BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

AKADEMICKÝ ROK:

2016 – 2017 LS

JMÉNO A PŘIJMENÍ STUDENTA:

Tomáš Ploc

.....

PODPIS:

E-MAIL: tomas.ploc@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

ZADÁVAJÍCÍ KATEDRA:

K129 - KATEDRA ARCHITEKTURY

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.

NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

RODINNÝ DŮM S CIDERKOU

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Fakulta stavební
Thákurova 7, 166 29 Praha 6

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Ploc Jméno: Tomáš Osobní číslo: 423919

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 v obci Blatce - Houska zahrnující architektonickou studii a vybrané části přibližně na úrovni dokumentace pro povolení / ohlášení) stavby. Podrobné zadání bakalářské práce student obdrží v příloze a je povinen vložit jeho kopii spolu s tímto zadáním do obou paré odevzdávané práce.

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího bakalářské práce: Jan Pustějovský

Datum zadání bakalářské práce: 24.02.2017 Termín odevzdání bakalářské práce: 28.05.2017
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

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".

24.2.2017
Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)

KATEDRA ARCHITEKTURY FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT V PRAZE THÁKUROVA 7, 16629 PRAHA 6

TÉMA I RODINNÝ DŮM S CIDERKOU V HOUSCE

Území: údolí s mírným terénem

Stavební program:

Společenská část domu:
- Obývací pokoj zvlášť, kuchyň s jídelnou
- "Nechceme v obýváku TV"
- "Chceme krbová kamna"
- "Máme velkou knihovnu, kterou chceme jako ústřední bod interiéru"
- "Chtěli bychom obývák otevřený do podkroví nebo aspoň přes dvě úrovně"

Soukromá část domu:
- Rodičovská ložnice
- Velký společný pokoj pro děti, následně bude rozdělený na dva
- Samostatná koupelna pro babičku
- Společná šatna v klidové části domu

Zázemí domu:
- Kryté závětří
- Technická místnost
- Temná komora
- Domácí kino / TV místnost (možno kombinovat s jinou místností)
- Skleník
- Přístřešek pro auta

Specialita:
- Rodina kromě své normální práce vyrábí domácí mošt a cider, cca do 3000l / rok. Na to je potřeba prostor na skladování jablek, jejich mytí, drcení, lisování, pastér, dále tepelně stabilní prostor pro tanky na mošt a cider a nalahvované produkty. Prodej formou "ze dvora"
- Dům musí umožnit příležitostnou práci stavebníků viz specifikace stavebníků.

TZB & další:
- Chtěli bychom topit teplným čerpadlem
- Jsme milovníci technických vychytávek, chtěli bychom chytrou domácnost
- Nechceme být závislí na jediném zdroji teplaw

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

jméno	Tomáš Ploc
ročník	čtvrtý
telefon	+420 603 467 642
email	tomas.ploc@fsv.cvut.cz
vedoucí práce	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.
zadání práce	rodinný dům s ciderkou v Housce family house with own cidery in Houska

ANOTACE

Zadáním bakalářské práce je návrh rodinného domu v obci Houska. Parcela se nachází v dolní části obce u pramenu řeky Pšovky, nedaleko městského úřadu. V okolí se nachází chalupy typické pro tuto oblast. Jedná se o chráněnou krajinou oblast, z toho důvodu je nutno brat v potaz regulativy pro výstavbu a přestavbu na území CHKO Kokořínsko – Máchuv kraj. Koncept je založený na respektování okolní krajiny a zachování energie, která byla do tohoto místa v minulosti vložena. Z toho důvodu, je použit fragment pískovcově zdi předešlého stavení. Tato stěna rozděluje objekt na dvě části, tak jak tomu bylo i u původního stavení. Na rodinný dům – obytnou část – a ciderku. Dům je navržen jako dřevostavba s použitím slaměnných samonosných balíků na obvodové nosné stěny. Stodola a štíty krovů jsou pobity prkny, tak jak tomu bývalo. Omítka je klasická vápenná.

ANNOTATION

The main goal of this bachelor thesis is a design of family house. A house is situated in lower part of the village by the Pšovka river spring next to the municipal office. There are typical houses all around this place. It is part of the protected landscape area therefore it is necessary to respect regulations for construction and reconstruction in the protected landscape area of Kokořínsko – Máchuv kraj. The concept is based on the respect of the surrounding countryside and the preservation of the energy that has been put into this place in the past. For this reason, a fragment of the sandstone wall of the previous building is used. This wall divides the residential part and the cidery. The house is designed as a wooden building with straw panel load-bearing walls. The barn and the gables are covered by the wooden planks as they used to be. The plaster is made of lime.

OBSAH

ARCHITEKTONICKÁ ČÁST

2 Zadání práce
3 Anotace
5 - 6 Časopisová zkratka
7 Situace širších vztahů
8 Architektonická situace
10 Koncept
12 Půdorys 1.NP
14 Půdorys 2.NP
15 Příčný řez
16 Podélný řez
17 Východní pohled
18 Jížní pohled
19 Západní pohled
20 Severní pohled
21 Vizualizace interiéru
22 Vizualizace exteriéru

TECHNICKÁ ČÁST

27-28 Průvodní zpráva
28-31 Souhrnná technická zpráva
33 Koordinační situace
35 Půdorys 1.NP
37 Řez A-A’
39 Stavebně architektonický detail
41 Konstrukční schéma
43 Inženýrské sítě
45 Elektro
47 Vytápění, vzduchotechnika
49 Energetický štítek
51 Energetická koncepce

RODINNÝ DŮM S CIDERKOU

Rodinný dům s ciderkou se nachází v údolí vesnice Houska. Tato krásná lokalita je velice specifická svou morfologií terénu, piskovcovými skalami a rozsáhlími lesy. Vesnice je relativně rozhlehlá, avšak zástavba je velice řídká. Podél hlavní komunikace je roztroušeno několik desítek původních stavení, které zde stojí i více než sto let. Z dolní části obce se po této cestě dostaneme do horní Housky, na jejímž vrcholu je ranně gotický hrad Houska, po němž je vesnice pojménována. Lokalita byla poměrně hustě osídlena, avšak po druhé světové válce došlo k odsunu němců z českých obcí a většina vesnic, tak vícéméně zanikla nebo se extrémně vylidnila. Vylidnění vesnic zapříčinilo rozebírání stavebního materiálů obyvateli kteří zůstali, postupnou degradaci stavení, polí a rozšiřování lesů. V dnešní době se v Housce nachází 71 stavení a k roku 2001 zde žilo čtrnáct obyvatel.

Lokalita v níž se objekt nachází spadá do území chráněné krajinné oblasti (dále jen CHKO) Kokořínsko - Máchuv kraj. Je to zejména z toho důvodu, že se jedná o jednu z mála takto zachovalích historických obcí a s takto specifickou lidovou architekturou. Z toho důvodu je třeba řídit se regulacemi CHKO a přizpůsobit jim navrhovaný objekt. To ovšem neznámená že stavba musí být striktně historizující a můžeme aplikovat i moderní prvky ze soudobé architektury.

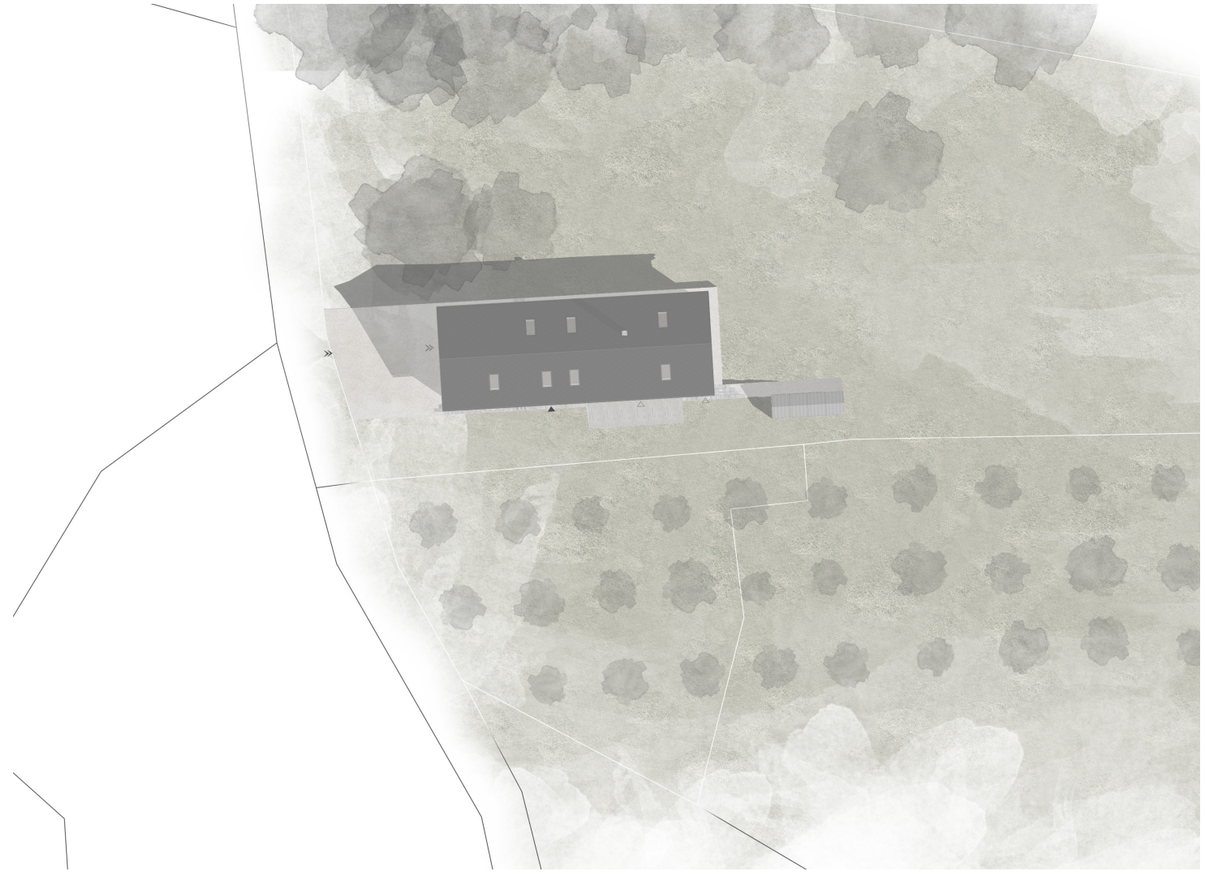
Rodinný dům s ciderkou je navržen pro pětičlenou rodinu Vaderových podle jejích přání. Jedná se o maledé vědce s dvěma dětmi a jejich babičkou. Klienti mají vztah k přírodě, respektují ji a zbytečně do ní nezasahují.

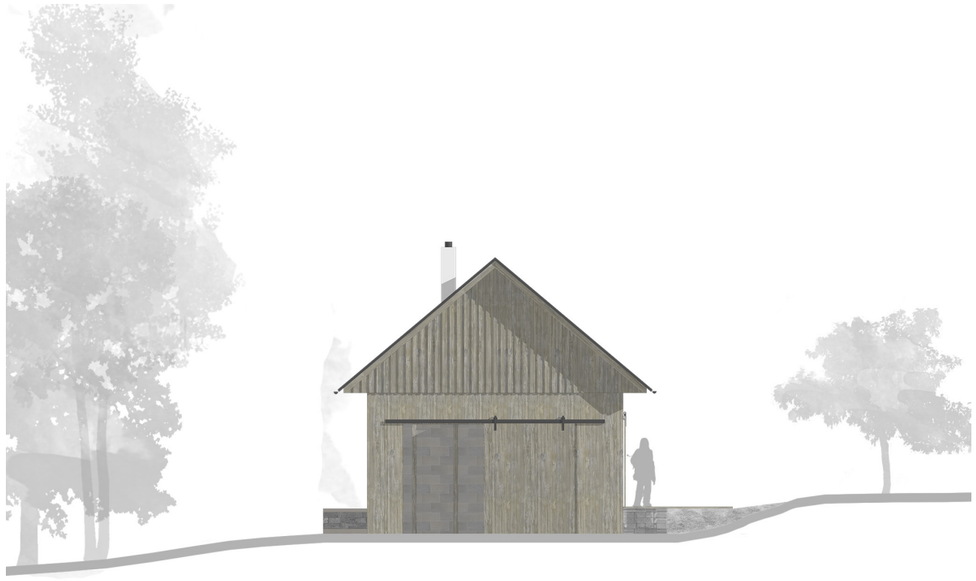
Na místě, kde se objekt nachází byvalo stavení, které bohužel, kvůli nezájmu o tuto lokalitu degradovalo natolik, až došlo ke kolapsu střechy a destrukci obvodových stěn, postavených z lokálního pískovce. Po tomto stavení zůstala stát po rozebrání a odklizení sutin pouze jedna stěna, která se nacházela mezi stodolou a domem samotným. Objekt byl obdelníkové půdorysu v poměru 3 ku 1 a táhl si rovnoběžně s vrstevnicemi, důvod byl prostý, co nejmenší množství zemních prací.

