



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021/2022

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

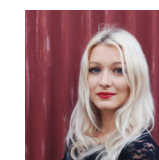
Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Mária
Salková**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing. arch.
Štěpán Lajda**

datum a podpis vedoucího práce

*nominace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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





ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Příjmení</u>	Jméno: <u>Jméno</u>	Osobní číslo: <u>číslo</u>
Zadávací katedra: <u>K129 - Katedra architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: <u>Rodinný dům</u>	
Název bakalářské práce anglicky: <u>Family House</u>	
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/vyhlasaka-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>...</u>	
Datum zadání bakalářské práce: <u>21.2.2020</u>	Termín odevzdání bakalářské práce: <u>17.5.2020</u>
<i>Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku</i>	
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“.

Datum převzetí zadání	Podpis studenta(ky)
-----------------------	---------------------

PŘÍLOHA K ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- Cílem bakalářské práce** je ověření schopnosti studenta navrhnout a profesionálně zpracovat projekt malé stavby na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení.
- Tématem bakalářské práce** je projekt rodinného domu pro rodinu se dvěma dětmi v pražských Lipencích, s důrazem na kontext a individualitu zpracovatele při zohlednění požadavků na nízkou energetickou náročnost. Velikost rodinného domu by měla odpovídat obvyklým nárokům českých klientů, cena cca 10-15 mil. Kč.

Orientační stavební program:

- Vstupní prostory domu
- Komfortní obývací prostory
- Prostor pro přípravu jídel, jídelna
- Ložnice rodičů
- Samostatné ložnice pro dvě děti
- Velikost a rozsah hyg. zázemí je na zvážení autora, pro ložnici rodičů doporučena samostatná koupelna
- Místnost pro hosty
- Specifická místnost dle zvážení autora (pracovna, knihovna se studovnou, tělocvična, ateliér, wellness)
- Technická místnost
- Garáž pro dva osobní vozy
- Skład zahradního nábytku, nářadí, sekačky, prostor pro kola, altán, venkovní bazén

3. Rozsah práce:

3.1 Návrh stavby (studie objektu)

- situace širších vztahů (1:2000 – 1:5000)
- idea návrhu / konceptu - grafické znázornění
- architektonická situace se základní rozvahou o využití pozemku (1:200) a s pohledem na střechu
- všechny půdorysy se zařízením místností, popisem a výměrami (1:100)
- 2 řezy (1:100), prokazující výškové uspořádání stavby a její vztah ke konfiguraci pozemku, ev. k sousedním stavbám
- všechny pohledy (1:100), alespoň dva musí ukázat kontext stavby s okolní zástavbou či terénní konfigurací
- prostorové zobrazení (z normálního horizontu, ideálně zákres do fotografie)
- prostorové zobrazení, dokumentující vztah mezi některým z hlavních vnitřních prostor a pozemkem (zahradou)
- nadhledová axonometrie objektu v kontextu s pozemkem

3.2 Vybrané části projektu v úrovni DSP (DPS)

Průvodní a souhrnná technická zpráva ve struktuře dle Příl. č.4 či 5 Vyhl. 62/2013 Sb. (O dokumentaci staveb) dle zadání. Ve zprávě budou zohledněny m.j. vyhl. MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS), v případě parcely v Praze rovněž Pražské stavební předpisy. Zpráva bude popisovat části, které student řeší, ostatní kapitoly budou pouze nadepsány.

Koordináční situace - hranice a čísla parcel, odstupy, rozměry, výškové kóty, napojení na sítě (vyznačit napojovací body, oddělit přípojky a vnitřní instalace), napojení na komunikace, zpevněné plochy, ostatní objekty (retenční nádrže, vsakovací objekty, venkovní části tepelných čerpadel...), stávající a navržená zeleň, oplocení, vztah základní výškové kóty (±0) k nadmořské výšce...

Půdorys jednoho základního podlaží (1:100 – 1:50) s detailem jednostupňového projektu

1 Řez (1:100 – 1:50) s detailem jednostupňového projektu

Stavebně - architektonický detail – výřez pohledu a svislý řez průčelím ve stejném místě, v měř. cca 1:20. Pohled zachytí konkrétní materiály, jejich barevnost, strukturu a rozměry, včetně oplechování, prvků zábradlí, skutečných profilů oken a dveří atd. Řez musí zobrazit kontakt stavby s terémem v místě výstupu z interiéru, řešení parapetů a nadpraží, uložení stropů, atiku či okraj konstrukce střechy, ev. i řešení balkonu či terasy, vše s ohledem na vedení izolací, oplechování, průběh obkladových prvků, provětrávání fasády, řešení kotvení zábradlí atd..

Energetický koncept budovy, zpracovaný dle vzoru přílohy zadání. Požadavek na splnění standardu BTNSE. Samotné požadavky, které BTNSE musí splňovat, jsou definované ve vyhlášce č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „vyhláška“).

3.3 Ostatní povinné části projektu:

Konstrukční schéma (1:200) s vyznačením svislých nosných konstrukcí, pnutí stropních desek a konzolí a s konceptem založení stavby. Schéma lze zpracovat i formou axonometrie, případně „od ruky“.

Profese: Projekt profesí není součástí BPA. Student musí přesto prokázat jasný koncept a realnost řešení technického vybavení v návrhu RD. To dokládá jeho popisem v souhrnné technické zprávě a zakreslením vybraných částí technického vybavení do slepých půdorysů.

Výkresová část bude obsahovat všechny půdorysy RD, do kterých budou souhrnně zakresleny všechny hlavní součásti technického

Pozn. Nekreslí se: vodorovné rozvody, koncové prvky elektro, ZTI, VZT, jako např. vypínače, svítidla, zásuvky, vodovodní baterie, odpady apod.; technologie bazénů a jezírek (kreslí se pouze prostory pro tyto technologie na základě znalosti jejího konceptu).

Řešení techniky prostředí staveb budou slovně popsána v příslušných částech Zprávy (viz. 3.2. této informace).

POĎAKOVANIE

Rada by som sa poďakovala p. Ing. arch. Štěpánovi Lajdovi a Ing.arch. Vojtěchovi Dvořákovi za vedenie mojej bakalárskej práce, konštruktívne a nápomocné pripomienky a veľkú ochotu mi pomôcť.

Tiež ďakujem pani doc.Ing. Martine Eliášovej, CSc. za pomoc a konzultácie pri riešení statickej stránky projektu.

PREHLÁSENIE

Prehlasujem, že som bakalársku prácu s názvom Rodinný dom pod vedením p. Ing.arch. Štěpána vypracovala samostatne.

ZÁKLADNÉ ÚDAJE

MENO : MÁRIA SALKOVÁ
VEDÚCI PRÁCE : Ing. arch. Štěpán Ljada
NÁZOV PRÁCE : Rodinný dom/Family house
E-MAIL : maria.salkova@fsv.cvut.cz
ŠKOLA: FSv, ČVUT v Prahe
FAKULTA : Stavební
PROGRAM: architektura a stavitelství

ANOTÁCIA

Predmetom tejto bakalárskej práce bolo navrhnuť rodinný dom pre štvorčlennú rodinu s bytovou časťou pre starých rodičov v pražskom Starom Strážkove, Praha 8.

Parcela na terénne svahujúcim sa na juhozápad ponúka výhľady na zachovalú časť pôvodnej vidieckej zástavby územia a voľnú prírodu s koňským výbehom. Rovnako výhodou je orientácia k svetovým stranám, kde sa využila západná a južná časť záhrady. Jedná sa o kludné miesto rušené iba neďalekou diaľnicou, ktorá sa nachádza za lúkou.

Mojim cieľom bolo navrhnuť dom, ktorý by nenarušoval jednotný ráz územia, materiálovo a hmotovo by splynul s prostredím a zároveň by majiteľom ponúkol kvalitné využitie priestoru.

ABSTRACT

The finding of this bachelor's thesis was to design a family house for a four-member family with a living space for grandparents in the location of Stary Strizkov, Prague 8. The parcel on the terrain facing the southwest offers views of the preserved part of an authentic rural built-up area and nature with a horse paddock. The same advantage is the orientation to the world parties, which were used in the west and south parts of the garden. It is a calm and relaxed place. The only disturbing factor is the highway, which is behind a field.

My aim was to design a house that wouldn't be an obstacle to the city's building plans for the territory.

OBSAH

01 ČASOPISOVÁ ZKRATKA

A. ARCHITEKTONICKÁ ŠTÚDIA

A.01	Situace širších vztahů 1:2000
A.02	Koncept
A.03	Architektonická situace 1:200
A.04	Půdorys 1.PP 1:100
A.05	Půdorys 1.NP 1:100
A.06	Půdorys 2.NP 1:100
A.07	Řez A-A' 1:100
A.08	Řez B-B' 1:100
A.09	Řez C-C' 1:100
A.10	Pohled severní 1:100
A.11	Pohled východní 1:100
A.12	Pohled jižní 1:100
A.13	Pohled západní 1:100
A.14	Nadhledová axonometrie 1
A.15	Nadhledová axonometrie 2
A.16	Exteriérová vizualizace 1
A.17	Exteriérová vizualizace 2
A.18	Exteriérová vizualizace 3
A.19	Exteriérová vizualizace 4
A.20	Exteriérová vizualizace 5
A.21	Interiérová vizualizace 1
A.22	Interiérová vizualizace 2
A.23	Interiérová vizualizace 3
A.24	Interiérová vizualizace 4

B. STAVEBNE TECHNICKÁ ČASŤ

B.01	Průvodní zpráva
B.02	Souhrnná technická zpráva
B.03	Konstrukce
B.04	Posouzení prvků
B.05	Koordinační situace 1:200
B.06	Půdorys 1.NP 1:50
B.07	Řez A-A' 1:50
B.08	Stavebně architektonický detail 1:20
B.09	Schéma vytápění 1.PP 1:100
B.10	Schéma vytápění 1.NP 1:100
B.11	Schéma vytápění 2.NP 1:100
B.12	Schéma TZB 1.PP 1:100
B.13	Schéma TZB 1.NP 1:100
B.14	Schéma TZB 2.NP 1:100
B.15	Schéma odvodnění střechy 1:100
B.16	Energetický koncept budov



RODINNY DOM STARÝ STRÍŽKOV

AUTOR: Mária Salková

ADRESA: ul. U kapliček, Starý Strážkov, Praha 9

Pozemok je umiestnený v lokalite zachovanej pôvodnej „mestskej obci“ U Kapliček, Starý Strážkov, Praha 8 . Nachádza sa na rozhraní bytovej a individuálnej zástavby s prvkami pôvodnej vidieckej architektúry. Projekt sa snaží nenásilne zapadnúť do rázu územia a okolitej zástavby.

Príťažlivým prvkom tejto časti pre obyvateľov je blízky kontakt s prírodou v podobe rozľahlej lúky a výbehu s koňmi. Toto neobyčajné miesto si obľúbili nielen dospelí ,ale i deti.

Pozemok je zo severnej a južnej strany prístupný k cestnej komunikácii, na východnej a západnej strane sa nachádzajú pôvodné rodinné domy. Príjazdová cestná komunikácia je na severnej strane z ulice U Kapliček.

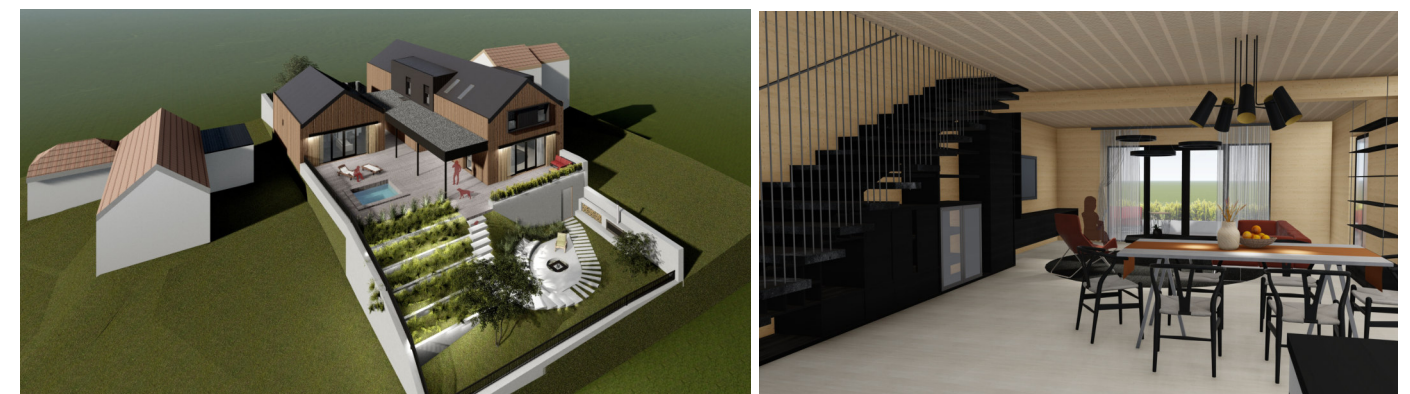
Pozemok je dostatočne slnečný a ani svah, na ktorom sa pozemok nachádza, mu neuberá z dôležitosti slnečného jasu. Za lúkou je diaľnica , ktorá sa nachádza v pomernej blízkosti za kopcom, čo spôsobuje občasný ruch. Inak leží pozemok v tichej lokalite.

Navrhovaná stavba pozostáva z dvoch samostatných jednotiek, z hlavnej , ktorá je navrhnutá pre 4 člennú rodinu a hosťovského domu, ktorý má slúžiť pre starých rodičov. Veľký dôraz na stavbu bol kladený na súkromie pre obyvateľov domu. Každý člen rodiny by mal mať možnosť vlastného priestoru pre prácu a súkromie. Zároveň by mal mať aj spoločný priestor, kde by sa mohli stretávať všetci rodinní príslušníci.

Návrh domu využíva tiež svahový terén a orientáciu na sever. Hmotne je celý objekt členený na dve časti vzájomne prepojené.

Celý hlavný objekt rodinného domu je napojený na garáž, čím vytvára pozdĺžny jednoduchý aj jednoliaty tvar zastrešený sedlovou strechou s antracitovou falcovanou plechovou krytinou a skrytými okapovými žľabmi.

Bytová jednotka pre starých rodičov je s hlavným objektom vizuálne spojená zastrešeným prechodným krčkom. Obidve jednotky vytvárajú priestor v západnej časti pozemku na súkromnejšie využitie vonkajších priestorov, chránený vizuálne a akusticky od okolitej zástavby.





Stavba hlavnej jednotky rodinného domu nie je určená pre užívanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, preto je pre nich prispôsobené iba prízemie. Stavba jednotky pre starých rodičov je navrhnutá ako bezbariérová. Na základe týchto skutočností bola preto navrhnutá terasa so vstupom z obývacej izby a jedálne. Drevo na fasáde domu značí použitý konštrukčný materiál. Farebne je celá stavba ladená do antracitovo-drevenej kombinácie. Okná sú orientované predovšetkým na juhozápad.

Najpočetnejšie zasklenie je na západe s dobrým oslnením obytných miestností.

Objekt je navrhnutý v pasívnom štandarde a všetky obvodové konštrukcie sú opatrené tepelnou izoláciou.

Stavba celého objektu je navrhnutá z CLT panelov použitých na obvodové steny hr. 124 mm. Na prízemí domu je CLT stenový panel pripojený k ŽB podlahe, ktorá nadväzuje na ŽB pásové základy.

Na západnej a východnej časti sedlovej strechy budú rozdelené fotovoltaické panely, ktoré budú prúdom zásobovať tepelné čerpadlo.

V dobe jeho neaktivity bude prúd posielaný do verejnej siete.

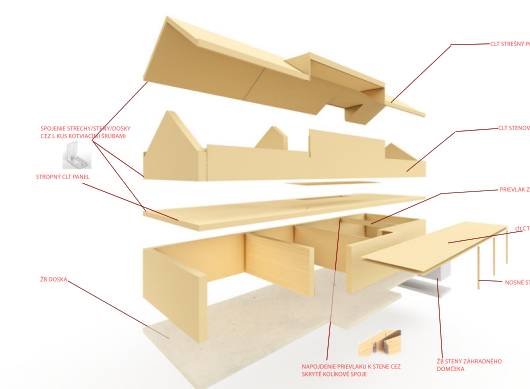
Výmenu vzduchu zabezpečuje prirodzené vetranie a vzduchotechnická rekuperačná jednotka s regulačnými boxami na každom poschodí.

Primárnym zdrojom tepla bude tepelné čerpadlo zem-voda, ktoré bude zároveň slúžiť ako ohrievač teplej vody a vody na vykurovanie.

Pri vstupe do hlavnej spoločenskej zóny sa otvára celý vzdušný priestor, ktorého otvorenosť podporujú presklenené plochy na západnú a južnú časť pozemku.

Hneď naľavo pri vstupe je umiestnené z časti vetknuté a časti zavesené schodisko bez podstupníc, vedúce na poschodie k súkromnej zóne.

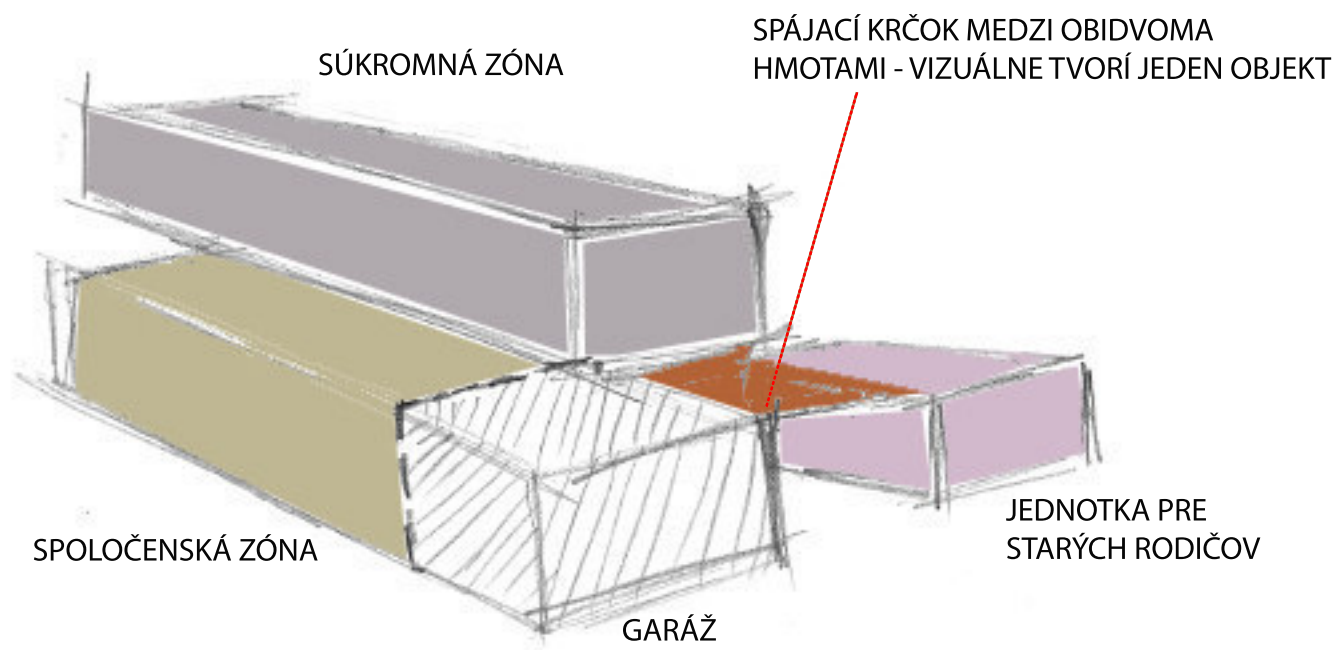
Pre zavesenie schodiska boli volené tenké oceľové lanká a absenciou podstupníc dotvárajú ľahký, vzdušný priestor interiéru. Pod časťou schodiska, vetknutou, bol priestor využitý pre truhlárske prvky.



