



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

STAVBA:	RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI
MÍSTO:	PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ
VYPRACOVAL:	Pavel Halgaš
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Hana Seho
SEMESTR:	LETNÍ 2018/2019



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## Studie bakalářské práce

STAVBA:	RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI
MÍSTO:	PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ
VYPRACOVAL:	Pavel Halgaš
VEDOUCÍ PROJEKTU:	doc. Ing. arch. Hana Seho
SEMESTR:	LETNÍ 2018/2019





Situace M1:500



# Dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti

19.10.2018

Na schůzku s panem Čestmírem Suškou a jeho ženou Arjanou Shameti jsem nešel s očekáváním, nepřemýšlel jsem, jací budou. I přesto mě překvapila jejich neuvěřitelná skromnost. Jsou to dva obyčejní lidé, kteří nepotřebují nikomu nic dokazovat a věnují se tomu, co je naplňuje.

Pan Čestmír – světový umělec, řemeslník pocházející z továrního prostředí, které je v něm zakořeněno. Jeho ideální představou domu je stará továrna.

Paní Arjana – energická dáma s láskou k divadlu, k lidem i Čestmírovým dílům (i když od nich si občas ráda odpočine). Její ideální představou je nenápadný dům, který lidé při prvním pohledu očastují slovy: „Co to je?“

A nesmím zapomenout ani na jejich krásného psa Elišku.

Dům pro ně – skrytá a nenápadná továrna?

Pozemek pro dům – místo propojené s přírodou i městem.

Srdcem celého domu bude prostorný a vzdušný obývací pokoj s kuchyní. Ráno tady společně snídají, večer společně večeří. Rádi se natáhnou a odpočívají nebo si společně čtou a když je hezky, přesouvají tyto aktivity ven na terasu. Mají rádi návštěvy a společnost. Společenské události probíhají u velkého stolu. Občas se u nich někdo ubytuje, a to i na delší dobu, nesmí tedy chybět zázemí pro hosty. To by mělo být součástí domu, ale zároveň poskytovat dostatek soukromí.

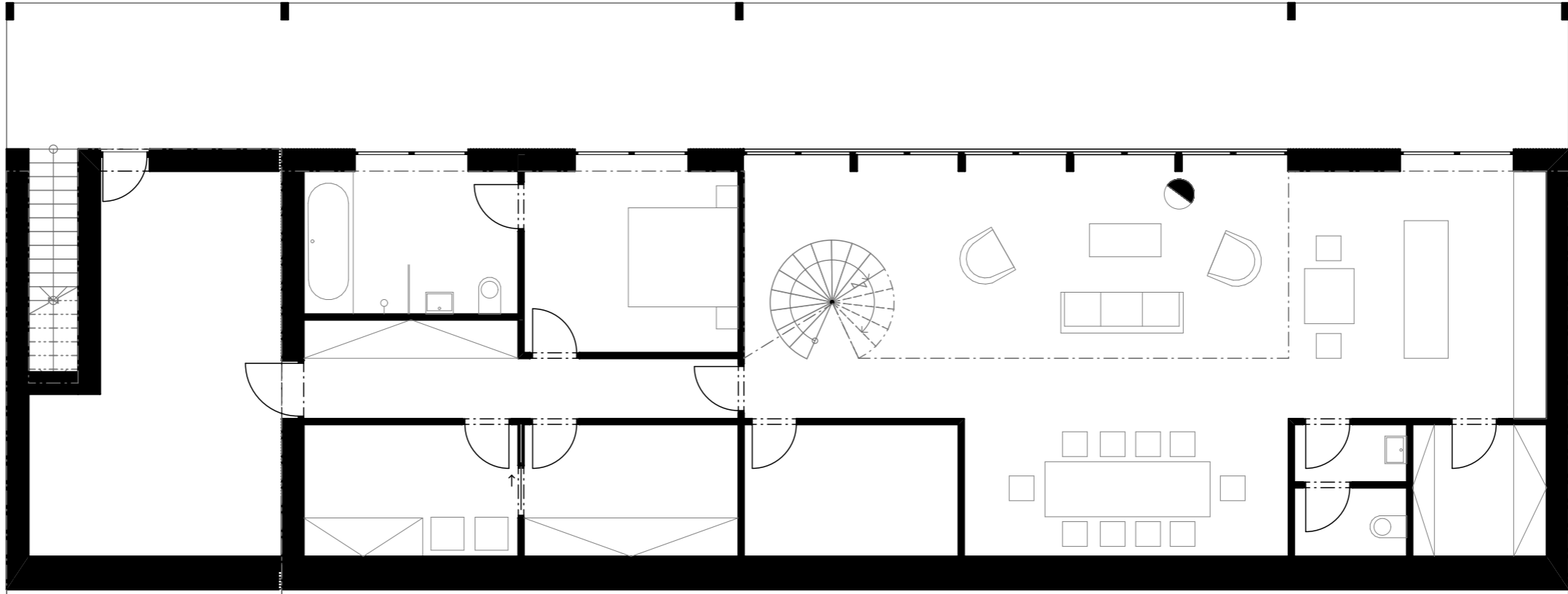
Oba si rádi odpočinou a načerpají energii o samotě nebo pracují ve vlastní pracovně. Ve volném čase Suškovi horlivě zahradničí – od zeleniny až po ovocné stromky. Bazén nepotřebují, stačí jim výhled do krásné krajiny.

Návrh domu začal již na první schůzce s panem Čestmírem Suškou a jeho ženou Arjanou Shameti. Za jedno odpoledne se nám otevřeli a prozradili nám spoustu představ o jejich ideálním domě a nebáli se zabrousit ani do soukromých záležitostí. Za jedno odpoledne jsme sice nepoznali budoucí obyvatele domu stejně, jako když architekt s investorem spolupracuje doopravdy, ale i tak jsme si odnesli dostatek informací a vytvořili jsme si představu o tom, jaký život tyto dva lidé žijí a v myšlenkách jsme začali navrhovat. Společně jsme si prošli veškeré poznatky, které jsme si dokázali během schůzky zapamatovat a zapsat a dali jsme se do práce.

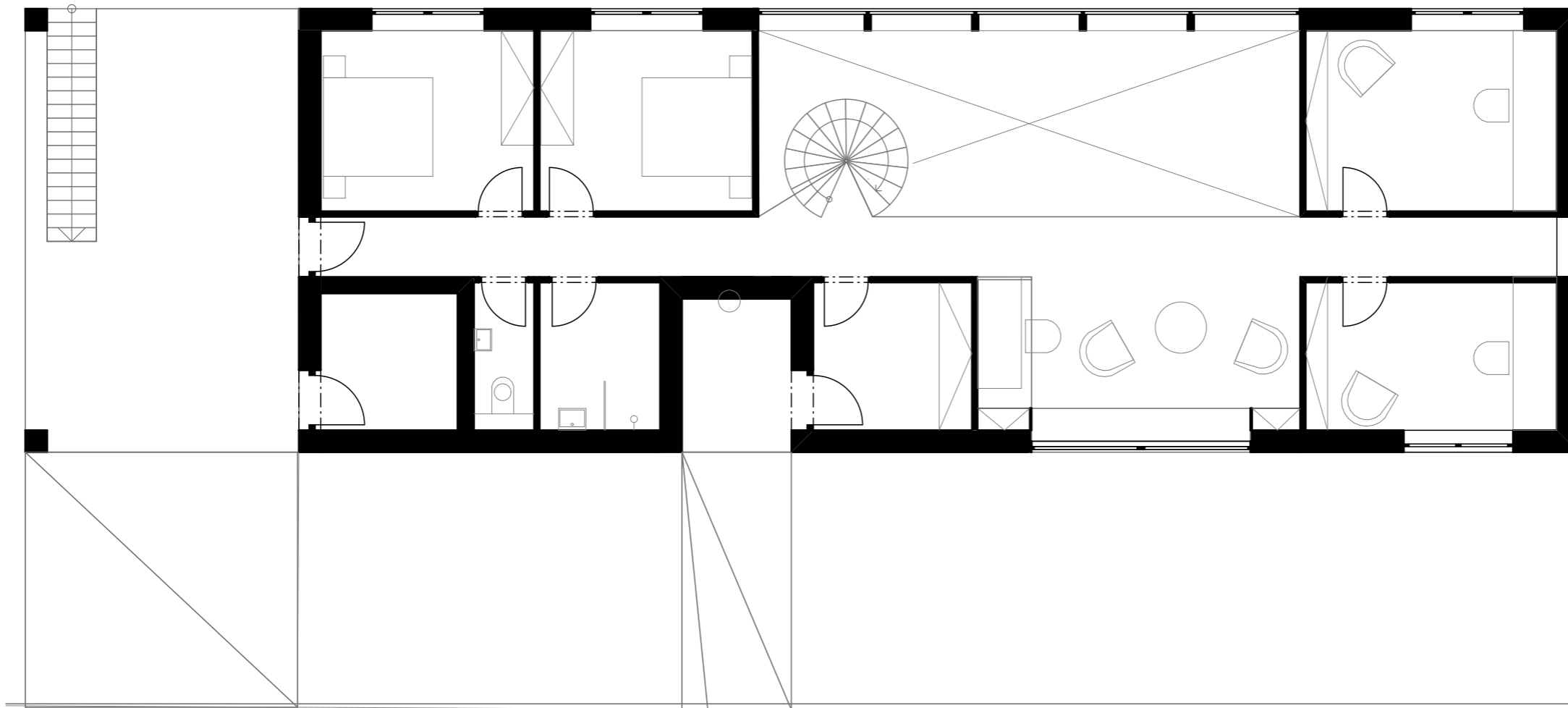
Prvním úkolem bylo najít vhodný pozemek. Vybrali jsme pozemek, který je nedaleko jejich současného bydliště v Řeporyjích. Volná parcela je v dosahu města a zároveň mimo jeho rušivý dosah. Mírný východní svah, který nabízí romantický pohled do Prokopského údolí, umožnil zapuštění do terénu a vytvořil tak příležitost pro návrh poměrně velkého domu, který bude z ulice nenápadný.

