



**FAKULTA
STAVEBNÍ
ČVUT V PRAZE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2019/2020

fakulta

Fakulta stavební

studijní program

Architektura a stavitelství

zadávající katedra

katedra architektury

název bakalářské práce

Rodinný dům



autor(ka) práce

**Václav
Lukeš**

datum a podpis studenta/studentky

vedoucí bakalářské práce

**Ing. arch.
Petra Novotná**

datum a podpis vedoucího práce

*nomínace na ŽK
(bude vyplněno u obhajoby)*

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

OBSAH

FORMÁLNÍ ČÁST

03	ANOTACE	
04	ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	
06	ČASOPISOVÁ ZKRATKA	

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

10	SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ	1:2000
12	VÝVOJ KONCEPTU	
14	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	1:200
16	AXONOMETRICKÉ POHLEDY	
18	PŮDORYS 1NP	1:100
19	PŮDORYS 1PP	1:100
20	PODÉLNÉ ŘEZY A-A & B-B	1:100
21	PŘÍČNÉ ŘEZY 1-1 & 2-2	1:100
22	POHLED JIH	1:100
23	POHLED VÝCHOD	1:100
24	POHLED SEVER	1:100
25	POHLED ZÁPAD	1:100
26	VIZUALIZACE EXTERIÉR	
33	VIZUALIZACE INTERIÉR	

STAVEBNĚ - TECHNICKÁ DOKUMENTACE

40	PRŮVODNÍ ZPRÁVA	
41	SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	
50	KOORDINAČNÍ SITUACE C.3	1:200
51	PŮDORYS 1.NP	1:50
52	PODÉLNÝ ŘEZ A-A	1:50
53	KOMPLEXNÍ ŘEZ SEVERNÍ FASÁDOU	1:20
55	ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY	
59	KONSTRUKČNÍ SCHÉMA	
61	SCHÉMA - ROZVODY VODY	1:100
62	SCHÉMA - ODPADNÍ POTRUBÍ	1:100
63	SCHÉMA - ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY, VYTÁPĚNÍ, ELEKTRICKÉ PŘÍPOJKY	1:100



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JMÉNO STUDENTA:	Václav Lukeš
JMÉNO VEDOUCÍHO:	Ing. arch. Petra Novotná
NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:	Rodinný dům

ANOTACE

Tématem bakalářské práce je zpracování projektu rodinného domu. Navrhovaný objekt se nachází v údolí Šáreckého potoka, v ulici V Šáreckém údolí nedaleko nedávno uskutečného developerského projektu „Top rezidence“. Dům je navržen pro rodinu se dvěma až třemi dětmi. Je umístěn na pozemku tak, aby byly podpořeny atraktivní výhledy. Dům je dvoupodlažní, s jedním patrem zapuštěným pod terénem, s plochou mokřadní střechou a fotovoltaickým systémem. Objekt je řešen tak, aby splňoval moderní nároky na bydlení pro 20. léta 21. století. To zahrnuje nízkoenergetický standard, využívání alternativních zdrojů energie, či recyklaci vody.

ANOTATION

The goal of this Bachelor thesis is to process a project of a family house. The object can be found in the valley of Šárecký potok in the street V Šáreckém údolí. It is near to the realized project „Top residence“. The house is designed for a family with two or three children. It is situated to show attractive views all around. The house has two floors. One floor is recessed in terrain. The whole house has a flat wetland roof with photovoltaic system. The object is solved to fulfill all modern requirements for living in the 20's of the 21st century. It also includes low energy standard with usage of alternative sources of energy and recycling of water.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval paní Ing. arch. Petře Novotné za vedení při zpracování mé bakalářské práce. Že měla tu trpělivost snášet mé občas nesmyslné dotazy a vždy ke konzultacím přistupovala zodpovědně. Také bych chtěl poděkovat panu Ing. arch. Vojtěchovi Tarabovi za poskytnuté rady v rámci společných konzultací.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Tímto prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovával zodpovědně a samostatně.




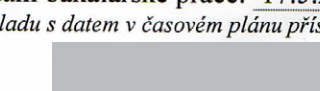


ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

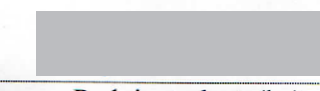
Příjmení: <u>Lukeš</u>	Jméno: <u>Václav</u>	Osobní číslo: <u>458719</u>
Zadávající katedra: <u>K129 - architektury</u>		
Studijní program: <u>Architektura a stavitelství</u>		
Studijní obor: <u>Architektura a stavitelství</u>		

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.ippraha.cz/psp), Stavební zákon, Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb. (zveřejněno např. na http://www.tzb-info.cz/pravni-predpisy/vyhlaska-c-499-2006-sb-o-dokumentaci-staveb), Vyhlášky MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS)	
Jméno vedoucího bakalářské práce: <u>Ing.arch. Petra Novotná</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“.

<u>21.2.2020</u> Datum převzetí zadání	 Podpis studenta(ky)
---	--

PŘÍLOHA ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

- CÍLEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE je ověření schopností studenta navrhnout a profesionálně zpracovat projekt malé stavby na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení
- TÉMATEM BAKALÁŘSKÉ PRÁCE je projekt rodinného domu na konkrétní místo dle zadání vedoucího práce (Šárecké údolí), s důrazem na ontexť a individualitu zpracovatele při zohlednění požadavků na nízkou energetickou náročnost. Velikost rodinného domu by měla odpovídat obvyklým nárokům českých klientů, cena do 10 mil. Kč (orientační, přízpusobit charakteru zadání lokality, důraz na přiměřenost a smysluplnost vynaložených nákladů)

RODINA KLIENTA

- OTEC (37) - fotograf, reportér - Pracuje pro týdeník, hodně času tráví v terénu. Jeho profese je jeho koníčkem, rád by měl v domě temnou komoru a/nebo dílnu.
- MATKA (36) - spisovatelka, pracuje z domova - Má ráda ruční práce, šití, pletení, výrobu šperků. Ráda by měla v domě oddělenou malou pracovnu, kde by mohla v klidu psát i šít.
- DĚTI syn (8) a dcera (6) - obě chodí do školy - On rád jezdí na skateboardu, chodí do skauta a učí se na kytaru. Ona ráda maluje a bruslí. Navštěvuje taneční kroužek.

STAVEBNÍ PROGRAM - ZADÁNÍ KLIENTA

- K rodině jezdí přibližně jednou týdně prarodiče, někdy přespí do druhého dne.
- K dětem chodí často kamarádi a také rodiče mají často a rádi návštěvy.
- Základem domu by měl být prostorný, ale rozumě velký obývací pokoj s částečně oddělenou kuchyní a místem pro stolování s velkým stolem (6-8 osob). V obývacím pokoji by bylo hezké mít krb. Rodiče mají hodně knih, gramofon a kolem stovky desek. Nechtějí, aby středobodem jejich obývacího pokoje byla obří televize.
- Důležité je propojení obytného prostoru s terasou a zahradou, kde by chtěla rodina trávit hodně času. I v létě přes den a za deště.
- Před vstupem by mělo být kryté zádveř, dále dostatečně velké zádveř se šatnou a vstupní hala (ideálně s denním osvětlením). Okna by měla mít všechny místnosti (i koupelna a WC). U technických místností a skladovacích prostor to samozřejmě není nutné. U haly by mělo být WC a u kuchyňského koutu spíž.
- Ložnice rodičů by měla u sebe mít vlastní samostatnou šatnu a koupelnu s WC.
- Děti by měly mít vlastní pokoje se společnou šatnou a koupelnu s WC. Pokud se rodina rozroste, třetí dítě by sdílelo pokoj s jedním ze svých sourozenců.
- Dům by měl umožnit přespání hostům nebo prarodičům (ideálně s malou koupelnu a WC u haly). Výhledově by dům měl umožnit bydlení starých prarodičů, až budou potřebovat péči (bezbariérový přístup).
- Potřeba je samostatná hospodářská místnost s pračkou a sušičkou, sklep (sklad), sklad zahradního náčiní, temná komora, pracovna matky. Samozřejmě je nezbytné někde uskladnit kola, lyže, sezónní věci...
- Garáž by měla být pro dvě osobní auta. Když otec spěchá, někdy si bere na cestu do práce moped. Rodina si nepřeje žádné wellness, saunu, domácí tělocvičnu a podobně.
- Místnosti by neměly být přehnaně velké. Je důležité, aby se v nich dobře cítili.
- Pozemek je ve svažitém terénu. Rodina požaduje terasu v návaznosti na obývací pokoj. Ta by měla umožnit posezení i větší společnosti při grilování. Ostatní místnosti nemusí mít terasy a ani případné balkóny v patře nejsou potřeba (pozemek je dost velký a asi by zůstaly nevyužité).
- Dům by měl umět s rodinou stárnout a průběžně se přizpůsobovat jejich proměnlivým potřebám.

POŽADOVANÝ ROZSAH PRÁCE

ARCHITEKTONICKÁ STUDIE

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

VYBRANÉ ČÁSTI V PODROBNOSTI 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 právé 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.
- KOORDINAČNÍ SITUACE - hranice a čísla parcel, odstupy, rozměry, výškové kóty, napojení na síť (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 (± 0.000) k nadmořské výšce...
- PŮDORYS jednoho základního podlaží (1:100 - 1:50) s detailem jednostupňového projektu
- ŘEZ (1:100 - 1:50) s detailem jednostupňového projektu
- STAVEBNĚ - ARCHITEKTONICKÝ DETAIL - výřez z 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 terénem v místě výstupu z interiéru, řešení parapetů a nadpraží, uložení stropů, atiku či okraj konstrukce střechy, ev. i řešení balkonu či terasy, všes ohledem na vedení izolací, oplechování, průběh obkladových prvků, provětrávané fasády, řešení kotvení zábradlí atd...
- ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY, zpracovaný dle přílohy zadání a 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.
- KONSTRUKČNÍ SCHÉMA (1:200) s vyznačením svislých nosných konstrukcí, pnutí stropních desek a konzol 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 reálnost řešení technického vybavení v návrhu. 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 vybavení - odlišnou barevností.





LOKALITA

Zadaná lokalita patří mezi nejmalebnější místa v Praze 6. Šárecké údolí je přesným opakem toho, jak si mnozí lidé představují širší centrum Prahy, tedy plné činžovních domů a dlážděných ulic. Údolí se rozprostírá severně od pražských Dejvic a je tak dostupné z centra v řádu několika minut. Vzhledem ke geologické historii místa, je zde mnoho atraktivních přírodních krás. Žije zde množství chráněných živočichů a rostlin. Místo spadá do přírodního parku Šárka-Lysolaje.

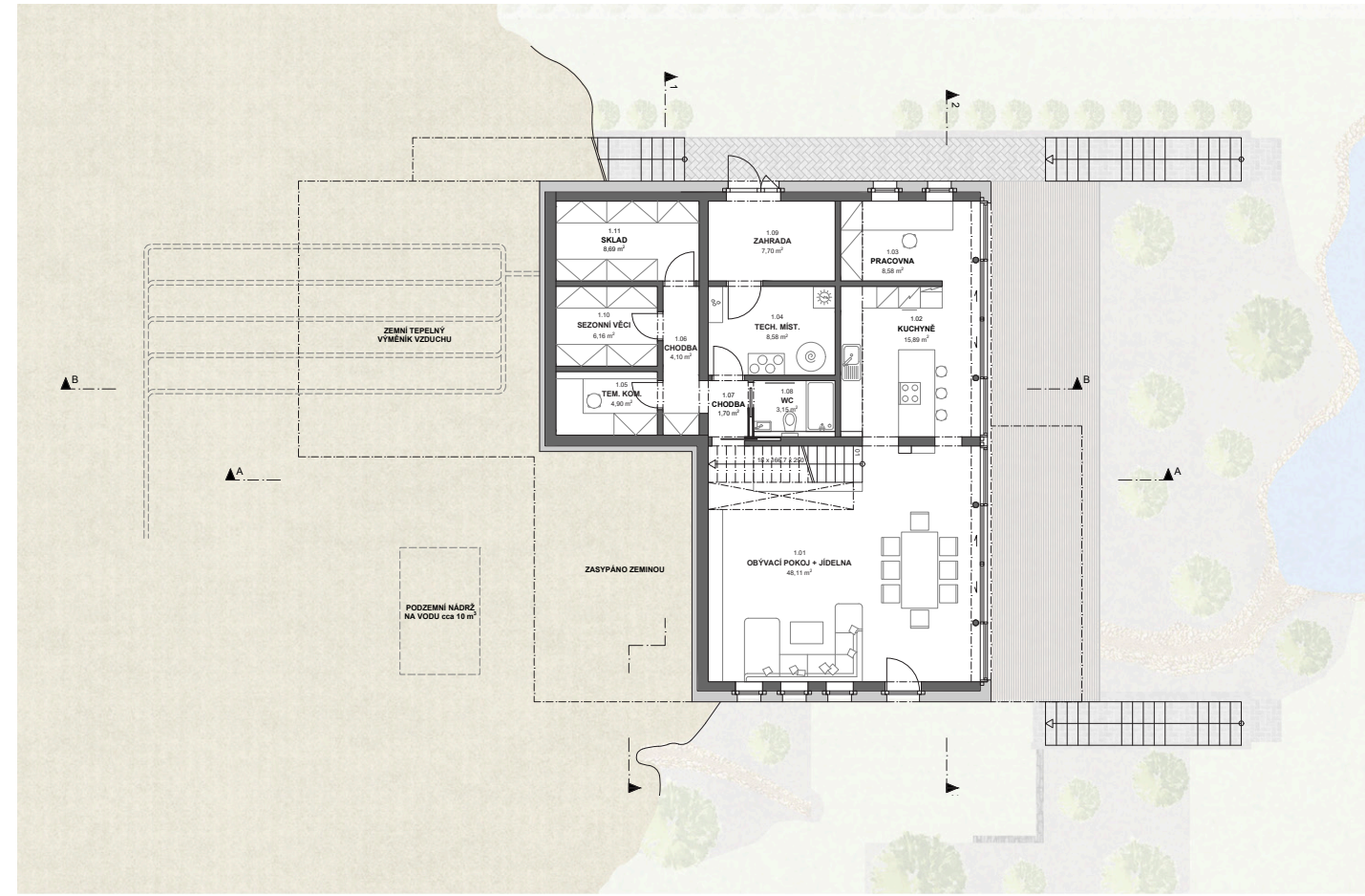
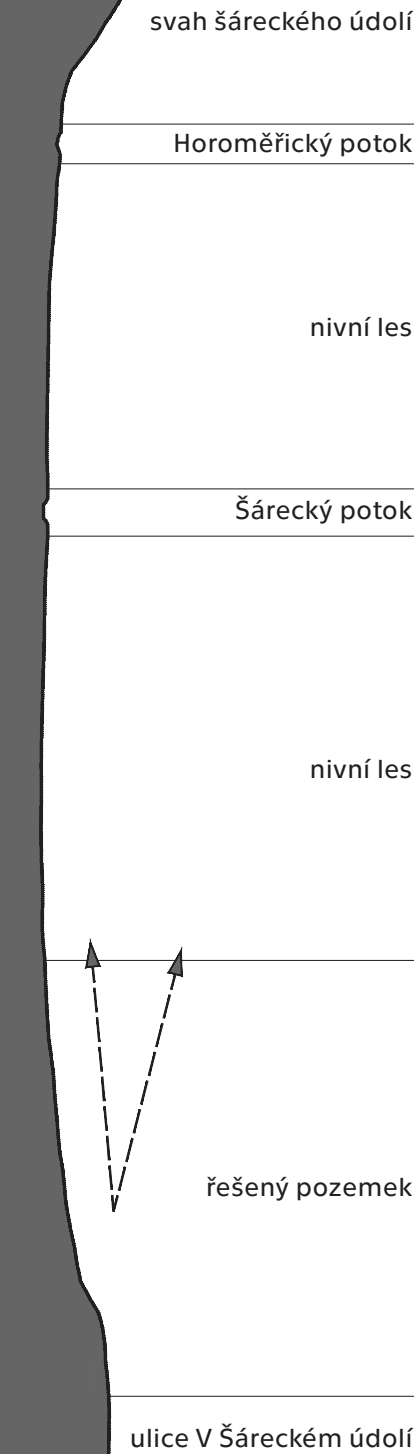
Řešená parcela se nachází na severním svahu v ulici V Šáreckém údolí. Jedná se o místo pod serpentinou z Bořislavky na Jenerálku. Nachází se zde zástavba několika vil a developerský projekt „Top Residence“ na místě bývalé cihelny, jejíž zachovaný komín se tyčí nad okolím jako výrazný orientační bod. „Top Residence“ je velice zdařilým počinem. Kvalitní architektura řadových rodinných domů a hodnotný veřejný prostor dobře zapadají do místního prostředí.

Na řešeném pozemku se dříve nacházel ovocný sad. Dnes je vše zarostlé náletovou zelení a místo už připomíná sad jen velmi málo. Terén se na pozemku prudce svažuje směrem k nivnímu lesu a Šáreckému potoku, který s pozemkem téměř sousedí.

Navrhovaný dům reaguje na okolní vily, které svými až kubickými proporcemi působí mohutně a těžce. Řešený objekt má naopak vytvářet dojem, že se jedná o daleko menší hmotu, než ve skutečnosti je. Při pohledu z ulice je dům zapuštěný do terénu a vyhlíží jako drobná jednopodlažní stavba s garáží. Objekt je navržen dle současných principů trvale udržitelné výstavby. Dnes je již samozřejmostí fotovoltaický systém, který pokryje část spotřeby elektrické energie. V současnosti je velkým tématem nedostatek vody a sucho. Proto dům šetrně hospodáří s odpadní vodou. Ta je „přečistěna“ a následně použita na splachování toalet, praní nebo závlahu zahrady. Výrazným prvkem je mokřadní střecha, která umožňuje pěstování mokřadních a lučních travin a květin. Vytváří tak na střeše bohatý rostlinný koberec. Tím přiláká hmyz a další rozmanité živočichy. Jejím hlavním úkolem je však čistit odpadní šedou vodu z domácnosti tak, aby se dala znovu využít.

Dům je zakomponován do svahu. Tvoří jej 3 kvádřové hmoty. Vstupní podlaží vytváří kompozice dvou podlouhlých různě vysokých kvádrů, které jsou vůči sobě podélně posunuté. Třetí kvádr pak vytváří podlaží částečně zapuštěné do terénu, které se postupně vynořuje směrem do zahrady.

Větší z kvádrů vstupního podlaží je obložen dřevěným laťováním ze sibiřského modřínu. Dřevo se časem vyvíjí od sluníčka a získá nezaměnitelnou patinu. Zbytek domu je omítnut bílou barvou.



Ve vstupním podlaží se nachází dva trakty. V jednom je garáž s hospodářskými místnostmi, pokojem pro hosty a koupelnou. Druhý trakt obsahuje zádveř, schodišťovou halu a soukromou část majitelů, přístupnou z vyvýšeného ochozu. Dominantním prvkem prostoru je schodiště se střešním světlíkem. 1. PP je denní zónou domu. Je zde prostorný obývací pokoj s kuchyní a přístupem na zahradu. Dalšími prostory jsou technické a skladovací místnosti.

Interiér provozně spolupracuje se zahradou. V té je použito množství terních a zahradních prvků. Řada skalek člení zahradu na menší terasy a zákoutí. Hlavním prvkem zahrady je jezírko s koupací zónou. Je to dokonalé místo na letní grill párty a sešlosti s přáteli.

Dům společně se zahradou vytváří harmonickou kompozici vhodně zapadající do lokality Šáreckého údolí.





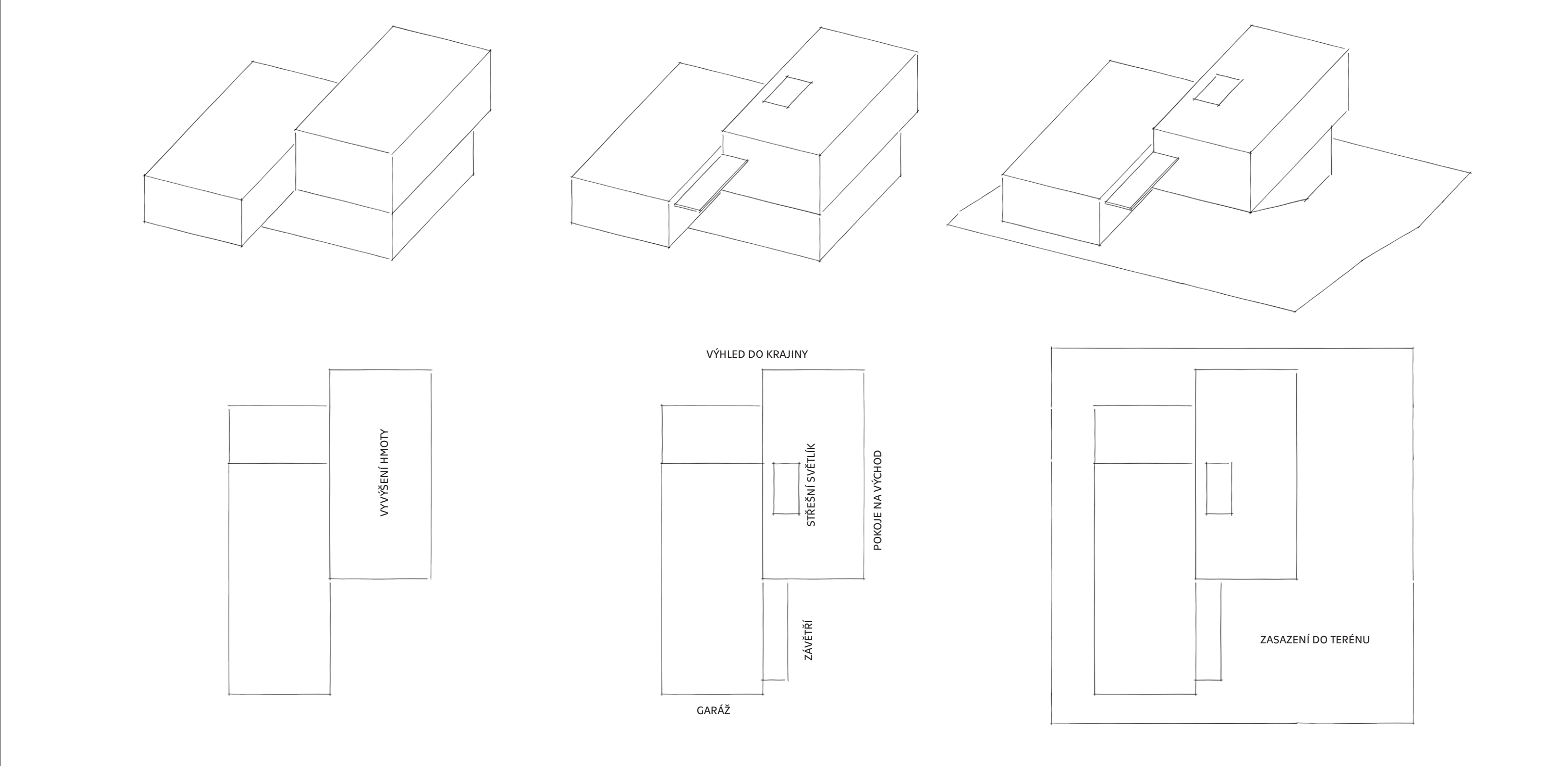
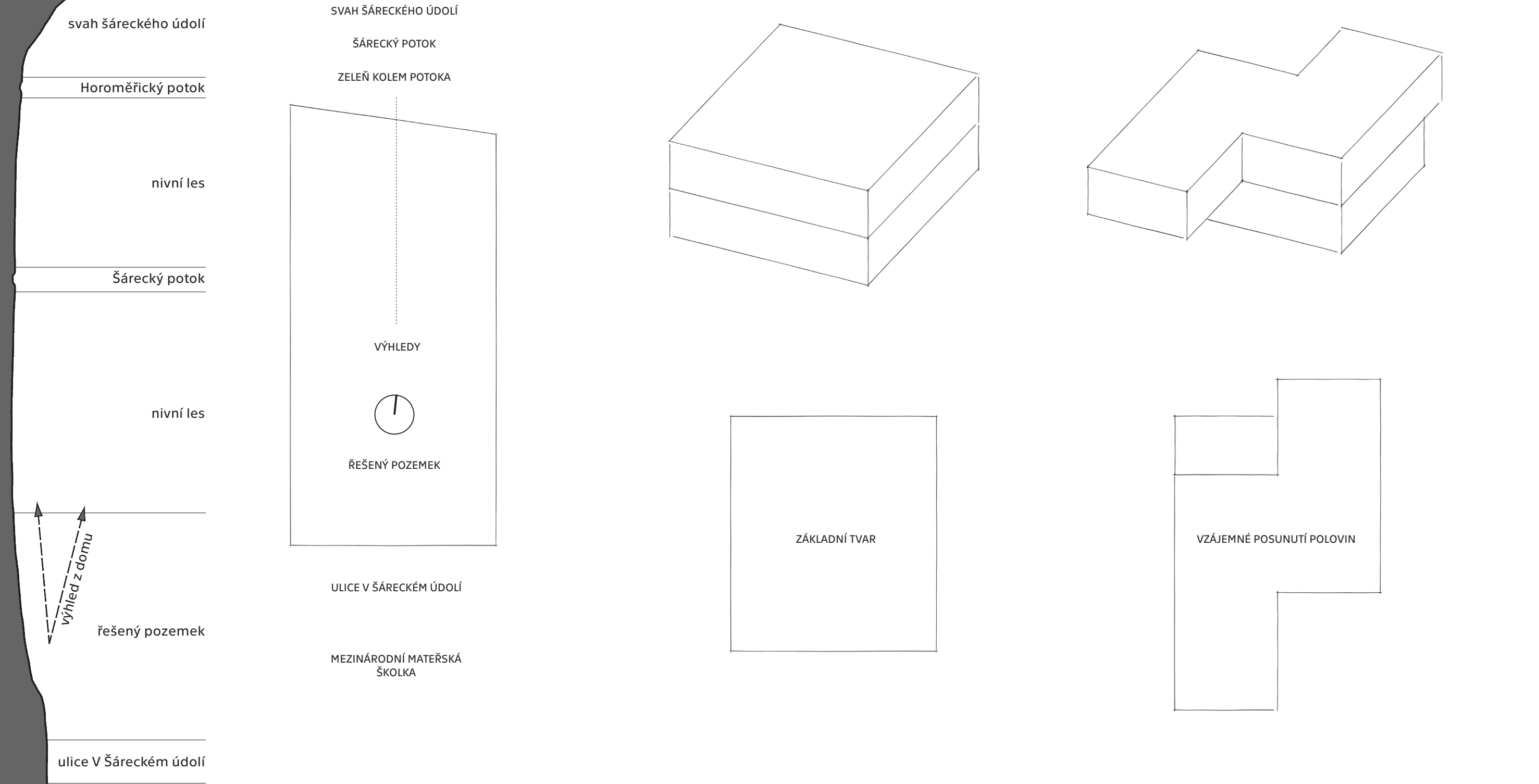
ARCHITEKTONICKÁ STUDIE