ARCHITEKTONICKÁ-ŠTÚDIA



KONCEPT



EXTERIÉR

SPOLU NA SEBA VZÁJOMNE NAVAZUJU

INTERIÉR

MATERIÁLOVÉ RIEŠNIE

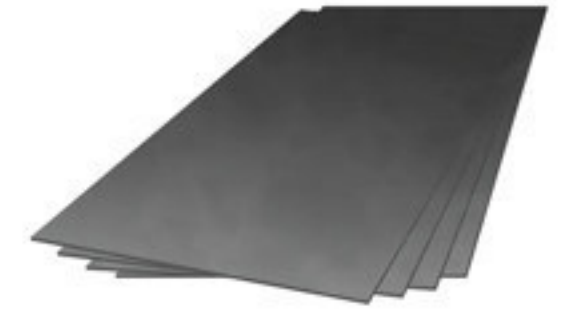
(VYUŽÍVANIE PRÍRODNÝCH MATERIÁLOV)



FALCOVÝ PLECH



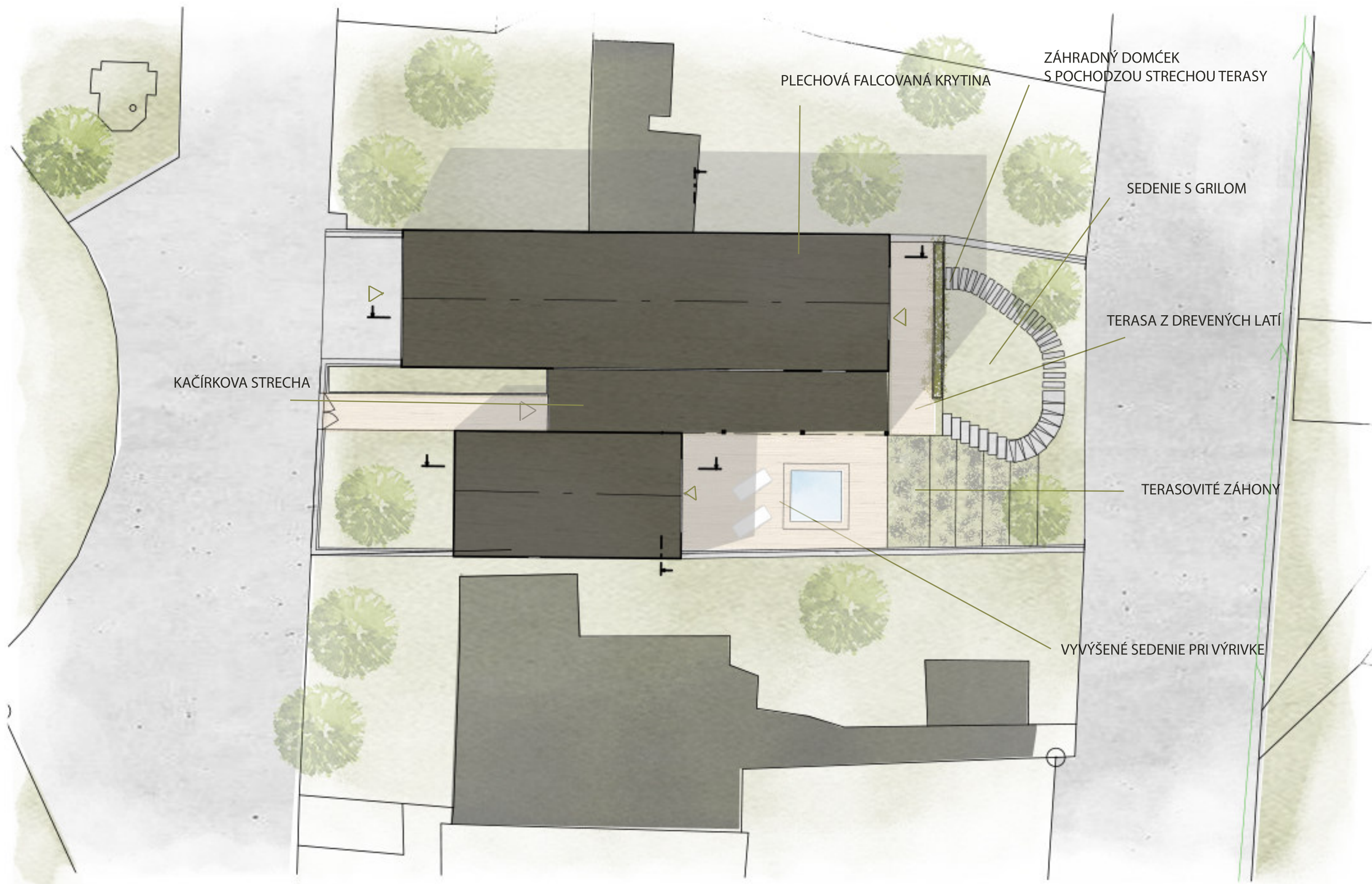
DREVENÝ OBKLAD-MODŘÍN

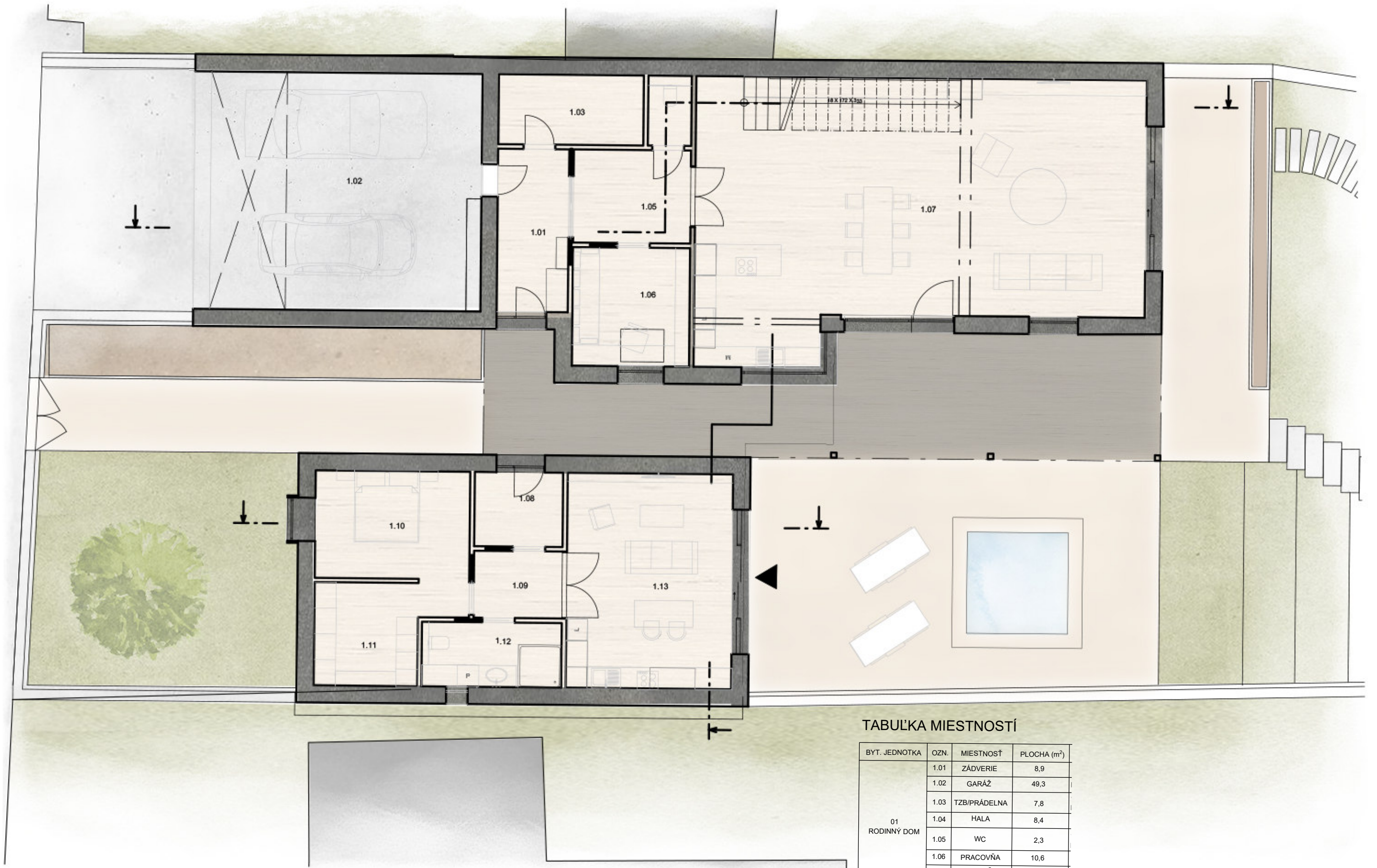


PLECH



CLT PANEL





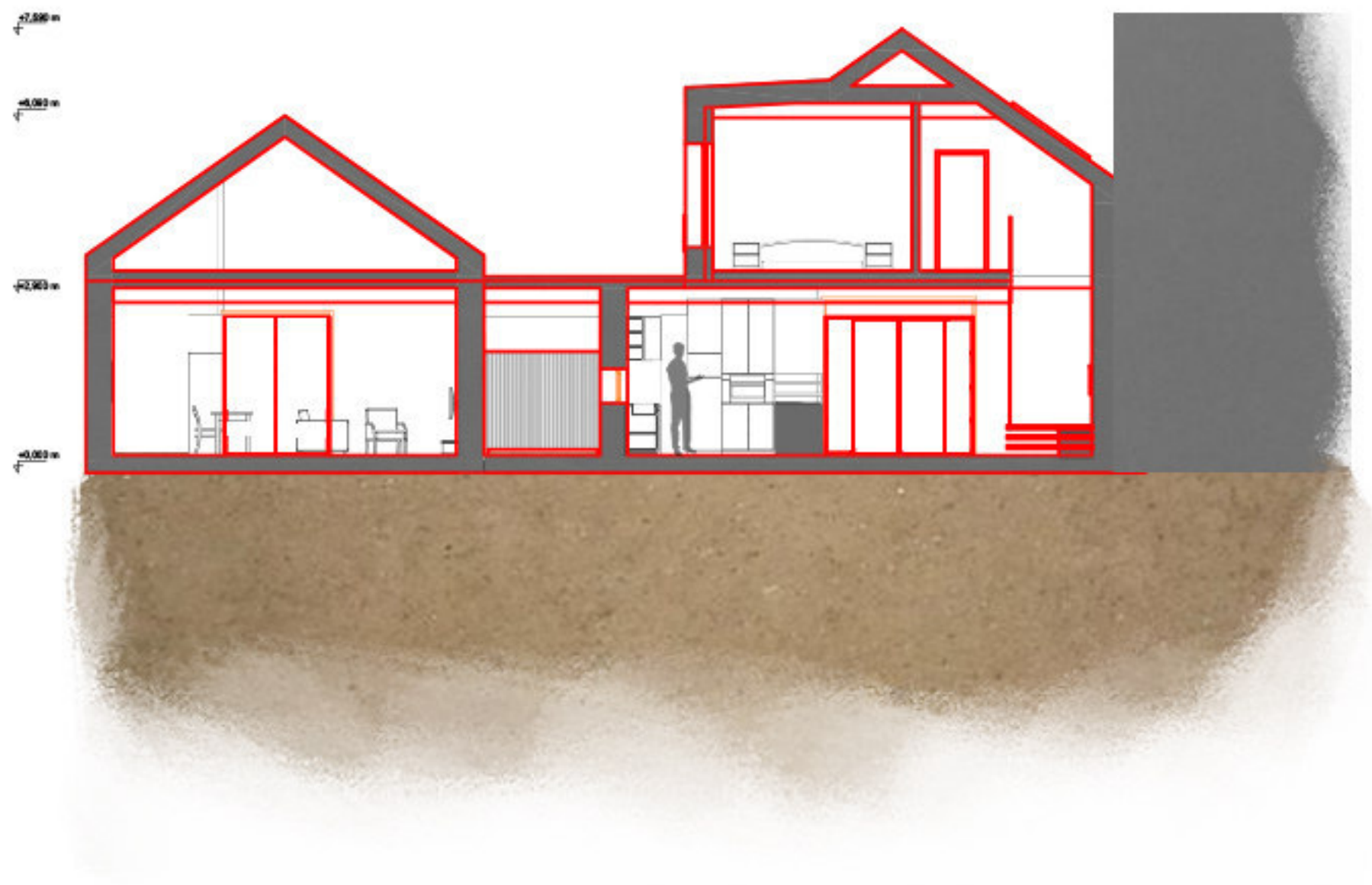
TABUĽKA MIESTNOSTÍ

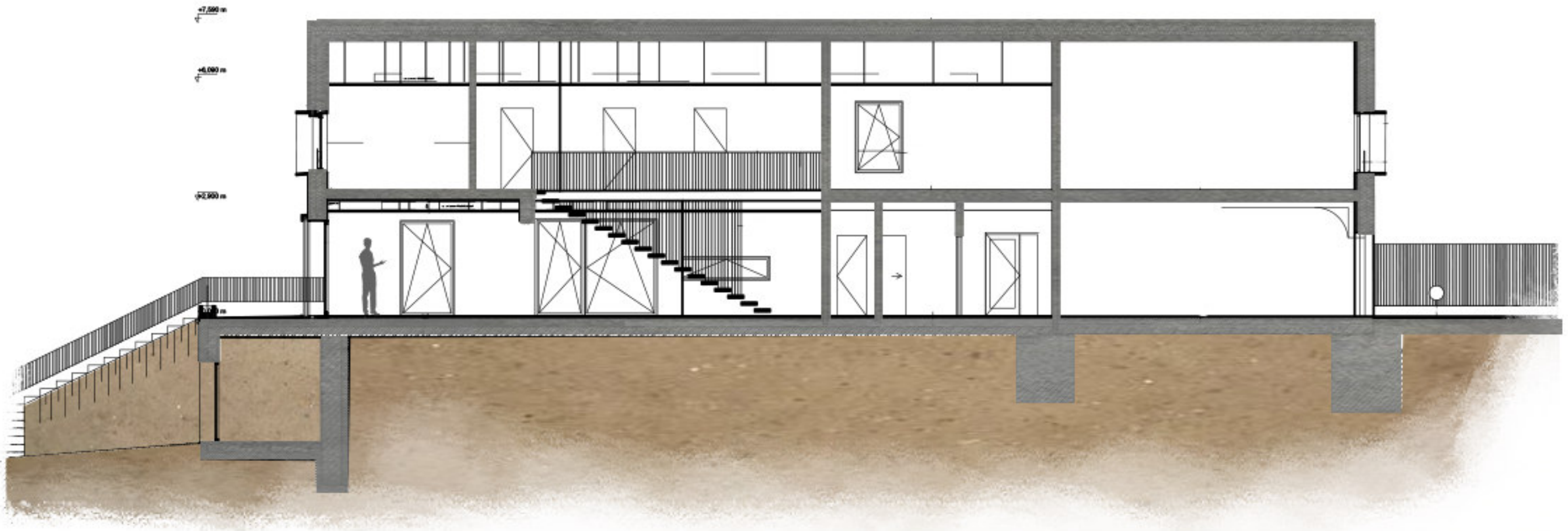
BYT. JEDNOTKA	OZN.	MIESTNOSŤ	PLOCHA (m ²)
01 RODINNÝ DOM	1.01	ZÁDVERIE	8,9
	1.02	GARÁŽ	49,3
	1.03	TZB/PRADELNA	7,8
	1.04	HALA	8,4
	1.05	WC	2,3
	1.06	PRACOVŇA	10,6
	1.07	KUCHYŇA/ JEDÁLEN/ OBÝVAČKA	87,1
SPOLU		Σ	174,4
02 DOM PRE STARÝCH RODIČOV	1.08	ZÁDVERIE	5,0
	1.09	HALA	4,5
	1.10	SPÁLŇA	14,2
	1.11	ŠATŇA	8,2
	1.12	KÚPEĽŇA	6,9
	1.13	KUCHYŇA/ JEDÁLEN/ OBÝVAČKA	27,2
SPOLU		Σ	66,0



TABUĽKA MIESTNOSTÍ

BYT. JEDNOTKA	OZN.	MIESTNOSŤ	PLOCHA (m ²)
01 RODINNÝ DOM	2.01	CHODBA	8,9
	2.02	DETSKÁ IZBA	10,9
	2.03	DETSKÁ IZBA	12,4
	2.04	ŠATNÍK	5,2
	2.05	KÚPEĽŇA	8,7
	2.06	HOSŤOVSKÁ	13,4
	2.07	SPÁLŇA RODIČOV	20,1
	2.08	ŠATNÍK	8,7
	2.09	KÚPEĽŇA	7,6
	2.10	ZAŠÍVARNA	49,5
SPOLU			Σ 145,4







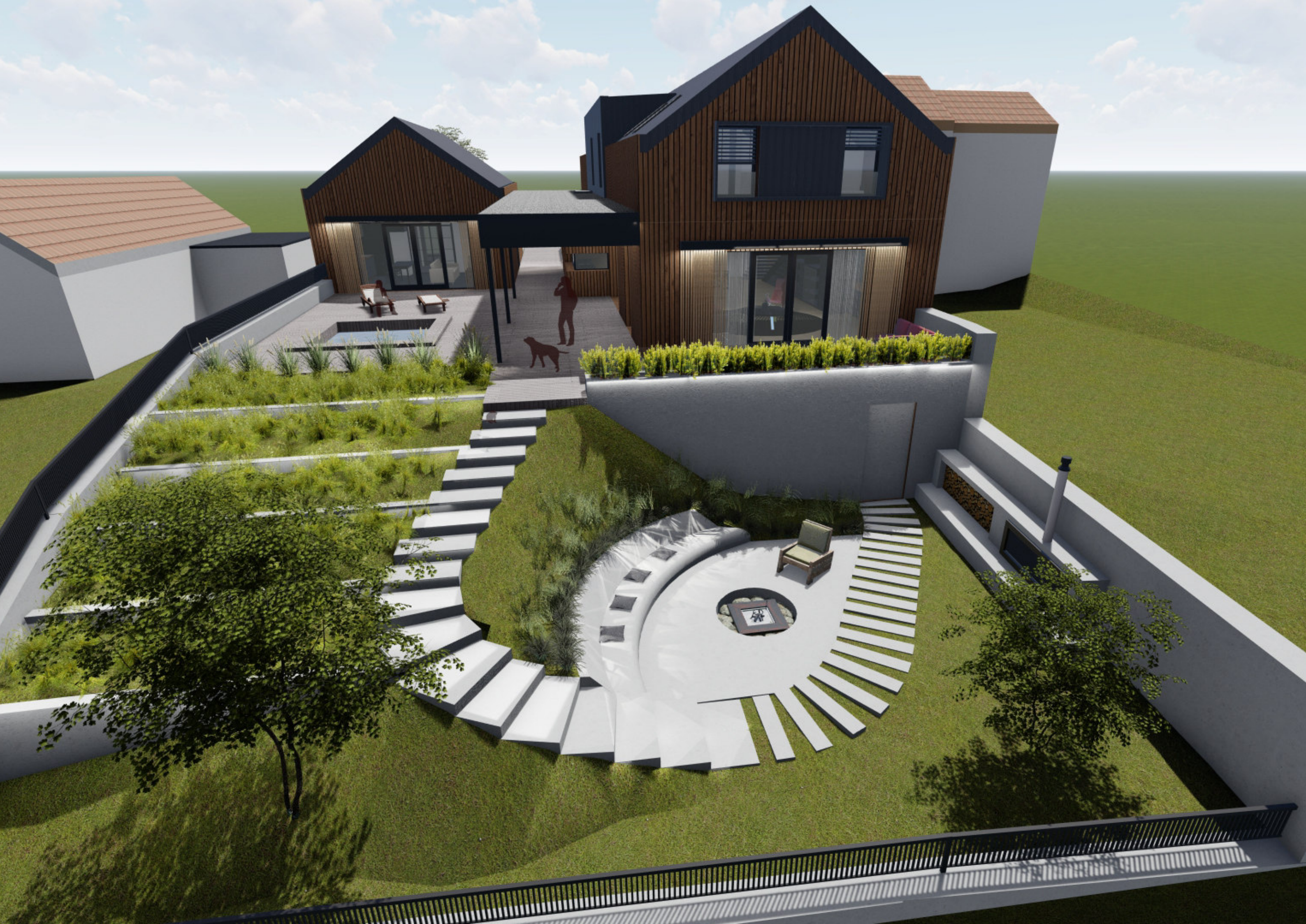






















STAVEBNO-TECHNICKÁ ČASŤ

RODINNÝ DOM STARÝ STRÍŽKOV

STUPEŇ DOKUMENTÁCIE DSP
DOKUMENTÁCIA PRE VYDANIE STAVEBNÉHO POVOLENIA

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A. 1 Identifikační údaje

A. 1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Rodinný dom Starý Strížkov

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

Místo stavby U kapliček, 180 00 Praha 8, parc. č. st. 23,24,26

kraj Praha

Katastrální území Strížkov 730866

Kraj Praha

Parcela č. parc. č.23,24,26

Sousední vazby viz list LV

c) předmět dokumentace

STUPEŇ DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ RIADENIE V

ROZSAHU JODNOSTUPŇOVEJ PROJEKTOVEJ DOKUMENTÁCIE

CHARAKTER STAVBY NOVÁ STAVBA, TRVALÁ STAVBA

ÚČEL UŽÍVANÍ STAVBY STAVBA PRE BÝVANIE

A. 1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník, investór Babušík, Martin

Stavebná 8,

075 01 Trebišov

A. 1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

PROJEKTANT Mária Salková

Kroftova 13, Praha 5, Smíchov

Tel. 00915 867 122

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

O.01 Objekt rodinného domu

IO.02 Príjazdová komunikácia

IO.03 Odňatie vrchnej vrstvy ornice

IO.04 Stavebná jama

IO.05 Prípojka splaškovej kanalizácie

IO.06 Prípojka vodovodu

IO.07 Prípojka slaboprúdu a NN

IO.08 Retenčná nádrž na dažďovú vodu

PS.10 Tepelné čerpadlo so zemnými vrtami

A. 3 Seznam vstupních podkladů

-Zadanie bakalárskej práce

-Katastrálna mapa

-Územne plánovacie doklady

-Stávajúce siete

-Georeport

-Fotodokumentácia parcely

-Stavebný zákon a príslušné normy a predpisy

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Dokumentace obsahuje části:

B Souhrnná technická zpráva

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby
- B.9 Celkové vodohospodářské řešení

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území.

Projekt zahrňuje spracovanú kompletnú projektovú dokumentáciu pre novostavbu rodinného domu štvorčlennej rodiny s oddelenou bytovou jednotkou určenou starým rodičom na adrese U Kapliček, Starý Střížkov, Praha 8. Veľkosť plochy stavebného pozemku predstavuje 717 m².

