

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2017 – 2018 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

Filip Strnad



PODPIS:

E-MAIL: filip.privat@seznam.cz

UNIVERZITA:

ČVUT V PRAZE

FAKULTA:

FAKULTA STAVEBNÍ

THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:

ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Ing. arch. Petra Novotná

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Rodinný dům Sýkořice



Poděkování

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu bakalářské práce Ing. arch. Petře Novotné za odborné vedení a cenné rady, které mi pomohly k dokončení této práci.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci pod vedením Ing. arch. Petry Novotné vypracoval samostatně, za přispění odborných konzultací a odborné literatury

V Praze dne 28.5.2018

Obsah

01 Anotace, základní údaje

02 Zadání

03 Časopisová zkrzka

Architektonická část

05a koncept

05b Širší vztahy

06 Situace

07 Půdorys 1NP

08 Půdorys 2NP

09 Řez A-A´

10 Řez B-B´

11 Pohled JV SO1

12 Pohled JV SO2

13 Pohled SV

14 Pohled JZ

15 Exteriér- hlavní vizualizace

16 Exteriér- sekundární vizualizace

17 Interiér- Hlavní vizualizace

18 Interiér- Sekundární vizualizace

Konstrukční část

19 Technická zpráva

26 Energetický štítek

27 Konstrukční schéma

28 Koordinační situace

29 Půdorys 1NP

30 Řez A-A´

31 Stavebně architektonický detail

32 Generely TZB

38 Příloha- Skladby SO1

Anotace

Zadáním bakalářské práce je návrh rodinného domu v CHKO Křivoklátsko v severní části obce Sýkořice. Rodinný dům je koncipován jako pasivní dřevostavba pro 4člennou rodinu s pomocným stavením ve formě hostinského domu. Koncept se opírá o kontext historické zástavby a užití lokálních materiálů. Hlavním prvkem se stalo dřevo odkazující na přilehlé lesy. Dále se uplatňují vertikální prvky hmot, oken a tradiční sedlové střechy. Objekty jsou v mírném svahu, který je řešen terénním skokem oddělujícím zahradu a objekty.

Jak už jsem naznačil, na parcele vznikly 2 objekty. Větší objekt přejímá hlavní obytnou funkci, v hostinském domě je umístěna garáž, dílna a obytný prostor pro návštěvy, který lze případně využít jako klubovnu pro pořádání menších sousedských akcí.

Annotation

The subject of my bachelor thesis was to design a family house in CHKO Křivoklátsko in a north part of village Sýkořice. Family house is conceived as a pasive timber construction for four member family with an auxiliary building in a form of guest house. The concept relies on context of historical buildings and use of local materials. The main element became wood which refers to adjacent forests. Furter are applied vertical elements of mass, windows and traditional saddle roof. Objects are situated in a terrain slope which is solved by field jump that separates garden and objects.

As I have suggested above, there are situated two buildings on the plot. The larger one has a main residential function. In a guest house is located garage, workroom and a living space for guests which can be also used as a club-room for small neighboring events.

Základní údaje

Jméno: Filip Strnad

Ročník: čtvrtý

Email: filip.privat@seznam.cz

Vedoucí práce: Ing. arch. Petra Novotná

Název práce: Rodinný dům Sýkořice / Family house Sýkořice



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Strnad Jméno: Filip Osobní číslo: 438989
Zadávající katedra: K129 - architektury
Studijní program: Architektura a stavitelství
Studijní obor: Architektura a stavitelství

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Rodinný dům
Název bakalářské práce anglicky: Family House
Pokyny pro vypracování:
Projekt rodinného domu zahrnujícího 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: Ing. arch. Petra Novotná

Datum zadání bakalářské práce: 23.2.2018 Termín odevzdání bakalářské práce: 27.5.2018 do KOS

28.5.2018

vedoucímu práce

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

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

23.2.2018

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



ATELIER BPA 06

PEŠKOVÁ, NOVOTNÁ, JIRAN

LS 2017/2018

ZADÁNÍ

NIZKOENERGETICKÝ RD V CHKO KŘIVOKLÁTSKO

PROGRAM

Zadáním bakalářské práce je architektonický návrh včetně stavebního řešení v rozsahu dokumentace pro stavební řízení rodinného domu pro čtyřčlennou rodinu v obci Sýkořice na obecní parcele číslo 749/23, ze které má být pro novou zástavbu rodinnými domy vymezen 50 m široký pruh při obslužné komunikaci.

Sýkořice se nachází v CHKO Křivoklátsko. Na přání Správy CHKO Křivoklátsko má být prověřeno řešení rodinného domu dle doporučení pro výstavbu v CHKO v pasivním standardu, tj. rodinný dům by měl splňovat energetické nároky blížíící se „nulovému domu“, alternativní možností je pasivní dům, případně možnost užití nízkopotenciálních nebo alternativních zdrojů energie, hospodaření s dešťovou, příp. odpadní vodou, návrh by měl umožňovat budoucí inteligentní řízení provozu.

Stavební program:

- Dvojgaráž s možností odložení sezónního vybavení.
- Technická místnost – kotel/výměník, pračka, sušička, uklízení potřeby, apod.
- Sklad zahradního nábytku, sekačky, apod.
- Spíž navazující na kuchyň.
- Prostorný obývací prostor s kuchyňským koutem a jídelnou, možnost vyjít ven a stolovat v létě venku. Venkovní sezónní kuchyně na grilování.
- Ložnice rodičů.
- Ložnice dětí 2x – mohou být zatím propojeny, ale tak, aby je bylo možné výhledově oddělit na dva samostatné pokoje.
- Pokoj pro hosty (pracovna) – může a nemusí mít samostatnou koupelnu a WC. Host by však neměl využívat hlavní koupelnu společně s rodinou.
- Alespoň jedno WC samostatně, další mohou být součástí koupelny.
- Alespoň jedna koupelna velká s vanou, fungující pro celou rodinu. Celkový počet koupelen není stanoven a ani není stanoveno, zda má mít každá ložnice svou vlastní koupelnu, ale u ložnice rodičů by se alespoň malá možnost umytí hodila.
- Prostory pro odkládání šatstva - buď formou šaten, nebo dostatečně velkých šatních skříní.
- Shoz na prádlo z hlavní koupelny/šatny do místnosti s pračkou.

Rodinný dům se nachází v CHKO Křivoklátsko, konkrétně v obci Sýkořice. Parcela je umístěna v mírně svažitém terénu, shlížejícím do údolí na samém konci obce.

Na severu se nachází pole a les, zakrývající výhled na řečiště Berounky v údolí. Na jihu se nachází obydlené území, které pomalu houstne směrem k centru obce, vzdálenému asi 800m. Pokud se týká formy zástavby, v blízkém okolí je dosti roztroušená. Výraz domků je spíše moderní katalogový a stárne směrem do údolí.

Širší vztahy

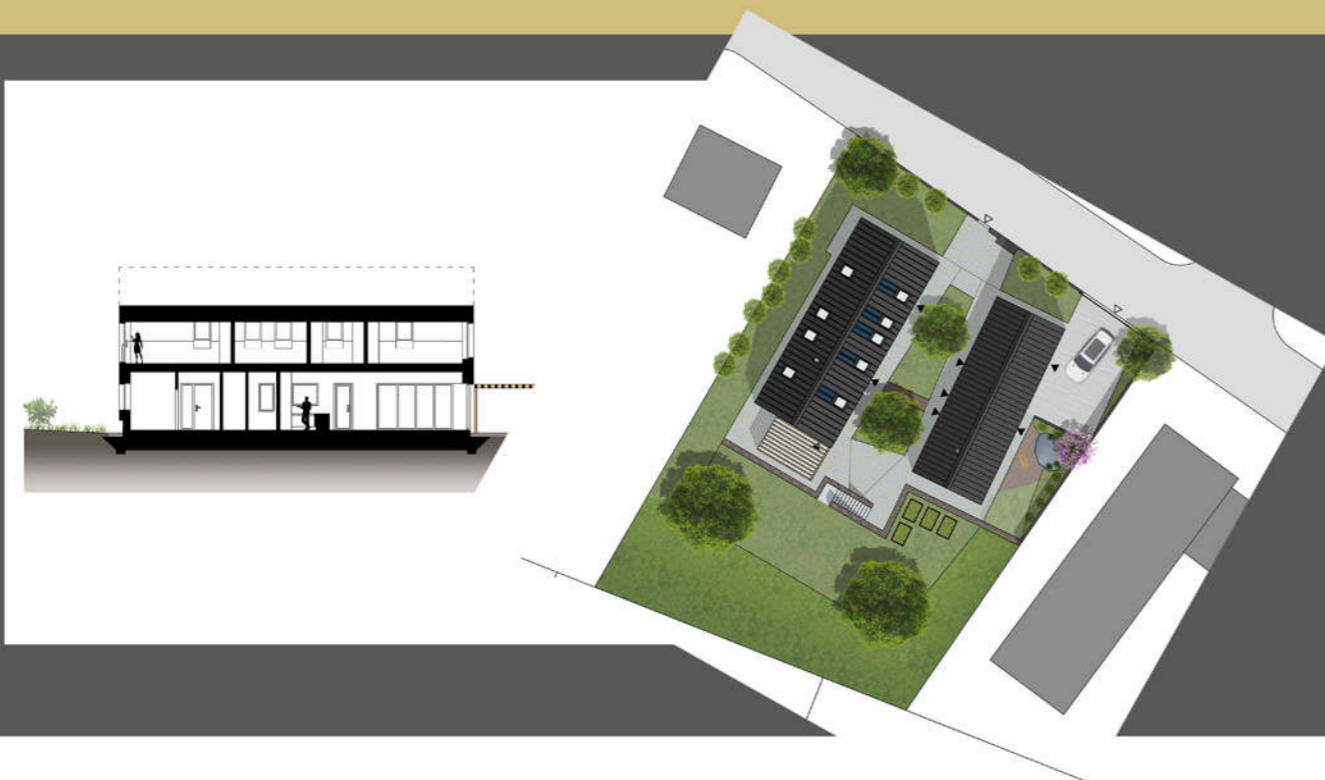


Užší vztahy



Původně zadaná parcela o výměře 22 296m² byla rozdělena na 13 nových parcel. Svah na tomto území klesá asi o 15 m směrem k jihu. Mnou vybraná parcela se nachází zhruba uprostřed území a zabírá 1280m². Krom běžných, obdobně velkých parcel, vznikly 3 naddimenzované, které reagují na ochranné pásmo lesa a počítá se zde s chovem menších hospodářských zvířat.

03 Pozemek



Objekty na mém pozemku jsou umístěny co nejvíce k severu, aby mohla zahrada zaujmout nejvýhodnější pozici na pozemku. Do objektů se vstupuje směrem od dělicího kónického pruhu zeleně mezi domy. V západní části došlo k bočnímu nájezdu do garáže, aby bylo možno vytvořit čistý štít. Zároveň nám jižněji vznikl užší útulný pruh zeleně, kde bude vytvořeno zátiší s rybníčkem, na které je vidět z kuchyně domu skrze prosklenou dílnu hostinského domu. Aby objekty neležely ve svahu, byl vytvořen terénní skok pomocí gabionových košů překonávajících 2 m, které tak oddělují obytnou zahradu od domu.

Koncept se opírá jak o prvky CHKO, tradiční formy venkovské zástavby, tak moderní prvky pasivního domu. Do konceptu se promítla silueta návesního domu se středovou branou vedoucí do dvora ohraničeného dvěma objekty. Menší objekt má působit jako hospodářské stavení, čehož bylo dosaženo čistým štítovým průčelím. V konceptu převládá vertikálnita jak samotné budovy, tak většiny oken. Dřevo se stalo ústředním motivem v podobě jak konstrukčního systému RD, tak i fasádního obložení obou objektů. Funkční kontrast objektů je zvýrazněn barevným vnějším provedením fasád.

Původně hostinský pokoj byl přepracován do samostatného objektu s garáží, dílnou a skladem sezónního nábytku. Vznikl multifunkční prostor, který může zároveň sloužit i jako klubovna.

Hlavní objekt si tak ponechal své soukromí i v případě dlouhodobějších návštěv. Obytný objekt spojuje vnitřní chodba ústící do obývacího pokoje. Ten je rozdělen na dvě části - stravovací a společenskou. V horním patře se nachází oddechový prostor spojující hlavní ložnici rodičů s dvěma dětskými pokoji.

Srdcem pasivního domu je samozřejmě technologiemi nabitá technická místnost. Pohodu vnitřního klimatu zajišťuje vzduchotechnická rekuperační jednotka a tepelné čerpadlo za přispění fotovoltaických článků.



Koncept

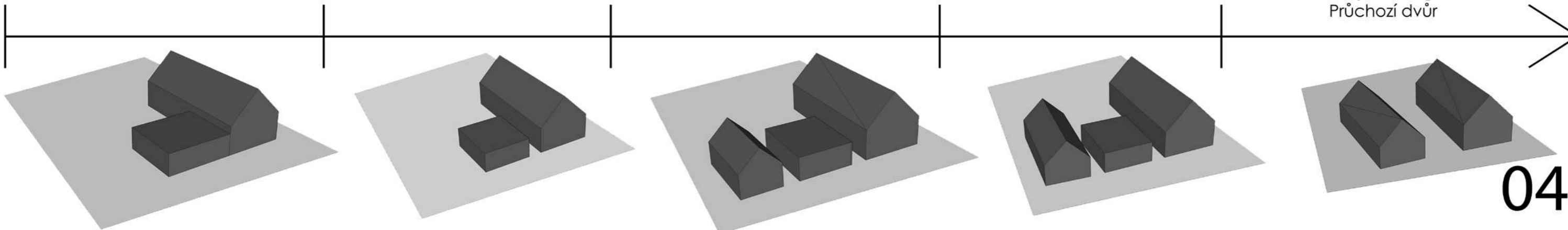
Základní rozvržení RD s garáží
Dům na severo západ
=
Osluněná zahrada

Separace garáže
=
Průchod územím
Boční vstup
Prosvětlení interiéru
Vertikalita domu

Hostinský pokoj se stává domem
=
Pořádání sousedských akcí
Tradiční silueta návesního domu se
středovou bránou

Reakce na hranici parcely
=
Vznikl útulného dvorku

Splynutí garáže a hostinského domu
Pootočení
=
Zmenšení zastavěné plochy
Boční nájezd do garáže
Průchozí dvůr



Koncept rodinného domu se opírá o lokální historickou zástavbu a materiály. Materiály na pohledové části byly užity dva - dřevo na obkladové konstrukce (v případě RD i nosné) a kámen na vnější plot a pochozí plochy.

Dalším motivem je silueta návesního domu, k němuž se váže vnitřní dvůr vymezený dvěma objekty. Umístění na parcele bylo zvoleno tak, aby zahrada měla co nejvíce podvečerního slunce. Prosklení dílny vytvořilo průhled skrze objekty vedoucí k jezírku v zátiší.

Pokoj pro hosty byl nakonec přemístěn na druhou stranu parcely a utvořil si vlastní objekt, ve kterém se nachází i garáž a dílna.

Vnitřní uspořádání bylo voleno tak, aby technická místnost, schodiště a pracovna byly na sever. Obývací pokoj zaujal jižní pozici s prosklením do zahrady a obyvatelé si tak budou moci vychutnat malebné západy slunce. Horní patro je rozděleno oddychovým prostorem na část pro děti a rodiče.