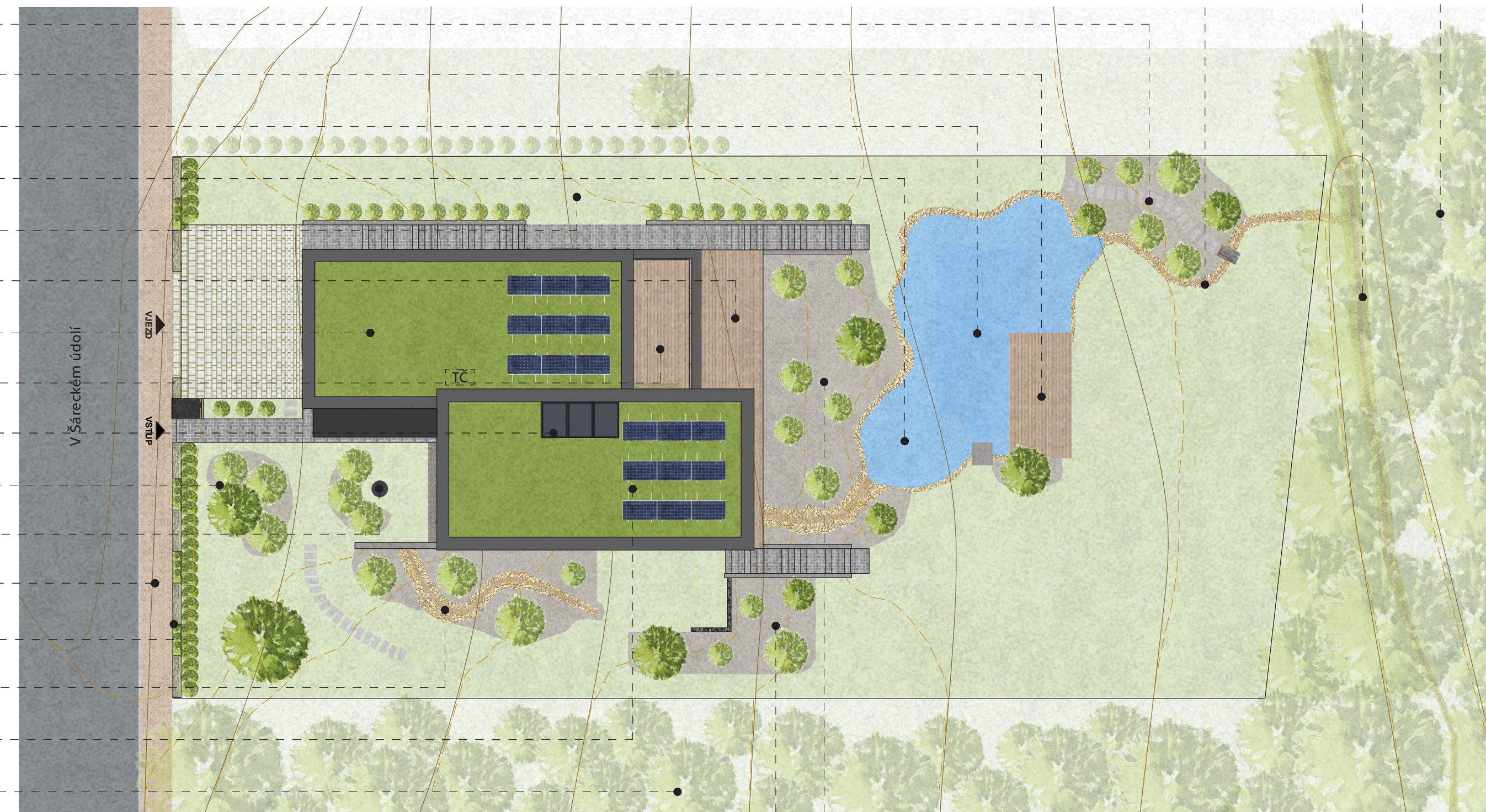
- Dubový mlýn
- nivní les Šareckého potoka
- zámek Jenerálka
- starý ovocný sad
- autobusová zastávka
- obytná zóna TOP REZIDENCE
- vyhlídka Jenerálka
- starý tovární komín
- serpetntýna na Bořislavku
- Studánka Korek



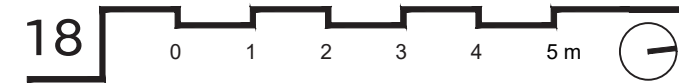
LOKALITA



- nivní les Šáreckého potoka
- drenážní příkop
- zahradní suchý potok - přepad jezírka (vsakování)
- zen garden
- jezírkové molo - (filtrace, čerpadlo)
- jezírko - koupací zóna
- jezírko - vegetační zóna
- domovní ČOV
- terasa přístupná z obývacího pokoje a kuchyně
- mokřadní střecha
- terasa v 1.NP
- střešní světlík
- nasávání vzduchu do vzduchotechniky
- akumulační nádrž na vodu - 10 m³
- nový prodloužený chodník
- gabionový plot s prorůstajícím živým plotem
- zahradní umělý potok
- střešní fotovoltaika
- starý ovocný sad
- skalka - trvalky a nízké keře
- skalka - trvalky a nízké keře



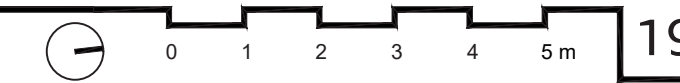


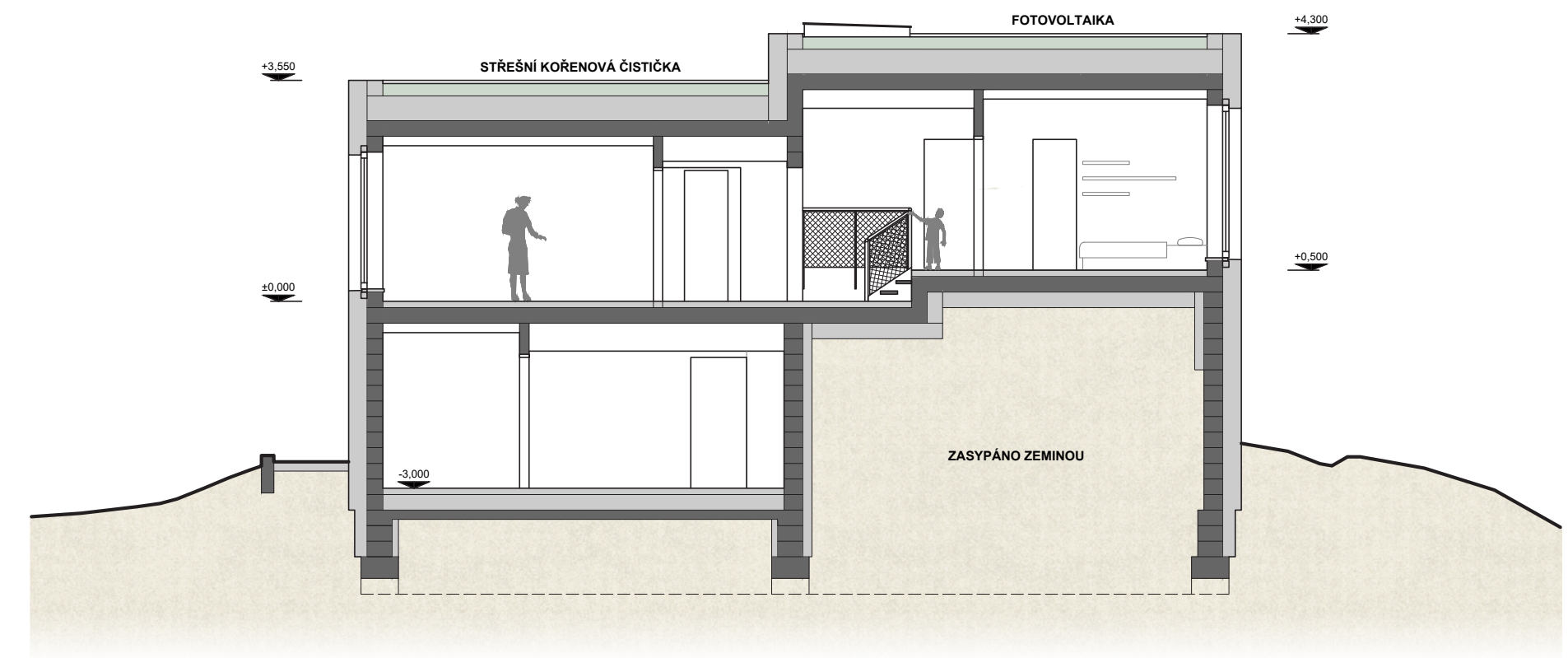
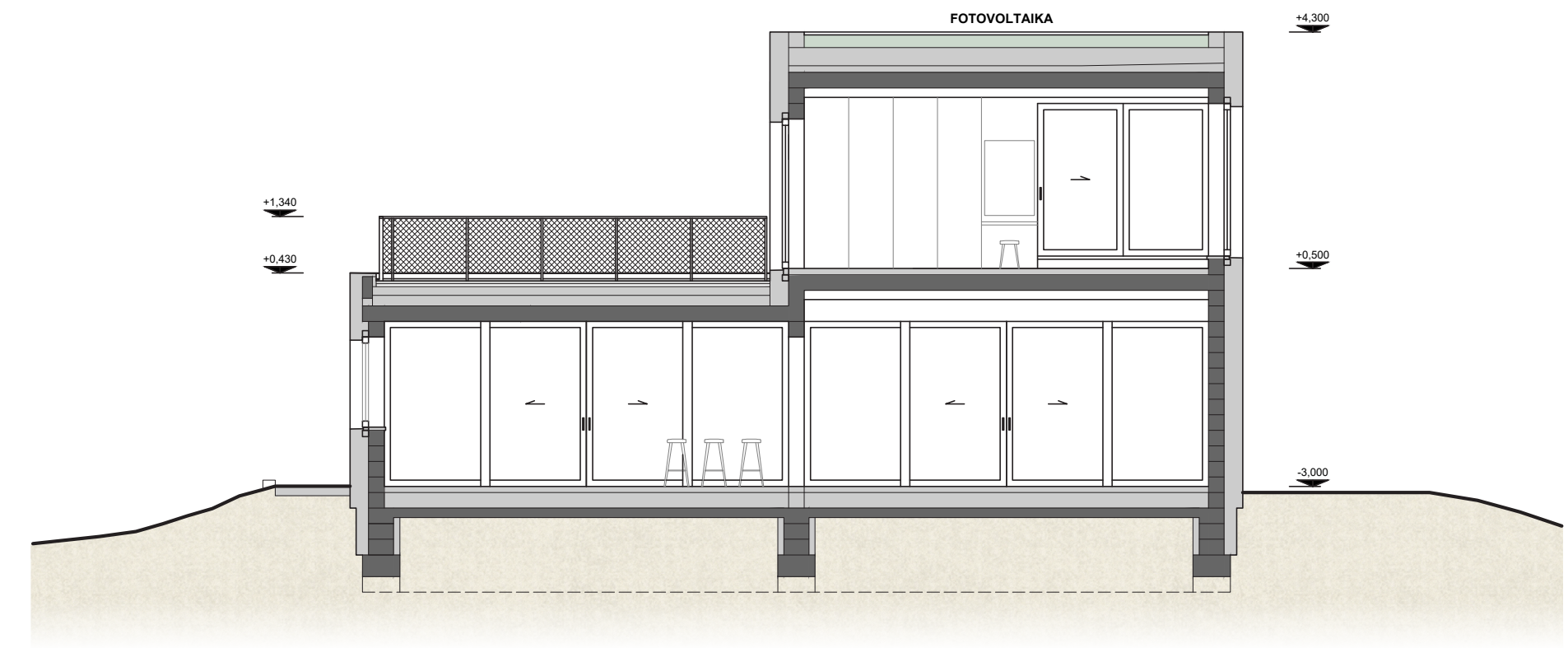
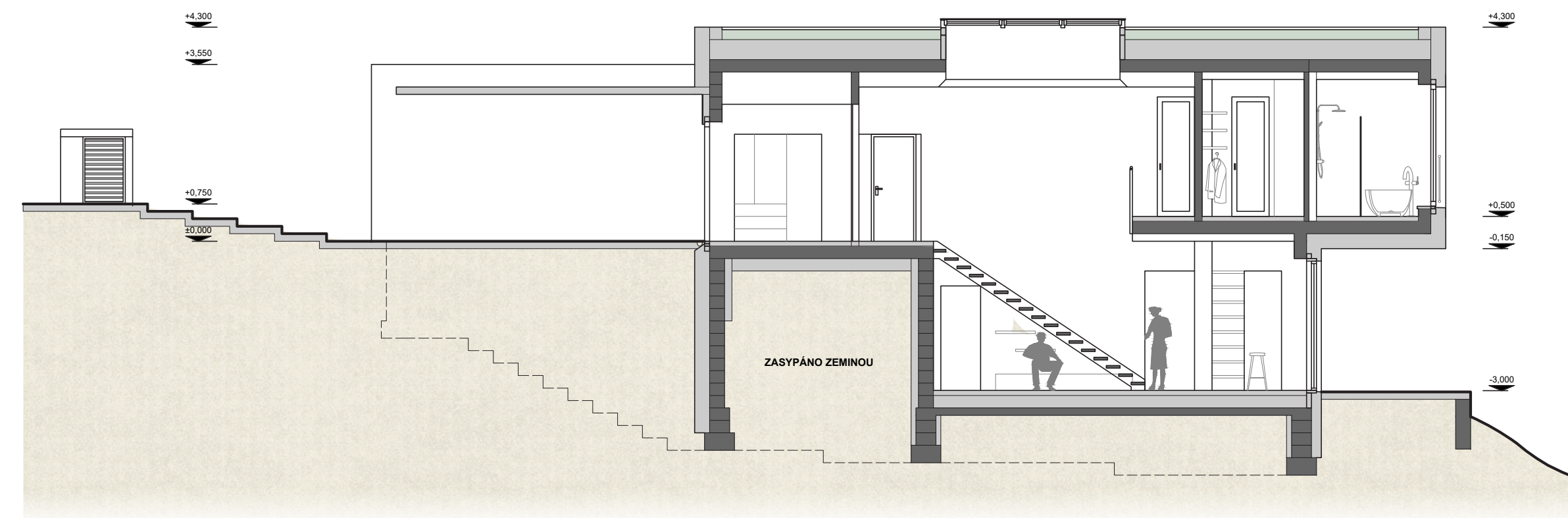
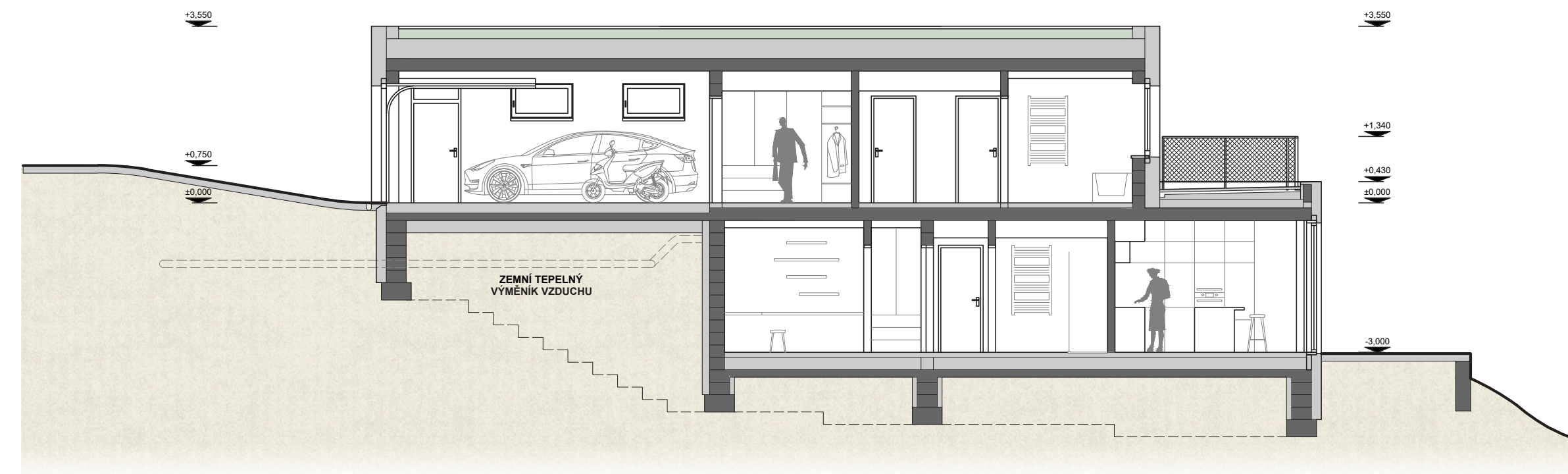


