

2015-2016 LS

JMÉNO A PŘÍJMENÍ STUDENTA:
PETRA HOROVÁ



PODPIS:
E-MAIL: PETRA.HOROVA.2@FSV.CVUT.CZ

UNIVERZITA:
ČVUT V PRAZE

FAKULTA:
FAKULTA STAVEBNÍ
THÁKUROVA 7, 166 29 PRAHA 6

STUDIJNÍ PROGRAM:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

STUDIJNÍ OBOR:
ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ

ZADÁVACÍ KATEDRA:
K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
DOC. ING. BEDŘICH KOŠATKA, CSc.

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:
RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA



Z Á K L A D N Í Ú D A J E :

JMÉNO: Petra Horová
ROČNÍK: čtvrtý
TELEFON: 775 112 829
EMAIL: petra.horova.2@fsv.cvut.cz
VEDOUCÍ PRÁCE: Doc. Ing. Bedřich Košatka, Csc.
NÁZEV PRÁCE: Rodinný dům v Boleboři u Jirkova

O B S A H :

FORMÁLNÍ ČÁST:

00 Základní údaje/Obsah
01 Přihláška/Anotace
02 Stavební program
04 Časopisová zkratka

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST:

07 Situace širších vztahů
09 Architektonická situace
10 Půdorys 1NP
11 Půdorys 2NP
12 Řez A-A'
13 Řez B-B'
14 Pohled severní
15 Pohled jižní
16 Pohled východní
17 Pohled západní
18 Vizualizace z ulice
19 Vizualizace ze zahrady
20 Vizualizace z interiéru

KONSTRUKČNÍ ČÁST:

22 Technická zpráva
29 Koordinační situace
30 Půdorys 1NP
31 Řez B-B'
32 Stavebně-architektonický detail
33 Konstrukční schéma
34 Tepelně technické posouzení konstrukcí
39 Vedení sítí tzb - 1NP
40 Vedení sítí tzb - 2NP



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

studijní program: Architektura a stavitelství
studijní obor: Architektura a stavitelství
akademický rok: 2015/16 LS

Jméno a příjmení studenta: Petra HOROVÁ
Zadávající katedra: Katedra architektury - K129
Vedoucí bakalářské práce: Doc. Ing. Bedřich Košatka, CSc.
Název bakalářské práce: Rodinný dům
Název bakalářské práce
v anglickém jazyce: Family House
Rámcový obsah bakalářské práce: Projekt rodinného domu v Boleboři u Jirkova

.....
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.

Datum zadání bakalářské práce: 26.2.2016 Termín odevzdání: 20.5.2016
(vyplňte poslední den výuky příslušného semestru)

Pokud student neodevzdal bakalářskou práci v určeném termínu, tuto skutečnost předem písemně zdůvodnil a omluva byla děkanem uznána, stanoví děkan studentovi náhradní termín odevzdání bakalářské práce. Pokud se však student řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, může si student zapsat bakalářskou práci podruhé. Studentovi, který při opakovaném zápisu bakalářskou práci neodevzdal v určeném termínu a tuto skutečnost řádně neomluvil nebo omluva nebyla děkanem uznána, se ukončuje studium podle § 56 zákona o VŠ č. 111/1998. (SZŘ ČVUT čl. 21, odst. 4)

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.


vedoucí bakalářské práce

vedoucí katedry
Zadání bakalářské práce převzal dne 26.2.2016

student

Formulář nutno vyhotovit ve 3 výtiscích – 1x katedra, 1x student, 1x studijní odd. (zašle katedra)

Nejpozději do konce 2. týdne výuky v semestru odešle katedra 1 kopii zadání BP na studijní oddělení a provede zápis údajů týkajících se BP do databáze KOS.

BP zadává katedra nejpozději 1. týden semestru, v němž má student BP zapsanou.
(Směrnice děkana pro realizaci studijních programů a SZZ na FSv ČVUT čl. 5, odst. 7)

ANOTACE:

Zadáním bylo navrhnout rodinný dům v Krušných horách v Boleboři u Jirkova - v podhorské oblasti se svažitém terénem. Cílem je návrh rodinného domu pro minimálně čtyři členy s důrazem na urbanistický charakter vesnice, svažité terén a výhled na okolí.

Konceptem hmotového řešení je reakce na okolní zástavbu - orientace do dvou směrů. Hmotu domu se skládá ze dvou částí - domu se sedlovou střechou a garáže. Dispoziční řešení je navrženo s ohledem na bezbariérový pohyb nejstarších členů rodiny ve vstupním podlaží, s přístupem na terasu z obytné části. Ve druhém podlaží jsou navrženy klidové prostory.

Jedná se o zděnou stavbu s hambálkovým krovem. Fasáda je řešena kombinací bílé a šedé barvy společně s kamenným a dřevěným obkladem.

KLÍČOVÁ SLOVA:

RODINNÝ DŮM, KRUŠNÉ HORY, SVAŽITÝ TERÉN, ZDĚNÁ STAVBA, SEDLOVÁ STŘECHA

ANNOTACION:

The task was to design a house in the Ore Mountains in Boleboř at Jirkova - in the highland area of the sloping terrain. The goal is to design a house for a minimum of four members, with emphasis on the urban character of the village, sloping terrain and views of the surroundings.

Massing concept is a response to the surrounding buildings - orientation in two directions. The mass of the house consists of two parts - a house with a gable roof and garage. The layout is designed with wheelchair movement oldest members of the family of entry level, with access to the terrace from the living area. On the second floor are designed rest areas.

It is a brick building with collar beams rafters. The facade is a mix of white and gray colors along with stone and wood paneling.

KEY WORDS:

FAMILY HOUSE, ORE MOUNTAINS, SLOPING TERRAIN, BRICK BUILDING, GABLED ROOF

Zadání bakalářské práce:

Téma : Rodinný dům v Boleboři u Jirkova
Území : podhorská oblast se svažitém terénem

Stavební program :

1.PP (ve svahu)

- dvougaráž
- sklep
- kotelna na štěpky (možné řešení)
- sklad ekopaliva
- sušárna
- domácí dílna
- sklad zahradního nábytku
- sauna apod.
- prostory pro drobné zvířectvo (v návaznosti na terén)

1.NP

- zádveří se vstupem a šatnou
- vstupní hala se schodištěm do 2.NP (případně i do 1.PP), vstupem do obývacího pokoje, kuchyně a do pracovny
- obývací pokoj s přístupem na terasu (propojení na zahradu)
- kuchyně s jídelnou (možné propojení s obývacím pokojem)
- WC, sprcha
- spíž

2.NP

- chodba
- ložnice rodičů
- 2 dětské pokoje
- 2 koupelny s WC (jedna z nich u ložnice rodičů)
- šatny (komora)
- případně terasa či balkony

Součástí návrhu bude řešení pozemku příslušejícímu k RD (zeleň, cesty, zahradní architektura apod.).

Poznámka : umístění jednotlivých provozů v podlažích je pouze rámcové, rovněž specifikace jednotlivých místností (záleží na konfiguraci terénu a vlastním řešení), obytné prostory je možno řešit jako dvougenerační.

Architektonické řešení a konstrukční řešení :

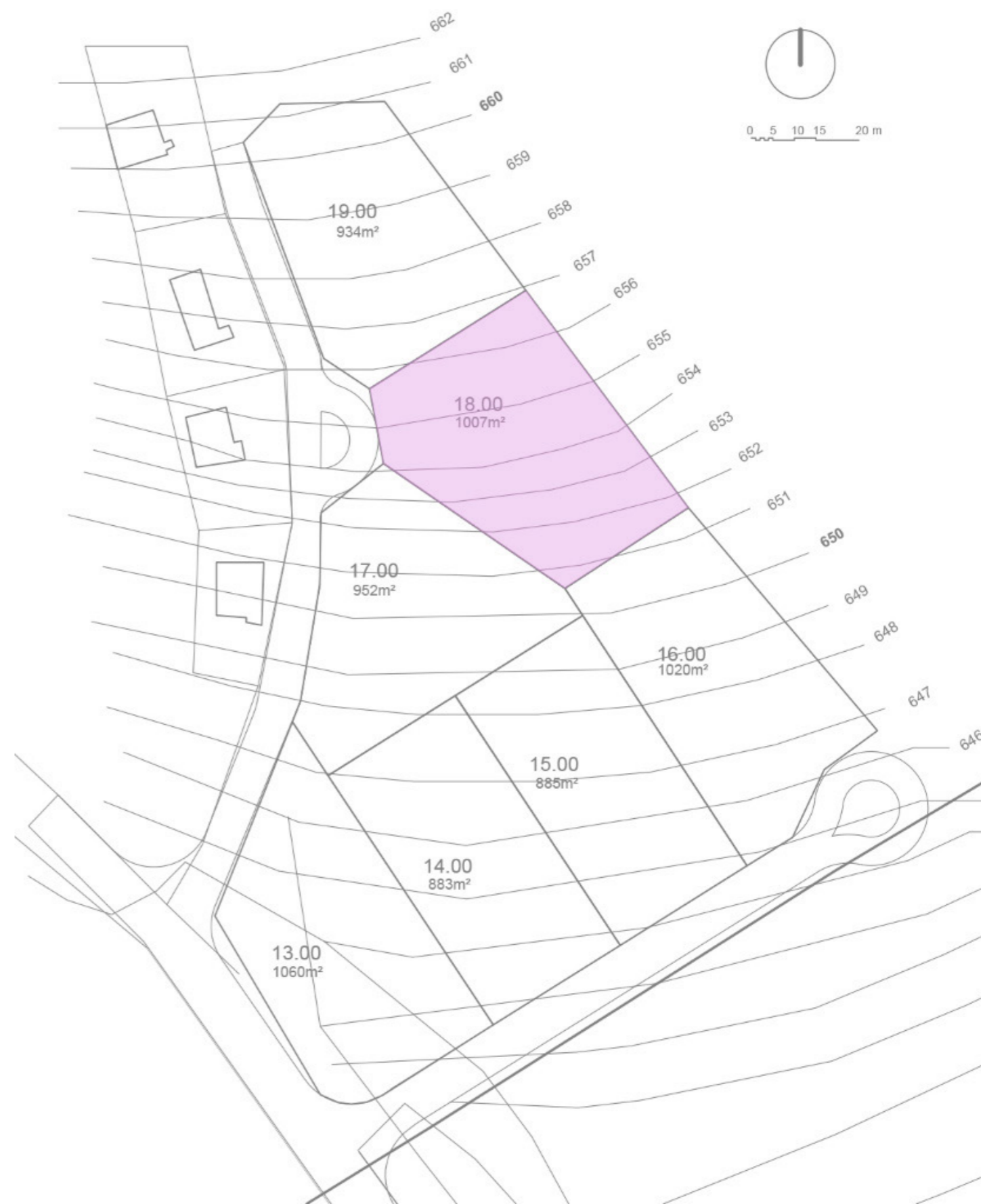
Mělo by odpovídat kvalitnímu modernímu bydlení ve specifickém venkovském prostředí s nutností nízkoenergetického řešení objektu.

Technické vybavení domů :

Technické zařízení objektu je závislé na místních podmínkách (nedaleký vodojem, chybějící kanalizace, chybějící rozvod plynu) a závisí rovněž na zvoleném systému vytápění..

Rozsah :

Viz zvláštní příloha.



STUDIJNÍ PROGRAM ARCHITEKTURA A STAVITELSTVÍ
Věc: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE 2016 – info k zadání a průběhu

Bakalářská práce je základní část SZZ.

Student v ní prokazuje erudici, kreativitu a samostatnost. Každý bakalář architektury oboru A+S Fsv ČVUT by měl umět navrhnout kvalitní stavbu rozsahem a složitostí odpovídající rodinnému domu.

Vedoucí práce je povinen přesně a včas formulovat zadání, v průběhu semestru pak studenta metodicky vést, pomáhat mu s orientací v tématu a zkontrolovat stav práce po odevzdání. V posudku pak zhodnotit průběh práce a její výsledek. V žádném případě vedoucí není spoluautorem projektu a v tomto smyslu tedy ani neovlivňuje tvůrčí rozměr práce.

Cílem je, aby student představil své schopnosti. Projekt a úspěšnost jeho obhajoby je nejvýznamnějším podkladem pro přijetí do magisterského studia a dá se říci, že nahrazuje též talentové zkoušky.

1. Cílem bakalářské práce je ověření schopností studenta navrhnout a profesionálně zpracovat projekt malé stavby na úrovni dokumentace ke stavebnímu povolení.

2. Tématem bakalářské práce je projekt rodinného domu pro rodinu se dvěma dětmi na konkrétní místo dle zadání vedoucího práce, se zvláštním důrazem na kontext 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.

3. Práce budou zadány v 1. týdnu výuky. Formulář zadání je v příloze této informace a na webu FSv. Vyplňuje se jedno zadání, které se okamžitě po podpisu studentem předloží k podpisu vedoucímu katedry. Sekretariát teprve poté zhotoví 2 kopie, originál pak obdrží student a po 1 kopii katedra a studijní odd.

4. Rozsah práce:

4.1. Návrh stavby (studie objektu)

- situace širších vztahů (1:2000 – 1:5000)
- idea návrhu – motto – grafické znázornění
- architektonická situace se základní rozvahou o využití pozemku (1:200) a s pohledem na střechu
- všechny půdorysy se zařízením místností, popisem a výměrami (1:100)
- 2 řezy (1:100)
- všechny pohledy (1:100)
- prostorové zobrazení (z normálního horizontu, ideálně zákres do fotografie)
- prostorové zobrazení, dokumentující vztah mezi některým z hlavních vnitřních prostor a pozemkem

4.2. Vybrané části projektu v úrovni DSP (DPS)

Průvodní a souhrnná technická zpráva ve struktuře dle Příl. č.4 či 5 Vyhl. 62/2013 Sb. (0 dokumentaci staveb) dle zadání. Ve zprávě budou zohledněny mj. vyhl. MMR 268/2009 (OTP) a MMR 398/2009 (OTP BBUS). Zpráva bude popisovat části, které student řeší, ostatní kapitoly budou pouze nadepsány.

Koordinační situace (odstupy, rozměry, výškové kóty, napojení na sítě (oddělit přípojky a vnitřní instalace), napojení na komunikace, zpevněné plochy, stávající a navržená zeleň, oplocení...

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

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

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

Komplexní energetické posouzení bude nahrazeno energetickým štítkem obálky budovy.

4.3. Ostatní povinné části projektu:

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

Schémata základního rozvržení (bez dimenzování) hlavních komponent techniky prostředí staveb:

Kanalizace – rozmístění stoupaček a trasy svodného potrubí

Vodovod – rozmístění stoupaček, umístění vodoměrové řady a umístění zdroje TV

Elektroinstalace – umístění měření, rozvaděčů a osvětlovacích těles ovlivňujících interier

Vytápění – určení topného média, umístění zdroje tepla a rozmístění otopných těles

Větrání – určení prostor mechanicky odvětrávaných a jednočárové schéma hlavních tras potrubí.

Schémata budou zakreslena ve slepých půdorysech (M 1:100), možné je provedení „od ruky“ a v jednom půdorysu může být i více profesí, pokud bude výkres přehledný. Řešení budou slovně popsána v příslušných částech Zprávy (viz. část 4.2. této informace).

5. Průběh práce:

Práce konzultuje výhradně vedoucí, a to v rámci schůzek v čase a místě vymezeném rozvrhem. Studenti budou v průběhu semestru minimálně 2x v rámci bakalářského atelieru prezentovat vývoj projektu.

Návrh objektu, jeho začlenění do prostředí, výtvarné řešení, filosofie bydlení i konstrukční řešení vč. detailů je ponecháno na individuálních schopnostech, zájmech a přístupech studentů, podpořených obecnými diskusemi nad jednotlivými tématy uvnitř bakalářské skupiny nebo samostatným studiem autorů prací.

6. Práce bude odevzdána v následující podobě:

VYHOTOVENÍ PRO PREZENTACI A ARCHIVACI:

2 VYHOTOVENÍ, FORMÁT A3 NA ŠÍŘKU, V DRÁTĚNÉ ČI KROUŽKOVÉ VAZBĚ VLEVO, oboustranný tisk

Paré 1 zůstane u vedoucího a následně se vrátí studentovi, paré 2 jde oponentovi, který v něm zvýrazní chyby a připomínky uvedené v jeho posudku. Po obhajobách bude toto paré uloženo v archivu.

Obsah a skladba obou paré je následující:

Titulní list – grafické řešení dle autora, ale na pravý okraj je nutné umístit jednotný pruh – viz příloha.

Úvodní strany

- Základní údaje – jméno studenta a vedoucího, název BP a anotace, (česky a anglicky), obsah
- Kopie „Zadání bakalářské práce“ a „Upřesněného zadání (stavebního programu)“
- Časopisová zkratka – předvedení projektu formou článku v časopise, shrnující a předvádějící hlavní myšlenky návrhu.

Dokumentace dle bodu 4. této informace („Rozsah práce“)

v řazení dle bodů 4.1.–4.3.. Měřítko tisku lze přizpůsobit formátu, výkresy mohou být skládané.

Podmínkou je srozumitelnost a čitelnost výkresů i popisů.

Přílohy

Nepovinné, mohou doplňovat a vysvětlovat BP. Počet není omezen, lze zařadit i foto modelu.

Bakalářská práce na CD (jen jedno vyhotovení, je určeno pro vedoucího práce)

Komplet ve formátu .pdf, názvy souborů shodné s označením a číslováním listů práce. Disk bude popsán (jméno autora a vedoucího, akad.rok a semestr, název BP) a předán v obalu, ve kterém bude uložen i obsah (struktura adresářů).