Idea podoby domu v CHKO



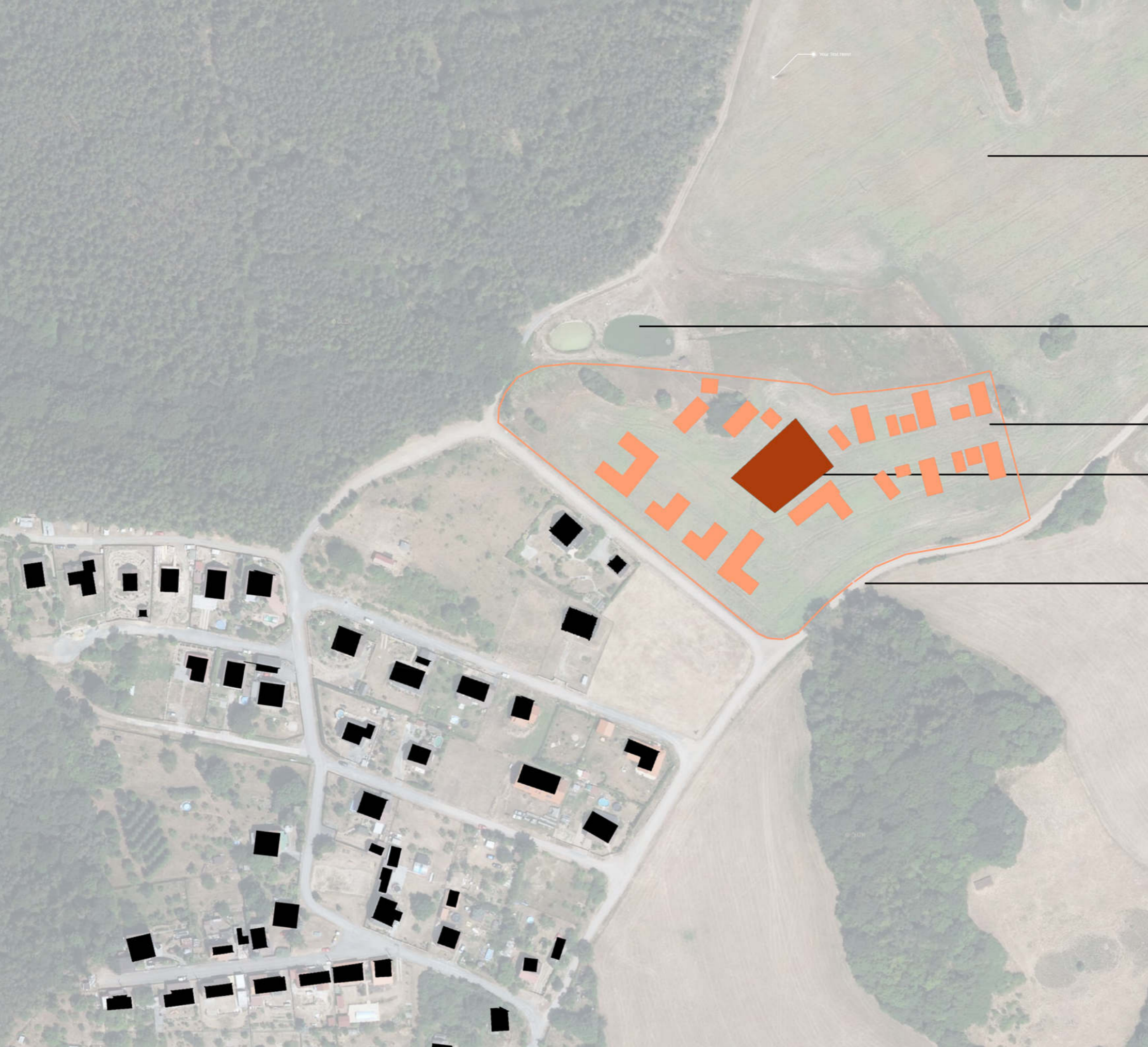
Variantské rozvržení pozemku



Nápad na schodiště



Původní idea prostoru mezi objekty



Orná půda

Jezírka

Nově navrhovaná lokalita

Řešené území

Turistická stezka



05b

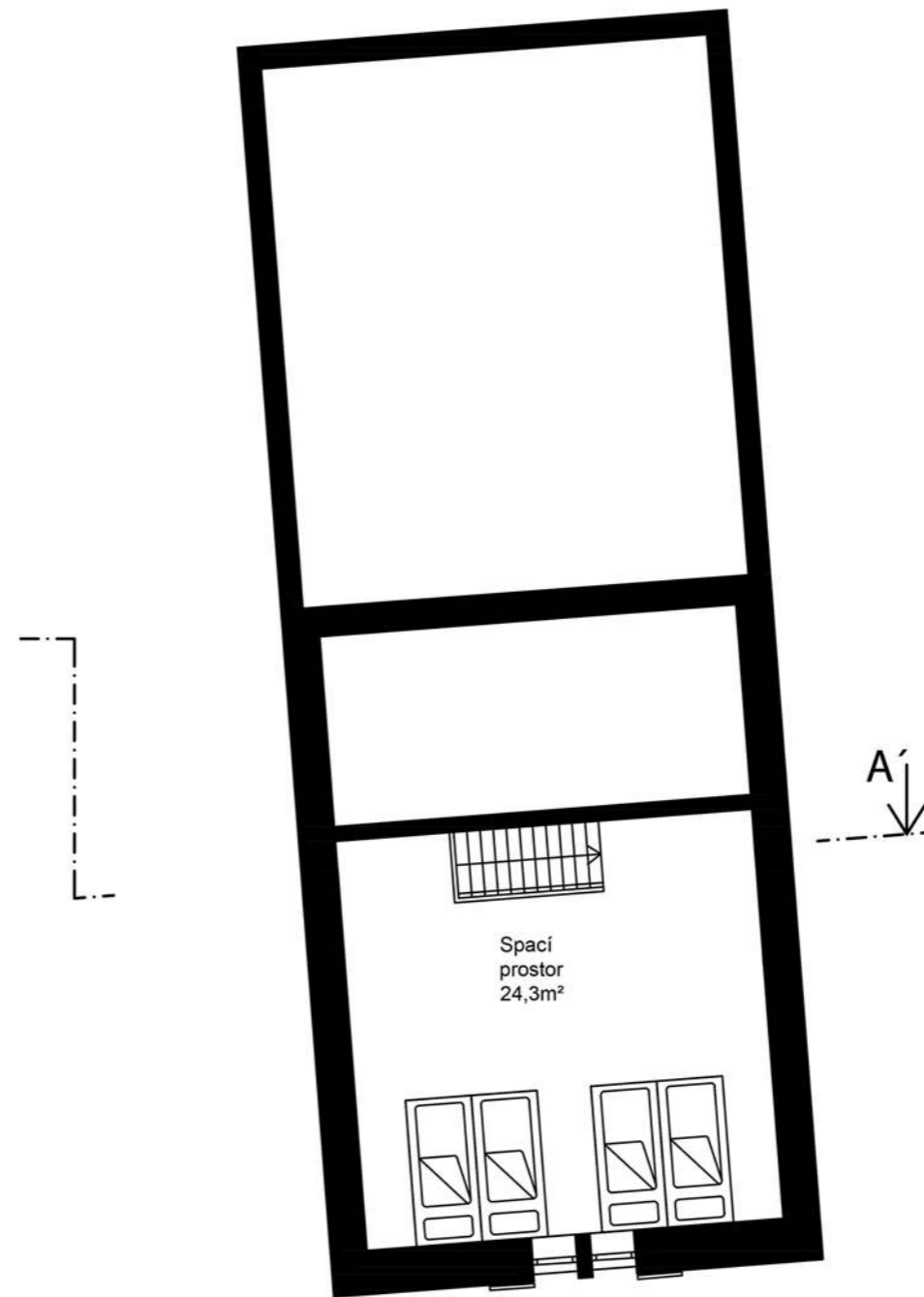
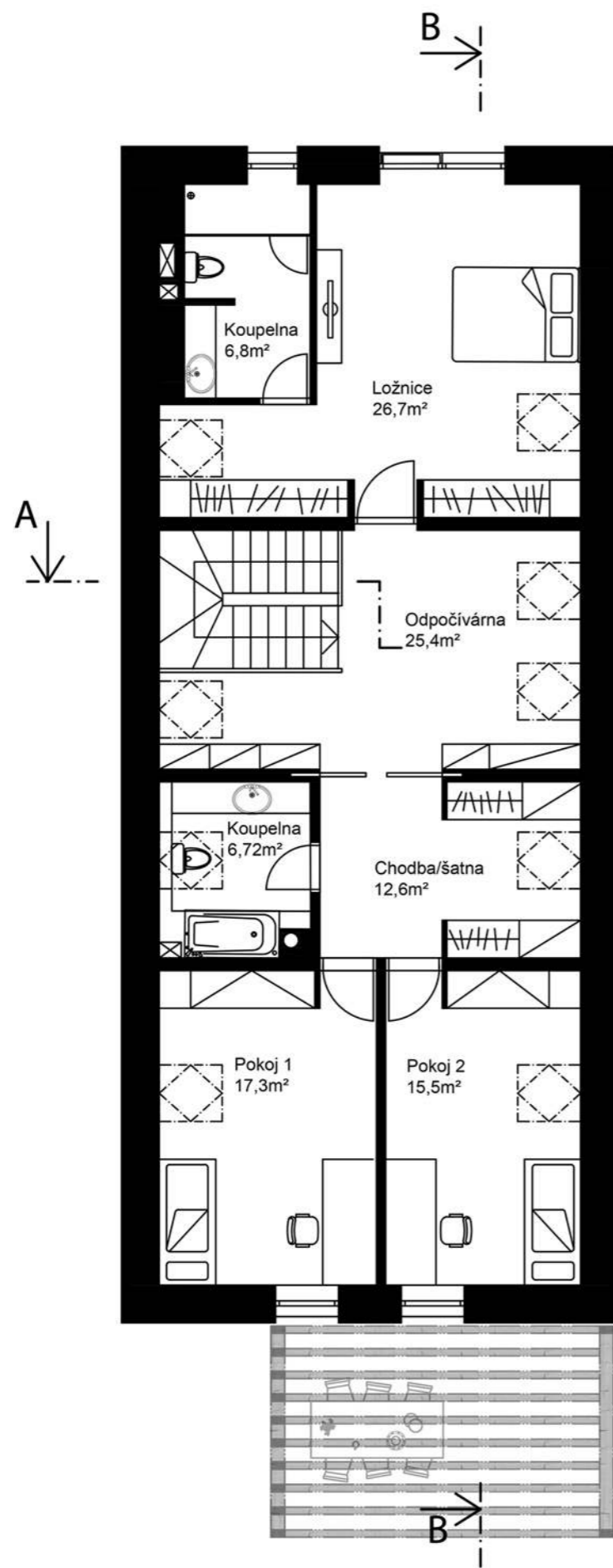
Širší vztahy
M 1:2000

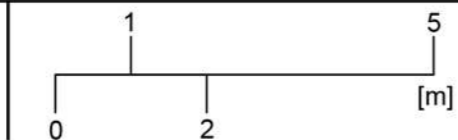
RD Sýkořice
Filip Strnad

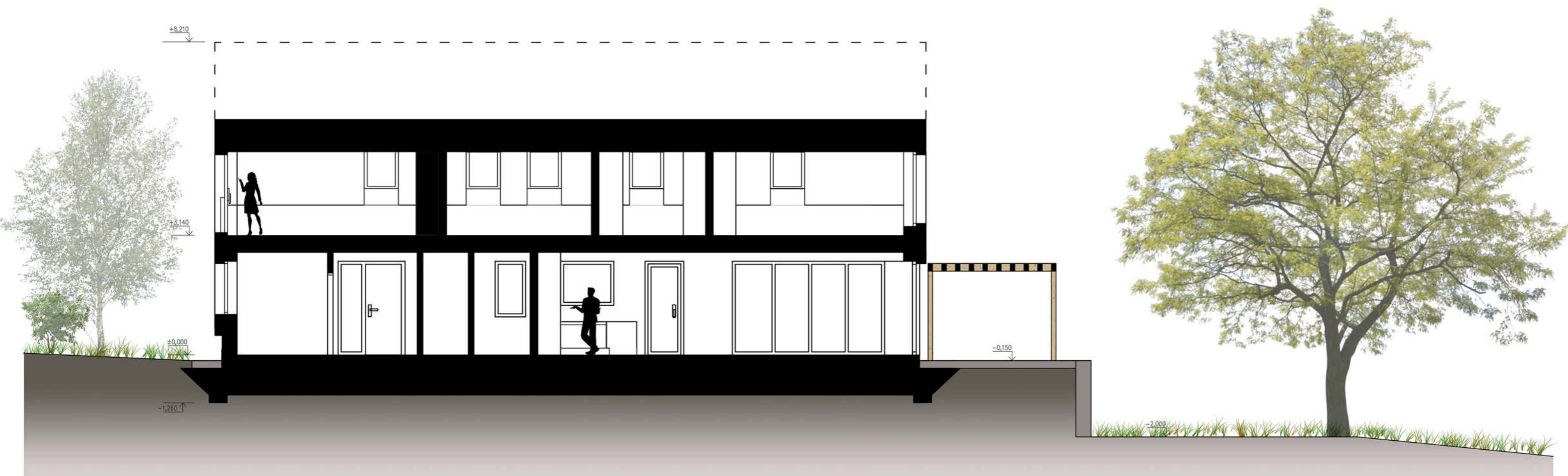
BPA











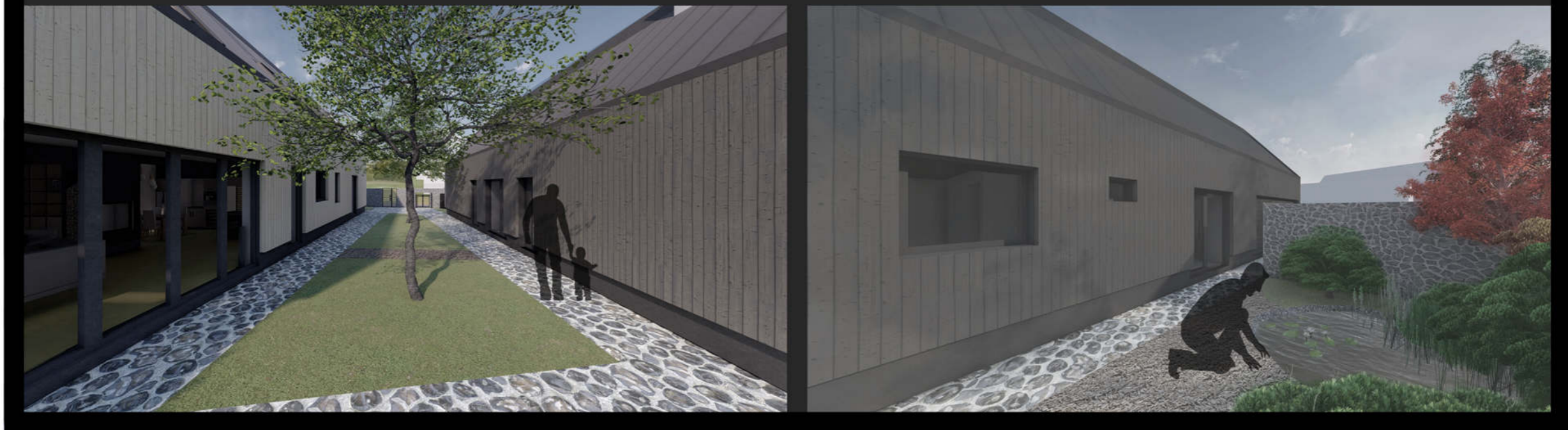
















A průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby:

Rodinný dům Sýkořice

b) Místo stavby:

Sýkořice, k.ú. Sýkořice 761737, p.č. 749/23 (749/18 po rozparcelování)

c) Předmět projektové dokumentace:

novostavba, Dokumentace pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Stavebník: Jaromír Cimrman

Adresa: Štítného 520/5, 130 00 Praha 3 - Žižkov-Praha 3

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Zpracovatel: Filip Strnad

Adresa: Benátská 1712/3, 128 00 Praha 2

A.2 Členění stavby na objekty a technologická zařízení

Stavba je členěna na:

SO1 – Objekt rodinného domu

SO2 – hospodářské stavení

A.3 Seznam vstupních podkladů

Rámcový stavební program

Požadavky stavebníka

Katastrální mapa

Návštěva parcely a fotodokumentace

Příručka navrhování v CHKO Křivoklátsko

Poznámka: Technická zpráva je zpracována dle 499/2006 Sb.
po novele platné od 2018

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

Stavební parcela je dána hranicí pozemku p.č. 749/23 o rozloze 1280 m² (749/18 před rozparcelování o 22296 m²). Dle navrhované změny dle změny č. 3 ÚP, se oblast nachází v zóně určené pro zástavbu RD. Oblast se nachází na severním okraji obce Sýkořice. Parcela byla doposud využívána jako pole

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

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

Stavba je v souladu s ÚPD.