PŮDORYS 1.NP - 1:100



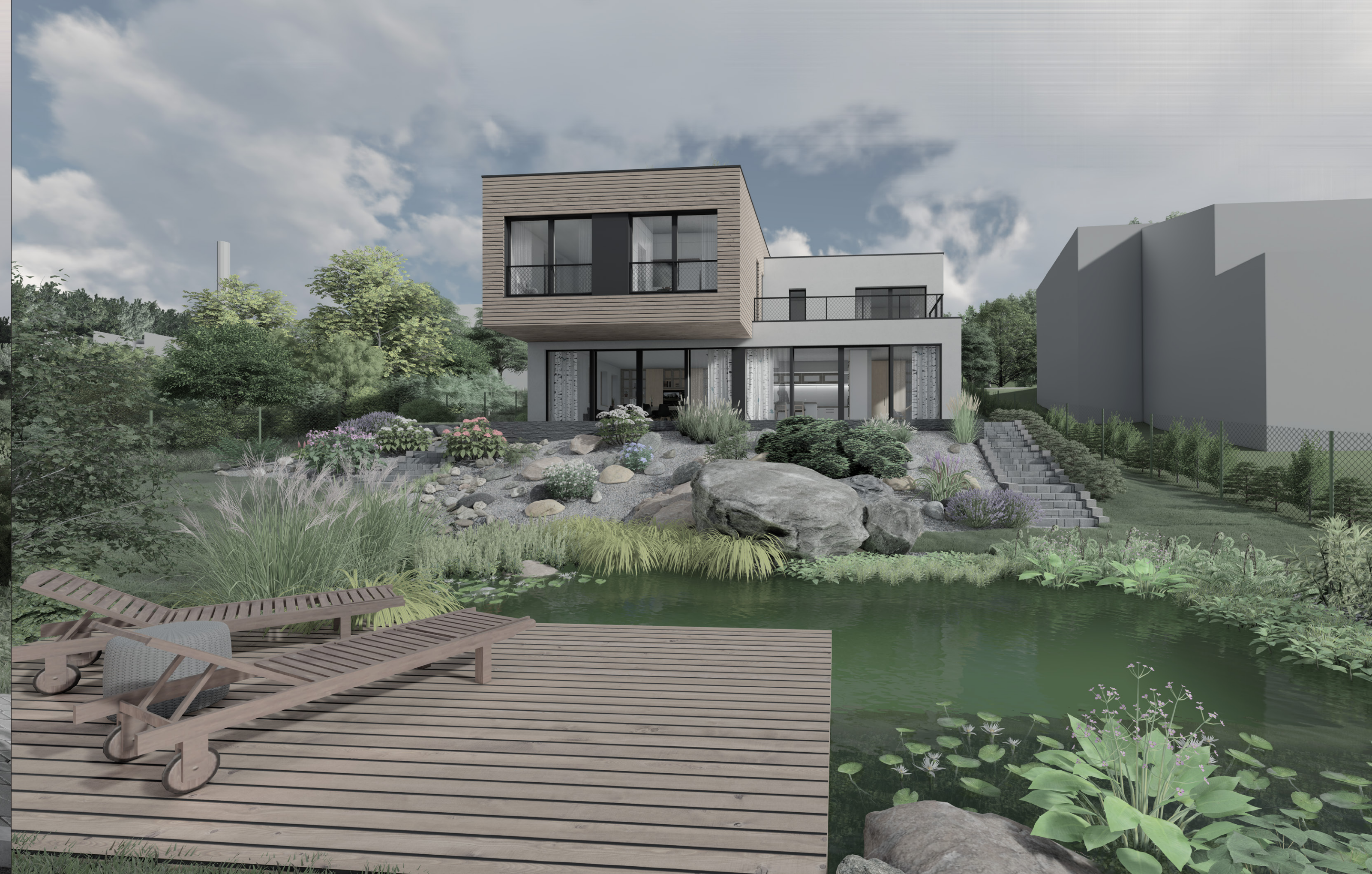
PŮDORYS 1.PP - 1:100









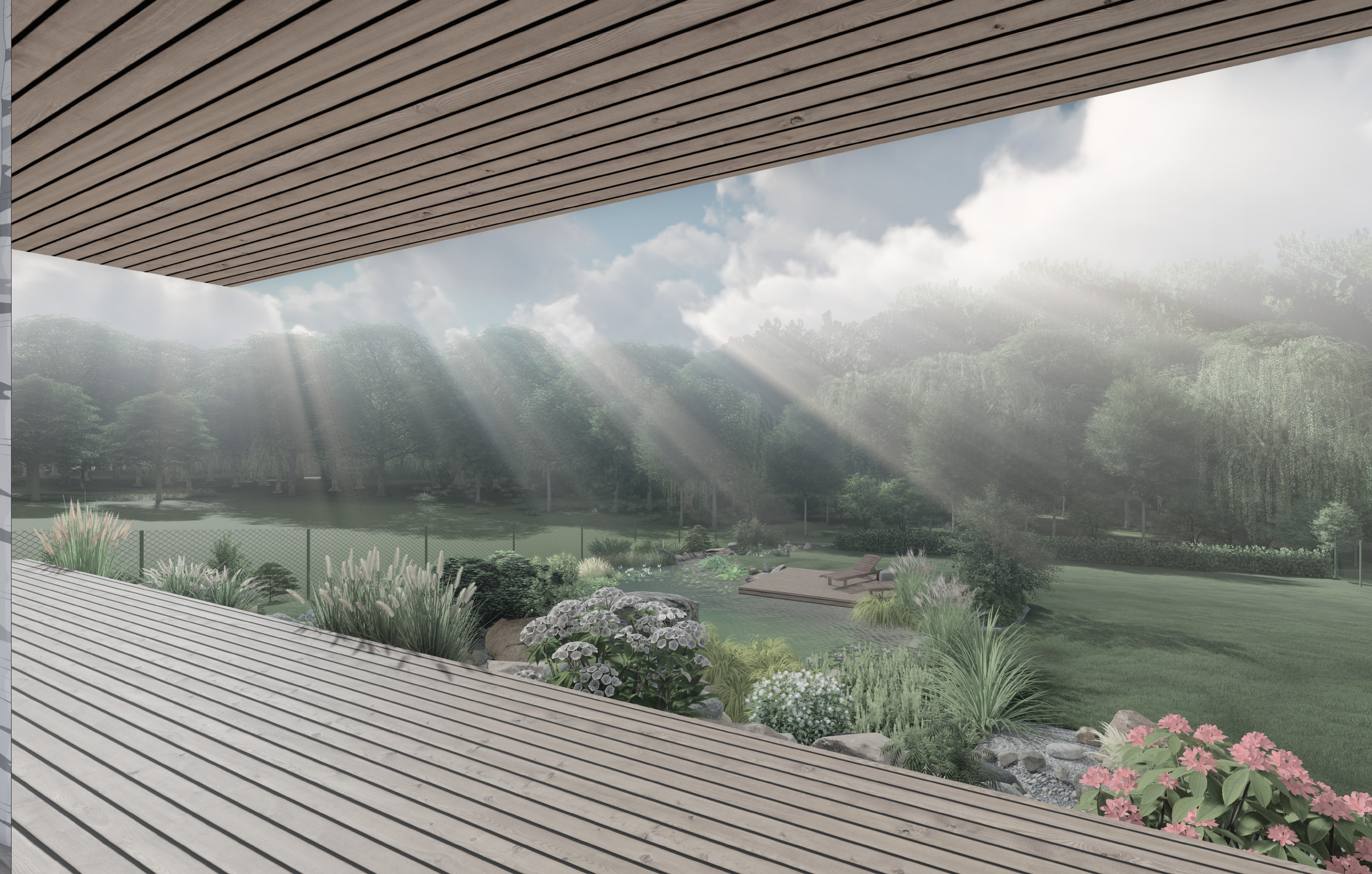














STAVEBNĚ - TECHNICKÁ DOKUMENTACE



A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) **název stavby** – Rodinný dům v Šáreckém údolí
b) **místo stavby** – V Šáreckém údolí, p.č. 4578/1, Praha 6, 160 00, k.ú. Dejvice (729272)
c) **předmět dokumentace** – Novostavbu rodinného domu

A.1.2 Údaje o žadateli / stavebníkovi

České vysoké učení technické v Praze, FSV – k129
Tháškova 7
166 29, Praha 6 - Dejvice

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Václav Lukeš
Chaloupeckého 1914/9
169 00 Praha 6 – Břevnov

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

- Rodinný dům
- Zemní výměník tepla
- Akumulační nádrž na dešťovou vodu
- Technologie zpracování odpadních vod, separační a akumulací nádrže, pumpy apod.
- Fotovoltaický systém
- Jezírko a technologie (filtrace, pumpy apod.)
- Vnitřní TZB domu – rozvody vody, odpadních vod, elektřiny, vytápění a vzduchotechniky, rozvody internetu ad.

A.3 Seznam vstupních podkladů

Fotodokumentace místa
Mapové podklady území
Výpis z katastru nemovitostí
Mapové výstupy z geoportalpraha.cz (vedení sítí, limity území, výškopis ad.)
Stavební program investora

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

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

Pozemek s p.č. 4578/1 se nachází v k.ú. Dejvice (729272). V současné době se nachází na pozemku dle ČUZK ovocný sad, který však není udržován a v současné době je zarostlý hustou náletovou zelení. Dále je zde pozůstatek rekreačního objektu o ploše cca 16 m² v severní části pozemku (dále od přístupové komunikace). V jižní části je pozemek ohraničen ulicí V Šáreckém údolí a směrem od ulice je terén svažité severním směrem. Na severu ohraničuje pozemek nivní les Šáreckého potoka s porostem vysokých stromů. Na západním okraji pozemku je současná výstavba a na východě zbylá část bývalého ovocného sadu, rovněž zasažená náletovou zelení. Dle územně plánovací dokumentace je pozemek určen k realizaci obytných budov pro individuální bydlení.

Plocha pozemku:	1406 m ²
Navrhovaná zastavěná plocha:	250 m ²
Navrhovaná zastavěnost pozemku:	18 %

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

Pro území je platná výšková regulace určující pouze 2 nadzemní podlaží. Dále projektová dokumentace splňuje požadavky na stavby v řešeném území dle platného územního plánu hlavního města. Podrobnější regulační plán pro řešenou lokalitu není vypracován.

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

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů a s vyhláškou č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. Budou dodrženy všechny obecné požadavky na využití území. Umístění a realizace stavby na předmětné parcele je v souladu s územním plánem a záměry územního plánování.

Dle platného územního plánu hlavního města Prahy se na pozemku uvažuje s čistě obytným využitím. Záměr je tedy v souladu s územním plánem hlavního města Prahy.

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

Výjimky z obecných požadavků na využívání území nejsou vyžadovány.

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

Podmínky nejsou součástí této dokumentace. Budou doplněny v pozdější fázi projektu.

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

Historicky se na pozemku od druhé poloviny 20. století (od WWII) nacházel ovocný sad, který byl s přelomem století ponechán ladem.

Další průzkumy na pozemku nebyly provedeny.

Dle georeportu z IPR-PRAHA se jedná o území s nízkým rizikem radonu.

Na pozemek zasahuje ve spodní části úzký pás na nějž se vztahuje I. třída ochrany ZPF (~ 2 m severní části pozemku), BPEJ 2.60.00. Na zbytek pozemku se vztahuje ochrana V. třídy ZPF, BPEJ 2.37.16.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Řešený pozemek se nachází v přírodním parku Šárka - Lysolaje na okraji územního systému ekologické stability L4/235. Území je také součástí bioregionu 1.2 - - 2UM.

Na pozemek zasahuje ve spodní části úzký pás na nějž se vztahuje I. třída ochrany ZPF (~ 2 m severní části pozemku), BPEJ 2.60.00. Na zbytek pozemku se vztahuje ochrana V. třídy ZPF, BPEJ 2.37.16. Na dolní (severní) čtvrtinu pozemku zasahuje hranice záplavového území pro průtok Q100 na drobných vodních tocích.

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

Na dolní (severní) čtvrtinu pozemku zasahuje hranice záplavového území pro průtok Q100 na drobných vodních tocích. Stavba je navržena tak, aby nebyla vysokou vodou ohrožena. Území není poddolované.

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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Odtokové poměry budou ovlivněny.

Budou respektovány zásady ČSN 83 9061 – Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích a souvisejících předpisů. Po ukončení výstavby je nutné upravit nezpevněný povrch. Po vybudování a upravení okolí budou negativní vlivy eliminovány a stav vrácen do rovnováhy jako před výstavbou. Výstavbou budou odstraněny náletové nekulturní křoviny. U vzrostlé zeleně bude posouzen její stav. Slabé kusy budou citlivě odstraněny, zdravé kusy budou odborně přemístěny, bude-li to možné, nebo bude proveden dialog o způsobu jejich likvidace. Zemina z výkopů nových konstrukcí bude použita pro terénní úpravy, násypy apod. Po dokončení výstavby objektů se provedou zpevněné plochy. Dále budou přijata opatření, aby nedošlo ke znečištění půdy nebo podzemních vod ve směru odtoku vody.

Provozem navrhovaných staveb nebude negativně ovlivněno životní prostředí v okolí dotčeného území. Stavební materiály použité na stavbu budou ekologicky nezávadné, jejich provedení bude doloženo atestem.

Stavba svým provozem nijak negativně neovlivní životní prostředí v okolí. Odpadní produkty vznikající při výstavbě budou ekologicky likvidovány.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku bude nutné odstranit náletové dřeviny s nízkou hodnotou. Dále bude nutno odstranit nebo přemístit zbytky stromů po ovocném sadu. Původní sadové stromy jsou po letech zanedbávání ve velmi špatném stavu. Kromě toho bude provedena demolice starého rekreačního objektu (kůlna v sadu?). V jihovýchodním rohu pozemku se nachází staré elektrické rozvodné sloupky a kanalizační přípojky. Protože nebyl proveden průzkum jejich stavu ani kapacit, navrhuji tyto přípojky zrušit a zakonzervovat a místo nich zbudovat nové.

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

Na pozemek zasahuje ve spodní části úzký pás na nějž se vztahuje I. třída ochrany ZPF (~ 2 m severní části pozemku), BPEJ 2.60.00. Na zbytek pozemku se vztahuje ochrana V. třídy ZPF, BPEJ 2.37.16. Je požadován trvalý zábor půdy.

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

Stavba je napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu v ulici V Šáreckém údolí. Pro napojení příjezdové cesty na komunikaci bude provedeno protažení současného chodníku o cca 27 m. Napojení na veřejnou splaškovou kanalizaci bude řešeno gravitačně. Do kanalizace budou odváděny pouze splaškové vody z toalet a případ z domovní ČOV šedé vody v případě odstavení sřešní kořenové čističky. Splašky budou vedeny samospádem do revizní šachty v severozápadním rohu pozemku, odkud pak budou gravitačně svedeny do veřejné kanalizace. Dešťová voda bude znovu využita nebo svedena přepadem do zasakovacího průlehu v podobě „suchého zahradního potůčku“.Dále bude stavba napojena na vodovodní řad. Napojení bude vyžadovat zbudování šachty s vodoměrnou sestavou vedle sloupku s elektrickou přípojkou tak, aby byly dodrženy patřičné odstupy. Stavba bude také napojena na elektrické vedení a internetové vedení v ulici. Stavba je uzpůsobena budoucímu částečně bezbariérovému provozu.

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

Stavba nevyžaduje podmiňující, vyvolané ani související investice

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

p.č. 4578/1, k.ú. Dejvice (729272) a přilehlý pozemek s veřejnou komunikací p.č. 4571

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

Na žádném pozemku nevznikne nové ochranné nebo bezpečnostní pásmo.



B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby
Novostavba

b) účel užívání stavby
Stavba pro individuální bydlení

c) trvalá nebo dočasná stavba
Trvalá stavba

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
Na navrhovanou stavbu nejsou vyžadovány výjimky z technických požadavků. Dále není vyžadován bezbariérový provoz objektu investorem, proto ani objekt není navržen jako bezbariérový. Projekt je v souladu s vyhláškou 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, protože ta se nevztahuje na rodinné domy.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů
Podmínky nejsou součástí této dokumentace. Budou doplněny v pozdější fázi projektu.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů¹) (kulturní památka apod.)
Stavba není chráněna podle jiných právních předpisů.

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

Plocha pozemku:	1406 m²
Zastavěná plocha:	250 m²
Obestavěný prostor:	1453 m³
Plocha obvodových konstrukcí:	984 m²
Užitná plocha domu:	297 m²
Počet uživatelů:	4 (5)

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.)
V budově je uvažována příprava teplé vody prostřednictvím fotovoltaických panelů o souhrnném výkonu 5,85 kWp (18 x 325 Wp). Díky tomu bude pro dům zajištěno cca 4320 kWh/rok ze slunce. Panely jsou uspořádány do dvou stringů vždy po 9 ks. Jeden string je orientovaný na východ, zatímco druhý na západ pro celodenní pokrytí zisků. Přebytečná energie bude využita na chod vzduchotechniky, TČ, či ostatních spotřebičů v domě. V létě pak bude přebytečná energie využita pro reverzní chod TČ a chlazení objektu pomocí vodního ohřivače/chladiče zapojeného do nebo za rekuperační jednotkou. Do budoucna se počítá s možností pořízení domovního akumulátoru či dobříjej elektromobilů. Přibližná roční spotřeba vody je určena na 240 m³/rok. V objektu je využito recyklace šedé vody, která bude svedena do jednoduché domovní ČOV, odkud je přečerpána do kofenové čističky na střeše (dle návrhu Ing. Michala Šperlinga a firmy LIKO-S). Odtud vyčištěná voda společně s dešťovou vodou stéká gravitačně do akumulační nádrže o objemu ~ 10 m³. Recyklovaná šedá a zadržená dešťová voda se používají na splachování toalet, praní, zalévání zahrady a dopouštění zahradního jezírka. Dále bude zavedeno nucené větrání s rekuperací a možností dodatečného ohřátí nebo chlazení vzduchu. Před rekuperační jednotkou bude napojen zemní tepelný výměník tepla pro předehřátí (předchlazení) vzduchu, který bude umístěn pod příjezdovou cestou a garáží. Dohřev/dochlazení vzduchu bude zajišťovat vodní ohřivač/chladič, napojený na tepelné čerpadlo se schopností reverzního chodu, který bude součástí rekuperační jednotky, nebo bude zapojen za ní směrem do domu. Dům je s ohledem na současné i budoucí energetické nároky budov navržen jako mimořádně úsporný. Třída energetické náročnosti budovy byla zjednodušeným výpočtem vyhodnocena kategorií A, tedy nejvyšší možnou. Přes řadu úsporných opatření se tento dům neřadí do kategorie pasivních domů, což je způsobeno především geografickou orientací a terénní povahou pozemku.

i) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)
Výstavba je očekávána mezi lety 2021 a 2022. Provedení by mělo proběhnout na 3 etapy. 1 - příprava pozemku pro stavbu, 2 – výstavba domu zahrnující hrubou stavbu a kompletační práce, 3 – terénní úpravy okolo domu. Podrobnější rozpis není součástí této dokumentace.

j) orientační náklady stavby.
Orientační náklady stavby činí cca od 8.136.000,- Kč (cca 6.000,- Kč/m² OP) až 18.850.000,- Kč. (cca 50.000,- Kč/m2 podlahové plochy) do částky nejsou zahrnuty investice do terénních úprav a cena pozemku (11.332.500,- Kč při místní ceně pozemků až 8.060,- Kč/m² stanovené dle georeportu z IPR-PRAHA).

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení
Navrhovaný objekt se nachází v zástavbě nových rodinných domů v blízkosti Jenerálky, v ulici V Šáreckém údolí naproti mateřské škole a nedávno postavenému developerskému projektu Top rezidence Šárecké údolí, nedaleko příjezdu z Prahy – Bořislavka. Pozemek je na okraji nivního lesa Šáreckého potoka. Pro území je platná výšková regulace určující pouze 2 nadzemní podlaží. Dům je umístěn do horní části svahu tak, aby z pohledu od ulice působil dojemem malé jednopodlažní stavby. Jedná se o kompozici tří kvádrů. Dva podlouhlé vytváří vstupní podlaží, třetí pak suterénní podlaží. Při pohledu z ulice tak budou viditelné dvě drobné jednopodlažní kvádrové hmoty, kdy jedna mírně převyšuje druhou. Nižší hmota bude opatřena omítkou bílé (světlé) barvy, předsovává se před druhou hmotu a nachází se zde garáž. Druhá, vyšší, hmota bude obložena obkladem z dřevěných latí ze sibiřského modřínu. Část suterénního podlaží bude zcela pod úrovní terénu. S klesajícím terénem se bude směrem do zahrady postupně odkrývat. Dům bude celý zastřešen plochou střešou, která bude řešena jako zelená – mokřadní a bude doplněna systémem fotovoltaických panelů směřovaných na východ (9 panelů) a na západ (9 panelů). Pod domem bude umístěno koupací jezírko.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Dům je tvořen třemi kvádrovými hmotami. Vstupní podlaží je tvořeno dvěma vůči sobě podélně posunutými kvádry. Kompozičně je lze označit jako západní a východní trakt. Třetí kvádr spočívá pod nimi a je přibližně do třetiny zcela zakryt terénem. Východní trakt mírně převyšuje trakt západní. Západní trakt má rozměry 16 x 7,6 x 3,75 m (d-š-v), východní trakt má rozměr 15,5 x 7,6 x 4,5 m. Třetí kvádr je zasazen do terénu pod zbylé dva a obsahuje 1.PP, jeho rozměry jsou 12,6x14,5x3 m. Vzájemným posunutím horních kvádrů vznikl před domem prostor, který zároveň slouží jako odclonění od ulice. V zadní části domu posunutím hmot vznikla terasa přístupná z 1.NP a druhá terasa, krytá, přístupná z 1.NP krytá překonzolovanou částí domu. To vytváří příjemnou možnost posezení na zahradní terase v 1 PP, která může být využívána i za nepříznivého počasí.

Vzhledem k povaze pozemku jsou obytné místnosti orientovány na východ a západ pro dosažení požadavků na proslunění a maximalizaci solárních zisků. Fasády s výhledem do údolí Šáreckého potoka jsou osazeny velkými prosklenými plochami pro propojení s přírodou a venkovním prostorem. Fasáda domu bude omítnuta silikonovou fasádní omítkou zrnitosti 1,5 mm v barvě odpovídající RAL 9003. Dále některé části například plochy mezi pásovými okny na západě, budou provedeny v šedé barvě RAL 7024. Hmota s pokoji v 1.NP (východní trakt) bude obložena horizontálním laťováním ze sibiřského modřínu. Rámy výplní otvorů (okna, dveře, vrata do garáže) budou opatřeny grafitovou černou RAL 9011. Většina částí rámu bude překryta tepelnou izolací. Parapety a ostatní venkovní klempířské prvky budou opatřeny grafitovou černou RAL 9011. Zábradlí terasy a francouzských oken bude vytvořeno z jáklových profilů obdélníkového průřezu cca 25 x 50 mm. Natřeny budou černou matnou barvou a výplň bude tvořena bezpečnostní sítí.

Interiér – Vstupní podlaží tvoří dvě hmoty. Jedna obsahuje garáž s provozním zázemím a pokojem pro návštěvy s terasou. Druhá hmota zahrnuje vstup do domu, na který navazuje centrální hala. Tato hala je dominantou celého domu. Navazuje na ní přes schodiště obývací pokoj v 1 PP. Výrazným prvkem centrální haly je schodiště se zábradlím a rozměrný světlík nad schodišťovým prostorem. Jeho účelem je přivádět světlo jak do haly, tak do obývacího pokoje o podlaží níže. Dále se zde nachází vyvýšený ochoz, ze kterého je přístup do jednotlivých pokojů (dva dětské pokoje a ložnice majitelů). Tyto pokoje mají vlastní hygienické zázemí a šatny na přání investorů. Vyvýšený ochoz zajišťuje částečně optické vytyčení společné a soukromé části domu. Vyvýšení části 1.NP umožnilo navýšení světlé výšky v obývacím pokoji. 1.PP tvoří velký obytný prostor se schodištěm napojeným na centrální halu. Toto propojení umožní, aby celý dům byl odvětráván během letních nocí pomocí střešního světlíku (kominový efekt). Na obývací pokoj navazuje částečně oddělená kuchyně s ostrůvkem a barovým posezením. Za kuchyní se pak nachází pracovna matky. Z obývacího prostoru dále pod schodištěm vede vstup do technického a skladového zázemí domu. Je zde také toaleta pro návštěvy.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
K domu je veden vjezd ke garáži s možností parkovacího stání pro návštěvy v délce 6,5 m s podélným sklonem 16 %, součástí jsou výškové oblouky, vydutý s poloměrem 6 m a vypuklý s poloměrem 11 m. Pěší přístup k domu je řešen kaskádou pěti platforem s výškou 150 mm a hloubkou 900 mm. Ve vstupním podlaží se nachází dva trakty v západním traktu se nachází garáž pro 2 automobily a motocykl. Dále je zde provozní zázemí domu – dílna a hospodářská místnost s pračkou a sušičkou, pokoj pro hosty s terasou a koupelna se záchodem. Ve východním traktu 1.NP se nachází vstup do domu přes zádveři se šatnou. Dále je zde centrální hala se světlíkem a soukromá část majitelů. Ta zahrnuje dva dětské pokoji s malou šatnou a koupelnou, a pokoj rodičů s vlastní šatnou a koupelnou. Ve spodním podlaží je umístěn obývací pokoj s jídelnou a kuchyní. Na kuchyň navazuje pracovní kout. Na centrální obytný prostor navazuje vstupem pod schodištěm komunikační koridor ke koupelně pro návštěvy, temné komoře, a skladům. Z koridoru je pak také přístup do technické místnosti a skladu zahradního náčiní, ze kterého je přístup na zahradu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
Pro rodinné domy není povinnost splňovat bezbariérový přístup viz. vyhláška 398/2009 o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, která se nevztahuje na rodinné domy. Investor nepožaduje bezbariérové užívání domu. I přesto jsou některé prostory bezbariérově přístupné a další mohou být přístupné po stavební úpravě např. zbudování schodišťového výtah.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
Objekt je navržen jako zdravotně nezávadný a nebude mít dopad na životní prostředí. Stavba bude provedena z certifikovaných materiálů a výrobků. Vzduchotechnická jednotka s rekuperací a ohřevem/chlazením zajistí příjemné a čisté prostředí v domě a dostatek čerstvého vzduchu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení
Rodinný dům je řešen jako zděná stavba z vícevrstvého zdiva tvořeného cihelnými bloky tl. 240 mm doplněně tepelnou izolací GreyWall Plus tl. 300 mm. Založen bude na základových pasech s krčky ze ztraceného bednění. Jedná se o dvoupodlažní stavbu, jejíž část bude zanořena pod úroveň okolního terénu. Objekt bude zastřešen plochými střešami ve dvou úrovních. Střechy jsou řešeny jako zelené s mokřadní skladbou vrstev.

b) konstrukční a materiálové řešení
Konstrukční systém
Dům je založen na základových pasech. Nosný systém je navržen jako stěnový zděný. Stropní desky jsou řešeny jako obousměrně pnuté pro zajištění lepší tuhosti stavby, vždy však s jedním převažujícím směrem pnutí. Prostorovou tuhost zajišťují obvodové a vnitřní nosné stěny. Obvodové stěny jsou pak zavětrovány zděnými příčkami.

Výkopové práce
Vytyčení vnějších obrysů výkopů bude provedeno oprávněným geodetem, který vytyčí vztažné body objektu. Srovnávací rovina se nachází ve výšce 230,40 m n. m. Bpv. Stavební výkopy by neměly vyžadovat dodatečné pažení. Hladina podzemní vody je předpokládána pod úrovní základové spáry (bude prověřeno hydrogeologickým průzkumem). Pro základové pasy budou provedeny rýhy se svislými stěnami šíře 600 mm v nezámrné hloubce.

Základové konstrukce
Stavba je založena na základových pasech. Nejprve budou provedeny roznášecí monolitické pasy šířky 600 mm a výšky 350 mm založené na zhutněný podsyp tl. 100 mm frakce 16-32. Provedeny budou z betonu C20/25, který bude na spodním a horním líci doplněn KARI sítí s Ø 6 mm a oky 100x100 mm. Na podkladní beton budou provedeny pasy ze ŽB ztraceného bednění vysoké 2 až 3 řady tvárníc a šířky 400 mm doplněně svislou i vodorovnou výztuží. Následovat bude základová deska tloušťky 150 (250 mm). Protože je objekt založen ve svahu budou pasy několikrát výškově odskočeny. Doporučené stupňování je vždy po jedné řadě tvarovek, tedy 250 mm. Do prostoru mezi základovými pásy bude nasypana a hutněna vykopaná zemina nebo kamenná drť. V horní části pak bude hutněný násyp zakončen zhutněným šterčkem tl. min. 100 mm frakce 16-32.