Konceptem domu je jednoduchý kvádr částečně zapuštěný do terénu. Jeho delší strana je rovnoběžná s ulicí a celý je orientovaný na východ - směrem do Prokopského údolí. Obytné místnosti jsou orientované na východ a celý dům protíná severo-jihní chodba na kterou jsou všechny místnosti „navěšeny.“ Hlavní vchod do domu je na západní straně orientované do ulice. Na severní straně je přístřešek pro auto a vedlejší vstup do domu. Ve vstupním podlaží se nachází dva pokoje pro hosty se zázemím, sklad, dvě pracovny a galerie. Ve spodním podlaží je srdce domu - obývací pokoj vysoký dvě podlaží s kuchyní a jídelnou, hlavní ložnice s veškerým zázemím, dílna a technická místnost. Konstrukce je tvořena kombinací železobetonové opěrné stěny a systémem dřevěných nosných panelů.





Pūdorys 1.NP M1:100



Pūdorys 1.NP M1:100



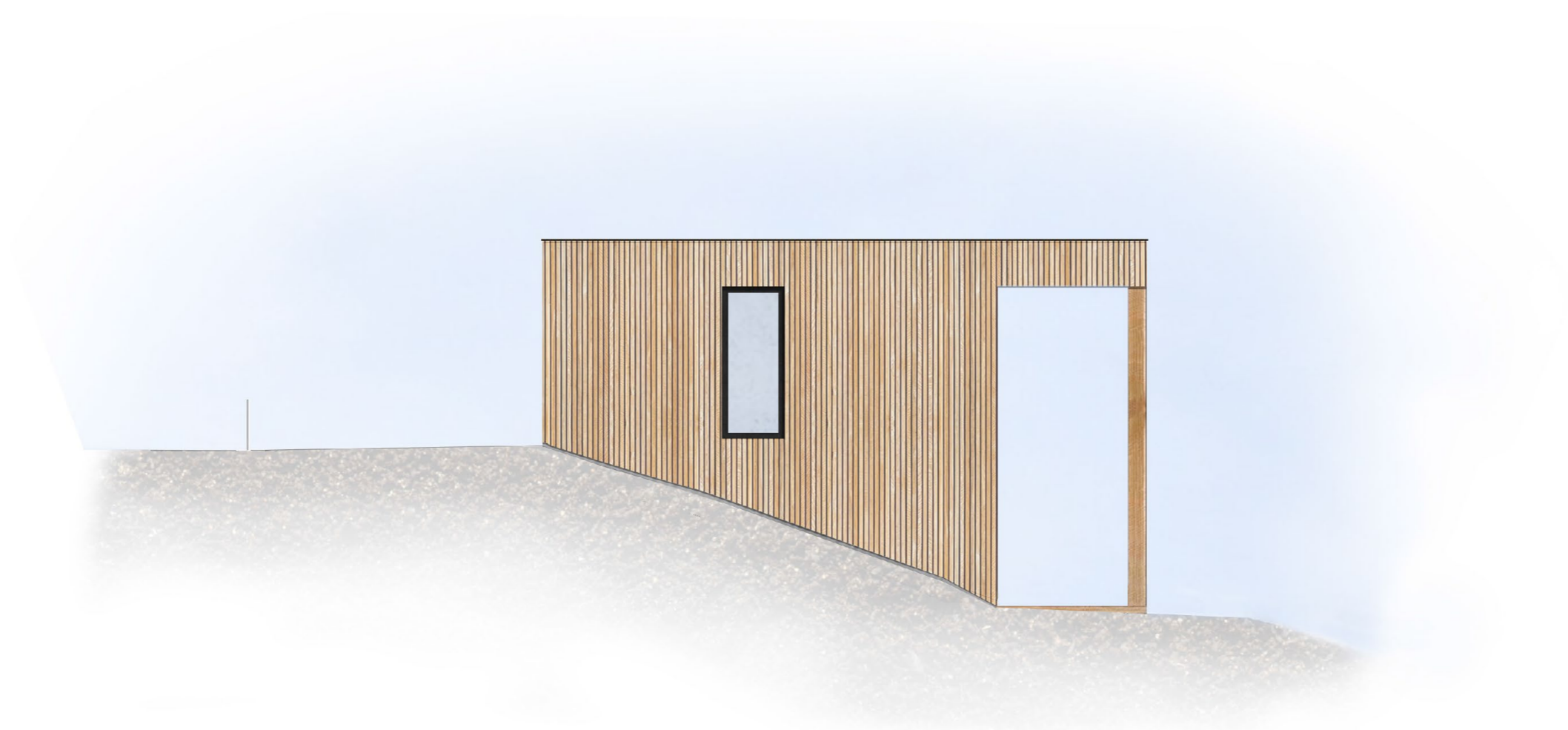


Řez podélný M1:100



Řez příčný M1:100





Pohled jižní M1:100



Pohled severní M1:100





Pohled východní M1:100



Pohled západní M1:100

















ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

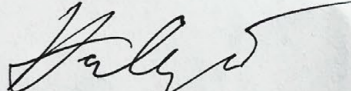
STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury	
Autor: Pavel Halgaš	
Akademický rok / semestr: AR 2018/2019, letní semestr	
Ústav číslo / název: 15128 / Ústav navrhování II	
Téma bakalářské práce - český název: Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti	
.....	
Téma bakalářské práce - anglický název: Family house for Čestmír Suška and Arjana Shameti	
.....	
Jazyk práce: Čeština	
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Hana Seho
Oponent práce:	
Klíčová slova (česká):	rodinný dům, bydlení, rodina
Anotace (česká):	Rodinný dům pro manželský pár umělců Arjanu a Čestmíra byl navrhován podle jejich konkrétních představ. Dům a jeho umístění v Praze propojuje městský život s venkovskou pohodou a klidem. Navrhované prostředí v domě a jeho okolí má představovat pro jeho obyvatele místo, kam se budou vždy rádi vracet.
Anotace (anglická):	Family house for married couple Čestmír and Arjana was designed according to their exact ideas and requirements. The house and its setting in Prague connect a town life with a peaceful life on the countryside. The designed ambience in the house and its surroundings should represent the place, where Čestmír and Arjana will always be happy to return.

**Prohlášení autora**

Prohlašuji, že jsem předloženou bakalářskou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 24.5.2019

  
Podpis autora bakalářské práce

*Tento dokument je nedílnou, povinnou součástí bakalářské práce i portfolia (titulní list)*





## OBSAH:

Dokladová část

A) Průvodní zpráva

B) Souhrnná technická zpráva

C Situace

C.1 Situační výkres širších vztahů (1:1500)

C.2 Katastrální situace (1:500)

C.3 Koordinační situace (1:200)

**D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.1 Technická zpráva

D.1.1.2 Půdorys 1.NP (1:50)

D.1.1.3 Půdorys 2.NP (1:50)

D.1.1.4 Výkres střechy (1:50)

D.1.1.5 Řez A-A' (1:50)

D.1.1.6 Řez B-B' (1:50)

D.1.1.7 Pohled severní (1:50)

D.1.1.8 Pohled jižní (1:50)

D.1.1.9 Pohled východní (1:50)

D.1.1.10 Pohled západní (1:50)

D.1.1.11 Skladby konstrukcí (1:10)

D.1.1.12 Skladby konstrukcí (1:10)

D.1.1.13 Tabulka výplní otvorů (1:100)

D.1.1.14 Detail soklu

D.1.1.15 Detail základu

D.1.1.16 Detail napojení terasy

D.1.1.17 Detail kotvení okna

D.1.1.18 Detail atiky



D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.1.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.3.1 Základy