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

Žádné nejsou

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

Nejsou zohledněny

f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Pro navrhovaný objekt nebyl proveden žádný podrobný geologický průzkum. Ze stávajících geologických map vyplývá že území má podloží tvořené Silicity (zpevněný sediment). Radonový index střední

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavba je navrhována na pozemku s ochranou ZPF. Bude vydáno stanovisko se souhlasem o trvalém odnětím půdy ze zemědělského půdního fondu. Pozemek se nachází v CHKO Křivoklátska.

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

Parcela se nenachází v záplavovém území. V oblasti nedocházelo k důlní činnosti.

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, pozemky ani odtokové poměry v území.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V průběhu stavby nebude docházet ke kácení dřevin, demolici nebo asanaci.

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

Při provádění ani užívání nebude docházet k trvalému nebo dočasnému záboru půdního fondu či lesa.

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

Pozemek bude napojen na nově vybudovanou komunikaci přiléhající k pozemku.

RD bude napojen na:

-kabel NN

-vodovodní řad

-kanalizační řad (určený pro novou oblast RD, nacházející se v blízkosti stávajících dvou jezírek, do kterých bude vypouštěna vyčištěná voda)

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

Žádné nejsou

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

p.č. 749/23 (část dřívější 749/18)

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

nejsou

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu

b) účel užívání stavby

Jedná se o rodinný dům s jednou funkční jednotkou pro 4 osoby a separovanou budovou s garáží a prostorem pro ubytování hostů.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

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

Není třeba řešit

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

Nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

není řešeno

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

1) Rodinný dům

Užitná plocha 195,8m²

Zastavěná plocha 138,6m²

Obestavěný prostor 658 m³

2) Hospodářské stavení

Garážové stání 45,1m²

Dílna 14,8 m²

Byt pro hosty 67,1 m²

Zastavěná plocha 109 m²

Obestavěný prostor 439 m³

Plocha pozemku 1280 m²

Bytové jednotky 1

Počet osob 4 (2 dospělí a 2 děti)

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.

Odhad množství splaškových vod a odhad bilance potřeby vody

$Q_d = 80l/den/os * 4 osoby = 320l/den = 0,32m^3/den$

$Q_{m\acute{e}s} = 0,32*30dn\acute{i} = 9,6 m^3/m\acute{e}s$

$Q_{rok} = 0,32*365dn\acute{i} = 116,8 m^3/rok$

Odpovídající průměrný denní průtok odpadních vod do ČOV

Celkem za rok 116,8 m³

Odhad množství dešťových vod

Plocha střech 365 m² → 5,9l/s

Nakládání s odpady

RD je napojen na ČOV vybudovanou pro novou skupinu rodinných domů. Voda je pročištěna a následně vypouštěna do přílehlých jezírek k postupnému vsakování.

Likvidace dešťových vod je řešena svodem do akumulární nádrže na pozemku. Voda je vyčištěna a dále využívána pro potřeby obyvatel RD. Případně je svedena do vsakovacího tunelu.

Likvidace odpadu při užívání bude zabezpečena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

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

Stavba předpokládá běžný postup výstavby.

j) orientační náklady stavby

Hrubý odhad stavby je 6 120 000 Kč dle cen JKSO 803.6 pro rok 2018 (dřevostavba a zděná).

Pozemek je v majetku investora.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Objekt je umístěn v severní části parcely 749/23. Sousedí s plánovanými zastavěnými pozemky 749/24 a 749/22. Odstupové vzdálenosti mezi stavbami vyhovují dle regulačních podmínek

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

Jedná se o dva dvoupatrové nepodsklepené objekty se sedlovou střechou o sklonu 45°. Tvary objektů jsou obdélníkového, podlouhlého charakteru, který se opírá o regionální architekturu. Okna jsou převážně vertikální, uplatňuje se i prvek okenic na stodolovité fasádě SO2.

Objekty jsou obloženy dřevěnými palubkami (SO1 světlé smrkové dřevo, SO2 opálené smrkové dřevo japonskou technikou Shou sugi ban). Střechy jsou tvořeny antracitovým falcovaným plechem. Budovy mají ve spodní části sokl antracitové barvy tvořící odsazení obkladu od země k ochraně před vodou. Výplňové otvory jsou vyvedeny v tmavém hliníku.

Pozemek je svažité směrem k jihu. Převýšení je řešeno terénním skokem tvořeným gabionovými koši.

Objekt SO1 je souběžný s hranicí pozemku. Objekt SO2 je lehce odkloněn od hranice pozemku. Došlo tak k umožnění bočního nájezdu do garáže a uvolnění štítu. Zároveň tak vznikl kónický prostor mezi oběma objekty. Vnější pochozí plochy budou tvořeny lomovým kamenem v maltové lóži.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

SO1 – Objekt je dispozičně i provozně řešen jako rodinný dům s technickou místností. Užité plochy jsou rozmístěny do dvou podlaží. V 1NP se nachází obývací pokoj s kuch. Koutem, WC, pracovna, šatna, tech. místnost, zádveří, schodiště, spíž a šatna. V 2NP se nachází klidová zóna se společenským prostorem, dvěma dětskými pokoji, koupelnou, šatnou, a pokojem rodičů s přílehlou koupelnou.

SO2 – Objekt je řešen jako hospodářské stavení. V 1NP se nachází garáž, dílna, koupelna a společenský/hostinský prostor, který v 2NP navazuje na spací prostor.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dle vyhlášky 398/2009 nemusí být RD navrhován jako bezbariérový.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Při užívání stavby nebudou zvyšovány nároky na bezpečnost.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) Stavební řešení

Jedná se o dva objekty se sedlovou střechou o sklonu 45°. Jsou nepodsklepené s jedním přízemním podlažím a podkrovím.

SO1 má rozměry 18,7 x 8 m a jeho nosný systém je dřevěný.

SO2 má rozměry 17 x 6,7 m a nosný systém je tvořený keramickými tvárnicemi.

b) Konstruktivní a materiálové řešení

-Zemní práce

Ornice bude sejmuta ve vrstvě 20 cm a část bude nechán na pozemku pro sadbové úpravy. Zbytek bude odvezen. Výkop pro základy se užije pro jiné terénní úpravy.

-Základy

Založení objektu SO1 je řešeno plošně na štěrkovém podsypu. Na ten bude dále vrstven štěrk z pěnového skla REFAGLASS $\lambda=0,078w/(m \cdot k)$ hutněného ve dvou vrstvách. Dále se vybetonuje železobetonová deska tloušťky 250 mm.

Objekt SO2 je založen na železobetonových pasech do nezámrazné hloubky. Pasy pod nosnými stěnami jsou jednostupňové. Volný prostor mezi základy se vyplní sypaninou z písčité zeminy. Hutnění bude probíhat běžnou mechanizací. Poté bude vybetonována železobetonová deska o tloušťce 250 mm.

Beton C20/25 – XC1 – Cl0,4 – Dmax 22-S3. Vyztužení bude z oceli B500B. Dále se provede asfaltová izolace, která bude zároveň sloužit jako protiradonové opatření.

-Svislé konstrukce

Obvodové konstrukce SO1 bude tvořeny z KVH profilů, spodním dřevěným prahem o rozměrech 160x60 mm uloženém na ŽB podkladní desku s těsněním a izolací. Dále jsou rozmístěny nosné sloupky 160x60mm v osové vzdálenosti 625 mm, které jsou pod stropní deskou uzavřeny průvlakem 2x160x60mm. Sloupky v ostění otvorů jsou zesíleny na 2 prvky 160x60mm. Mezery mezi sloupky jsou vyplněny foukanou tepelnou izolací Climatizer Plus $\lambda=0,039w/(m \cdot k)$. Z exteriéru se uplatňují svislé smrkové fošny, které jsou nesené dvojitým laťováním 40x40 a 40x60 mm. Hlavní hydroizolaci tvoří difúzně otevřená DHF deska Formline

o tloušťce 15 mm, která je nesena laťováním 60x40mm. Laťování se provázané s hlavními nosnými sloupky ztužující OSB3 deskou. Za nosnou konstrukcí směrem do interiéru je parotěsná izolace řešena pomocí difuzně uzavřené OSB 3 desky. Na které jsou latě 60x40 pro připevnění pohledového SDK desky. Mezera je instalační a případně vyplněná dřevovláknitou izolací $\lambda=0,039w/(m^*k)$. Směrem od země je místo provětrávané fasády XPS izolace do výšky 450 mm. V místě francouzských oken se z estetického důvodu neuplatňuje dřevěný obklad a bude tedy uplatněna omítka až do výšky nadpraží oken. U napojení na okna a střechu se musí DHF a OSB desky doplnit foliovou hydroizolací pro větší těsnost.

Vnitřní nosné stěny jsou tvořeny rámy z dřevěných sloupků o průřezu 120x60 (v případě nosné stěny 145x60), které jsou vyplněny akustickou izolací Isover AKU a z boku obloženy SDK 12,5 mm. Dále se uplatňují příčky HELUZ AKU 20 k celkovému ztužení konstrukce a upevnění schodiště. A nakonec je ještě užita stěna v obývacím pokoji se stoupačkou, komínem, která je tvořena z plných pálených cihel.

Kotvení dřevěných stěn k podkladní desce je provedeno vysoce únosnými kotvami.

Obvodové konstrukce SO2 jsou tvořeny tvárnici HELUZ. V místě garáže je to HELUZ 20 AKU a ve vytápěné obytné části a temperovaném prostoru dílny se uplatňuje HELUZ Family 38 2in1 $\lambda=0,057w/(m^*k)$.

Dělicí nenosné příčky jsou tvořeny HELUZ AKU 11,5 a dělicí nosné příčky HELUZ AKU 20.

-Vodorovné konstrukce

Nosnou konstrukci SO1 tvoří žebrový strop z KVH hranolů 220x120 mm o rozteči 625 mm. Mezi žebra bude položena akustická izolace Isover AKU 100 položená na OSB3 záklopu. Pod spodní záklop bude zhotoven závěsný SDK podhled Knauf na kovových kotvách, pro instalování TZI. Nad trám bude také položen záklop z OSB3. Největší rozpon je 4,2m. Podepření stropu tvoří nosný průvlak 2x160x60 mm. Pod stropní konstrukci je zavěšeno ploché vzduchotechnické potrubí.

V SO2 bude rozdíl v dimenzi nosných trámů konkrétně 140x80mm a instalační rovina bude tvořena dřevěným laťováním. V obývacím pokoji je navržen nosný průvlak, jehož rozpon je dělen středovou stěnou s komínem. Průvlak nese stropní konstrukci.

-Střecha

Nosnou konstrukci střechy SO1 tvoří hambálková soustava, která je ztužena vybíhající zděnou stěnou vedle schodiště. Osový systém krokví zachovává rozteč nosných sloupku 625 mm. Rozpon krovu je 6,7m. Krov je tvořen lepenými dřevěnými I – OSB nosníky s výškou 400 mm tvořící sedlovou střechy o sklonu 45°. Krokve jsou svázané ve 2/3 hambálkem. Systém zateplení je mezilehlý. Zavětrování je zajištěno ondřejskými kříži. Z vnějšku tvoří pojistnou hydroizolaci DHF deska a z vnitřní strany parozábranu tvoří OSB3 deska. Hlavní hydroizolaci tvoří střešní systém Kalzip z falcovaného plechu na distančních podložkách kotvených k latím. Střecha je tak provětrávána. V interiéru je vytvořena instalační rovina výšky 60 mm latěmi na kterých je pohledová SDK deska. Dešťový svod je z pozinkované oceli obdélníkového průřezu umístěném nad fasádním obkladem.

U objektu SO2 je střecha řešena také pomocí falc. Plechu a dešťového svodu nad okapem. Rozpon střechy je 5,7m. Střecha je tvořena vazníkovou soustavou z KVH profilů 200x80 mm s izolací mezi krokvi. Směrem od interiéru je skladba tvořena SDK pohledovou deskou na latích 40 x 40 mm pod které je vložena parotěsná folie. Za ní se nachází samotná nosná konstrukce a směrem do exteriéru dále pojistná

hydroizolace, laťování 40x40 a klipsny Kalzip na uchycení falc. Plechu tvořících provětrávanou mezeru.

-Výplně otvorů

Okna ve svislých nosných konstrukcích jsou hliníková značky Okno Schüco AWS 90. SI+ Green s trojsklem. Okna směrem k jihu budou mít venkovní roletové kaslíky. Stejně tak systémové dveře mají trojsklo případně je rovina vyplněná izolací, tam kde není zamýšlena průhlednost. Vnitřní dveře budou dřevěné. Garážová vrata jsou zamýšlena jako sekční. Střešní okna jsou budou také tvořena trojsklem Velux Premium.

-Podlahy

V obou objektech je podlaha v 1NP je navržena jako těžká plovoucí se zabudovaným podlahovým vytápěním. Bude položena kročejová izolace ISOVER N tloušťky 30 mm a na to vylita deska z betonové mazaniny separované Lepenkou DEK A 330. Následně bude provedena anhydritová podlaha/keramická dlažba/cementová malta.

V SO1 i SO2 je podlaha 2NP tvořena lehkou plovací podlahou. Tvořena je kročejovou izolací T-P 40 mm a nad ním umístěnými 2xOSB deskami a na to bude položena anhydritová podlaha nebo keramická dlažba.