Izolace proti vodě a zemní vlhkosti
Izolace konstrukci v kontaktu se zeminou bude provedena asfaltovým penetračním nátěrem a dvěma vrstvami SBS asfaltových pásů Sklodek 40 special mineral.

Izolace terasy 1.NP a střechy bude řešena povlakovou hydroizolací z mPVC (například Fatrafol 810 nebo 818/V-UV tl. 2 mm). Na terase je uvažováno s WPC na hliníkovém roštu, pod ním bude proveden úzký pás dodatečné hydroizolace. Ta omezí přetlacení hliníkového profilu do primární hydroizolace.

Svislé nosné konstrukce
Suterénní stěny budou provedeny z ŽB tvárníc ztraceného bednění šířky 300 mm s vodorovnou a svislou výztuží a počtu řad dle potřeb. Ostatní nosné konstrukce budou provedeny z broušených cihelných bloků na tepelněizolační tenkovrstvou maltu – obvodové konstrukce budou z tepelně izolačních bloků tloušťky 24 cm, nosné vnitřní zdivo bude provedeno z akumulačních bloků tloušťky 25 cm. Všechny stěny z cihelných bloků budou založeny na izolačních deskách FOAMGLASS PERINSUL HL tl. 115. mm z důvodu redukce tepelných vazeb mezi stěnami a základy objektu. Zvláštní částí objektu je vykonzolovaná část 1 NP. Ta bude vynesena stropními deskami zesílenými lokálními průvlaký a stropní desky budou mezi sebou spořáženy ŽB monolitickými stěnami, které tak vytvoří prostorový nosník na výšku jednoho podlaží. Doporučená pevnostní třída betonu je C30/37. Podrobnější materiálové řešení určí statik a bude součástí prováděcí dokumentace. V části s otevřenou fasádou do zahrady bude proveden ztužující průvlak, který bude nesen dvojicí ocelových sloupků s Ø 150 mm a tl. 8 mm, které budou prolity betonem. Tyto sloupky budou opatřeny černou matnou barvou RAL 9005.

Svislé nenosné konstrukce
V domě jsou navrhovány nenosné příčky z cihelných bloků tloušťky 140 mm a 80 mm. Příčky z bloků tl. 140 mm slouží zároveň jako zavětrovací stěny. Bloky budou kladeny na tenkovrstvou maltu. Příčky v 1.PP budou stejně jako nosné zdivo založeny na izolačních deskách FOAMGLASS PERINSUL HL tl. 115. mm z důvodu redukce tepelných vazeb mezi příčkami a základy objektu. Na překlady dveřních otvorů a dveřních pouzder budou použity keramické překlady KP 7 nebo ploché KP 11,5 a 14,5. V koupelnách a dalších částech domu budou provedeny instalační předstěny z SDK tl. 150 (200) mm. Francouzská okna v 1.NP budou opatřena zábradlím. Zábradlí je navrženo z jáklových profilů obdélníkového průřezu cca 25 x 50 mm. Kotvení bude provedeno do kompozičních profilů skrytých v izolaci ostění oken. Natřeno bude černou matnou barvou RAL 9005 a výplň bude tvořena bezpečnostní sítí.

Zvláštním případem je navržená atika terasy v 1.NP. Tato atika bude provedena ze ŽB a bude do ní kotveno zábradlí terasy. Na věnc stropní desky nad 1.PP budou spřaženy izonosníky Isokorb T typ A (kolmo na desku – svislé zabudování), které budou použity v osové vzdálenosti 500 mm. Prostor mezi nosníky bude proložen zátěžovým EPS 200. Následně se provede betonáž atiky (tl. 160 mm) a výšky 350 mm (výška betonované k-ce). Součástí je vyztužení ocelářskou výztuží B500B (bude řešeno v prováděcí dokumentaci). Zvnější strany se opatří izolace, aby lícovala s ostatními konstrukcemi. Z vnitřní strany pak bude konstrukce opatřena izolací EPS GrayWall Plus tl. 60 mm.

Vodorovné nosné konstrukce
Pro nadokenné a naddveřní překlady jsou použity sestavy překladů KP 7, v případě větších světlostí otvorů jsou provedeny jako součást ztužujícího věnce (např. vjezd do garáže). Detaily jejich provedení a konstrukční řešení je nutné řešit dle technických podkladů a postupů výrobce.

Věnc bude proveden v rovině stropních desek. Stropní desky budou provedeny jako monolitické ŽB tl. 250 mm. V případě konzultace se statikem lze u některých částí konstrukcí uvažovat o možnosti použití keramobetonových stropních desek tl. 250 mm z POT nosníků a MIAKO vložek s doplňkovými skrytými ŽB trámy kolmo na hlavní směr pnutí stropu – **vyžaduje statický posudek s uvážením přesných pozic POT trámečků z důvodu velkých otvorů ve stropních deskách**. Další variantou je namáhané konstrukce provést jako monolitické a méně namáhané části jako keramobetonové. Výsledné řešení určí dle technických, ekonomických a statických možností dodavatel stavby a statik. Prostupy ve stroech je potřeba vynechat podle prováděcí dokumentace. Součástí domu je také přístřešek nad vstupem. Vytvořen bude z jáklových profilů 20x20 mm s antikorozní úpravou vytvářejících prostorovou konstrukci. Ta poté bude opatřena kapotáží z kompozičních hliníkových sendvičových desek tl. 4 mm. v lesklé povrchové úpravě s barvou RAL 9005 a UV ochranou. Celý přístřešek bude kotven do stěny přilehlé garáže za pomoci tepelně izolačních kotev vhodných pro markýzy a přístřešky. I když je v lokalitě riziko sněhové kalamity nízké, bude z bezpečnostních důvodů horní deska přístřešku na své spodní straně opatřena odporovým drátem pro možnost vyhřívání a odtání sněhu v extrémním počasí.

Podlahy
Podlahy jsou řešeny jako tzv. těžké plovoucí. Součástí je izolace proti kročejovému hluku. Typickou skladbou je použití 25 mm EPS Rigifloor 4000 v kombinaci s 60 mm cementového mazaniny vyztužené kari sítí s Ø 4 mm a oky 100x100 mm. Nášlapné vrstvy jsou pak voleny různě podle účelu místností. Použity jsou masivní dřevěná podlaha



tl. 12 mm v barvě přírodního dubu podložené akusticky tlumící podložkou, keramická dlažba v imitaci dubového dřeva, dětské pokoje budou opatřeny zátěžovými koberci na samonivelační stěrce kvůli srovnání úrovní mezi podlahami. V koupelnách bude podlaha opatřena podlahovým vytápěním. Tloušťka skladby se neliší od typické. Na kari síť v cementově mazanině bude navíc uchycen topný kabel v rozestupech cca 250-300 mm, aby bylo dosaženo otopného výkonu cca 40 W/m². Skladba podlahy v koupelnách bude doplněna nátěrovou hydroizolací pod dlažbou. V garáži bude provedena podlaha se skladbou XPS Styrodur 4000 CS vt.l. 80 mm v kombinaci s betonovým potěrem tl. 100 mm vyztuženého kari sítí s Ø 6 mm a oky 100x100 mm. Pojízdná plocha pak bude tvořena polyuretanovým nátěrem na betonové podlahy.

Podhledy

Mimo technických místností a garáže, budou v celém domě provedeny SDK podhledy. SDK desky tl. 12,5 mm budou nesený kovovými rošty kotvenými do stropní konstrukce. Tloušťka SDK podhledu se liší dle jednotlivých místností. V domě je navrženo doplňkové vytápění v podhledu formou elektrické sálavé fólie ECOFILM-C. Ta bude provedena v pruzích šířky 500 mm o příkonu 100 W/m². Pruhy budou prováděny vždy na každý druhý rastr roštu, aby nedocházelo k přehřívání interiéru, ale zároveň se prostor rovnoměrně prohřál. Aby nedocházelo ke zbytečnému vyhřívání podhledového prostoru, bude nad folii umístěna izolace z minerální vlny tl. 40 mm. Do podhledu budou umístěny také domovní instalace jako například rozvody vzduchotechniky, rozvody elektřiny (někdy i vody) či síťové kabely pro možnost pevného internetového připojení. Do podhledů budou také provedeny prvky stropního osvětlení.

Schodiště

Schodiště bude provedeno v rámci kompletačních konstrukcí. Je navrženo jako schodnicové. Schodnice jsou umístěny po stranách stupnic a tvořen ocelový plech tl. 6 mm. Ten bude proveden v matné černé úpravě RAL 9005. Stupnice budou z masivních dubových desek 985 x 270 x 60 mm a kotveny budou z boku do schodnic. Schodiště bude zapřeno mezi základovou a stropní deskou. Pro zajištění před bočním kmitáním bude jedna schodnice bodově kotvena ke zdi s použitím distančních akustických podložek. Akustické odhlučnění schodiště bude zajištěno akustickými hmoždinkami a pryžovými podložkami v místech kotvení do nosných konstrukcí. Akustické hmoždinky a pryžové podložky budou také použity při kotvení jednotlivých stupnic do schodnic. Součástí schodiště bude plech, který bude lemovat otvor ve stropní desce ve schodištovém prostoru. Jedná se o stejný plech, jaký je použit na schodnice schodiště v matné černé úpravě RAL 9005. Plech bude kryt souvrstvím skladby stropu a podlahy pro zlepšení komfortu, údržba a bezpečnosti bude plch vytažen 50 mm nad úroveň podlahy. Na tento plech budou kotveny prvky zábradlí. Zábradlí schodiště a ochozu je navrženo z jázklových profilů obdélníkového průřezu cca 25 x 50 mm. Kotvení bude provedeno do již zmíněného plechu. Natřeno bude černou matnou barvou RAL 9005 a výplň bude tvořena bezpečnostní sítí. Madlo zábradlí bude z masivního dubového dřeva o Ø 60 mm a bude v něm vyfrézovaná drážka pro usazení na zábradlí.

Úpravy vnitřních povrchů

V domě je uvažováno s hladkými sádrovými omítkami. Zvoleny jsou pro jejich snadnou opravitelnost a hladký povrch. Zrnitost použitých omítek bude 0,5 mm. Omítky budou provedeny na napenetrovaný podklad. Samozřejmostí je použití ukončovacích profilů v napojení omítky na okna, nebo vyztužený rohů (hran) rohovými omítníkovými lištami. Interiéry jsou navrženy s výmalbou světlými odstíny (bílé a smetanové). V koupelnách bude proveden keramický veľkoformátový obklad (typ a barva obkladu bude upřesněna později). Stěny v koupelnách budou před nalepením obkladů opatřeny hydroizolačním nátěrem.

Úpravy vnějších povrchů

Fasáda domu bude omítnuta systémovou (ETICS kompatibilní) silikonovou fasádní omítkou zrnitosti 1,5 mm v barvě RAL 9003 Dále některé části například plochy mezi pásovými okny na západě, budou provedeny v šedé barvě RAL 7024. Východní blok 1.NP bude obložen horizontálním laťováním ze sibiřského modřínu 22x68 mm se spárováním cca 8 mm. Kotven bude do vertikálního roštu stejného materiálu a průřezu 28x45 mm. Pro ochranu tepelné izolace bude použita větrotěsná difuzní fólie tmavě šedé nebo černé barvy. Rošt bude kotven do kvádrů z tvrzeného EPS 150x150x300 mm, které budou kotveny v rovině tepelné izolace. Jedná se o dostatečně únosné a tepelně izolační řešení kotvení. Na severní fasádě je provedena ustupující část mezi veľkoformátovými okny, ta bude opatřena TiZn plechem s barevnou úpravou v barvě okenních rámu v grafitové černé barvě RAL 9011. Plech bude kontaktně lepen na tepelnou izolaci z fenolické pěny. Ostatní klempířské prvky (parapety, ostění dřevem obložených částí, oplechování atiky apod. budou provedeny z TiZn plechu grafitové černé RAL 9011.

Výplně otvorů

V domě budou formou předsazené montáže na kompozitní L úhelníky osazena dřevěná okna SLAVONA PROGRESSION GRP, stejné profily budou použity pro francouzská okna a PSK portály v 1.NP. Vnější povrch rámu je tvořen izolačním kompozitním profilem umožňujícím libovolné barevné provedení. Řešený rám umožňuje kompletní přetažení tepelnou izolací až kzasklení. To zajišťuje dobré tepelně izolační vlastnosti. Součinitel prostupu tepla rámem Uf = 0,65 W/m²K. Zasklení bude provedeno solárními izolačními trojskly 4/18/4/18/4 s Ug = 0,5 W/m²K. Viditelné prvky (sloupky, parapetní rám apod.) budou provedeny v grafitové černé barvě RAL 9011. Vnitřní povrch rámu oken bude proveden v dekoru Almont (dub). Použito bude skryté kování.

V 1.PP jsou dva čtyřkřídlé HS portály v provedení SLAVONA HS PROGRESSION PLUS s posuvnými středovými křídly a pevnými krajními křídly. Kotvení bude provedeno jako předsazená montáž dle výrobce na kompozitní profily. Dle výrobce budou portály osazeny tzv. „teplými prahy“ z kompozitu s izolací. Součinitel prostupu tepla rámem Uf = 0,65 W/m²K. Zasklení bude provedeno izolačními trojskly 4/18/4/18/4 s Ug = 0,5 W/m²K. Venkovní povrchová úprava v grafitové černé barvě RAL 9011. Vnitřní povrchová úprava v dekoru Almont (dub).

Vstupní dveře, dřevěný rám, 4. díl

Vstupní dveře budou v provedení SLAVONA PROGRESSION GRP TREND. Venkovní povrchová úprava v grafitové černé barvě RAL 9011. Vnitřní povrchová úprava v dekoru Almont (dub).

Sekční garážová vrata, dřevěný rám, 3. díl

Sekční garážová vrata budou řešena jako tepelně izolační z AI-PU panelů tl. 60 mm typu KRISPOL VENTE K2 RFS 60 s U = 0,9 W/m²K. Barevné provedení v grafitové černé barvě RAL 9011. Boční garážové dveře a dveře do skladu zahradního nářadí budou ve stejném stylovém provedení jako garážová vrata.

Vstupní dveře, dřevěný rám, 4. díl

Součástí domu je střešní světlík s vnitřními rozměry otvoru 3500x1500 mm. Konstrukce bude tvořena fasádním systémem Schüco se skrytými rámy s Uf = 1,3 W/m²k a bude usazena na základacích tepelně izolačních AI-PU profilech. Horní vrstva zasklení bude tvořena krycím sklem se smaltovanými okrají RAL 9005 zakrývajcími rám okna. Zasklení bude tvořeno izolačním trojsklem s Ug = 0,5 W/m²K. Světlík bude rozdělen příčně na 3 okenní části. Střední část bude osazena dálkově ovládaným otevíráním. Zbývá dvě části budou mít pevné zasklení. Rám světlíku bude proveden v grafitové černé barvě RAL 9011.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Všechny výplně budou z interiéru opatřeny parotěsnou páskou a z exteriéru difuzní páskou.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

V interiéru budou použity dveře se skrytými zárubněmi od firmy DORSIS. Dveře budou lícovány se stěnou a budou provedeny v dřevěném dekoru přírodní bříza. Dále jsou v domě použity posuvné dveře do stavebníhoouzdra s bezobložkovým provedením. Výška dveří bude v celém domě 2100 mm. Mezi zádveří a vstupní halou jsou navrženy celoskleněné pivotové otočné okna AXON rozměru 900x2750 mm. Píivotové panty budou skryté ve skladbě podlahy a v SDK nadpraží.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Tepelná izolace

Spodní stavba bude v kontaktu se zeminou izolována XPS izolací v tloušťce 280 mm. Izolace bude doplněna separační folií a nopovou folií tl. 8 mm.

Podlahy v kontaktu se zeminou budou zatepleny podlahovým EPS 150 tl. 260 mm nad základovou deskou. V úrovni izolace budou izolovány nosné stěny a příčky deskami FOAMGLASS PERINSUL HL tl. 115. mm. V části 1.NP (pod zádveřím, dětským pokojem a garáží) bude TI provedena z důvodu přerušení tepelných mostů pod deskou a nikolii na ní. Tato izolace bude z XPS tl. 260 mm.

Tepelná izolace obvodových stěn bude provedena kontaktním zateplovacím systémem z tepelné izolace EPS GrayWall Plus vt.l. 300 mm. Tato izolace musí být během aplikace chráněna před slunečním zářením lešením se stínicími plachtami. Při provádění bude zajištěn přesah izolace přes rámy oken a dveří o tl. 80 mm tak, aby byly rámy zcela nebo téměř skryty (více v technickém manuálu oken a dveří SLAVONA PROGRESSION). V místě ostění oken budou provedeny lokální kotevní prvky z kompozitních kotev nebo tvrzeného EPS, např. COMPACFOAM, do kterých bude následně kotveno zábradlí francouzských oken. Fasáda bude omítnuta systémovou silikonovou omítkou ETICS. Část fasády bude pokryta dřevěným obkladem (fasáda není uvažovaná jako provětrávaná). Pro ochranu tepelné izolace bude použita větrotěsná difuzní fólie tmavě šedé nebo černé barvy. Rošt bude kotven do kvádrů z tvrzeného EPS 150x150x300 mm, které budou kotveny v rovině tepelné izolace. Jedná se o dostatečně únosné a tepelně izolační řešení kotvení.

Nadpraží oken s podomítkovými žaluziovými boxy budou izolována fenolickou pěnou Kooltherm K5 tl. 140 mm. Součástí fasády jsou také individuálně řešené skladby, kdy je izolace ztenčena (potřeba kvalitnějšího izolantu). Takovou skladbou je například sloupek mezi okny v 1.NP severní fasády. Ta bude zateplena TI z fenolické pěny

Koolterm K5 tl. 200 mm. Povrchová úprava je řešena kontaktně lepeným TiZn plechem s barevnou úpravou v barvě okenních rámu v grafitové černé barvě RAL 9011.

Další nestandardní skladbou je nadpraží vstupních dveří. To bude izolováno kontaktně lepeným vakuovým panelem Optim-R tl. 50 mm doplněným 60 mm fenolické pěny Kooltherm K5. Na toto souvrství bude následně umístěn panel ze smaltovaného skla tl. 6 mm. Barva skla odpovídá RAL 9005. Panel bude lepen na vrstvu zateplovacího systému lepen lepicí hmotou. Zateplení terasy v 1.NP bude provedeno z TI PIR Therma TR 26 FM tl. 200 mm. Spádování bude zajistí PIR spádové klíny Therma TT46FM. Protože spád bude veden směrem kobvodové zdi. Bude u této zdi proveden sběrný odtokový žlab. Ten vyžaduje ztenčení tepelné izolace. Proto budou konstrukce v blízkosti žlabu lokálně zatepleny pásy vakuové izolace Optim-R tl. 20 mm. Střecha je izolována 400 mm XPS izolace.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Střecha

Střecha bude řešena jako plochá, tedy na stropní desku. Bude zde osazena mokřadní skladba zelené střechy (dle návrhu Ing. Michala Šperlinga a firmy LIKO-S) – na hydroizolaci je provedena separační vrstva, zásyp štkérkem z pěnového skla o tl. 100 mm a navrch je skladba přitížena práným kačírkem o tl. 50 mm (Jedná se o ověřenou nikoli experimentální skladbu, která vyniká především nízkým zatížením na stropní konstrukci a možností osazení intenzivní zeleně i při malé světlé tloušťce skladby). Zvláštností skladby je, že je navržena jako bezespádová. Aby kořenová čistíčka správně fungovala bude na střeše vytvořen mělký bazének se stálou hladinou vody (vyžaduje bezchybné provedení hydroizolace), ta bude odváděna přepadem do akumulací nádrže. Střecha je řešena s „falešnou“ atikou. Tato atika bude provedena z EPS a bude shora kotvena OSB deskou proti sání větru. Pro zajištění stability jí budou podepírat T profily z kompozitu kotvené do stropní desky. (viz příložený konstrukční detail ve výkresové dokumentaci). Aby případné zamrznutí kořenové čistíčky v extrémních mrazech nezpůsobilo odtržení atiky, bude chráněna pozvolnými náběhy z tepelné izolace, po kterých případný led „vyjede“ vzhůru, místo aby poškodil atiku. Střecha je izolována 400 mm XPS izolace.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Stínící prvky

U oken východní jižní a západní fasády budou provedeny podomítkové venkovní žaluzie typu Zetta 90. Vedení žaluzií je zajištěno vodící lištou zapuštěnou do omítky. Ovládání je zajištěno elektromotoricky. Střešní světlík bude osazen interiérovou slietovou roletou na dálkové ovládání. Zastínění oken severní fasády bude realizováno vnitřními stínicími prvky.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Klempířské a truhlářské výrobky

Do výrobků jsou zařazeny – schodiště, zábradlí vnitřní i venkovní, parapety a lokální plechové ostění oken. Dále oplechování atiky terasy a střechy. Prvky budou zpracovány v samostatné dokumentaci (není součástí BP)

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

c) mechanická odolnost a stabilita
Mechanická stabilita objektu bude zajištěna spolupůsobením obvodových a vnitřních nosných a zavětrovacích stěn. Prostorové ztužení pak zajistí stopní desky se ztužujícími věnci.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ní působící v průběhu výstavby a užívání nemělo za následek: zřícení stavby nebo její části, větší stupeň nepřípustného přetvoření, poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení nebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce, poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

a) technické řešení

Součástí domu jsou tyto systémy, podrobnější rozpracování zajistí jejich dodavatel(é)

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Příprava a akumulace teplé vody

Příprava teplé vody je primárně zajištěna z FV, která je akumulována v zásobníku teplé vody o objemu cca 500 l. V případě, že teplota vody v zásobníku dosáhne stanovené teploty (obecně 65-75°C), bude energie posílána do dalších domovních zařízení. Dodatečným zdrojem je napojení na tepelné čerpadlo o výkonu cca 6 kW.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Vytápění

Vytápění je zajištěno pomocí tepelného čerpadlo vzduch-voda se schopností reverzního chodu o výkonu cca 6 kW, které je napojeno na vodní ohřivač/chladič za rekuperační jednotkou. Větrací vzduch je tak přihříván na potřebnou teplotu (v letních měsících bude vzduch chlazen). Pro vykrytí tepelných potřeb za extrémních povětrnostních podmínek a zlepšení tepelné pohody a regulace teploty v jednotlivých místnostech, budou v domě nainstalovány

nízkoteplotní sálavé topné fólie (100 W/m²) v SDK podhledu. V koupelnách pak budou provedeny vyhřívané podlahy, kde bude topný kabel (40 W/m2) uchycen na kari síť a zalit cementovým potěrem. Dále budou v koupelnách použity elektrické žebříky s časovým spínačem.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Fotovoltaický systém

Součástí FV bude 18 střešních fotovoltaických panelů o souhrnném výkonu 5,85 kWp (18 x 325 Wp) na instalačních konstrukcích o sklonu 20°. Díky tomu bude pro dům zajištěno cca 4320 kWh/rok ze slunce. Panely jsou uspořádaný do dvou stringů vždy po 9 ks. Jeden string je orientovaný na východ, zatímco druhý na západ pro celodenní pokrytí zisků. Připojeny pak budou do třířázového asymetrického střídače umístěného v technické místnosti. Součástí střídače bude elektronika ovládající využití energie v domě. Primárně je solární energie využívána pro přípravu teplé vody, která je akumulována v zásobníku teplé vody o objemu cca 500 l. V případě, že teplota vody v zásobníku dosáhne stanovené teploty (obecně 65-75°C), bude energie posílána do dalších domovních zařízení.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Systém vzduchotechniky