D.1.2.3.2 Výkres tvaru 1. NP

D.1.2.3.3 Výkres tvaru 2. NP

D.1.2.3.4 Skladba stropu 1. NP

D.1.2.3.5 Skladba stropu 2. NP

D.1.2.3.6 Skladba nosných stěn

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.3.1 Technická zpráva

D.1.3.2 Požárně nebezpečný prostor

D.1.3.3 Půdorys 1.NP

D.1.3.4 Půdorys 2.NP

D.1.3.5 Řez A-A

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.2 Výpočty

D.1.4.3 Půdorys 1.NP

D.1.4.4 Půdorys 2.NP

D.1.4.5 Situace TZB

D.1.5 Realizace staveb

D.1.5.1 Technická zpráva

D.1.5.2 Situace (1:200)

D.1.5.3 Výkres zařízení staveniště (1:200)



## D.1.6 Interiér

D.1.6.1 Technická zpráva

D.1.6.1 Půdorys schodiště

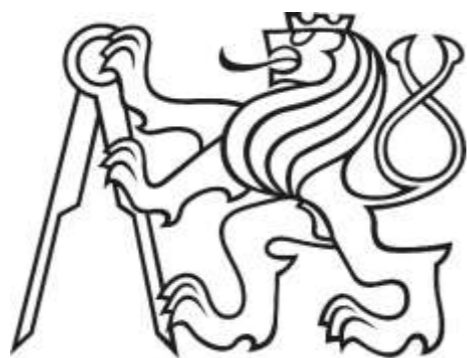
D.1.6.2 Pohledy

D.1.6.3 Výkres dílů

D.1.6.4 Výkres dílů

D.1.6.5 Postup montáže

D.1.6.6 Detail kotvení podstupnice









ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## Dokladová část

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



## PRŮVODNÍ LIST

Akademický rok / semestr	2018/19 - LS	
Ateliér	SEHO- SVĚTLÍK	
Zpracovatel	PAVEL HALGÁŠ	
Stavba	RODINNÝ DŮM PRO ĽESTMÍRA SUŠKŮ A ARJANU ŠAMETI	
Místo stavby		
Konzultant stavební části	doc. Ing. arch. HANA SEHO	
Další konzultace (jméno/podpis)	Ing. STANISLAVA NEUBERGOVÁ, Ph.D.	
	doc. Ing. Karel LORENZ, CSc.	
	doc. Ing. Vladimír Daňkovský	
	Ing. ZUZANA VYORALOVÁ, Ph.D.	
	Ing. MILADA VOTRUBOVÁ CSc.	



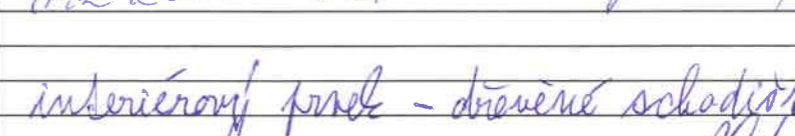

### ZÁVAZNÝ OBSAH SOUHRNNÉ A STAVEBNÍ ČÁSTI

Souhrnná technická zpráva	Průvodní zpráva		
	Technická zpráva	architektonicko-stavební části	
		statika	
		TZB	
		realizace staveb	
Situace (celková koordináční situace stavby)			
Půdorysy			
Řezy			
Pohledy			
Výkresy výrobků			
Detaily			

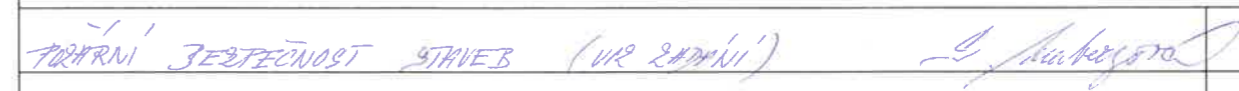
## PRŮVODNÍ LIST

Tabulky	Výplně otvorů (okna, dveře)	
	Klempířské konstrukce	
	Zámečnické konstrukce	
	Truhlářské konstrukce	
	Skladby podlah	
	Skladby střech	

### ZÁVAZNÝ OBSAH DALŠÍCH ČÁSTÍ

Statika		
TZB		
Realizace		
Interiér		

### DALŠÍ POŽADOVANÉ PŘÍLOHY

Jednotlivé přílohy projektu budou zpracovány v souladu s podkladem OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE – ARCHITEKTURA A URBANISMUS pro akademický rok 2018 – 19.

Formální provedení projektu (formát, počty paré atd.) určí vedoucí práce.

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Předmět : **Bakalářský projekt**  
Obor : **Realizace staveb (PAM)**  
Ročník : 3. ročník, 6. semestr  
Semestr : zimní  
Konzultant : Dle rozpisů pro ateliéry  
Informace a podklady : <http://15124.fa.cvut.cz/>

**BAKALÁŘSKÝ PROJEKT**  
**ZADÁNÍ Z ČÁSTI TZB**

Ústav : Stavitelství II – 15124  
Akademický rok : .....  
Semestr : .....  
Podklady : <http://15124.fa.cvut.cz> – výuka – bakalářský projekt

Jméno studenta	PAVEL HALGAS	Podpis
Konzultant	Ing. MILADA VOTUBOVÁ, Sc.	Podpis

Jméno studenta	PAVEL HALGAS
Jméno konzultanta	ING. ZUZANA VOTUBOVÁ, Ph.D.

Podepsané zadání přiloženo jako přílohu k zadávacím listům bakalářské práce

**Obsah – bakalářské práce – zimní semestr**

Bakalářská práce z části realizace staveb (PAM) vychází ze cvičení PAM I, které může sloužit jako podklad pro zpracování bakalářské práce. **Cvičení z PAM I vložené bez úprav a značení (viz dále) do bakalářské práce nebude uznáno.**

**Obsah části Realizace staveb (PAM):**

1. Textová část:
  - 1.1. Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - 1.2. Návrh zdvihacích prostředků, návrh výrobních, montážních a skladovacích ploch pro technologické etapy zemní konstrukce, hrubá spodní a vrchní stavba.
  - 1.3. Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy.
  - 1.4. Návrh trvalých záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
  - 1.5. Ochrana životního prostředí během výstavby.
  - 1.6. Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce.
2. Výkresová část:
  - 2.1. Celková situace stavby se zakreslením zařízení staveniště:
    - 2.1.1. Hranic staveniště – trvalý zábor.
    - 2.1.2. Staveništní komunikace s vjezdy a výjezdy ze staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
    - 2.1.3. Zdvihacích prostředků s jejich dosahy, základnou a případně jeřábovou dráhou.
    - 2.1.4. Výrobních, montážních, skladovacích ploch a ploch pro sociální zařízení a kanceláře.
    - 2.1.5. Úpravy staveniště z hlediska bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci.

Obsah bakalářské práce:

**Koncepce řešení rozvodů TZB v rámci zadaného objektu**

- **Koordinační výkresy návrhů vedení jednotlivých rozvodů v podlažích – půdorysy.\***

Návrh vedení vnitřních rozvodů vodovodu, včetně požárního, plynovodu, způsob odvodnění objektu ( srážková a splašková voda ), systém vytápění, větrání, případně chlazení, návrh hlavního domovního rozvodu elektrické energie v půdorysech v měřítku 1 : 100, příp. ~~1 : 50~~. Umístění instalačních, větracích a výtahových šachet, alternativní stavební úpravy pro stoupační a odpadní vedení, umístění komínů a trvale otevřených větracích otvorů. U rozvodů elektrické energie umístit hlavní a patrové rozvaděče, u požárního vodovodu hydrantové skříně. V rámci objektu ( nebo souboru staveb ) specifikovat a umístit zdroj vytápění, větrání, případně chlazení objektu. Vymezit prostor pro SHZ, silno a slaboproudé servrovny a podle potřeby pro záložní zdroj energie. Vyznačit místa pro měření spotřeby, regulaci a revizi vedení.

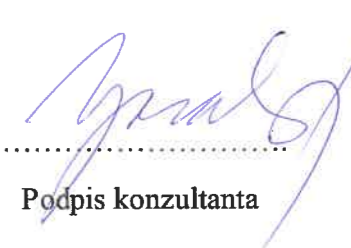
- **Souhrnná technická situace\***

Návrh osazení objektu na pozemku a návrh tras vedení jednotlivých domovních přípojek s osazením jejich kontrolních objektů ( výstupní a revizní šachty, lokální způsob likvidace splaškových odpadních vod, akumulace srážkových vod, vodoměrné šachty, HUP, přípojkové skříně...) v měřítku 1 : ~~250~~, resp. ~~1 : 500~~.