-Povrchy

Nášlapné vrstvy podlah jsou tvořeny převážně anhydritovou samonivelační podlahou na dřevěném nebo cementovém podkladu. V některých místnostech se dále uplatňuje keramická dlažba či cementová mazanina dle funkce.

Obklady jsou tvořeny převážně sádkkartonem nahozeném omítkou. V případě koupelen či kuchyňské linky se objevuje keramický obklad.

-Komín

Odvod spalin z krbu je veden bočně do navrženého komínu Schiedel Absolut.

-Venkovní úpravy

Bude vytvořena Gabionová stěna vytvářející terénní propad směrem k JZ hraničící obytnou zahradu a domy.

Dále bude vykopáno jezírko v JV části pozemku.

Na obývací pokoj SO1 navazuje dřevěná pergola ztužená ocelovými vzpěrami.

-Oplocení

Pozemek je směrem od ulice a částečně z jihu oplocen kamennou zdí a zbytek drátěným plotem.

-Izolace a hydroizolace

Obálka SO1 je zateplena foukanou celulózovou izolací Climatizer Plus $\lambda=0,039w/(m^*k)$, dále je dodatečně zateplena dřevovláknitou izolací $\lambda=0,039w/(m^*k)$ v instalační mezeře. Sokl budovy je z XPS Styrodur 3000CS $\lambda=0,033w/(m^*k)$. Základ stavby leží na pěnovém skle REFAGLASS $\lambda=0,078w/(m^*k)$.

Objekt SO2 je založen na již zmíněném Styroduru 3000. Obálka budovy je tvořena z keramických tvárnic jejichž dutiny jsou vyplněny perlitem $\lambda=0,057w/(m^*k)$.

Hydroizolace je tvořena převážně DHF deskami, které jsou doplněny folií pro lepší těsnost v místě napojení oken apod. Spodek stavby je zaizolován bitumenovým pásem Gutta Elastodek 40 Special dekor.

-Klempířské prvky

Okapy a svody a vnější parapety. Vše vyvedené v antracitovém titan zinku.

Střešní prvky systémové Kalzip.

-Truhlářské prvky

Vnitřní parapety s čelním ohybem.

Schodišťové atypické zábradlí.

Venkovní okenice ze smrkového dřeva s kováním na fasádě SO2

Vnitřní dveře viz. tabulka otvorů. (není součástí)

c) Mechanická odolnost a stabilita

Statický posudek není součástí projektu. Tloušťka nosných dřevěných sloupků a trámů byla spočítána pouze empiricky.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

V objektu budou provedeny rozvody vody, kanalizace, vytápění a elektrických instalací.

Součástí projektu je generel, základní trasování rozvodů technologických zařízení je bez výpočtu jednotlivých dimenzí jednotlivých rozvodů.

1. Kanalizace

- Splašková

Bude svedena do nově zbudované lokální čističky AS-Variocomp N a dále do jezírek a zasakována. ČOV se nacházejí na sever od parcely. Odpadní voda natéká do usazovací části ČOV gravitačně, není tedy potřeba vystavěná čerpací šachta. Usazovací část čistírnou zároveň slouží jako zásobník přebytečného kalu, jež zachytává sedimentující a plovoucí nečistoty. V prostoru aktivací části je mechanicky předčištěná voda biologicky dočištěna. V dosazovací části pak dochází k sedimentaci vytvořených kalových vloček a následně k odtoku vyčištěné vody. Zahuštěný kal se ze spodní části dosazovací nádrže vrací automaticky zpět do aktivace.

- dešťová

Voda je svedena do retenční nádrže AS-REWA kombi 7 EO o objemu 7,2m³. Bude vyčištěna a užívána pro účely domácnosti jak užitková i pitná voda. Přebytečná voda bude zasakována na pozemku zasakovacím tunelem AS-KRECHT.

2. Vodovod

Objekt bude napojen na stávající obecní vodovodní řad přes nově vybudovanou vodovodní přípojku ukončenou vodoměrnou soustavou

3. Plyn

V obci se nenachází plynovodní řad.

4. Vytápění a chlazení

Objekt SO1 bude vytápěn/chlazen tepelným čerpadlem Vzduch-Voda NIBE F2040 napojeném na systémovou jednotku NIBE VVM 320 s vnitřním ohřivačem teplé vody o objemu 180 l. K tomu bude zapojen ještě ohřivač TUV NIBE NADO 500/300 v1 s vnitřním zásobníkem o objemu TUV 279 l. Do sestavy bude přiveden tepelným výměníkem z komínového tělesa. Teplá voda bude distribuována do podlahového vytápění nebo nástěnných topení.

Objekt SO2 je určen k občasnému pobytu, a proto se o vytápění bude starat krbový kotel Harvia s výměníkem vody, který bude zásobovat podlahové vytápění a nástěnná tělesa.

5. Elektřina

Napojení objektů je provedeno z pilíře na hranici pozemku s veřejnou komunikací. Zde bude osazen elektroměrový rozvaděč a hlavní jištění. Přípojka bude provedena kabelem CYKY 5Cx 6. Zařízení bude obsahovat zařízení na odečet dodané elektrické energie.

Objekt bude také zásobován elektřinou ze střešních solární kolektorů Kalzip AluPlusSolar (BIPV) PVL-68 (18,5m² je třeba na 1 kWp).

6. Větrání

O výměnu vzduchu se v SO1 se stará rekuperační jednotka NIBE ERS20-400 s účinností zpětného získávání tepla až 92 %.

SO2 není navržen jako pasivní, a proto je větrání zajištěno přirozenou netěsností oken a aerací.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Tepelné čerpadlo vzduch-voda

Pasivní rekuperační jednotka

Akumulační nádrž na teplou vodu

Solární panely Kalzip BIPV

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Není součástí projektu

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Není součástí projektu. Pouze posouzení obálky budovy PENB viz. příloha.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

1. Vytápění

Tepelnou pohodu zajišťuje podlahové teplovodní vytápění a radiátorová tělesa + teplovzdušné vytápění.

2. Akustická pohoda

V okolí objektu ani vně nejsou zdroje nadměrného hluku. Z důvodu vytápění tepelným čerpadlem je nutné vypracovat akustický posudek.

3. Osvětlení

Osvětlení vnitřních prostorů bude zajištěno přirozeným a umělým osvětlením, jehož kvality budou splňovat ČSN EN 1264-1 a nařízení vlády č. 361/2007Sb.

Vnější prostředí budovy bude opatřeno proti účinkům slunečního záření žaluziemi instalovanými z jižní strany před okny ve skrytých kaslíkách.

4. Oderové mikroklima

O zajištění dostatečné kvality vzduchu se stará vzduchotechnická rekuperační jednotka NIBE ERS 10-400

5. Zásobování vodou

Objekt bude zásobován vodou z retenční nádrže a v případě nedostatku z vodovodního řadu. Kvalita vody a způsob odběru musí splňovat hygienické požadavky dle ČSN EN 16101.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu do podloží

Není řešeno

b) ochrana před bludnými proudy

Není řešeno

c) ochrana před technickou seizmicitou

Není řešeno

d) ochrana před hlukem

Není řešeno

e) protipovodňová opatření

Pozemek se nenachází v záplavovém území.

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

Pozemek se nenachází v poddolovaném území a ani v území s výskytem metanu apod.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

1. Kanalizace

- splašková bude svedena kanalizační přípojkou do lokální nově vytvořené ČOV
- dešťová svedena do kruhové retenční nádrže AS-REWA KOMBI 7EO o objemu 7,2m³ nacházející se na jihu pozemku a případně bude svedena do zasakovacího tunelu AS-KRECHT.

2. Vodovod

- Objekt bude napojen na stávající obecní vodovodní řad přes nově vybudovanou přípojkou ukončenou měrnou soustavou ve vodoměrné šachtě umístěné za hranicí pozemku.

3. Plynovod

V obci není zaveden plynovodní řad.

4. Elektroinstalace

Napojení objektů je provedeno z pilíře na hranici pozemku s veřejnou komunikací. Zde bude osazen elektroměrový rozvaděč a hlavní jištění

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

není řešeno

B.4 Dopravní řešení

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

Pozemek sousedí s nově zbudovanou veřejnou komunikací umožňující vstup a vjezd na pozemek.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Bude zbudována nová komunikace napojená na dopravní infrastrukturu ČR.

c) doprava v klidu

Nově zbudovaná komunikace typu D1 nabídne dost prostoru i pro parkování

d) pěší a cyklistické stezky

Cyklistická stezka vede po stávající nebezpečné cestě na východ od řešené parcely cca 80 m vzdálená.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Bude sejmuta a odvezena ornice. Bude vytvořena gabionová stěna hraničící terénní propad směrem k JZ. Vykopání vznikne jezírko v JV části.

z

b) použité vegetační prvky

Stromy budou vysázeny viz, koordinační situace C3. Keře budou vysázeny na severní části pozemku.

c) biotechnická opatření

Není řešena

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

a) vliv na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba by neměla mít negativní dopad na živ. prostředí. Na výstavbu budou použity technologie a materiály, které svým skladováním, přípravou a užíváním negativně neovlivní okolní okolí. Po dokončení stavby bude staveniště a jeho okolí navraceno do původního stavu v souladu s se stávající zástavbou a krajinou. Pozemek a ani navrhované objekty nebudou obsahovat žádný zdroj, který by poškozoval vody, zemi a znečišťoval ovzduší. Odpad bude řádně likvidován na příslušných skládkách.

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

Stavba nemá vliv na krajinu a přírodu mimo vlastní parcelu. Ekologické funkce budou zachovány

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

není řešeno

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

není řešeno

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci, základní parametry způsobů naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení

není řešeno

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

není řešeno

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není řešena

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

b) odvodnění staveniště

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

h) maximální produkované množství a druhy odpadů a emisí při stavbě, jejich likvidace

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených budov

- m) zásady pro dopravní inženýrská opatření
- n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě
- o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

a-o) - není řešeno

B.9 Celkové vodohospodářské řešení
Není řešeno

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	
Katastrální území a katastrální číslo	
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	
Adresa	
Telefon/E-mail	

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	658.0 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	579.4 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A/V	0.88 m ² /m ³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_{in}	20.0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15.0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

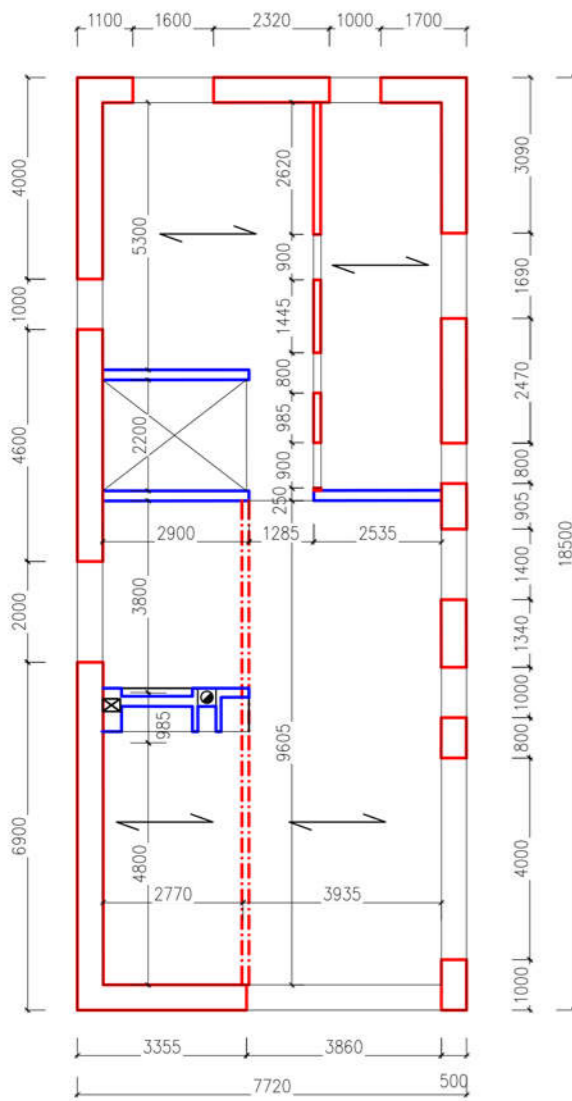
Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_k \cdot l_k + \sum X_j$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla $U_{N,rec}$ [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ [W/K]
	161.6	0.098	()	1.00	15.8
	225.3	0.098	()	1.00	22.1
	141.0	0.146	()	0.78	16.2
	5.6	0.700	()	1.00	3.9
	5.9	0.700	()	1.00	4.1
	17.1	0.700	()	1.00	12.0
	12.8	0.700	()	1.00	8.9
	4.5	0.700	()	1.00	3.2
	5.6	0.700	()	1.00	3.9
			()		57.9
Celkem	579.4				148.0