V domě bude zřízen systém nuceného větrání s rekuperací. Nasávání čerstvého vzduchu bude umístěno vedle vstupní branky do ostrůvku nízké zeleně. Odtud bude veden zemní vzduchový výměník tepla, který bude zajišťovat předehřátí větracího vzduchu v zimě a předchlazení v létě. Použito bude 5 větví vedených pod příjezdovou cestou a garáží. Potrubí bude provedeno z materiálu určeného pro tento typ vedení a bude opatřeno antibakteriálním povrchem. Přívod pak bude veden do technické místnosti do rekuperační jednotky o výkonu cca 400 m³/h, za jednotkou bude připojen vodní ohřivač/chladič (může být i přímo součástí rekuperační jednotky) napojený na tepelné čerpadlo, odtud pak bude veden rozvod po domě. Rozvody budou provedeny dle obecných principů návrhu rovnotlakých systémů (přívod vzduchu do obytných místností, odtah z koupelen, toalet a kuchyně). Potrubí bude řešeno pomocí ohebných hadic typu Sonovac, nebo flexibilních plochých trubek umístěných v podhledech. Odvod odpadního vzduchu bude vyveden na střechu. Systém také bude zahrnovat bypass s nasáváním, který bude přiveden vedle skladu.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Recyklace šedé vody a odvod splaškové vody

V domě bude oddělená kanalizace splaškové a šedé vody. Splašková voda z toalet a silně znečišťujících provozů bude svedena do čerpačí nádrže o objemu 1 m³. Z důvodu terénních poměrů musí být kanalizace řešena jako tlaková. Nádrž bude umístěna v západní části pozemku, odtud pak bude splašková voda přečerpána kanalizační přípojkou DN 50 do revizní šachty na severozápadním okraji pozemku, odkud pak bude gravitačně svedena do místní kanalizační sítě. Šedá voda z domácnosti bude svedena do jednoduché domovní ČOV o objemu cca 1,5 m³ (zajišťuje předčištění vody) umístěné vedle čerpačí nádrže na splaškovou vodu. Na tu bude také připojena přepadem pro odvod vyrážěného kalu. Z ČOV bude zpracovaná voda vyčerpána na střechu, kde bude pomocí distribučních prvků rovnoměrně rozlita na plochu střechy. Odtud pak bude vyčištěná voda svedena do retenční nádrže o objemu 10 m³ před domem, která bude sloužit také pro zadržování dešťových vod. Z té pak bude voda čerpána přes domovní vodárnu v technické místnosti a posílána zpět do okruhu pro napouštění toalet a praní. Systém by měl být schopný téměř celoročního provozu. Teplá voda z domácnosti a biologické procesy by měly zajistit, aby voda v systému nezamrzla. V případě extrémních mrazů může být systém odstaven a pro odvod šedé vody, bude použit přepad do čerpačí nádrže se splaškovou vodou, odkud pak bude přečerpána do kanalizace. Systém s kořenovou čistíčkou vyžaduje zvláštní přístup uživatelů a používání šetrných čistících a dalších prostředků.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

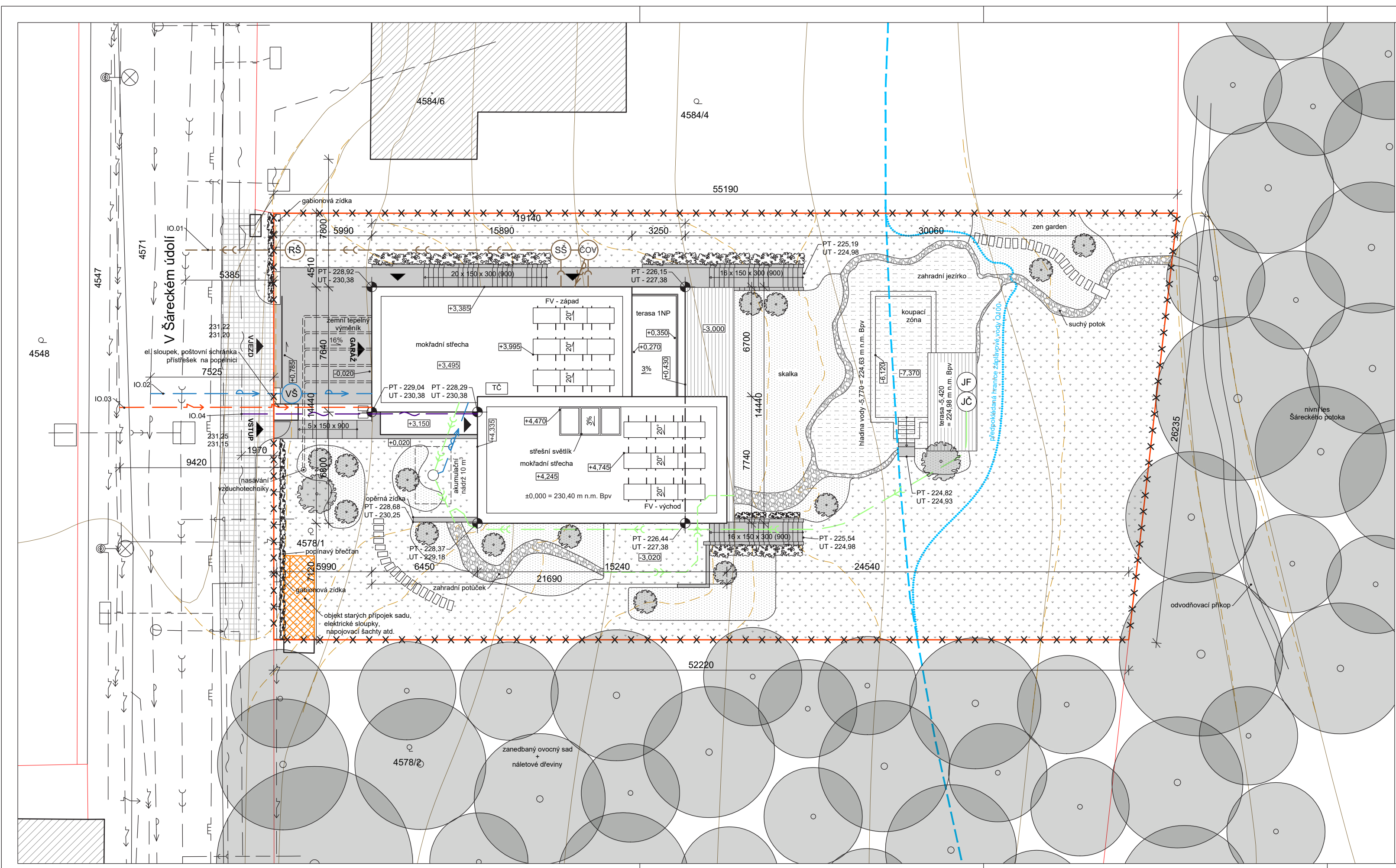
Zadržování a zpracování dešťové vody

Dešťová voda ze střechy bude svedena do retenční nádrže o objemu 10 m³ před domem, která bude sloužit pro zadržování dešťových vod. Z té pak bude voda čerpána přes domovní vodárnu a posílána zpět do okruhu pro napouštění toalet a praní jako voda užitková. Další možností bude také zavlažování zahrady. Retenční nádrž bude osazena přepadem napojeným na systém umělých potůčků a zahradního jezírka.

Vnější povrch, dřevěný rám, 2. díl

Garážové nabíječky a akumulace energie

Součástí domu je garáž pro 2 automobily a motocykl. Výhledově je uvažováno s elektromobilitou, a proto je garáž připravena na osazení 2x 11 kW nebo 1x 22 kW wallboxů pro dobíjení elektromobilů. Tomu musí být také uzpůsobeny elektrické rozvody a jističe v domě. Dům bude na veřejnou elektrickou síť připojen jističem 3x32A, který je dostatečně naddimenzovaný jak pro použití FV elektrárny, tak instalaci wallboxů pro nabíjení automobilů. Systém je zároveň přizpůsoben, aby mohl být kdykoli v budoucnosti rozšířen o domovní akumulátor. Ten bude umístěn u střídače v technické místnosti



LEGENDA

- ŘEŠENÉ ÚZEMÍ
- NAVROVÁNÉ OPLOČENÍ
- NAZEMNÍ OBRYSY OBJEKTU
- POZEMNÍ OBRYSY OBJEKTU
- SOUSEDNÍ OBJEKTY
- BOURANÉ OBJEKTY
- KATASTRÁLNÍ ZÁKRES POZEMKŮ
- VRSTVEVNICE STAV
- VRSTVEVNICE NÁVRH
- ZÁPLAVOVÁ HRANICE Q100
- TRÁVA
- ZPEVNĚNÉ KOMUNIKACE
- SKALKY A ZÁHONY
- VODNÍ PRVKY
- ZAHRADNÍ JEZÍRKO
- TERASY
- NAVROVÁNÝ CHODNÍK
- VSTUP / VJEZD
- STÁVAJÍCÍ ZELEŇ
- KEŘE A ŽIVÉ PLOTY
- SOLITERNÍ STROMKY
- TEPELNÉ ČERPADLO
- ČISTIČKA ODPADNÍ VODY
- SBĚRNÁ SACHTA
- REVIZNÍ SACHTA
- SACHTA - VODOMĚRNÁ SESTAVA
- JEZÍRKOVÁ FILTRACE
- JEZÍRKOVÉ ČERPADLO

STÁVAJÍCÍ INSTALACE

- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VODOVOD
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ VN
- KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ
- PLYNOVOD STŘEDNĚTLAKÝ

NOVÉ PŘÍPOJKY A INSTALACE

- KANALIZACE DEŠTOVÁ
- KANALIZACE SPLAŠKOVÁ
- VODOVOD
- ÚŽITKOVÁ VODA
- ELEKTRICKÉ VEDENÍ
- KOMUNIKAČNÍ SÍTĚ

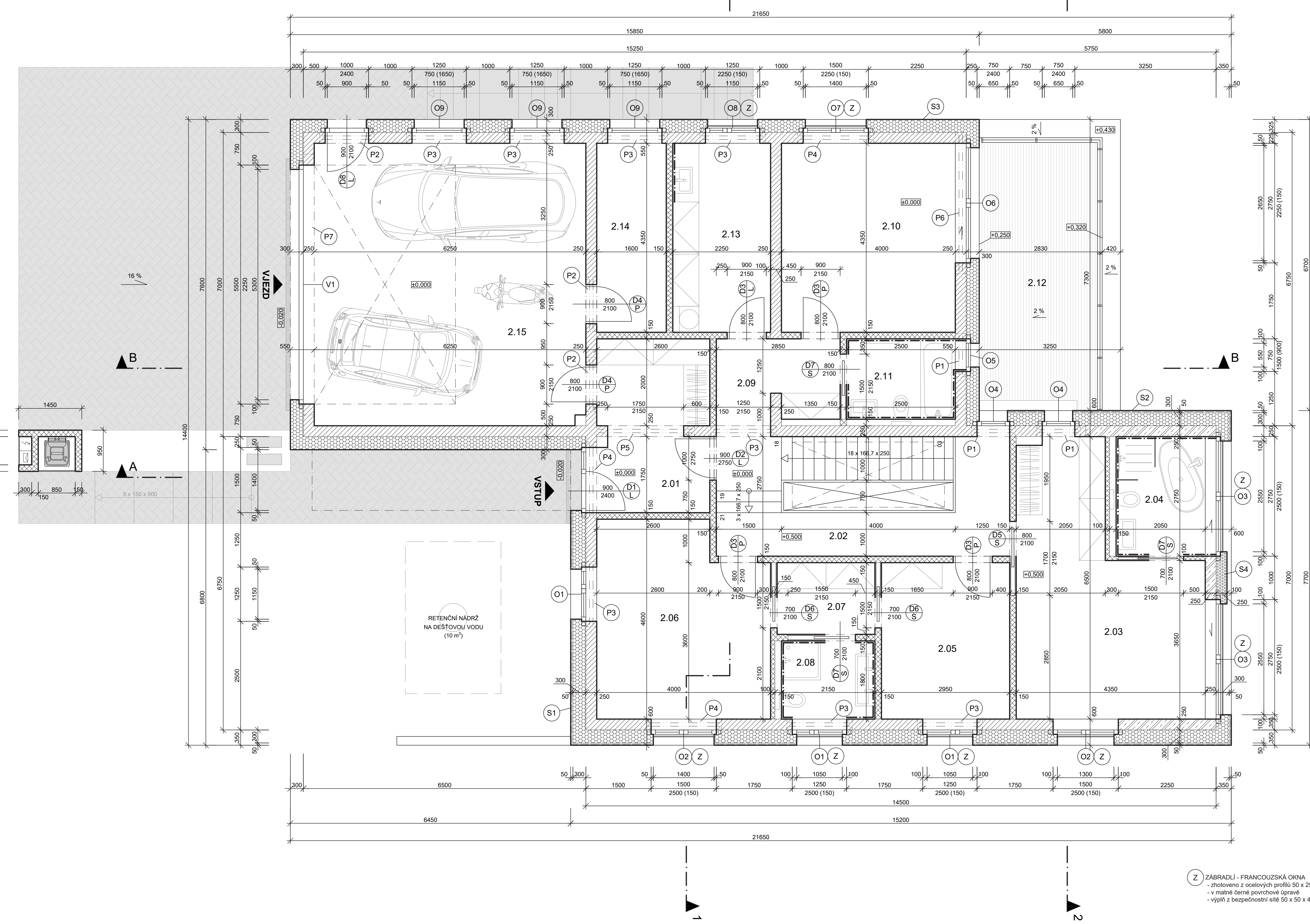
NOVÉ PŘÍPOJKY A INSTALACE

- KO.01 kanalizační přípojka
- KO.02 vodovodní přípojka
- KO.03 elektrická přípojka
- KO.04 internetová přípojka

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

SITUACE KOORDINAČNÍ

05 / 2020 3 x A4 MĚŘITVO: 1:200 50



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Keramické zdivo PTH 24 Profi a 25 AKU Profi
- Zdobčelobeton
- Tepečná izolace EPS GreyWall Plus tl. 300 mm
- Tepečná izolace fen. pěna Kooltherm K5 tl. 250 mm
- Příčky z keram. zdiva PTH 14 Profi a 8 Profi
- Dřevěný fasádní obklad ze sibiřského modřínu
- Zpevněné komunikace

SKLADBY KONSTRUKCI

S1 STĚNA VNĚJŠÍ

- omítka vnitřní -15 mm
- zdivo PTH 24 Profi 240 mm
- EPS GreyWall Plus 300 mm
- diluzní větrací síť 30 mm
- vertikální dřevěný rošt 20 mm
- horizontální laťování 20 mm

S2 STĚNA VNĚJŠÍ

- omítka vnitřní -15 mm
- 2B sáňa 240 mm
- EPS GreyWall Plus 300 mm
- diluzní větrací síť 30 mm
- vertikální dřevěný rošt 30 mm
- horizontální laťování 20 mm

S3 STĚNA VNĚJŠÍ

- omítka vnitřní -15 mm
- zdivo PTH 24 Profi 240 mm
- EPS GreyWall Plus 300 mm
- fasádní sk. ETICS -25 mm

S4 STĚNA VNĚJŠÍ

- omítka vnitřní -15 mm
- zdivo PTH 24 Profi 240 mm
- fen. p. Kooltherm K5 250 mm
- státníkový pletch grafit černá -

Z ZÁBRADLÍ - FRANCOUZSKÁ OKNA

- zhotoveno z celových profilů 50 x 25 mm
- v rámečném provedení
- výpň z bezpečnostní síť 50 x 50 x 4 mm

LEGENDA MÍSTNOSTI 1.NP

č.m.	úhel místnosti	podlaha	podhled	stěny	sv. v. [m]	plocha [m²]
2.01	zdvěř + šatna	keramická dlažba	SDK	omítka	2,25 (2,75)	10,66
2.02	hala + schodiště	dřevěná	SDK	omítka	3,10 (2,60)	18,56
2.03	ložnice	dřevěná	SDK	omítka	2,75	21,60
2.04	koupelna	keramická dlažba	SDK	keramický obklad	2,75	6,33
2.05	pokoj	koberec	SDK	omítka	2,75	10,87
2.06	pokoj	koberec	SDK	omítka	2,75	16,45
2.07	šatna	koberec	SDK	omítka	2,75	3,71
2.08	koupelna	keramická dlažba	SDK	keramický obklad	2,75	4,12
2.09	chodba	dřevěná	SDK	omítka	2,25	18,56
2.10	pokoj hostů	dřevěná	SDK	omítka	2,50	18,50
2.11	koupelna	keramická dlažba	SDK	keramický obklad	2,50	4,63
2.12	terasa	WPC prkna	SDK	-	-	17,91
2.13	hospodářská místnost	keramická dlažba	SDK	omítka	2,50	9,48
2.14	dlhá	keramická dlažba	-	omítka	2,65	6,56
2.15	garáž	betón s pádem	-	omítka	2,65	42,25
				Σ		210,19

TABULKA VÝPLNÍ OTVORŮ 1.NP

č.o.	název	rozměr [mm]	materiál	typ zátěrné	odsín
O1	asym. francouzské okno	1250 x 2500	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O2	sym. francouzské okno	1500 x 2500	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O3	PSK portál	2750 x 2500	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O4	balkonové "dvře"	750 x 2400	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O5	okno	750 x 1500	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O6	PSK portál	2750 x 2250	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O7	sym. francouzské okno	1500 x 2250	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O8	asym. francouzské okno	1250 x 2250	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
O9	okno	1250 x 750	dřevo-kompozit	-	blíža-antracit
D1	vsátní dvře	1500 x 2400	dřevo-kompozit	systém	blíža-antracit
D2	bezrámové pivořové dvře	900 x 2750	sklo	bez	čiré
D3	interiérové dvře	800 x 2100	dřevo	skrytá	blíža
D4	interiérové dvře - garáž	800 x 2100	dřevo	skrytá	blíža
D5	dvře posuvné - pozdrto	800 x 2100	dřevo	bez	blíža
D6	dvře posuvné - pozdrto	700 x 2100	dřevo	bez	blíža
D7	dvře posuvné - pozdrto	700 x 2100	sklo	bez	pisikované
D8	exteriérové dvře - garáž	900 x 2400	Al-FU	systém	antracit
V1	garážová vrata	5500 x 2250	Al-FU	systém	antracit

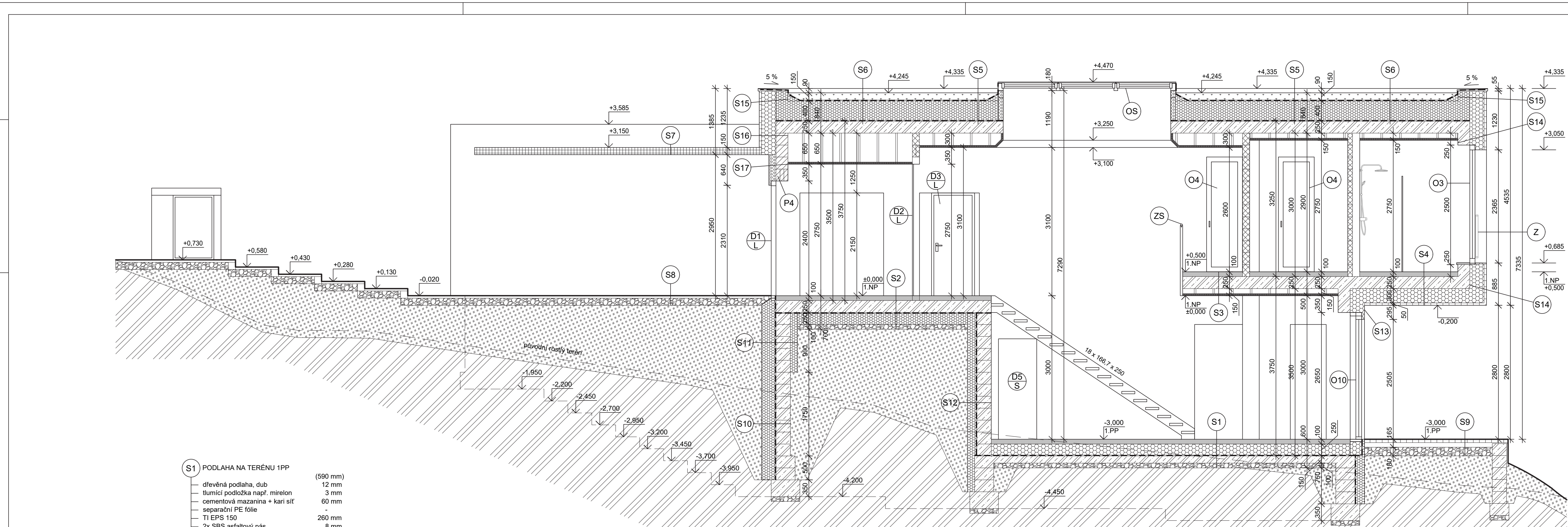
TABULKA PŘEKLADŮ 1.NP

č.p.	skladba	délka [mm]	kusů
P1	3x PTH KP7	1000	3
P2	3x PTH KP7	1250	3
P3	3x PTH KP7	1500	8
P4	3x PTH KP7	1750	3
P5	3x PTH KP7	2250	1
P6	3x PTH KP7	3250	1
P7	monolit 250x500 mm	6000	1