Pozemok je zo severnej a južnej strany otvorený k cestnej komunikácii, na východnej a západnej strane sa nachádzajú stávajúce rodinné domy.

Prijazdová komunikácia na pozemok je navrhnutá zo severnej strany z ulice U Kapliček.

Zastávaná plocha predstavuje 317 m².

Prevýšenie pozemku predstavuje cca 3,5m.

Navrhovaná stavba neovplyvňuje ráz územia – nachádza sa v zástavbe rodinných domov.

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

Plánovaná stavba je v súlade s plánovacími dokumentami a nenarušuje regulačný plán územia.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby.

Druh pozemku je „zastavěná plocha a nádvoří“. Je v súlade s územno plánovacou dokumentáciou.

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

Výnimka nie je nutná.

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

Návrh stavby rešpektuje všetky požiadavky príslušných DOSS, podmienky stanovené v normách, OTP, v platnej legislatíve, v stavebnom zákone a vo vykonávaných vyhláškach. Projekt pre stavebné riadenie bol priebežne konzultovaný v štádiu prípravy vo forme štúdie vo variantoch.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

V predmetnom priestore bol prevedený bežný prieskum. Vizuálna prehliadka na mieste a prieskum geologických máp. Parcela sa nachádza v sústave Českého masívu a zemina je prevažne tvorená sprašom, prašovým pokryvom a svahovinou. Z hydrogeologického prieskumu vyplýva, že sa parcela nachádza na území bez výskytu spodnej vody a teda nehrozí riziko záplav.

Realizácii by nemalo nič brániť, ani ju obmedzovať.

geologický průzkum – spraš a sprašová hlina

územie sa nenachádza v historickej oblasti – nepodlieha obmedzeniam z hľadiska pamiatkovej ochrany.

Realizácii by nemalo nič brániť ani ju obmedzovať.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů¹⁾

Nerieši sa- daného územia sa netýka.

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

Pozemok sa nenachádza v záplavovom ani poddolovanom území.

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

Navrhnuté úpravy nebudú mať žiadny vplyv na okolité stavby, pozemky, ich okolie, ani na odtokové pomery. Dažďové vody budú zvádzané do akumulačnej nádrže a vsakované vsakovacím telesom priamo na pozemku.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

V rámci navrhovanej stavby nie sú žiadne požiadavky.

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

Pozemok má BPEJ kód 20850 a spadá do triedy ochrany ZPF III. Jedná sa teda o pôdu s priemernou produkčnou schopnosťou v rámci príslušných klimatických podmienok s obmedzenou ochranou. Pozemok je využiteľný pre výstavbu.

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

Pripojenie pozemku na technickú infraštruktúru bude z južnej strany z ulice Střížkovská. Na hranici pozemku bude prípojková skriňa. Stavba sa napája na stávajúcu dopravnú infraštruktúru cez ulicu U Kapliček.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

V rámci stavby nevznikajú nároky na podmieňujúce, vyvolané a súvisiace investície.

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

Jedná sa o dotknuté pozemky s parc. č.23, 24, 26 v k.ú. Starý Střížkov.

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

Ochranné alebo bezpečnostné pásmo nevznikne.

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 sa o novú stavbu.

b) Účel užívání stavby.

Stavba slúži na bývanie.

c) Trvalá nebo dočasná stavba.

Jedná sa o trvalú stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

Nie je súčasťou riešenia.

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

Návrh stavby rešpektuje všetky požiadavky príslušných DOSS, podmienky stanovené v normách, OTP, v platnej legislatíve, v stavebnom zákone.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹⁾,

Nie je súčasťou riešenia.

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

V súlade so zadaním a požiadavkami investora je navrhnutá optimálna kapacita.

Počet podlaží : Hlavná jednotka rodinného domu – 2 podlažia

Bytová jednotka pre starých rodičov - 1 podlažie

Celková zastavaná plocha objektu RD 317m² (zastavanosť 44%)

Celková úžitková plocha objektu RD 264,2 m²

Celkový obostavaný priestor objektu RD 2029,45 m³

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..

Objekt je navrhovaný ako pasívna stavba.

Vykurovanie a rozvody vody sú riešené cez tepelné čerpadlo typu ZEM/VODA, ktoré je napojené na akumulačný zásobník nepriamo vykurovaný. V každom byte je potom bytový rozdeľovač pre teplovodné podlahové vytápanie a topné telesá.

Bilancia spotřeby vody

Predpokladaný počet osôb : 6

Splašková odpadová voda

Denná produkcia splaškových odpadových vôd 100l/deň/os

Predpokladaný maximálny počet osôb 6

Denná produkcia splaškových odpadových vôd 600l/deň

Priemerná denná spotreba vody :

$$Q_p = n \cdot q$$

n=počet osôb

$$Q_p = 6 \times 100$$

$$Q_p = 600 \text{ l/den}$$

q= špecifická spotreby vody 100l/os,deň

Maximálna denná spotreba vody :

$$Q_m = Q_p \cdot k_d$$

k_d=súčiniteľ dennej nerovnomernosti 1,25

$$Q_m = 600 \times 1,25$$

$$Q_m = 750 \text{ l/den}$$

Ročná spotreba vody : 273 750 l/rok

Maximálna hodinová spotreba pitnej vody :

$$Q_h = (Q_m \cdot k_h) / 24$$

k_h= súčiniteľ dennej nerovnomernosti 2,1 – sústredná zástavba

$$Q_h = (750 \times 2,1) / 24$$

$$Q_h = 65,63 \text{ l/hod}$$

V objekte je navrhnutý systém vzduchotechniky centrálnej rekuperačnej jednotky s prívodom a odvodom vzduchu. V každej bytovej jednotke je vlastný regulátor s poschodovými rozdeľovačmi.

Celkové množstvo vzduchu

$$(250 \times 12) + (200 \times 12) = 5400 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Odpady.

Odpady z výstavby

Pri výstavbe budú vznikať obvyklé druhy odpadov typické pre výstavbu obdobných objektov. Presný výpočet odpadov a stanovenie produkovaného množstva nebol v súčasnej fáze prípravy pripravený. Na dodávateľa stavby bude požiadavka, aby čo najväčšie množstvo odpadu bolo recyklované a využité ako druhotná surovina v rámci posudzovanej stavby.

Odpady z prevádzky.

V priebehu prevádzky RD bude vznikať primárne bežný komunálny odpad, ktorý bude sústredený do odpadného kontajneru na vyčlenenom mieste na pozemku investora. Odvoz odpadu bude zaistený špecializovanou firmou (s oprávnením k zberu a výkupu odpadu)

Odpadové vody.

Pri výstavbe objektu RD budú vznikať splaškové vody v sociálnom zariadení staveniska. Ich odstraňovanie musí prebiehať v súlade s nariadením vlády č. 401/2015 Zb. Množstvo vznikajúcich odpadných vôd behom výstavby sa nedá stanoviť v súčasnej fáze prípravy. Iné odpadné vody v zmysle zákona č. 254/2001 Zb., o vodách, behom výstavby vznikať nebudú. Splaškové vody budú prípojkou zvádzané do verejnej kanalizácie. Zrážkové vody budú odvádzané gravitačne zvádzacím ležatým potrubím mimo objekt do retenčnej nádrže a do vsakovacieho podzemného telesa.

Dažďová voda je využívaná na polievanie záhrady, systém prechádza cez retenčnú nádrž. Nadbytočná voda je odvedená do verejnej kanalizácie.

Zrážky v Prahe 550mm/m²

Plocha strechy 350 m²

0,55x350 = 192, 5 m³/rok

Objem retenčnej nádrže min. 20m³

Energetická náročnosť budovy bola energetickým výpočtom vyhodnotená ako A-veľmi úsporná (viď. Príloha energetický koncept budovy)

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

Investor predpokladá previesť realizáciu stavby v roku 2023-2024 so zahájením stavby po vydaní stavebného povolenia a po výbere dodávateľa stavby. Stavba bude prevedená v jednej etape.

j) Orientační náklady stavby.

V stupni DPS pre realizáciu stavby bude vypracovaný položkový rozpočet. Odhadovaná cena 12mil. Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení.

Lokalita sa nachádza na rozhraní bytovej a individuálnej zástavby s prvkami pôvodnej vidieckej architektúry. Návrh sa snaží nenásilne zapadnúť do rázu územia a okolnej zástavby, tomu zodpovedá objemové riešenie, pôdorysný tvar aj voľba materiálov. Orientácia objektu ponúka západno-južnú časť pozemku pre exteriérový pobyt s vyvýšenou časťou terasy od južnej dopravnej infraštruktúry, čím ponúka majiteľom súkromnejšie využívanie priestoru. Stavba leží v zachovanej pôvodnej "mestskej obci", svojou štruktúrou výrazne neovplyvňuje územný ráz a naväzuje na pôvodnú zástavbu.

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

Objekt je situovaný tak, že svojím tvarom umožňuje vjazd do garáže zo severnej strany pozemku z ulice U Kapliček. Hmotne je celý objekt členený na dve časti vzájomne prepojené.

Celý hlavný objekt rodinného domu je napojený na garáž, čím vytvára pozdĺžny jednoduchý a jednoliaty tvar zastrešený sedlovou strechou. Opozitne na pomyselné hranici konca garáže a začiatku obytného priestoru rodinného domu sa zrkadlí bytová jednotka pre starých rodičov, ktorá je s hlavným objektom vizuálne spojená zastrešeným prechodným krčkom. Týmto vzniká zastrešený prechod a zároveň clona k súkromnej terase s vírivkou a stupňami na zníženú časť záhrady. Spolu vytvárajú obidva hmoty jedného objektu. Tvarovo vytvárajú obidve bytové jednotky priestor v západnej časti pozemku na súkromnejšie využitie vonkajších priestorov chránený vizuálne a akusticky od okolitej zástavby. V tomto priestore je navrhnutá vírivka a vonkajšie sedenie zo severnej a východnej strany krytá fasádami stavieb, z južnej strany je clona riešená zeleňou a cca 2, 5 m svahovitým vyvýšením od verejnej komunikácie. Terasa je prepojená so zníženou záhradnou klesajúcimi stupňami zasadenými vo svahu, ktoré primárne vedú k miestu na ohnisko, krb a sedenie, so samostatným objektom záhradného domčeka, ukrytým pod terasou vrchnej časti záhrady, s odkrytou prednou jednoliatou stenou s fasádou pohľadového betonu, ktorú je možné využívať na premietanie filmov a pod. Celý pozemok je ohraničený hustým oplotením z drevených latí a z južnej strany doplnený listnatými stromami.

Obidve hmoty obytných jednotiek sú zastrešené sedlovou strechou s antracitovou falcovanou plechovou krytinou a skrytými okapovými žľabmi. Skryté žľaby podporujú objemovú čistotu hmoty a antracitová farba strechy spolu s oplechovaním a rámami okien pôsobí kontrastne k drevenej fasáde objektov. Drevo na fasáde značí použitý konštrukčný materiál. Farebne je celá stavba ladená do antracitovo-drevenej kombinácie.

Zastrešujúci krčok medzi obidvoma jednotkami je zastrešený plochou strechou s kačirkom, ktorý dopĺňa prírodný ráz objektu.

Okná sú orientované predovšetkým na juho-západnú stranu. Najpočetnejšie zasklenie sa prejavuje na západe pre oslnenie obytných miestností (spálne na poschodí, a obývacia izba s jedálňou a kuchyňou na prízemí). Z južnej strany je zasklenie volené rovnako pre obývacie izby obidvoch jednotiek a detské izby na poschodí. Okná a celopresklené dvere na prízemí prepájajú obytný priestor interiéru s exteriérom terasy. Hlavná jednotka rodinného domu má určenú samostatnejšiu, opticky skrytú, terasu aj z južnej strany, ktorá je rovnako prepojená s interiérom.

Okná na prízemí zo západnej strany sú tienené prechodným zastrešeným krčkom, južné okná majú predsadené vonkajšie posuvné drevené okenice na celú výšku a šírku presklenia.

Okná na poschodí sú tienené vonkajšími vstavanými antracitovými žalúziami a pasívne tienené predsadeným oplechovaním.

Okná na juh a západ ponúkajú z obývacej izby, jedálne a kuchyne výhľad na starodávnejšiu, dedinskú, časť okolia.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Hlavná jednotka rodinného domu je spojená s nevytápanou garážou, s ktorou je diletlačne oddelená. Vstup do domu sa nachádza pod podchodným krčkom, hneď naproti druhej bytovej jednotke.

Nepodsplepený rodinný dom je členený na časť technickú, spoločenskú a súkromnú. Technická časť spolu so spoločenským zázemím tvoria celú plochu príziemia. Vstupné zádverie je prepojené s garážou s dvoma parkovacími státiami a výlezom na poschodie, kde sa nachádza oddychová/súkromná časť pre celú rodinu. Zo zádveria ďalej vedú dvere do technickej miestnosti s práčovňou a vstupom do haly k obytnej časti. Prechodom cez presklenené halové dvere končí špinavá zóna a nastupuje medzipriestor úvodu do spoločenskej zóny. Hala je rovnako uzavretá od hlavného spoločenského priestoru presklenenými dverami. Utvára tak stále dojem oddelenosti. Komunikatívne spája prechod do pracovne a toalety. Interiérové presklenené prvky dotvárajú dojem vzdušnosti a otvorenosti aj napriek dispozičnému oddeleniu častí.

Pri vstupe do hlavnej spoločenskej zóny sa otvára celý vzdušný priestor, ktorého otvorenosť podporujú presklenené plochy na západnú a južnú časť pozemku. Hneď naľavo pri vstupe je umiestnené z časti votknutá časť zavesené schodisko bez podstupníc, vedúce na poschodie k súkromnej zóne. Pre zavesenie schodiska boli volené tenké oceľové lanká a absenciou podstupníc dotvárajú ľahký, vzdušný priestor interiéru. Pod časťou schodiska, vetknutou, bol priestor využitý pre truhlárske prvky. Napájajú sa k zariadeníacemu vybaveniu obývacej izby a tým tvoria jednotnú líniu priestoru.

Pravý ustúpený kút priestoru vyplňa kuchynská linka s rohovým oknom, smerujúcim výhľad na terasu. Kuchynský nábytok je navrhnutý, aby pôsobil čistými hranami dosiek bez úchytiak, ku ktorému je priznaný ostrovček s varnou elektrickou doskou pri vstupných dverách. Kuchynský ostrovček tvorí pomyselné vodičto k jedálenskému stolu uprostred dispozície miestnosti, umiestnenému naproti západnému oknu s výstupom na terasu s vŕivkou a ležadlami.

Koniec celého priestoru patrí rozľahlej obývacej izbe s takmer celopresklenenou južnou stenou s výstupom na súkromnú terasu so sedením a západným oknom orientovaným na spoločnú časť terasy. Tieto tri funkcie tvoria jeden plynúci veľkorysý otvorený priestor prepojený francúzskymi oknami s exteriérom.

Farebne je využívané predovšetkým odhalené smrekové drevo CLT nosného panelu a podhľadu, k čomu je zvolená v príslušnom odtieni podlaha. Celý priestor tak dostáva jednotnú hĺbku kontrastne kombinovanú s čiernym drevom truhlárskych výrobkov, antracitových kovových doplnkov a šedým kuchynským ostrovčekom. Schodisko komunikačne prepája spoločenský priestor so súkromnou časťou na poschodí. Celý priestor je navrhnutý minimalisticky. Farebne v šedo-drevenej farebnej kombinácii. Šedé sadrokartónové priečky z pohľadového betónu majú v sebe "skryté" bezrámové šedé dvere (farebne zladené so stenou), ktorými sa docieli nerušivý výraz priestoru. Vstup do zóny dáva priestor detským izbám s orientáciou na juh. Dispozícia ponúka deťom vlastnú šatňu a kúpeľňu. Postupujú chodbou vedie komunikácia k hosťovskej izbe až do prednej časti, kde sa nachádza vstup do spálne rodičov s vlastnou šatňou a kúpeľňou. Umiestnenie detskej časti na južnú stranu a rodičov na severnú časť objektu je zámerné s ohľadom na súkromné potreby všetkých členov domácnosti. Hosťovská izba vytvára bariéru medzi obidvoma zónami súkromnej časti prevádzky.

Východnú časť pozemku zaberá bytová jednotka pre starých rodičov. Vstup je orientovaný zrkadlivo od hlavného vstupu do rodinného domu, pod spájajúcim krčkom. Priestor je tvorený obdobne. Nakoľko technickú miestnosť majú obidve hmoty v hlavnom rodinnom dome, vstup do menšej jednotky vedie priamo do zádveria so šatníkmi. Týmto sa uzatvára špinavá zóna, ktorá ústi do haly, nachádzajúcej sa uprostred dispozície a spájajúcej súkromnú, spoločenskú a vstupnú zónu. Rovnako preskleneným vstupom sa vchádza do jedného otvoreného priestoru, ktorý je z polovice venovaný kuchynskej linke s jedálňou a z druhej strany obývacím priestorom.

Kuchynská linka so vstavanými spotrebičmi tvorí jednotnú líniu pozdĺž východnej steny. Uprostred dispozície celej miestnosti je umiestnený jedálenský stôl- vytvárajúci deliacu čiaru medzi jedálenskou a obývanou časťou. Južnú stenu tvorí presklenená stena s francúzskymi oknami vedúca na spoločnú terasu.

Predná- severná- časť obytnej jednotky patrí spálni so súkromnou šatňou a výlezom na povalu, ktorá slúži primárne ako uložený priestor.

Kúpeľňa v strede celého domu je spoločná ako pre domácnosť, tak pre návštevy.

Celý priestor interiéru je obdobne farebne ladený do smrekového dreva s prvkami čierneho/antracitovej.

B.2.4 Bezbariérové užívanie stavby

Stavba hlavnej jednotky rodinného domu nie je určená k užívaniu osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Pre prístup takýchto osôb je prispôbené jedine prízemie.

Stavba jednotky pre starých rodičov je navrhnutá ako bezbariérová v súlade s vyhláškou 398/2009 §6, pre užívanie osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Pri návrhu sa kládol dôraz aj na poskytnutie vonkajších priestorov v súlade s platnými predpismi. Na základe týchto skutočností bola navrhnutá terasa so vstupom z obývacej izby a jedálne.

B.2.5 Bezpečnosť pri užívaní stavby

Dokumentácia spĺňa požiadavky stanovené zákonom č. 183/2006 Zb., o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon), v znení neskorších predpisov.

B.2.6 Základná charakteristika objektu

a) Stavebné riešenie

Objekt je navrhnutý v pasívnom štandarde, všetky obvodové konštrukcie sú opatrené tepelnou izoláciou, vrátane časti suterénneho záhradného domčeka, ktorý je uvažovaný ako nevytápaný priestor. Presklenené plochy orientované na oslnené strany sú opatrené vonkajšími žalúziami, okenicami alebo tienené strieškou a predsadeným oplechovaním pre elimináciu letného prehrievania.

b) Konštrukčné a materiálové riešenie

Stavba celého objektu je navrhnutá z CLT panelov použitých na obvodové steny, hr. 124 mm. Na steny sú uložené CLT stropné panely, hr. 116mm, doplnené o prievlak, z lepeného lamelového dreva C24, o rozmeroch 300x500mm, ktorý sa pne na dĺžku 6700 mm.

Steny a strop sú stužené spojené kotviacimi šraubami cez L-kusy. Nosník je k stene napojený cez kolíkový skrytý spoj s vloženým oceľovým plechom.

Tento systém umožňuje vytvoriť v interiéri otvorený priestor. Sedlová strecha opisuje konštrukčný materiál CLT panelu, hr. 135 mm. Takto je umožnené spojenie strešných panelov bez doplnenia prvkov krovu. Strop je doplnený o NOVATOP podhľad, rovnako z použitého CLT dreva, ktorý sa kotví k stropnej doske.

Na prízemí je CLT stenový panel pripojený k ŽB podlahe, ktorá nadväzuje na ŽB pásové základy. V južnej strane objektu sa pod CLT stenou nachádza suterénna ŽB oporná stena, hr. 500 mm, do hĺbky 3000 mm. Okrem základov domu a opornej funkcie zeminy, tvorí stenu záhradného domčeka.

Interiérové schodisko je sčasti ukotvené do steny pomocou skrytých spojov a sčasti zavesené na oceľových lankách- ukotvenými do CLT stropu.

Fasáda objektu je z vonkajšej strany od CLT panelu doplnená o izoláciu z čadičovej vlny Isover Fassil, tl. 140mm, Isover Fassil, hr. 160mm, poistnou difúznou fóliou, hr. 2mm, vzduchovou medzerou a dreveným obkladom zo skosených latí modrínu. Týmto predsadeným systémom s prevetrávanou fasádou sa dosiahne hodnota súčiniteľa prestupu tepla 0, 12 W/m²K, ktorá vyhovuje požiadavkám pre pasívnu stavbu.

V západnej časti pozemku je objekt v blízkosti susednej stavby – vo vzniknutom úzkom medzipriestore kvôli – obložený XPS izoláciou, hr. 200mm.

c) Mechanická odolnosť a stabilita

Stabilita nosnej konštrukcie je zaistená prostredníctvom CLT panelov v spolupôsobení so stropnými CLT panelmi a nosníkom z lepeného lamelového dreva. Stropná rovina zachytáva vodorovné sily a priestorovo stužuje celý objekt. Strešnú rovinnú stužujú vo vodorovnom a priečnom smere CLT stropné panely.