Konstrukce požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

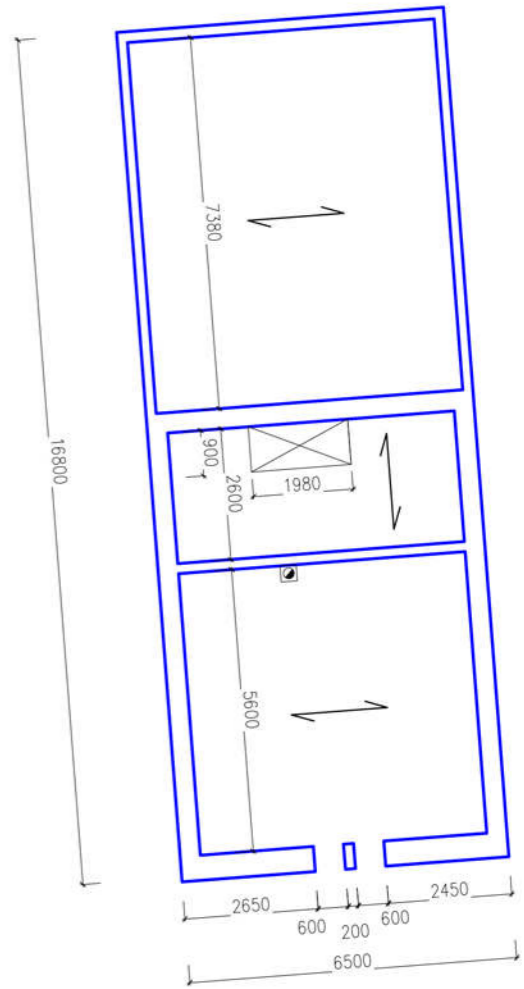
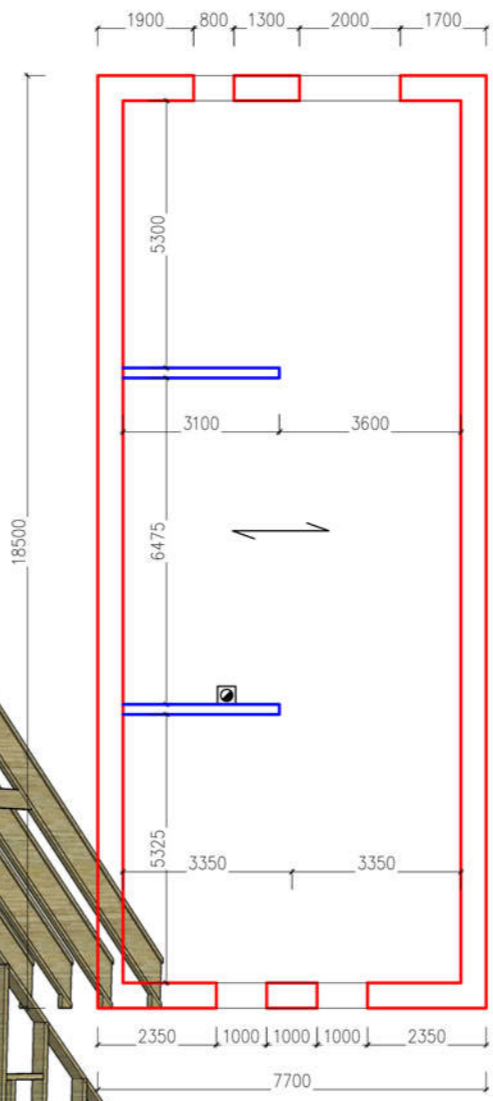
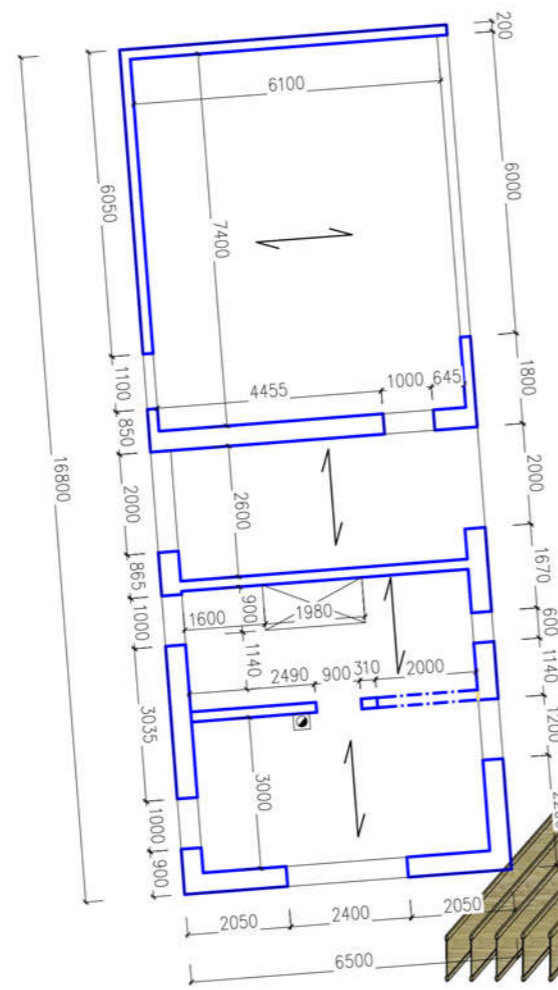
ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha $A_c = 142.6 \text{ m}^2$		stávající	doporučení			
<p>CI Velmi úsporná</p> <p>Mimořádně nevhodná</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">0.65</div>				
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m ² ·K)		$U_{em} = H_T / A$	0.26			
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² ·K)			0.40			
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0.20	0.30	0.40	0.60	0.80	1.00
Platnost štítku do:		Datum vystavení štítku:				
Štítek vypracoval(a):						

Vygenerováno výhradně pro nekomerční použití ve školství programem Energie 2013 EDU.



Půdorys 1NP



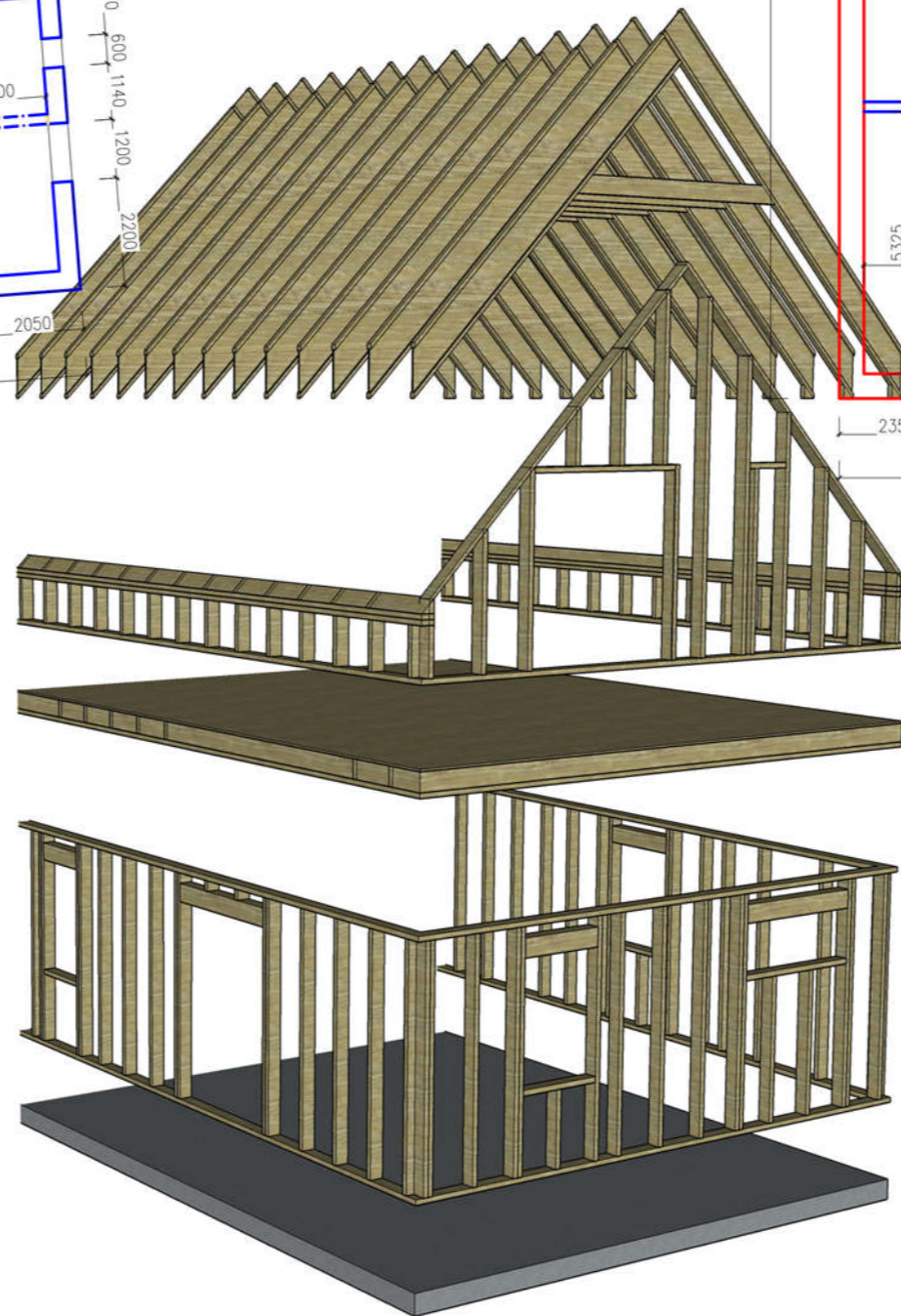
Půdorys 2NP

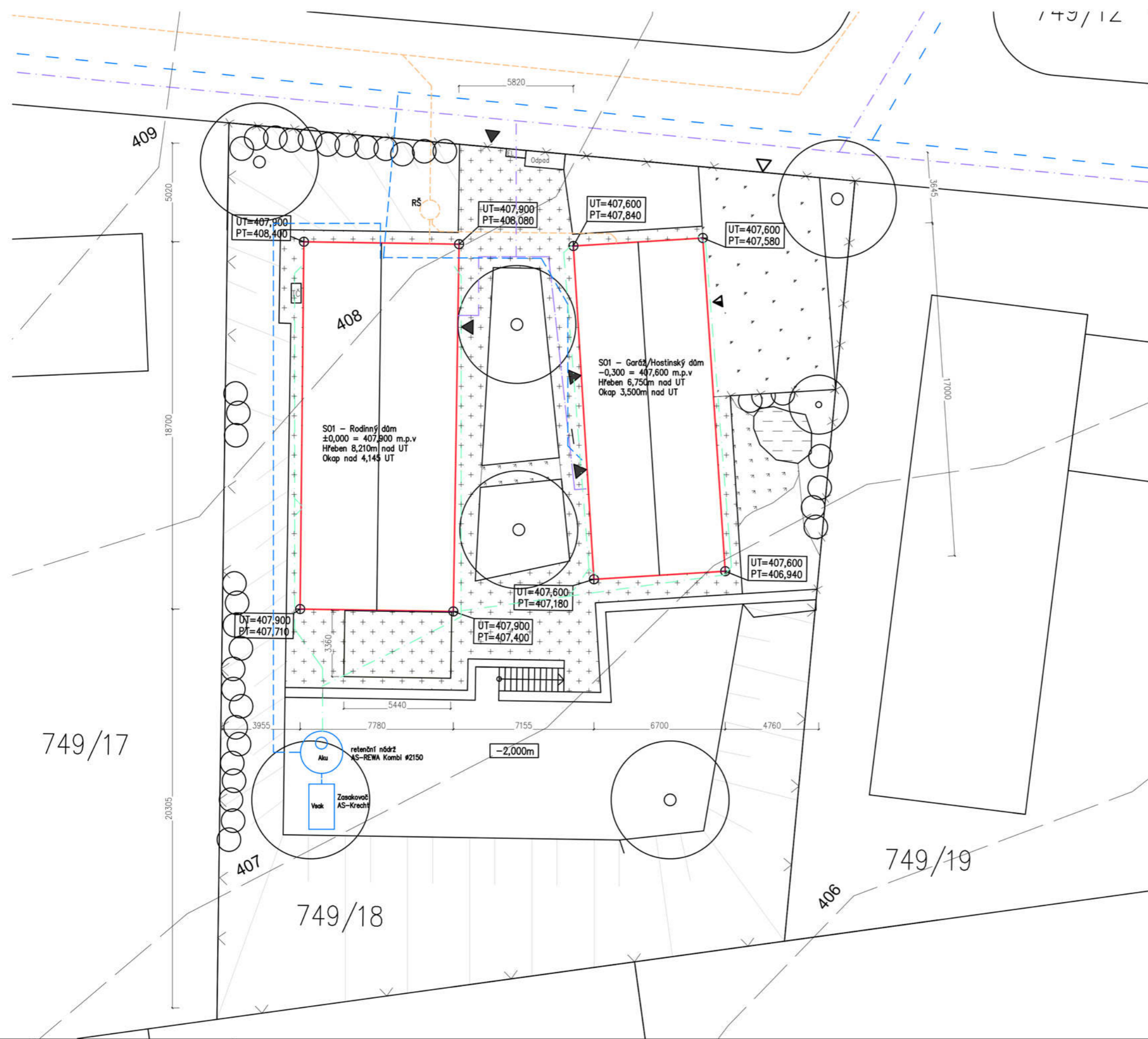
Legenda

- Dřevěná konstrukce, sloupkový systém KVH 160/60 mm, překlady BSH 220/160 mm
- Zděné konstrukce

Poznámka

Schodiště je ocelové schodnicové vykonzolované ze zděných stěn
 Strop je tvořen KVH profily 220/120 mm s osovou vzdáleností 625mm





Legenda sítí

- Splášková kanalizace
- Vodovod
- Dešťová kanalizace
- Elektrina

Pozn. Daná ulice je nově vytvořena a proto neexistují žádné inženýrské sítě

Legenda

- Vjezd do garáže
- Vjezd na pozemek
- Vstup do domu/na pozemek
- RŠ Revizní šachta
- Aku Akumulační nádrž
- Vrak Vsačovací nádrž
- TČ Tepelné čerpadlo
- EL Sloupek s ele. vedením

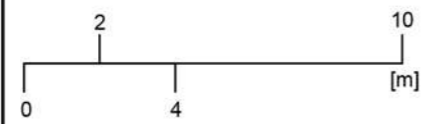
- Travnaté plochy, nízká zeleň
- Betonové panely
- Mulčovací kůra
- Jezírko
- Betonová dlažba

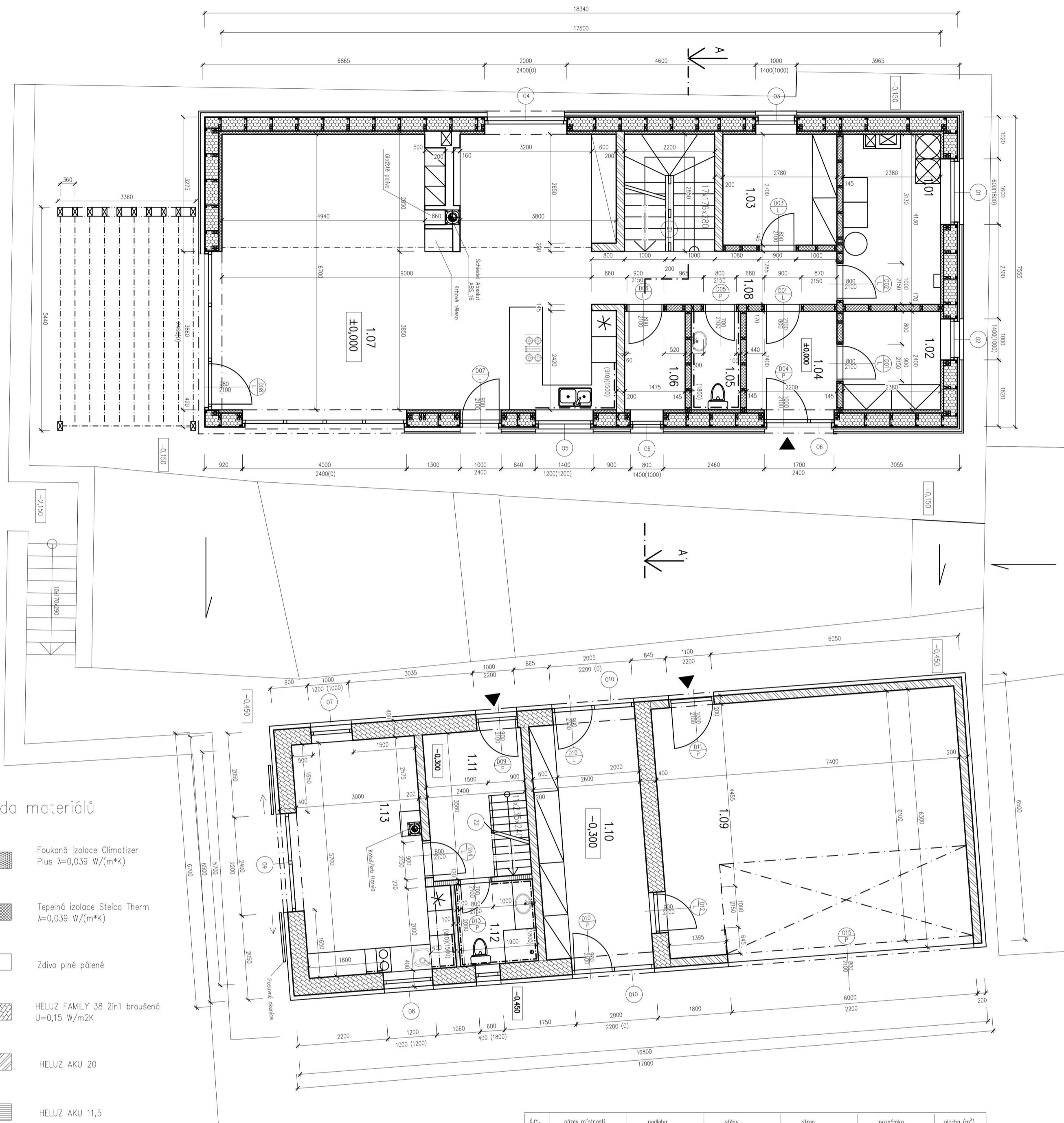
- Betonový plot
- Pletivový plot

749/17

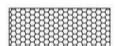





749/18

749/19





Legenda materiálu

-  Foukaná izolace Climatizer Plus $\lambda=0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
-  Tepelná izolace Steico Therm $\lambda=0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
-  Zdivo plně pátané
-  HELUZ FAMILY 38 2in1 broušená $U=0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$
-  HELUZ AKU 20
-  HELUZ AKU 11,5

