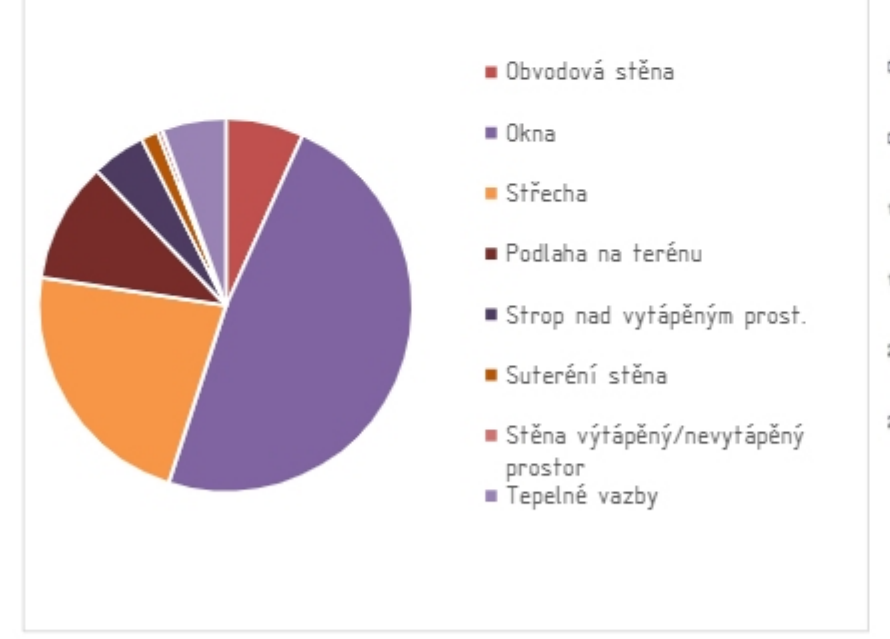
$$U_{em} = \frac{\sum H_{e,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 199,27}{\sum 850,4} = 0,23 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

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

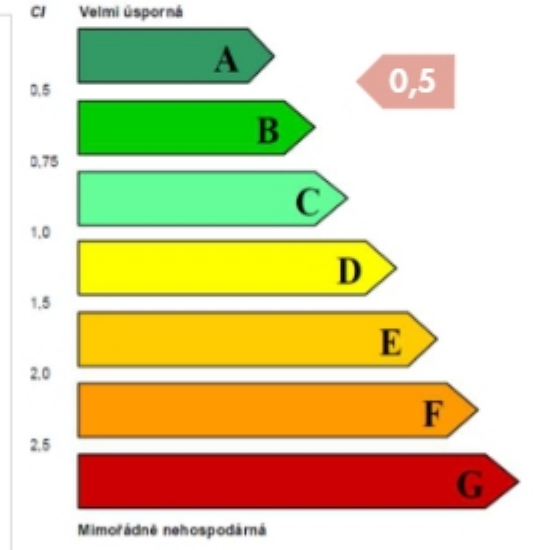
$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{e,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{\sum 388,31}{\sum 850,4} = 0,46 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$$

$$CI = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,23}{0,46} = 0,5$$

3. TEPELNÉ ZTRÁTY



4. ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



5. ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

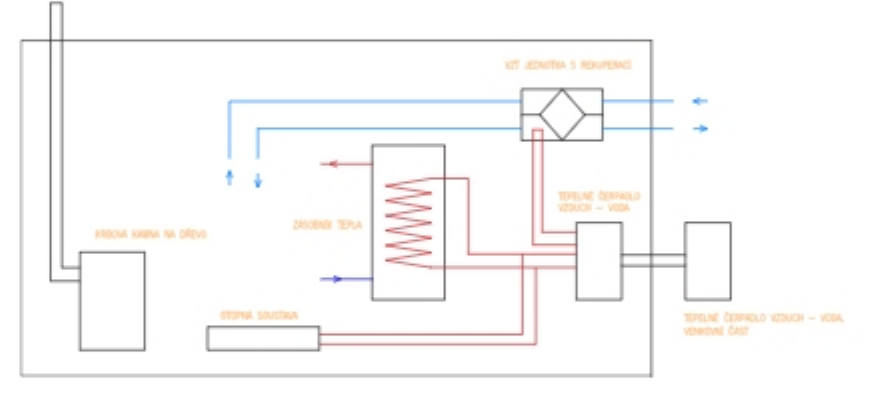
Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E _x [kWh/m²]
Přirozené větrání otevíráním oken	NE	
Nucené větrání – mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	20