Koncept domu vychází ze zachování a využití energie, která byla do tohoto místa v minulosti vložena a minima energie potřebné k postavení nového rodinného domu. Z toho důvodu je fragment pískovcové stěny začleněn do stavení a použit jako dekorační prvek, ale hlavně jako součást obvodové nosné konstrukce. Objekt je rovněž umístěn, tak jak tomu bylo u předešlého stavení a respektuje morfologii, terénu na této parcele.

Dům je tímto fragmentem zdi rozdělen do dvou částí -hospodářské, stodola s funkcí ciderky pro výrobu jablečného moštu a cideru a části obytné, sloužící jako domov pro majitele. Ciderka má charakter stodoly s excentrickými kolejnicovými vraty. Uvnitř se kromě technologických zařízení pro výrobu moštu a cideru nachází ve výšce druhého patra uzavřená pracovna, která “překračuje bariéru” - pískovcovou zeď- a propojuje vnitřní prostor domu a stodoly . Vstup do pracovny je možný, buď po žebříku ze stodoly nebo pokoje rodičů. Napravo od stodoly se nachází zápraží z kamenné dlažby, které slouží jako hlavní exteriérová komunikace a propojuje všechny důležité místnosti prvního nadzemního podlaží. terasu a skleník. Zápraží slouží jako rozmezí mezi přírodou - jablečným sadem a gradujícím terénem - a statickou částí, vytvořenou člověkem. Zádveří, předsíň a vertikální komunikace, se nachází uprostřed objektu hned vedle pískovcové zdi, která je bez jakékoliv povrchové úpravy, čímž je zdůrazněna její jedinečnost. Schodiště se táhne podél této zdi. Dále se v přízemí nachází obyvácí pokoj, otevřený do podkroví s krbem a knihovnou přes celou výšku severní obvodové zdi. Obývací pokoj je ve výšce tří metrů proťat lávkou, která slouží jako komunikace do dětského pokoje. Součástí knihovny je i Promítací plátno, které zastupuje absenci televize. Obývací pokoj vizuálně propojen s jídelnou a kuchyní. Kuchyň se spíží sou orientovány na severní stranu. Z jídelny navazuje pokoj babičky, který je orientovaný na jížní stranu a je přímo propojen s exteriérem pomocí prosklených dveří. V druhém nadzemním podlaží, jak již bylo řečeno, se nachází pracovna a pokoj rodičů, dále pak druhá koupelna, druhá šatna a velkorysý dětský pokoj, u kterého se počítá s rozdělením na dva menší pokoje.

Z důvodu zachování ekologické udržitelnosti, je hlavní část obvodové konstrukce tvořena slaměnými panely ecococon, které mají výborné tepelně technické a akumulační vlastnosti, zároveň mají relativně velkou protipožární odolnost. Obvodová konstrukce stodoly je uvažována jako těžký dřevěný skelet. Vodorovné konstrukce jsou tvořeny trámovými stropy s hlavním trámem v ose objektu. Krov je řešen jako hambálkový s nadrkokevní izolací v podobě konopných desek. Pro přesahy střechy byly použity falešné krokve,. Krytina je vláknocementová, klasického kosočtvercového tvaru v tmavě šedém odstínu.

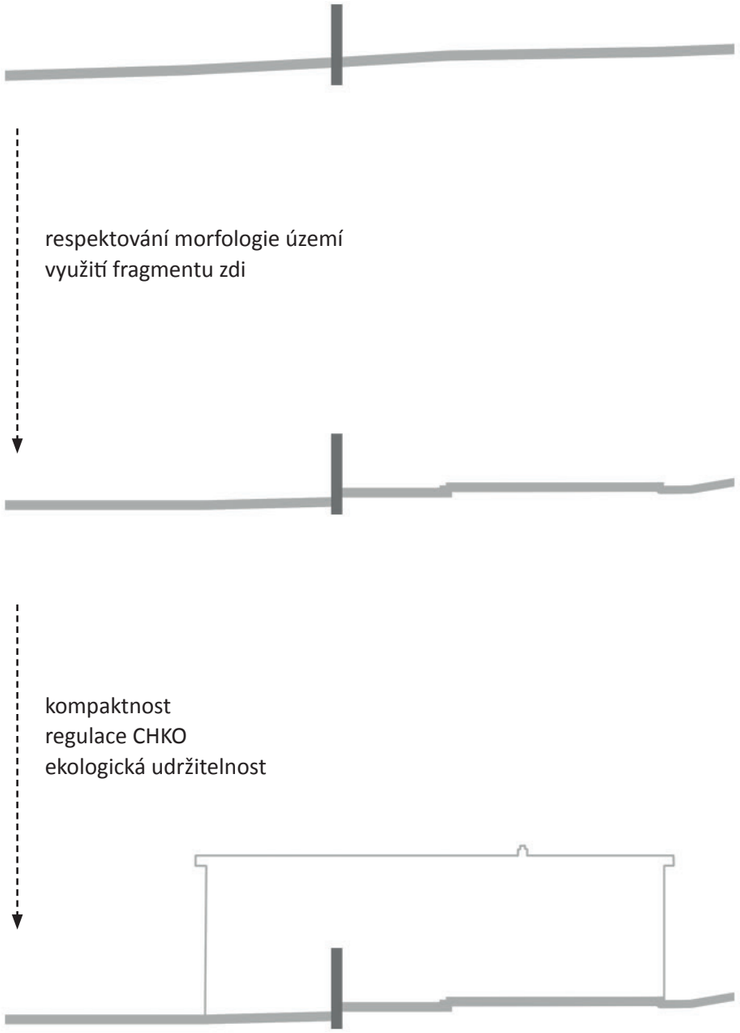




SITUACE ŠIRŠÍCH VZTAHŮ| M1:5000

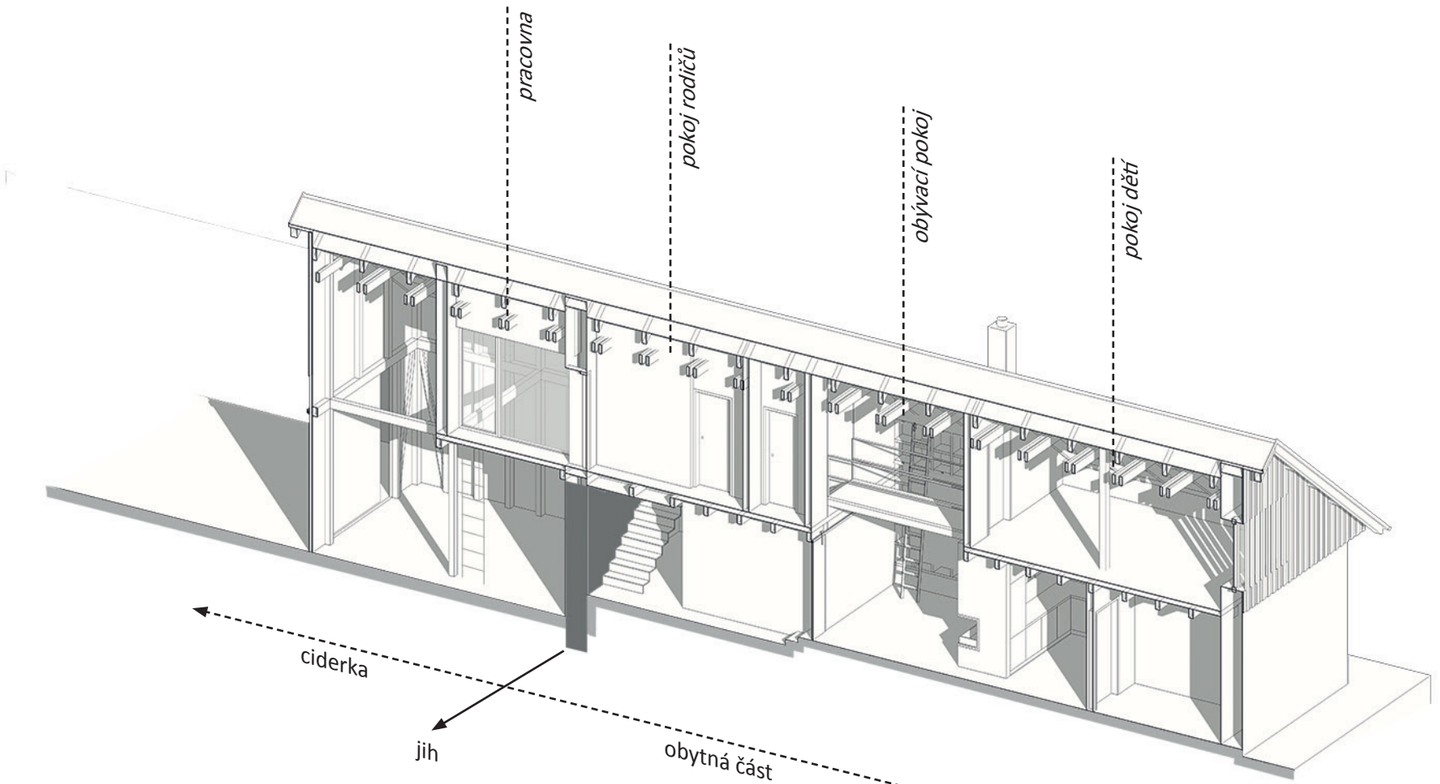
ARCHITEKTONICKÁ SITUACE | M1:200

“Nech to bejt !”



respektování morfologie území
využití fragmentu zdi

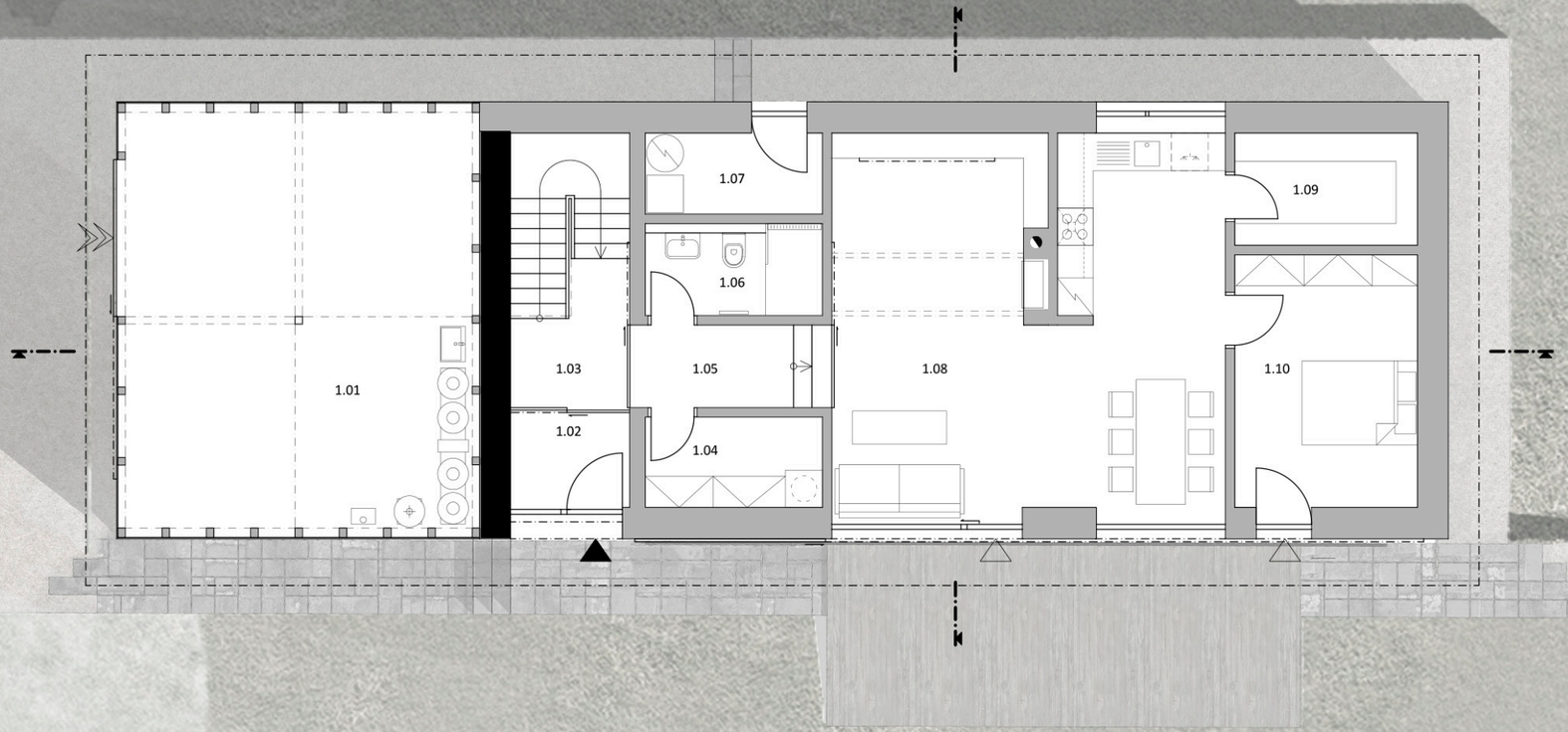
kompaktnost
regulace CHKO
ekologická udržitelnost