B.2.7 Základná charakteristika technických a technologických zariadení

a) Technické riešenie

Projekt spracováva iba základnú koncepciu jednotlivých profesií a ich trasovanie. Presné rozmery jednotlivých rozvodov nie sú v tejto fáze navrhnuté. Objekt je vytápaný pomocou podlahového teplovodného topenia, doplneným o otopné rebříkové telesá v kúpeľniach.

Výmenu vzduchu zaisťuje prirodzené vetranie a vzduchotechnická rekuperačná jednotka s regulačnými boxami na každom poschodí. Potrubie vzduchotechniky je vedené podhľadom a v priečke stúpacie na druhé podlažie. Nakoľko je technická miestnosť umiestnená v hlavnom objekte rodinného domu, ležaté rozvody vzduchotechniky sú vedené podhľadom cez vonkajší spájací krčok do vedľajšieho obytného objektu. V časti exteriéru budú rozvody izolované. Primárnym zdrojom tepla bude tepelné čerpadlo ZEM-VODA s hlbinnými vrtami rozmiestnenými pod povrchom záhrady. Vnútorňa jednotka je umiestnená v technickej miestnosti. Jednotka tiež slúži ako ohrievač teplej vody a vody na vykurovanie.

Zrážková voda je odvedená do retenčnej nádrže. Na pozemku je jedna nádrž v južnej časti záhrady. Je umiestnená tak, aby zrážkové vody vsakovali v mieste zelenej plochy záhrady a v blízkosti stromov.

Splašková voda je zvedená do verejnej kanalizácie. Revízná šachta pre kanalizáciu a vodomerná šachta pre vodovod sú umiestnené rovnako na južnej časti pozemku (viz. koordinačná situácia).

Objekt nebude napojený na plyn.

Na západnej a východnej časti sedlovej strechy budú rozdelené fotovoltaické panely, ktoré budú prúdom zásobovať tepelné čerpadlo, s možnosťou napájania batérie pre elektroauto. V dobe jeho neaktivity bude prúd posielať do verejnej siete.

Osadenie nových technických a technologických zariadení a nové rozvody budú riešené v súlade s obecnými technickými požiadavkami na výstavbu, vrátane požiadaviek na požiarne zabezpečenie objektu.

b) Výčet technických a technologických zariadení

Rieši sa návrh akumuláčnej nádrže, tepelného čerpadla s hlbinnými vrtmi, podlahové kúrenie, topné telesá, vzduchotechnická rekuperačná jednotka, fotovoltaické panely.

B.2.8 Zásady požárne bezpečnostného riešenia

Komplexné riešenie požiarnej bezpečnosti nie je súčasťou projektu.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Bol vypracovaný energetický koncept budovy (viz. príloha). Jedná sa o pasívnu stavbu. V návrhu bolo dbané na elimináciu tepelných mostov a aby obvodové konštrukcie spĺňali doporučované hodnoty súčiniteľa prestupu tepla. K veľkej úspore prispeje tiež rekuperačná jednotka a prúd získaný z fotovoltaických panelov.

B.2.10 Hygienické požiadavky na stavby, požiadavky na pracovnú a komunálnu prostredie **Zásady riešenia parametrov stavby (vetránie, vytápění, osvetlení, zásobovanie vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).**

Navrhovaná novostavba bytového domu nemá negatívny vplyv na hygienu prostredia okolné pozemky a stavby. Navrhnuté dispozičné a technické riešenie odpovedá požiadavkom na daný typ zástavby/užívanie a požiadavkom na technické a vecné vybavenie. Nebudú sa vyskytovať škodlivé exhalácie, hluk, teplo, otrasy, vibrácie, prach, zápach, znečistenie vôd a pozemných komunikácií. Likvidácia splaškových vôd prechádza cez revíznú šachtu a vedie do verejnej stoky. Dažďové vody sú odvádzané do retenčnej nádoby a využívané pre zalievanie záhrady, nadbytočné množstvo je odvedené do verejnej kanalizácie.

Dokumentácia spĺňa požiadavky stanovené zákonom č. 183/2006 Sb., o územnom plánovaní a stavebnom systéme (stavebný zákon).

B.2.11 Zásady ochrany stavby pred negatívnymi účinkami vonjšieho prostredia

a) Ochrana pred pronikáním radonu z podloží,

Nevyskytuje sa – nerieši sa.

b) Ochrana před bludnými proudy,

Nevyskytuje sa – nerieši sa.

c) Ochrana před technickou seismicitou,

Nevyskytuje sa – nerieši sa.

d) Ochrana před hlukem,

Hluk v priebehu vykonávania stavby:

Pre splnenie požiadaviek daných nariadením vlády č. 272/2011 Zb., o ochrane pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciami, v znení neskorších predpisov, je zhotoviteľ povinný dbať na týchto opatreniach:

- pre obmedzenie negatívneho dopadu hluku na okolie bude stavebná činnosť vykonávaná iba v obmedzenom časovom úseku, a to v pracovných dňoch medzi 7:00 a 21:00 hod.

- v pracovných prestávkach budú stroje vypínané - pri stavbe budú použité stavebné stroje v riadnom technickom stave, opatrené predpisovými krytmi pre zníženie hluku.

- hluk zo stavby neprekročí stanovených 65dB.

Hluk počas prevádzky stavby:

Opatrenie proti hluku počas prevádzky RD bude riešené na základe posúdenia hlukovou štúdiou. Požiadavky vyplývajúce zo štúdie budú zapracované do projektu.

Objekt z hľadiska hluku spĺňa normové hodnoty.

e) Protipovodňová opatření,

Nevyskytuje sa – nerieši sa.

f) Ostatní účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Územie s riešeným objektom nie je poddolované ani nie je namáhané seizmicitou alebo zosuvmi.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Vodovod:

Pripojenie na verejnú sieť.

Kanalizácia:

pripojenie cez revíznú šachtu na verejnú sieť.

Dažďová kanalizácia:

Pripojenie cez retenčnú nádrž na verejnú sieť.

Zvody sú vedené na povrch a vsakom na pozemku.

Pripojení NN:

Napojenie na verejné vedenie.

Slaboprúd, telefónna linka:

Napojenie na verejné vedenie.

Všetky inžinierske siete budú vedené pod komunikáciou na južnej strane pozemku.

B.4 Dopravní řešení

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

Ulica U Kapliček je pôvodná. Pozemok je k ulici dopravne napojený vjazdom do garáže.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.

Je pôvodná – nerieši sa .

c) Doprava v klidu.

Na pozemku objektu je vytvorený priestor pre chodcov prostredníctvom prístupového chodníka zo vstupnej severnej strany, ktorý nadväzuje na podchod, vedie cez hlavnú terasu, vytvárajúcu priestor pre obidva bytové jednotky a tiahne sa klesajúcimi stupňami do druhej, nižšej, časti záhrady na južnej strane. Celý chodník vytvára súvislú líniu.

d) Pěší a cyklistické stezky.

Nerieši sa.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) Terénní úpravy.

Budú potrebné terénne úpravy väčšieho rozsahu. Bude vykonaný výkop stavebnej jamy, odkopaná zemina bude použitá pre dorovnanie plochy do roviny a do svahu.

b) Použití vegetační prvky.

Na pozemku bude po dokončení stavby doplnený trávnik na voľných plochách.

Na južnej strane pred terasou smerom do záhrady budú vysádzané kry do betónovej debničky s krycím pletivom. Na južnej strane záhrady na konci pozemku a tiež na severe budú vysadené ovocné stromy.

c) Biotechnická opatření.

Vzhľadom k charakteru stavby sa neriešia.

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

a) Vliv na životní prostředí

navrhovaná stavba je v súlade s územným plánom a ďalšími požiadavkami DOSS, návrh rešpektuje jednotlivé regulatívy dané legislatívou z oblasti ochrany prírody a krajiny, vodných zdrojov podľa zákona 100/2001 Sb. Nejedná sa o výrobnú prevádzku a charakter stavby vylučuje ďalšie riziká, ktoré by vyžadovali prevedenie opatrení k odstráneniu alebo minimalizácii negatívnych účinkov alebo návrh ochranných a bezpečnostných pásiem vyplývajúcich z charakteru realizovanej stavby. Pre stavebné práce vo fáze realizácie stavby platia

predovšetkým nasledujúce podmienky. Špeciálne sa jedná o súbor organizačných a technických opatrení s cieľom minimalizovať potenciálne nepriaznivé vplyvy na životné prostredie, verejné zdravie a pohodu obyvateľstva, najmä so zameraním na :

- opatrenia riešiacie hluk zo stavebnej činnosti tak, aby zaistené plnenie hygienického limitu hluku podľa nariadenia vlády č. 272/2011 Zb. – Zákaz nočných prác
- zákaz nočného prevádzkovania staveniska dopravy
- prevádzanie hlučných prác a dopravy iba v dobe od 7:00-21:00
- obmedzenie svetelného znečistenia okolia
- obmedzenie medzideponií a skladovanie prašných materiálov
- minimalizovanie aktívnych plôch ako zdrojov prašnosti a kropenie najviac exponovaných plôch v dobe veľkého sucha
- preventívne opatrenia k zaobchádzaniu s látkami, ktoré môžu ohroziť akosť povrchových alebo podzemných vôd
- doprava na stavenisko bude vedená po komunikácii verejnej dopravnej sieti
- zamedzenie znečistenia vozidiel a zaistenie účinnej techniky pre ich prípadné očistenie a prípadnú očistu verejnej komunikácie
- vhodné zaobchádzanie s odpadmi podľa zákona č. 185/2001 Zb., o odpadoch, v znení neskorších predpisov
- technický stav dopravných a stavebných mechanizmov z hľadiska hlučnosti, úniku ropných látok a exhalácií
- zabezpečenie informovanosti v záujmovom území o priebehu stavebných prác a ustanovenie kontaktnej osoby

Vplyvy na ovzdušie a klíma.

Prevádzka posudzovaného zámeru nespôsobí prekračovanie emisných limitov znečisťujúcich látok v ovzduší limitov stanovaných zákonom č. 201/2012 Zb., o ochrane ovzdušia, v znení neskorších predpisov. Rozsah vplyvu realizácie posudzovaného zámeru na ovzduší možno hodnotiť ako malý, jeho významnosť ako malú.

Odpady z výstavby.

Presné vyčíslenie produkcie jednotlivých druhov odpadu behom výstavby a stanovenie konkrétneho spôsobu odstránenia alebo využitia sprostredkuje dodávateľ stavby. Je možné konštatovať, že pri stavbe budú vznikať odpady obvyklé pre realizáciu podobných stavieb, S ich ďalším využitím alebo odstraňovaním nebudú, v prípade dodržiavania predpisov, problémy. Zaobchádzanie s odpadmi vznikajúcimi pri výstavbe bude zabezpečené dodávateľom stavby.

Odpady z prevádzky.

V čase prevádzky objektu RD bude vznikať bežný komunálny odpad.

Podzemné vody.

V záujmovom území a jeho blízkosti nie sú evidované žiadne ochranné pásma vodných zdrojov.

Splaškové vody.

Pri stavbe budú vznikať splaškové odpadové vody v sociálnom zariadení staveniska. Ich odstránenie musí prebiehať v súlade s nariadením vlády č. 401/2015 Zb. Množstvo vznikajúcich odpadných vôd v priebehu výstavby nemožno v súčasnej fáze prípravy zámeru určiť, pre vyhodnotenie vplyvov na životné prostredie to však nie je smerodajné. Iné odpadné vody v zmysle zákona č. 254/2001 Zb. o vodách v priebehu výstavby vznikať nebudú.

Splaškové vody z RD budú zvedené do mestského kanalizačného systému.

Zrážkové vody.

Dažďové odpadové vody budú zvedené do retenčnej nádrže a ďalej do vsakovacieho telesa. Budú využívané na polievanie záhrady.

Vplyvy na povrchové vody.

Odpadné vody z posudzovaného objektu budú odvádzané do mestskej kanalizácie. Vplyv na recipient sa prakticky neprejaví, navýšenie objemu čistenia vôd v mestskej ČOV v porovnaní so súčasným stavom bude zanedbateľné.

Vplyv na podzemné vody

Zakladanie novej stavby sa predpokladá na pásoch. Rozsah vplyvu realizácie posudzovaného zámeru na podzemné vody možno hodnotiť ako malý, jeho významnosť ako malú.

Vplyv na pôdu.

Rozsah vplyvu realizácie posudzovaného zámeru na pôdu možno hodnotiť ako nulový, jeho významnosť ako malú.

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

Zvláštne chránené územia .

Záujmová plocha nezasahuje do žiadneho zvláštne chráneného územia podľa zákona č. 114/1992 Zb., o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov.

ÚSES

V blízkom okolí plánovanej stavby sa nenachádzajú žiadne prvky ÚSES.

Významné krajinné prvky.

Podľa zákona č. 114/1992 Zb., o ochrane prírody a krajiny, sú významnými krajinnými prvkami všetky lesy, rašeliniská, vodné toky, rybníky, jazerá, údolné nivy a také územia, ktoré sú ako VKP zaregistrované príslušným orgánom ochrany prírody. Plocha posudzovaného zámeru nezasahuje do žiadneho registrovaného významného krajinného prvku ani do významného krajinného prvku zo zákona.

c) Vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

Posudzovaný zámer nezasahuje do žiadnej európskej významnej lokality. V bezprostrednom okolí posudzovaného zámeru nie sú vyhlásené, ani navrhnuté žiadne vtáčie oblasti podľa smernice Rady Európskych spoločenstiev č. 79/409/EHS o ochrane voľne žijúcich vtákov (smernica o vtákov). Nie sú zistené hniezda rorýse ani výskyt netopierov.

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

Nerieši sa v rámci stavby.

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.

Zámer nespadá do režimu zákona o integrovanej prevencii.

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

Nie sú známe žiadne obmedzenia, bezpečnostné pásma a podmienky ich ochrany podľa zvláštnych predpisov.

B.7 Ochrana obyvateľstva

Charakteristika možných vplyvov a odhad ich významnosti.

Miera a významnosť jednotlivých vplyvov je dana konkrétnymi podmienkami danej lokality.

Najvýznamnejšie vplyvy možno očakávať u obyvateľov žijúcich v okolí zástavby. Vplyvy a prírodné zložky (fauna a flóra, ekosystém, krajinu) nebudú v tomto prípade tak významné.

Vplyvy na obyvateľstvo.

Znečisťujúce látky v ovzduší

V priebehu výstavby možno očakávať zvýšenie hlučnosti a prašnosti zo stavebných mechanizmov a z potrebnej dopravy materiálov na a zo staveniska. Tieto negatívne vplyvy nemožno vylúčiť, je ich možné iba do určitej miery minimalizovať zaradením príslušných opatrení do Zásad organizácie výstavby (ZOV) a ich dodržiavanie pri realizácii stavby. Najdôležitejším opatrením v prípade výstavby posudzovaného objektu je vylúčenie prevádzkovania hlučných prác (vrátane navážania materiálov potrebných pre výstavbu) v nočnej dobe, tj. od 21:00 do 7:00 hod. Nasledujú obvyklé opatrenia ako napr. používanie stavebných mechanizmov v odpovedajúcom technickom stave, kropenie prašných povrchov behom výstavby, realizácia stavebných prác v čo najkratšom termíne, prípadne inštalácia prenosných protihlukových bariér a pod. Negatívnym vplyvom na obyvateľov bude vypustenie emisií znečisťujúcich látok do ovdušia.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.

Pripojenie na elektrickú sieť bude uskutočnené cez rozvodnú skriňu s vlastným meraním pre stavenisko pripojeným na vývod v PRIS.

pripojenie na vodovod bude zrealizované z novej prípojky so samostatným meraním pre stavenisko.

Prísun stavebného materiálu bude zo severnej strany objektu, z cesty.

Telefónne spojenie bude na stavbe riešené mobilnými telefónmi.

Kanalizácia - sociálne zariadenia budú riešené ako WC mobilné chemické.

b) Odvodnění staveniště.

Odvodnenie staveniska nie je potrebné.

c) Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

Energie a voda budú odoberané z nových prípojok. Prísun stavebného materiálu a odvoz sutí bude ze severnej strany objektu. Navrhnuté úpravy nebudú mať žiadny vplyv na dopravnú a technickú infraštruktúru. Vjazd i výjazd z pozemku bude zo severnej strany a neovplyvní okolné pozemky.

d) Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.

Na zriadenie staveniska budú minimalizované zásoby sypkých stavebných materiálov a ostatných potencionálnych zdrojov prašnosti, vlastné zemné práce budú prevádzané vždy v rozsahu nevyhnutne nutnom, dodávateľ stavby bude v prípade nutnosti eliminovať sekundárnu prašnosť pravidelným kropením priestorov staveniska depóniou zemín a stavebných komunikácií. Vlastná výstavba bude organizačne zabezpečená spôsobom, ktorý maximálne obmedzí možnosti narušenia faktorov pohody klientov a okolia a to zvlášť v nočných hodinách a v dňoch pracovného pokoja.

Opatrenia vo fáze prípravy stavby :

Bude spracovaný harmonogram výstavby tak, aby v maximálne možnej miere eliminoval nepriaznivé dopady na jednotlivé zložky životného prostredia a prevádzku objektu. Prevádzané bude zatriedenie vznikajúcich odpadov z jednotlivých SO a to predovšetkým s dôrazom na kategóriu nebezpečný/ostatný.

Opatrenie vo fáze realizácie stavby :

Vlastné prevádzanie opráv bude organizačne zabezpečené spôsobom, ktorý maximálne zamedzí možnosť narušenia faktorov pohody obyvateľov. Opravy nebudú prevádzané v dňoch pracovného pokoja, štátom uznávaných sviatkoch a v nočných hodinách. Všetky práce spojené s návozom stavebného materiálu budú uskutočňované v obytnej zástavbe v dennej dobe. V dobe prevádzania prác na zateplení ich správnu organizáciou bude minimalizovaný pohyb mechanizmov a ťažkej techniky v blízkosti obytnej zástavby a hlučné zariadenia (napr. kompresory) budú tienené mobilnými akustickými zástenami. Dodávateľ stavby bude zodpovedný za zaistenie riadnej údržby a zjazdnosti i všetkých nimi užívaných prístupových ciest ku stavenisku po celú dobu prebiehajúcich prác na opravách. Vlastné zemné práce budú prevádzané po etapách vždy v rozsahu nevyhnutne nutnom, dodávateľ stavby bude v prípade nutnosti eliminovať sekundárnu prašnosť pravidelným kropením priestoru staveniska, depónii zemín a stavebných komunikácií. Budú rešpektované príslušné ochranné pásma sietí.

e) Ochrana okolí staveništia a požiadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin.

Stavenisko bude oplotené provizórnym plotom. Bude sa jednať o nepriehľadné oplotenie staveniska do výšky 2 m. Na stavenisku budú inštalované tabule s vyznačeným zákazom vstupu nepovolaným osobám. Stavba bude riadne označená a opatrená informačnou tabuľou. Ďalej je nutné riadne označiť prípadne výkopy, prekopy a dočasné stavenisko, hlavne výkopy inžinierskych sietí, ktoré eventuálne presiahnu hranu staveniska. Vegetačné plochy a dreviny, ktoré budú v rámci realizácie zámeru v tesnom kontakte so stavbou, budú po neodkladne nutnú dobu chránené pred poškodením, a to v súlade s ČSN DIN 18920 (839061) Vegetačné úpravy – ochrana stromov, piestorov a plôch pri stavebných činnostiach. Možnému znečisteniu pôd je potrebné zabrániť uložením látok škodlivých pôdam a vodám k tomuto účelu vo vyhradených priestoroch. Táto podmienka sa vzťahuje predovšetkým k otázkam spojeným so zaobchádzaním s odpadmi, PHM apod.

f) Maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště.

Zábory pre umiestnenie zariadení pre stavenisko nezasahujú mimo parcely vo vlastníctve stavebníka. Plocha vo vlastníctve iného subjektu nebude trvale zaberaná. Pre pripojenie stavby objektu k sieťam budú využité nové prípojky.

h) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.

Odpady .

V priebehu stavby budú dodržiavané podmienky na ochranu životného prostredia a jeho jednotlivých zložiek, bezpečnosti práce, požiarneho zabezpečenia a ochrany zdravia a zdravých životných podmienok pri výstavbe, podľa platných právnych predpisov, smerníc a schválených ČSN.

So vznikajúcimi odpadmi sa bude zaobchádzať v súlade s legislatívnymi predpismi. Odpady sa následne predajú k využitiu či zneškodneniu iba oprávneným osobám prevádzkujúcim zariadenie k úprave, likvidácii, či využitiu príslušného druhu odpadu.

Vznikajúce odpady budú zatriedované v súlade s „Katalógom odpadov (vyhl. č. 381/2001 Zb., ktorou sa stanovujú kategórie odpadov).

Využitie odpadov v zariadeniach, ktoré nie sú určené k manipulácii s odpadmi, bude v súlade so zvláštnymi právnymi predpismi súvisiacimi s ich prevádzkou a predpismi na ochranu životného prostredia. Odpady musia spĺňať rovnaké kritéria ako vstupné suroviny.

Po dobu výstavby bude vedená evidencia odpadov.

i) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemín.