LEGENDA VÝKRESŮ

b102 PŮDORYS 1.NP

05 / 2020 8 x A4 MĚŘITVO: 1:50 51



- S1 PODLAHA NA TERÉNU 1PP (960 mm)**
 - dřevěná podlaha, dub 12 mm
 - tunící podložka např. mivion 3 mm
 - cementová mazanina + kari sít 60 mm
 - separační PE fólie
 - TI EPS 150 260 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 150 mm
 - žebříková podstýp 100 mm
 - rováhy terén
- S2 PODLAHA NA TERÉNU 1NP (714 mm)**
 - dřevěná podlaha, dub 12 mm
 - tunící podložka např. mivion 3 mm
 - cementová mazanina + kari sít 60 mm
 - separační PE fólie
 - krovněná izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - žebříková podlaha 250 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 250 mm
 - žebříková podstýp 200 mm
 - žebříková podstýp 100 mm
 - rováhy terén
- S3 PODLAHA V 1.NP TYPOVÁ (705 mm)**
 - dřevěná podlaha, dub 12 mm
 - tunící podložka např. mivion 3 mm
 - cementová mazanina + kari sít 60 mm
 - separační PE fólie
 - krovněná izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - žebříková podlaha 250 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 250 mm
 - žebříková podstýp 200 mm
 - žebříková podstýp 100 mm
 - rováhy terén
- S4 VYTÁPĚNÁ PODLAHA V KOUPELNĚ 1.NP (1025 mm)**
 - dřevěná podlaha, dub 10 mm
 - lepidlo pro lepení dlažby 5 mm
 - keramická dlažba 10 mm
 - separační vrstva (perforka) 100 mm
 - bloková izolace EPS RigiFloor 4000 50 mm
 - separační PE fólie 4 mm
 - krovněná izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 4 mm
 - nosný rošt, sádkový modřin 28 mm
 - rozšiřací rošt + závlasy roštu 110 mm (260, 610)
 - rošty podlahy 30 mm
 - SDK deska 12,5 mm
 - povrchová úprava (nářel)
- S5 STŘECHA BEZ VYTÁPĚNÍ PODKLEDEM (koupelec, chodby) (968 mm - 1117; 1467)**
 - mokřadní rostliny 50 mm
 - praná říční kamenná F16/32 50 mm
 - separační vrstva (perforka) 100 mm
 - bloková izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - separační PE fólie 4 mm
 - krovněná izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 4 mm
 - nosný rošt, sádkový modřin 28 mm
 - rozšiřací rošt + závlasy roštu 110 mm (260, 610)
 - rošty podlahy 30 mm
 - SDK deska 12,5 mm
 - povrchová úprava (nářel)
- S6 STŘECHA S VYTÁPĚNÍ PODKLEDEM (968 mm - 1117; 1467)**
 - mokřadní rostliny 50 mm
 - praná říční kamenná F16/32 50 mm
 - separační vrstva (perforka) 100 mm
 - bloková izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - separační PE fólie 4 mm
 - krovněná izolace EPS RigiFloor 4000 25 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 4 mm
 - nosný rošt, sádkový modřin 28 mm
 - rozšiřací rošt + závlasy roštu 110 mm (260, 610)
 - rošty podlahy 30 mm
 - SDK deska 12,5 mm
 - povrchová úprava (nářel)
- S7 PRÍSTĚBEK NAD VSTUPEM (150 mm)**
 - kompozitní sendvičová deska RAL 9005 100 mm
 - lehký rám z žábovej profilu 20x20 4 mm
 - kompozitní sendvičová deska RAL 9005 lehká s UV ochranou 142 mm
 - nosná izolace EPS 4 mm
 - SBS asfaltový pás 4 mm
 - asfaltová emulze 250 mm
 - rozšiřací rošt + závlasy roštu 110 mm (260, 610)
 - rošty podlahy 30 mm
 - SDK deska 12,5 mm
 - povrchová úprava (nářel)
- S8 WPC TERASA (250 mm)**
 - betonová skádaná dlažba 60 mm
 - drenážní kanalizační potrubí F4/8 40 mm
 - potrubí z kamenná F4/32 150 mm
 - PE fólie 4 mm
 - SDK deska 12,5 mm
 - povrchová úprava (nářel)
- S9 WPC TERASA (362 mm)**
 - WPC terasová prkna 22 mm
 - nosný dřevěný rošt 50x50 50 mm
 - PVC povlaková hydroizolace 2 mm
 - nosná fólie pro difúzi par z TI 8 mm
 - potrubí z kamenná F4/32 150 mm
 - asfaltová emulze 300 mm
 - žebříková podlaha 15 mm
- S10 ZÁKLADOVÁ STĚNA BEZ VNITŘNÍ TI (800 mm)**
 - navýšená zemina -
 - ochranná geotextilie 300 g/m² -
 - nosná fólie 8 mm
 - ochranná geotextilie 280 mm
 - nízkoprofilovaná pánva 5 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 300 mm
 - navýšená zemina 300 mm
- S11 ZÁKLADOVÁ STĚNA S TI ZÁKLADOVÉHO PASU (742 mm)**
 - navýšená zemina -
 - ochranná geotextilie 300 g/m² -
 - nosná fólie 8 mm
 - ochranná geotextilie 280 mm
 - nízkoprofilovaná pánva 5 mm
 - 2x SBS asfaltový pás 8 mm
 - asfaltová emulze 300 mm
 - navýšená zemina 300 mm
- S12 SUTĚRNĚNÍ STĚNA K OBYTNÉMU PROSTORU (525 mm)**
 - nasypaná zemina -
 - WPC terasová prkna 22 mm
 - nosný dřevěný rošt 50x50 50 mm
 - PVC povlaková hydroizolace 2 mm
 - nosná fólie pro difúzi par z TI 8 mm
 - potrubí z kamenná F4/32 150 mm
 - asfaltová emulze 300 mm
 - žebříková podlaha 15 mm
- S13 FASÁDA OMÍTKA (560 mm)**
 - omítková vnitřní zhmot 0,5 mm (80 mm)
 - omítková vnitřní zhmot 0,5 mm (15 mm)
 - žebříková deska ETICS pro TI 240 mm
 - tepelná izolace GreyWall Plus 300 mm
 - venkovní fasádní omítká ETICS 15 mm
- S14 FASÁDA KONSOLY 1NP (615 mm)**
 - omítková vnitřní zhmot 0,5 mm (15 mm)
 - žebříková deska ETICS pro TI 240 mm
 - tepelná izolace GreyWall Plus 300 mm
 - venkovní fasádní omítká ETICS 15 mm
- S15 ATIKA (800 mm)**
 - praná říční kamenná F16/32 -
 - separační vrstva (perforka) 100 mm
 - PVC povlaková hydroizolace 2 mm
 - nosná fólie pro difúzi par z TI 8 mm
 - potrubí z kamenná F4/32 150 mm
 - asfaltová emulze 300 mm
 - žebříková podlaha 15 mm
 - SDK deska 12,5 mm
 - povrchová úprava (nářel)
- S16 FASÁDA 1NP S DŘEVĚNÝM OBLÁZKEM (615 mm)**
 - omítková vnitřní zhmot 0,5 mm 15 mm
 - žebříková deska ETICS pro TI 240 mm
 - tepelná izolace GreyWall Plus 300 mm
 - venkovní fasádní omítká ETICS 15 mm
- S17 NADPRÁŽÍ VSTUPNÍCH DVĚŘÍ (384 mm)**
 - omítková vnitřní zhmot 0,5 mm 15 mm
 - žebříková deska ETICS pro TI 240 mm
 - tepelná izolace GreyWall Plus 300 mm
 - venkovní fasádní omítká ETICS 15 mm

LEGENDA MATERIÁLŮ

- Keramické zdivo PTH 24 Profi a 25 AKU Profi
- Železobeton
- Tepelná izolace EPS Greywall Plus
- Tepelná izolace XPS
- High-tech TI - fenol. p., PUR, PIR, vaku TI
- Pličky z keram. zdiva PTH 14 Profi a B Profi
- Dřevěný fasádní obklad ze sádkového modřinu
- SDK podhled
- Skladba podlah
- Průstřek
- Materiál střešní
- Šáhtkový podstýp
- Dostupná zhutněná zemina
- Roštěná zemina

ZS ŽÁBRADLI - SCHOŠTĚ
 - zhmoteno z ocelových profilů 50 x 25 mm
 - v místě černej povrchová úprava
 - výřeh z bezpečnosti síla 50 x 50 x 4 mm
 - dřevěná madla max. dlo 80 mm

Z ŽÁBRADLI - FRANCOUZSKÁ OKNA
 - zhmoteno z ocelových profilů 50 x 25 mm
 - v místě černej povrchová úprava
 - výřeh z bezpečnosti síla 50 x 50 x 4 mm

RD - v Šarečkém údolí

BRNĚŽSKÁ NOVOSTAVBA

ŽADATEL
 K129- BPA
 Česká výševá úžejná technická v Prace
 Thakurova 7, Dejvice - Praha 6, 166 00

VYPRACOVÁV
 Vlastav Lásek
 Chalupcovského 1914/9
 169 00, Praha 6 - Břevno

VEDOUČÍ BPA
 Ing. arch. Petra Novotná

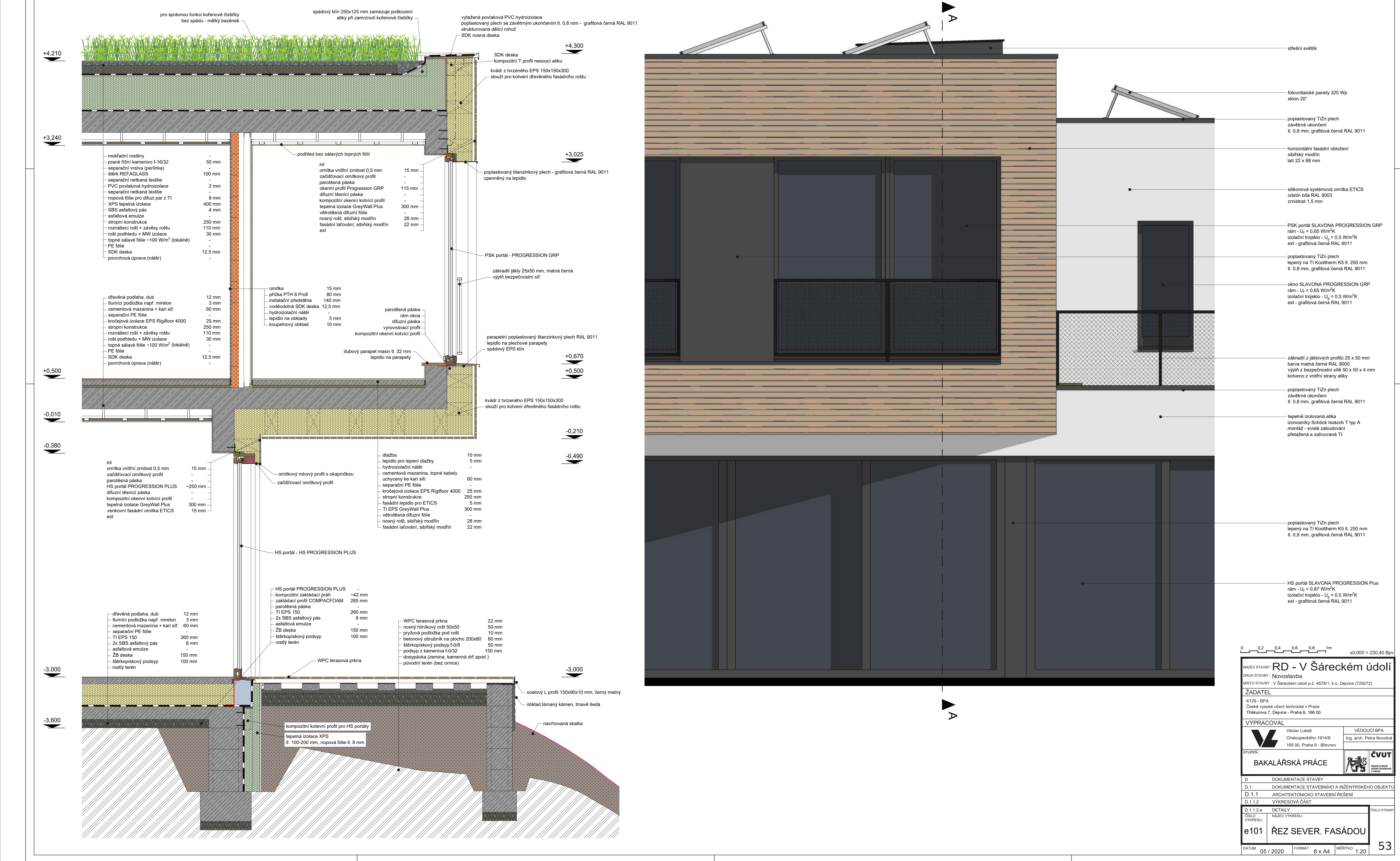
STUPEŇ
 STUPEŇ
BKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČVUT
 ČESKÁ VÝŠEVÁ ÚŽEJNÁ TECHNICKÁ V PRACE

DO - DOKUMENTACE STÁVBV
D.1.1 - DOKUMENTACE STÁVBVNĚHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU
D.1.1.1 - ARCHITECTONICKO STÁVBVNĚ REŠENÍ
D.1.1.2 - VÝKRESOVÁ ČÁST

c101 - **PODĚLNÝ ŘEZ A-A**

DATA: 05/2020 **FORMÁT:** 8 x A4 **MĚRITVO:** 1:50



LEGENDA MATERIÁLŮ

- Keramické zdivo PTH 24 Profi a 25 AKU Profi
- Železobeton
- Tepelná izolace EPS Greywall Plus
- Tepelná izolace XPS
- High-tech TI - fenol. p., PUR, PIR, vaku TI
- Pličky z keram. zdiva PTH 14 Profi a B Profi
- Dřevěný fasádní obklad ze sádkového modřinu
- SDK podhled
- Skladba podlah
- Průstřek
- Materiál střešní
- Šáhtkový podstýp
- Dostupná zhutněná zemina
- Roštěná zemina

ZS ŽÁBRADLI - SCHOŠTĚ
 - zhmoteno z ocelových profilů 50 x 25 mm
 - v místě černej povrchová úprava
 - výřeh z bezpečnosti síla 50 x 50 x 4 mm
 - dřevěná madla max. dlo 80 mm

Z ŽÁBRADLI - FRANCOUZSKÁ OKNA
 - zhmoteno z ocelových profilů 50 x 25 mm
 - v místě černej povrchová úprava
 - výřeh z bezpečnosti síla 50 x 50 x 4 mm

RD - v Šarečkém údolí

BRNĚŽSKÁ NOVOSTAVBA

ŽADATEL
 K129- BPA
 Česká výševá úžejná technická v Prace
 Thakurova 7, Dejvice - Praha 6, 166 00

VYPRACOVÁV
 Vlastav Lásek
 Chalupcovského 1914/9
 169 00, Praha 6 - Břevno

VEDOUČÍ BPA
 Ing. arch. Petra Novotná

STUPEŇ
 STUPEŇ
BKALÁŘSKÁ PRÁCE

ČVUT
 ČESKÁ VÝŠEVÁ ÚŽEJNÁ TECHNICKÁ V PRACE

DO - DOKUMENTACE STÁVBV
D.1.1 - DOKUMENTACE STÁVBVNĚHO A INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU
D.1.1.1 - ARCHITECTONICKO STÁVBVNĚ REŠENÍ
D.1.1.2 - VÝKRESOVÁ ČÁST

e101 - **REZ SEVER, FASÁDOU**

DATA: 05/2020 **FORMÁT:** 8 x A4 **MĚRITVO:** 1:20

ENERGETICKÝ KONCEPT BUDOVY

HRANICE VYTÁPĚNÉHO PROSTORU



PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

Ozn. j	Konstrukce	Hodnocená budova			Referenční budova		
		A _j [m ²]	b _j [-]	U _j [W/(m ² ·K)]	H _{T,j} [W/K]	U _{N,j} [W/(m ² ·K)]	H _{T,ref,j} [W/K]
1	Stěna obvodová	290,20	1,00	0,09	26,12	0,30	87,06
2	Okna	52,29	1,15	0,65	39,09	1,50	78,44
3	HS portál	33,80	1,15	0,61	23,71	1,50	50,70
4	Střecha plochá	221,50	1,00	0,11	24,37	0,24	53,16
5	Podlaha na terénu	193,10	0,80	0,11	16,99	0,45	86,90
6	Vrata garáž	12,91	1,15	0,90	13,36	1,70	21,95
7	Stěna přilehlá k půdě	50,89	0,80	0,20	8,14	0,45	22,90
8	Dveře do exteriéru	8,81	1,15	0,80	8,11	1,70	14,98
9	Střešní okno	5,75	1,15	0,62	4,10	1,40	8,05
10	Střešní terasa	17,91	1,00	0,13	2,33	0,24	4,30
11	Strop nad exteriérem	19,00	1,00	0,11	2,09	0,24	4,56
12	Tepebné vazby	906,16	-	0,02	18,12	0,02	18,12
	CELKEM	906,16			186,52		451,11

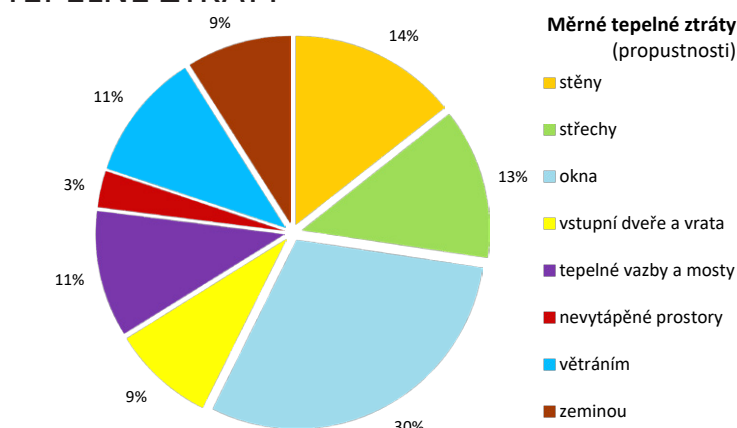
POŽADAVEK: průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} se musí pohybovat v intervalu 0,20 až 0,35 W/(m²·K)

$$U_{em} = \frac{\sum H_{T,j}}{\sum A_j} = \frac{186,52}{906,16} = 0,206 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

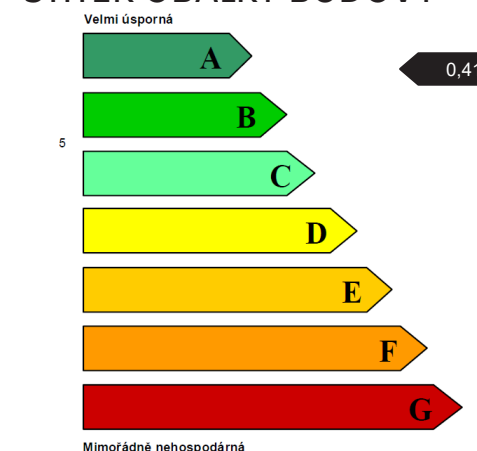
$$U_{em,N} = \frac{\sum H_{T,ref,j}}{\sum A_j} = \frac{451,11}{906,16} = 0,498 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

$$Cl = \frac{U_{em}}{U_{em,N}} = \frac{0,206}{0,498} = 0,414$$

TEPELNÉ ZTRÁTY



ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY



ZPŮSOB VĚTRÁNÍ A ODHAD POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ

Způsob větrání	Volba	Předpokládaná potřeba tepla na vytápění E _A [kWh/m ²]
Přirozené větrání otevíráním oken		
Nucené větrání - mechanický systém se zpětným získáváním tepla (ZZT)	ANO	22,1
Jiný způsob větrání...		

ÚČINNOST ZPĚTNÉHO ZÍSKÁVÁNÍ TEPLA (ZZT): η_{ZZT} = 92%

*pro dosažení účinnosti ZZT je použit zemní vzduchový výměník tepla

PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA

	Potřeba energie a odhad jejího pokrytí									
	Celkem [kWh/a]	Z neobnovitelných zdrojů [%]				Z obnovitelných zdrojů				
		Elektrina	Zemní plyn	Centrální zásobování teplem	Jiný zdroj...	Dřevo	Solární fotovoltaický systém	Solární fotovoltaický systém	Geotermální energie	Energie okolního prostředí
Vytápění	6965	30%					10%		60%	
Ohřev teplé vody	2750	7%					75%		18%	
Pomocná energie	800	50%					50%			
Jiná potřeba...										
Celkem	10515	26%					30%		44%	

$$E = E_A \cdot E_H = 297 \cdot 22,1 = 6564 \text{ kWh/a} \quad E_{TV} = n_{os} \cdot 550 = 5 \cdot 550 = 2750 \text{ kWh/a}$$

*výkon fotovoltaického systému (18 x 325 Wp) je odhadnut na 4320 kWh/rok

POTŘEBA TEPLA

dle ČSN EN ISO 13790

Potřeba tepla na vytápění budovy Q_b (kWh):

Měsíc	délka d	hodiny hod	velikost teplota θ _e (°C)	vnitřní teplota θ _i (°C)	tepelná ztráta Q _t (kWh)	celková vyž. tep. zisky Q _g (kWh)	potřeba tepla Q _b (kWh)
1	31	744	-1,0	20,0	2 736	730	2 006
2	28	672	1,0	20,0	2 267	1 095	1 172
3	31	744	4,0	20,0	2 551	1 858	292
4	30	720	9,0	20,0	1 483	1 451	32
5	31	744	14,6	20,0	828	828	0
6	30	720	17,0	20,0	494	494	0
7	31	744	18,2	20,0	338	338	0
8	31	744	18,8	20,0	244	244	0
9	30	720	13,8	20,0	822	821	1
10	31	744	9,4	20,0	1 394	1 319	74
11	30	720	4,0	20,0	2 006	728	1 278
12	31	744	-0,5	20,0	2 650	534	2 116
CELKEM ZA ROK					17 411	10 441	6 970



Měrná potřeba tepla budovy:

Měrná potřeba tepla budovy vztahená k vytápěné ploše

$$E_A = 22,1 \text{ kWh/(m}^2 \cdot \text{a)}$$

Měrná potřeba tepla budovy vztahená k vytápěnému objemu

$$E_v = 4,8 \text{ kWh/(m}^3 \cdot \text{a)}$$

PROSTUP TEPLA OBÁLKOU BUDOVY

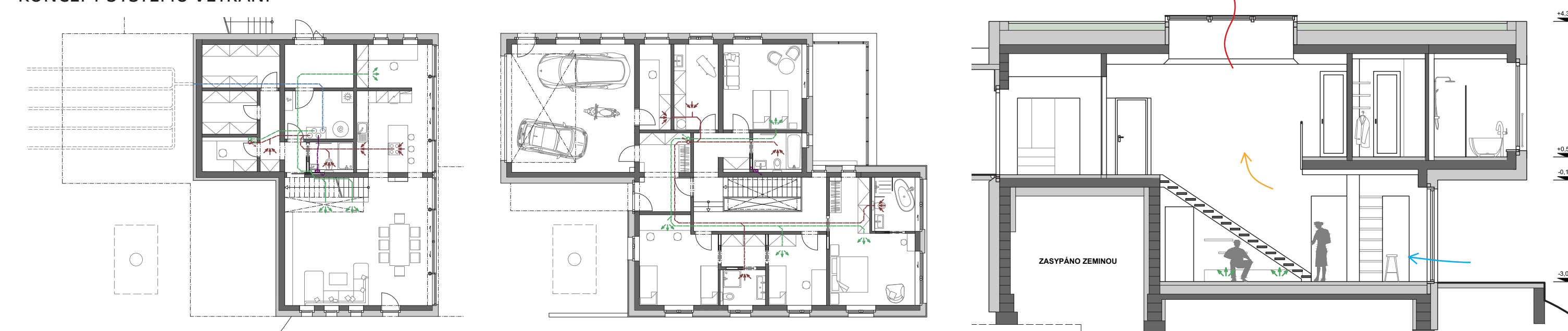
dle ČSN 730540-2

Vypočtená hodnota

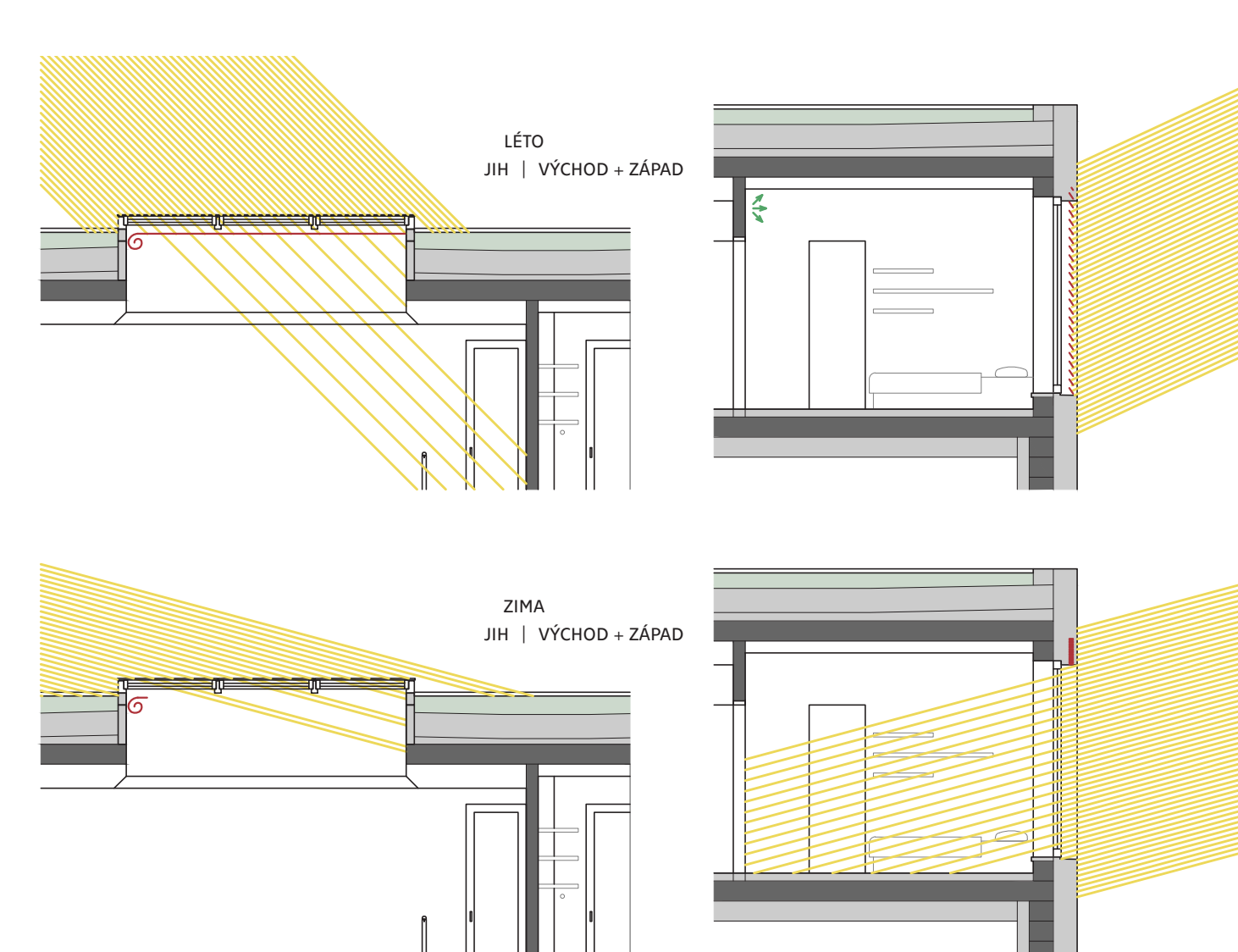
$$U_{em} = 0,159 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