KONCEPT | M1:∞

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

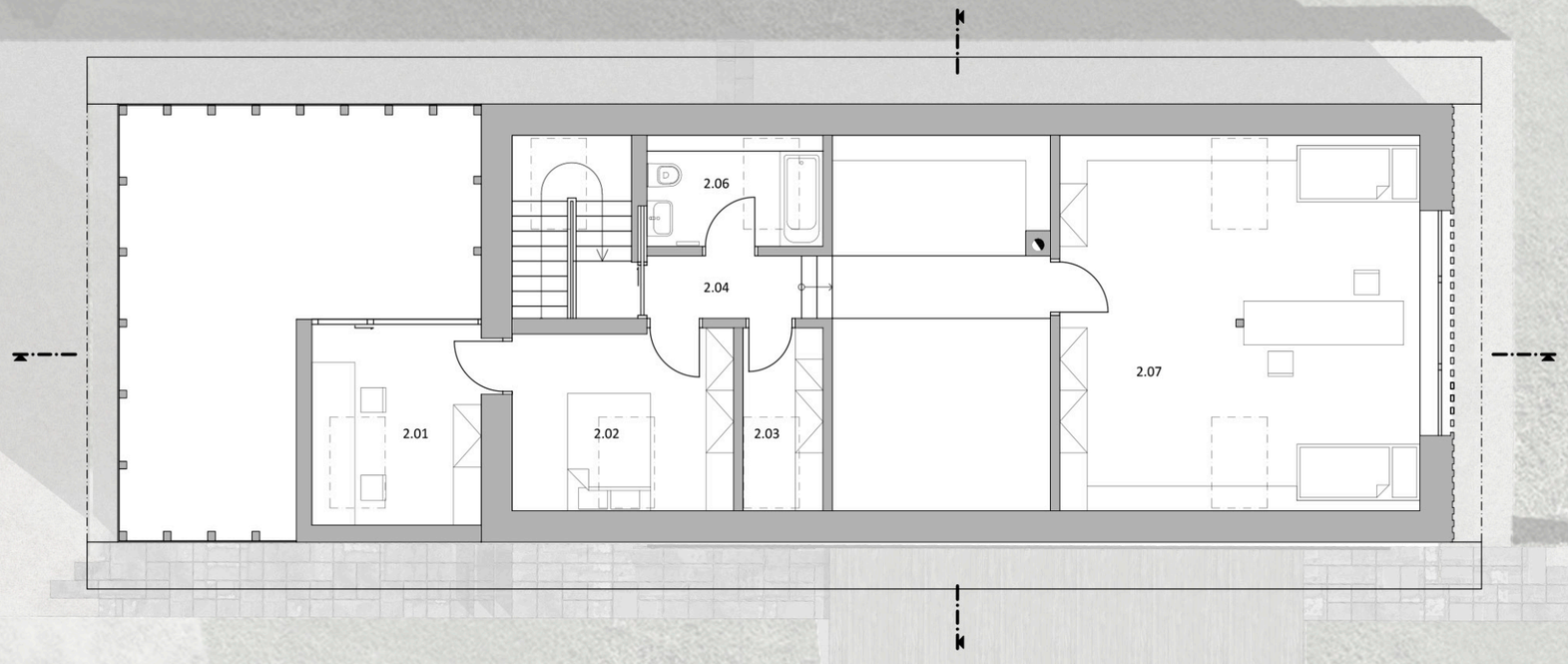
ČÍSLO	ÚČEL	VÝMĚRA
1.01	CIDERKA	37,6
1.02	ZÁDVEŘÍ	3,0
1.03	PŘEDSÍŇ	8,5
1.04	ŠATNA	4,2
1.05	CHODBA	4,3
1.06	KOUPELNA	4,3
1.07	TECH. MÍSTNOST	3,7
1.08	OBÝVACÍ POKOJ	20,5
1.09	KUCHYŇ	16,5
1.10	SPÍŽ	5,3
1.11	POKOJ	12,1



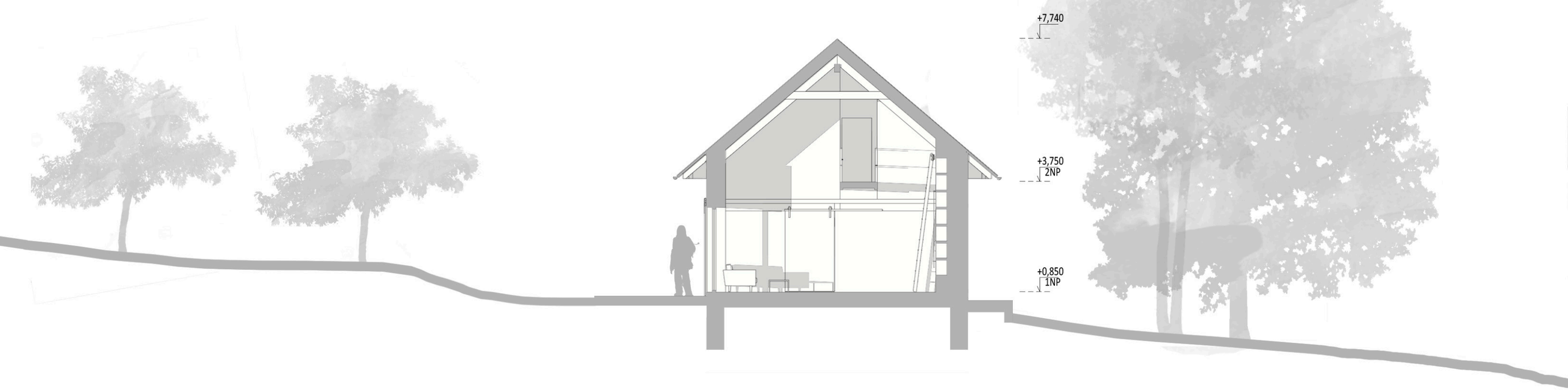
PŮDORYS 1.NP | M1:100

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL	VÝMĚRA
2.01	PRACOVNA	8,8
2.02	POKOJ	10,2
2.03	CHODBA	2,5
2.04	KOUPELNA	4,4
2.05	ŠATNA	12,2
2.06	POKOJ	30,5



PŮDORYS 2.NP | M1:100



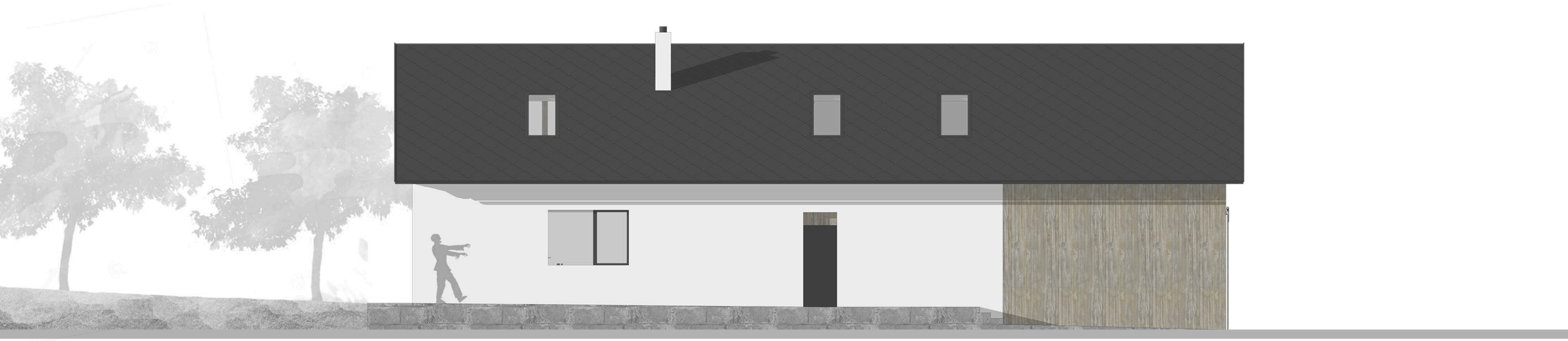
ŘEZ PŘÍČNÝ | M1:100

ŘEZ PODÉLNÝ | M1:100

POHLED VÝCHODNÍ | M1:100

POHLED JÍŽNÍ| M1:100

POHLED ZÁPADNÍ| M1:100



POHLED SEVERNÍ| M1:100

TECHNICKÁ ČÁST

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje
- A.1.1 Údaje o stavbě
- A.1.2 Údaje o stavebníkovi
- A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních údajů
A.3 Údaje o území
A.4 Údaje o stavbě
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby
- B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku
- B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů
- B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma
- B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území, apod.
- B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území
- B.1.6 Požadavky na asanace, demolice a kácení dřevin
- B.1.7 Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa
- B.1.8 Územně technické podmínky
- B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

B.2 Celkový popis stavby
- B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek
- B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení
- B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby
- B.2.4 Bezbariérové užívání stavby
- B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby
- B.2.6 Základní charakteristika objektů
- B.2.7 Základní charakteristika 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

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
B.4 Dopravní řešení
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
B.6 Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana
B.7 Ochrana obyvatelstva
B.8 Zásady organizace výstavby

A. Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a)název stavby
Rodinný dům s ciderkou

b) místo stavby
Parcelní číslo 516/3 a 516/4, Blatce, Houska, k.ú. Houska

c)předmět dokumentace
Vydání územního rozhodnutí a stavebního povolení

A.1.2 Údaje o žadateli

Rodina Vaderova, Ořechovka 33, Praha 6, 160 00

A.1.3 Údaje o zpracovateli dokumentace

Ploc Tomáš
Ovenecká 47, Praha 7, 170 00
tel. 603 467 640
e-mail. tomas.ploc@fsv.cvut.cz

A.2 Seznam vstupních podkladů

Výpis KN, stavební program investora, geodetické zaměření pozemku, osobní prohlídka

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území
Řešené území se nachází na katastrálním území 516/3 a 516/4, celkově se jedná o 2328 m^2.

b) dosavadní využití a zastavěnost území
Na řešeném území se nachází fragment původního rodinného domu s nízkou a vysokou zelení.

c) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů
Dotřené parcely se nachází v chráněné krajinné oblasti Kokořínsko – Máchův kraj.

d) údaje o odtokových poměrech
Dešťové vody ze střechy RD budou svedeny do hydroakumulační nádrže s pojistným přepadem do vsakovacího tunelu umístěného na pozemku.
Dešťová voda bude použita jako voda užitková.

e) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování
Není součástí projektu.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území
Není součástí projektu.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů
Není součástí projektu.

h) seznam výjimek a úlevových řešení
Není součástí projektu.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic
Není součástí projektu.

j) seznam pozemků staveb dotčených umístěním a prováděním stavby
Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna stavby
Jedná se o novostavbu.

b) účel užívání stavby
Stavba rodinného domu bude sloužit k bydlení, prostor stodoly bude využit pro ciderku.

c) trvalá nebo dočasná stavba
Stavba bude trvalého charakteru.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů
Stavba nepodléhá žádné ochraně stavby, nejedná se o kulturní památku.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívaní staveb
Projektová dokumentace rodinného domu splňuje požadavky, které stanovuje zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), včetně jeho změn a novel. Dokumentace je zpracována dle vyhlášky č. 268/2006 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb, což není požadováno.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů
Není součástí projektu.

g) seznam výjimek a úlevových řešení
Není součástí projektu.

h) navrhované kapacity stavby

Počet bytových jednotek	1
Plocha pozemku	2328 m^2
Zastavěná plocha	217 m^2
Obestavěný prostor	881 m^3
Plochy zeleně	2010 m^2
Zpevněné plochy	129 m^2
Užitná plocha (bydlení)	151 m^2
Užitná plocha (ciderka)	38 m^2

i) základní bilance stavby

Veškeré napojení na inženýrské sítě je patrné z koordinační situace. Dešťové vody ze střechy RD budou svedeny do hydroakumulační nádrže s pojistným přepadem do vsakovacího tunelu umístěného na pozemku. Dešťová voda bude použita jako voda užitková.

j) základní předpoklady výstavby

Není součástí projektu.

k) orientační náklady stavby

Předběžné náklady na stavbu jsou odhadnuty na 3 019 067,- Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Objekt je rozdělen do dvou částí stodola/ciderka a vlastní rodinný dům.