Na založenie objektu je potrebný výkop zeminy. Odobratá zemina bude následne použitá na dosyp a terénne úpravy na zvyšku pozemku. Nadbytočný stavebný odpad bude odvádzaný na skládku a likvidovaný v súlade s požiadavkou zákona č. 185/2001 Zb.

j) Ochrana životního prostředí při výstavbě.

Pri výstavbe nebude ohrozená ochrana ŽP. Popis ochrany ŽP pri výstavbe je v bode B.7 a B.8.

k) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů 5)

PRÁCE NA ZATEPLENÍ MUSIA BY SPRACOVANÉ v súlade s technologickými predpismi, bezpečnostnými predpismi a ustanoveniami ČSN, predovšetkým 309/2006 Zb. Zákon, ktorým sa upravujú ďalšie požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pracovnoprávných vzťahoch a o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri činnosti alebo poskytovaní služieb mimo pracovnoprávne vzťahy (zákon o zaistení ďalších podmienok bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci), 591/2006 Zb. Nariadenia vlády o bližších minimálnych požiadavkách na BOZ na staveniskách, 101/2005 Zb. Nariadenia vlády o podrobnejších požiadavkách na pracovisko a pracovné prostredie, 406/2004 Zb. Nariadenie vlády o bližších požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v prostredí s nebezpečím výbuchu, Vyhl.85/2001 o kontrolách plynových zariadení, Zb., zákon č. 262/2006 Zb., zákonník práce, ako vyplýva z neskorších zmien. Ďalej je potrebné dodržiavať vyhlášku č.48/1992 Zb. českého úradu bezpečnosti práce, ktorá ustanovuje základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení a nariadením vlády č. 361/2007 Zb. , ktorým sa stanovujú podmienky ochrany zdravia pri práci (NV9/2013, ktorým sa mení) NV, (nariadenie vlády)č. 362/2005 Zb. o bližších požiadavkách na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na pracoviskách s nebezpečenstvom pádu z výšky alebo do hĺbky, NV č. 272/2011 o ochrane zdravia pred nepriaznivými účinkami hluku a vibráciou. Objekty realizované dodávateľom, vrátane objektov zariadení staveniska, budú primerane vybavené hasiacimi prostriedkami a prístrojmi. Stavenisko bude označené značkou (podľa Nariadenia vlády č. 11/2002 Zb. v znení č. 405/2004).

Bezpečnosť práce pri príprave stavieb.

1. Za usporiadanie staveniska zodpovedá zhotoviteľ stavebných prác (ďalej zhotoviteľ), ktorý stavenisko písomne prevzal.
2. Zhotoviteľ je povinný zaistiť dodržiavanie predpisov k bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci na pracovisku. Zhotoviteľ je povinný oboznámiť ďalších poddodávateľov s požiadavkami bezpečnosti práce obsiahnutými v projektovej dokumentácii a dokumentácii pre prevádzku stavby.
3. Pri súčasnej vykonávanej činnosti viacerých zhotoviteľov/ poddodávateľov je každý z nich povinný zaistiť, aby im zaisťované činnosti boli organizované, koordinované a prevádzané tak, aby boli chránené všetky potencióálne ohrozené fyzické osoby na stavenisku alebo v jeho okolí sa zdržujúcich. Za týmto účelom sú títo zamestnávateľi povinní sa pred zahájením činnosti písomne navzájom informovať o rizikách a prijatých opatreniach.
4. Pri stavebných prácach je povinnosťou zamestnávateľa oboznámiť pracovníkov so zásadami bezpečného chovania na pracovisku, informáciami aj rizikách jeho práce a opatreniami na ochranu pred ich pôsobením, stanovenými pracovnými postupmi, povinnosťami používať predpísané pracovné prostriedky, dopravné prostriedky a osobné ochranné pracovné prostriedky. O uskutočnenom školení

musí byť vedená dokumentácia s podpismi školiacich i školených pracovníkov. Ak si to vyžaduje povaha rizika a jeho závažnosť, tak sa musí školenie pravidelne opakovať. Ďalej, zamestnávateľ musí vybaviť pracovníkov vhodným náradím a ostatnými pomôckami potrebnými k bezpečnému výkonu práce a dokumentáciu a návody v rozsahu potrebnom pre výkon ich práce. Vedúcich pracovníkov poverených kontrolou a riadením vybaviť právnymi a ostatnými predpismi pre zaistenie bezpečnosti práce.

5. Zhotoviteľ zabezpečí stavenisko proti vstupu nepovolaným fyzickým osobám, zaistí označenie hraníc staveniska tak, aby boli viditeľne rozpoznateľné, i za zníženej viditeľnosti a stanoví lehoty kontrol tohto staveniska. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí byť označený bezpečnostnou značkou na všetkých vstupoch a na prístupových komunikáciách, ktoré k nim vedú. Zákaz vjazdu nepovolaným osobám musí byť tiež vyznačený bezpečnostnou značkou na všetkých vjazdoch a na prístupových komunikáciách, ktoré k nim vedú.

Bezpečnosť práce pri stavebných a montážnych prácach.

1. Na základe údajov uvedených v projektovej dokumentácii musia byť vytýčené trasy infraštruktúry v areáli. Pred zahájením zemných prác musí byť určené rozmiestnenie stavebných výkopov a jám a ich rozmery a určené spôsoby ťaženia zeminy, zaistenie stien výkopov proti zosunutiu, zvlášť druh paženia.
2. S druhmi vedenia technického vybavenia, ich trasami, poprípade hĺbkou uloženia v obvode staveniska, s ich ochrannými pásmami a podmienkami prevádzania zemných prác v týchto pásmach, musia byť pred zahájením prác preukázateľne oboznámené obsluhy strojov a ostatné fyzické osoby, ktoré budú zemné práce vykonávať.
3. Výkopy, kde prebiehajú súčasne aj iné činnosti, musia byť zakryté alebo pri okraji, kde hrozí nebezpečenstvo pádu fyzických osôb do výkopu, zaistené zábradlím. Pri zábradlí sa za dostatočné považuje výška hornej tyče (madla) najmenej 1,1 m. Prechod so šírkou najmenej 0,75 m musí byť zriadený cez výkop hlbší než 0,5 m, keď nepresahuje hĺbka výkopu 1,5 m , musí byť prechod zabezpečený zábradlím aspoň na jednej strane, v ostatných prípadoch po oboch stranách. Nepoužívané otvory , priehlbiny, jamy, prepadliny a iné miesta, kde hrozí nebezpečenstvo pádu fyzických osôb, musia byť zakryté, ohradené alebo zasypané.
4. Pred prvým vstupom fyzických osôb do výkopu alebo prerušenie práce dlhším ako 24 hodín prezrie zhotoviteľ alebo osoba tým poverená stav stien a výkopu, paženia a prístupu. Pri prevádzaní výkopových prác sa nikto nesmie zdržiavať v ohrozenom priestore, zvlášť pri súbežnom strojovom a ručnom prevádzaní výkopových prác.
5. Pred použitím stroja zhotoviteľ oboznámi obsluhu s miestnymi prevádzkovými a pracovnými podmienkami majúce vplyv na bezpečnosť práce, ktorými sú hlavne únosnosť pôdy, uloženie podzemných vedení technického vybavenia, umiestnenie nadzemných vedení a prekážok.
6. Skladovanie a manipulácia s materiálom. Bezpečný prísun a odber materiálu musí byť zaistený v súlade s postupom prác. Práce spojené s prevádzaním a demontážou debnenia a jeho podporných konštrukcií, musia byť prevádzané v súlade s pracovnými postupmi, ktoré musia obsahovať minimálne požiadavky na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Podporné konštrukcie debnenia ako sú stojky a rámové podpery, musia mať dostatočnú únosnosť a musia byť uhlopriečne vystužené v pozdĺžnej, priečnej i vodorovnej rovine.
7. Pred zahájením betonárskych prác musí byť debnenie ako celok a jeho časti, zvlášť podpery, riadne skontrolované a zistené chyby odstránené. O odovzdaní a prevzatí hotovej konštrukcie debnenia a jej kontrole prevedie fyzická osoba poverená zhotoviteľom k riadeniu betonárskych prác, písomný záznam.
8. Pracovníci poverení viazaním a vešaním bremien musia mať kvalifikáciu viazača a ich spôsobilosť musí byť pravidelne a preukázateľne preverovaná.

9. Murárske práce. Osadzovanie konštrukcií, predmetov a technologických zariadení do muriva musí byť prevádzané podľa projektovej dokumentácie. Osadené predmety musia byť pripevnené alebo ukotvené tak, aby sa nemohli uvoľniť ani posunúť.
10. Montážne práce môžu byť zahájené len po náležitom prevzatí montážneho pracoviska fyzickou osobou k riadeniu montážnych prác a zodpovednú za ich prevádzku. Po odovzdaní montážneho pracoviska sa vyhotoví pracovný záznam.
11. Dočasné stavebné konštrukcie sa môžu používať len po ich dôkladnom odovzdaní odborne spôsobilou osobou, ktorá je zodpovedná za montáž a prevzatie do užívania osobou, ktorá je zodpovedná za ich užívanie. O odovzdaní a prevzatí, odovzdávajúci vyhotoví na základe odbornej prehliadky zápis potvrdzujúci úplné dokončenie a vybavenie dočasnej stavebnej konštrukcie. Dočasné stavebné konštrukcie musia byť podrobované pravidelným odborným prehliadkam v prípade mimoriadnych okolností (napr. nepriaznivé poveternostné podmienky), odborná prehliadka musí byť prevádzaná bezodkladne. Konštrukcie pre práce vo výškach nesmú byť preťažované. Pri nepriaznivých poveternostných podmienkach je zamestnávateľ povinný prerušiť prácu.
12. Materiál, náradie a pracovné pomôcky musia byť uložené, poprípade skladované vo výškach tak, že sú po celú dobu uloženia zaistené proti pádu, skĺznutiu alebo zhodenia ako počas práce, tak i po jej dokončení.
13. Zamestnávateľ zaisťuje ochranu proti pádu na pracoviskách a prístupových komunikáciách, pokiaľ sú vo výške nad 1,5 m nad okolitou úrovňou, poprípade, pokiaľ je pod nimi voľná hĺbka presahujúca 1,5 m. Ochranu proti pádu zaisťuje kolektívnu ochranu alebo pomocou prostriedkov osobnej ochrany.
14. Priestory, nad ktorými sa pracuje a vzhľadom k ich povahe práce hrozí riziko pádu osôb alebo predmetov, je potrebné ich vždy bezpečne zaistiť.
15. Rebrík môže byť pri práci použitý vo výške len v prípadoch, keď sú len krátkodobo prevádzané fyzicky nenáročné práce s použitím ručného náradia.
16. Vyhradené technické zariadenie smú obsluhovať pracovníci odborne spôsobilí, ktorí majú príslušné oprávnenia. Obsluhy strojov musia byť pravidelne školení a preskúšaní. Zhotoviteľ stavebných prác je povinný vydať písomné pokyny pre obsluhu a údržbu strojov, strojných zariadení, ktoré obsahujú požiadavky pre zaistenie bezpečnosti práce a pracovníkov s týmito pokynmi preukázateľne oboznámiť.
17. Pre príslušné práce na elektrickom zariadení musia mať pracovníci príslušnú odbornú spôsobilosť v zmysle vyhlášky ČUBP č. 50/1978 Zb. v znení neskorších predpisov. Pri prevádzaní stavby nebudú naplnené zásady zákona 309/2006, § 14 o zriadení koordinátora bezpečnosti práce a ochrany zdravia na stavenisku a § 15 o oznámení a zahájení prác vrátane vypracovania plánu bezpečnosti práce a ochrany zdravia pri práci na stavenisku. Ďalšie pokyny sú obsiahnuté v právnych a ostatných predpisoch.

l) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.

Všetko ostáva zachované - pôvodné.

m) Zásady pro dopravní inženýrská opatření,

Doprava materiálu bude zabezpečená nákladnými autami. Dovozy materiálu bude zabezpečený buď priamo od výrobcu, alebo z najbližšej železničnej stanice. Vjazd a výjazd na stavenisko je vedený pôvodným vjazdom na pozemok. Bude tu vykonávané čistenie vozidiel stavby. Zásady DIO prejedná určený dodávateľ s DOSS, s Políciou ČR a s odborom dopravy pre konkrétne riešenie dopravy zvolenej vybraným dodávateľom.

n) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

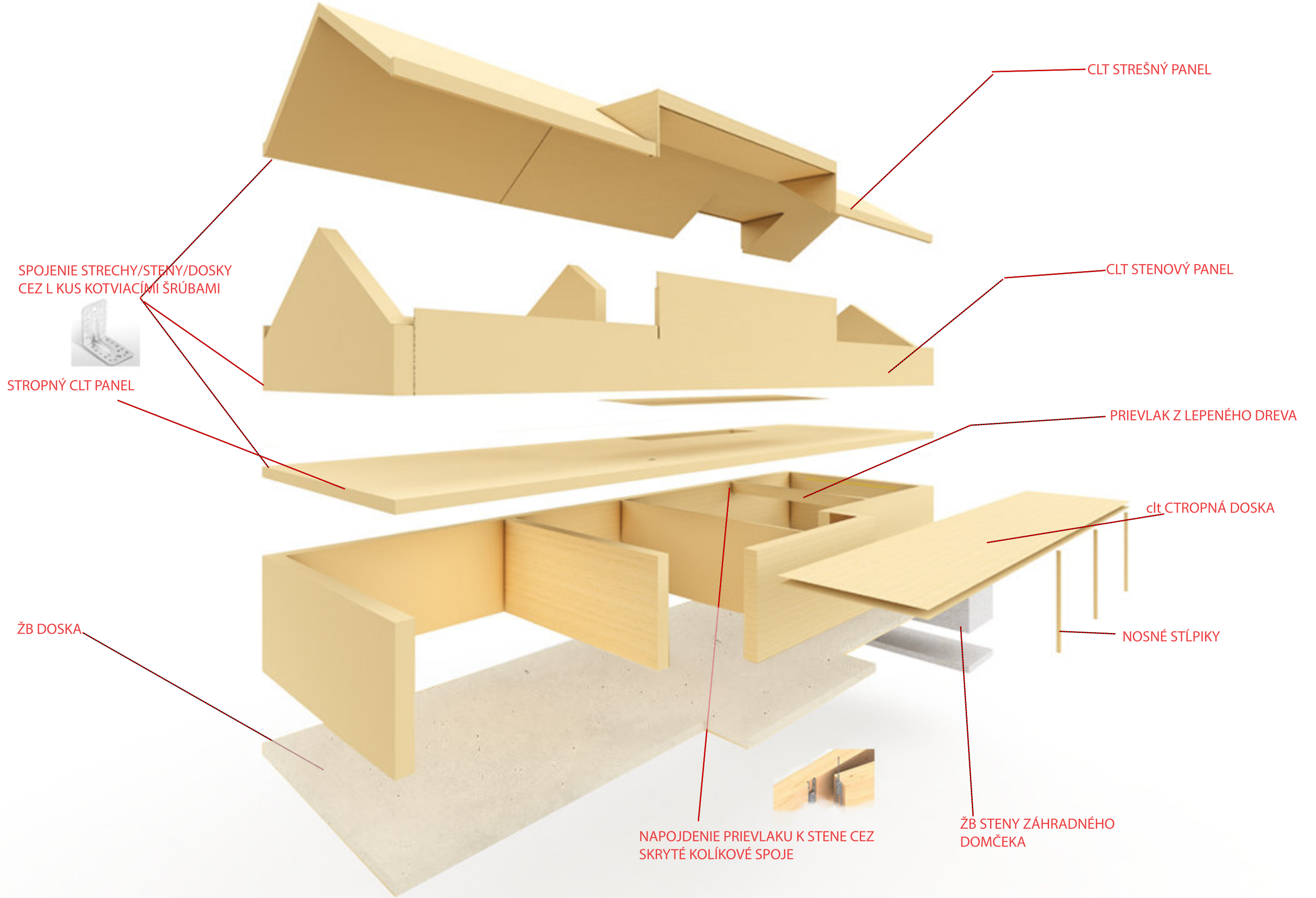
Stavba je na samostatnom pozemku. Nijak nenaruší prevádzku okolitých rodinných domov.

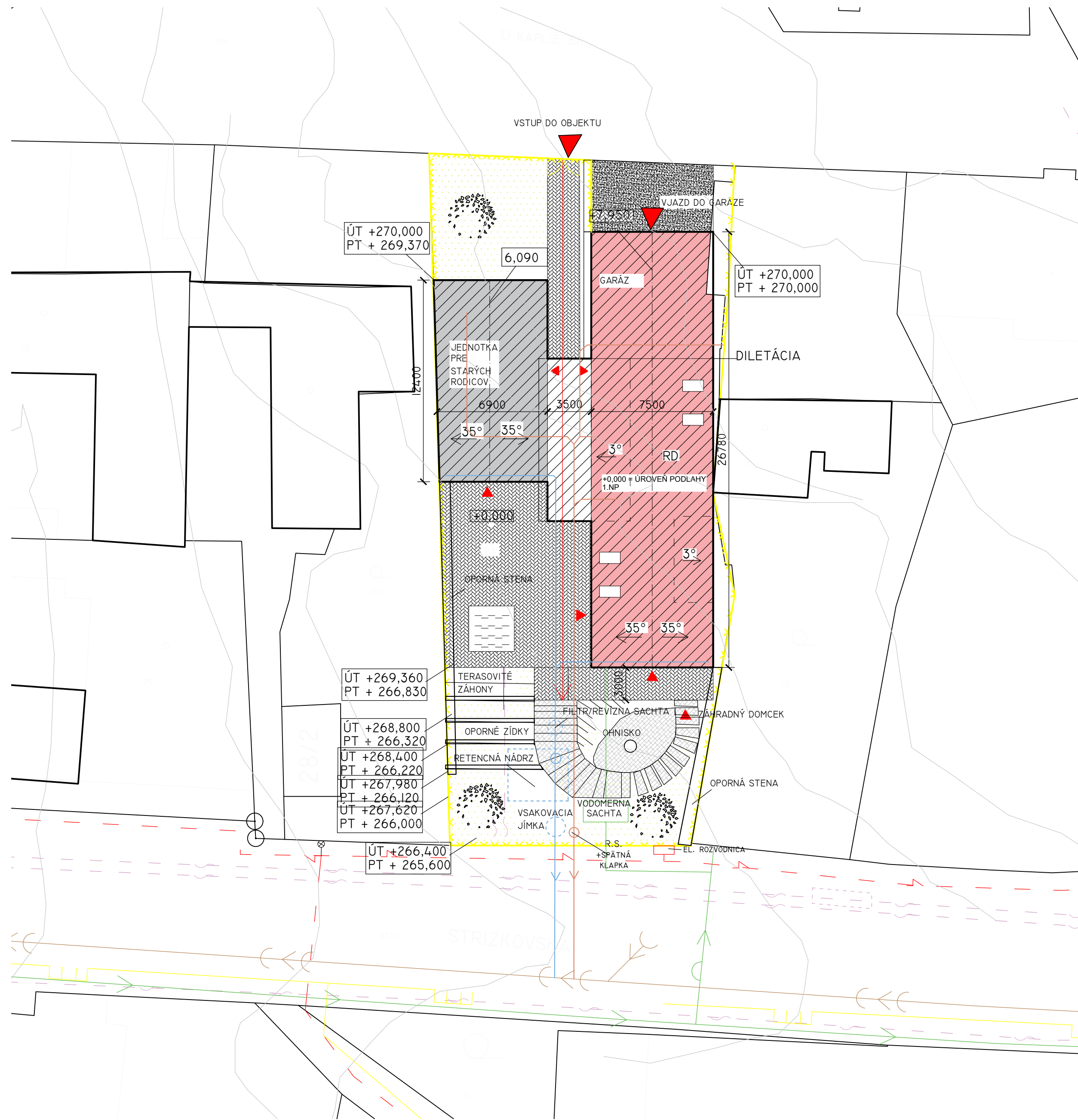
o) Postup výstavby, rozhodujúci dĺží termíny.

Stavba bude započatá prípravou územia ihneď po vydaní stavebného povolenia a po výbere dodávateľa. Postup výstavby bude stanovený dodávateľom v harmonograme stavebných prác HSV a PSV, ktorý bude predložený investorovi ako nedeliteľná súčasť zmluvy o dodávke stavby.

B.9 Celkové vodohospodárske riešenie

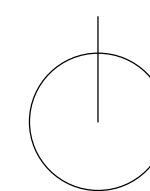
Vzhľadom na charakter výstavby sa nemení.