- **Bilanční návrhy profilů přípojek ( voda, kanalizace ), předběžná tepelná ztráta objektu, orientační návrhy větracího a chladicího zařízení ( jednotky a minimálně hlavní distribuční vzduchovod ).\***

- **Technická zpráva**

Praha, 24. 5. 2019

  
.....  
Podpis konzultanta

\*Možnost případné úpravy zadání konzultantem.



Bakalářský projekt

## ZADÁNÍ STATICKÉ ČÁSTI

Jméno studenta: PAVEL HALGAŠ

Konzultant: doc. Ing. Karel Lorenz, CSc., Ing. Martin Pospíšil, Ph.D., Ing. Miroslav Smutek, Ph.D., Ing. Miroslav Vokáč, Ph.D.

### Řešení nosné konstrukce zadaného objektu.

#### - Výkresy nosné konstrukce včetně založení

Návrh koncepce a uspořádání nosné konstrukce, výsledek bude zachycen odpovídajícími výkresy v rozsahu určeném konzultantem (podle počtu podlaží, rozměrům stavby, složitosti apod.) Výsledkem budou výkresy tvaru s odpovídajícími sklopenými řezy (u železobetonové konstrukce), výkresy skladby (u prefa, oceli, dřeva apod.) v půdorysu a řezech. Zpravidla je vhodné měřítko 1:100, (1:200 u rozsáhlých staveb). Účelem výkresů je především vyjasnit její tvar a statické působení zejména u tvarově složitých staveb.

#### - Technická zpráva statické části

Strukturovaný popis nosné konstrukce, kde bude popsána koncepce a působení konstrukce jako celku, přehled uvažovaných proměnných zatížení, návrhová životnost stavby, základové poměry, způsob založení, nosný systém, popis hlavních nosných prvků, popis atypických částí

#### - Statický výpočet

Výpočet omezeného počtu prvků (většinou 2 prvky) určí konzultant v závislosti na složitosti a rozsahu objektu, ostatní rozměry konstrukce budou určeny především empiricky.

Konkrétní rozsah zadání stanovuje konzultant.

Praha,.....



Podpis konzultanta

letní semestr 2018\_2019

## České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury 2/ ZADÁNÍ bakalářské práce

jméno a příjmení: Pavel Halgaš

datum narození: 9.11.1996

akademický rok / semestr: 2018/19, letní semestr

obor: Architektura a urbanismus

ústav: ústav navrhování II

vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. arch. Hana Seho

téma bakalářské práce: Dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti

viz přihláška na BP

### zadání bakalářské práce:

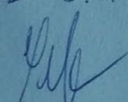
1/ popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení  
Studie pro bakalářskou práci bude dopracována a doplněna v souladu s původním konceptem, stavební řešení bude dopracováno v detailu a grafickém rozsahu pro předepsaný stupeň dokumentace podle školou stanovených základních parametrů, vybraná část interiéru bude zpracována v dohodnutém rozsahu. Výběr bude proveden během první fáze práce na BP. Textová část bude vypracována dle pravidel pro bakalářskou práci a zjednodušeně dle platných vyhlášek.

2/ popis závěrečného výsledku, výstupy a měřítko zpracování  
Projektová stavební částí dokumentace bude zpracována v měřítku 1:50 a detaily 1:5 až 1:1, budou zpracovány všechny půdorysy objektu, podélné a příčné řezy min. 2, fasády a pohled na střechu s definovanými materiály. Součástí odevzdání bude projekt vybrané části interiéru v měřítku 1:20 s detaily 1:5 (nebo dle domluvy větší), vizualizace.  
Budou zpracovány všechny části projektu dle rozsahu stanoveného studijním programem FA ČVUT a dle zadání jednotlivých konzultantů (statika, TZB, požární bezpečnost, PAM).

3/ seznam případných dalších dohodnutých částí BP  
1ks portfolio A3 BP a 1ks portfolio studie  
2ks CD s kompletní výkresovou a textovou částí a studií  
Model v měřítku 1:50

Datum a podpis studenta

Datum a podpis vedoucího DP

21.2.19  


registrováno studijním oddělením dne





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## Část A: Průvodní zpráva

### OBSAH:

#### A.1 Identifikační údaje

##### A.1.1 Údaje o stavbě

##### A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

#### A.2 Základní charakteristika projektu

#### A.3 Kapacity projektu

#### A.4 Seznam vstupních podkladů

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



## A.1 Identifikační údaje

### A.1.1 Údaje o stavbě

Název projektu:	Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti
Účel projektu:	Bakalářská práce
Stupeň projektové dokumentace:	Dokumentace pro stavební povolení
Místo stavby:	ulice Sojčí, Praha 5 – Jinonice
Charakter stavby:	1 novostavba trvalá stavba obytná stavba – 1 rodinný dům

### A.1.2 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Autor:	Pavel Halgaš
Vedoucí práce:	doc. Ing. arch. Hana Seho
Konzultanti:	
- Architektonicko-stavební část:	doc. Ing. Vladimír Daňkovský, CSc.
- Stavebně konstrukční část:	doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.
- Požárně bezpečnostní řešení:	Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.
-Technika prostředí staveb:	Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.
- Realizace staveb:	Ing. Milada Votrubová, CSc.
- Interiér:	doc. Ing. arch. Hana Seho

## A.2 Základní charakteristika projektu

Projekt rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti řeší návrh většího rodinného domu pro dlouholetý manželský pár Arjanu a Čestmíra. Dům byl navrhován podle konkrétních požadavků a přání, které jsme si vyslechli při osobním setkání, ze kterého jsme si odnesli spoustu věcných informací i pocitů, které jsme pak při návrhu využili.

Vybraný pozemek pro rodinný dům leží v Praze 5 – Jinonicích na kopci nad přírodním parkem Prokopské a Dalejské údolí v dnes již zanikající zahrádkářské kolonii, která se postupně přetváří na obytnou čtvrť s rodinnými domy. Pozemek je dobře dostupný do města a zároveň je dostatečně klidný a propojený s přírodou, což byla kritéria od budoucích obyvatel domu.

Dům je zapuštěn částečně do svahu tak, aby z ulice působil co nejmenším dojmem domu. Vstupuje se do 2. NP a hlavní obytný prostor se nachází v 1. NP. Celé první podlaží je propojeno s venkovní zastřešenou terasou a výhledem do Prokopského údolí.



Navržené dispoziční řešení vychází z požadavků Čestmíra a Arjany – ubytování pro návštěvníky i na delší dobu, na časté večere s přáteli ve velice hojném počtu a zároveň i prostor pro práci a soukromí.

V rámci bakalářské práce je zpracováván celý objekt rodinného domu a jeho příslušenství.

## A.3 Kapacity projektu

stavba	zastavěná plocha (m <sup>2</sup> )	obestavěný prostor (m <sup>3</sup> )	hrubá podlažní plocha (m <sup>2</sup> )	užitná plocha (m <sup>2</sup> )	počet jednotek	velikost jednotek (m <sup>2</sup> )
rodinný dům	314	2072	460	301	1	460
<b>Celkem</b>	314	2072	460	301	1	-

Počet parkovacích stání na pozemku: 1

Počet obyvatel domu: 6

## A.4 Seznam vstupních podkladů

- Studie k bakalářské práci vypracovaná v Ateliéru Seho v zimním semestru 2018/2019
- Geologická dokumentace z databáze geologicky dokumentovaných objektů České geologické služby
- Veřejně přístupné mapové podklady dostupné veřejnosti na Geoportálu hlavního města Prahy
- Studijní materiály vydané Fakultou architektury ČVUT
- Technické listy výrobců
- České technické normy



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITECTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## Část B: Souhrnná technická zpráva

### OBSAH:

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
  - B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání
  - 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 Zásady požárně bezpečnostního řešení
  - B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana
  - B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí
  - B.2.11 Zásady ochrany 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 vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



## B.1 Popis území stavby

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

Stavební pozemek se nachází na mírně svažitém pozemku o rozloze 1500 m<sup>2</sup> s krásným výhledem do zeleně na kopci nad přírodním parkem Dalejské a Prokopské údolí v Praze 5 – Jinonicích v ulici Sojčí. Stavební parcela se nachází na území zahrádkářské kolonie, která se pomalu přetváří na obytnou čtvrť.

Srovnávací úroveň stavby ± 0,000 leží v nadmořské výšce 304,740 m.n.m. B.p.v. Stavební pozemek má rozlohu 1500 m<sup>2</sup> a skládá se z pěti menších, téměř stejných parcel o rozloze cca 300 m<sup>2</sup>. Pozemek je svažitý směrem na východ, sklon 16%, převýšení na pozemku je 8m. Půdorysný tvar pozemku připomíná písmeno L. Nejdelší strana měří 50 m. Strana přilehlá k hlavní příjezdové komunikaci Sojčí má 36 m.