Účinnost zpětného získávání tepla η_{ZZT} = 80%

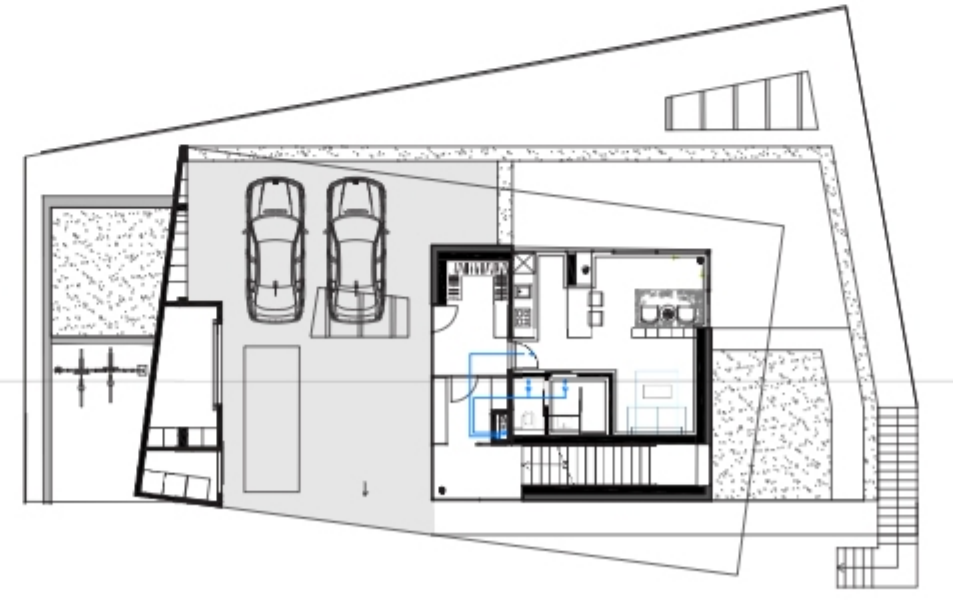
6. POKRYTÍ ENERGETICKÝCH POTŘEB BUDOVY – ODHAD

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí								
	Celkem	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů [%]			
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fotovoltaický systém	Solární fotovoltaický systém	Tepelné čerpadlo - vzduch/voda
Vytápění	5960	20%						80%	
Ohřev teplé vody	3970	25%						75%	
Pomocná energie	400	100%							
Pravoz tepelného čerpadla	800	100%							
Celkem	11130	30%						70%	