VYHOTOVENÍ PRO JEDNÁNÍ KOMISE:

1 VÝKRES 700/1000 OBSAHUJÍCÍ HLAVNÍ PRINCIPY ŘEŠENÍ

V horní části perspektiva z normálního horizontu, povinnou součástí je také architektonická situace. Zbýlý obsah je na autorovi – má představit nejdůležitější aspekty řešení. Doporučuje se mimo jiné naznačit hlavní ideu návrhu, stručně vyjádřit vývoj práce (foto pracovních modelů, zmenšeniny podstatných skic atd.) a upozornit na hlavní kvality výsledného řešení. Dolní okraj výkresu tvoří 5cm vysoký pruh základní identifikace (FSv ČVUT v Praze, program Architektura a stavitelství, BP, ak. rok 2015/16 – LS, název práce, jméno autora s malou fotografií, jméno vedoucího).

Tento výkres po obhajobách zůstává na katedře pro potřeby ev. výstav v následujícím období.

OSTATNÍ VÝKRESY PRO PREZENTACI

Počet ani forma nejsou omezeny, slouží jako doprovod prezentace. Tyto výkresy se studentům vrací.

MODEL

Abstrahovaný architektonický model v měřítku 1:100 – 1:200. Materiál a zpracování libovolné.

RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA

STUDENT: Petra Horová

PŘEDMĚT: 129BPA

VEDOUcí BAKALÁŘSKÉ PRÁCE: Doc. Ing. Bedřich Košťatka, Csc.

DRUH STAVBY: venkovský rodinný dům

MÍSTO STAVBY: svah nad obcí Boleboř směrem na Svahovou



Tento projekt vznikl v rámci bakalářské práce FSv ČVUT v Praze. Předmětem byl návrh venkovského rodinného domu na svažitém území nad obcí Boleboř u Jirkova. Řešený svah byl rozdělen na sedm rodinných stavebních parcel. Studentka měla za úkol navrhnout rodinný dům na jedné z těchto parcel o výměře 1007m², který by sloužil nejméně pro čtyřčlennou rodinu.

Záměrem studentky bylo vytvořit zapadající, nerušící ale architektonicky hodnotný objekt v klidné krušnohorské vesnici.

Hlavními hesly studentčina řešení je důraz na tvarovou jednoduchost, čitelnost dispozice, bezbariérové vstupní podlaží a energetická úspornost objektu s využitím solární energie a místních surovin.

LOKALITA:

Boleboř je malá obec v podhůří Krušných hor nedaleko Jirkova, která byla založena již ve 14. století. V současnosti zde žije přibližně 250 obyvatel, povětšinou ve starších rodinných domcích. Jedná se o oblast neponičenou turistikou s unikátní horskou přírodou.

Řešený svah leží nad vesnicí u menší chatové zástavby směrem na Svahovou. Největším benefitem tohoto území je netknutá horská příroda a klidná lokalita s výhledem na celou vesnici.

IDEA NÁVRHU:



ARCHITEKTONICKO - URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ:

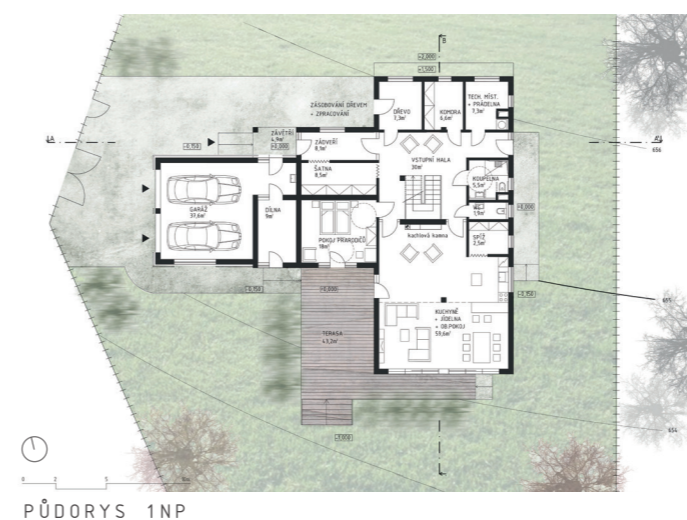
Hmotové řešení domu je založeno na orientaci k okolní zástavbě svahu a vesnice, kam směřují dvě hlavní průčelí domu. Dům je tvořen protnutím dvou základních hmot obdélníkového půdorysu a je zastřešen šikmou střechou, která je typická pro místní zástavbu. K domu se přímo napojuje hmota garáže s plochou střechou, která tvoří s domem kontrast. Zachování kontrastu dotváří fasáda, která vizuálně člení část garáže (obklad Thermowood) a rodinného domu (bílá omítka s umělým kamenem).

Umístění domu na pozemku je v severní části, kde se nachází příjezdová komunikace. Zahrada je orientovaná na jižní stranu svahu směrem k vesnici.

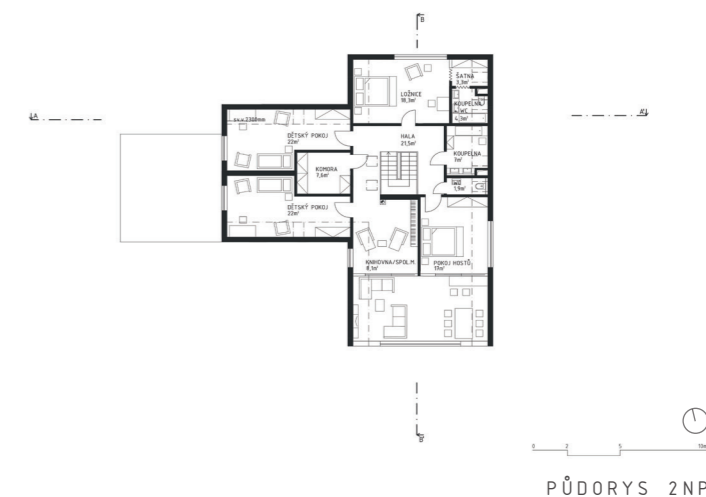
Dům je navržen s ohledem na nejstarší členy rodiny, 1NP je proto bezbariérové a s přístupem na terén z obytné části. Toto podlaží obsahuje dále společenskou část a technické zázemí domu. 2NP obsahuje klidovou část domu.

Důležitým prvkem je také práce s výhledem do zahrady a na vesnici. Výhledová část domu je uvažována jako nejhodnotnější - nejbližší společenskému životu ve vesnici. Proto je zde orientovaná společenská část v 1NP. V 2NP je v tomto místě umístěna galerie s knihovnou a pokojem pro hosty, oddělená od 1NP prosklenou stěnou. Je zde možnost otevření horní části nad pevným skleněným zábradlím - tedy propojení se společenskou částí domu - tedy s vesnicí.

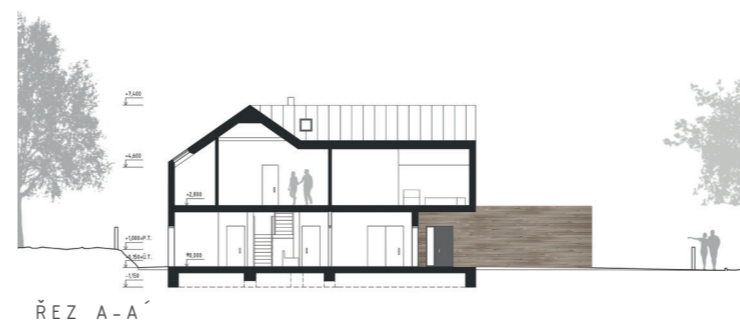
Pomyslným propojovacím můstkem s okolní přírodou je využívání místních surovin (dřevo) na vytápění, využívání solární energie nebo výroba včelích produktů. Zahrada je rozdělená na příjezdovou zpevněnou část a travnatou část s osazenými ovocnými stromy. Vstup z obytné části je přes venkovní terasu, kterou lemují osazené rostliny.



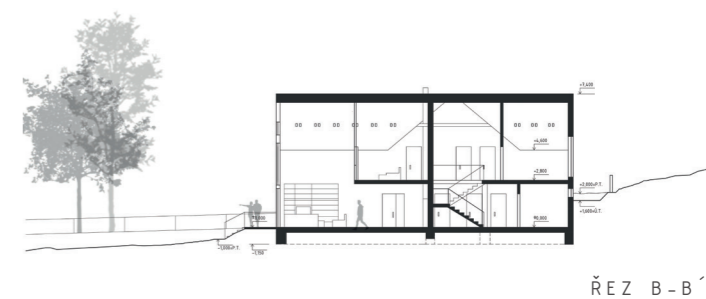
PŮDORYS 1NP



PŮDORYS 2NP



ŘEZ A-A'



ŘEZ B-B'

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

OBEC BOLEBOŘ

Boleboř je malá obec v podhůří Krušných hor nedaleko Jirkova. První dochovaná zmínka pochází ze 14. století, kdy se obec jmenovala Boleborův les. V současnosti zde žije přibližně 250 obyvatel, povětšinou ve starších rodinných domcích. Obec má vlastní samosprávu včetně základní občanské vybavenosti (obecní úřad, pošta, knihovna, obchod, kostel, hospoda). Z velké části je ale stále závislá na dostupnosti do většího města (práce, školy). V území nalezneme i vliv blízkých německých hranic a historicky daných dobrých vztahů s Německem.

Pod Boleboř spadají dvě přilehlé malé osady - Orasín a Svahová. Jedná se o oblast neponičenou turistikou s unikátní horskou přírodou.

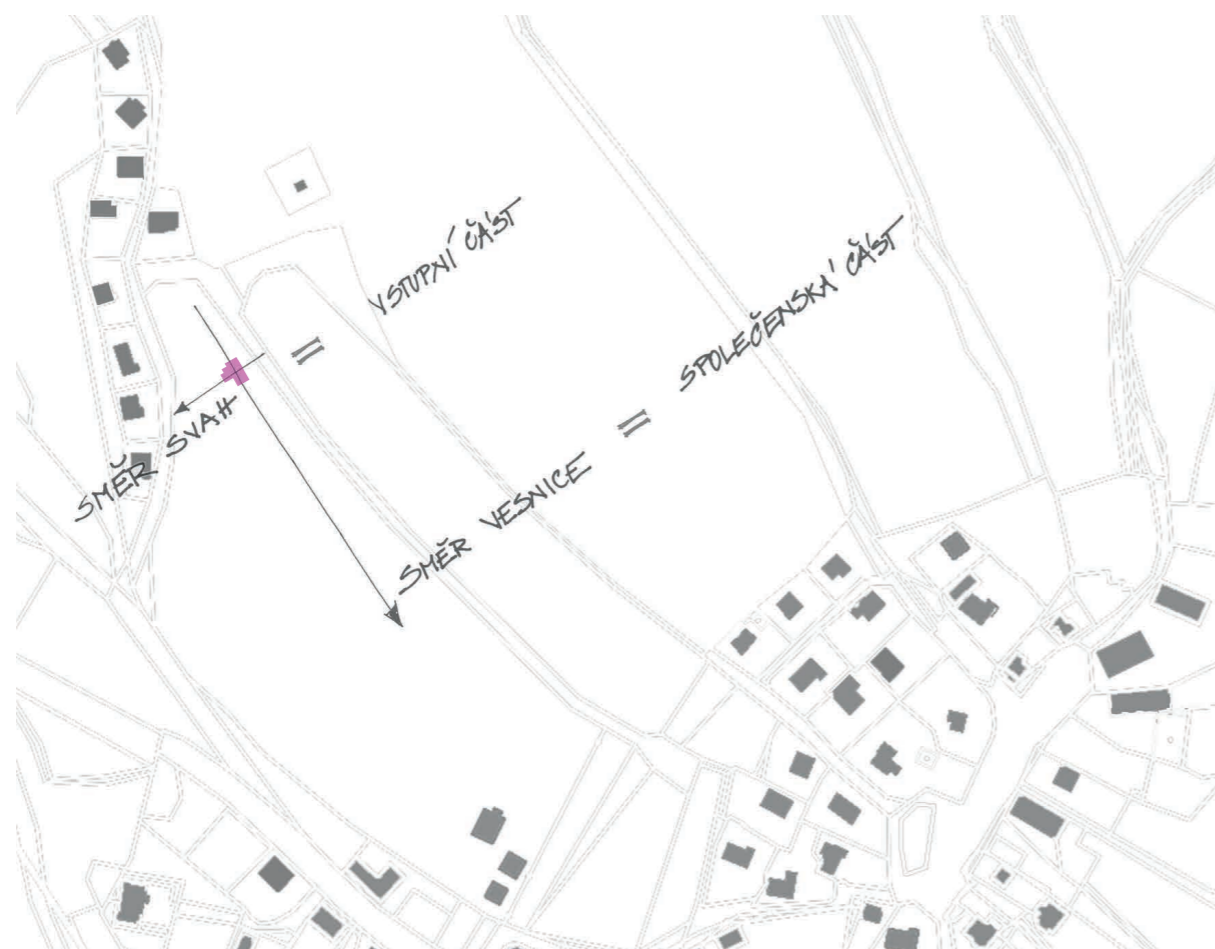
Dnešní život v obci je poklidný s důrazem na setkávání sousedů při vesnických událostech nebo při dodržování místních tradic. Tyto události se nejčastěji odehrávají ve střední části vesnice u obecního rybníka, hospody nebo bývalého rekreačního centra.

V obci chybí městská kanalizace a plynofikace. Zavedena je pouze elektřina a městský vodovod z místní studánky.

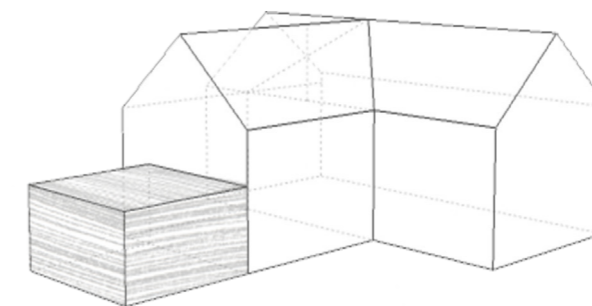
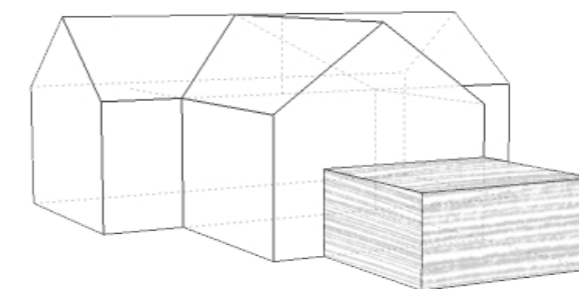
Řešený svah leží nad vesnicí u menší chatové zástavby směrem na Svahovou. Největším benefitem řešené oblasti je netknutá horská příroda a klidná lokalita s výhledem na celou vesnici.