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

B.1.1 Charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemek pro rodinný dům se nachází u polní cesty v návaznosti na asfaltovou komunikaci. Převýšení pozemku činí 3 m. V současné době se na pozemku nachází sutiny po předchozím objektu a štítová stěna z pískovcového kamene.

B.1.2 Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Není součástí projektu

B.1.3 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Dotčené parcely se nachází v chráněné krajinné oblasti Kokořínsko – Máchův kraj.

B.1.4 Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Dotčený pozemek se nenachází v záplavovém, poddolovaném území ani v území se zvýšenou seizmicitou

B.1.5 Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.

Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty a nebude mít vliv na odtokové poměry v území.

B.1.6 Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Bez požadavků na asanace, demolice, kácení dřevin

B.1.7 Požadavky na maximální zábory ZPF nebo pozemků určených k plnění funkcí lesa

Není součástí projektu

B.1.8 Územně technické podmínky

Stavbu lze napojit na veřejnou dopravní a technickou infrastrukturu. Dopravně je objekt napojen na nově navrženou komunikaci obytného charakteru. Objekt bude napojen na elektrické sítě. Vodovod je řešen studnou umístěnou na pozemku, dešťová voda bude použita jako užitková nebo vedena do vsakovacího tunelu.

B.1.9 Věcné a časové vazby stavby, podmiňující vyvolané související investice

Kolaudace a provoz rodinného domu bude možný po realizaci infrastruktury.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

U parkovacího stání se nachází stodola s funkcí ciderky. V prvním podlaží RD se nachází zádveří, předsíň, v níž se nachází schodiště, chodba do koupelny, šatny a obývacího pokoje. Obývací pokoj je otevřen do podkroví a navazuje na něj jídelna s kuchyní, spíž a pokoj pro babičku. V druhém podlaží se nachází pracovna, dva pokoje, koupelna a šatna.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus-uzemní regulace, kompozice prostorového řešení
Rodinný dům je situován v údolí vesnice Houska, jedná se o lánovou ves, táhnoucí se podél komunikace do kopce k hradu Houska. V blízkosti parcely se nachází pramen řeky Pšovky. Řeka se táhne podél komunikace údolími a navazují na ní menší pramínky. Návrh domu vychází z konceptu domu a je přizpůsoben regulacím CHKO.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení
Koncept je přizpůsoben orientaci vůči světovým stranám, výhledu na sad jabloní. Objekt respektuje morfologii terénu a reaguje na svah elevací jednotlivých částí. Zároveň je umístěn rovnoběžně s vrstevnicemi, aby nebylo nutné dělat zbytečné zemní práce. Klíčovým prvkem objektu je pískovcoví fragment zdi z předchozího stavení, který je zakomponován do interiéru a nosné obvodové stěny rodinného domu. Rodinný dům má přízemní patro a podkrovní patro v němž se nachází soukromá klidová část. Obytné místnosti jsou orientovány směrem na jih a jiho-východ. Místnosti v přízemí jsou propojeny komunikacemi jak v interiéru, tak v exteriéru, díky kamennému zápraží. Do objektu je možné vstoupit nejen hlavním vchodem, ale také prosklenými dveřmi do obýváku nebo do pokoje babičky. Objekt je uprostřed „přepůlen“ obývacím pokojem otevřeným do podkroví, z toho důvodu se jde do pokoje dětí přes lávku skrze obývací pokoj.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům je rozdělen do tří zón, v západní části se nachází stodola / ciderka, sloužící především k malovýrobě jablečného moštu a cideru. Přízemí je uvažováno jako obytná část a podkroví jako soukromá část.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Objekt není řešen jako bezbariéroví.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Konstrukce a materiály jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky na bezpečnost při používání – zabezpečení proti uklouznutí, pádu, nárazu, popálení, zásahu elektrickým proudem.

Stavba bude zhotovena v souladu s platnými požárními normami ČSN PO dle přiloženého požárně bezpečnostního řešení.

Pro všechna technická vedení – elektroinstalace, ÚT, rozvody plynu, vodovodu a kanalizace – budou vydány revize.

Systém ochrany objektu proti blesku bude navržen dle ČSN EN 62 305 1-5 .

B.2.6 Základní charakteristika objektu

a) stavební řešení
Stavba je založena na základových pasech vytvořených z prolévaných tvárnic. Svislé konstrukce jsou tvořeny převážně tvořeny ze samonosných slaměných panelů ecococon. Stropy jsou řešeny jako dřevěné trámové. Krov je hambálkový s nadkrokevní izolací.

b) konstrukční řešení
Výkopy – zjišťování geologických poměrů nebylo součástí projektu, předpokládá se dostatečná soudržnost a únosnost zeminy.

Základy – Objekt je založen na pasech vytvořených z prolévaných tvárnic. Základy jsou vyhloubeny 1,08m pod terén.

Svislé nosné konstrukce – Svislé konstrukce jsou tvořeny převážně tvořeny ze samonosných slaměných panelů ecococon tl. 400mm.

Svislé nenosné konstrukce – jsou navrženy jako montované příčky z dřevěných trámků a OSB desek.

Vodorovné konstrukce – Stropy jsou trámové.
Schodiště – Schodiště je ocelové dvouramenné, kotvené do stěn a stropu

Střešní konstrukce – Jedná se o hambálkový krov s nadkrokevní izolací, přesahy jsou řešeny falešnými krokvemi.

c) mechanická odolnost a stabilita
Mechanická odolnost a stabilita konstrukcí stavby vyplývá z konkrétního řešení a empirického navržení vlastních konstrukcí dle tabulek jednotlivých výrobců s přidaným součinitelem bezpečnosti. Celá stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby i v průběhu jejího užívání nemělo za následek její zřícení, nepřípustné přetvoření, poškození jiných částí stavby, technických zařízení nebo instalovaného vybavení.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení
Elektroinstalace silnoproud – Rozvod elektroinstalace je připojen k přípojkové skříni, která se nachází na hranici pozemku. Hlavní vedení je vedeno od přípojkové skříně k jednotlivým patrovým rozvaděčům. Ochrana před úrazem elektrickým proudem je realizována odpojením vadné části od zdroje. Jako jistící prvky jsou použity jističe a proudové chrániče. Rozvody budou vedeny v podlaze v kabelových žlabech. Osvětlení je navrženo tak, aby zajistilo zrakovou pohodu v interiéru. Zásuvky budou umístěny do výšky 30cm nad podlahou.

Ochrana před účinky blesku – Vnější systém ochrany je proveden v třídě LPS III. K hřebeni bude po celé délce střechy připojen jímací vodič. Jímací soustava se propojí s uzemňovací soupravou. Svody budou vedeny na podpěrách do zdiva a ukončeny ve zkušebních svorkách, od zkušební svorky k uzemňovací soustavě bude připojení ochráněno ochranným úhelníkem s držáky do stěny.

Vodovod – Objekt je napojen na studnu nacházející se na pozemku. Vodoměrná soustava s hlavním uzávěrem vody je umístěna v technickém místnosti. Vodovod je veden pod základy. V objektu je voda vedena v předstěnách a v podlaze.

Kanalizace – Domovní kanalizace je napojena na domácí třístupňovou ČOV, ta je napojena na hydroakumulační nádrž, odkud je voda použita jako užitková nebo teče do vsakovacího tunelu. Svislé odpady budou opatřeny přivzdušňovacími ventily. Dešťová voda je ze střechy odváděna do hydroakumulační nádrže. Svislé potrubí je vedeno po fasádě obvodové konstrukce stodoly. Svodné potrubí je vedeno pod základy.

Vytápění – V technické místnosti se nachází tepelné čerpadlo voda-voda, vodu odebírá ze studny a vrací jí do vsakovacího vrtu. Na čerpadlo je připojeno na akumulační nádrž a na rozdělovač a sběrač, ten je následně připojen na veškeré podlahové topení. Akumulační nádrž a žebříková otopná tělesa v koupelnách jsou dohřívány elektrickými patronami.

Vzduchotechnika – Koupelny jsou opatřeny podtlakovým větráním, v kuchyni je umístěna digestoř.

b) výčet technických a technologických zařízení
Jsou zde instalovány běžné domácí spotřebiče.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

a) rozdělení stavby a objektů do požárních úseků
Objekt tvoří jeden požární úsek.

b) výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
Není součástí projektu.

c) zhodnocení navržených stavebních konstrukcí a stavebních výrobků včetně požadavků na zvýšení požární odolnosti stavebních konstrukcí
Není součástí projektu.

d) zhodnocení evakuace osob včetně vyhodnocení únikových cest
Není součástí projektu.

e) zhodnocení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečného prostoru
Omezení šíření požáru na sousední stavby je zajištěno dostatečným odstupem od okolních staveb a vzdáleností otvorů sousedního objektu.

f) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě hasiva, včetně rozmístění vnitřních a vnějších odběrných míst
Jako prvotní ochrana před vzniklým požárem je hasící přístroj umístěný v zádveří domu.

g) zhodnocení možnosti provedení požárního zásahu
Přístup jednotek je umožněn po komunikaci.

h) zhodnocení technických a technologických zařízení stavby
Není součástí projektu.

i) posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
Není součástí projektu.

j) rozsah a způsob rozmístění výstražných a bezpečnostních značek a tabulek
Není součástí projektu.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení
Pro tepelně technická kritéria byla použita následující kritéria. Venkovní návrhová teplota Te=-15°C, vnitřní návrhová teplota Ti=20°C, návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe=84%, návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi=55%

b) energetická náročnost stavby
Stavba je svým provedením řešena dle platných ČSN a splňuje požadavky na energetickou náročnost budov. Byl zpracován energetický štítek. Pro zachování levné stavby splňují konstrukce požadované hodnoty tepelného posouzení i hodnoty doporučené.

c) posouzení využití alternativních zdrojů tepla
Jako alternativní zdroj tepla bylo použito tepelné čerpadlo voda-voda

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

Koupelny jsou vybaveny podtlakovým větráním. V interiéru jsou ve většině prostor navrženy omyvatelné podlahy, všechny prostory budou řádně osvětleny a vytápěny v souladu s hygienickými předpisy. Materiály použité pro výstavbu mají vyhovující tepelněizolační vlastnosti a hygienické atesty. Neovlivní tedy negativně zdraví uživatelů. Stavba bude zásobena vodou a řádně odkanalizována.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky prostředí

Negativní účinky vnějšího prostředí nejsou známy, není součástí projektu.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

Stavba nebude v kolizi s žádnou inženýrskou sítí. Na hranici řešeného pozemku bude vybudovaná přípojková skříň SS 102 umístěná v pilířku v oplocení.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení
Před objektem bude plocha na parkování.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu
Příjezd k objektu je řešen pomocí komunikace nacházející se na západní straně pozemku.

c) doprava v klidu
Parkování je možné ve stodole a na parkovišti.

d) pěší a cyklistické stezky
Nebudou prováděny.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy
V širším území budou provedeny komplexní terénní úpravy. Na hranicích pozemku bude terén navazovat na okolní úroveň terénu. Terénní úpravy budou minimální.

b) použité vegetační prvky
Terén bude vysázen trávníkem a jabloněmi.

c) biotechnická opatření
Nejsou navržena biotechnická opatření.

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

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda
Stavba nebude mít žádný negativní vliv na životní prostředí v době realizace stavby ani v době jejího užívání. Řešení zateplení domu je navrženo s ohledem na zmenšení tepelných ztrát.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině
Není součástí projektu.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000
Není součástí projektu.

d) návrh na zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA
Není součástí projektu.