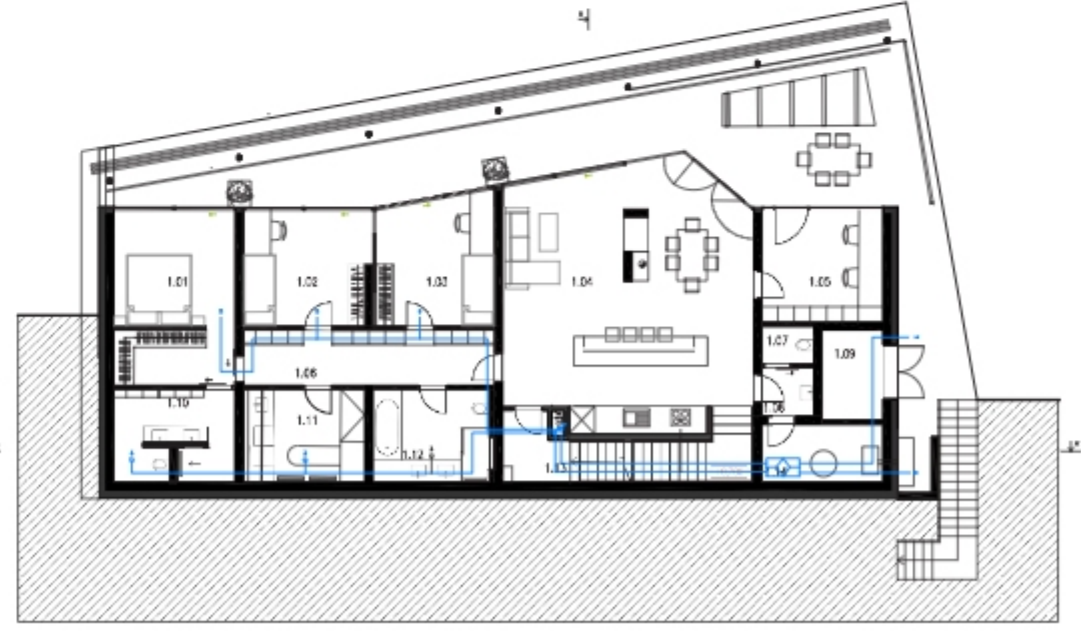
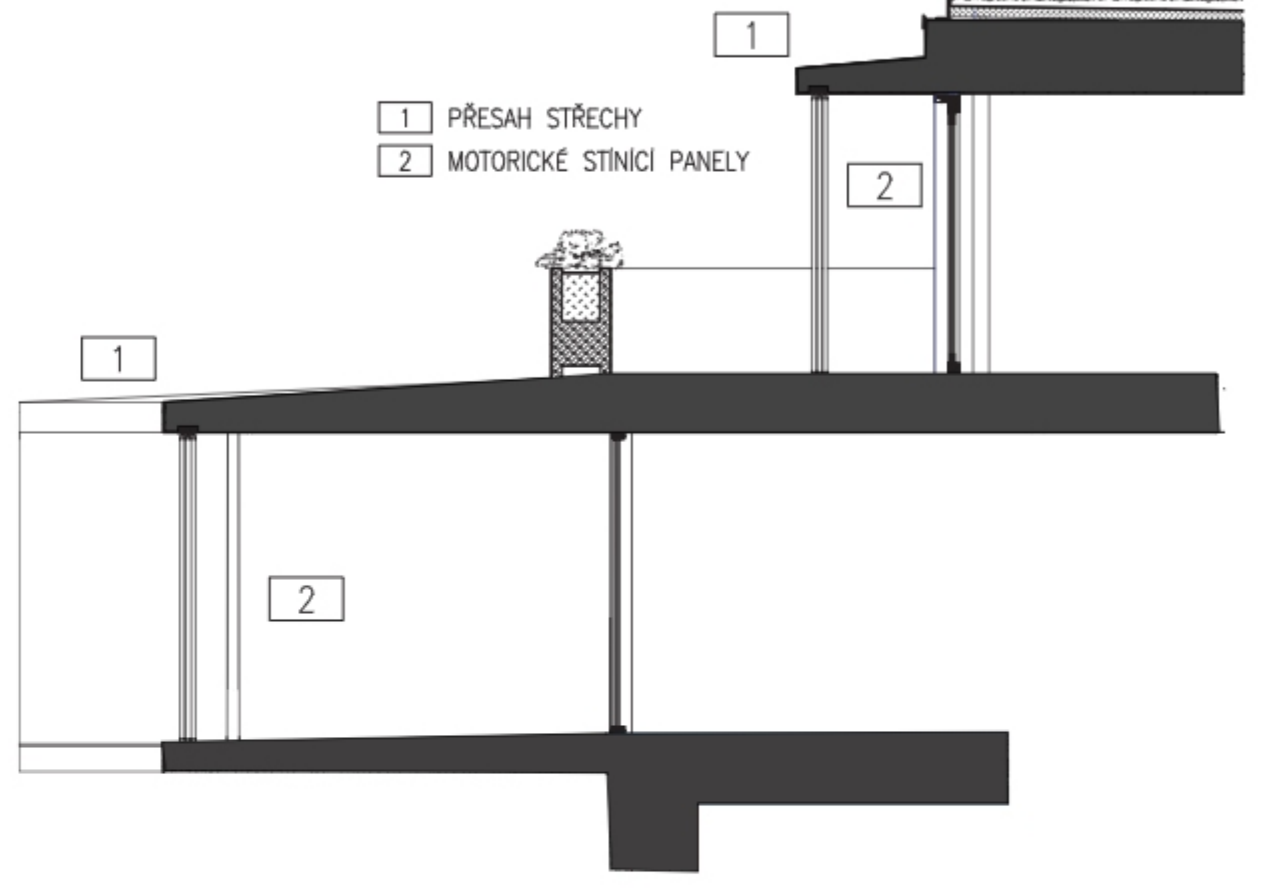
7. KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY – SCHÉMA




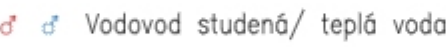
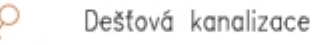


8. KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ – SCHÉMA

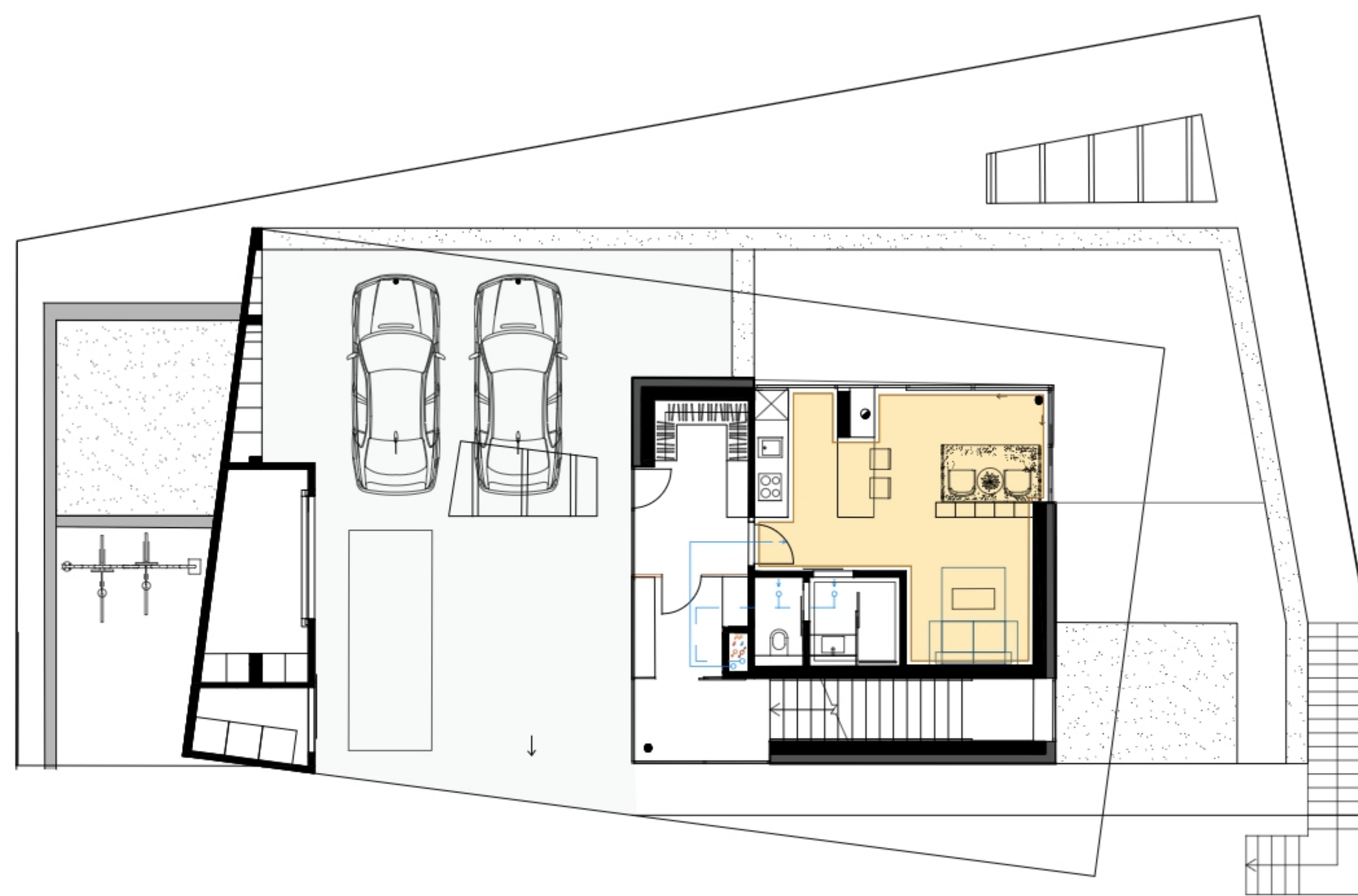



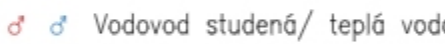



9. KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ





- LEGENDA
-  Podlahové vytápění
 -  Vodovod studená/ teplá voda
 -  Dešťová kanalizace
 -  Splašková kanalizace
 -  Vzduchotechnika přívod a odvod vzduchu



- LEGENDA
-  Podlahové vytápění
 -  Vodovod studená/ teplá voda
 -  Dešťová kanalizace
 -  Splašková kanalizace
 -  Vzduchotechnika přívod a odvod vzduchu

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci s názvem Rodinný dům pod vedením doc. Ing.arch. Šikoli, Ph.d vypracovala samostatně.

Nesmírně děkuji mému vedoucímu panu doc.Ing.arch. Petru šikolovi, Ph.d, za veškerou pomoc, lidský přístup a ochotu, cenné rady, opravdu si toho vážím

Dále bych ráda poděkovala panu doc. Ing. Arch. Václavu Dvořákovi, Csc. Obdobně skvělý přístup.

V neposlední řadě mé rodině, zejména mé mamince za trpělivost a podporu během celého mého studia.