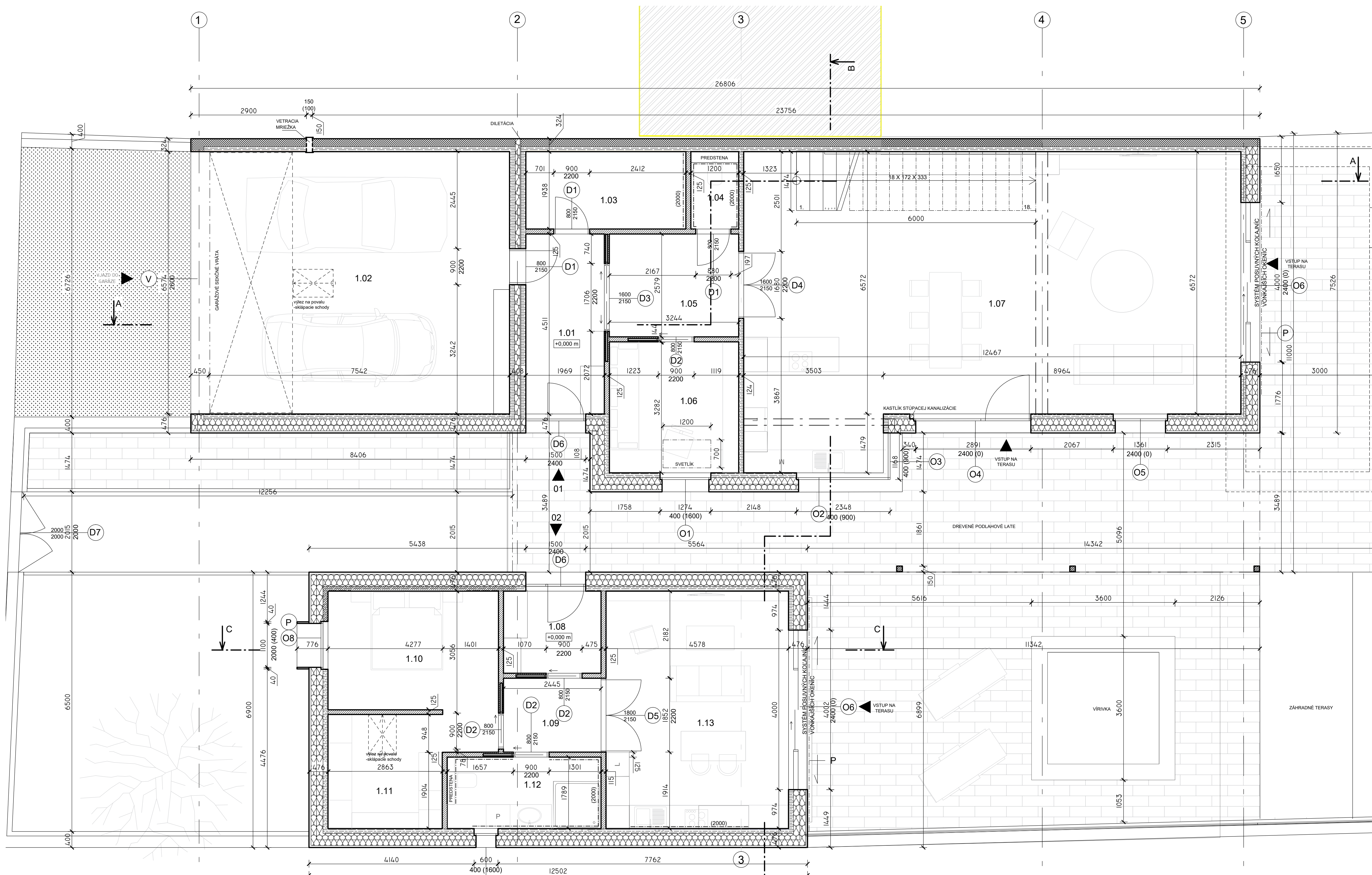
LEGENDA MATERIÁLU

- | | | | |
|--|---|--|---------------------|
| | METLIČKOVÝ CESTNÝ BETÓN - parkovacie stánie | | OPLOTENIE |
| | DREVENÉ TERASOVÉ PRKNÁ | | DAŽDOVÁ VODA |
| | BETÓNOVÉ ZÁHRADNÉ BLOKY | | SAPLAŠKOVÁ VODA |
| | Hlavná BYTOVÁ JEDNOTKA RD | | TELEFÓN |
| | BYTOVÁ JEDNOTKA STARÝCH RODIČOV | | VODOVOD |
| | PODCHODNÝ KRČOK | | SILNOPRÚD |
| | TRÁVNIK | | PLYNOVOD |
| | | | VEREJNÁ KANALIZÁCIA |
| | | | VSTUP/ VJAZD |
| | | | VYSOKÁ ZELEN' |



+0,000m=270 m.n.m.

OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ	KATEDRA ARCHITEKTURA	JMÉNO STUDENTA Mária Salková	
ROČNÍK 4.	VYUČUJÍCÍ Ing.arch.Štěpán Lajda		
AKCE : RODINNÝ DOM STARÝ STŘÍŽKOV			FORMÁT A2
OBSAH : KOORDINAČNÁ SITUÁCIA			MÉRITKO 1:200
			DATUM 15.15.2022
			Č. VÝKR. B1



LEGENDA MATERIÁLU

- CLT panel, tl. 124 mm
- ČADIČOVÁ VLNA, Isover Fassil, tl. 140mm
- ČADIČOVÁ VLNA, Isover Fassil, tl. 160 mm
- SDK priečka, tl. 125 mm
- XPS STYRODUR 2800C 10, tl. 100 mm
- XPS STYRODUR 2800C 14, tl. 140 mm
- metalický cestný betón - parkovacie stánce
- drevené podlahové prkna - terasa

TABUĽKA MIESTNOSTÍ

BYT. JEDNOTKA	OZN.	MIESTNOSŤ	PLOCHA (m²)	PODLAHA	STENY	STROP	POZNÁMKA
01 RODINNÝ DOM	1.01	ZÁDVERIE	8,9	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.02	GARÁŽ	49,3	EPOXY NÁTER	OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.03	ITZB/PRADELNA	7,8	veľkoformátová KER. DLAŽBA	OMIETKA/ veľkoform. KER. OBKLAD	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE/ ker. obklad výška 2m
	1.04	HALA	8,4	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.05	WC	2,3	veľkoformátová KER. DLAŽBA	veľkoformátový KER. OBKLAD	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE/ ker. obklad výška 2m
	1.06	PRACOVŇA	10,6	DREVENÁ	OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.07	KUCHYŇA/ JEDÁLEŇ/ OBYVÁČKA	87,1	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
SPOLU		Σ	174,4				
02 DOM PRE STARÝCH RODIČOV	1.08	ZÁDVERIE	5,0	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.09	HALA	4,5	DREVENÁ	OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.10	SPÁLŇA	14,2	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.11	ŠATŇA	8,2	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE
	1.12	KÚPEĽŇA	6,9	veľkoformátová KER. DLAŽBA	veľkoformátový KER. OBKLAD	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE/ ker. obklad výška 2m
1.13	KUCHYŇA/ JEDÁLEŇ/ OBYVÁČKA	27,2	DREVENÁ	CLT panel/ OMIETKA	CLT podhľad	akustický panel NOVATOP SPRUCE	

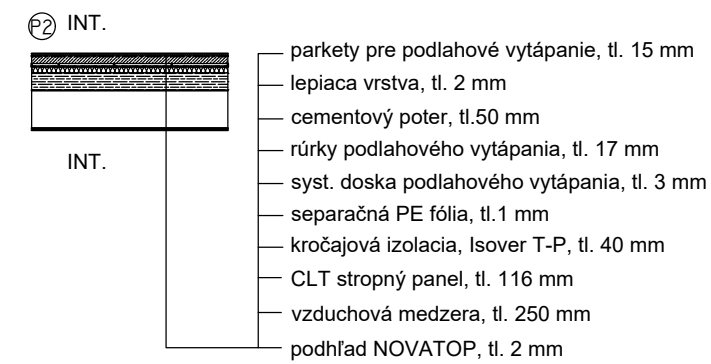
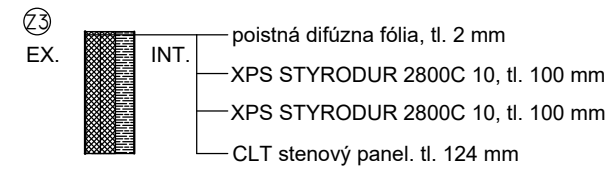
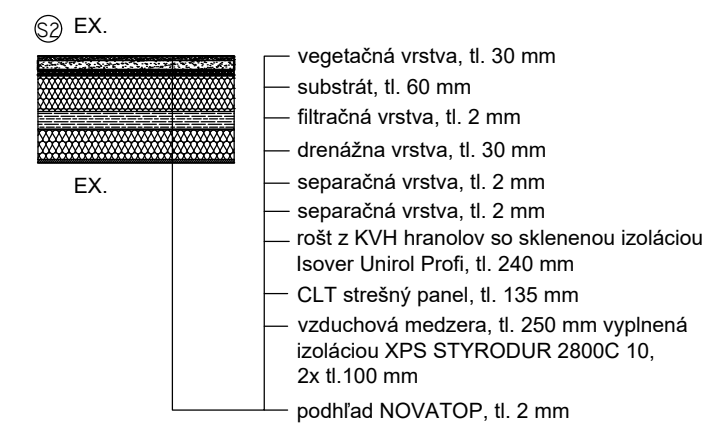
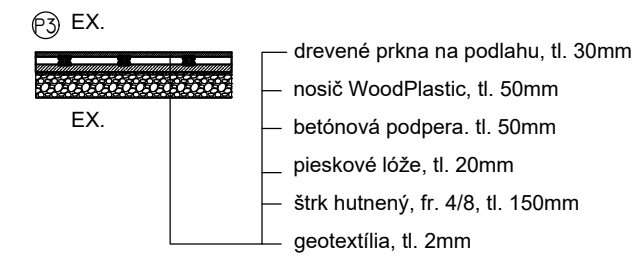
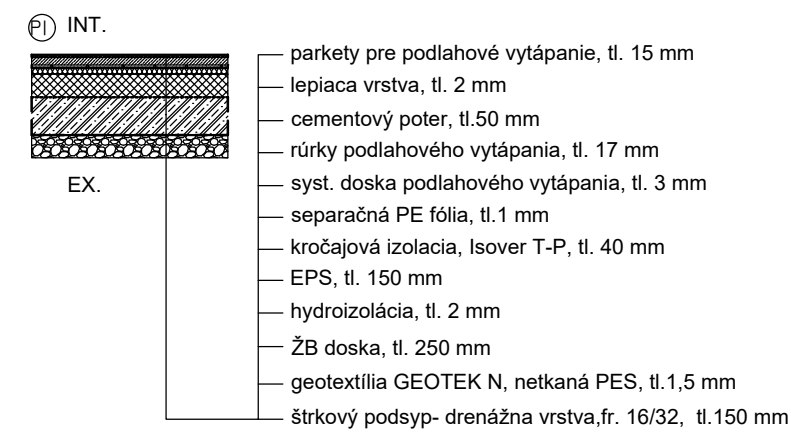
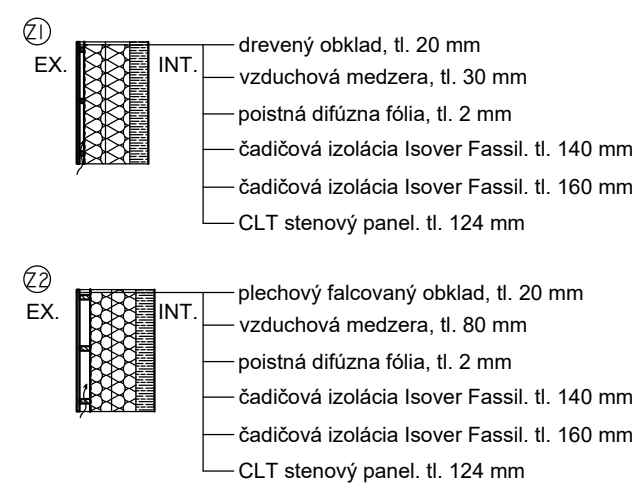
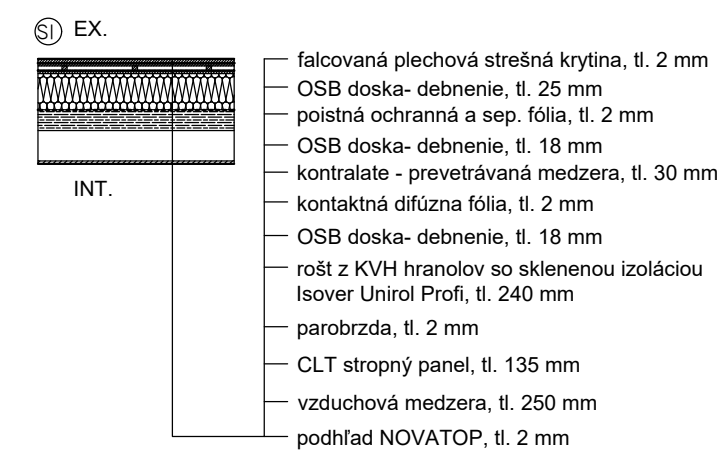
OBOR ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
ROČNÍK 4.
KATEDRA ARCHITEKTURA
VYUČUJÚCI Ing.arch.Štěpán Lajda
JMÉNO STUDENTA
Mária Salková

AKCE :
RODINNÝ DOM STARÝ STRÍŽKOV

OBSAH :
Pódorys prízemja

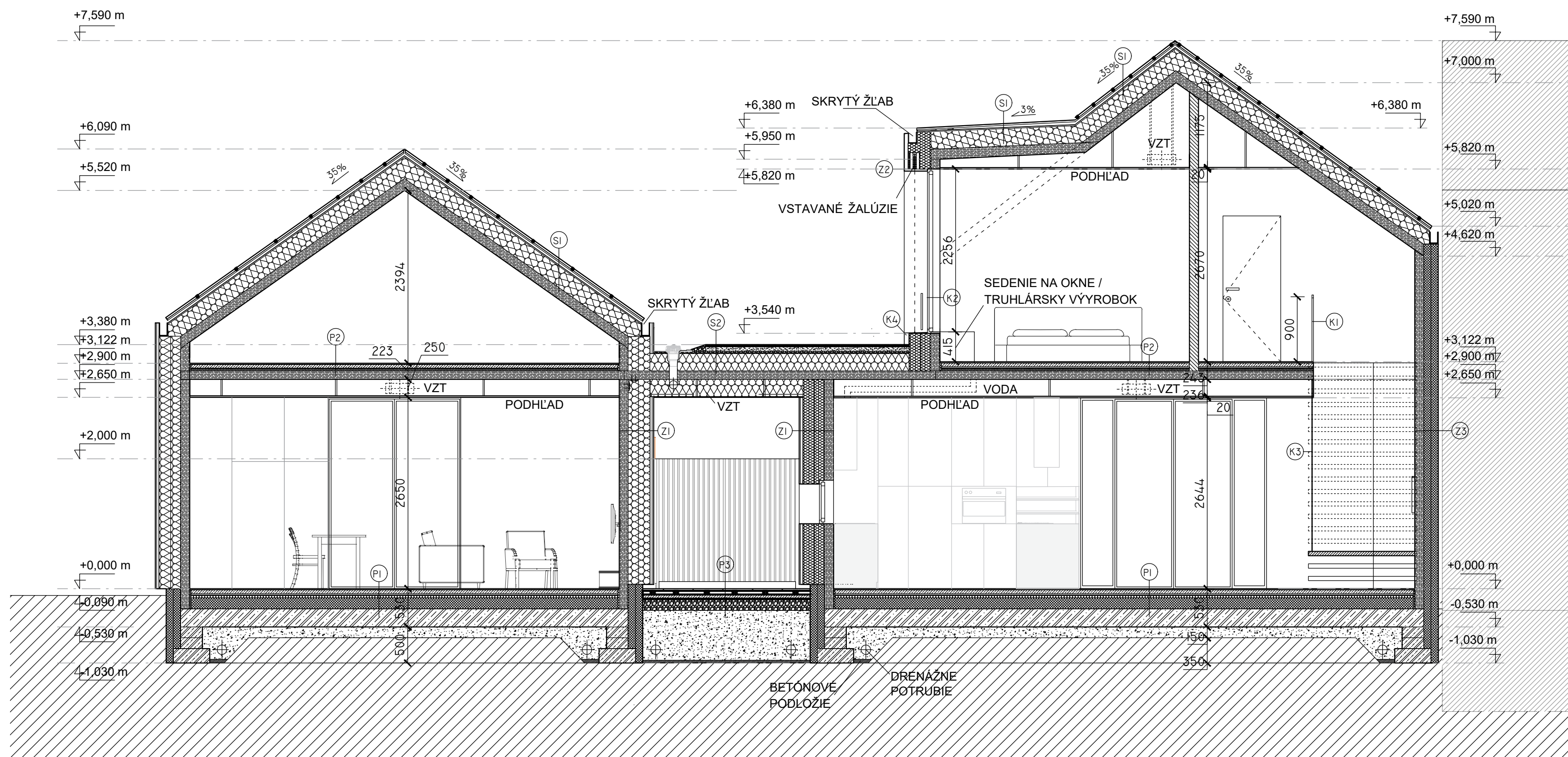
+0,000m=270 m.n.m.
FORMÁT A1
MÉRITKO 1:50
DATUM 15.15.2022
Č. VÝKR B2

SKLADBY KONŠTRUKCIÍ



LEGENDA MATERIÁLU

- ŽB
- CLT panel, tl. 124 mm
- ČADIČOVÁ VLNA, Isover Fassil, tl. 140mm
- ČADIČOVÁ VLNA, Isover Fassil, tl. 160 mm
- SKLENENÁ IZOLÁCIA, Isover Uniraf Profi, tl. 240 mm
- kročajová MINERÁLNA VLNA, Isover T-P, tl. 40 mm
- podlahová EPS Styrottrade 100 Z, tl. 150 mm
- SDK priečka, tl. 125 mm
- XPS STYRODUR 2800C 14, tl. 140 mm
- XPS STYRODUR 2800C 10, tl. 100 mm
- CEMENTOVÝ POTER
- stupne schodiska - OCELOVÉ
- hutnený ŠTRK, fr. 4/8
- NASYPANÁ ZEMINA - ŠTRKOVÝ PODYSP, fr. 16/32
- PŔVODNÁ ZEMINA
- K1 INT. ZÁBRADLIE Z OCELOVÝCH LANIEK
- K2 SKLENENÉ ZÁBRADLIE
- K3 OCELOVÉ LANKA NA ZACHYTNI SCHODISKA
- K4 OPLECHOVANIE OKNA



OBOR ARCHITECTURA A STAVITELSTVÍ	KATEDRA ARCHITECTURA	JMÉNO STUDENTA Mária Saková	
ROČNÍK 4	VYUČUJÚCI Ing. arch. Štefan Lajda		
AKCE : RODINNÝ DOM STARÝ ŠTRÍŽKOV	FORMÁT A2		MERITKO 1:50 DATUM 15.15.2022 Č. VÝKR. B3
OBSAH : REZ B-B			

- FALCOVANÁ PLECHOVÁ STREŠNÁ KRYTINA
- OSB DOSKA-DEBEŇENÉ
- POŠTNÁ OCHRANNA A SEPARAČNÁ FÓLIA, TL. 2MM
- OSB DOSKA-DEBEŇENÁ, TL. 18MM
- KONTRALATE- PREVENTIVNÁ MEDZERA
- KONTRATNÁ DIFÚZNA FÓLIA, TL. 2MM
- OSB DOSKA-DEBEŇENÁ, TL. 18MM
- RÓŠ T Z KVŔH HRANOLŮV SO SKLENENOU IZOLÁCIU ISOVER LINIOL PROFIL, TL. 240MM
- FARBOBRZDA, TL. 2MM
- CLT STROPNÝ PANEL, TL. 150MM
- VZDUCHOVÁ MEDZERA, TL. 50MM
- Podklad NOVATOP

- DREVENÝ OKLAD, TL. 20MM
- VZDUCHOVÁ MEDZERA, TL. 50MM
- POŠTNÁ DIFÚZNA FÓLIA, TL. 2MM
- CADICOVÁ IZOLÁCIA ISOVER FASSIL, TL.140 MM
- CADICOVÁ IZOLÁCIA ISOVER FASSIL, TL.160 MM
- CLT STENOVÝ PANEL, TL.124MM