č.m.	název místnosti	podlaha	stěny	strop	poznámka	plocha (m ²)
1.01	Technická místnost	Betonová mazanina	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK		9,85
1.02	Šatna	Betonflame	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK		5,70
1.03	Pracovna	Keramická dlažba	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK		7,51
1.04	Předsíň	Betonflame	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK		5,30
1.05	WC	Keramická dlažba	Keramický obklad	Stěrková omítka na SDK	Keramm. obklad 1800mm	2,88
1.06	Spíž	Keramická dlažba	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK		3,55
1.07	Obývací pokoj s KK	Betonflame	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK	Keramm. obklad za kuch. linkou 910(1500)mm	61,62
1.08	Chodba	Betonflame	Stěrková omítka na SDK	Stěrková omítka na SDK		7,73
1.09	Garáž / sklad zahradního nábytku	Betonová mazanina	Stěrková omítka	Dřevěný zšklop		45,12
1.10	Dílna	Betonová mazanina	Stěrková omítka	Stěrková omítka na SDK		14,82
1.11	Předsíň	Betonflame	Stěrková omítka	Stěrková omítka na SDK		8,60
1.12	Koupelna	Keramická dlažba	Keramický obklad	Stěrková omítka na SDK	Keramm. obklad 1800mm	3,80
1.13	Společenský prostor	Betonflame	Stěrková omítka	Stěrková omítka na SDK	Keramm. obklad za kuch. linkou 910(1500)mm	18,30
	Celkem					194,78

Legenda materiálu

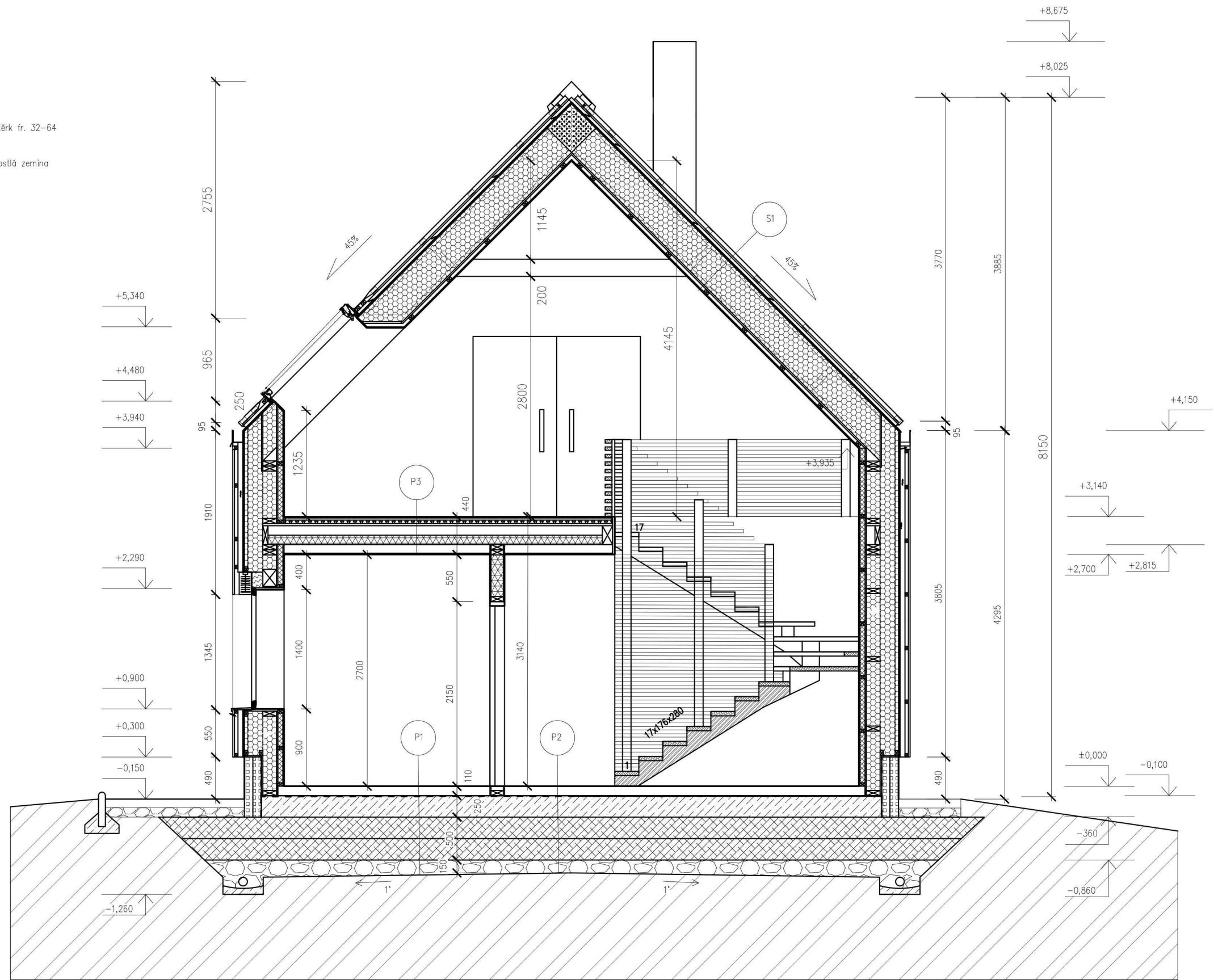
	ŽB C20/25		Štěrka fr. 32-64
	Foukaná izolace Climatizer Plus $\lambda=0,039$ W/(m*K)		Rostlá zemina
	Tepelná izolace Steico Therm $\lambda=0,039$ W/(m*K)		
	Štěrka z pěnového skla $\lambda=0,039$ W/(m*K)		
	Kročejová izolace Isover T-P		
	Akustická izolace Isover AKU		
	Tepelná izolace XPS Isover Styrodur 3000 CS		

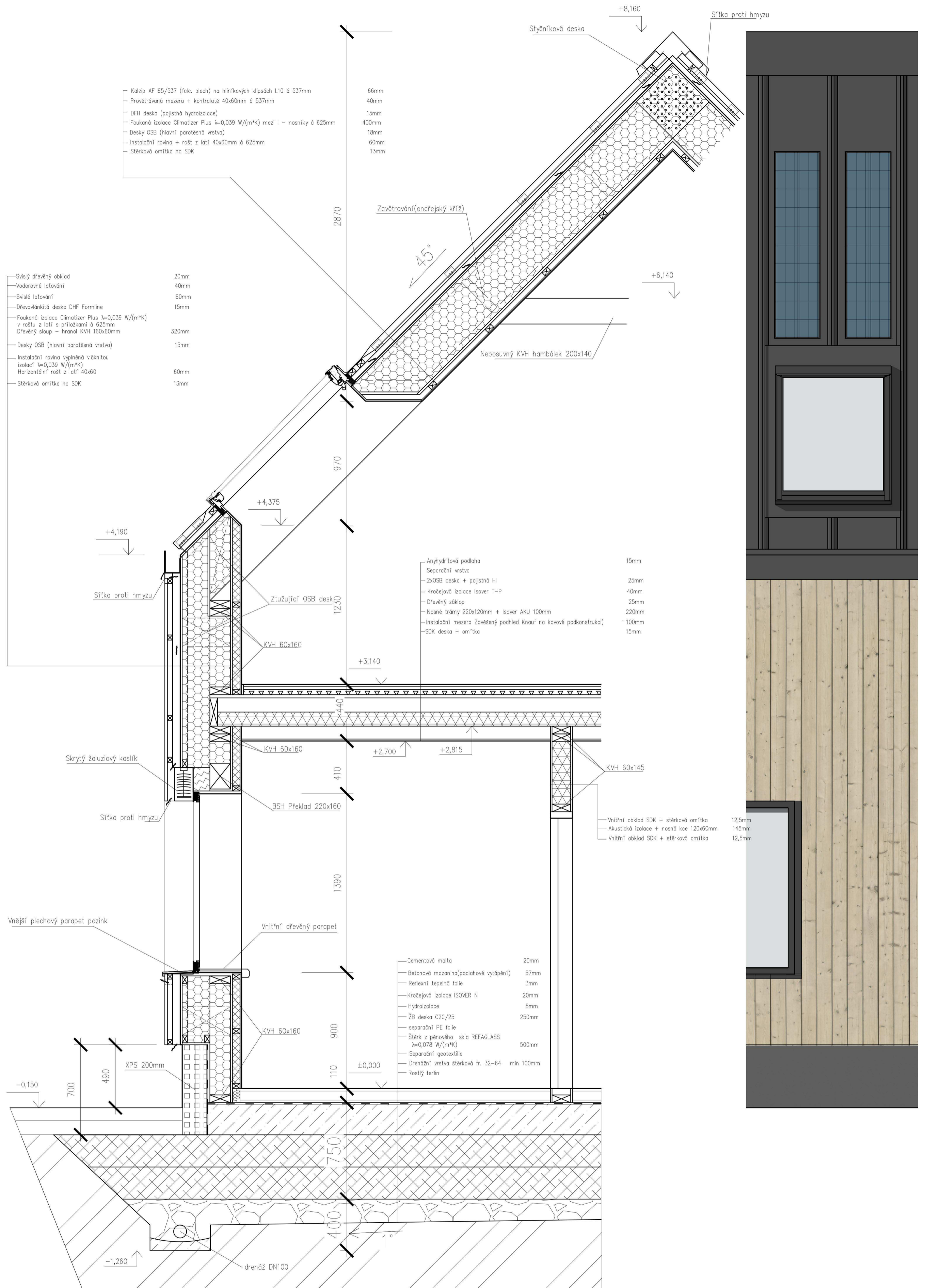
P1	Cementová malta	20mm
	Betonová mazanina	57mm
	Reflexní tepelná folie	3mm
	Kročejová izolace ISOVER N	20mm
	Hydroizolace	5mm
	ŽB deska	250mm
	Pe folie	
	Štěrka z pěnového skla $\lambda=0,08$ W/(m*K)	500mm
	Separční geotextilie	
	Drenážní vrstva štěrková fr. 32-64	min 100mm
	Rostlý terén	

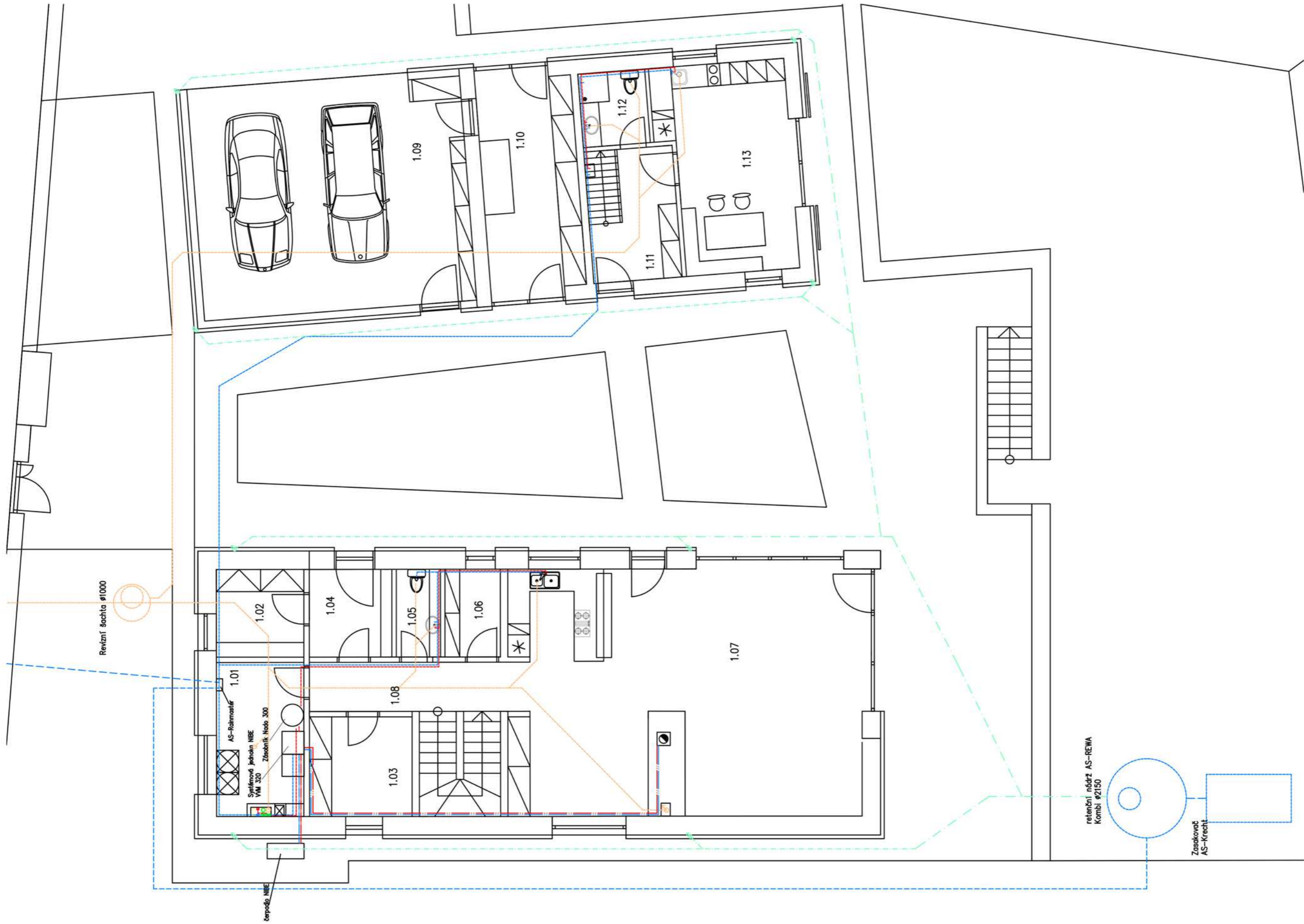
P2	Anhydritová podlaha	3mm
	Betonová mazanina	74mm
	Reflexní tepelná folie	3mm
	Kročejová izolace ISOVER N	20mm
	Hydroizolace	5mm
	ŽB deska	250mm
	Pe folie	
	Štěrka z pěnového skla $\lambda=0,08$ W/(m*K)	500mm
	Separční geotextilie	
	Drenážní vrstva štěrková fr. 32-64	min 100mm
	Rostlý terén	