Navrhovaná zastavěná plocha pozemku je 314 m<sup>2</sup>, nezastavěná plocha je 1186 m<sup>2</sup>. Z toho navrhovaná zastavěnost pozemku je 20,9 %.

V současném stavu se na pozemku nenachází žádný stavební objekt. V jednom rohu pozemku je vzrostlý smrk. Stávající zastavěnost pozemku je 0 %.

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

Horní 3 z pěti parcel, na kterých je umístěn samotný RD, mají podle současně platného územního plánu návrhový horizont OB-A, tedy čistě obytné. Spodní dvě parcely, kde je zahrada, jsou v územním plánu vedeny jako PZO plocha pro zahrádky a zahrádkové osady. Kód míry využití území je A. Předepsány jsou tedy parametry: (podlažnost 2+, rodinné domy s nadstandardními parcelami)

Koeficient podlažních ploch: 0,2  
Koeficient zastavěné plochy: 0,1

Navrhovaný objekt je stavba čistě obytná (rodinný dům). Navrhovaná míra využití území je:

Koeficient podlažních ploch: 0,2  
Koeficient zastavěné plochy: 0,21

Pozemek je posuzován jako celek podle kritérií pro OB-A i s parcelami, které jsou v územním plánu značeny jako PZO. Uvažuji to tak z důvodu, že v návrhu metropolitního plánu je již celý stavební pozemek zahrnut v území *Zastavitelná rozvojová plocha s obytným využitím*.

Navrhovaný objekt splňuje účel stavby stanovený platným územním plánem. Míru využití území stanovenou platným územním plánem projekt nesplňuje.

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

Projekt je zpracováván pro novostavbu. Nejde o stavební úpravy podmiňující změnu v užívání stavby.

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

Žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nebyla vydána.



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

V dokumentaci nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

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

Žádný průzkum nebyl proveden. Pro zjištění základových poměrů na pozemku bylo použito inženýrskogeologického vrtu č. 729865 z roku 2013, hluboký 57 m v kombinaci s informacemi z hydrogeologického objektu M33065DC0366. Inženýrskogeologický vrt se nachází přibližně 100 m od hranice pozemku.

Půdní profil na pozemku:

0,00 - 10,00	sprašová hlína jílovitá, písčité
10,00 - 13,00	vápenec šedý
13,00 - 18,00	písek ve výplni tektonických linií
18,00 - ?	vápenec

Podrobný půdní profil viz. D.1.5.1.3 Realizace staveb.

Hladina podzemní vody byla vyčtena z hydrogeologického objektu v hloubce 47,5 m.

g) *ochrana území podle jiných právních předpisů*

Území není chráněno podle žádných jiných právních předpisů, kromě Zákona č. 334/1992 Sb. o ochraně zemědělského půdního fondu.

h) *poloha vzhledem k záplavovému území*

Stavební pozemek leží mimo záplavové území.

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

Stavba neleží v blízkém kontaktu s jinými stavbami, takže nebude mít žádný vliv na jejich užívání. Odtokové poměry nebudou významně ovlivněny. Dešťová voda ze stavebních konstrukcí bude sbírána a akumulována na pozemku v akumulačních nádržích a dále využívána. Přebytečná voda bude vsakována na pozemku.

j) *požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin*

Před zahájením výstavby je navrženo odstranění vzrostlého smrknu na pozemku.

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

Půdní fond bude ochráněn sejmutím ornice před zahájením stavby, jejím uskladněním částečně na pozemku a částečně na předem sjednané skládce a následné navrácení ornice v podobě čistých terénních úprav. Pozemky plnící funkci lesa nejsou stavbou dotčeny.

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





K příjezdu na pozemek je využita stávající obousměrná ulice Sojčí, ze které je zřízen vjezd. Objekt bude napojen do stávající vodoměrné šachty na pozemku a stávající kanalizační šachty na pozemku.

Objekt není bezbariérově přístupný.

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

Stavba nemá věcné vazby. Časová vazba je pouze na povětrnostní podmínky v průběhu stavby. Nejsou plánované žádné související nebo vyvolané investice.

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

1867  
1864  
1863/1  
1862  
1865  
1866

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

Žádná nová ochranná nebo bezpečnostní pásma nevznikají



## B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) druh stavby

Soliterní rodinný dům.

b) účel užívání stavby

Obytná funkce – rodinný dům.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Objekt rodinného domu je trvalá stavba.

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

Nebyla vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

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

V dokumentaci nejsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není pod ochranou žádných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost

stavba	zastavěná plocha (m <sup>2</sup> )	obestavěný prostor (m <sup>3</sup> )	hrubá podlažní plocha (m <sup>2</sup> )	užitná plocha (m <sup>2</sup> )	počet jednotek	velikost jednotek (m <sup>2</sup> )
rodinný dům	314	2072	460	301	1	460
<b>Celkem</b>	314	2072	460	301	1	-

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

V rámci části bakalářské práce technika prostředí staveb bylo spočteno:

Maximální denní spotřeba vody: 1161 [l/den]

Denní spotřeba teplé vody: 300 l /den

Objem splaškové vody ze zařizovacích předmětů: 12,8 l

Celkový objem zachycené srážkové vody za 1 rok: 66,096 m<sup>3</sup>

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

Přesná časová organizace výstavby není předmětem bakalářské práce.

Výstavba je vzhledem k malému rozsahu projektu prováděna celá v jednom časovém období.



#### j) orientační náklady stavby

Orientační náklady na stavbu nebyly stanoveny.

#### B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

##### a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Navržený objekt je jeden samostatný rodinný dům v roztroušené zástavbě. K domu patří parkovací stání s dílnou které je součástí domu. Rodinný dům má 2 podlaží a je částečně zapuštěný do terénu.

Dům je umístěn na pozemku rovnoběžně s přílehlou ulicí Sojčí ve vzdálenosti 3,8 m od kraje pozemku. Pozemek je oddělen od chodníku plotem na podezdívce s malou brankou a velkou posuvnou branou. Hlavní vstup do RD je v 2.NP = + 3,070 z úrovně ulice Sojčí. Z této ulice je navržen také vjezd na pozemek přímo na zastřešené stání.

Parkování je zřízeno za hranicí pozemku jako součást domu. Parkovací stání je zastřešené a má kapacitu pro 1 auto.

Pozemek je oddělen od ulice Sojčí plotem na podezdívce, který sahá do výšky 1,2 m. Plot odděluje pozemek od ulice, ale díky své nižší výšce s ní zachovává kontakt.

##### b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Rodinný dům má 2 podlaží. Hmota domu je kompaktní a pravoúhlá obdélníkového půdorysu. Úroveň atiky leží ve výšce + 6,600. Samotný RD je dřevostavba s ŽB opěrnou stěnou a parkovací stání se suterénem je železobetonové. Vertikální komunikace je zajištěna jedním vnitřním točným a jedním jednoramenným schodištěm na severní straně RD. Z úrovně 2.NP zahrady se dá sejít do úrovně 1.NP také po svažitém zatravněném svahu. Ve vstupním 2.NP vstupujeme přes zádveří na galerii. V jižní části 2. NP se nachází 2 pracovny, a galerie, která slouží jako odpočinkové nebo i pracovní místo, severní část je určena pro hosty – 2 pokoje a společné zázemí. Z galerie se sestupuje po schodišti, které je navrženo z CLT panelů, do převýšeného obývacího pokoje s kuchyní a jídelnou. Obývací pokoj slouží jako odpočinková i jako reprezentativní část domu. V převýšené části je prosklená fasáda s krásným výhledem do zahrady a Prokopského údolí. Z obývacího pokoje se vstupuje do soukromé obytné části, kde se nachází ložnice s koupelnou, šatna, prádelna a dílna.

Dům je postaven z dřevěných CLT panelů v pohledové kvalitě, podlahy jsou dřevěné dubové, dřevo tedy dominuje celému interiéru. V koupelnách je navržen keramický obklad a keramická dlažba.

V 1. NP jsou stěny vyzděné z šalovacích tvárnic omítnuté a natřené na bílo. Neokoukatelná krása dřeva v kombinaci s bíle natřenými stěnami dává možnost vyzdobit si interiéru osobitým majitelům přesně podle svých představ.

Horní a dolní úroveň zahrady je propojena pomocí exteriérového schodiště, které je umístěno v části parkovacího stání. Dále je možné sejít po mírném svahu kolem domu.

#### B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Celý objekt slouží obytné funkci.



Stavba bude realizována běžným způsobem. Suterén s parkovacím stáním a opěrná stěna jsou navrženy z šalovacích tvárnic. Zbytek domu pak jako dřevostavba z dřevěných CLT panelů a dřevěných stropních panelů. Na domě je použita provětrávaná fasáda s kontaktním zateplovacím systémem.

Podrobně o realizaci staveb viz D.1.5 Realizace staveb.