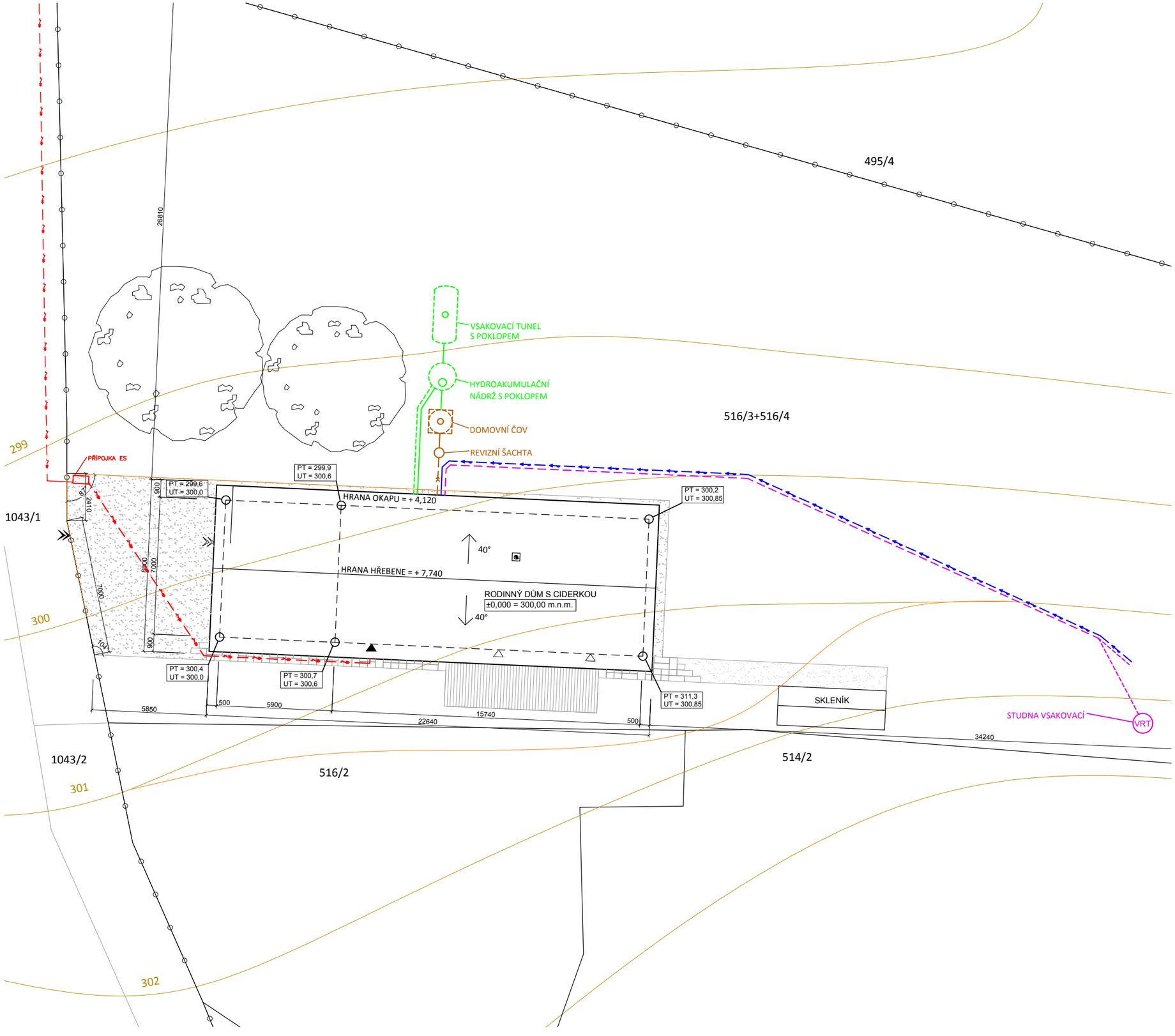
e) navrhovaná ochranná pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů
Nenavrhuji žádná ochranná pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Není součástí projektu.

B.8 Zásady organizace výstavby

Není součástí projektu.



LEGENDA

ŘEŠENÝ OBJEKT

516/2,3,4+514/2 ŘEŠENÉ PARCELY

HRANICE POZEMKU

NAVRHOVANÉ OPLOCENÍ

STÁVAJÍCÍ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

ELEKTICKÉ VEDENÍ

NAVRHOVANÉ INŽENÝRSKÉ SÍTĚ

PŘÍPOJKA VODOVODU

PŘÍPOJKA KANALIZACE

PŘÍPOJKA ELEKTRICKÉ SÍTĚ

DEŠŤOVÁ KANALIZACE

UŽITKOVÁ VODA

ROZVOD MEDIA TEP. ČERPADLA

VYSVĚTLIVKY

HLAVNÍ VSTUP

MOŽNÉ VSTUPY

VSTUP NA POZEMEK

VJEZD DO STODOLY

MLÁTOVÁ CESTA

KAMENNÁ DLAŽBA

DŘEVĚNÁ TERASA

STÁVAJÍCÍ ZELEŇ

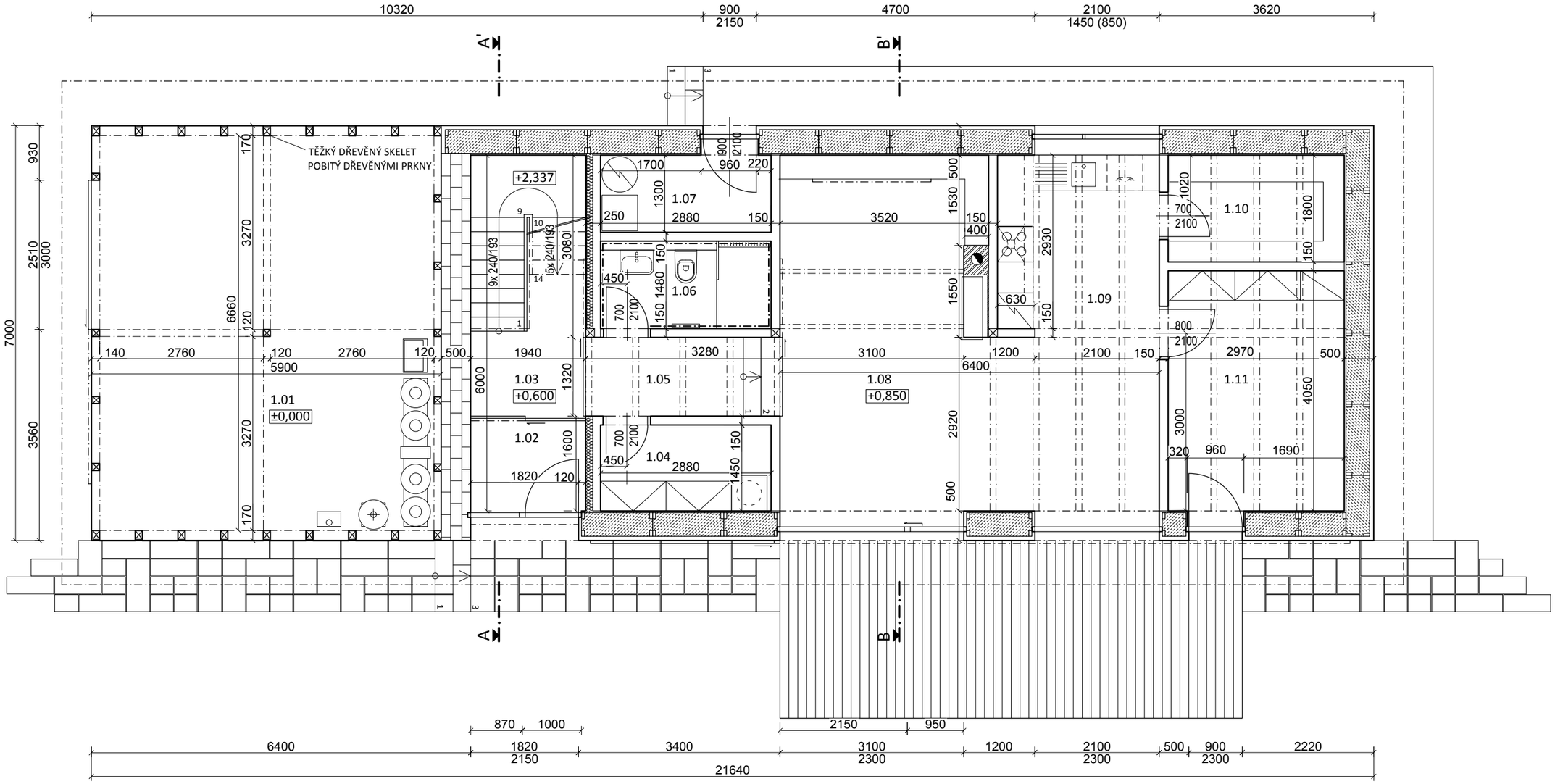
PŮVODNÍ TERÉN

UPRAVENÝ TERÉN

RODINNÝ DŮM | HOUSKA

VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.P.V. ±0,000 = 300,00 m.n.m.

předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:200
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	Koordinační situace	číslo	1



LEGENDA MATERIÁLŮ

- SLAMĚNÝ PANEL ECOCOCON, tl. 400 mm
- FRAGMENT PŮVODNÍ ZDI
- NEPÁLENÉ CIHLY
- PŘÍČKA, tl. 150 mm
- ZATEPLENÁ PŘÍČKA, tl. 250 mm

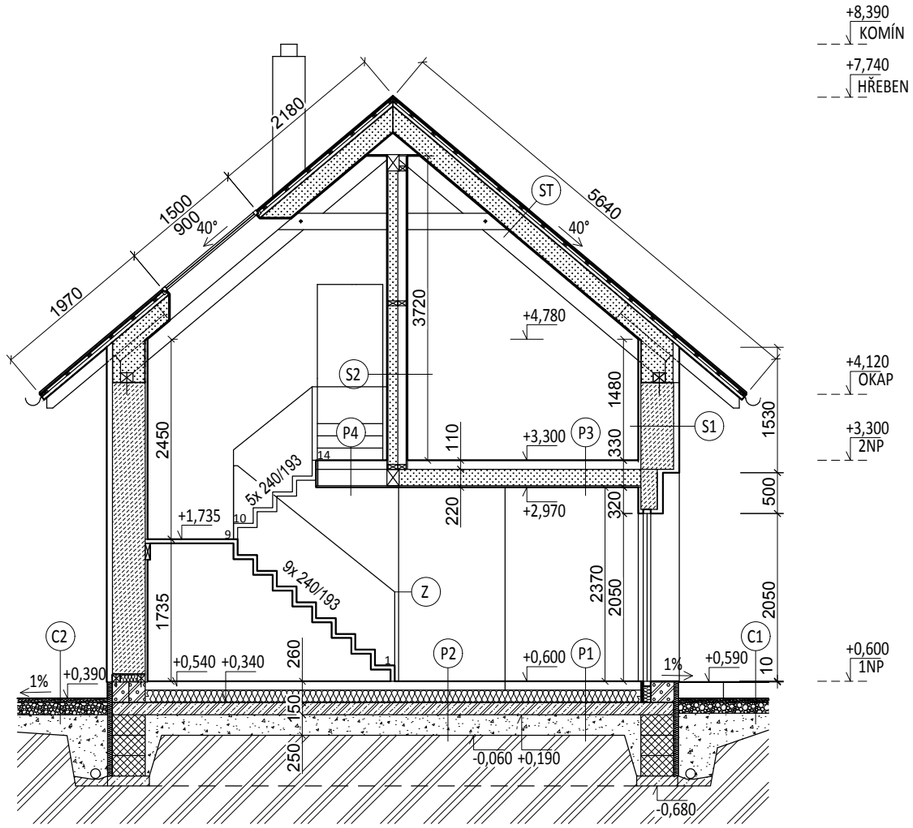
LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL	PODLAHA	VÝMĚRA
1.01	CIDERKA	BETON	37,6
1.02	ZÁDVEŘÍ	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
1.03	PŘEDSÍŇ	KERAMICKÁ DLAŽBA	8,5
1.04	ŠATNA	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,2
1.05	CHODBA	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,3
1.06	KOUPELNA	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,3
1.07	TECH. MÍSTNOST	BETON	3,7
1.08	OBÝVACÍ POKOJ	PVC	20,5
1.09	KUCHYŇ	PVC	16,5
1.10	SPÍŽ	KERAMICKÁ DLAŽBA	5,3
1.11	POKOJ	PVC	12,1

RODINNÝ DŮM | HOUSKA

VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.P.V. ±0,000 = 300,00 m.n.m.

předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:75
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	1NP	číslo	2