FALCOVANÁ PLECHOVÁ STREŠNÁ KRYTINA

VONKAJŠIE OKENNÉ OPLECHOVANIE

TERASA

VONKAJŠIE ZALÚZIE

MODRINOVÝ DREVENÝ OKLAD

EXTERIÉR - NEVYTÁPANÝ

INTERIÉR - VYTÁPANÝ



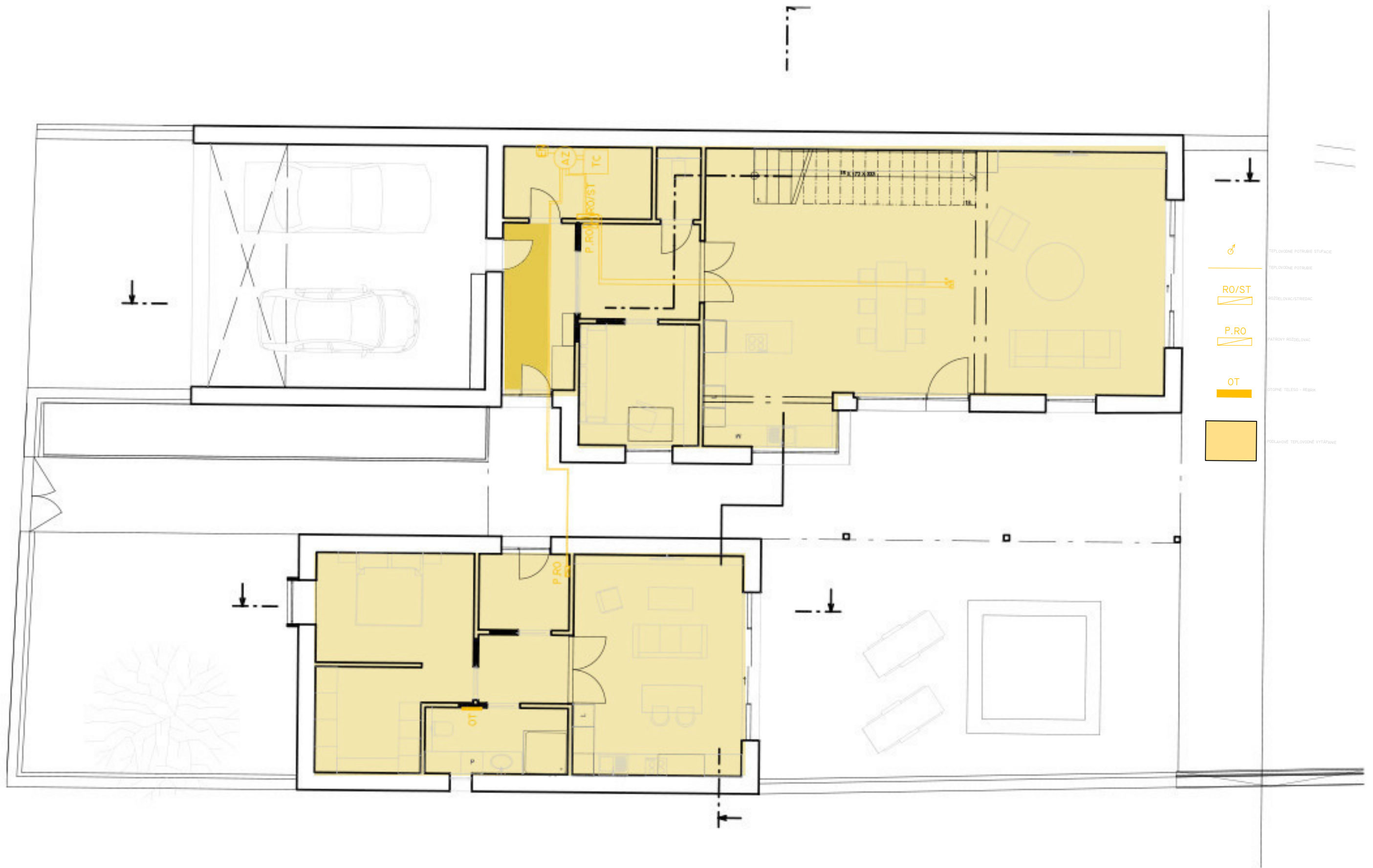
- SIETEVÉ ZÁBRADIE
- ZEMINA
- BEZPEČNÝ KRYTINÁČ
- OSVET. VÝVOD DO KRYTINÁČA
- KRYCIA MREŽKA
- TERASOVÉ DVIERE
- SCHÜCO SCORNNEX TYP M

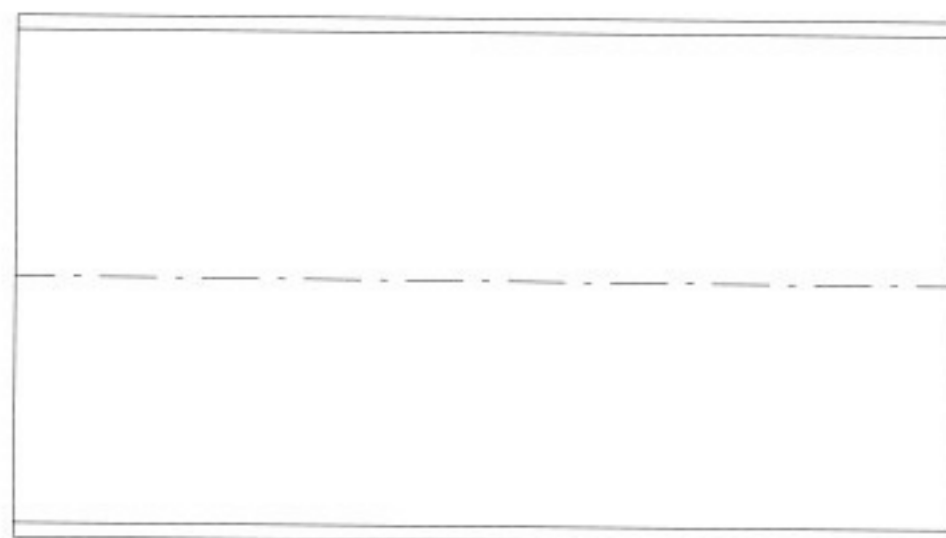
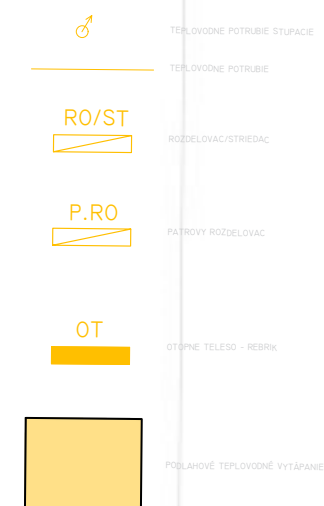
- DIFÚZNA OCHRANA
- HEMIRANÉ NF NÁTER
- STIERKA
- XPS IZOLÁCIA STYRODUR 2800C, TL.200 MM
- LEPACIA A STIERKOVACI TREL, TL. 2MM
- VZB STENA, TL.250MM
- MREKAD

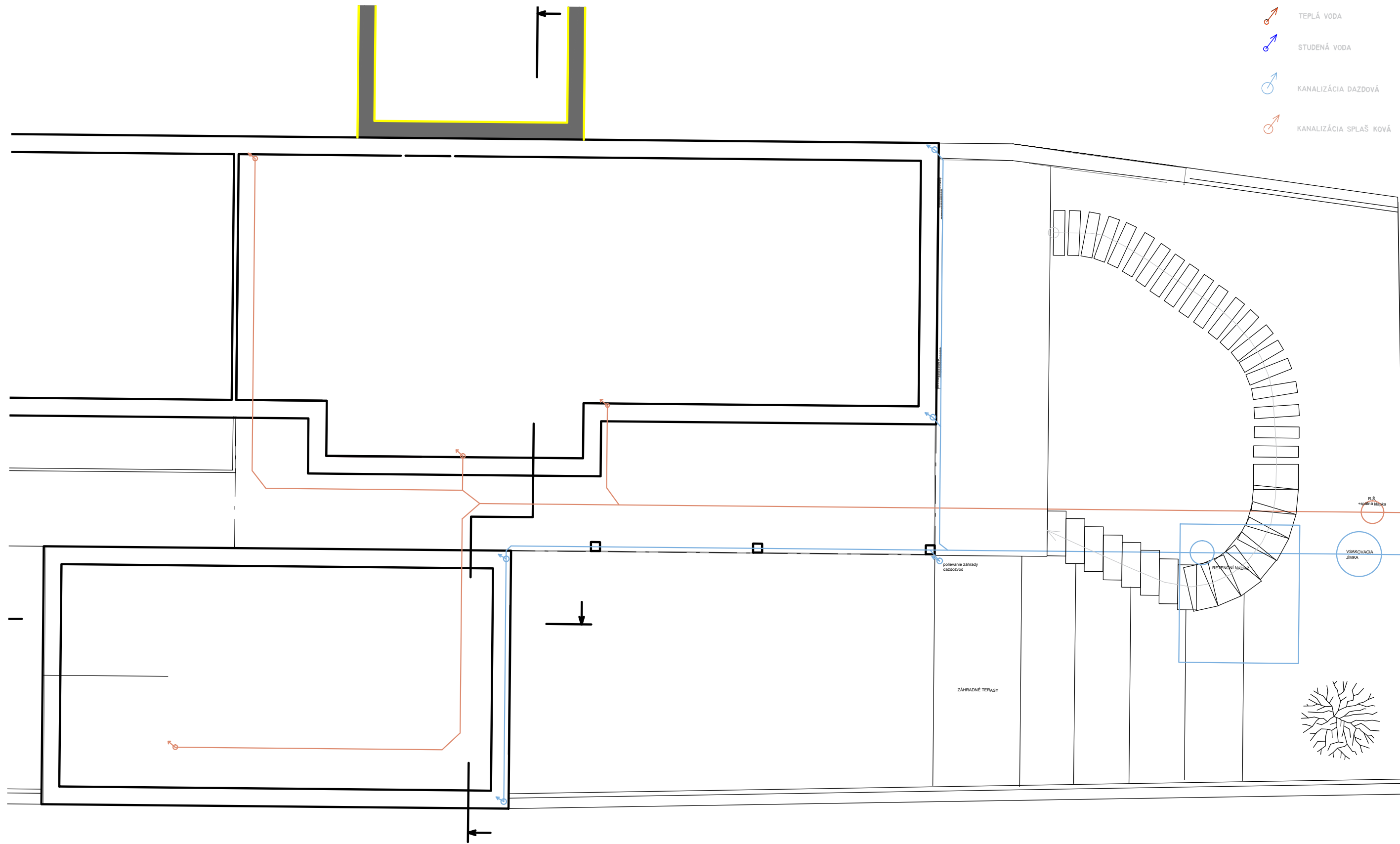
- DREVENÉ PODLAHOVÉ PRKNA, TL. 50 MM
- NOŠE PODLAHY WOODPLASTIC, TL. 50 MM
- VYSPRÁDOVANÝ CEMENTOVÝ POTER, TL. 50 MM
- SEPARAČNÁ NA PE FÓLIA, TL. 2MM
- XPS IZOLÁCIA STYRODUR 2800C, TL.100 mm
- HYDROIZOLÁCIA, TL. 2 MM
- OSB DOSKA, TL. 250 MM

- OPROSOVÁ STIERKA, TL. 2 MM
- HEMIRANÉ NF NÁTER, TL. 2 MM
- CEMENTOVÝ POTER, TL. 50 MM
- SEPARAČNÁ NA PE FÓLIA, TL. 2 MM
- OSB DOSKA, TL. 180 MM
- HYDROIZOLÁCIA, TL. 2MM
- GEOTEXILIA, TL. 2MM
- XPS IZOLÁCIA STYRODUR 2800C, TL.200 mm
- S TRN KUTENÝ, TL. 150 MM

- PARKETY PRE PODLAHOVÉ VYTÁPANIE, TL. 15MM
- LEPACIA VRSTVA, TL. 2MM
- CEMENTOVÝ POTER, TL. 50MM
- NOŠE PODLAHOVÉHO VYTÁPANIA, TL. 17MM
- SYSTÉMOVÁ DOSKA PODLAH. VYTÁPANIA, TL. 3MM
- SEPARAČNÁ NA PE FÓLIA, TL. 2MM
- HRNIE A VÝVOD IZOLÁCIA ISOVER T-P, TL. 40 MM
- EPS, TL. 150MM
- HYDROIZOLÁCIA, TL. 2MM
- OSB DOSKA, TL. 250MM
- GEOTEXILIA GEOTEX NL NETRANÁ PES, TL. 15MM
- S 10MM VÝVOD DRENÁŽNA VRSTVA, TL. 150 MM

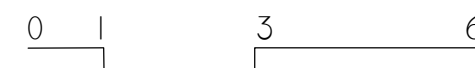
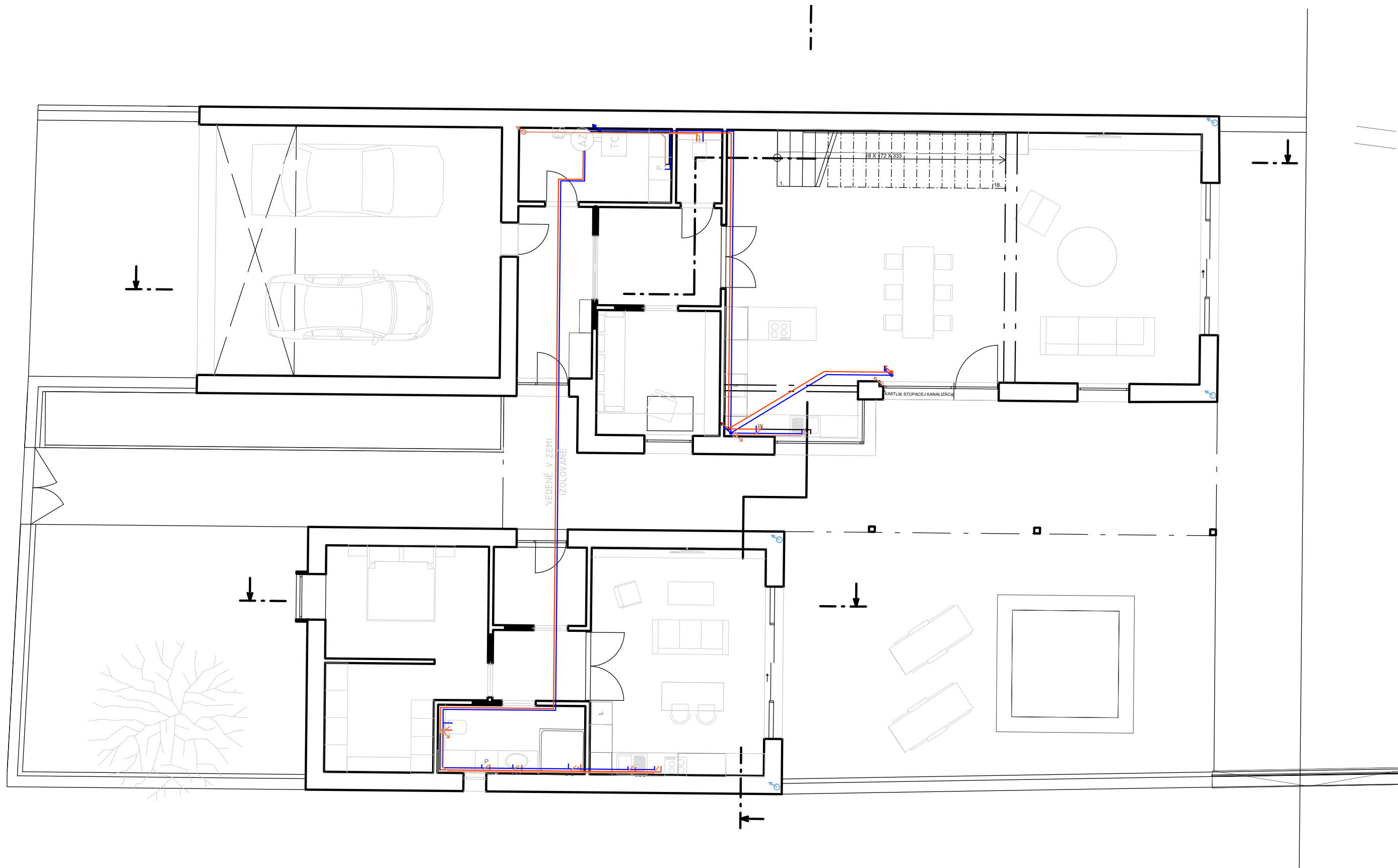


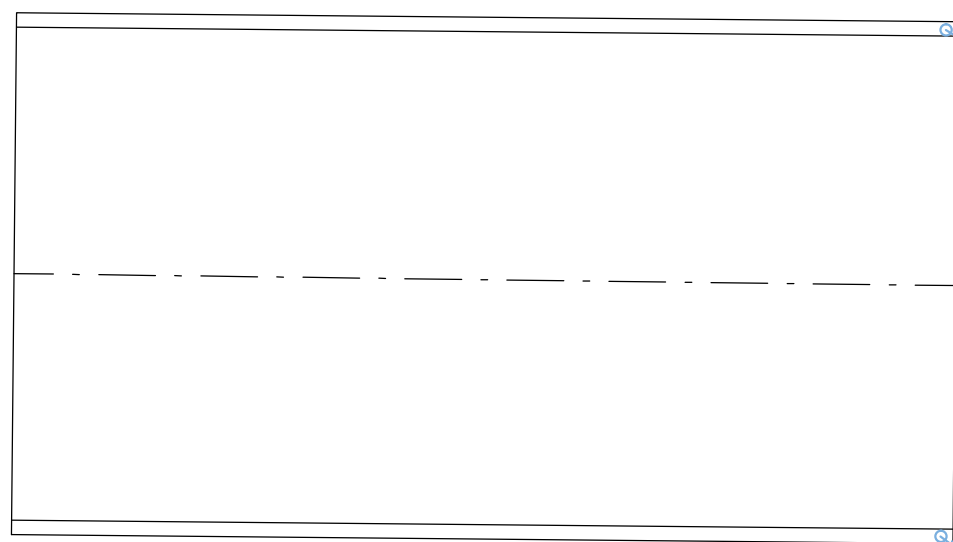
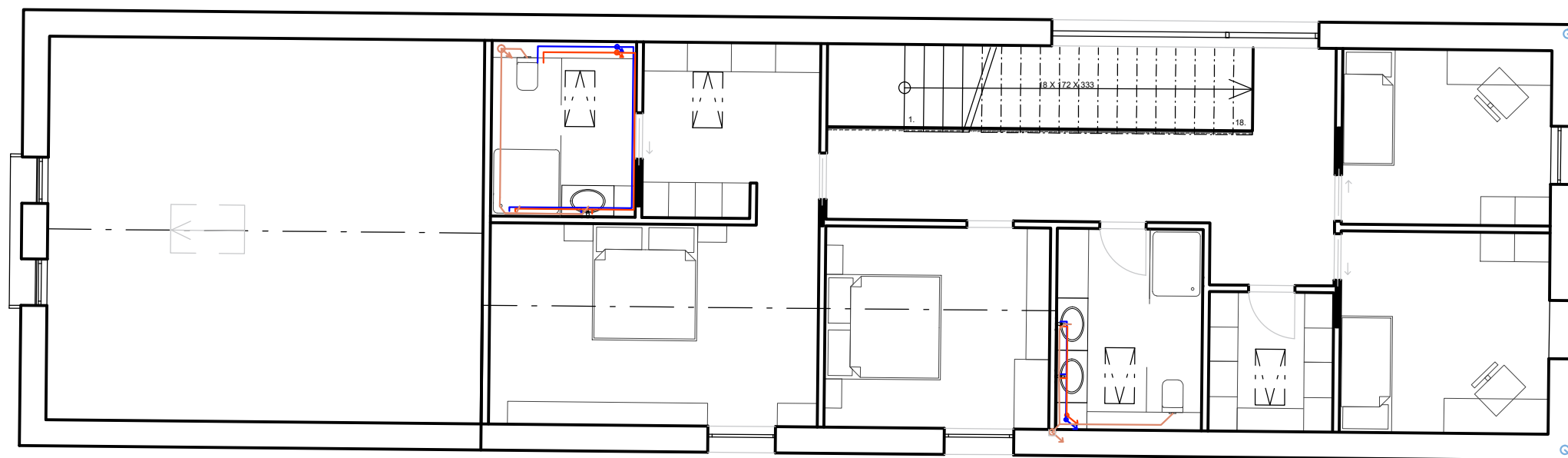


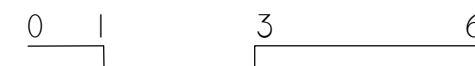
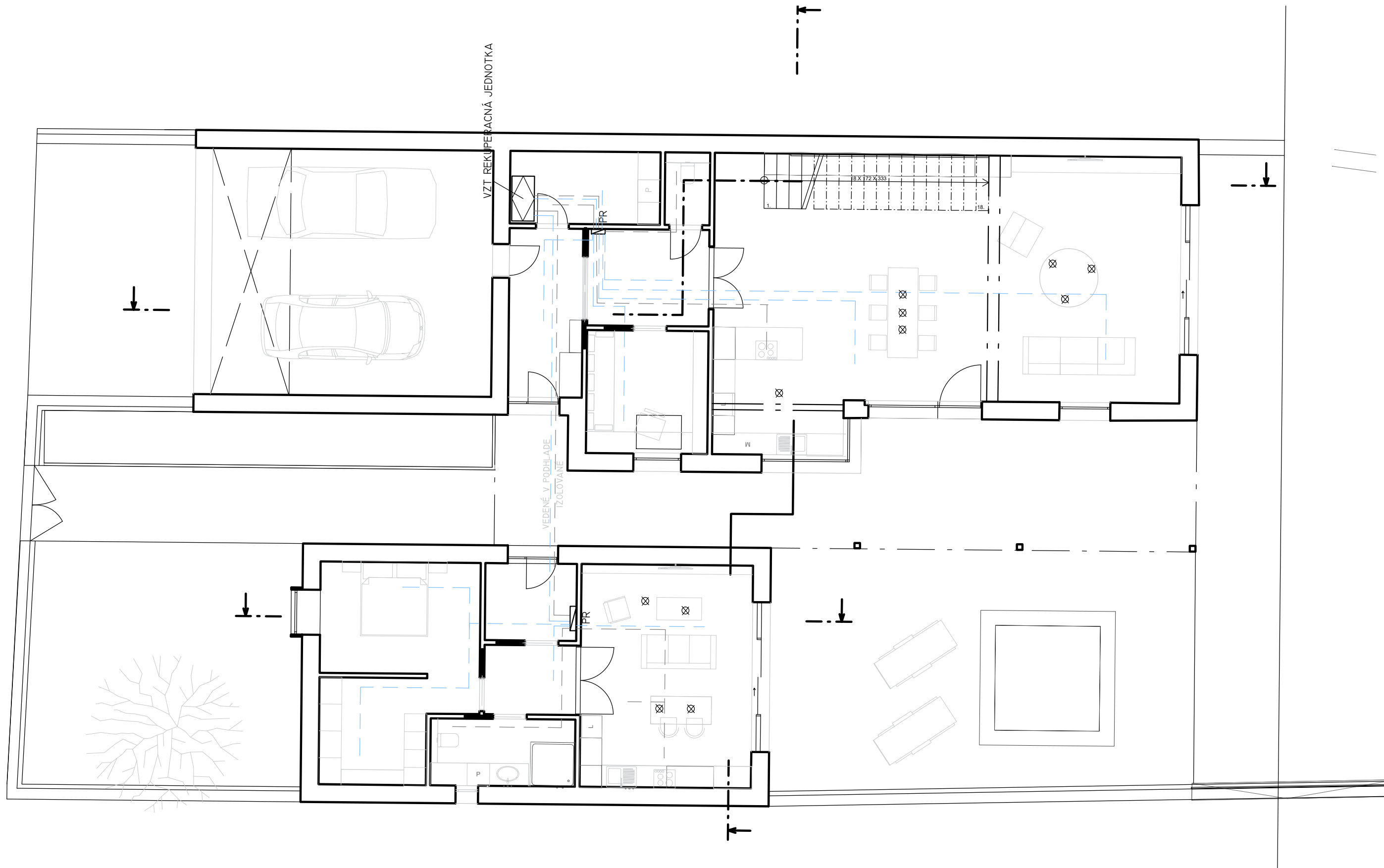