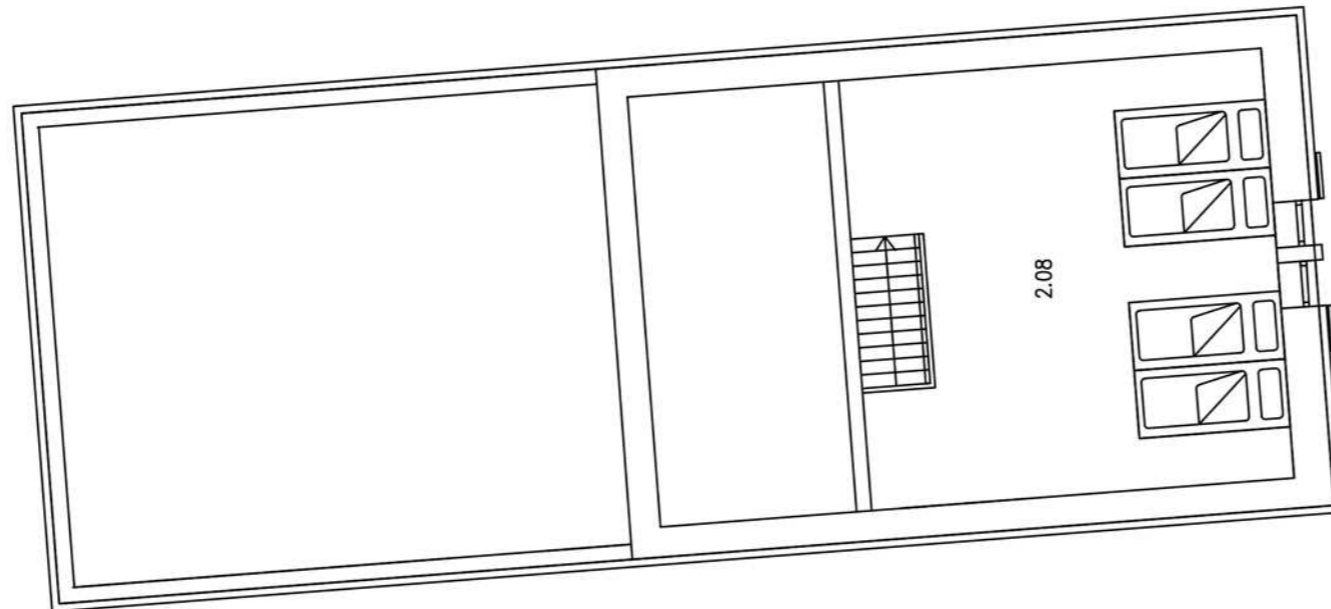
P3	Anhydritová podlaha	3mm
	2xOSB/3 deska + pojistná HI	25mm
	Kročejová izolace Isover T-P	40mm
	Dřevěný záklop OSB/3	25mm
	Nosné trámy 220x120mm + Isover AKU 100mm	220mm
	Instalační mezera (Zavěšený pohled Knauf na kovové podkonstrukci)	100mm
	SDK deska + omítka	15mm

S1	Střešní systém Kaizip (falc. plech) na hliníkových klipsáech L10 š 800mm	66mm
	Provětrávaná mezera + kontralatě 40x60mm š 500mm	40mm
	DFH deska (pojistná hydroizolace)	15mm
	Foukaná izolace Climatizer Plus $\lambda=0,039$ W/(m*K) mezi l – nosníky š 1000mm	400mm
	Desky OSB/3 (hlavní parotěsná vrstva)	18mm
	Instalační rovina + rošt z latí 40x60mm š 625mm	60mm
	Štěrková omítka na SDK	13mm



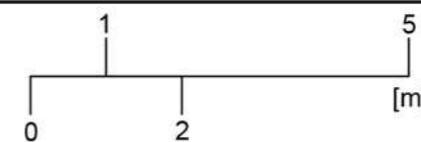
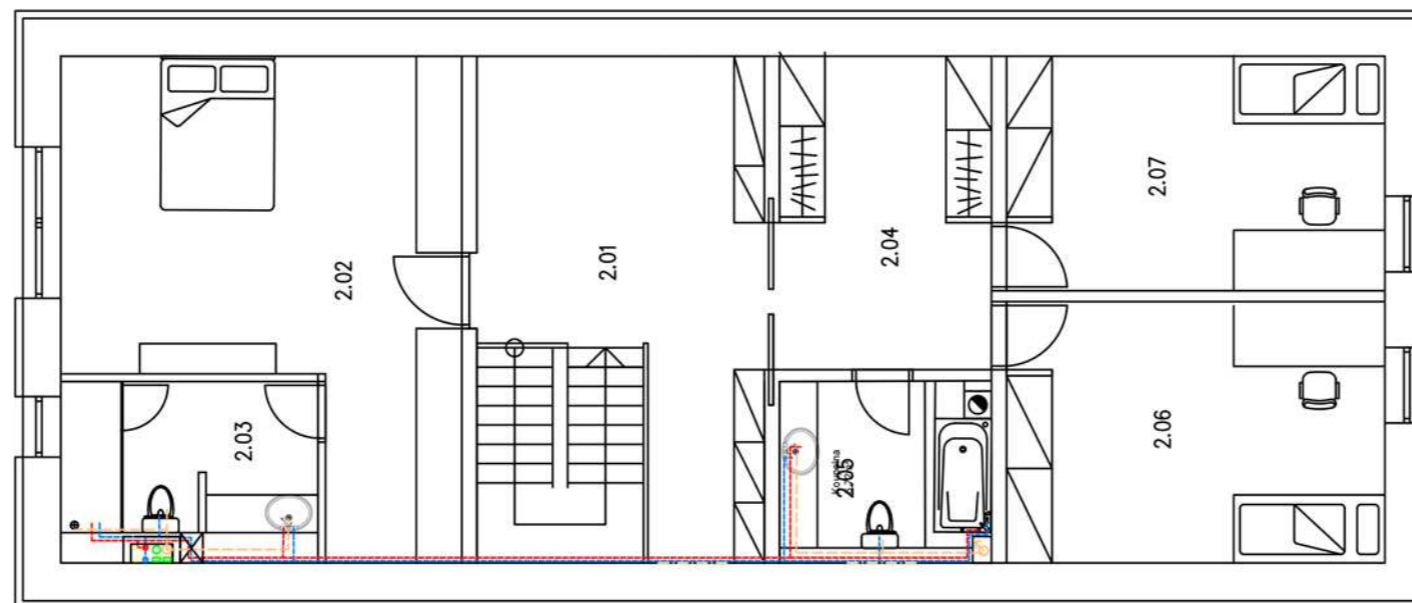


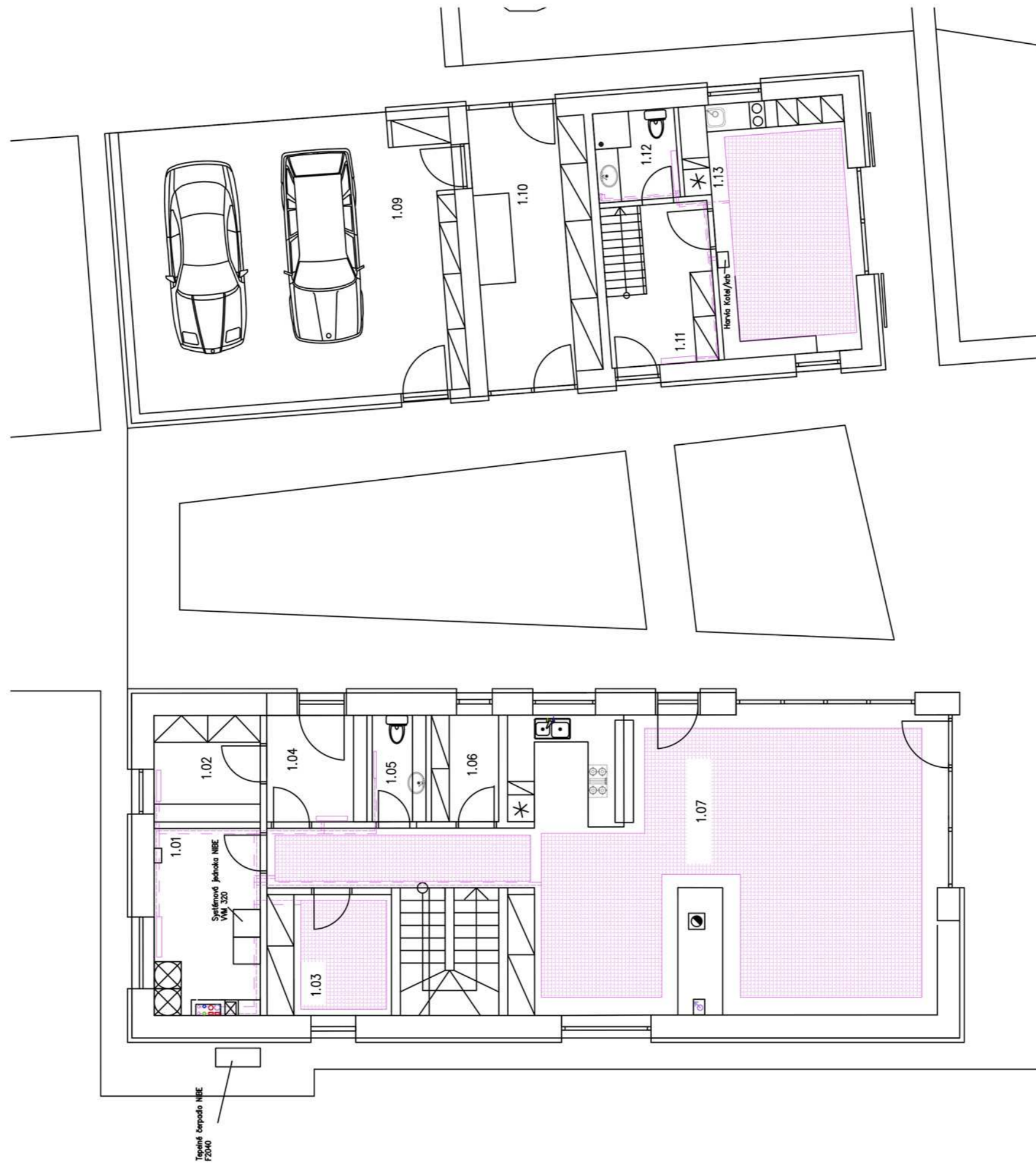


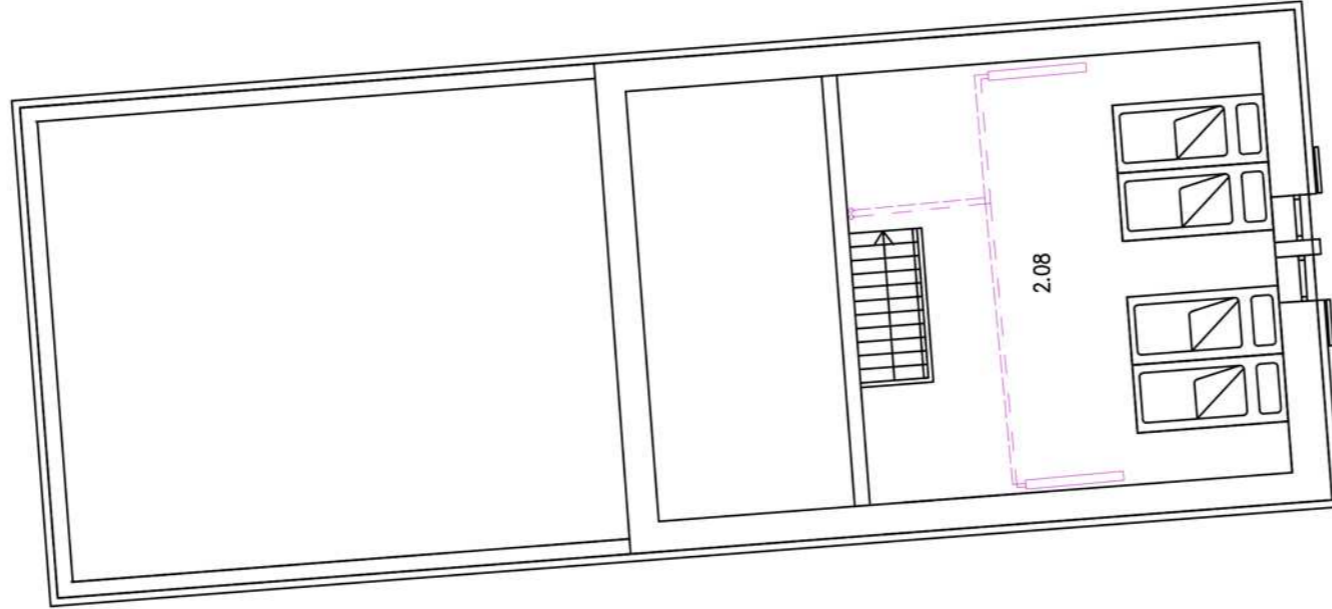


Legenda

- - - - - Splašková kanalizace – návrh
- - - - - Vodovod – návrh
- - - - - Dešťová kanalizace – návrh
- — — — — Studená voda
- — — — — Teplá voda
- — — — — Okruh tepelného výměníku