#### B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Stavba není navržena jako bezbariérová. Zadavatel takové řešení nepožadoval.

#### B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Pro zajištění bezpečnosti při užívání stavby byly dodrženy všechny požadované předpisy. Všechny prostory svým uspořádáním a konstrukční i materiálovým řešením splňují požadavky na bezpečné užívání. Všechny místa s nebezpečím pádu do hloubky jsou zajištěna vyhovujícím zábradlím.

Pro zachování bezpečného chodu celé budovy a jejího příslušenství je nutné provést kontrolu alespoň jednou ročně a po 15 letech nejméně dvakrát ročně. Je nutné provádět pravidelnou údržbu technických zařízení, zábradlí a povrchů.

#### B.2.6 Základní charakteristika objektů

##### a) stavební řešení

Rodinný dům a jeho příslušenství je rozděleno na stavební objekty

STAVEBNÍ OBJEKT	
SO 01	rodinný dům
SO 02	Suterén
SO 03	Přípojka kanalizace
SO 04	Přípojka vody
SO 05	Přípojka elektřiny
SO 06	HTU
SO 07	Oplocení
SO 08	Zatravněná plocha - ČTU
SO 09	Betonová dlažba
SO 10	Kamenná dlažba

##### b) konstrukční a materiálové řešení

Nosná konstrukce RD je rozdělena na dvě části. První částí je suterén s parkovacím stáním - ŽB stěnový systém (šalovací tvárnice) a ŽB stropy, ŽB deska nad parkovacím stáním je na ŽB sloupech. Druhou částí je dřevostavba z CLT panelů a dřevěných panelových stropů. V části 1. NP v kontaktu se svahem jsou obvodové stěny vyzděny z šalovacích tvárnic.

Podrobný popis řešení nosné konstrukce viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

Obvodový plášť je dvouvrstvý provětrávaný s dřevěným obkladem. Zateplen je minerální izolací, na dřevěných l nosnicích je kotven dřevěný rošt na kterém je dřevěný obklad. V jižní části je protipožární skladba zajišťující požární uzavřenost konstrukce – viz D1.1.



Střešní plášť je proveden jako plochá střecha na dřevěných panelech. Spádová vrstva je z tepelně izolačních klínů, izolace je provedena z asfaltových modifikovaných pásů zatížených kačírkiem.

Podrobně viz D.1.1 Architektonicko-stavební řešení.

#### c) *mechanická odolnost a stabilita*

Prostorová tuhost objektu je zajištěna ŽB opěrnou a ztužujícími stěnami, ve dřevostavbě jsou všechny stěny nosné a spolupůsobí. Podrobně viz D.1.2 Stavebně konstrukční řešení.

#### B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

V rodinném domě se nacházejí tyto zařízení:

##### *Tepelné čerpadlo*

Tepelné čerpadlo na bázi země – voda je umístěno v technické místnosti v 1.NP a je napojeno na plošné slínky v západní části pozemku.

##### *Zásobník teplé vody*

Zásobník, napojený na tepelné čerpadlo s dohříváním pomocí elektrické energie, je umístěn v technické místnosti v 1.NP.

##### *Vzduchotechnická jednotka*

Jednotka pro rovnotlaké větrání a chlazení rodinného domu je umístěna v 2.NP ve skladě. Přívod a odvod vzduchu jsou vyvedeny na střechu objektu.

Podrobněji v Technika prostředí staveb v D.1.4.

#### B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Rodinný dům splňuje požadavky příslušných platných požárně bezpečnostních norem.

V rodinném domě nejsou navrženy žádné chráněné únikové cesty. Z domu se uniká přímo na volné prostranství směrem do zahrady nebo směrem do ulice Sojčí.

Podrobné požárně bezpečnostní řešení viz D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

#### B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Všechny příslušné skladby konstrukcí ve všech objektech splňují požadavky na součinitel prostupu tepla UN,20 stanovené normou ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov.

Obvodová stěna s provětrávanou fasádou s nosnou částí z CLT panelů tl. 124 mm s minerální izolací tl. 200 mm má součinitel prostupu tepla roven  $U = 0,176 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$ , což splňuje hodnotu  $0,18 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$  pro pasivní domy.

Obvodová stěna v kontaktu se zeminou s nosnou částí z šalovacích tvárnic tl. 400 mm a tepelnou izolací 200 mm má součinitel prostupu tepla roven  $U = 0,191 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$ , což splňuje hodnotu  $0,22 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$  pro pasivní domy.

Konstrukce ploché střechy s nosnou vrstvou z dřevěných panelů s tepelně izolačním násypem tl. 360 mm s minimální tloušťkou tepelné izolace tl. 200 mm skladby má součinitel prostupu tepla roven  $U = 0,12 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$ , což splňuje hodnotu  $0,18 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$  pro pasivní domy.



Podlaha v 1.NP ve styku se zeminou s vrstvou podkladního betonu tl. 250 mm a tepelnou izolací z minerální rohože tl. 150 mm skladby má součinitel prostupu tepla roven  $U = 0,233 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$ , což splňuje hodnotu  $0,3 \text{ W.m}^{-2}/\text{K}$  pro nízkoenergetické domy.





## TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ KONSTRUKCE - Dle českých technických norem

### ZÁKLADNÍ ÚDAJE

#### Identifikační údaje o budově

Název budovy:	
Ulice:	
PSČ:	
Město:	

#### Stručný popis budovy

--

#### Seznam podkladů použitých pro hodnocení budovy

#### Identifikační údaje o zpracovateli

Název zpracovatele:	
Ulice:	
PSČ:	
Město zpracovatele:	

#### Datum zpracování:

--

#### Informace o použitém výpočetním nástroji

Výpočetní nástroj:	DEKSOFT Tepelná technika 1D
Verze:	3.1.7
Bližší informace na:	<a href="http://www.deksoft.eu">www.deksoft.eu</a>



### STN-I: stěna obvodová venkovní

Vnitřní konstrukce:	NE
Charakter konstrukce:	Stěna (vodorovný tepelný tok)
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:	ANO
Konstrukce ve styku se zemínou:	NE
Součinitel prostupu tepla stanoven:	výpočtem

#### Skladba konstrukce od interiéru:

č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu
			$\lambda$	$\lambda_{ekv}$			
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]
1	CLT panel	0,1240	0,120	-	1 600	470	30,0
2	Isover MULTIMAX 30	0,1000	0,030	-	840	40	1,0
3	Isover MULTIMAX 30	0,1000	0,030	-	840	40	1,0

Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)	$R_{si}$	0,25	0,13	m <sup>2</sup> .K/W
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)	$R_{se}$	0,04	0,13	m <sup>2</sup> .K/W

#### Okrajové podmínky:

Návrhová vnitřní teplota	$\theta_i$	20,0	°C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:	$\theta_{ai}$	20,0	°C
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:	$\varphi_i$	50	%
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:	$\Delta\varphi_i$	5	%
Návrhová teplota venkovního vzduchu:	$\theta_e$	-14,0	°C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:	$\varphi_e$	84	%
Nadmožská výška budovy (terénu):	h	304	m.n.m.

#### Okrajové podmínky (průměrné měsíční):

Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[·]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,2	-0,4	3,6	9,1	13,4	17,0	18,0	17,9	13,8	8,9	3,5
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	23	25	32	43	54	64	67	66	55	43	26

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{e,m}$ ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu;  $\varphi_{e,m}$ ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu;  $\theta_{i,m}$ ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$ ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.



<b>Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:</b>			
Korekce součinitele prostupu tepla:	$\Delta U$	0,050	W/(m <sup>2</sup> .K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	5,694	m <sup>2</sup> .K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,176</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,30	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,20	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN-1: stěna obvodová venkovní splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
<b>Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:</b>			
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,956	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,746	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	18,5	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,4	°C
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STN-1: stěna obvodová venkovní splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.		
<b>Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:</b>			
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			



<b>STN(z)-2: opěrná stěna</b>												
Vnitřní konstrukce:						NE						
Charakter konstrukce:						Stěna (vodorovný tepelný tok)						
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:						NE						
Konstrukce ve styku se zemínou:						ANO (stěna suterénu)						
Součinitel prostupu tepla stanoven:						výpočtem						
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]					
1	Železobeton (2300)	0,4000	1,430	-	1 020	2 300	23,0					
2	Isover MULTIMAX 30	0,1000	0,030	-	840	40	1,0					
3	Isover MULTIMAX 30	0,1000	0,030	-	840	40	1,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{si}$	0,25	0,13	m <sup>2</sup> .K/W			
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)						$R_{se}$	0,00	0,00	m <sup>2</sup> .K/W			
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota						$\theta_i$	20,0	°C				
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:						$\theta_{ai}$	20,0	°C				
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:						$\varphi_i$	50	%				
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:						$\Delta\varphi_i$	5	%				
Návrhová teplota venkovního vzduchu:						$\theta_e$	-14,0	°C				
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:						$\varphi_e$	84	%				
Nadmožská výška budovy (terénu):						h	304	m.n.m.				
Návrhová teplota zeminy v zimním období						$\theta_{gr}$	-3	°C				
Návrhová relativní vlhkost zeminy						$\varphi_{gr}$	100	%				
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{gr,m}$	[°C]	4,2	3,2	4,1	6,1	8,8	11,0	12,8	13,2	11,2	8,7	6,0
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	23	25	32	43	54	64	67	66	55	43	26



Pozn.:  $n$  ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{gr,m}$  ... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině;  $\varphi_{gr,m}$  ... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině;  $\theta_{i,m}$  ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$  ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.



**Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:**

Korekce součinitele prostupu tepla:	$\Delta U$	0,050	W/(m <sup>2</sup> .K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	5,227	m <sup>2</sup> .K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,191</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,45	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,30	W/(m <sup>2</sup> .K)

**Hodnocení:** Konstrukce STN(z)-2: opěrná stěna splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

**Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:**

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,953	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,624	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	18,9	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,4	°C

**Hodnocení:** Konstrukce STN(z)-2: opěrná stěna splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

**Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:**

**Poznámka ke konstrukci:**

-





STR-3: strop												
Vnitřní konstrukce:		NE										
Charakter konstrukce:		Strop nebo střecha (tepelný tok nahoru)										
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:		NE										
Konstrukce ve styku se zemínou:		NE										
Součinitel prostupu tepla stanoven:		výpočtem										
<b>Skladba konstrukce od interiéru:</b>												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]					
1	CLT panel	0,3600	0,120	-	1 600	470	30,0					
2	Isover UNI	0,3000	0,038	-	800	40	1,0					
3	Isover MULTIMAX 30	0,1000	0,030	-	840	40	1,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)		$R_{si}$	0,25	0,10	$\frac{m^2}{K/W}$							
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)		$R_{se}$	0,04	0,04	$\frac{m^2}{K/W}$							
<b>Okrajové podmínky:</b>												
Návrhová vnitřní teplota		$\theta_i$	20,0	°C								
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:		$\theta_{ai}$	20,0	°C								
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:		$\varphi_i$	50	%								
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:		$\Delta\varphi_i$	5	%								
Návrhová teplota venkovního vzduchu:		$\theta_e$	-14,0	°C								
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:		$\varphi_e$	84	%								
Nadmořská výška budovy (terénu):		h	304	m.n.m.								
<b>Okrajové podmínky (průměrné měsíční):</b>												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[·]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{e,m}$	[°C]	-2,2	-0,4	3,6	9,1	13,4	17,0	18,0	17,9	13,8	8,9	-0,2
$\varphi_{e,m}$	[%]	81	81	79	77	74	71	70	74	77	79	81
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	23	25	32	43	54	64	67	66	55	43	26
Pozn.: n ... počet dnů v měsíci; $\theta_{e,m}$ ... návrhová průměrná měsíční teplota venkovního vzduchu; $\varphi_{e,m}$ ... průměrná hodnota relativní vlhkosti venkovního vzduchu; $\theta_{i,m}$ ... průměrná návrhová vnitřní teplota; $\varphi_{i,m}$ ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.												



Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:			
Korekce součinitele prostupu tepla:	$\Delta U$	0,050	W/(m <sup>2</sup> .K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	8,361	m <sup>2</sup> .K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,120</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,24	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,16	W/(m <sup>2</sup> .K)
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-3: strop splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.		
Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:			
Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,970	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,746	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	19,0	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,4	°C
<b>Hodnocení:</b>	Konstrukce STR-3: strop splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.		
Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:			
<b>Poznámka ke konstrukci:</b>			
-			



PDL(z)-4: podlaha												
Vnitřní konstrukce:		NE										
Charakter konstrukce:		Podlaha (tepelný tok dolů)										
Konstrukce dvouplášťová s větranou vzduchovou vrstvou:		NE										
Konstrukce ve styku se zeminou:		ANO (podlaha na terénu)										
Součinitel prostupu tepla stanoven:		výpočtem										
Skladba konstrukce od interiéru:												
č.	Název vrstvy	Tloušťka vrstvy	Součinitel tepelné vodivosti		Měrná tepelná kapacita	Objemová hmotnost	Faktor dif. odporu					
-	-	d	$\lambda$	$\lambda_{ekv}$	c	$\rho$	$\mu$					
-	-	[m]	[W/(m.K)]		[J/(kg.K)]	[kg/m <sup>3</sup> ]	[-]					
1	Dřevo rostlé tvrdé - tepelný tok kolmo k vláknům	0,0200	0,220	-	2 510	600	157,0					
2	Beton hutný (2100)	0,0800	1,230	-	1 020	2 100	17,0					
3	Isover MULTIMAX 30	0,1500	0,030	-	840	40	1,0					
4	Štěrka	0,1000	0,750	-	800	1 650	14,0					
Odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)		$R_{si}$	0,25	0,17	m <sup>2</sup> .K/W							
Odpor při přestupu tepla na vnější straně konstrukce (šíření vlhkosti / šíření tepla)		$R_{se}$	0,00	0,00	m <sup>2</sup> .K/W							
Okrajové podmínky:												
Návrhová vnitřní teplota		$\theta_i$	20,0	°C								
Návrhová teplota vnitřního vzduchu:		$\theta_{ai}$	20,0	°C								
Relativní vlhkost vnitřního vzduchu:		$\varphi_i$	50	%								
Bezpečnostní vlhkostní přírážka:		$\Delta\varphi_i$	5	%								
Návrhová teplota venkovního vzduchu:		$\theta_e$	-14,0	°C								
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu:		$\varphi_e$	84	%								
Nadmořská výška budovy (terénu):		h	304	m.n.m.								
Návrhová teplota zeminy v zimním období		$\theta_{gr}$	-3	°C								
Návrhová relativní vlhkost zeminy		$\varphi_{gr}$	100	%								
Okrajové podmínky (průměrné měsíční):												
Měsíc	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
n	[-]	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31
$\theta_{gr,m}$	[°C]	4,2	3,2	4,1	6,1	8,8	11,0	12,8	13,2	11,2	8,7	6,0
$\varphi_{gr,m}$	[%]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
$\theta_{i,m}$	[°C]	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
$\varphi_{i,m}$	[%]	23	25	32	43	54	64	67	66	55	43	26

Pozn.: n ... počet dnů v měsíci;  $\theta_{gr,m}$  ... návrhová průměrná měsíční teplota v zemině;  $\varphi_{gr,m}$  ... průměrná hodnota relativní vlhkosti v zemině;  $\theta_{i,m}$  ... průměrná návrhová vnitřní teplota;  $\varphi_{i,m}$  ... průměrná relativní vlhkost vnitřního vzduchu.

#### Součinitel prostupu tepla dle ČSN 73 0540-2, ČSN EN ISO 6946 a ČSN 73 0540-4:

Korekce součinitele prostupu tepla:	$\Delta U$	0,050	W/(m <sup>2</sup> .K)
Odpor při prostupu tepla:	$R_T$	4,289	m <sup>2</sup> .K/W
<b>Součinitel prostupu tepla:</b>	<b>U</b>	<b>0,233</b>	<b>W/(m<sup>2</sup>.K)</b>
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_N$	0,45	W/(m <sup>2</sup> .K)
Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla:	$U_{rec}$	0,30	W/(m <sup>2</sup> .K)

**Hodnocení:** Konstrukce PDL(z)-4: podlaha splňuje doporučení ČSN 73 0540-2:2011 na součinitel prostupu tepla.

#### Teplotní faktor vnitřního povrchu (vnitřní povrchová teplota) dle ČSN 73 0540-4:

Teplotní faktor vnitřního povrchu:	$f_{Rsi}$	0,942	-
Požadovaná hodnota teplotního faktoru vnitřního povrchu:	$f_{Rsi,N,80}$	0,624	-
Povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si}$	18,7	°C
Požadovaná minimální povrchová teplota konstrukce:	$\theta_{si,min,80}$	11,4	°C

**Hodnocení:** Konstrukce PDL(z)-4: podlaha splňuje požadavek ČSN 73 0540-2:2011 na teplotní faktor vnitřního povrchu.

#### Šíření vodní páry v konstrukci dle ČSN EN ISO 13788:

Měsíc	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4
1. rozhraní	Vzdálenost od vnitřního povrchu								x	0,2500	m	
$g_c$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,004	0,011	0,002	-0,005	-0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
$M_a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,004	0,015	0,017	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Povrchová kondenzace												
$M_a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem												
$M_a$ [kg/m <sup>2</sup> ]	0,004	0,015	0,017	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### Poznámka ke konstrukci:

-



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

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů atd. a také zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost atd.