LEGENDA MATERIÁLŮ

- ST VLÁKNOCEMENTOVÁ KRYTINA, 400x400mm, tmavá
  LATĚ 40x60mm
  KONTRALATĚ 60x60mm, VZDUCHOVÁ MEZERA
  HI, DIFÚZNĚ OTEVŘENÁ FÓLIE
  TI KONOPNÉ DESKY, tl. 250mm
  HI, PAROZÁBRANA
  OSB DEKSY, tl. 20mm
  KROKVE, 200x100mm

- S1 VNĚJŠÍ VÁPENNÁ OMÍTKA, tl. 10mm
  DŘEVOVLÁKNITÁ DESKA, tl. 60mm
  SLAMĚNÝ PANEL ECOCOCON, tl. 400mm
  VNITŘNÍ HLINĚNÁ OMÍTKA, tl. 30mm

- S2 OSB DESKA, tl. 15mm
  TI KONOPNÉ DESKY, tl. 120mm, TRÁMKY 120x80mm
  TRÁMKY, 100x80mm
  OSB DESKY, tl. 15mm

- P1 KERAMICKÁ DLAŽBA, tl. 15mm
  LEPIDLO, tl. 10mm
  BETONOVÁ MAZANINA, tl. 50mm
  TI PERIMETER-EPS, TL. 180mm
  HI SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl.4mm
  PENETRAČNÍ NÁTĚR
  ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 150mm

- P2 KERAMICKÁ DLAŽBA, tl. 15mm
  LEPIDLO, tl. 10mm
  BETONOVÁ MAZANINA, tl. 50mm
  SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, tl. 30mm
  TI PERIMETER-EPS, TL. 150mm
  HI SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS, tl.4mm
  PENETRAČNÍ NÁTĚR
  ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 150mm

- P3 PODLAHA PVC
  2x SÁDROVLÁKNITÁ DESKA, tl. 12,5mm
  SYSTÉMOVÁ DESKA PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ, tl. 30mm
  KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 40mm
  ZÁKLOP OSB, tl. 15mm
  TI KONOPNÉ DESKY, tl. 200mm, STROPNÍ TRÁMY, 200x100mm
  OSB DESKY, tl. 20mm

- P4 PODLAHA PVC
  2x SÁDROVLÁKNITÁ DESKA, tl. 12,5mm
  PODSYP, tl. 30mm
  KROČEJOVÁ IZOLACE, tl. 40mm
  ZÁKLOP OSB, tl. 15mm
  STROPNÍ TRÁMY, 200x100mm
  OSB DESKY, tl. 20mm

- C1 KAMENNÁ DLAŽBA, tl. 200mm
  LOŽNÍ VRSTVA (fr. 4-8mm), tl. 50mm
  KAMENIVO (fr. 16-32mm), tl. 80mm
  NASYPANÁ ZEMINA

- C2 LOŽNÍ VRSTVA (fr. 4-8mm), tl. 50mm
  KAMENIVO (fr. 8-16mm), tl. 150mm
  GEOTEXTÍLIE
  NASYPANÁ ZEMINA

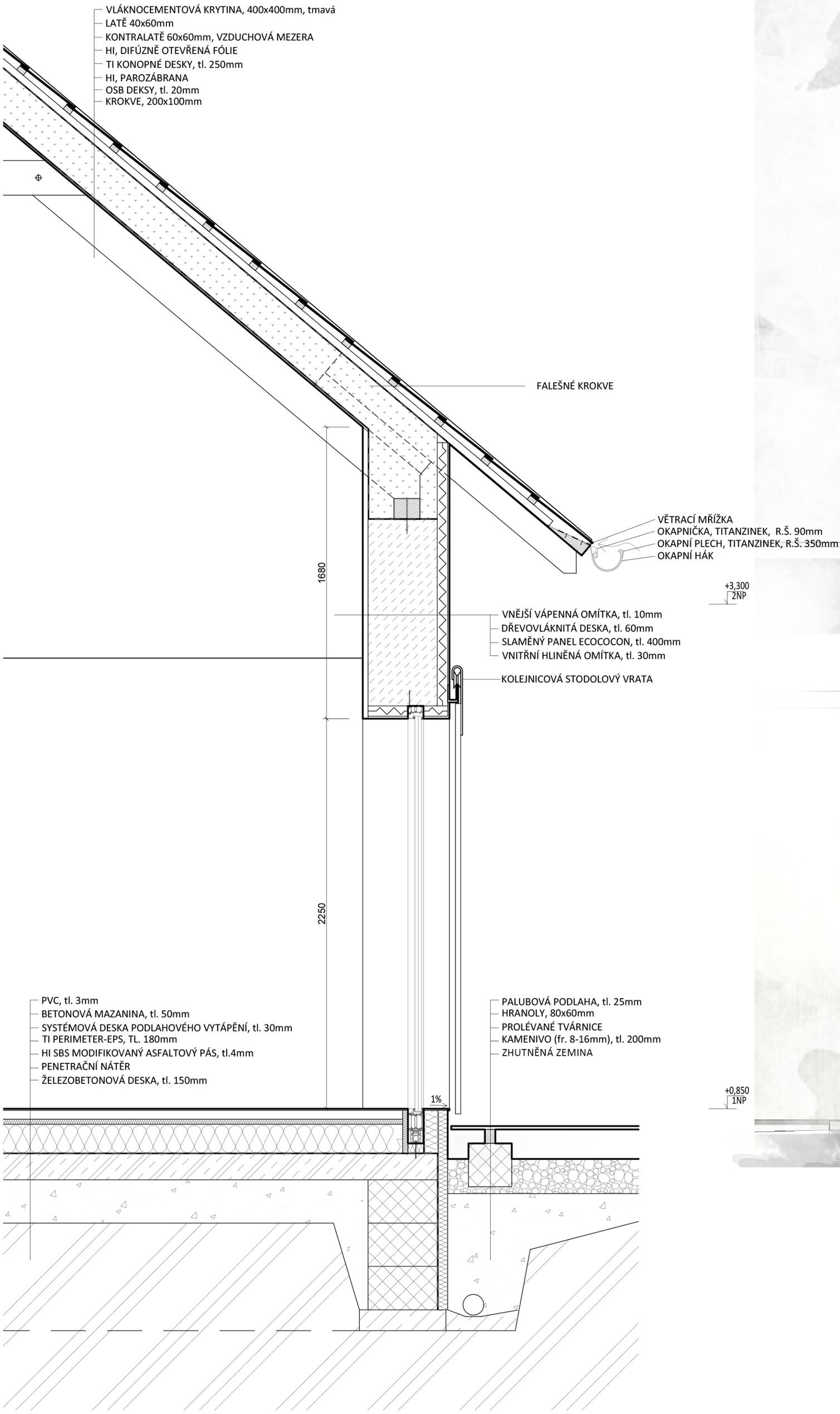
LEGENDA MATERIÁLŮ

- SLAMĚNÝ PANEL ECOCOCON, tl. 400 mm
- TEPELNÁ IZOLACE PERIMETER-EPS, tl. viz skladby
- TEPELNÁ IZOLACE KONOPNÁ, tl. viz skladby
- PŘÍČKA, tl. 150 mm
- PROLÉVANÉ BETONOVÉ TVÁRNICE
- ŠTĚRK , různé frakce
- ŽELEZOBETONOVÁ DESKA, tl. 150mm
- YTONG P4-500, TL. 200 mm
- ROSTLÁ ZEMINA
- NASYPANÁ ZEMINA
- Z OCELOVÉ ZÁBRADLÍ. v. 900mm

RODINNÝ DŮM | HOUSKA

VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.P.V. ±0,000 = 300,00 m.n.m.

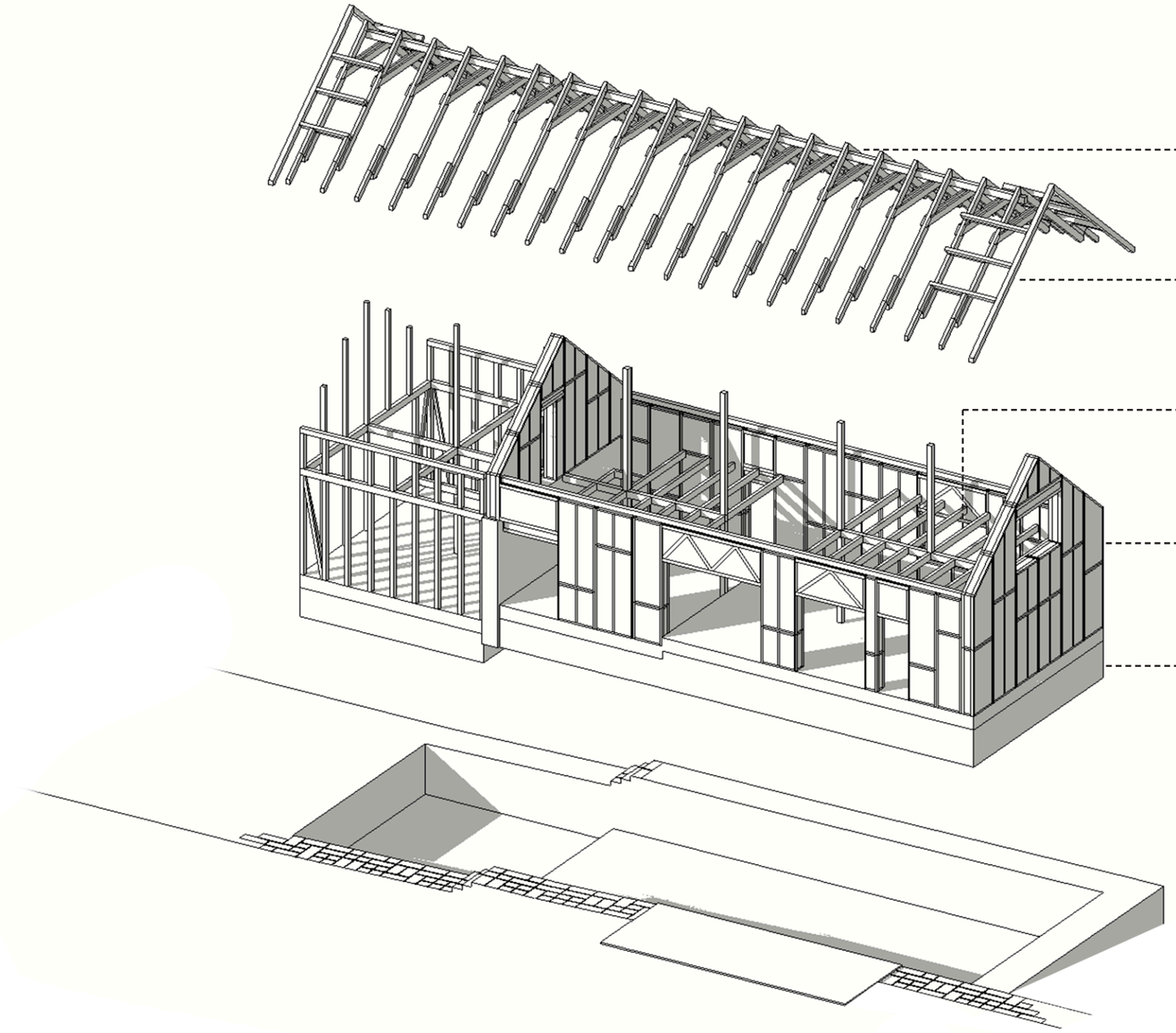
předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:75
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	Řez A-A'	číslo	3