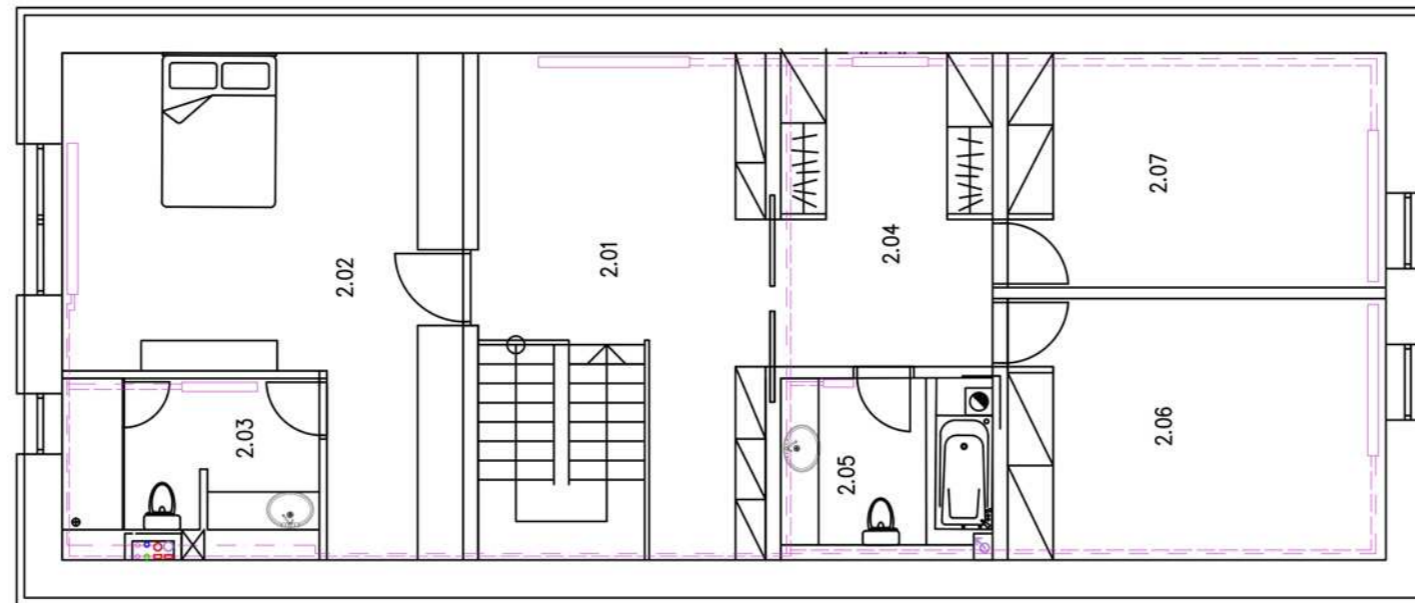
Legenda

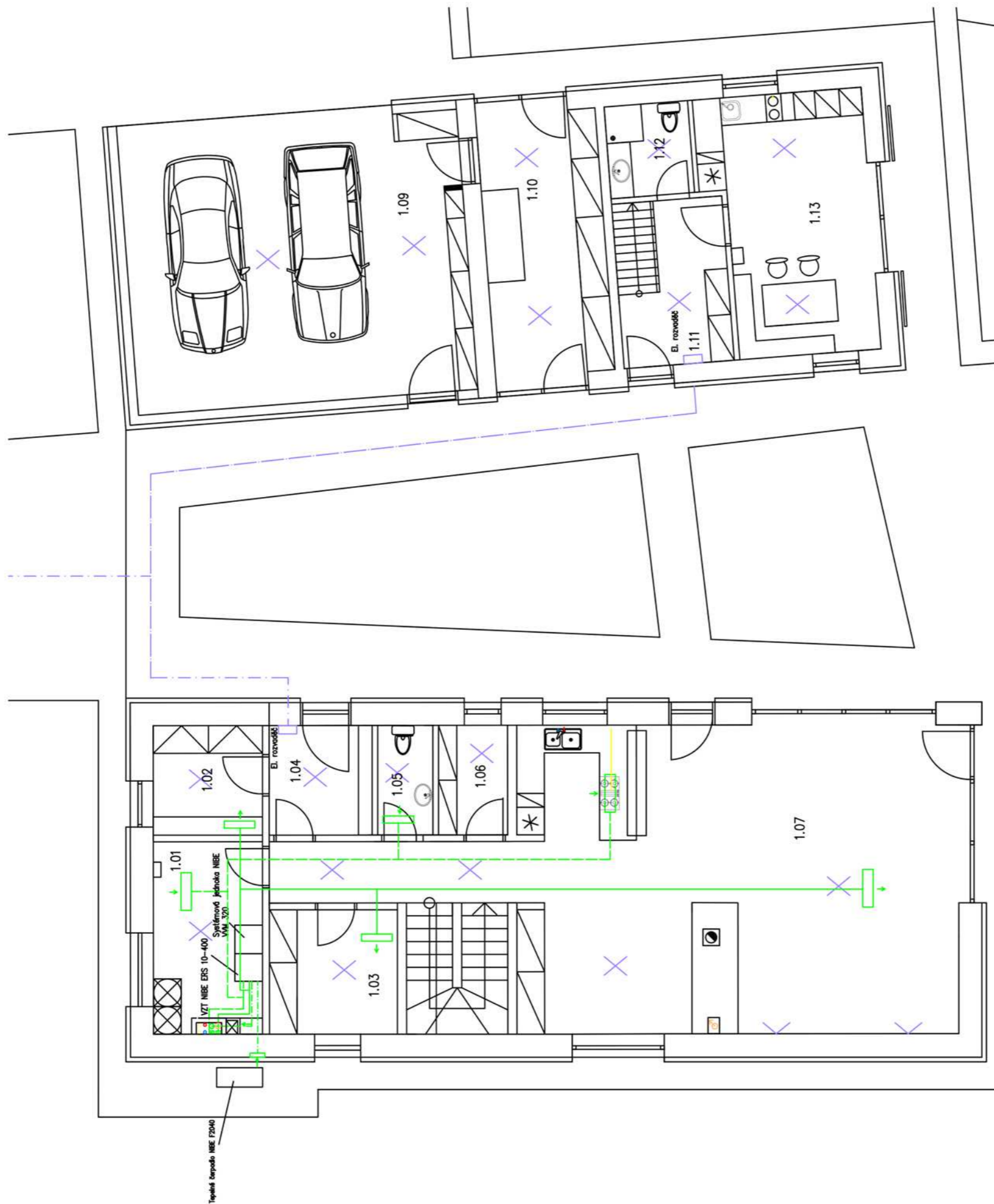
----- Vytápění – Přívodní potrubí

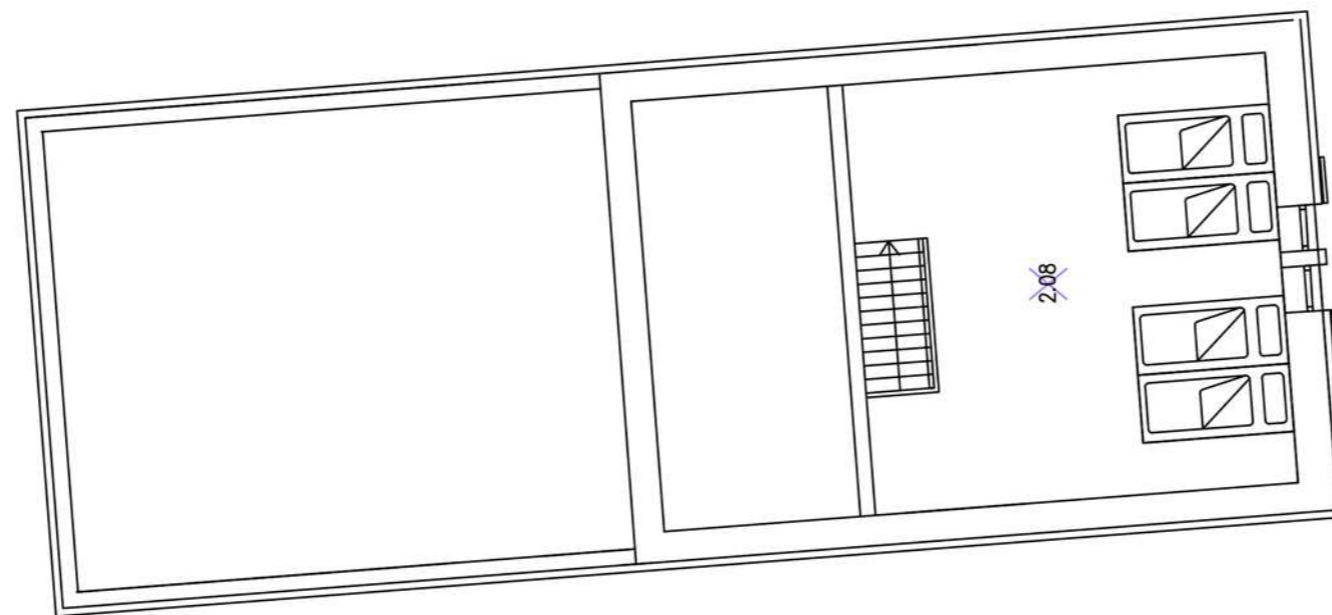
----- Vytápění – Vratné potrubí

 Podlahové vytápění







 Deskové otopné těleso

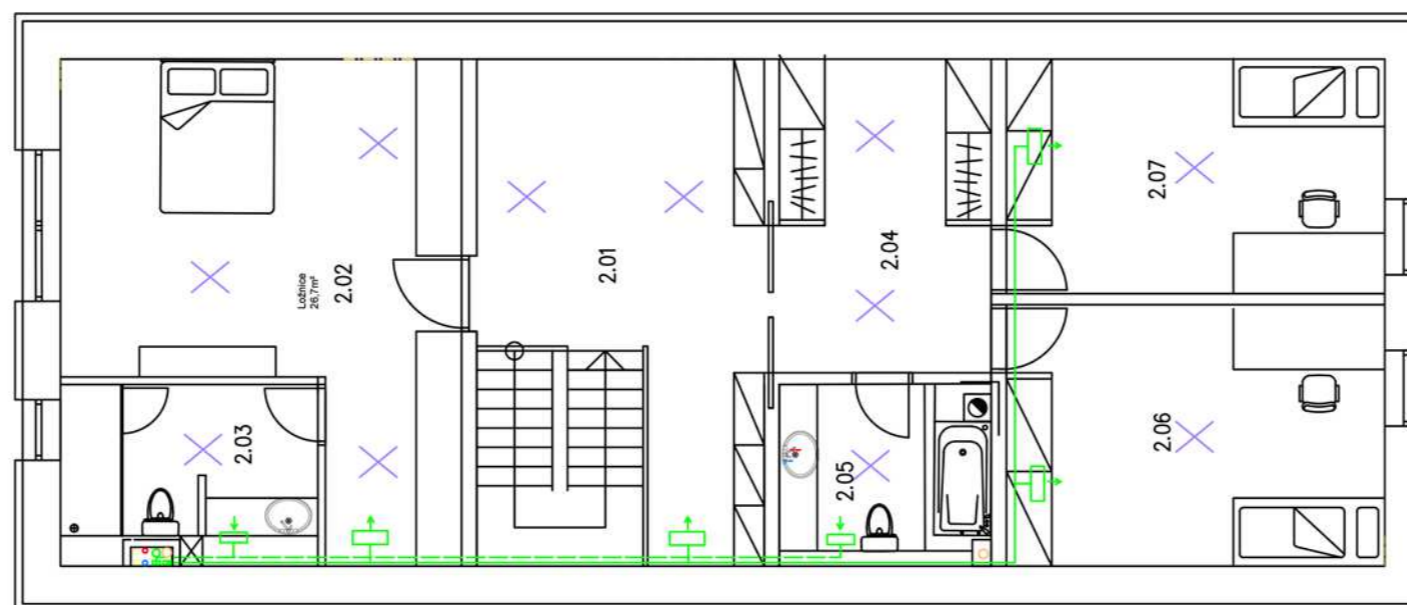






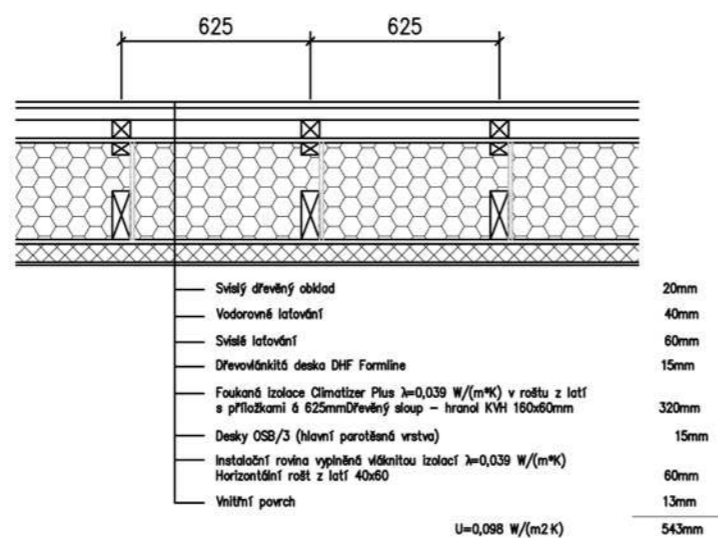
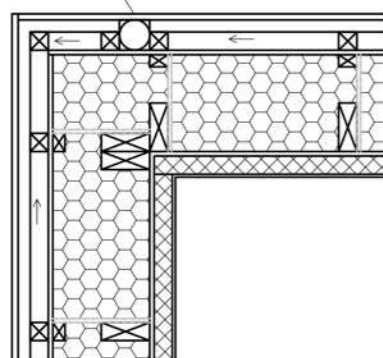
Legenda

-  Elektřina – návrh
-  Stropní svítidla
-  Nástěnná svítidla
-  Větrání – přívod/odvod odpadního vzduchu
-  Větrání – přívod vzduchu do místnosti
-  Větrání – odvod vzduchu z místnosti

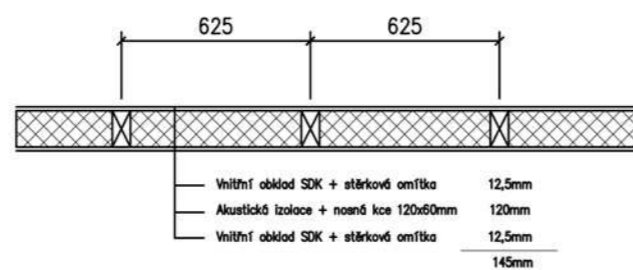
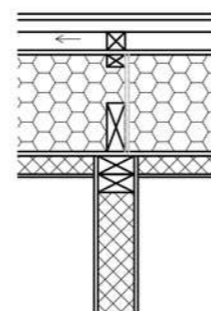


Detail rohu

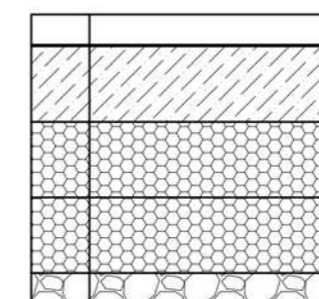
Skrýtý okapní svod $\varnothing 100\text{mm}$ pozinkovaný



Det. napojení vnitřních stěn

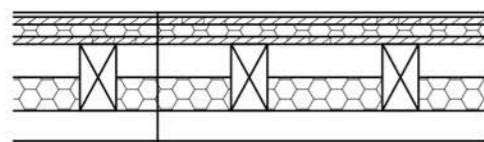


Základová konstrukce



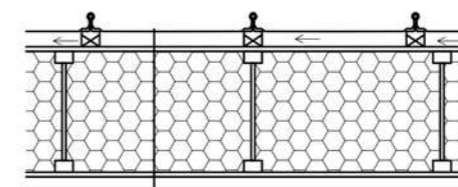
Skladba podlahy	100mm
Hydroizolace	5mm
ŽB deska	250mm
separační PE fólie	
Štěrka z pěnového skla REFAGLASS $\lambda=0,078 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$	500mm
separační geotextilie	
Drenážní vrstva štěrkové fr. 32-64	min 100mm
Roštový terén	
U=0,098 W/(m²K)	955mm

Strop



Laminátová podlaha/keramická dlažba	15mm
2xOSB deska + pojistná HI	25mm
Kročejová izolace Isover T-P	40mm
Dřevěný základ OSB/3	25mm
Nosné trámy 220x120mm + Isover AKU 100mm	220mm
Instalační mezera (Zavěšený podhled Knauf na kovové podkonstrukci)	100mm
SDK deska + omítka	15mm
U=0,098 W/(m²K)	440mm

Střecha



Kalízp AF 65/537 (fal. plech) na hliníkových klípacích L10 $\delta 537\text{mm}$	66mm
Provětrávaná mezera + kontralatě 40x60mm $\delta 537\text{mm}$	40mm
Dřevěná deska (pojistná hydroizolace)	15mm
Foukaná izolace Climatizer Plus $\lambda=0,039 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ mezi I – nosníky $\delta 625\text{mm}$	400mm
Desky OSB (hlavní parotěsná vrstva)	18mm
Instalační rovina + rošt z latí 40x60mm $\delta 625\text{mm}$	60mm
Vlhtrný povrch	13mm
U=0,098 W/(m²K)	612mm