IDEA NÁVRHU:

ORIENTACE NA ZÁSTAVBU = BLÍZKÉ VZTAHY SE SOUSEDY



VESNICKÝ RODINNÝ DŮM



- + SEDLOVÁ STŘECHA
- + KONTRAST HMOTY DOMU A GARÁŽE
- + BEZBARIÉROVÉ VSTUPNÍ PODLAŽÍ



LEGENDA:

- 1-zdroj pitné vody+ochranné pásmo
- 2-řešený svah s novou výstavbou
- 3-řešená parcela
- 4-historické centrum vesnice
- 5-kostel sv. Mikuláše
- 6-obecní úřad+pošta+knihovna
- 7-potraviny
- 8-hasičská zbrojnice
- 9-stará hospoda
- 10-obecní rybník+sportovní areál
- 11-lesní úřad
- 12-rekreační středisko
- 13-pneuservis
- 14-zemědělské středisko

0 50 100 500m

LEGENDA:

- NÍZKÁ VEGETACE, SKALKA
- OVOCNÉ STROMY
- VJEZD
- VSTUP
- OPLOCENÍ POZEMKU
- TRAVNATÁ PLOCHA
- IMPREGNOVANÁ TERASOVÁ PRKNA THERMOWOOD
SIBÍŘSKÝ MODŘÍN S OBOUSTRANNĚ JEMNOU DRÁŽKOU
- VYMÝVANÝ BETON GRANISOL C20/25 XF2 ŠEDÁ





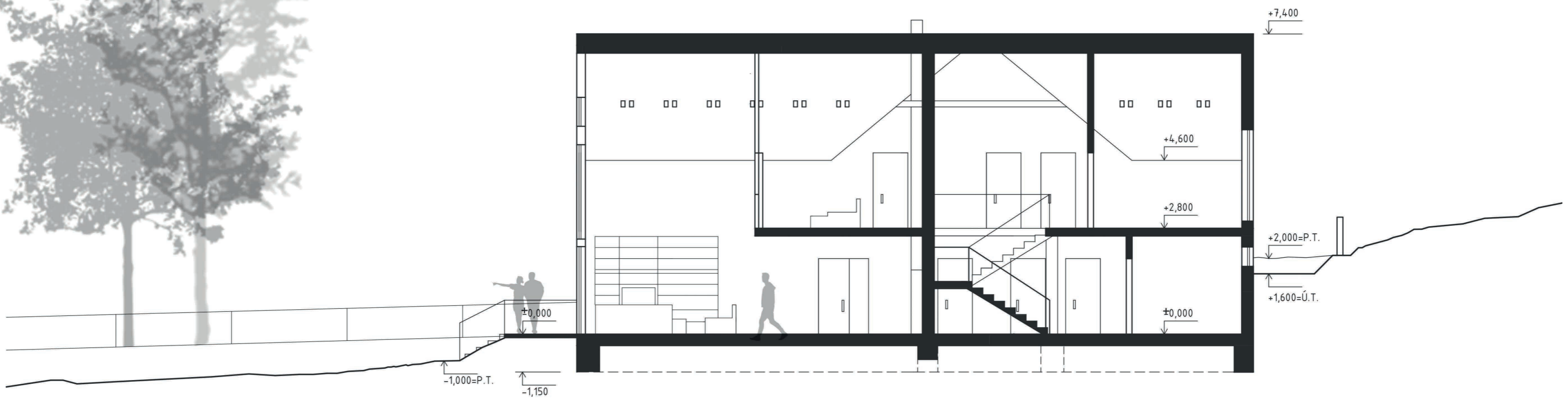


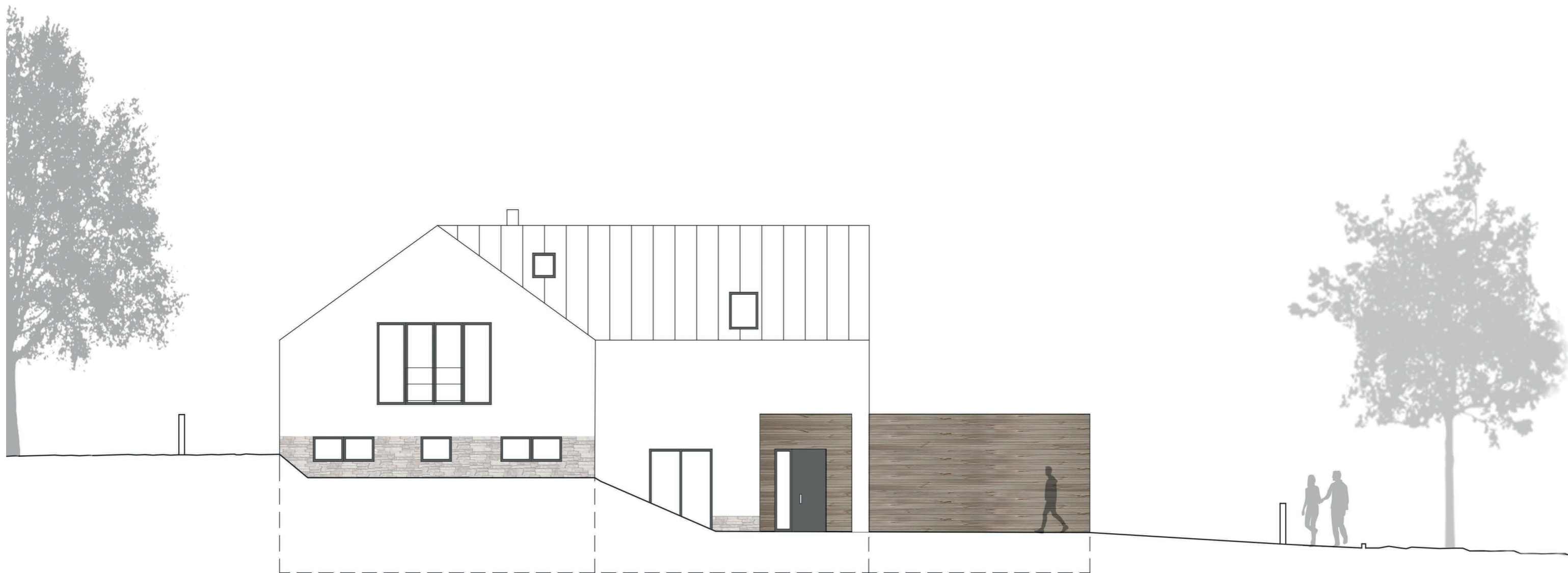


0 2 5 10m

12 | ŘEZ A-A
M 1:100

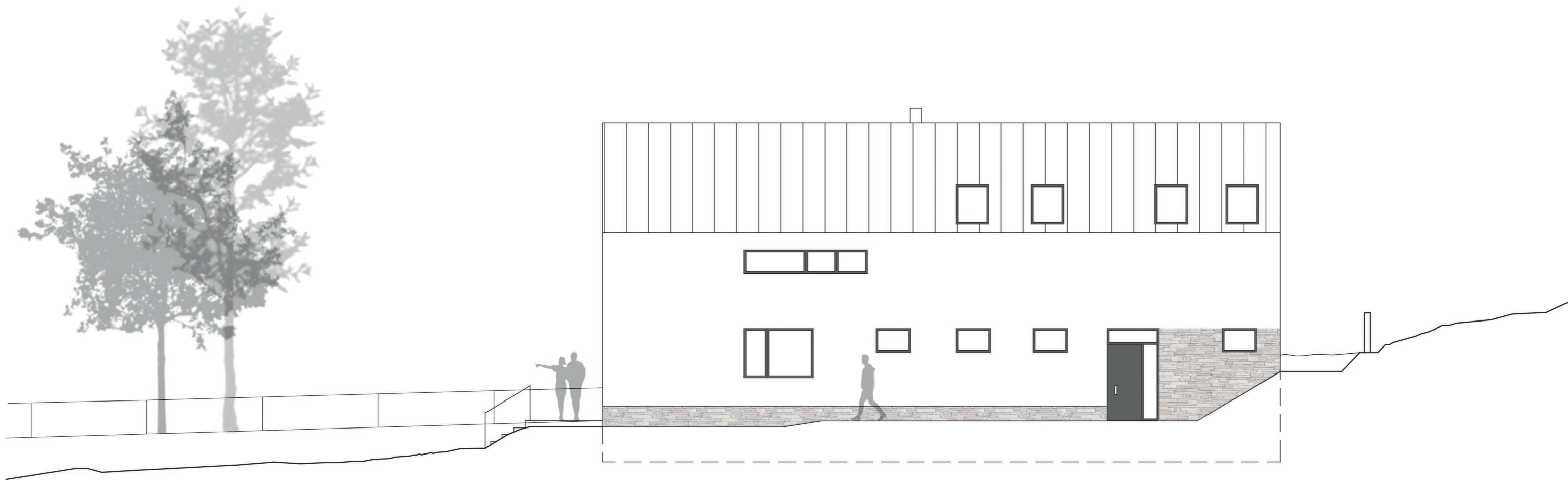
Rodinný dům v Boleboři u Jirkova | Petra Horová | bpa





0 2 5 10m





0 2 5 10m



0 2 5 10m







K O N S T R U K Č N Í Č Á S T

RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA

PRŮVODNÍ A SOUHRANNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRÁVU ZPRACOVALA:
PETRA HOROVÁ

OBSAH DOKUMENTACE:

- A Průvodní zpráva
- B Souhrnná technická zpráva
- C Situace stavby
- D Výkresová dokumentace
- E Dokladová část

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Rodinný dům v Boleboři u Jirkova
Místo stavby:	Boleboř u Jirkova
Katastrální území:	Boleboř 607002
Číslo pozemkové parcely:	266/11
Druh stavby:	rodinný dům
Městský úřad:	Městský úřad Boleboř
Okres:	Chomutov
Kraj:	Ústecký
Charakter stavby:	trvalá
Projektant:	Petra Horová
Generální dodavatel stavby:	-

A.1.2 Údaje o žadateli (stavebníkovi)

Jméno a příjmení investora:	Mgr. Martin Hájevský
Místo investora:	-
Krajský úřad:	-

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Jméno a příjmení:	Petra Horová
	Tel. 775 112 829
	e-mail: petra.horova.2@fsv.cvut.cz
Firma:	-
Místo projektanta:	-
Krajský úřad:	-

profese – zpracovatelé jednotlivých specifických částí PD:

- stavební část
- elektroinstalace
- zdravotní instalace a topení
- konstrukční řešení
- sadové úpravy
- požárně bezpečnostní řešení
- inženýrská činnost

A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- objednávka a požadavky stavebníka, rámcový stavební program jako zadání od investora akce
- kopie katastrální mapy – aktuální snímek katastrální mapy 1:1000
- výpis z katastru nemovitostí

květen 2016

A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území

Řešený pozemek je jednou ze 7 nových stavebních parcel ve svahu na území parcely č. 266/11. Výměra řešené stavební parcely je 1007m².

Niveleta terénu je vztažena v zaměření na systém Balt p.v. Uvažuje se se vztažným výškovým bodem ±0,000 = 655,000 m n.m. umístěným na čisté podlaze přízemí objektu.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

V současnosti je území nevyužíváno, je zde trvalý travní porost.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Na území s řešeným objektem RD se nenacházejí objekty spadající pod památkovou ochranu, území neleží v MPR, MPZ ani v ochranném pásmu památkové zóny a rezervace, objekt ani nesou sedí bezprostředně s památkově chráněným objektem.

Řešený pozemek leží na území ochrany půdního zemědělského fondu.

d) údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry se stavebními úpravami objektu a řešeného území výrazně nemění.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování

Dle platného územního plánu z data 12/2006 se jedná o plochu venkovského bydlení oblasti Boleboř a Orasín. Pozemek spadá do území s výskytem zvláště chráněných živočichů.

Z výše uvedené platné územně plánovací dokumentace vyplývají podmínky, které návrh splňuje a respektuje. Funkce ploch a objektu je bydlení v rodinném domě.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Řešení stavby RD nemění způsob a funkci užívání území. Obecné požadavky na využití území se nemění.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů budou splněny.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Návrh řešení RD nepočítá s výjimkami ani s úlevovým řešením. Stavební realizace stavby bude probíhat ve standardním režimu stavby.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Podmiňující investicí je zbudování příjezdové komunikace k 7 novým stavebním parcelám v řešeném svahu včetně parkovacích míst umístěných pod svahem.

Dále je třeba zavedení technických sítí, především kanalizace a vytápění (řešeno jako centrální vytápění pod svahem, jelikož v obci není plynofikace).

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Dotčené pozemky jsou: nové navrhované parcely označené „15“, „16“, „17“ a „19“ na pozemku č. 266/11. Dále pozemek č. 266/5, 266/4, 266/3, 335/4, 336/1, 266/8.

A.4 ÚDAJE O STAVBĚ

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novou stavbu.

b) účel užívání stavby

Rodinný dům, užíván pro trvalé rodinné bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka, apod.)

Na území s řešeným objektem RD se nenacházejí objekty spadající pod památkovou ochranu, území neleží v MPR, MPZ ani v ochranném pásmu památkové zóny a rezervace. Objekt nesousedí bezprostředně s památkově chráněným objektem.

Řešený pozemek leží na území ochrany půdního zemědělského fondu.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Vstupní podlaží rodinného domu bude bezbariérové a budou splňovat podmínky stanovené vyhláškou č. 398/2009 Sb.

Návrh řešení respektuje a splňuje požadavky příslušných hygienických, požárních a bezpečnostních norem. Veškeré navrhované výrobky, materiály a technologické postupy musí být certifikované a určené pro výstavbu.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Návrh stavebních úprav respektuje všechny požadavky příslušných orgánů a byly zpracované do projektové dokumentace. Podmínky stanovené v normách, OTP, v platné legislativě, ve stavebním zákonu a v prováděcích vyhláškách jsou splněny.

Požadavky vyslovené v rámci stavebního řízení budou zpracovány formou dodatků. Tyto dodatky jsou chápány jako součást projektové dokumentace.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Návrh řešení RD nepočítá s výjimkami ani s úlevovým řešením. Stavební práce budou probíhat ve standardním režimu stavby.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

- celková plocha řešeného pozemku včetně RD:	1007 m ²
- celková zastavěná plocha:	251,4 m ²
- obestavěný prostor:	1382,7 m ³
- užitná plocha RD	
1.NP s garáží	201,9 m ²
2.NP	125,4 m ²
- užitná plocha RD celkem	327,3 m ²
- počet garážových stání pro osobní vozy	2 místa

i) 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.)

Rodinný dům bude napojen na nově zbudovanou veřejnou kanalizaci, vodovodní řád, elektrickou energii a centrální vytápění pod svahem. Na pozemku se nacházejí 2 nádrže na dešťovou vodu, které se dají využívat. K lepší energetické bilanci přispívá umístění solárních panelů na jižní straně střechy. Přípojky jsou patrné v koordinační situaci.

Energetický štítek budovy zpracován nebyl, jelikož chybí dostatek potřebných údajů. Po domluvě bylo zpracováno tepelně technické posouzení obalových konstrukcí. Všechny vypočtené hodnoty součinitele prostupu tepla splňují doporučené hodnoty a hraničí s pasivním domem.

Hospodaření s dešťovou vodou:

Část dešťové vody je odvedena do splaškové kanalizace a část je zachytávána do nádrží na pozemku. Dešťová voda se se pak může využít k zavlažování zahrady, údržbě, splachování wc nebo praní.

Dešťová voda je svedena ze střechy pomocí žlabů a svodů. Garáž má na ploché střeše dešťovou vpusť.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY:

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek je nepravidelný a je definován geodetickými body. Je umístěn ve svahu a zasahuje do vrstevnic 650–657 m. n. m. Převýšení pozemku je přibližně 7 m. Úroveň příjezdové komunikace je v úrovni 655 m. n. m.. Pozemek je orientován na jižní stranu svahu.

V severní a jižní části je hranice s dalšími nově navrhovanými parcelami. Východní strana pozemku hraničí s vedlejším nezastavěným svahem odděleným stromořadím. Západní hranice pozemku je u příjezdové a vstupní komunikace.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Nebyl proveden žádný geologický průzkum. Při návrhu založení stavby byly uvažovány jednoduché základové poměry bez vlivu spodní vody. Radonový průzkum proveden nebyl, nicméně protiradonová izolace základů zde navržena je.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

V blízkosti pozemku se nachází ochranné pásmo vodního zdroje.

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

Lokalita nespadá do záplavového území ani poddolovaného území. Nejsou proto nutná ochranná opatření.

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

Stavba nemá vliv na okolní pozemky ani na odtokové poměry v území. Není třeba ochranných opatření.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin nejsou.

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

Celková rozloha řešeného pozemku je 1007 m² a je součástí parcely č. 266/11.

Řešený pozemek leží na území ochrany půdního zemědělského fondu. Dle platného územního plánu je ale určen pro venkovskou zástavbu.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Stavba bude napojena na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu města Boleboř.

Z hlediska dopravy je třeba vybudování příjezdové komunikace do svahu. U technických sítí se předpokládá zbudování veřejné kanalizace ve vesnici.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Rodinný dům bude užíván pro trvalé rodinné bydlení. Tento účel se stavebními úpravami nemění. Jedná se o objekt o dvou NP s připojenou garáží. Vstupní podlaží je bezbariérové.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

URBANISTICKÉ ŘEŠENÍ:

Výstavba rodinného domu je v souladu s platným územním plánem – jedná se o venkovskou výstavbu RD. Dům respektuje okolní zástavbu svahu a vesnice a je k ní orientován. Je tvořen jednoduchou hmotou zastřešenou šikmou střechou, která je typická pro vesnickou zástavbu.

Snahou bylo vytvořit zapadající, nerušící a architektonicky hodnotný objekt v klidné krušnohorské vesnici.

Bilance potřeby pitné vody:

6 osob: 150l/osoba/den = 900 l/den

Maximální denní potřeba vody: $Q_{max} = 900 \times 1,25 = 1,125 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová spotřeba vody: $Q = 900 \times 1,8/24 = 67,5 \text{ l/h}$

Roční potřeba vody: $Q = 410,625 \text{ m}^3/\text{rok}$

Bilance splaškových odpadních vod:

Denní: 900 l/den

Roční: 410,625 m³/rok

Bilance potřeby TUV:

6 osob: 65l/osoba/den = 390 l/den

Bilance potřeby zemního plynu:

V obci Boleboř není zavedena plynofikace.

Odpady z výstavby:

-

Odpady z provozu:

Během provozu rodinného domu bude vznikat běžný komunální odpad. Odpad bude shromažďován v odpadních nádobách umístěných na vyčleněném místě na pozemku stavebníka. Pravidelný odvoz odpadu je zajištěn specializovanou firmou.

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

Dané informace nejsou součástí projektu.

k) orientační náklady stavby

Orientační náklady na stavbu nepřesáhnou 10 mil. Kč.

A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ

Stavba není členěná na více objektů, jelikož je garáž přímo napojena na rodinný dům. Stavba neobsahuje technologická zařízení výrobního charakteru.

Instalovaná technická zařízení jsou následující:

VYTÁPĚNÍ:

Vytápění bude zajištěno centrální kotelnou umístěnou pod svahem. V centrální kotelně bude umístěn pelet-kový kotel na palivo z dřevní biomasy, který bude zajišťovat TUV pro všech 7 rodinných domů.

V technické místnosti rodinného domu bude poté umístěn zásobníkový ohřívač s výměníkem. Ten zajistí dohřev vody z centrální kotelny a distribuci teplé vody do otopné soustavy domu.

Druhou možností řešení vytápění je využití krbových kamen s teplovodním výměníkem, která jsou umístěna ve společenské obývací části domu. Toto řešení umožňuje vlastní výrobu tepla, bez potřeby přívodu plynu a nezávislost na centrální kotelně. Použití teplovodního výměníku umožňuje distribuci teplé vody přímo do otopných těles. Součástí dispozičního řešení domu je i sklad na dřevo.