RODINNÝ DŮM | HOUSKA

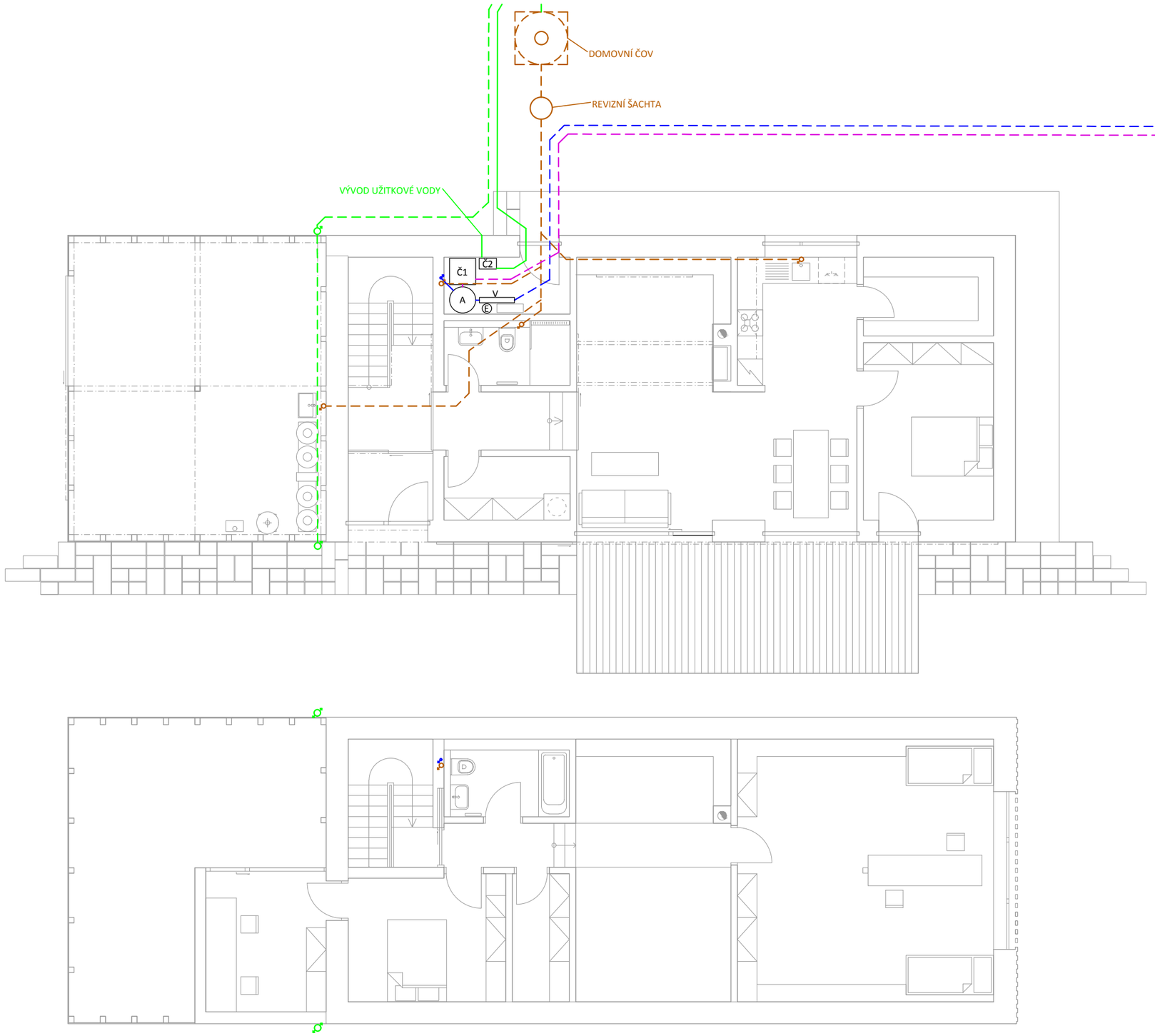
VÝŠKOVÝ SYSTÉM B.P.V. ±0,000 = 300,00 m.n.m.

předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:20
část	Výkresová dokumentace	formát	4xA4
výkres	Stavebně architektonický detail	číslo	4



RODINNÝ DŮM | HOUSKA

předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:150
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	Konstrukční schéma	číslo	5



LEGENDA

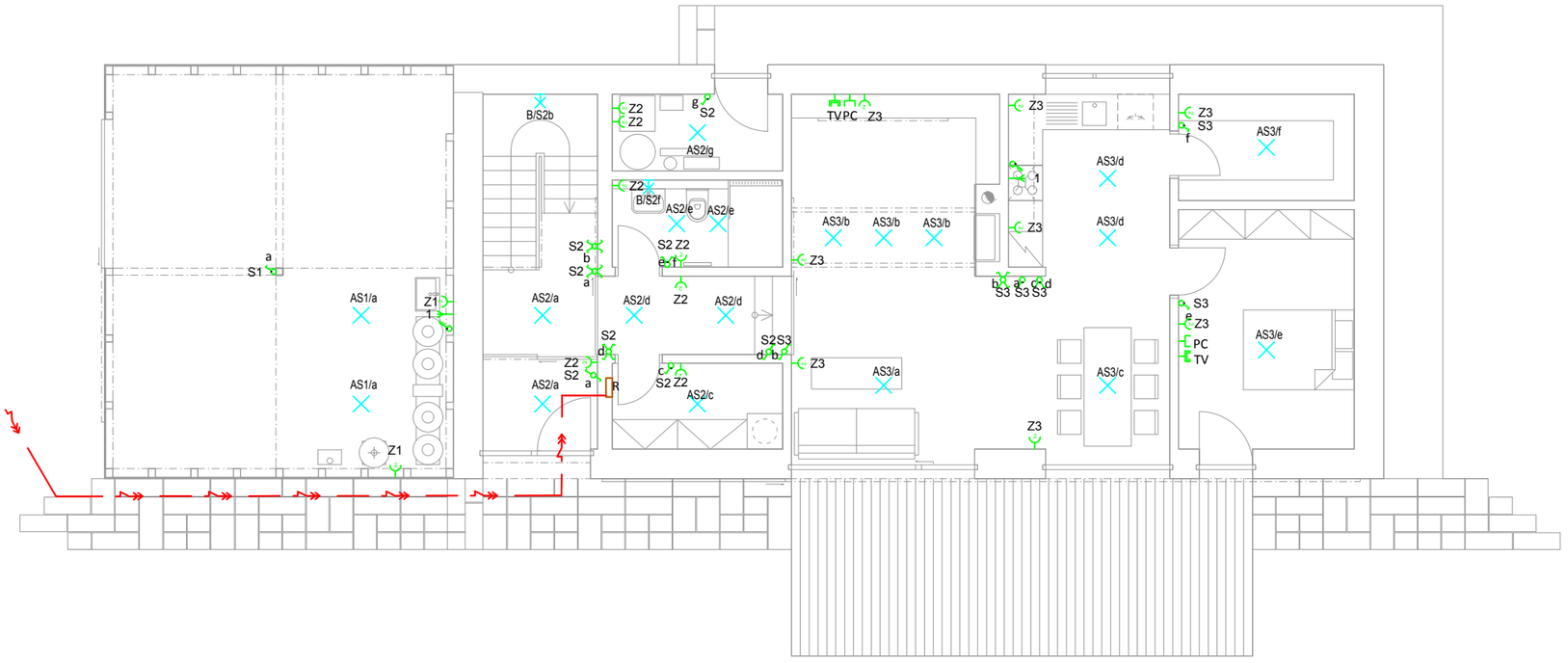
- PŘÍPOJKA VODOVODU
- VODOVOD
- KANALIZACE
- DEŠŤOVÁ KANALIZACE
- UŽITKOVÁ VODA
- ROZVOD MEDIA TEP. ČERPADLA

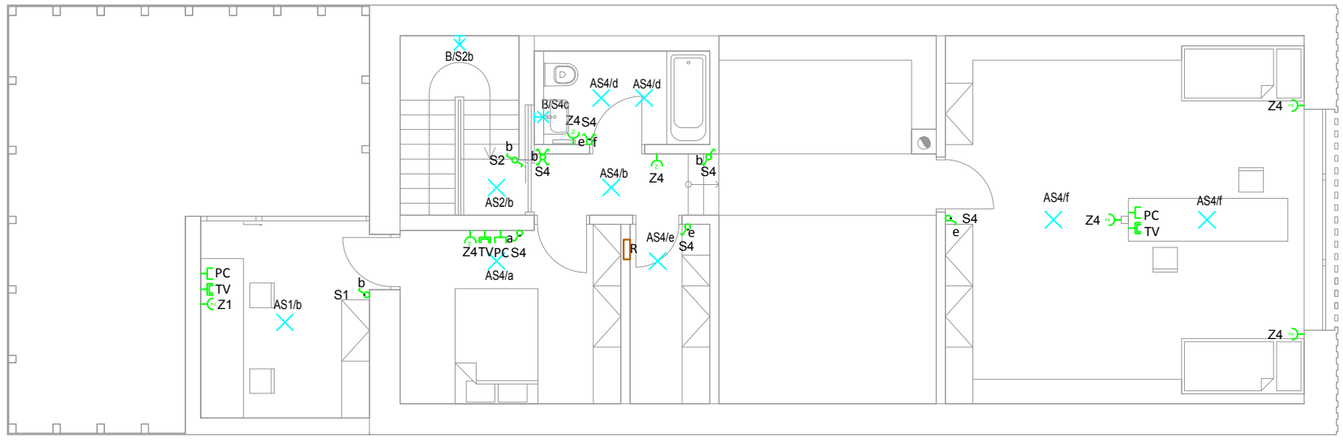
Č1...ČERPADLO VODA-VODA
Č2...ČERPADLO UŽITKOVÉ VODY
A...AKUMULAČNÍ NÁDRŽ
E...EXPANZNÍ NÁDOBA
V...VODOMĚRNÁ SESTAVA

LEGENDA

RODINNÝ DŮM | HOUSKA

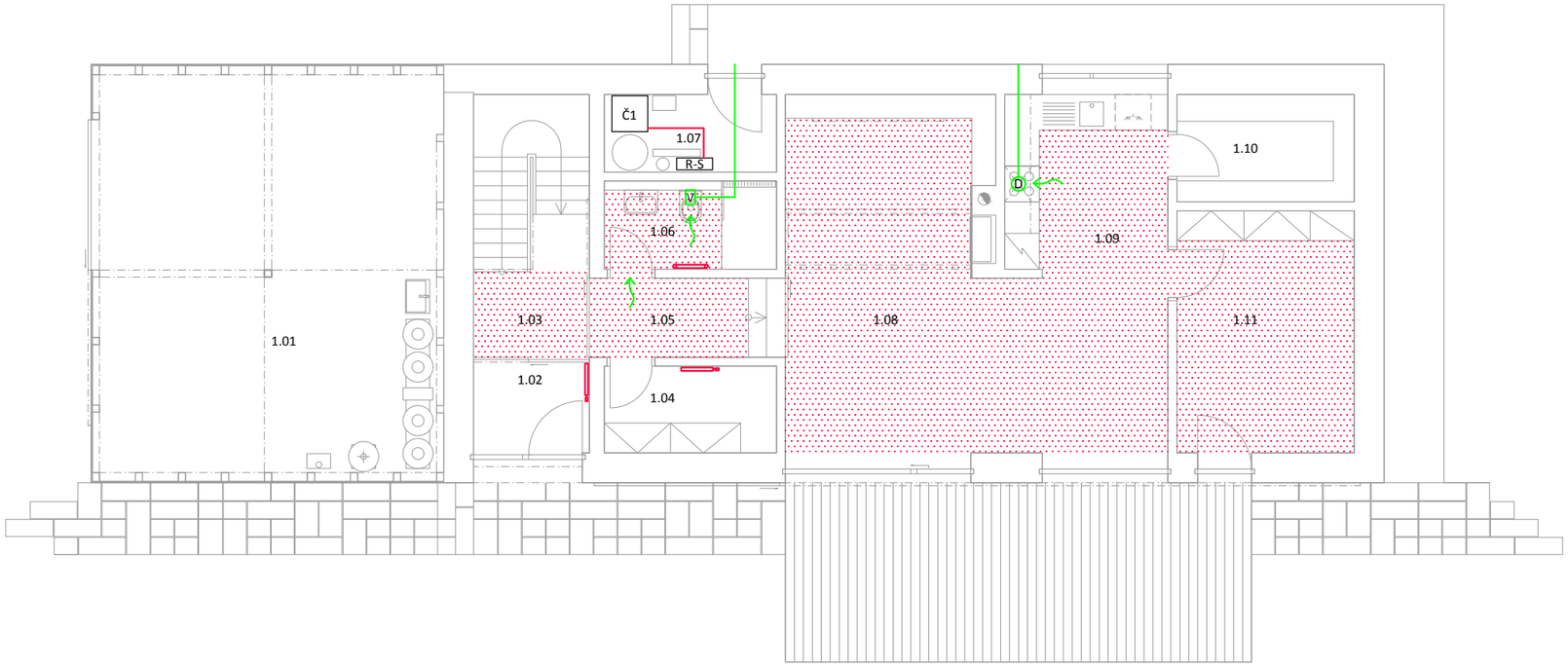
předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:100
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	Inženýrské sítě	číslo	6