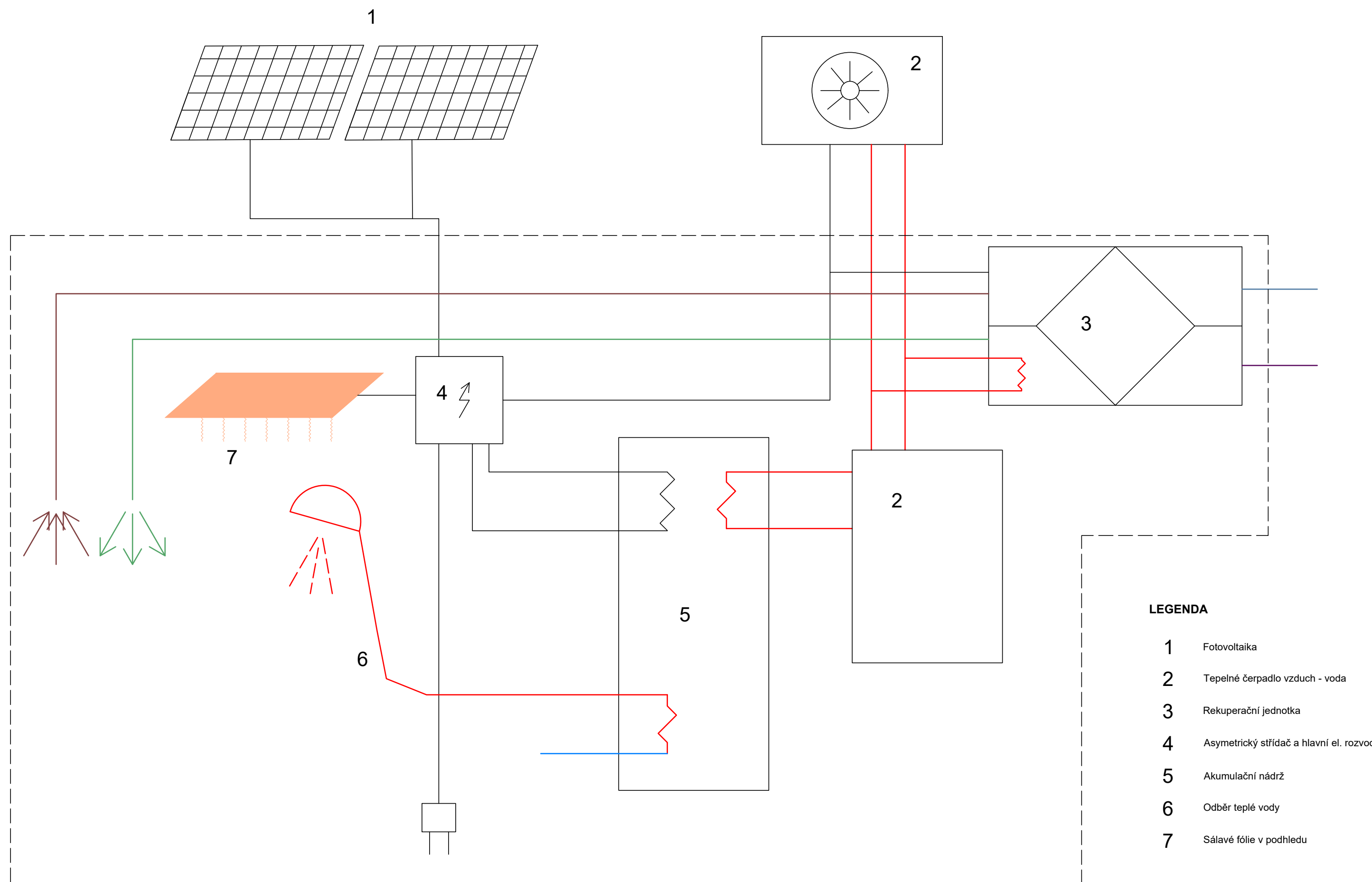
presnější výpočet zohledňující více faktorů

KONCEPT SYSTÉMU VĚTRÁNÍ



KONCEPT STÍNĚNÍ A OCHRANY PROTI LETNÍMU PŘEHŘÍVÁNÍ





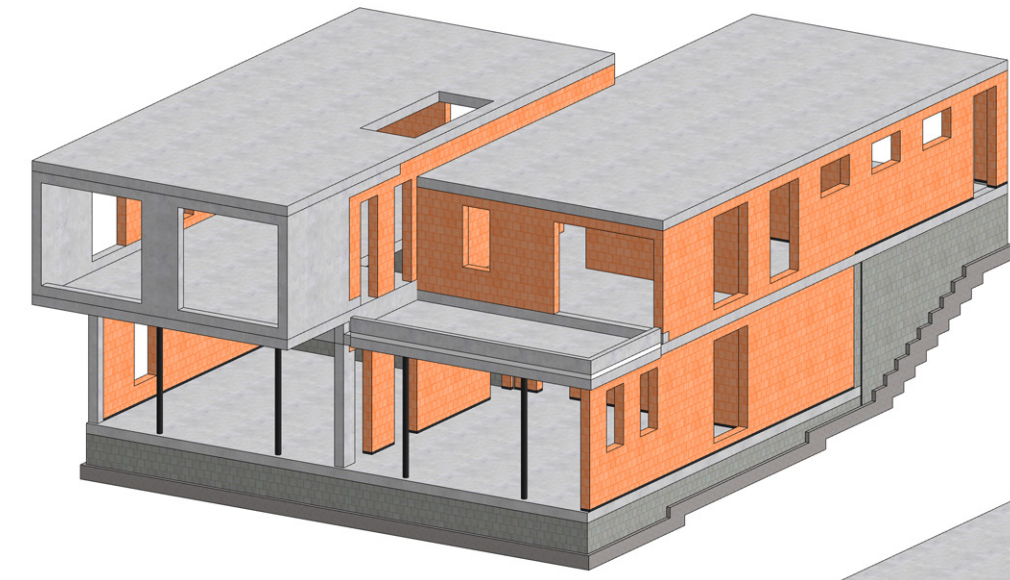
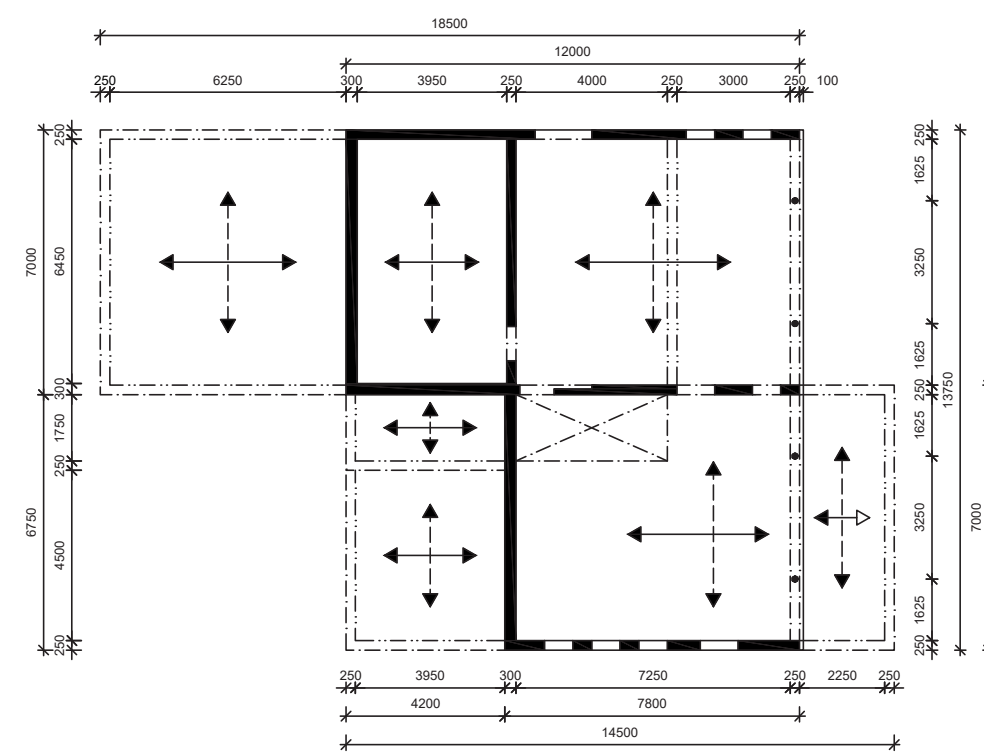
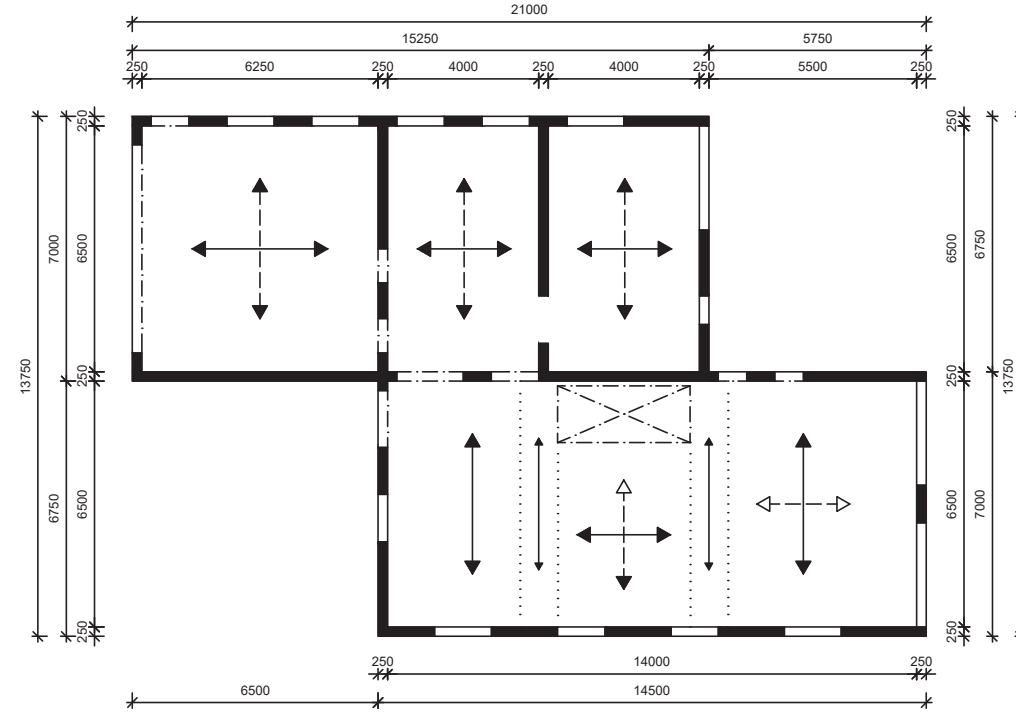
LEGENDA

- 1 Fotovoltaika
- 2 Tepelné čerpadlo vzduch - voda
- 3 Rekuperační jednotka
- 4 Asymetrický střídač a hlavní el. rozvod
- 5 Akumulační nádrž
- 6 Odběr teplé vody
- 7 Sálavé fólie v podhledu

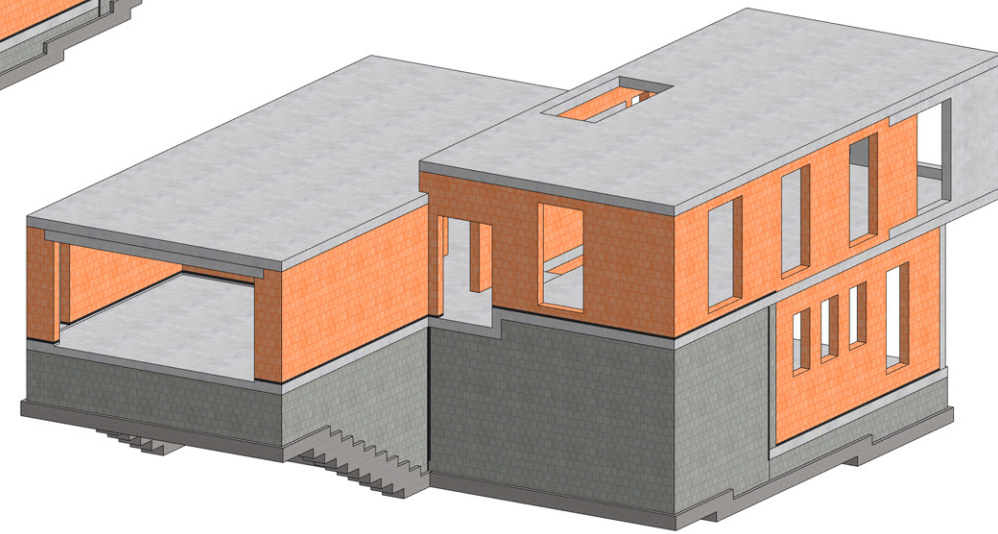


KONSTRUKČNÍ SCHÉMA

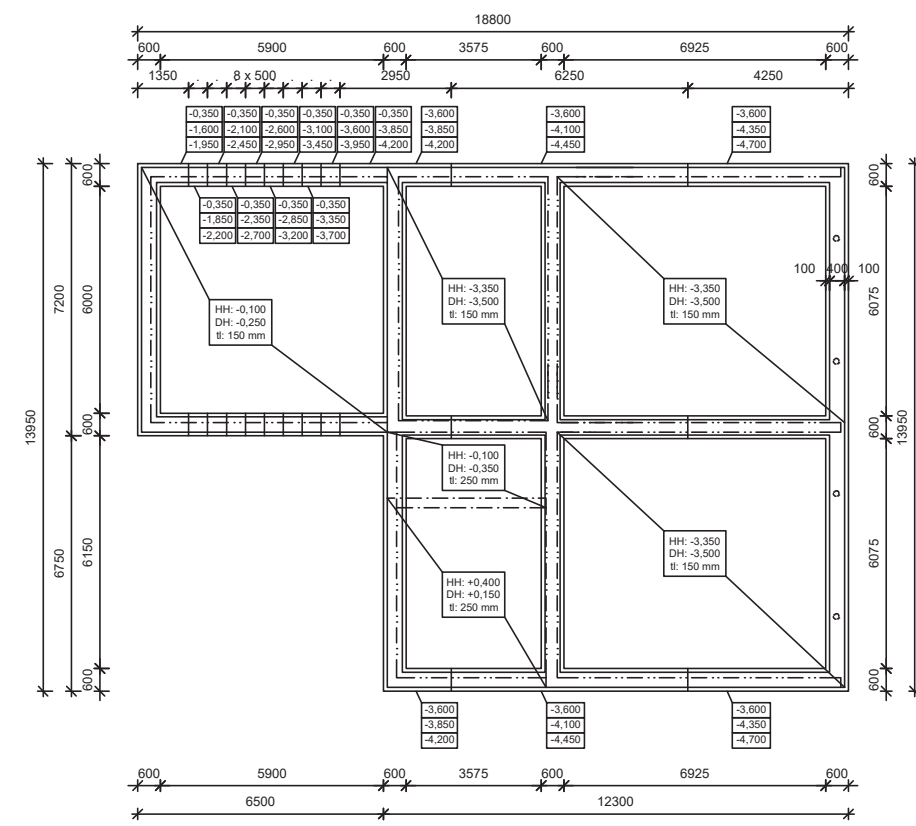




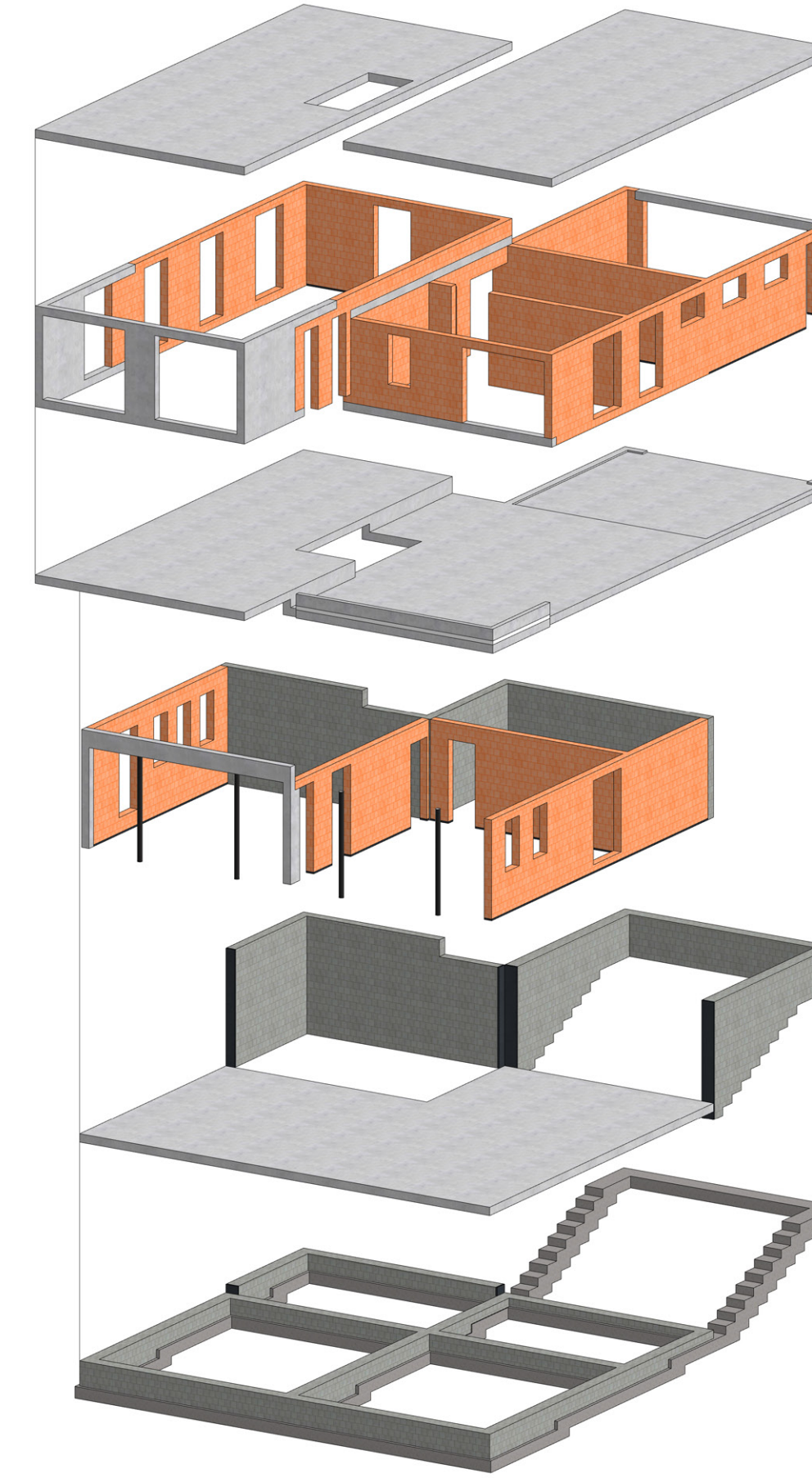
SEVERO-ZÁPADNÍ POHLED



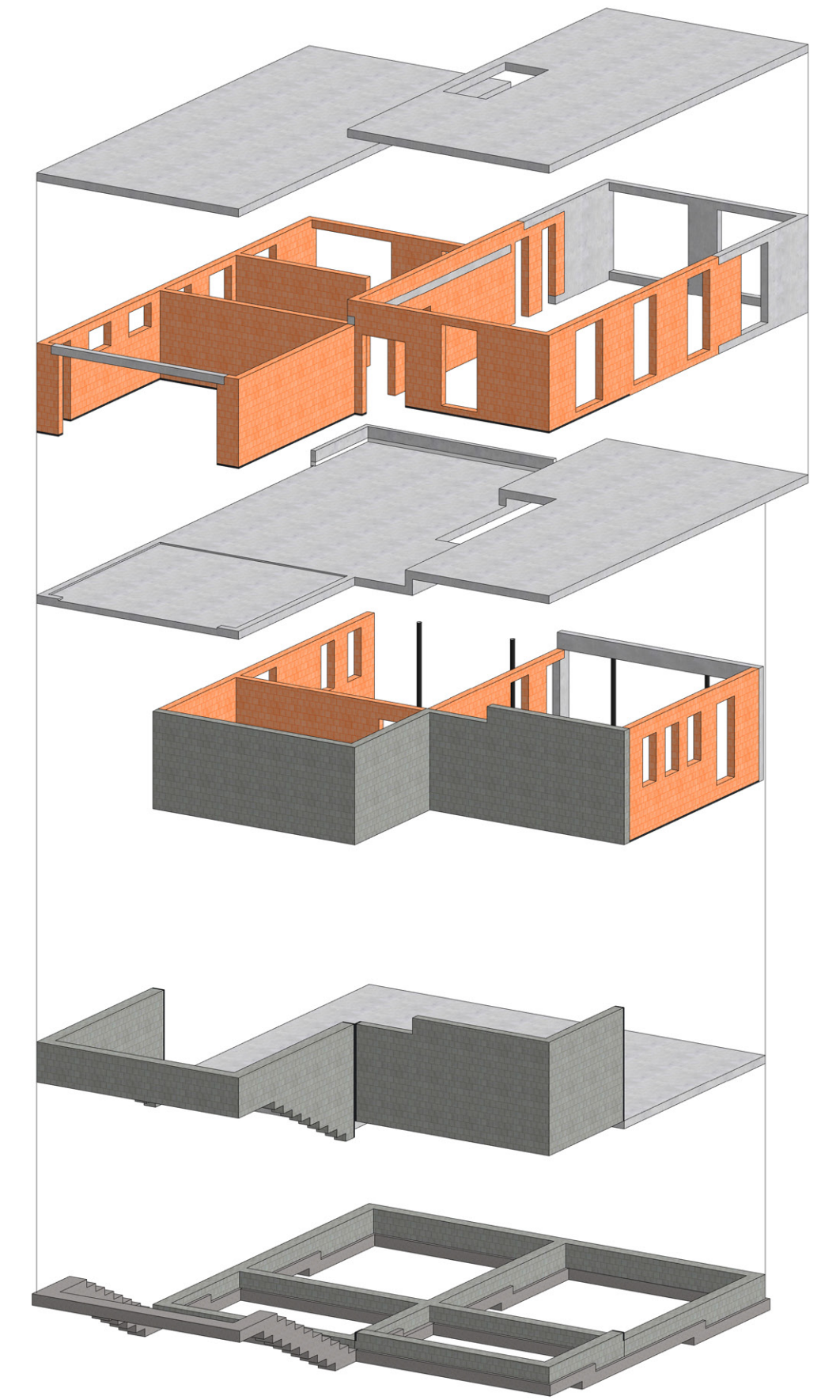
JIHO-VÝCHODNÍ POHLED



SEVERO-ZÁPADNÍ POHLED



JIHO-VÝCHODNÍ POHLED



ŽELEZOBETONOVÉ STROPNÍ DESKY
tl. 250 mm

NOSNÉ STĚNY Z CIHELNÝCH BLOKŮ
tl. 240 (250) mm

ŽELEZOBETONOVÉ MONOLITICKÉ PRVKY
tl. 240 (mm)
průvlastky spřažené se stropními deskami

ŽELEZOBETONOVÁ STROPNÍ DESKA ZALOMENÁ
tl. 250 mm
odizolovaná atika terasy v 1.NP - ISOKORB T-A
deska v garáži snižená na tl. 150 mm