VĚTRÁNÍ:

V objektu se nachází několik ventilátorů, které budou vyvedeny na fasádu. Dále je v kuchyni umístěna digestoř, která je řešena obdobně.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ:

Cílem bylo vytvořit moderní rodinný dům s ohledem na vesnickou zástavbu. Pilířem je inspirace čistými tvary, jednoduchost řešení a kontrast hmoty a povrchu. Dům je navržen s ohledem na nejstarší členy rodiny, 1NP je proto bezbariérové a s přístupem na terén z obytné části. Toto podlaží obsahuje dále společenskou část a technické zázemí domu. 2NP obsahuje klidovou část domu.

Důležitým prvkem byla také práce s výhledem do zahrady a na vesnici. Výhledová část domu je uvažována jako nejhodnotnější – nejbližší společenskému životu ve vesnici. Proto je zde orientovaná společenská část v 1NP. V 2NP je v tomto místě umístěna galerie s knihovnou a pokojem pro hosty, oddělená od 1NP prosklenou stěnou. Je zde možnost otevření horní části nad pevným skleněným zábradlím – tedy propojení se společenskou částí domu – tedy s vesnicí.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům obsahuje 2 nadzemní podlaží – 1NP a 2NP.

1NP je bezbariérové a obsahuje společenské a technické prostory domu. Je zde umístěna vstupní hala s dvouramenným schodištěm, které vede do 2NP. Ze vstupní haly vede letní vstup na východní část pozemku (například věšení prádla,...). Z technických prostor obsahuje: garáž, dílnu, sklad dřeva, komoru, šatnu a technickou místnost. Společenská část zahrnuje obývací pokoj propojený s kuchyní a jídelnou. Dále je zde hygienické zázemí a pokoj prarodičů. Samozřejmostí je přístup na terasu z pokoje prarodičů a z obývacího pokoje.

V 2NP jsou navrženy pokoje dětí, hosta a ložnice rodičů. Dále je zde komora a hygienické zázemí. Samozřejmostí je možnost propojení přes galerii do obývacího pokoje.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

1NP je navrženo jako bezbariérové s ohledem na přístup do objektu pomocí dvou bezbariérových ramp o sklonu 1:14 a šířky 1500 mm. Splňují tedy požadavky na maximální sklon a minimální šířku. Je zde navržena bezbariérová koupelna s wc a bezbariérový pokoj prarodičů. Šířka chodby je 1500 mm. Šířky hlavních dveří u bezbariérových místností jsou 900 mm.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Nepředpokládá se výskyt provozů zdraví a životu nebezpečných, stejně tak je vyloučeno použití nebezpečného materiálu.

Technická zařízení budou udržována pravidelnými provozními revizemi externí firmou. Na řádné a včasné provádění revizí bude dohlížet vlastník domu.

Bezpečnost uživatelů stavby bude dodržována dle příslušných norem.

Při údržbě zpevněných ploch bude zajištěno pravidelné čištění, odklizení sněhu v zimním období s posypem namrzajících ploch na zpevněných plochách – chodníku, komunikaci. Zároveň je nezbytné udržování a čištění střešních žlabů, svodů, střešní vpusti a sněhových zachytávačů.

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební, konstrukční a materiálové řešení

ZEMNÍ PRÁCE A ZALOŽENÍ STAVBY:

Hloubka založení je vlivem horské oblasti 1000 mm pod terénem v nezámrazné hloubce. Základy řešeny základovými pasy z betonu C 20/25. Předpokládají se jednoduché základové poměry bez vlivu podzemní vody. Výška podkladního betonu je 150 mm. Použitá hydroizolace je modifikovaný asfaltový pás Sklodek 40 Special mineral, který po dalším posouzení lze použít i jako protiradonová ochrana.

V severní části pozemku je objekt zapuštěn do terénu do výšky 1500 mm nad podlahou. Násyp je tvořen zhuštěnou původní zeminou a odvodněn pomocí drenáží. Tepelná izolace v oblasti soklu je z extrudovaného polystyrenu Baunit XPS-R (tl. 160 mm)

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Jedná se o zděnou stavbu z vápenopískových tvárnic Silka a zdiva Ytong s tenkovrstvou zdící maltou. Nosné stěny jsou z tvárnic Ytong P4-600 (tl. 300 mm), sloupy z pilířových tvárnic Ytong PIL 300 (300x300 mm).

Obvodové stěny jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem Baunit s tepelnou izolací Baunit EPS-F (tl. 200 mm), sokl tepelnou izolací Baunit XPS-R (tl. 160 mm). Počet kotvících hmoždinek a jejich rozmístění je stanoveno výrobcem na základě posouzení. Stěna mezi dílnou a pokojem prarodičů je zateplena tepelnou izolací Baunit EPS-F (tl. 200 mm), jelikož se jedná o hranici vytápěné a nevytápěné části.

Konstrukční výška podlaží je 2800 mm. Světlá výška v 1NP je 2500 mm, ve 2NP je v souladu s normou stanovena pro podkroví na 2300 mm.

SVISLÉ DĚLÍCÍ KONSTRUKCE:

Příčky řešeny z příčkových tvárnic Ytong (tl. 150 mm), které jsou zděny tenkovrstvou zdící maltou. Vlivem vedení technických sítí jsou v objektu navrženy také Geberitové předstěny.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE:

Stropy se skládají z nosníků a vložek systému Ytong Klasik (tl. 200 mm). Maximální rozpon pnutí stropní desky je 4 m. Přesná skladba stropní konstrukce je dodržena dle daných pokynů výrobce.

Ve stropních deskách RD jsou navrženy skryté ocelové průvlaky, nad hlavním vstupem a v garáží jsou průvlaky přiznané. Strop nad dílnou a vstupem je zateplen tepelnou izolací Baunit EPS-F (tl. 200 mm), jelikož se v 2NP nachází obytné vytápěné místnosti.

STŘECHY:

Střecha RD je šikmá o sklonu 35°. Dřevěný krov je tvořen krokviemi s hambálkem, který je umístěn v ½ výšky konstrukce střechy. Rozpon zastřešovaného domu je 8 m. Hambálek je v interiéru přiznaný. Podezdívka krovu je vysoká 1,8 m, což umožňuje umístění oken v 2NP.

Střešní plášť je z titanzinku Rheinzink včetně klempířských střešních prvků – skrytých žlabů. Jelikož se jedná o zastřešení obytných místností, byl stanoven stupeň těsnosti podstřeší a následná vhodná doplňková hydroizolace.

Součástí střechy jsou i nutné sněhové zachytávače.

Zastřešení garáže je tvořeno plochou střechou s jednou střešní vpustí. Plochá střecha má klasické pořadí vrstev s tepelnou izolací z minerálních vláken Isover s fóliovou hydroizolací a vrchní stabilizační vrstvou z kačírku.

TERASY:

Je zde navržena terasa, která je přístupná z obytné části domu. Terasa je tvořena impregnovanými prkny Thermowood s oboustranně jemnou drážkou. Nosná konstrukce podlahy je tvořena impregnovanými dřevěnými hranoly a výškově nastavitelnými terči. Pod konstrukcí je umístěn násyp ze štěrkopísku frakce 0-22 mm.

Dále jsou zde navrženy přístupové zpevněné plochy, které jsou tvořeny vymývaným betonem Granisol C 20/25 XF2 a podkladním štěrkopískovým násypem.

PODLAHY:

Podlahy v objektu jsou navrženy jako těžké plovoucí s různou nášlapnou vrstvou. Tloušťka skladby podlahy je 100 mm. Skládá se z nášlapné vrstvy, betonové vrstvy s kari sítí (tl. 50 mm), separační PE folie a kročejové izolace Isover TDPT (tl. 35 mm). Ve styku se svislou konstrukcí je podlaha pružně oddělena páskou Isover N/PP (tl. 15 mm).

Jednotlivé nášlapné povrchy podlah jsou uvedeny v tabulce místností (viz půdorys podlaží). Podrobná specifikace vrstev podlah je specifikována na výkresu řezu a ve stavebně-architektonickém detailu.

SCHODIŠTĚ:

V objektu se nachází jedno vnitřní železobetonové dvouramenné schodiště. Jedná se o 1 x lomenou desku. Počet stupňů v jednom rameni je 8, výška stupně 175 mm a šířka stupně 280 mm. Podchodná a průchodná výška byla posouzena a vyhověla. Povrchová úprava schodiště je z keramické dlažby a zábradlí z nerezové oceli. Šířka ramene a mezipodesty je 900 mm. Akustické mosty byly řešeny pomocí prvků Schock Tronsole typ Z.

Dále je zde navrženo jedno venkovní schodiště, které navazuje na venkovní terasu. Materiál je shodný s terasou, zábradlí je z nerezové oceli. Počet stupňů je 6, výška stupně 175 mm a šířka stupně 300 mm. Rozměry stanoveny výpočtem dle převýšení 1000 mm.

Základ pod schodištěm je řešen umístěním kari-sítě do podkladního betonu.

RAMPY:

K objektu náleží přístupové venkovní rampy. Rampa u hlavního vchodu a u vstupu pokoje prarodičů je řešena bezbariérově v souladu s příslušnou normou (podélný sklon 1:14 a šířka 1500 mm. Ostatní rampy bezbariérově primárně nejsou.

ÚPRAVY POVRCHŮ STĚN – VNITŘNÍ A VNĚJŠÍ

Vnitřní povrchy jsou řešeny skladbou sádrové omítky Baumit MPI 20 v bílé barvě nebo keramickým obkladem místnostech sloužících pro hygienu.

Fasáda řešena fasádním systémem Baumit. Povrch fasády je tvořen bílou fasádní omítkou Baumit v kombinaci s umělým kamenem v oblasti soklu a dřevěným obkladem Thermowood, kterým je obložena garáž.

VÝPLNĚ OTVORŮ:

Výplně otvorů zahrnují dveře a okna Jansen s ocelovými nerezovými profily a přerušeným tepelným mostem v barvě střešní krytiny. Součástí jsou také vnější protisluneční rolety Lomax v šedé barvě.

Podrobná specifikace všech výplní otvorů řešena nebyla.

PODHLÉDY:

Podhledy jsou navrženy ve druhém podlaží, jelikož je v prvním podlaží použita minimální světlá výška 2500 mm. Byly zvoleny podhledy Rigips. Umožňují například vedení elektroinstalací.

KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY:

Podrobný popis klempířských prvků není součástí tohoto projektu.

OPLOCENÍ:

Oplocení bude tvořeno nízkou betonovou zídou s dřevěnými prvky.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Řešení technických sítí bylo zpracováno pouze ve schématech, bez podrobných výpočtů a dimenzování. Byly zpracovány půdorysy 1NP a 2NP se schématem vedení technických sítí. Napojení objektu na tyto sítě je patrné v koordinační situaci.

SPLAŠKOVÁ KANALIZACE:

Kanalizace je z objektu vedena do veřejné kanalizační sítě. Na pozemku je umístěna hlavní revizní šachta. Připojovací potrubí v objektu napojuje zařizovací předměty.

DEŠŤOVÁ KANALIZACE:

Dešťová kanalizace je z části využívána a zadržována na pozemku v nádržích na dešťovou vodu. Na pozemku se nacházejí 2 nádrže, které se dají využívat k zavlažování zahrady, údržbě, splachování wc nebo k praní.

Dešťová voda je svedena ze střechy pomocí žlabů a svodů. Garáž má na ploché střeše dešťovou vpust'.

VYTÁPĚNÍ:

Vytápění bude zajištěno centrální kotelnou umístěnou pod svahem. V centrální kotelně pod svahem bude umístěn peletkový kotel na palivo z dřevní (místní) biomasy, který bude zajišťovat vytápění pro všech nových 7 rodinných domů. V technické místnosti rodinného domu bude poté umístěn zásobníkový ohřívač s výměníkem. Ten zajistí dohřev vody z centrální kotelny a distribuci teplé vody do otopné soustavy domu.

Druhou možností řešení vytápění je využití krbových kamen s teplovodním výměníkem, která jsou umístěna ve společenské obývací části domu. Toto řešení umožňuje vlastní výrobu tepla, bez potřeby přívodu plynu a nezávislost na centrální kotelně. Použití teplovodního výměníku umožňuje distribuci teplé vody přímo do otopných těles. Součástí dispozičního řešení domu je i sklad na dřevo.

VĚTRÁNÍ:

V objektu se nachází několik ventilátorů, které budou vyvedeny na fasádu. Dále je v kuchyni umístěna digestoř, která je řešena obdobně.

PITNÁ VODA:

Objekt je napojen na veřejný vodovod. V technické místnosti je umístěna vodoměrná sestava a dále je pitná voda vedena po objektu.

ELEKTROINSTALACE:

Objekt je napojen na veřejné elektrické NN vedení. Na hranici pozemku je v kapliče umístěna přípojková skříň, uvnitř objektu je v blízkosti hlavního vchodu instalována rozvodnice.

SOLÁRNÍ ENERGIE:

Na jižní straně střechy jsou umístěny solární panely, které zlepšují energetickou bilanci objektu a zároveň dotváří celkovou podobu domu. Solární energie je akumulována a ukládána do technické místnosti a následně využívána dle potřeby. Například může sloužit jako zdroj elektřiny pro ohřívač s výměníkem.

b) výčet technických a technologických zařízení

-

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

-

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

-

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

-

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Nebyl proveden radonový průzkum daného území. Předpokládá se ale střední radonové riziko. Použitá hydroizolace je modifikovaný asfaltový pás Sklodek 40 Special mineral, který po dalším posouzení lze použít i jako protiradonová ochrana.

b) ochrana před bludnými proudy

-

c) ochrana před technickou seizmicitou

-

d) ochrana před hlukem

-

e) protipovodňová opatření

-

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Objekt bude napojen na NN elektrické vedení.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

-

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) popis dopravního řešení

Objekt bude napojen na síť veřejné komunikace.

b) doprava v klidu

Na území řešené parcely se nachází garáž s kapacitou 2 parkovací stání. V souvislosti s umístěním více nových RD ve svahu bude pod svahem zbudováno menší parkoviště.

c) pěší a cyklistické stezky

Stavebními úpravami nebude zasahováno do venkovního veřejného prostoru, stávající plochy pro do pravu, pěší a cyklisty zůstávají beze změny.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

a) terénní úpravy

Vzhledem k charakteru řešeného pozemku budou prováděny terénní úpravy, jelikož je objekt situován a zapuštěn do svahu. Dále budou potřeba terénní úpravy při budování příjezdové komunikace.

b) použité vegetační prvky

Podrobný návrh zahrady objektu nebylo předmětem řešení. Byl zpracován pouze návrh, který je patrný v architektonické situaci.

c) biotechnická opatření

-

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Stavba RD je v souladu s územním plánem a respektuje regulativa daná platnou ÚPD a další legislativou z oblasti ochrany přírody a krajiny nebo vodních zdrojů a léčebných pramenů dle zák. 100/2001 Sb. Nejedná se o výrobní provozy a charakter stavby vylučuje další rizika, která by vyžadovala provedení opatření k odstranění nebo minimalizaci negativních účinků nebo návrh ochranných a bezpečnostních pásem vyplývajících z charakteru realizované stavby.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

Z podkladů k dané lokalitě vyplývá, že se řešený pozemek nachází mimo záplavovou oblast, není poddolovaný ani namáhaný seizmickou činností a sesuvy půdy. Proti radonu bude navrženo opatření vyplývající ze závěrů a doporučení radonového průzkumu.

Opatření vyplývající z požadavků civilní ochrany nejsou uvažovaná – jedná se o rodinný dům bez požadavků na řešení veřejné ochrany obyvatelstva.

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

Okolní pozemky budou zatíženy hlukem a prachem přechodně při stavebních pracích. Po provedení stavebních prací budou sousední pozemky vyklizeny a uvedeny do původního stavu. Jiné zasahování do okolních staveb a pozemků nebude.

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

Nejsou plánované žádné zásadní přeložky sítí a vedení stávající technické infrastruktury. Požadavky na kácení porostů nejsou.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné i trvalé)

Staveniště se bude nacházet na pozemku parcelní č. 266/11 v k.ú. Boleboř 607002, který je ve vlastnictví stavebníka. Staveniště bude rozvinuto na určené části pozemku ve vlastnictví stavebníka. Plocha ve vlastnictví jiného subjektu ani veřejné prostranství nebudou zabírány.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

-

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

-

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Při provádění stavebních úprav je potřeba důsledně ochránit životné prostředí.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré práce na stavbě budou prováděny v souladu se zákonem č. 309/2006 v pozdějším znění a dle NV 362/2005 Sb., NV 101/2005 Sb. a NV 272/2011 Sb.

Před započítím prací je nutné vyhledat a označit všechny inženýrské sítě a jakékoliv stavební a zemní práce provádět za přítomnosti zástupců správců jednotlivých sítí.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita konstrukcí!

Je nutné zároveň respektovat tyto související předpisy:

- Zák. č. 309 /2006 Sb., (ochrana zdraví při práci v pracovněprávních vztazích)
- NV č. 591 /2006 Sb. (minimální požadavky na ochranu zdraví při práci)
- NV č. 362/2005 Sb. (bližší požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky)
- Zák. č. 258 /2000 Sb. (ochrana veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů)
- NV č. 178 /2001 Sb. (podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci)
- Zák. č. 183/ 2006 Sb. (stavební zákon)
- Vyhláška č. 62 / 2013 Sb. (dokumentace staveb)
- Vyhláška č. 526 /2006 Sb., (ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu)
- Vyhláška č. 268 / 2009Sb. (obecné technické požadavky na výstavbu)
- Zák. č. 262/2006 Sb. (zákoník práce)

Za bezpečnost práce a technických zařízení při stavebních pracích odpovídá dodavatel stavby. Ten je také zpracovatelem plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro své dodávky.