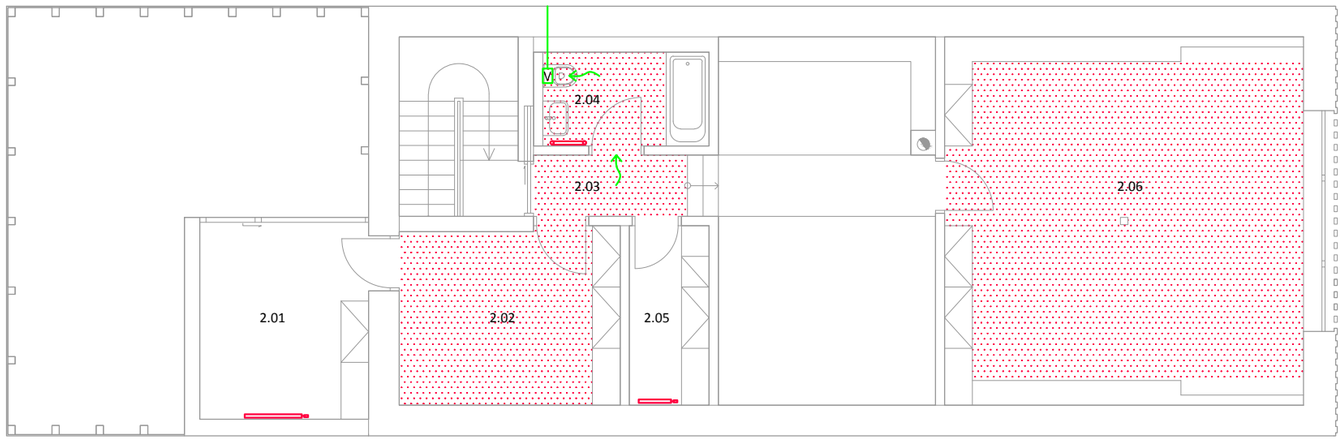




RODINNÝ DŮM | HOUSKA

předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:100
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	Elektroinstalace	číslo	7





LEGENDA

- POTRUBÍ NA VYTÁPĚNÍ
- PODLAHOVÉ TOPENÍ
- OTOPNÉ TĚLESO - ŽEBŘÍK
- OTOPNÉ TĚLESO - DESKOVÉ
- TRASA POTRUBÍ VZT

Č1...ČERPADLO VODA-VODA
R-S...ROZDĚLOVAČ-SBĚRAČ
D...DIGESTOŘ
V...VENTILÁTOR

LEGENDA MÍSTNOSTÍ

ČÍSLO	ÚČEL	TYP VYTÁPĚNÍ	PODLAHA	VÝMĚRA
1.01	CIDERKA		BETON	37,6
1.02	ZÁDVEŘÍ	OT - DESKOVÉ	KERAMICKÁ DLAŽBA	3,0
1.03	PŘEDSÍŇ	PODLAHOVÉ	KERAMICKÁ DLAŽBA	8,5
1.04	ŠATNA	OT - DESKOVÉ	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,2
1.05	CHODBA	PODLAHOVÉ	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,3
1.06	KOUPELNA	PODLAHOVÉ, ŽEBŘ.	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,3
1.07	TECH. MÍSTNOST		BETON	3,7
1.08	OBÝVACÍ POKOJ	PODLAHOVÉ	PVC	20,5
1.09	KUCHYŇ	PODLAHOVÉ	PVC	16,5
1.10	SPÍŽ		KERAMICKÁ DLAŽBA	5,3
1.11	POKOJ	PODLAHOVÉ	PVC	12,1
2.01	PRACOVNA		PVC	8,8
2.02	POKOJ	OT - DESKOVÉ	PVC	10,2
2.03	CHODBA	PODLAHOVÉ	PVC	2,5
2.04	KOUPELNA	PODLAHOVÉ, ŽEBŘ.	KERAMICKÁ DLAŽBA	4,4
2.05	ŠATNA	OT - DESKOVÉ	PVC	12,2
2.06	POKOJ	PODLAHOVÉ	PVC	30,5

RODINNÝ DŮM | HOUSKA

předmět	129BPA	stupeň	DSP
vedoucí	Ing. Jan Pustějovský, Ph.D.	datum	05/2017
vypracoval	Tomáš Ploc	měřítko	1:100
část	Výkresová dokumentace	formát	2xA4
výkres	Vytápění, vzduchotechnika	číslo	8

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	616,2 m³
Celková plocha ***A*** - součet vnějších ploch ochlazovaných kontrukcí ohraničujících objem budovy	471,8 m²
Objemový faktor tvaru budovy ***A / V***	0,77 m²/m³
Typ budovy	nová obytná
Převažující vnitřní teplota v otopném období Θ_{im}	20,0 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období Θ_e	-15,0 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

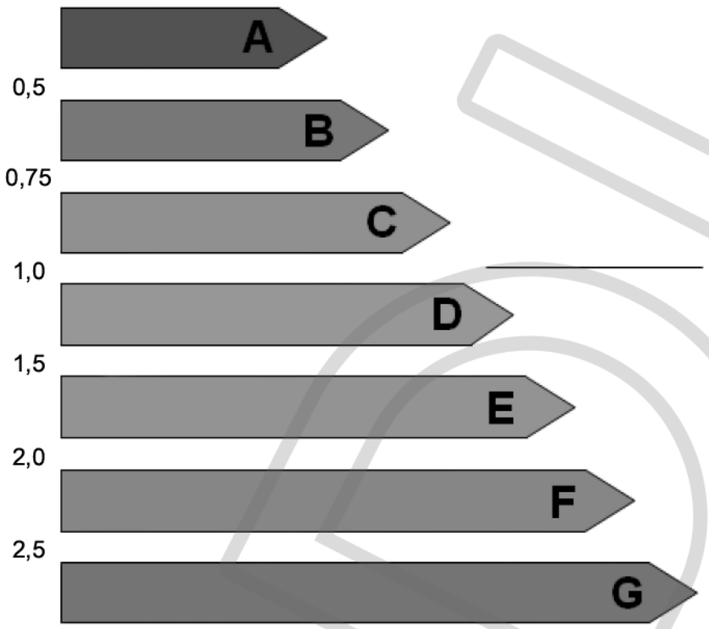
Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\Sigma\Psi_k.l_k + \Sigma\chi_j$) [W/(m²·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_N (U_{rec}) [W/(m²·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla $H_{Ti} = A_i . U_i . b_i$ [W/K]
	16,5	1,75	( )	1,00	29,0
	173,9	0,123	( )	1,00	21,4
	136,7	0,153	( )	1,00	20,9
	109,6	0,28	( )	0,50	15,3
	35,0	0,9	( )	1,15	36,2
Celkem	471,8				122,8

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

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

	Hodnocení obálky budovy	
Celková podlahová plocha A_c = 109,6 m²	**stávající**	**doporučení**

CI **Velmi úsporná**



Mimořádně nehospodárná

KLASIFIKACE

Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve W/(m²·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/(m²·K)	0,50	

Klasifikační ukazatele *CI* a jim odpovídající hodnoty U_{em}

CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,10	0,15	0,20	0,30	0,40	0,50

Platnost štítku do:	Datum vystavení štítku:
Štítek vypracoval(a):	

Schéma ohřívání vody

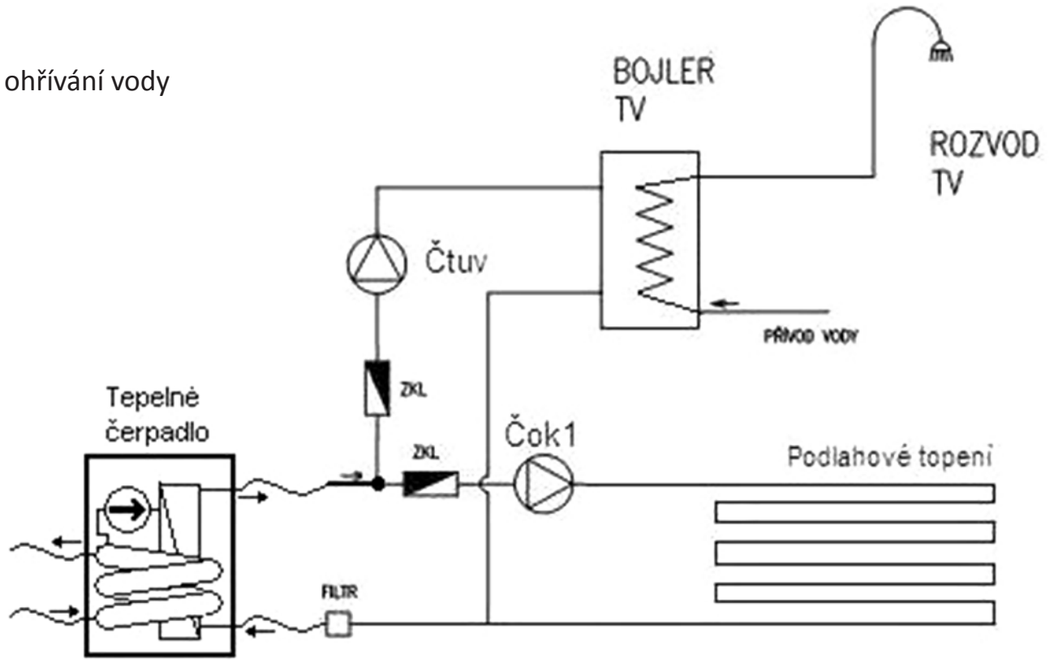
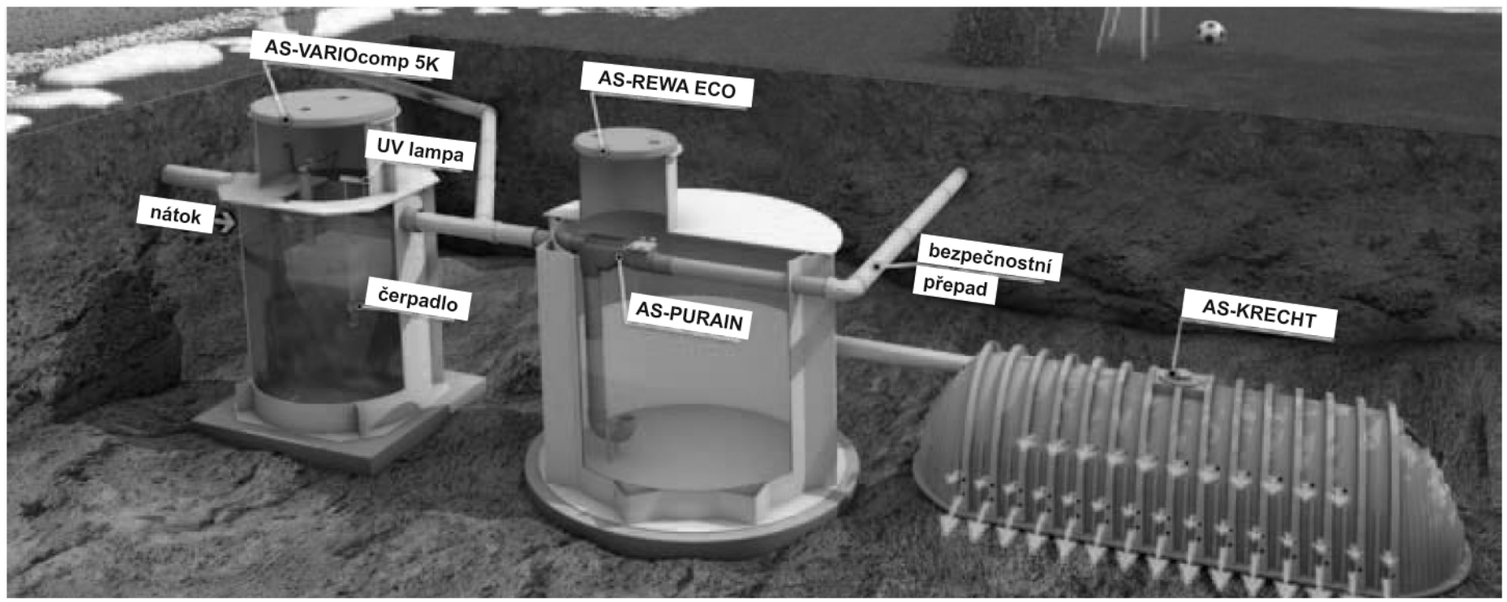


Schéma napojení ČOV



PODĚKOVÁNÍ

Rád bych tímto poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Janu Pustějovskému, Ph.D. za poskytnuté konzultace, cenné rady, ochotu a obětavý přístup. Taktéž děkuji paní Ing. arch Janě Hořické. Za veškerou pomoc a podporu v průběhu studia děkuji celé své rodině.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci pod vedením pana Ing. Jana Pustějovského, Ph.D. vypracoval samostatně. Informace pro zpracování práce jsem čerpal z příslušných norem, odborné literatury a některých podkladů výrobců stavebních materiálů.

V Praze dne 28.5.2017 .....