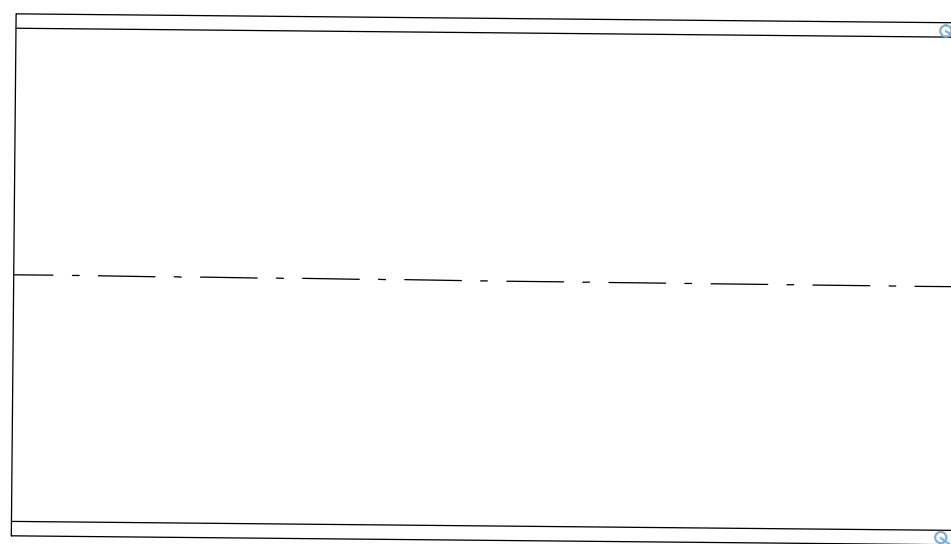
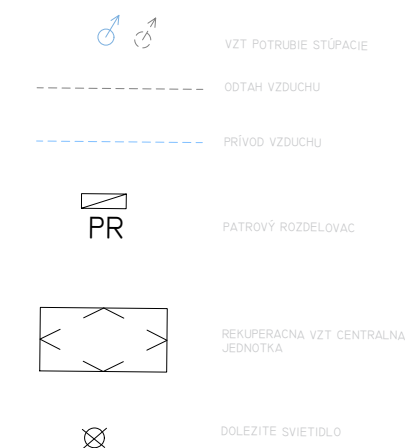
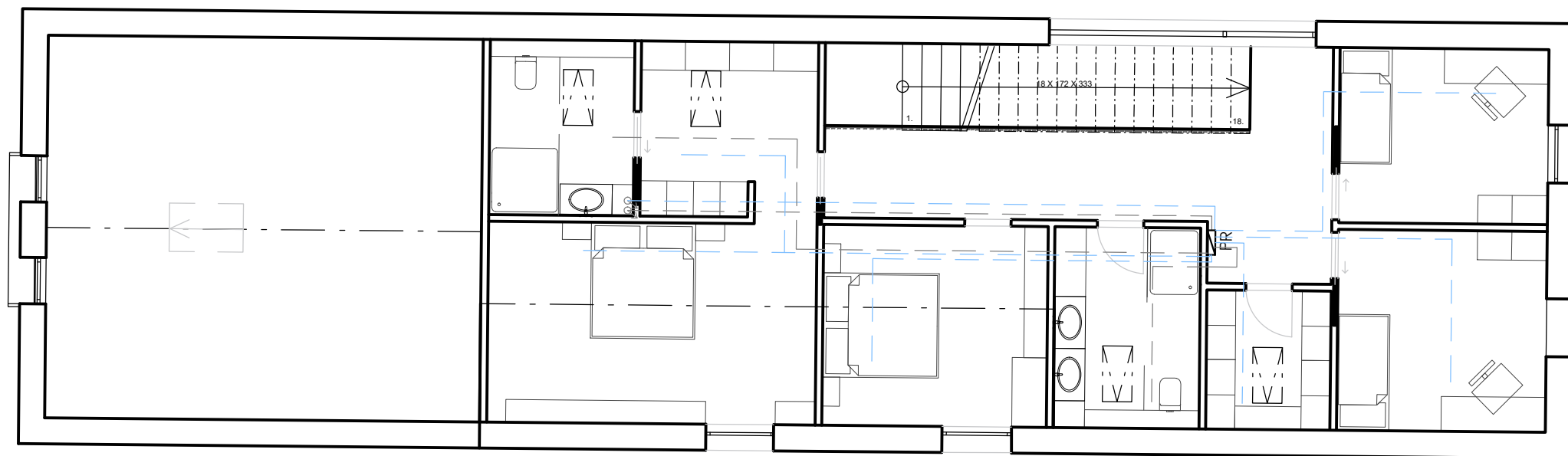
-  TEPLÁ VODA
-  STUDENÁ VODA
-  KANALIZÁCIA DAŽDOVÁ
-  KANALIZÁCIA SPLAŠ KOVÁ



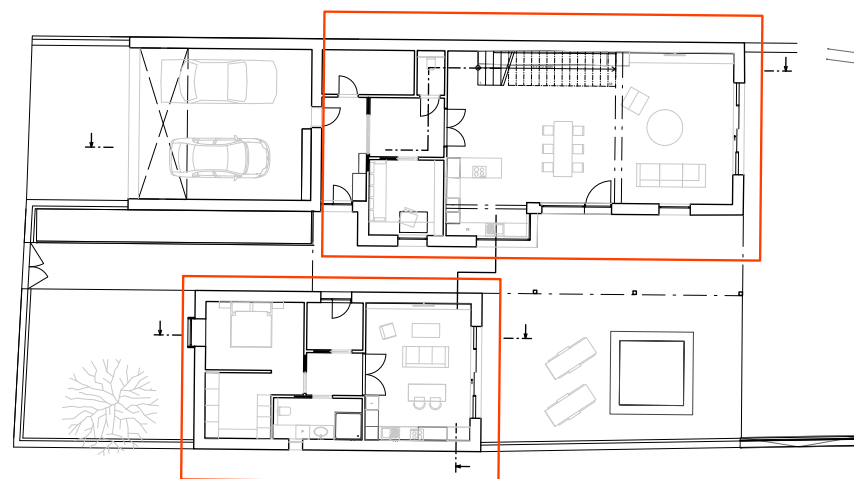




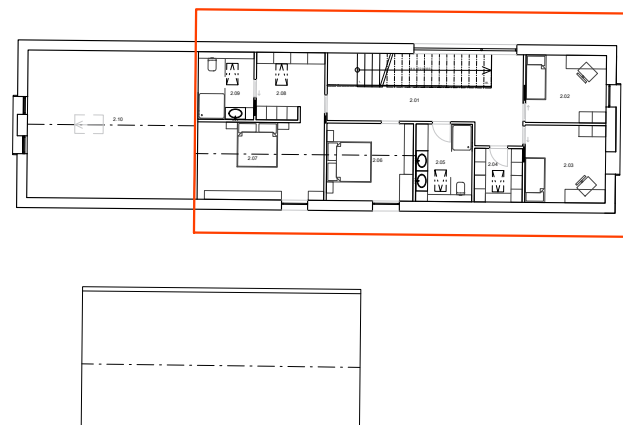




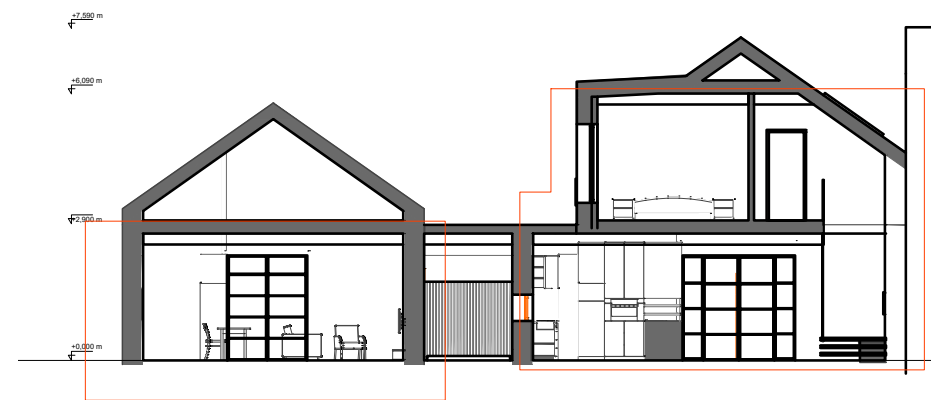
1. HRANICE VYTÁPANÉHO PRIESTORU - SCHÉMA



1.NP



2.NP

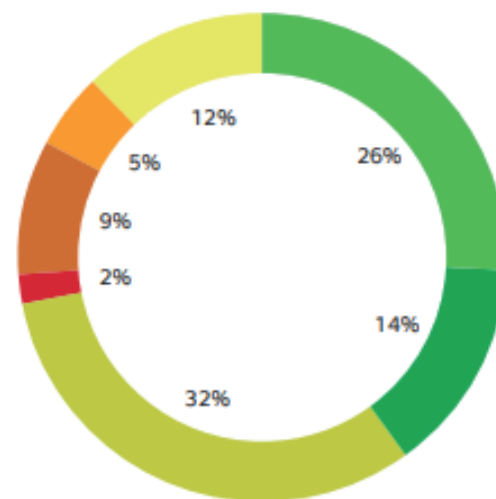


REZ A-A

2. PRIEMERNÝ SÚČINITEĽ PRESTUPU TEPLA

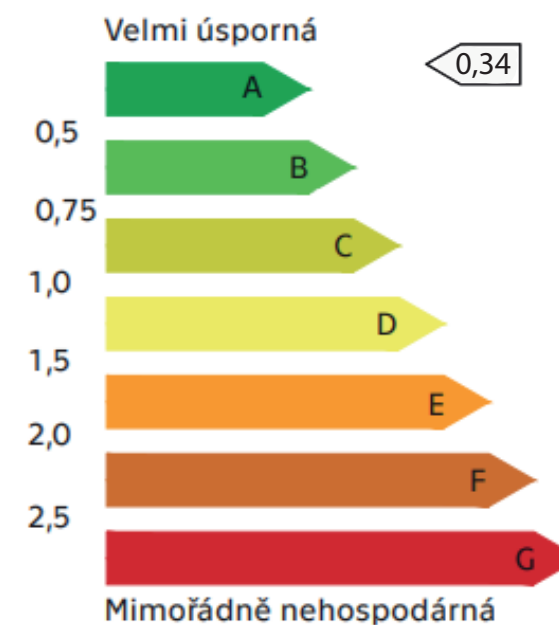
OZN.	KONSTRUKCE	PLOCHA A (m ²)	ČINITEĽ TEPLOTNÍ REDUKČIE b (-)	SOUČINITEĽ PRESTUPU TEPLA U _i (W/m ² K)	REFERENČNÁ BUDOVA HODNOTA U _n (W/m ² K)	MÉRNÁ ZTRÁTA KCE PRESTUPOM TEPLA H _t (W/K)
1	obvodová stena zděná	135,78	1	0,153	0,30	20,77
2	střeška plochá	12,44	1	0,14	0,75	2,94
3	okna	17,7	0,49	0,96	1,70	8,33
4	střeška šikmá	197,2	1,25	0,11	0,24	27,12
5	podlaha na terénu	210	0,8	0,149	0,45	25,03
6	stěna k temperovanému prostoru	11,9	0,4	0,23	0,75	1,09
7	střešní okna	3,16	1	0,6	1,40	1,90
8	dveře	2,4	1	0,9	0,90	2,16
9	LOP nevytápěný - temperovaný prostor	19,14	1	1	4,20	19,14
CELKEM		609,72				108,48
průměrný součinitel prostupu tepla $U_{m,n} = H_t / A =$		0,18		W/m ² K		
požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{m,n} =$		0,53 W/m ² K				
Štítok obálky budovy $U_{em}/U_{em,n}$		0,18/0,53=		0,34		

4. TEPELNÉ STRÁTY PRESTUPOM



- zemina
- větrání
- tep. vazby
- dveře
- okna
- střechy
- stěny

5. ŠTÍTOK OBÁLKY BUDOVY

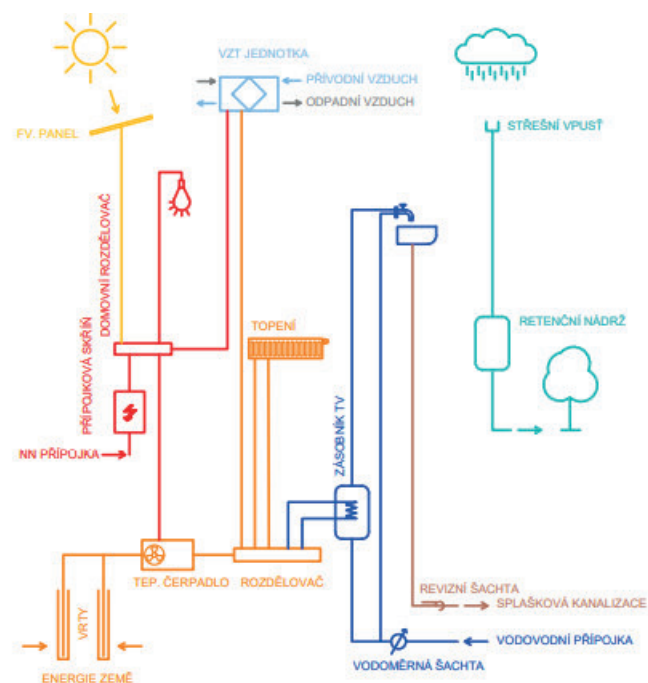


3. SPÔSOBY VETRANIA A ODHAD POTREBY TEPLA NA VYTÁPANIE

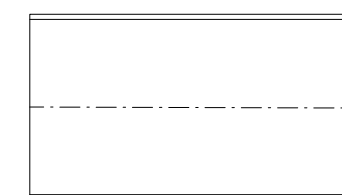
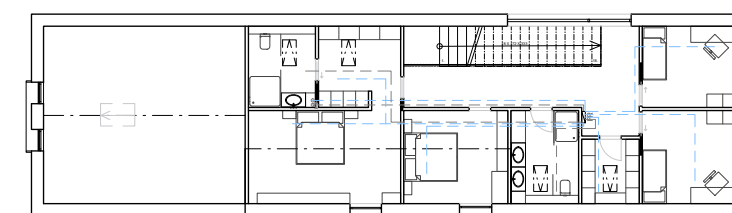
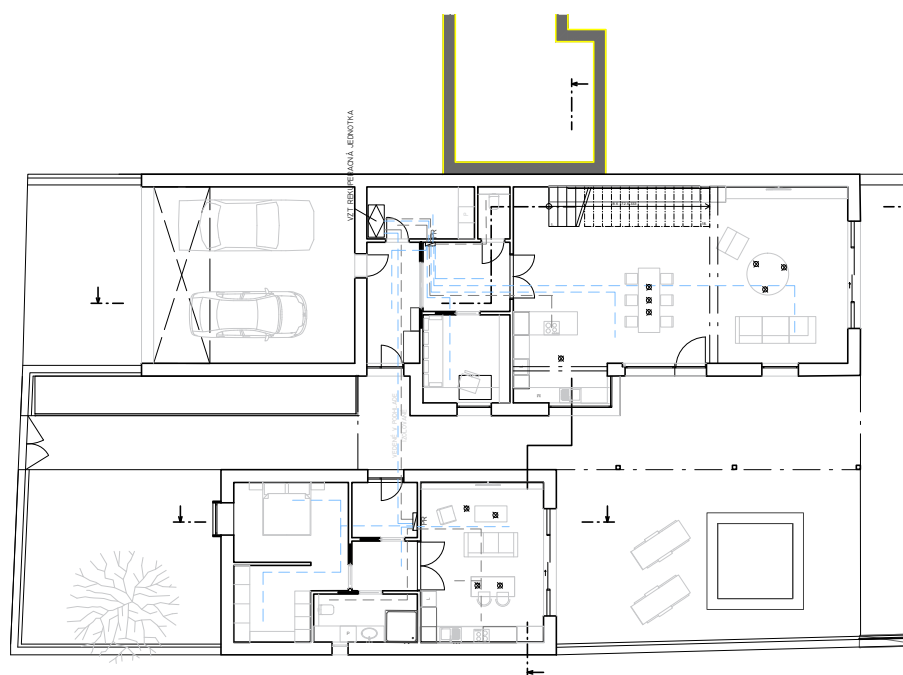
ZPŮSOB VĚTRÁNÍ	volba	VYTÁPĚNÍ E _d (kWh/m ²)
přirozené větrání otevíráním oken	ANO	36
nucené větrání se zpětným získáváním tepla	ANO	20

Účinnost zpětného získávání tepla $\eta_{ztt}=87\%$

6.KONCEPT ENERGETICKÉHO SYSTÉMU BUDOVY- -SCHÉMA



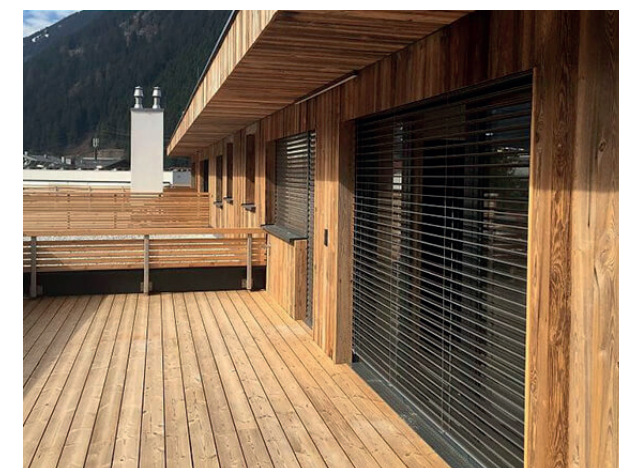
7.KONCEPT SYSTÉMU VETRANIA -SCHÉMA



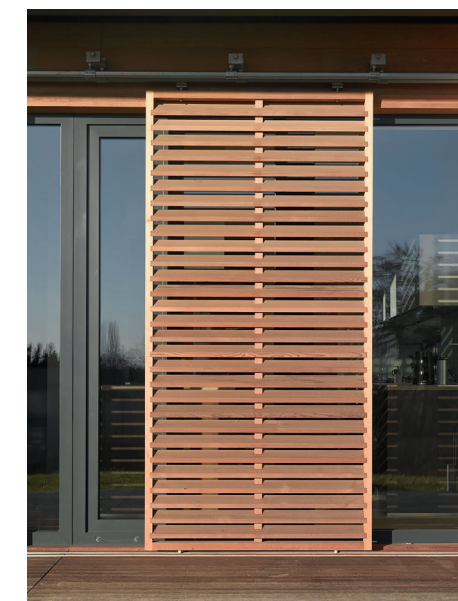
8.POKRYTIE ENERGETICKÝCH POTRIEB BUDOVY

	POTREBA ENERGIE A ODHAD JEJ POKRYTIA									
	CELKOM	Z NEOBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV				Z OBNOVITEĽNÝCH ZDROJOV				
		ELEKTRINA	ZEMNÝ PLYN	CENTRÁLNE ZÁSOBOVANIE TEPLOM	INÝ ZDROJ	DREVO	SOLÁRNY FOTOTERMICKÝ SYSTÉM	SOLÁRNY FOTOVOLTAICKÝ SYSTÉM	GEOTERMÁLNA ENERGIA	INÝ ZDROJ
VYTÁPANIE	3640,54	15%					5%		70%	
OHREV TEPLEJ VODY	2200	30%					5%		60%	
POMOCNÁ ENERGIA	1209,75	100%								
INÁ POTREBA										
CELKOM	7050,29	25%					5%		58%	

9.KONCEPT TIENENIA A OCHRANY PROTI LETNÉMU PREHRIEVANU



VONKAJŠIE ŽALÚZIE



VONKAJŠIE POSUVNÉ OKENNICE



VONKAJŠIE PŘEDSADENÉ OPLECHOVANIE OKIEN