Veškeré práce budou prováděny v souladu s nařízením vlády 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na staveništi v platném znění.

Každý dodavatel stavebních prací je povinen se stavebníkem provést zápis o předání a převzetí staveniště s náležitostmi dle výše uvedeného nařízení vlády.

k) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Přístup na staveniště bude veden pouze ze stávající veřejné komunikace. Jiné dopravní napojení neexistuje, ani není možné ho zřídit, neboť pozemek je ze zbývajících tří stran obklopen sousedními pozemky.

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

-

m) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

-

C SITUACE STAVBY

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ (není předmětem řešení)

C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES (není předmětem řešení)

C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES (M 1:150)

Koordináční výkres byl v projektové dokumentaci řešen a obsahuje zakreslení sousedních objektů, napojení na dopravní a technickou infrastrukturu, hranice pozemků, základní polohopis a výškopis, zakreslení navržené stavby, stanovení výšku upraveného a původního terénu a zpevněné a nezpevněné plochy.

C.4 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES (není předmětem řešení)

C.5 SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES (není předmětem řešení)

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A ZAŘÍZENÍ TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

- a) Technická zpráva
- b) Výkresová část
 - PŮDORYS 1NP (M 1:100)
 - ŘEZ B – B´(M 1:50)
 - STAVEBNĚ – ARCHITEKTONICKÝ DETAIL (M 1:20)

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení (není předmětem řešení)

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení (není předmětem řešení)

D.1.4 Technika prostředí staveb

- KOORDINAČNÍ SITUACE (M 1:150)
- VEDENÍ SÍTÍ TZB – 1NP (M 1:75)
- VEDENÍ SÍTÍ TZB – 2NP (M 1:75)

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

-

E DOKLADOVÁ ČÁST

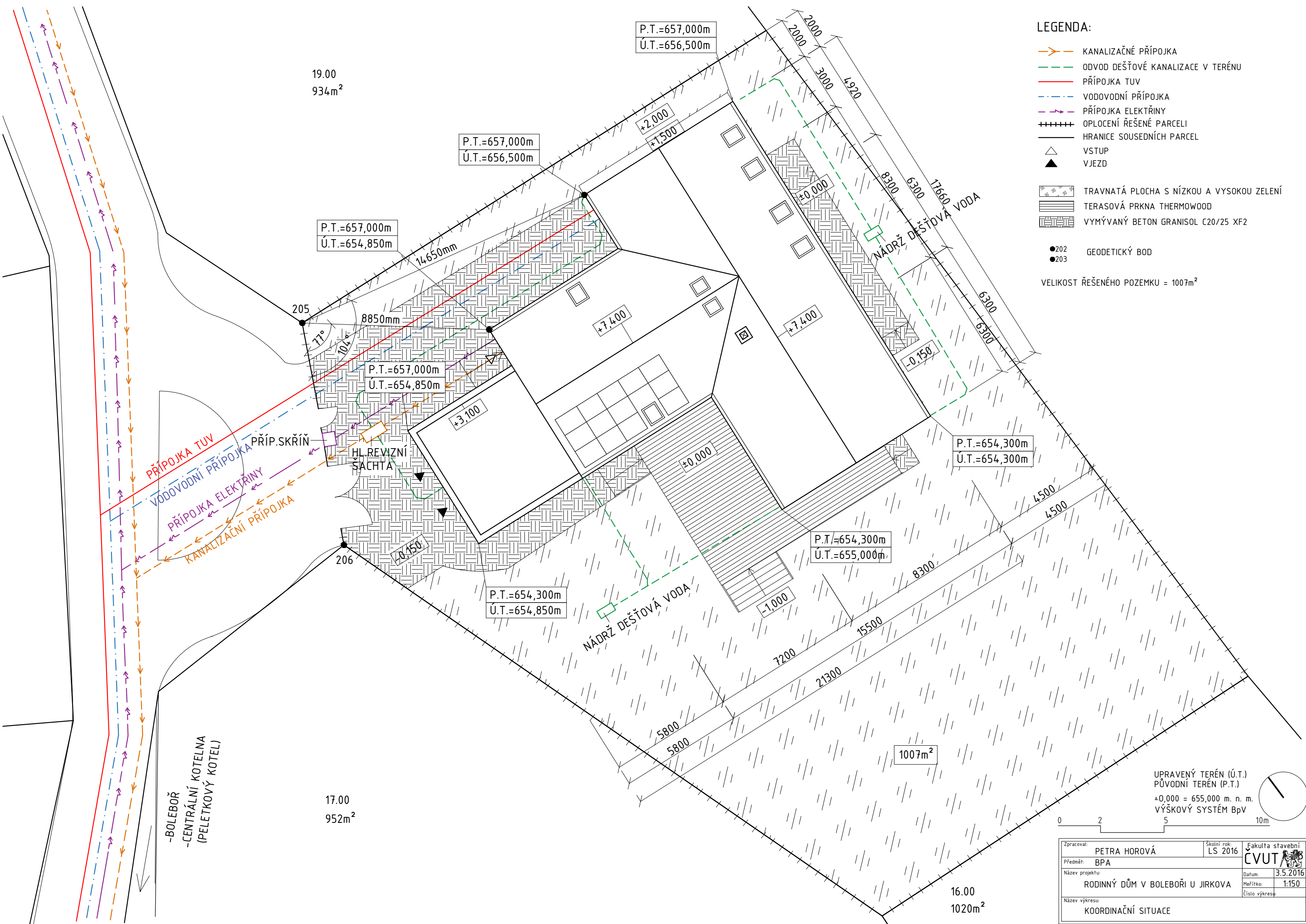
- viz samostatná část této projektové dokumentace – zabezpečuje investor akce

KONTROLNÍ PROHLÍDKY STAVBY

-

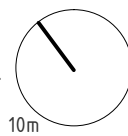
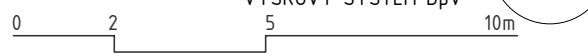
V Praze dne 16.5. 2016

Petra Horová



- LEGENDA:**
- > KANALIZAČNÉ PŘÍPOJKA
 - - - ODVOD DEŠŤOVÉ KANALIZACE V TERÉNU
 - PŘÍPOJKA TUV
 - - - VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 - - - PŘÍPOJKA ELEKTRINY
 - OPLOCENÍ ŘEŠENÉ PARCELI
 - HRANICE SOUSEDNÍCH PARCEL
 - VSTUP
 - VJEZD
 - TRAVNATÁ PLOCHA S NÍZKOU A VYSOKOU ZELENÍ
 - TERASOVÁ PRKNA THERMOWOOD
 - VYMÝVANÝ BETON GRANISOL C20/25 XF2
 - 202 GEODETICKÝ BOD
 - 203
- VELIKOST ŘEŠENÉHO POZEMKU = 1007m²

UPRAVENÝ TERÉN (Ú.T.)
 PŮVODNÍ TERÉN (P.T.)
 +0,000 = 655,000 m. n. m.
 VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV



Zpracoval:	PETRA HOROVÁ	Školní rok:	LS 2016	Fakulta stavební
Předmět:	BPA			ČVUT
Název projektu:	RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA	Datum:	3.5.2016	
Název výkresu:	KOORDINAČNÍ SITUACE	Meřítko:	1:150	
		Číslo výkresu:		

19.00
934m²

17.00
952m²

16.00
1020m²

-BOLEBOŘ
 -CENTRÁLNÍ KOTELNA
 (PELETKOVÝ KOTEL)

PŘÍPOJKA TUV
 VODOVODNÍ PŘÍPOJKA
 PŘÍPOJKA ELEKTRINY
 KANALIZAČNÍ PŘÍPOJKA

PŘÍP.SKŘÍŇ
 HL.REVIZNÍ
 ŠACHTA

NÁDRŽ DEŠŤOVÁ VODA

NÁDRŽ DEŠŤOVÁ VODA

P.T.=657,000m
 Ú.T.=654,850m

P.T.=657,000m
 Ú.T.=656,500m

P.T.=657,000m
 Ú.T.=656,500m

P.T.=657,000m
 Ú.T.=654,850m

P.T.=654,300m
 Ú.T.=654,850m

P.T.=654,300m
 Ú.T.=654,300m

P.T.=654,300m
 Ú.T.=655,000m

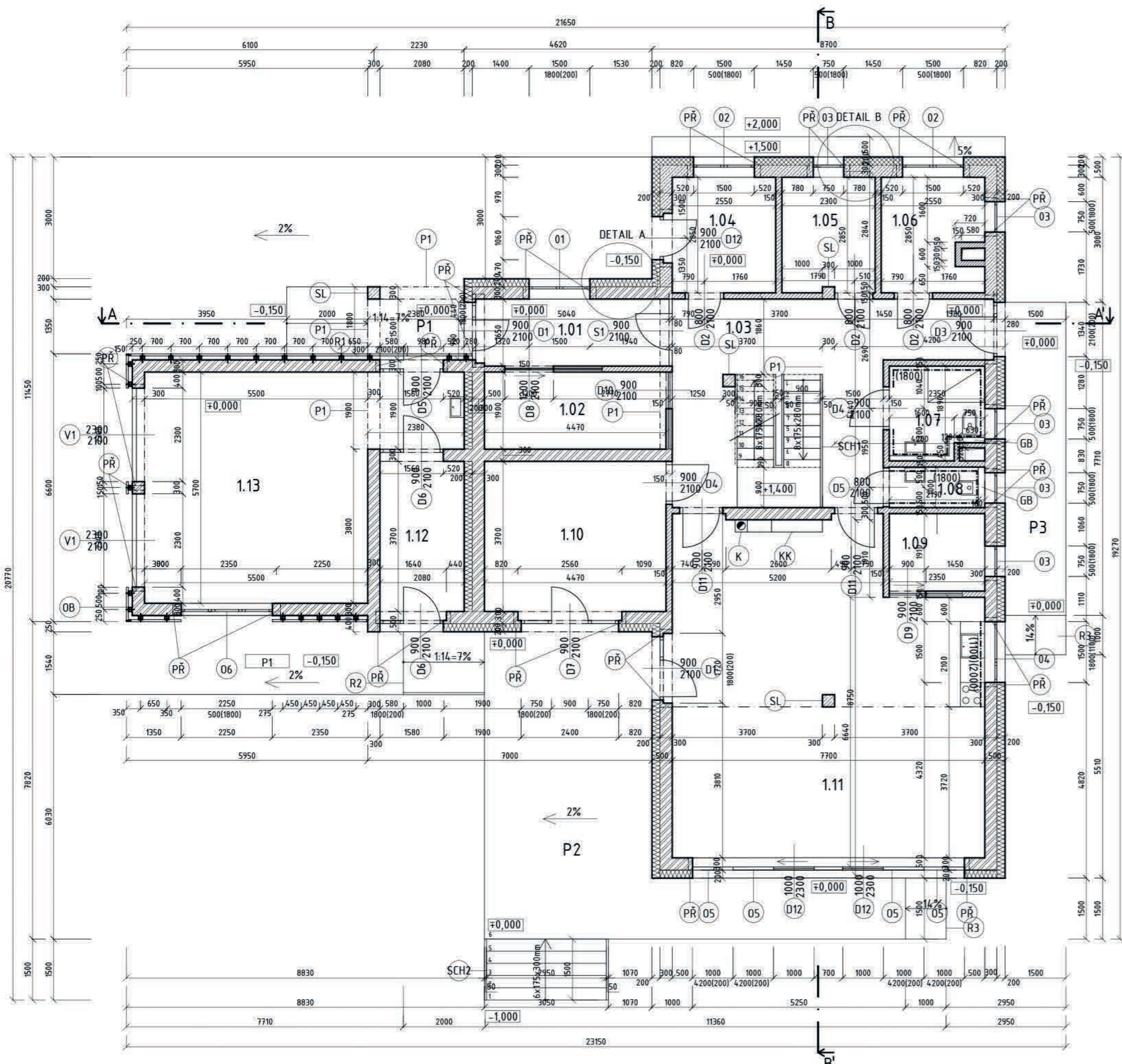
1007m²

LEGENDA ZDIVA A MATERIÁLU:

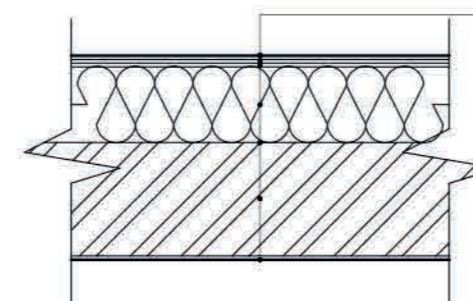
- ZDIVO YTONG P4-600 + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA YTONG (H. 300mm)
- YTONG PŘÍČKOVÁ TVÁRNICE + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA YTONG (H. 150mm)
- ZDIVO SILKA S12-1800 + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA SIKA (H. 300mm)
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM BAUMIT EPS-F (H. 200mm)
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM BAUMIT XPS-R (H. 160mm)
- PILÍŘOVÉ TVÁRNICE YTONG PIL 300 + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA (300x300mm)

LEGENDA PRVKŮ:

- SLOUP Z PILÍŘOVÝCH TVÁRNIC YTONG PIL 300 (300x300 mm) + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA YTONG
- PLOCHÝ PŘEKLAD YTONG PSF IV
- SKLENĚNÁ STĚNA SAPELI
- DVEŘE JANSEN, VRATA - viz výpis dveří a oken
- OKNA JANSEN VČ. VENKOVNÍCH ROLET - viz výpis dveří a oken
- ŽB VNITŘNÍ SCHODIŠTĚ S PVRCHOVOU ÚPRAVOU KERAMICKÁ DLAŽBA + ZÁBRADLÍ Z NEREZOVÉ OCELI
- ŽB VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ S PVRCHOVOU ÚPRAVOU THERMOWOOD + ZÁBRADLÍ Z NEREZOVÉ OCELI
- RAMPA VYMÝVANÝ BETON GRANISOL C20/25 XF2 ŠEDÁ + ZÁBRADLÍ Z NEREZOVÉ OCELI
- SKRYTÝ PRŮVLAK OCEL B500 (šířka 300mm)
- KOMÍNOVÉ TVÁRNICE YTONG P4 500 + KOMÍNOVÁ VLOŽKA
- KRBOVÁ KAMNA BRUNNER BILÁ
- VNĚJŠÍ OBKLAD THERMOWOOD THERMO-D BOROVICE + NOSNÝ ROŠT
- PŘEDSTĚNA GEBERIT

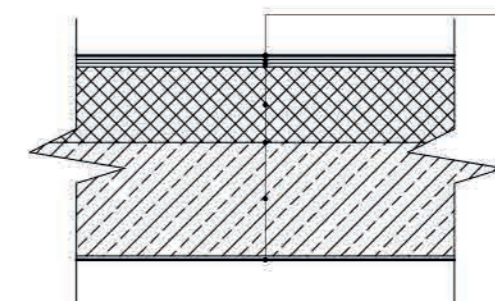


DETAIL A: M 1:20



- FAŠÁDNÍ BARVA BAUMIT SILIKATCOLOR BILÁ
- OMÍTKA BAUMIT MVR UNI BILÁ (H. 1,5mm)
- ZÁKLADNÍ NÁTĚR BAUMIT PREMIUM PRIMER (H. 1mm)
- SKLOTEXILNÍ SÍTOVINA BAUMIT STARTEX + STĚRKOVÁ HMOTA BAUMIT OPENCONTACT (H. 3mm)
- DESKY BAUMIT EPS-F (H. 200mm)
- + PLASTOVÉ KOTVY
- STĚRKOVÁ A LEPIČÍ HMOTA BAUMIT OPENCONTACT (H. 2mm)
- ZDIVO YTONG P4 600
- + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA YTONG (H. 300mm)
- SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT MPI 20 (H. 3mm)
- + PODKLADNÍ VYROVŇAVACÍ JÁDROVÁ VRSTVA

DETAIL B: M 1:20



- FAŠÁDNÍ BARVA BAUMIT SILIKATCOLOR BILÁ
- OMÍTKA BAUMIT MVR UNI BILÁ (H. 1,5mm)
- ZÁKLADNÍ NÁTĚR BAUMIT PREMIUM PRIMER (H. 1mm)
- SKLOTEXILNÍ SÍTOVINA BAUMIT STARTEX + STĚRKOVÁ HMOTA BAUMIT OPENCONTACT (H. 3mm)
- DESKY BAUMIT XPS-R (H. 160mm)
- + PLASTOVÉ KOTVY
- STĚRKOVÁ A LEPIČÍ HMOTA BAUMIT OPENCONTACT (H. 2mm)
- ZDIVO SILKA S12-1800
- + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA SILKA (H. 300mm)
- SÁDROVÁ OMÍTKA BAUMIT MPI 20 (H. 3mm)
- + PODKLADNÍ VYROVŇAVACÍ JÁDROVÁ VRSTVA

TABULKA MÍSTNOSTÍ:

Č. M.	MÍSTNOST	PLOCHA (m2)	NÁSLAPNÁ VRSTVA PODLAHY	POVRCH STĚŇ	POVRCH STROPU
1.01	ZÁDVEŘÍ	8,1	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.02	ŠATNA	8,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.03	VSTUPNÍ HALA	30	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.04	SKLAD DŘEVA	7,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.05	KOMORA	6,6	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.06	TECHNICKÁ MÍSTNOST	7,3	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.07	BEZBARIÉROVÁ KOUPELNA	5,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.08	WC	1,9	KERAMICKÁ DLAŽBA	KERAMICKÝ OBKLAD OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.09	SPÍŽ	2,5	KERAMICKÁ DLAŽBA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.10	POKOJ PRARODIČŮ	18	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.11	KUCHYNĚ+OB. POKOJ	59,6	LAMINÁTOVÁ PODLAHA	KERAMICKÝ OBKLAD OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.12	DÍLNA	9	BETONOVÁ MAZANINA C20/25 XF2 NÁTĚR ETERNAL BETONOVÁ MAZANINA C20/25 XF2 NÁTĚR ETERNAL	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
1.13	GARÁŽ	37,6	BETONOVÁ MAZANINA C20/25 XF2 NÁTĚR ETERNAL	OMÍTKA BAUMIT	OMÍTKA BAUMIT
P1	ZÁVĚTRÍ	4	VYMÝVANÝ BETON GRANISOL C20/25 XF2	FAŠÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT	FAŠÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT
P2	TERASA	40	ITERASOVÁ PRKNA THERMOWOOD	FAŠÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT	-
P3	LETNÍ VSTUP	10	VYMÝVANÝ BETON GRANISOL C20/25 XF2	FAŠÁDNÍ OMÍTKA BAUMIT	-

±0,000 = 655,000 m. n. m.
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV
KONSTRUKČNÍ VÝŠKA PODLAŽÍ = 2800 mm



Zpracoval:	SKUPINOVÝ ROK:	Fakulta stavební
PETRA HOROVÁ	LS 2016	ČVUT
Předmět:	Název projektu:	Datum:
BPA	RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA	3.5.2016
Název výkresu:	Mařítka:	Číslo výkresu:
PŮDORYS 1NP		1:100

LEGENDA ZDIVA A MATERIÁLU:

- ZDIVO YTONG P4-600 + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA YTONG (H. 300mm)
- YTONG PŘÍČKOVÁ TVÁRNICE + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA YTONG (H. 150mm)
- ZDIVO SILKA S12-1800 + TENKOVRSŤVÁ ZDÍČÍ MALTA SILKA (H. 300mm)
- BETON C20/25
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM BAUMIT EPS-F (H. 200mm)
- KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM BAUMIT XPS-R (H. 160mm)
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 200S (H. 150mm)
- TEPELNÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN ISOVER UNI (H. 160mm)
- NÁSYP ŠTĚRKOPÍSEK FRAKCE 0-22mm
- NÁSYP ZHUTNĚNÁ ZEMINA
- PŮVODNÍ ZEMINA

LEGENDA PRVKŮ:

- PLOCHÝ PŘEKLAD YTONG PSF IV
- STROPNÍ NOSNÍK YTONG KLASIK
- STROPNÍ VLOŽKA YTONG KLASIK
- DVEŘE JANSEN, VRATA - viz výpis dveří a oken
- OKNA JANSEN VČ. VENKOVNÍCH ROLET - viz výpis dveří a oken
- ŽB VNITŘNÍ SCHODIŠTĚ S POUŽITÍM KERAMICKÉ DLAŽBY + ZÁBRADLÍ Z NEREZOVÉ OCELI
- ŽB VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ S POUŽITÍM THERMWOOD + ZÁBRADLÍ Z NEREZOVÉ OCELI
- PŘERUŠENÍ AKUSTICKÉHO MOSTU SCHOCK TRONSOLE TYP Z
- KAMÍNOVÉ TVÁRNICE YTONG P4 500 + KAMÍNOVÁ VLOŽKA
- KRBOVÁ KAMNA BRUNNER BÍLÁ
- VENKOVNÍ ROLETA LOMAX ŠEDÁ
- HAMBÁLEK (120x80mm)
- KROKEV (160x120mm)
- DRENÁŽ
- ZÁBRADLÍ NEREZOVÁ OCEL
- SKLENĚNÁ STĚNA SAPELI S POSUVNOU ČÁSTÍ A PEVNÝM ZÁBRADLÍM
- VÝZTUŽNÁ KARI SÍŤ - ZALOŽENÍ SCHODIŠTĚ

SEZNAM SKLADEB:

1 STŘECHA

- HŘEBENÁČ RHEIZINK
- KRYTINA RHEIZINK PROTECT LINE BLAUGRAU (H. 1mm)
- STRUKTURNÍ DĚLIČÍ VRSŤVA RHEIZINK VAPOZINC (H. 1mm)
- PODBITÍ Z DŘEVĚNÝCH PRKEN (H. 25mm)
- VZDUCHOVÁ MEZERA + KONTRALATĚ (H. 40mm)
- DOPLNKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ FOLIE TONDACH TWIN POWER (H. 0,1mm)
- DŘEVLÁKNITÉ DESKY (H. 15mm)
- DESKY Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN ISOVER UNI (H. 3x160mm)
- PAROZÁBRANA ISOVER VARIO KM DUPLEX UV (H. 0,05mm)
- SKLADBA PODLEHU RIGIPS (H. 250mm)

3 OBVODOVÁ STĚNA

- SKLADBA OMÍTKY BAUMIT MPI 20 (H. 2mm)
- ZDIVO YTONG P4-600 + TENKOVRSŤVÁ MALTA YTONG (H. 300mm)
- STĚRKOVÁ A LEPÍČÍ HMOTA BAUMIT OPEN CONTACT (H. 2mm)
- TEPELNÁ IZOLACE BAUMIT EPS-F (H. 200mm)
- SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINA BAUMIT STARTEX + STĚRKOVÁ HMOTA BAUMIT OPEC CONTACT (H. 4mm)
- SKLADBA OMÍTKY BAUMIT MVR UNI (H. 2mm)

5 PODLAHA NA TERÉNU

- NÁŠLAPNÁ VRSŤVA PODLAHY (H. 10mm)
- BETON C16/20 + KARI SÍŤ (H. 50mm)
- SEPARAČNÍ VRSŤVA A 330H (H. 0,5mm)
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 200S (H. 150mm)
- SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL (H. 4mm)
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR SIPLAST PRIMER (H. 1mm)
- PODKLADNÍ BETON C 20/25 (H. 150mm)
- PŮVODNÍ ZEMINA

2 STROP

- NÁŠLAPNÁ VRSŤVA PODLAHY (H. 10mm)
- BETON C16/20 + KARI SÍŤ (H. 50mm)
- SEPARAČNÍ PE FOLIE ISOVER (H. 0,5mm)
- KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TDPT (H. 35mm)
- VLOŽKOVÝ STROP YTONG KLASIK (H. 200mm)
- SKLADBA OMÍTKY BAUMIT MPI 20 (H. 2mm)

4 SUTERÉNNÍ STĚNA

- SKLADBA OMÍTKY BAUMIT MPI 20 (H. 2mm)
- ZDIVO SILKA S12-1800 + TENKOVRSŤVÁ MALTA SILKA (H. 300mm)
- TEPELNÁ IZOLACE BAUMIT XPS-R (H. 160mm)
- SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL (H. 4mm)
- NÁSYP ZHUTNĚNÁ ZEMINA
- PŮVODNÍ ZEMINA

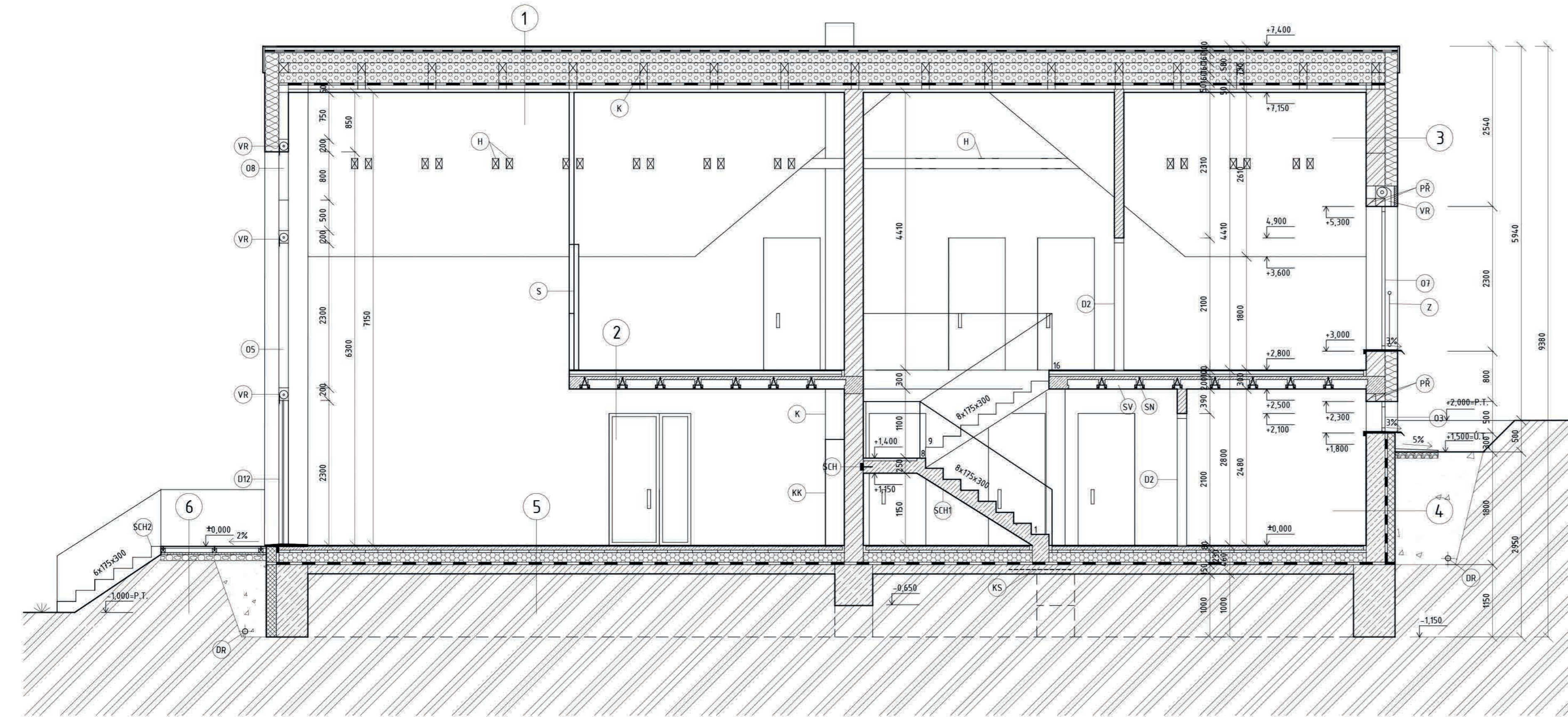
6 TERASA

- IMPREGNOVANÁ TERASOVÁ PRKNA THERMWOOD OBOUSTRANĚ JEMNÁ DRÁŽKA (H. 30mm)
- IMPREGNOVANÉ HRANOLY BOROVICE + VÝŠKOVÉ NASTAVITELNÉ TERČE EUROTEC (H. 45mm)
- OCHRANNÁ TEXTILIE OPTIGREEN (H. 1mm)
- NÁSYP ŠTĚRKOPÍSEK FRAKCE 0-22mm
- PŮVODNÍ ZEMINA

UPRAVENÝ TERÉN (Ú.T.)
PŮVODNÍ TERÉN (P.T.)

±0,000 = 655,000 m. n. m.
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV
KONSTRUKČNÍ VÝŠKA PODLAŽÍ = 2800 mm

Zpracoval: PETRA HOROVÁ	Školní rok: LS 2016	Fakulta stavební
Předmět: BPA		CVUT
Název projektu: RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA	Datum: 3.5.2016	
Název výkresu: REZ B-B	Meřítko: 1:50	Číslo výkresu:

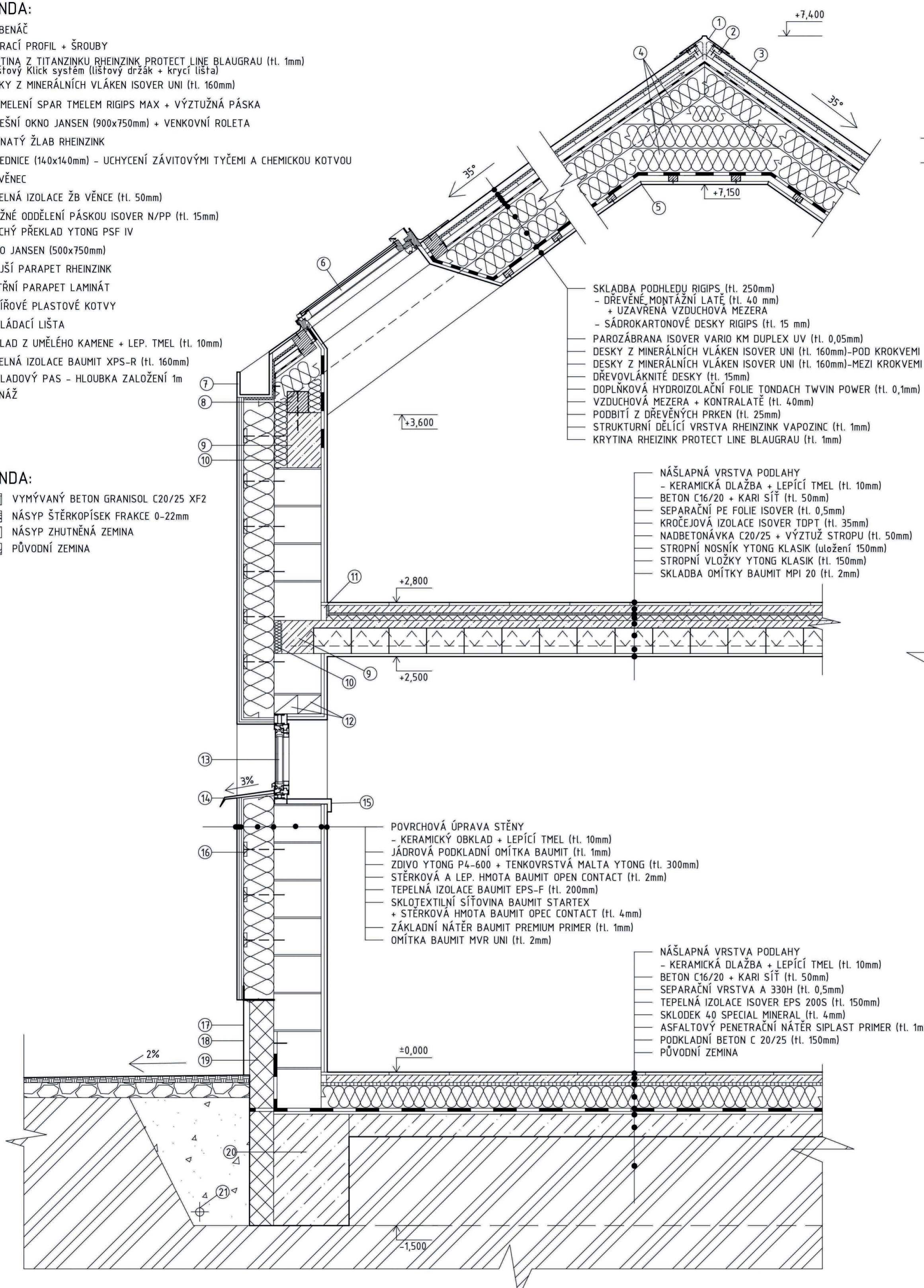


LEGENDA:

- ① HŘEBENÁČ
- ② VĚTRACÍ PROFIL + ŠROUBY
- ③ KRYTINA Z TITANZINKU RHEINZINK PROTECT LINE BLAUGRAU (tl. 1mm)
- lišťový Klick systém (lišťový držák + krycí lišta)
- ④ DESKY Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN ISOVER UNI (tl. 160mm)
- ⑤ ZATMELENÍ SPAR TMELEM RIGIPS MAX + VÝZTUŽNÁ PÁSKA
- ⑥ STŘEŠNÍ OKNO JANSEN (900x750mm) + VENKOVNÍ ROLETA
- ⑦ HRANATÝ ŽLAB RHEINZINK
- ⑧ POZEDNICE (140x140mm) - UCHYCENÍ ZÁVITOVÝMI TYČEMI A CHEMICKOU KOTVOU
- ⑨ ŽB VĚNCE
- ⑩ TEPELNÁ IZOLACE ŽB VĚNCE (tl. 50mm)
- ⑪ PRUŽNÉ ODDĚLENÍ PÁSKOU ISOVER N/PP (tl. 15mm)
- ⑫ PLOCHÝ PŘEKLAD YTONG PSF IV
- ⑬ OKNO JANSEN (500x750mm)
- ⑭ VNĚJŠÍ PARAPET RHEINZINK
- ⑮ VNITŘNÍ PARAPET LAMINÁT
- ⑯ TALÍŘOVÉ PLASTOVÉ KOTVY
- ⑰ ZAKLÁDACÍ LIŠTA
- ⑱ OBKLAD Z UMĚLÉHO KAMENE + LEP. TMEL (tl. 10mm)
- ⑲ TEPELNÁ IZOLACE BAUMIT XPS-R (tl. 160mm)
- ⑳ ZÁKLADOVÝ PAS - HLOUBKA ZALOŽENÍ 1m
- ㉑ DRENÁŽ

LEGENDA:

- VYMÝVANÝ BETON GRANISOL C20/25 XF2
- NÁSYP ŠTĚRKOPÍSEK FRAKCE 0-22mm
- NÁSYP ZHUTNĚNÁ ZEMINA
- PŮVODNÍ ZEMINA

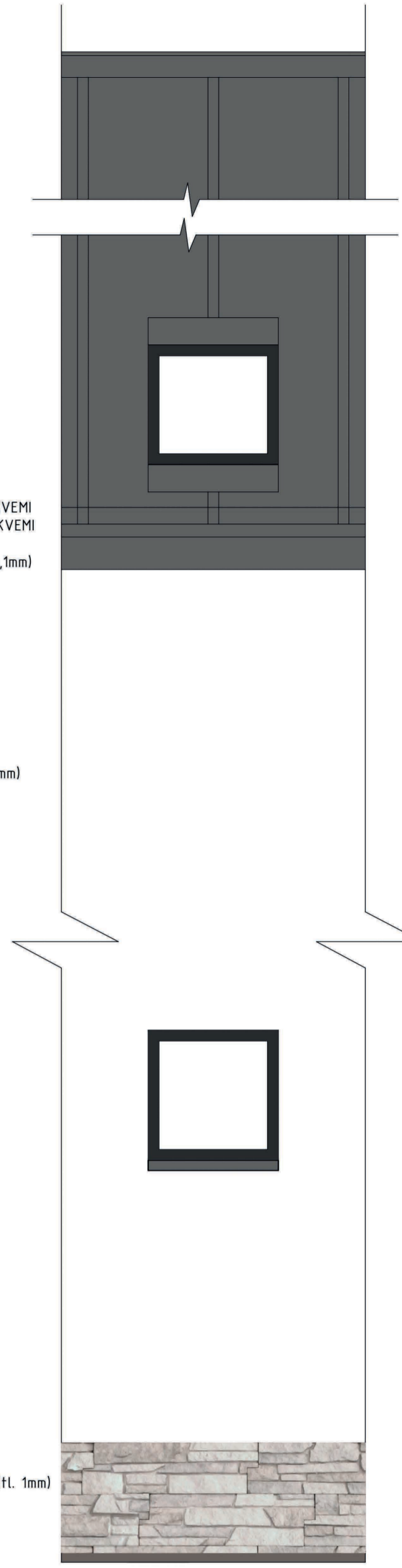


- SKLADBA PODHLEDU RIGIPS (tl. 250mm)
- DŘEVĚNÉ MONTÁŽNÍ LATĚ (tl. 40 mm)
- + UZAVŘENÁ VZDUCHOVÁ MEZERA
- SÁDROKARTONOVÉ DESKY RIGIPS (tl. 15 mm)
- PAROZÁBRANA ISOVER VARIO KM DUPLEX UV (tl. 0,05mm)
- DESKY Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN ISOVER UNI (tl. 160mm)-POD KROKVEMI
- DESKY Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN ISOVER UNI (tl. 160mm)-MEZI KROKVEMI
- DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY (tl. 15mm)
- DOPLNKOVÁ HYDROIZOLAČNÍ FOLIE TONDACH TWIVIN POWER (tl. 0,1mm)
- VZDUCHOVÁ MEZERA + KONTRALATĚ (tl. 40mm)
- PODBITÍ Z DŘEVĚNÝCH PRKEN (tl. 25mm)
- STRUKTURNÍ DĚLÍCÍ VRSTVA RHEINZINK VAPOZINC (tl. 1mm)
- KRYTINA RHEINZINK PROTECT LINE BLAUGRAU (tl. 1mm)

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA PODLAHY
- KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPÍCÍ TMEL (tl. 10mm)
- BETON C16/20 + KARI SÍŤ (tl. 50mm)
- SEPARAČNÍ PE FOLIE ISOVER (tl. 0,5mm)
- KROČEJOVÁ IZOLACE ISOVER TDPT (tl. 35mm)
- NADBETONÁVKA C20/25 + VÝZTUŽ STROPU (tl. 50mm)
- STROPNÍ NOSNÍK YTONG KLASIK (uložení 150mm)
- STROPNÍ VLOŽKY YTONG KLASIK (tl. 150mm)
- SKLADBA OMÍTKY BAUMIT MPI 20 (tl. 2mm)

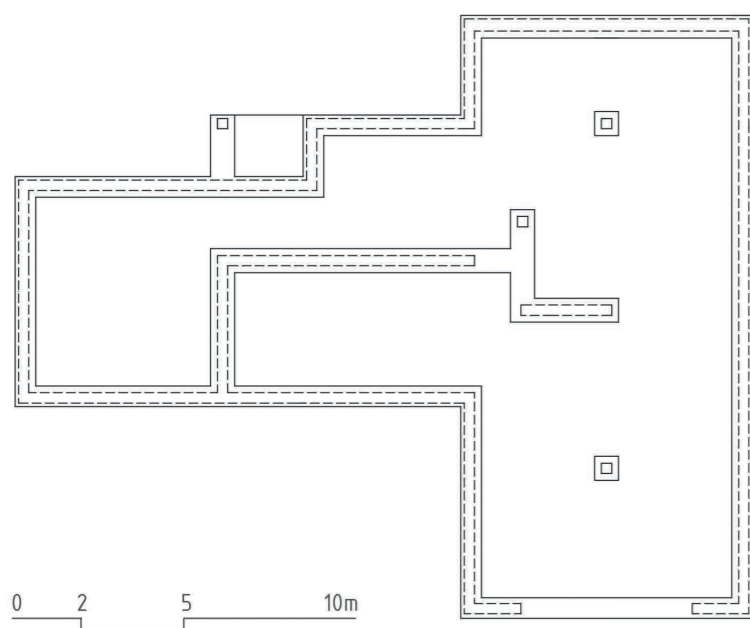
- POVRCHOVÁ ÚPRAVA STĚNY
- KERAMICKÝ OBKLAD + LEPÍCÍ TMEL (tl. 10mm)
- JÁDROVÁ PODKLADNÍ OMÍTKA BAUMIT (tl. 1mm)
- ZDIVO YTONG P4-600 + TENKOVRSŤVÁ MALTA YTONG (tl. 300mm)
- STĚRKOVÁ A LEP. HMOTA BAUMIT OPEN CONTACT (tl. 2mm)
- TEPELNÁ IZOLACE BAUMIT EPS-F (tl. 200mm)
- SKLOTEXILNÍ SÍŤOVINA BAUMIT STARTEX
- + STĚRKOVÁ HMOTA BAUMIT OPEC CONTACT (tl. 4mm)
- ZÁKLADNÍ NÁTĚR BAUMIT PREMIUM PRIMER (tl. 1mm)
- OMÍTKA BAUMIT MVR UNI (tl. 2mm)

- NÁŠLAPNÁ VRSTVA PODLAHY
- KERAMICKÁ DLAŽBA + LEPÍCÍ TMEL (tl. 10mm)
- BETON C16/20 + KARI SÍŤ (tl. 50mm)
- SEPARAČNÍ VRSTVA A 330H (tl. 0,5mm)
- TEPELNÁ IZOLACE ISOVER EPS 200S (tl. 150mm)
- SKLODEK 40 SPECIAL MINERAL (tl. 4mm)
- ASFALTOVÝ PENETRAČNÍ NÁTĚR SIPLAST PRIMER (tl. 1mm)
- PODKLADNÍ BETON C 20/25 (tl. 150mm)
- PŮVODNÍ ZEMINA

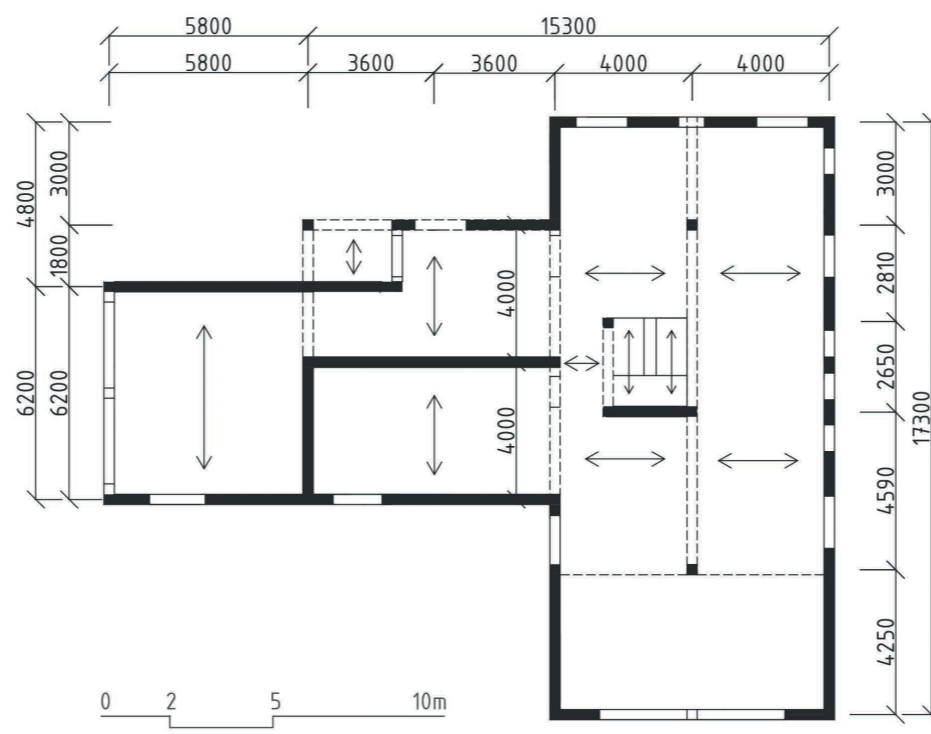


±0,000 = 654,850 m. n. m.
VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV
KONSTRUKČNÍ VÝŠKA PODLAŽÍ = 2800 mm

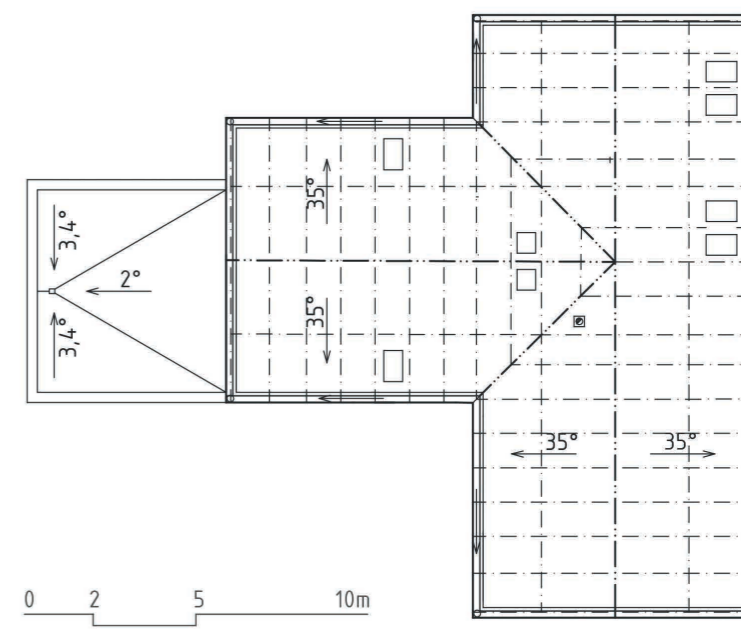
Zpracoval:	PETRA HOROVÁ	Školní rok:	LS 2016	Fakulta stavební
Předmět:	BPA			CVUT
Název projektu:	RODINNÝ DŮM V BOLEBOŘI U JIRKOVA	Datum:	3.5.2016	
Název výkresu:	STAVEBNĚ-ARCHITEKTONICKÝ DETAIL	Meřítko:	1:20	
		Číslo výkresu:		



- základy řešeny základovými pasy
- hloubka založení 1000mm
- podkladní beton (tl. 150mm)
- základové patky pod pilíři



- nosné stěny z tvárnic Silka a Ytong (tl. 300mm)
- sloupy z pilířových tvárnic Ytong (300x300mm)
- vložkové stropy Ytong Klasik (tl. 200mm)
- skryté průvlaky (š. 300mm)
- konstrukční výška 2800mm



- dřevěný hambálkový krov
- hambálek umístěn v 1/2 výšky krovu
- sedlová střecha se sklonem 35°
- plochá střecha nad garáží



**KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ
KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY**

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **obvodová stěna**
Zpracovatel : Petra Horová
Zakázka :
Datum : 2.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.050 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m ³]	Mi [-]	Ma [kg/m ²]
1	Baumit MPI 20	0,0020	0,6000	1000,0	1100,0	10,0	0.0000
2	Ytong P4-600	0,3000	0,2030	1000,0	600,0	7,0	0.0000
3	Baumit EPS-F	0,2000	0,0410	1270,0	17,0	40,0	0.0000
4	Baumit openCon	0,0030	0,8000	920,0	1350,0	18,0	0.0000
5	Baumit MVR Uni	0,0015	0,4700	790,0	1250,0	25,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Baumit MPI 20 sádrová omítka	---
2	Ytong P4-600	---
3	Baumit EPS-F	---
4	Baumit openContact lepicí a stěrková hmota	---
5	Baumit MVR Uni omítka	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m²K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m²K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m²K/W
Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.7	1084.0	-1.9	81.1	422.9
2	28	20.6	47.0	1139.8	-0.3	80.5	479.4
3	31	20.6	49.7	1205.3	3.5	79.3	622.3
4	30	20.6	54.4	1319.3	8.2	77.2	839.1
5	31	20.6	61.8	1498.8	13.3	74.1	1131.2
6	30	20.6	67.5	1637.0	16.5	71.4	1339.6
7	31	20.6	70.2	1702.5	17.9	70.0	1434.9
8	31	20.6	69.2	1678.2	17.4	70.5	1400.3
9	30	20.6	62.4	1513.3	13.6	73.9	1150.4
10	31	20.6	54.8	1329.0	8.5	77.0	854.1
11	30	20.6	49.7	1205.3	3.4	79.3	617.9
12	31	20.6	47.5	1152.0	0.0	80.5	491.5

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %
Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.
Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.756 m²K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.203 W/m²K**
Součinitel prostupu zabudované kce U_k : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m²K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 5.4E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 610.5
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.7 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.84 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.950**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.5	0.595	8.2	0.447	19.5	0.950	47.9
2	12.2	0.600	8.9	0.440	19.6	0.950	50.1
3	13.1	0.561	9.7	0.364	19.8	0.950	52.4
4	14.5	0.507	11.1	0.233	20.0	0.950	56.5
5	16.5	0.435	13.0	-----	20.2	0.950	63.2
6	17.9	0.335	14.4	-----	20.4	0.950	68.4
7	18.5	0.221	15.0	-----	20.5	0.950	70.8
8	18.3	0.271	14.8	-----	20.4	0.950	69.9
9	16.6	0.433	13.2	-----	20.3	0.950	63.7
10	14.6	0.504	11.2	0.223	20.0	0.950	56.9
11	13.1	0.564	9.7	0.368	19.7	0.950	52.4
12	12.4	0.602	9.1	0.440	19.6	0.950	50.6

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	19.9	19.9	11.8	-14.7	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1334	1332	1086	149	143	138
p,sat [Pa]:	2321	2319	1386	169	168	168

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny [m]		Kondenzující množství vodní páry [kg/(m ² s)]
	levá	pravá	
1	0.4175	0.4600	1.017E-0008

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: **0.0070 kg/(m².rok)**
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: **1.3171 kg/(m².rok)**
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -5.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

STOP, Teplo 2014 EDU

**KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ
KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY**

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplota 2014 EDU

Název úlohy : **suterénní stěna**
Zpracovatel : Petra Horová
Zakázka :
Datum : 2.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna suterénní
Korekce součinitele prostupu dU : 0.050 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit MPI 20	0,0020	0,6000	1000,0	1100,0	10,0	0.0000
2	Silka S12-1800	0,3000	0,7000	1000,0	1800,0	5,0	0.0000
3	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Baumit XPS-R	0,2000	0,0350	2060,0	33,0	70,0	0.0000

U vrstvy č. 2 je faktor difuzního odporu proměnný v roce.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Baumit MPI 20 sádrová omítka	---
2	Silka S12-1800	---
3	Sklodek 40 Special Mineral	---
4	Baumit XPS-R	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.7	1084.0	4.2	100.0	824.4
2	28	20.6	47.0	1139.8	3.2	100.0	768.2
3	31	20.6	49.7	1205.3	4.0	100.0	812.8
4	30	20.6	54.4	1319.3	5.9	100.0	928.2
5	31	20.6	61.8	1498.8	8.3	100.0	1094.3
6	30	20.6	67.5	1637.0	10.8	100.0	1294.7
7	31	20.6	70.2	1702.5	12.4	100.0	1439.2
8	31	20.6	69.2	1678.2	13.1	100.0	1506.8
9	30	20.6	62.4	1513.3	12.9	100.0	1487.2
10	31	20.6	54.8	1329.0	11.0	100.0	1312.0
11	30	20.6	49.7	1205.3	8.4	100.0	1101.8
12	31	20.6	47.5	1152.0	5.9	100.0	928.2

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788

(vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.658 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.209 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 7.2E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 1072.1
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 16.4 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.81 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.949**

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	
1	11.5	0.444	8.2	0.242	19.8	0.949	47.1
2	12.2	0.520	8.9	0.328	19.7	0.949	49.6
3	13.1	0.548	9.7	0.345	19.8	0.949	52.4
4	14.5	0.584	11.1	0.353	19.9	0.949	57.0
5	16.5	0.665	13.0	0.384	20.0	0.949	64.2
6	17.9	0.722	14.4	0.365	20.1	0.949	69.6
7	18.5	0.743	15.0	0.315	20.2	0.949	72.0
8	18.3	0.689	14.8	0.221	20.2	0.949	70.9
9	16.6	0.484	13.2	0.035	20.2	0.949	63.9
10	14.6	0.375	11.2	0.020	20.1	0.949	56.5
11	13.1	0.385	9.7	0.109	20.0	0.949	51.6
12	12.4	0.443	9.1	0.215	19.9	0.949	49.7