NOSNÉ STĚNY Z CIHELNÝCH BLOKŮ
tl. 240 (250) mm
založeny na FOAMGLASS PERINSUL HL 115 mm

NOSNÉ STĚNY ZE ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ
tl. 300 mm
ŽELEZOBETONOVÉ MONOLITICKÉ PRVKY
tl. 240 (mm)
průvlastky spřažené se stropními deskami
OCELOVÉ SLOUPKY Ø 150 mm tl. 8 mm
vylité betonem

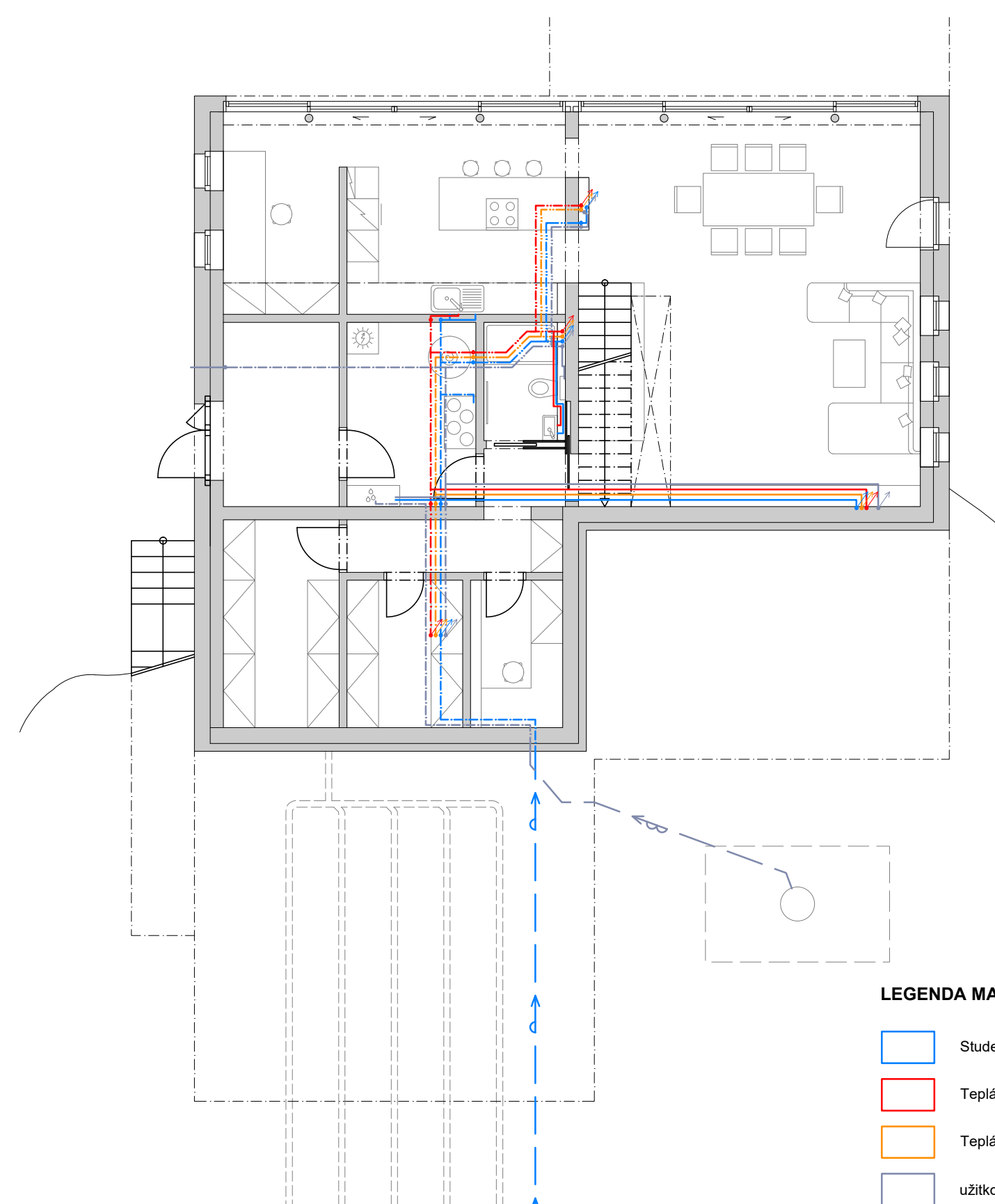
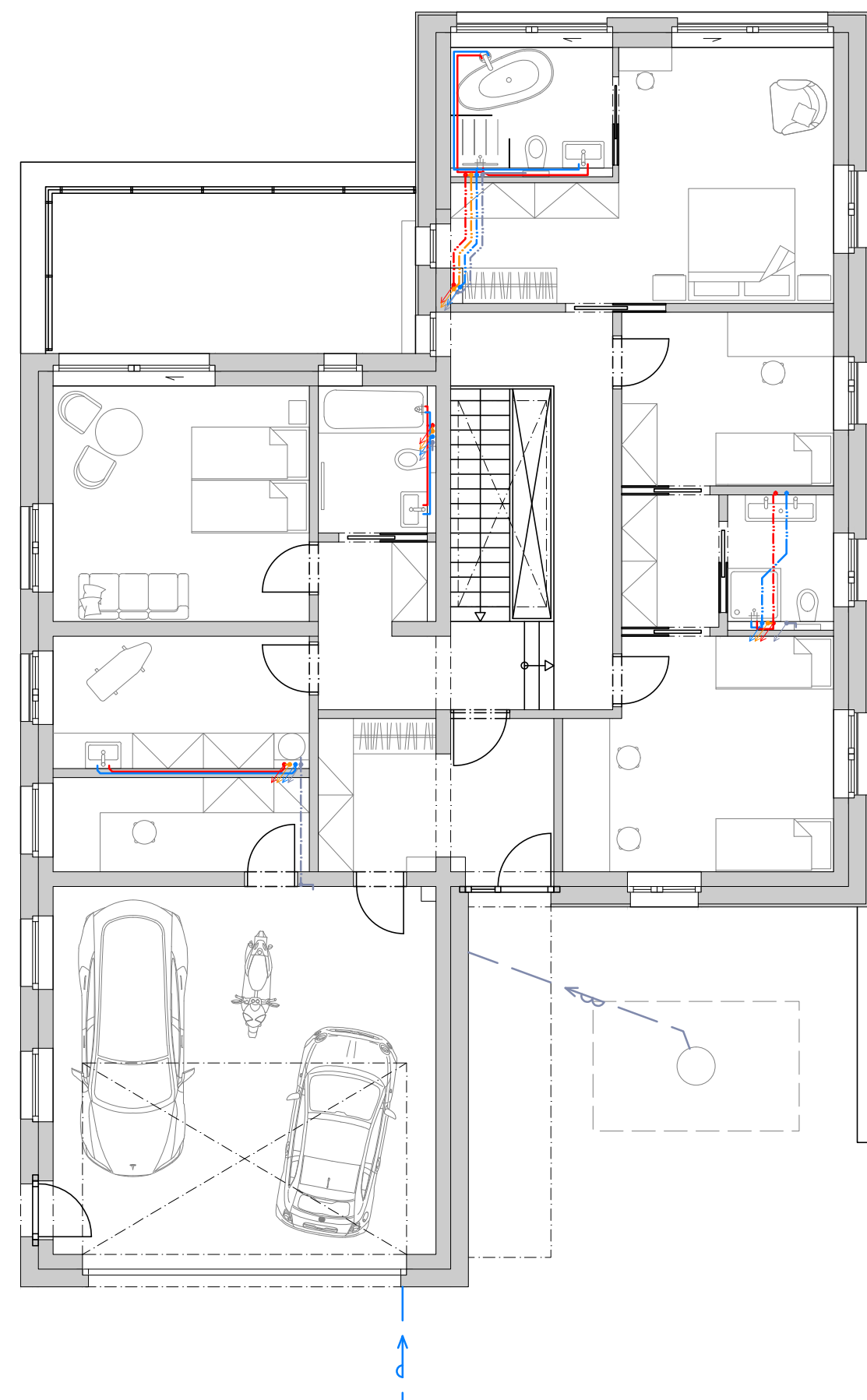
NOSNÉ STĚNY ZE ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ
tl. 300 (400) mm
v kontaktu s cihelným zdivem odizolováno
FOAMGLASSEM

ŽELEZOBETONOVÁ ZÁKLADOVÁ DESKA
tl. 150 (250 na zdivu) mm

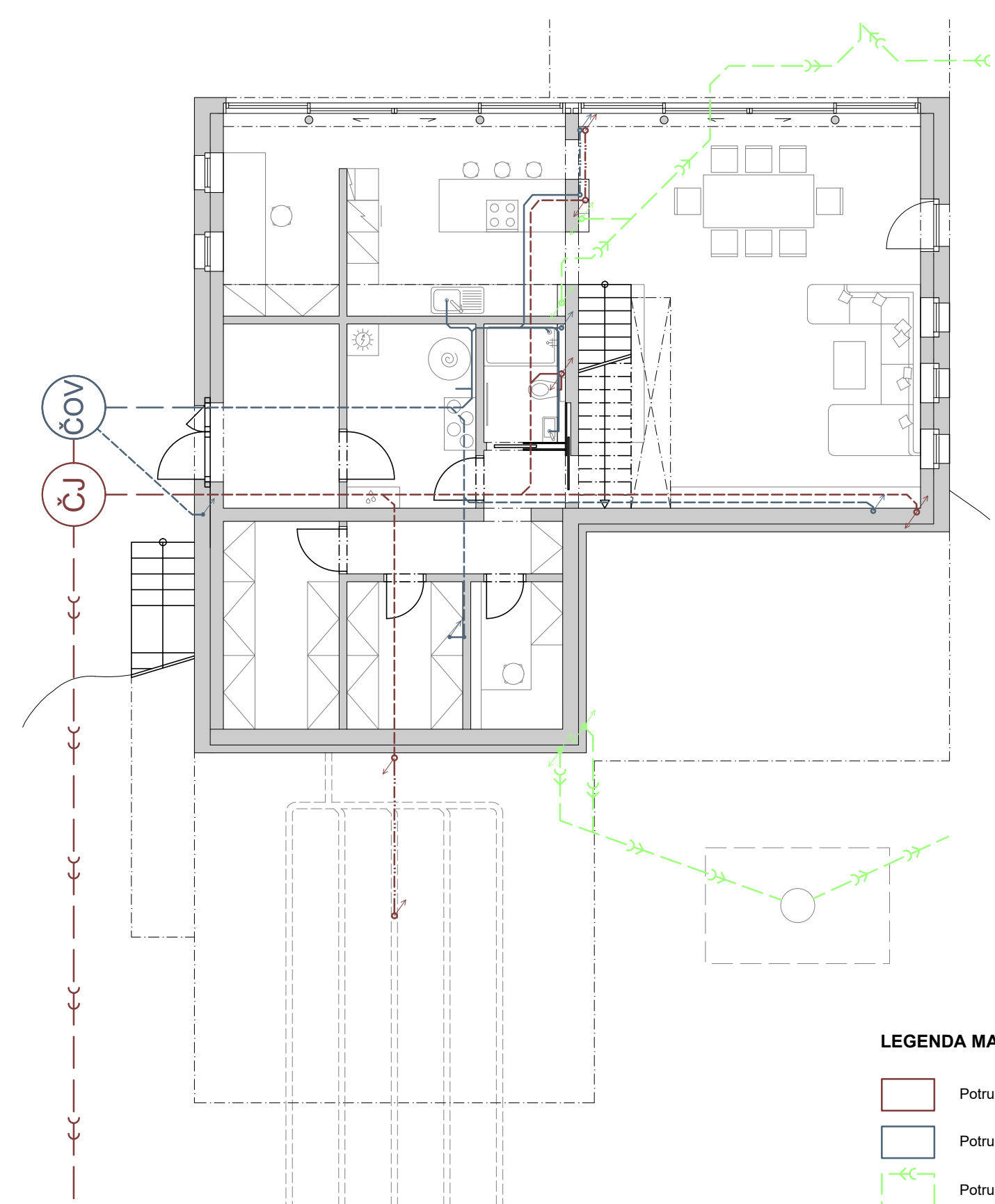
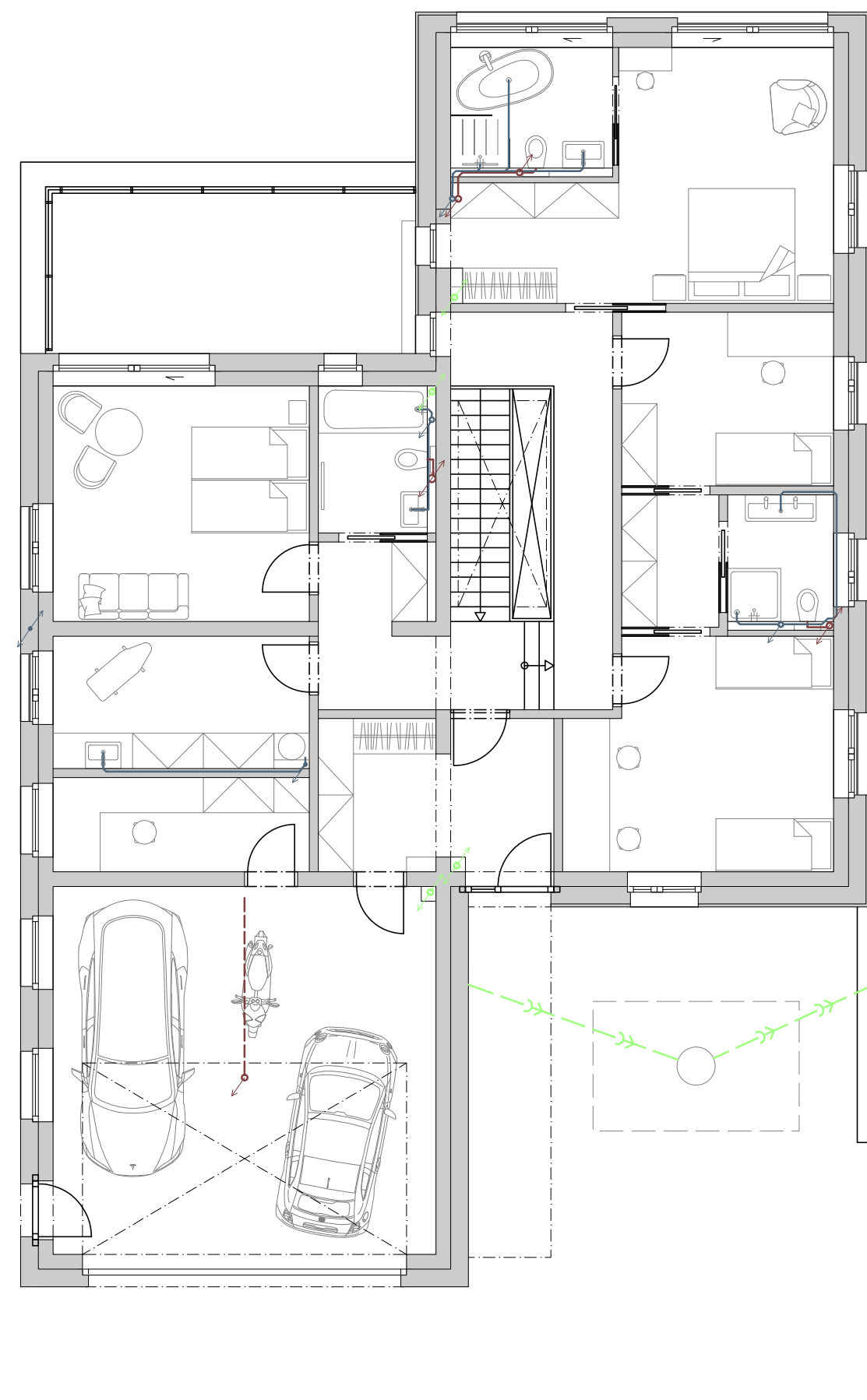
PASY ZE ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ
tl. 400 mm

ZÁKLADOVÉ MONOLITICKÉ PASY
tl. 600 mm, výška 350+ mm

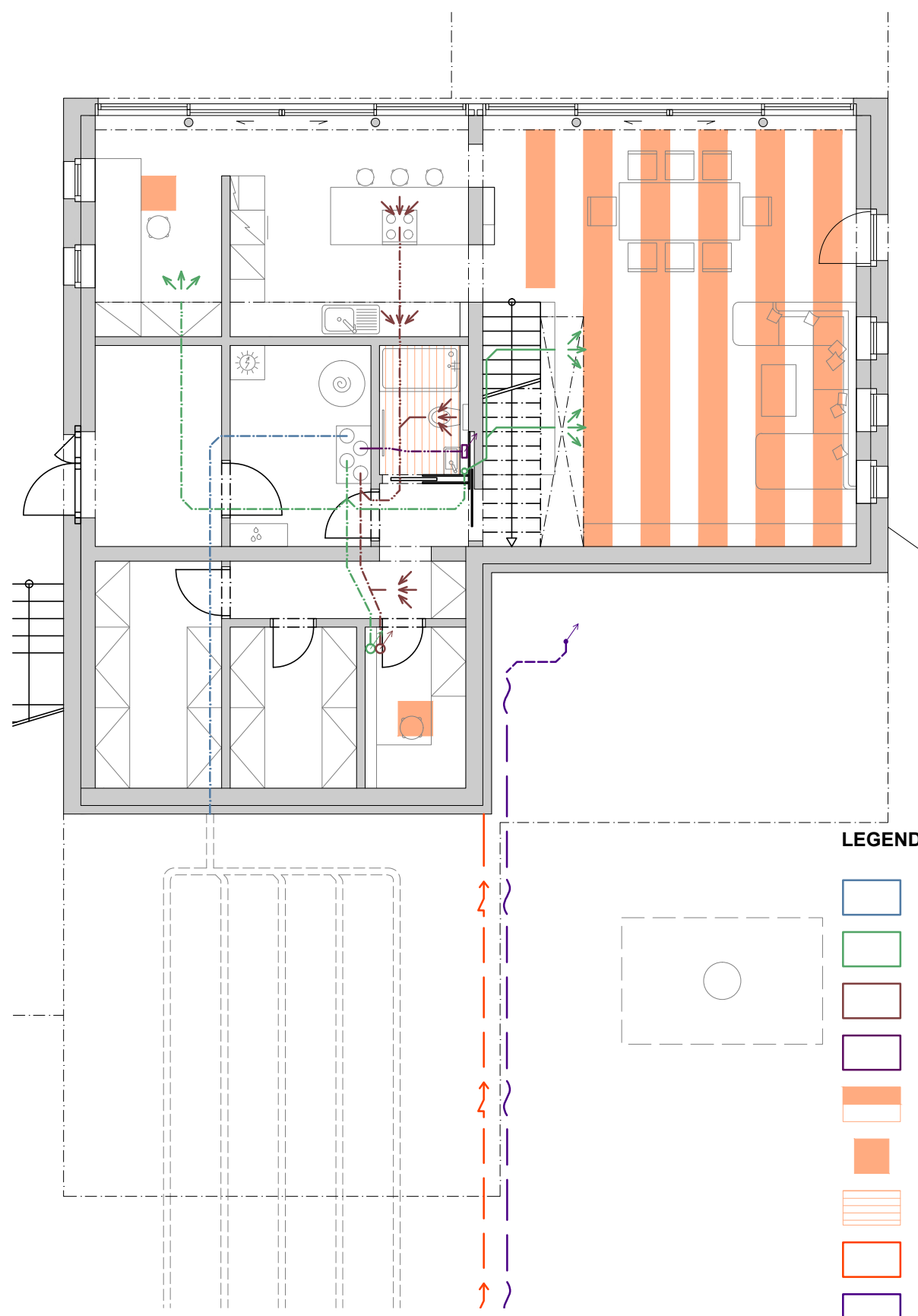
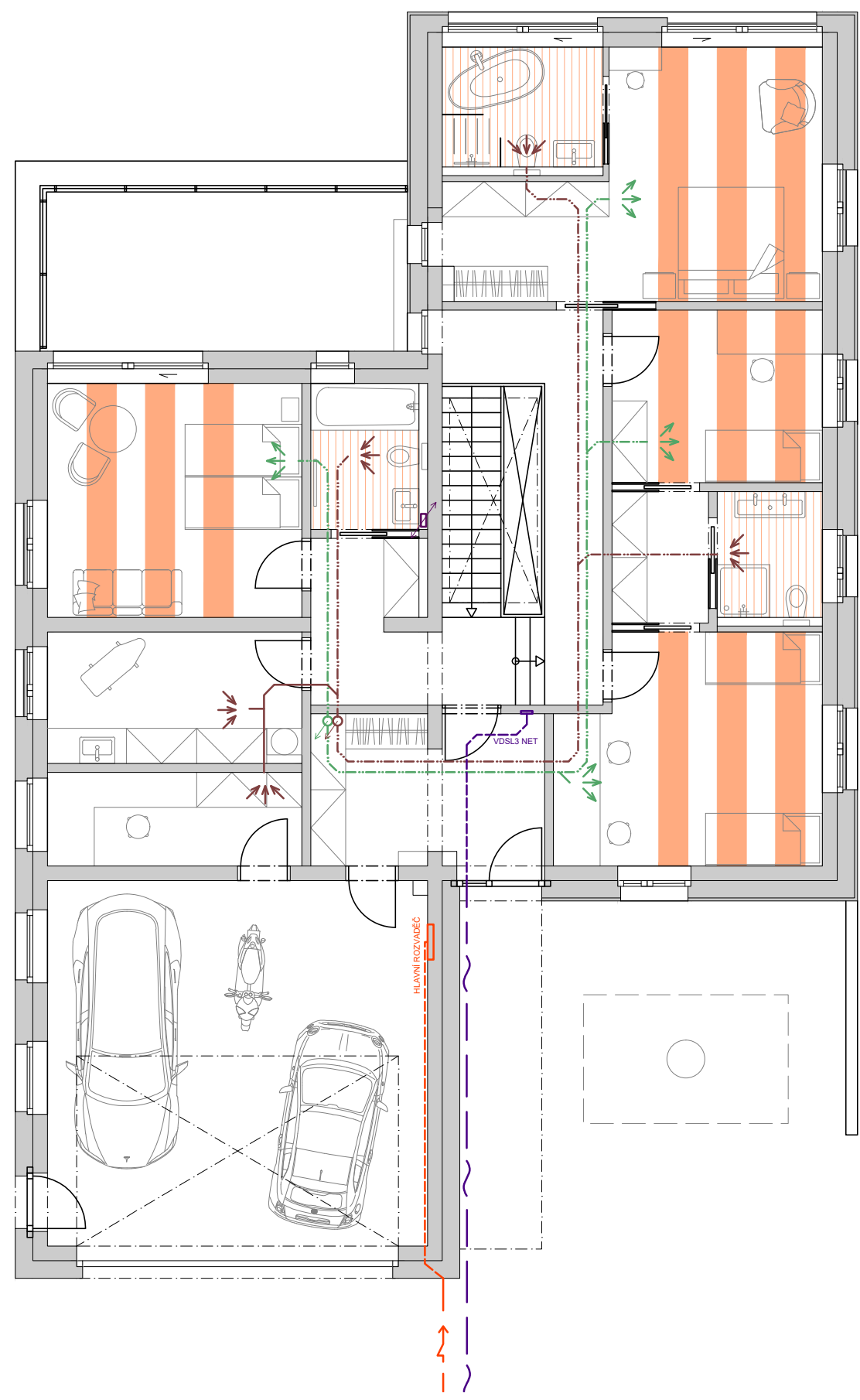




- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Studená pitná voda
 - Teplá voda
 - Teplá cirkulační voda
 - užitková "bílá" voda



- LEGENDA MATERIÁLŮ**
- Potrubí odpadní splašková voda
 - Potrubí odpadní šedá voda
 - Potrubí dešťová voda



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Přívod vzduchu do jednotky
-  Čerství větrací vzduch
-  Odvod vzduchu z místností
-  Odvod vzduchu z domu
-  Sálavé fólie v podhledu
-  Sálavý stropní panel
-  Elektrické podlahové vytápění
-  Elektrická přípojka
-  Internetová přípojka