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	e
theta [C]:	20.3	20.3	19.2	19.2	5.0
p [Pa]:	1334	1334	1329	920	872
p,sat [Pa]:	2377	2376	2225	2218	872

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 6.818E-0010 kg/(m2.s)

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

STOP, Teplota 2014 EDU

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **vnitřní stěna s garáží**

Zpracovatel : Petra Horová

Zakázka :

Datum : 2.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní

Korekce součinitele prostupu dU : 0.050 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit MPI 20	0,0020	0,6000	1000,0	1100,0	10,0	0.0000
2	Ytong P4-600	0,3000	0,2030	1000,0	600,0	7,0	0.0000
3	Baumit EPS-F	0,2000	0,0410	1270,0	17,0	40,0	0.0000
4	Baumit openCon	0,0030	0,8000	920,0	1350,0	18,0	0.0000
5	Baumit MVR Uni	0,0015	0,4700	790,0	1250,0	25,0	0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 10.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 30.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.717 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.201 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.22 / 0.25 / 0.30 / 0.40 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 5.4E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 623.1

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 13.9 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.08 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.951**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.4	20.4	18.0	10.2	10.2	10.2
p [Pa]:	1334	1332	1133	377	372	368
p,sat [Pa]:	2394	2393	2066	1245	1245	1245

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.891E-0008 kg/(m2.s)

STOP, Teplo 2014 EDU

KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **strop nad garáží**

Zpracovatel : Petra Horová

Zakázka :

Datum : 3.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	vložkový strop	0,2000	0,1370	1000,0	500,0	5,0	0.0000
2	Isover Uni	0,2000	0,0380	800,0	40,0	1,0	0.0000

Číslo Kompletní název vrstvy Interní výpočet tep. vodivosti

1 vložkový strop Ytong + 200 ---

2 Isover Uni ---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 10.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 30.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHl : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 6.723 m2K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.142 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.16 / 0.19 / 0.24 / 0.34 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 6.4E+0009 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 240.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 11.2 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 20.23 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.965**

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	e
theta [C]:	20.3	18.2	10.3
p [Pa]:	1334	529	368
p,sat [Pa]:	2387	2083	1248

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry Gd : 1.609E-0007 kg/(m2.s)

STOP, Teplo 2014 EDU

**KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ
KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY**

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **střecha**
Zpracovatel : Petra Horová
Zakázka :
Datum : 3.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Isover Vario K	0,0000	0,1740	1460,0	364,0	83000,0	0.0000
2	Isover Uni	0,1600	0,0500	800,0	40,0	1,0	0.0000
3	Isover Uni	0,1600	0,0620*	971,0	76,0	1,0	0.0000
4	Dřevovláknité	0,0150	0,0750	1630,0	200,0	12,5	0.0000
5	Tondach Twin P	0,0001	0,3500	1450,0	800,0	130,0	0.0000

* ekvival. tep. vodivost s vlivem tepelných mostů, stanovena interním výpočtem

U vrstvy č. 1 je faktor difuzního odporu proměnný v roce.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Isover Vario KM Duplex UV	---
2	Isover Uni	---
3	Isover Uni	vliv běžných tep. mostů dle EN ISO 6946
4	Dřevovláknité desky	---
5	Tondach Twin Power	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te : -15.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31	20.6	44.7	1084.0	-3.9	81.1	357.3
2	28	20.6	47.0	1139.8	-2.3	80.5	405.9
3	31	20.6	49.7	1205.3	1.5	79.3	539.6
4	30	20.6	54.4	1319.3	6.2	77.2	731.6
5	31	20.6	61.8	1498.8	11.3	74.1	991.8
6	30	20.6	67.5	1637.0	14.5	71.4	1178.3
7	31	20.6	70.2	1702.5	15.9	70.0	1264.0
8	31	20.6	69.2	1678.2	15.4	70.5	1232.9
9	30	20.6	62.4	1513.3	11.6	73.9	1008.9
10	31	20.6	54.8	1329.0	6.5	77.0	745.0
11	30	20.6	49.7	1205.3	1.4	79.3	535.7
12	31	20.6	47.5	1152.0	-2.0	80.5	416.3

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla v souladu s EN ISO 13788 snížena o 2 C (orientační zohlednění výměny tepla sáláním mezi střechou a oblohou).

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem podle EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 5.981 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.163 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 W/m2K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce ZpT : 2.5E+0010 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 : 81.9
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 : 4.7 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.18 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : 0.960

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	----- 80% -----		----- 100% -----				
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.5	0.628	8.2	0.492	19.6	0.960	47.5
2	12.2	0.635	8.9	0.489	19.7	0.960	49.7
3	13.1	0.607	9.7	0.431	19.8	0.960	52.1
4	14.5	0.576	11.1	0.339	20.0	0.960	56.4
5	16.5	0.557	13.0	0.185	20.2	0.960	63.2
6	17.9	0.553	14.4	-----	20.4	0.960	68.5
7	18.5	0.552	15.0	-----	20.4	0.960	71.0
8	18.3	0.551	14.8	-----	20.4	0.960	70.1
9	16.6	0.559	13.2	0.174	20.2	0.960	63.8
10	14.6	0.575	11.2	0.333	20.0	0.960	56.7
11	13.1	0.609	9.7	0.434	19.8	0.960	52.1
12	12.4	0.638	9.1	0.489	19.7	0.960	50.2

Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	e
theta [C]:	20.0	20.0	1.4	-13.6	-14.8	-14.8
p [Pa]:	1334	272	231	190	142	138
p,sat [Pa]:	2340	2339	676	187	168	168

Při venkovní návrhové teplotě dochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.3201	0.3201	2.446E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok Mc,a: 0.0014 kg/(m2.rok)
Množství vypařitelné vodní páry za rok Mev,a: 10.1034 kg/(m2.rok)

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než -10.0 C.

Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

STOP, Teplo 2014 EDU

**KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ
KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY**

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **podlaha obytné místnosti nad terénem**
Zpracovatel : Petra Horová
Zakázka :
Datum : 3.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	A 330 H	0,0005	0,2100	1470,0	1200,0	17000,0	0.0000
2	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	Isover EPS 200	0,1500	0,0340	1270,0	30,0	70,0	0.0000
4	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
5	Beton hutný 2	0,1500	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	A 330 H	---
2	Sklodek 40 Special Mineral	---
3	Isover EPS 200S	---
4	Sklodek 40 Special Mineral	---
5	Beton hutný 2	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R : 4.568 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.211 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.4E+0012 m/s

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.79 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.948**

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 41.57 Ws/m2K
Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 0.47 C

STOP, Teplo 2014 EDU

**KOMPLEXNÍ POSOUZENÍ SKLADBY STAVEBNÍ
KONSTRUKCE Z HLEDISKA ŠÍŘENÍ TEPLA A VODNÍ PÁRY**

podle EN ISO 13788, EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **podlaha obytné místnosti nad terénem**
Zpracovatel : Petra Horová
Zakázka :
Datum : 3.5.2016

ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha - výpočet poklesu dotykové teploty
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	A 330 H	0,0005	0,2100	1470,0	1200,0	17000,0	0.0000
2	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
3	Isover EPS 200	0,1500	0,0340	1270,0	30,0	70,0	0.0000
4	Sklodek 40 Spe	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
5	Beton hutný 2	0,1500	1,3000	1020,0	2200,0	20,0	0.0000

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	A 330 H	---
2	Sklodek 40 Special Mineral	---
3	Isover EPS 200S	---
4	Sklodek 40 Special Mineral	---
5	Beton hutný 2	---

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W
Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :**Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:**

Tepelný odpor konstrukce R : 4.568 m2K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.211 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.23 / 0.26 / 0.31 / 0.41 W/m2K
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.4E+0012 m/s

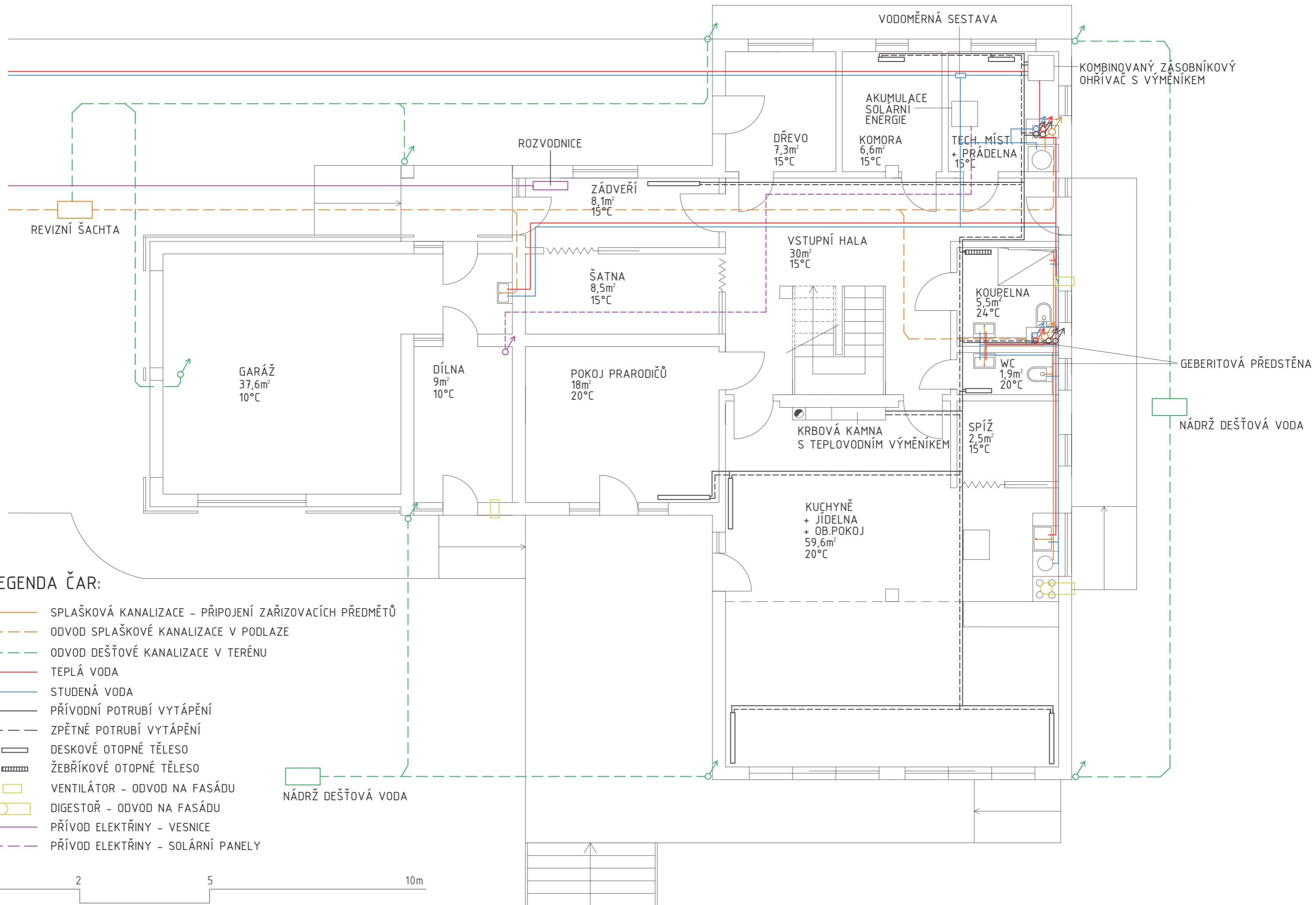
Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor podle ČSN 730540 a EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.79 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.948**

Pokles dotykové teploty podlahy podle ČSN 730540:

Tepelná jímavost podlahové konstrukce B : 41.57 Ws/m2K
Pokles dotykové teploty podlahy DeltaT : 0.47 C

STOP, Teplo 2014 EDU

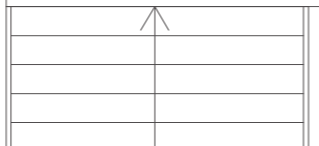


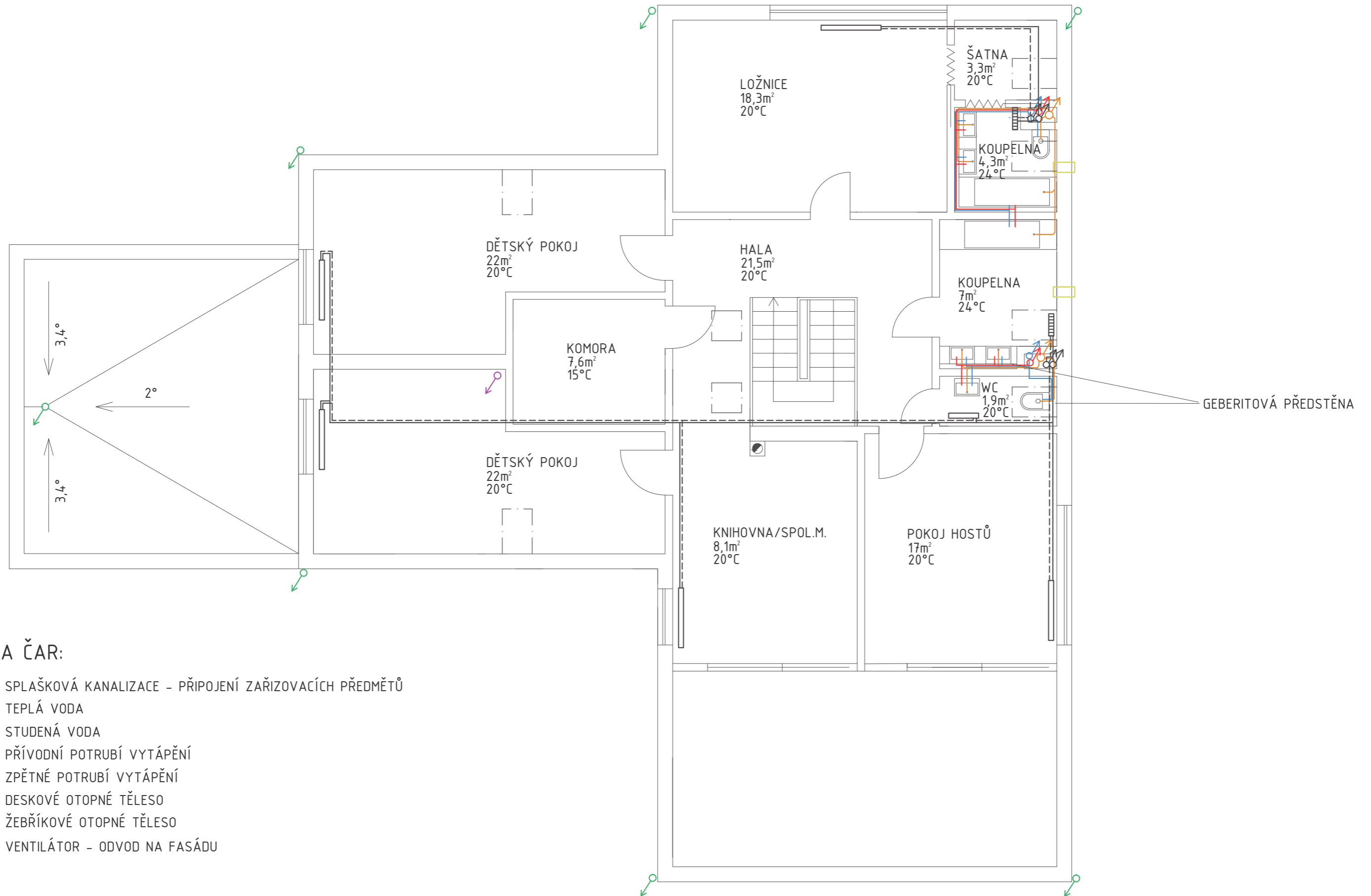
LEGENDA ČAR:

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - PŘIPOJENÍ ZAŘÍZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ
- - - ODVOD SPLAŠKOVÉ KANALIZACE V PODLAZE
- - - ODVOD DEŠŤOVÉ KANALIZACE V TERÉNU
- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
- - - ZPĚTNÉ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- ŽEBŘÍKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- VENTILÁTOR - ODVOD NA FASÁDU
- DIGESTOŘ - ODVOD NA FASÁDU
- PŘÍVOD ELEKTŘINY - VESNICE
- - - PŘÍVOD ELEKTŘINY - SOLÁRNÍ PANELY

NÁDRŽ DEŠŤOVÁ VODA

0 2 5 10m





LEGENDA ČAR:

- SPLAŠKOVÁ KANALIZACE - PŘIPOJENÍ ZAŘIZOVACÍCH PŘEDMĚTŮ
- TEPLÁ VODA
- STUDENÁ VODA
- PŘÍVODNÍ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
- - - ZPĚTNÉ POTRUBÍ VYTÁPĚNÍ
- DESKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- ŽEBŘÍKOVÉ OTOPNÉ TĚLESO
- VENTILÁTOR - ODVOD NA FASÁDU



ZÁVĚREM

Děkuji vedoucímu mé bakalářské práce Doc. Ing. Bedřichu Košátkovi, CSc. za vedení ateliéru a podnětné a věcné připomínky.

Petra Horová