Stavba je řešena podle Obecných technických požadavků na stavby. Stavba nebude svým provozem negativně ovlivňovat okolní prostředí a nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Hygienická opatření a ochrana životního prostředí během výstavby rodinného domu viz. D.1.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby.

Stávající inženýrské sítě mají dostatečné rozměry pro připojení navrhovaného objektu.

#### B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

##### a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Navrhovaný objekt se nenachází v oblasti s vysokým výskytem radonu. Předpokládáme, že případné malé množství radonu bude zadrženo prostřednictvím hydroizolace z asfaltových modifikačních hydroizolačních pásů.

##### b) ochrana před bludnými proudy

Stavba se nenachází v oblasti s nebezpečím vzniku bludných proudů. Žádná opatření nejsou navržena.

##### c) ochrana před technickou seizmicitou

Není předpokládán výskyt výrazné technické seizmicity. Přilehlá vozovka je velice málo frekventovaná a vibrace od projíždějících automobilů budou utlumeny přilehlou půdou. V objektu se nenachází žádné zařízení, které by mohlo způsobovat výraznou technickou seizmicitu.

##### d) ochrana před hlukem

V okolí stavby se nevyskytují žádné zdroje hluku, které by nesplňovaly hranice hluku stanovené hygienickými požadavky, proto není navrženo žádné nadstandardní opatření.

##### e) protipovodňová opatření

stavební pozemek se nachází na vyvýšeném místě mimo oblast povodňového nebezpečí a hladina podzemní vody je v hloubce 47,5 m, takže nejsou navržena žádná protipovodňová opatření.

##### f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Navrhovaná stavba se nachází v oblasti bez podobných rizik. Nejsou navržena žádná opatření.

#### B.3 Připojení na technickou infrastrukturu



#### a) napojovací místa technické infrastruktury

Rodinný dům je napojen pomocí stávajících přípojek na obecní vodovod, elektrorozvod a kanalizační stoku, které jsou vedeny pod vozovkou ulice Sojčí. Vnitřní vodovod je napojen na stávající vodoměrnou šachtu na pozemku. Kanalizační svodné potrubí je napojena na stávající kanalizační kontrolní šachtu na pozemku. Vnitřní rozvod elektřiny je napojen na stávající přípojkovou skříň na hranici pozemku, která je architektonicky zakomponována do nového oplocení.

Podrobnosti viz. D.1.4. Technické prostředí staveb.

#### b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Navrhované rozměry svodného kanalizačního potrubí jsou DN 100. Navrhovaná dimenze připojovací větve vnitřního vodovodu od vodoměrné šachty je DN 25. Navrhovaná dimenze svodného dešťového potrubí je DN 125.

Dimenze přípojek nebyly navrženy, protože jsou využity přípojky již existující.

#### B.4 Dopravní řešení

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

Nejbližší zastávka MHD (autobus Malá ohrada) je v docházkové vzdálenosti 1 km. A vlaková zastávka Praha-Holyně je v docházkové vzdálenosti 850 m. Automobilová doprava zde funguje bez problému.

Vertikální dopravu v objektu zajišťuje točité dřevěné schodiště. V objektu není navrženo bezbariérové řešení. V případě nouze je možné umístit plošinu/výtah do dvoupodlažního prostoru v obývacím pokoji.

##### b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Pozemek je dobře dopravně dostupný z obousměrné automobilové komunikace Sojčí. Z této ulice je zřízen nájezd a výjezd přímo na parkovací místo na pozemku. Další možnost parkování u objektu je zajištěna pomocí parkovacích zálivů podél vozovky. K dolní brance na pozemku je umožněn příjezd automobilem po jednosměrné šterkové komunikaci Zaječí.

##### c) doprava v klidu

Přímo na pozemku je jedno zastřešené parkovací stání. Další možnost parkování před objektem je v parkovacím zálivu přilehlé vozovky.

##### d) pěší a cyklistické stezky





Vozovka přilehlá k pozemku je z obou stran lemována chodníkem pro pěší. Proudění chodců nebude nijak narušeno. Nejbližší cyklistická stezka vede údolím pod pozemkem v přírodním parku.

## B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

### a) terénní úpravy

Srovnávací úroveň  $\pm 0,000 = 304,740$  m.n.m. B.p.v. kolem domu je ponechán svažité zatravněný terén. Terén na západní straně pozemku je dosypán na úroveň + 2,850. Čisté terénní úpravy budou provedeny pomocí uskladněné ornice, která bude před začátkem stavby stržena. Spodní část pozemku je ponechána bez zásahu svažítá.

### b) použité vegetační prvky

Nezpevněné plochy na pozemku budou osety travním porostem. Smrk, který byl před začátkem stavby pokácen, bude nahrazen novým stromem a budou vysazeny další stromy dle výběru investorů.

### c) biotechnická opatření

žádná biotechnická opatření nebyla navržena.

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

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

Vzhledem k použití tepelného čerpadla nebude mít stavba negativní dopad na stav ovzduší. Krb v objektu bude používán střídavě a bude v něm topeno pouze dřevem. V objektu se nenachází žádný provoz, který by zatěžoval okolí nadměrným hlukem.

Voda je odebírána z obecního vodovodu. Splašková voda je svedena do obecní splaškové stoky a je zabráněno jejímu úniku na pozemek. Dešťová voda je sváděna do nádrží na pozemku, případně vsakována přímo na pozemku. Odpady jsou sbírány do popelnice a pravidelně odváženy. V objektu nejsou žádné provozy, u kterých by hrozilo znečištění půdy.

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

Na pozemku se nenachází žádné chráněné stromy. Jediný vzrostlý strom na pozemku je navržen k pokácení a náletová zeleň k odstranění. Pozemkem neprobíhá žádný chráněný biokoridor.

### c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000

Poblíž pozemku se nachází přírodní rezervace Prokopské údolí, ale nezasahuje na stavební pozemek, takže nemá na stavbu vliv.

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



Závazné stanovisko posouzení vlivu záměru na životní prostředí není podkladem této dokumentace.

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Stavba nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

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

Nejsou navržena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

## B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska ochrany obyvatelstva.

S prostory pro ochranu obyvatelstva v krizových situacích projekt nepočítá.

## B.8 Zásady organizace výstavby

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

Beton bude dovážen z betonárky CEMEX Czech Republic, s.r.o. na adrese Laurinova 2800/4, 155 00 Praha 5 vzdálené 4,6 km od staveniště. Příjezd na staveniště z ulice Sojčí.

### b) odvodnění staveniště

Odvodnění stavební jámy bude probíhat drenáží po obvodu stavební jámy do jímky, která bude vyvážena. Odvodnění nepropustné plochy na očišťování bednění bude probíhat do staveništní jímky, která bude vyvážena.

### c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Hlavní vjezd na staveniště bude zřízen z jednosměrné ulice Zaječí. Tento vjezd je zároveň výjezd. Z ulice Sojčí bude vstup na pozemek pro pěší dělníky.

Staveništní rozvod vody a elektřiny bude napojen na stávající přípojky vedoucí na pozemek.

viz D.1.5.3 Výkres zařízení staveniště

### d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Výstavba bude kvůli okolní zástavbě omezena vždy na dobu 6:00 – 22:00.

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

viz. D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

### f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště



Při výstavbě je navržen jeden dočasný zábor přilehlého chodníku v ulici Sojčů – viz D1.5  
Provádění stavby. Trvalý zábor tvoří 5 parcel, ze kterých se skládá stavební pozemek.

g) požadavky na bezbariérové obchodní trasy

Návrh obchodních tras není předmětem bakalářské práce.

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

Stanovení množství a druhů odpadů emisí při výstavbě není předmětem bakalářské práce. Na staveništi bude umístěn kontejner na staveništní odpad, betonový odpad, sklo, kov a nebezpečná odpad.

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

Stanovení bilance zemních prací není předmětem bakalářské práce. Předpokládá se sejmutí ornice, její uskladnění a následné navrácení v podobě čistých terénních úprav.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

viz. D.5.1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

viz. D.5.1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Žádné stavby nebudou výstavbou dotčeny

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Dopravně inženýrská opatření během výstavby nejsou předmětem bakalářské práce.

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

Stavební činnost bude omezena pouze na čas mezi 6:00 a 22:00 kvůli zachování nočního klidu.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Přesná časová organizace výstavby není předmětem bakalářské práce. Vzhledem k malému rozsahu stavby bude celá stavba realizována v jedné časové etapě.



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## C) Situace

### OBSAH:

#### C Situace

- C.1 Situační výkres širších vztahů (1:1500)
- C.2 Katastrální situace (1:500)
- C.3 Koordinační situace (1:200)


STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019





±0,000 = 304,740 BpV  
 souřadnicový systém: S - JTSK


~~~~~ OHRANIČENÍ POZEMKU

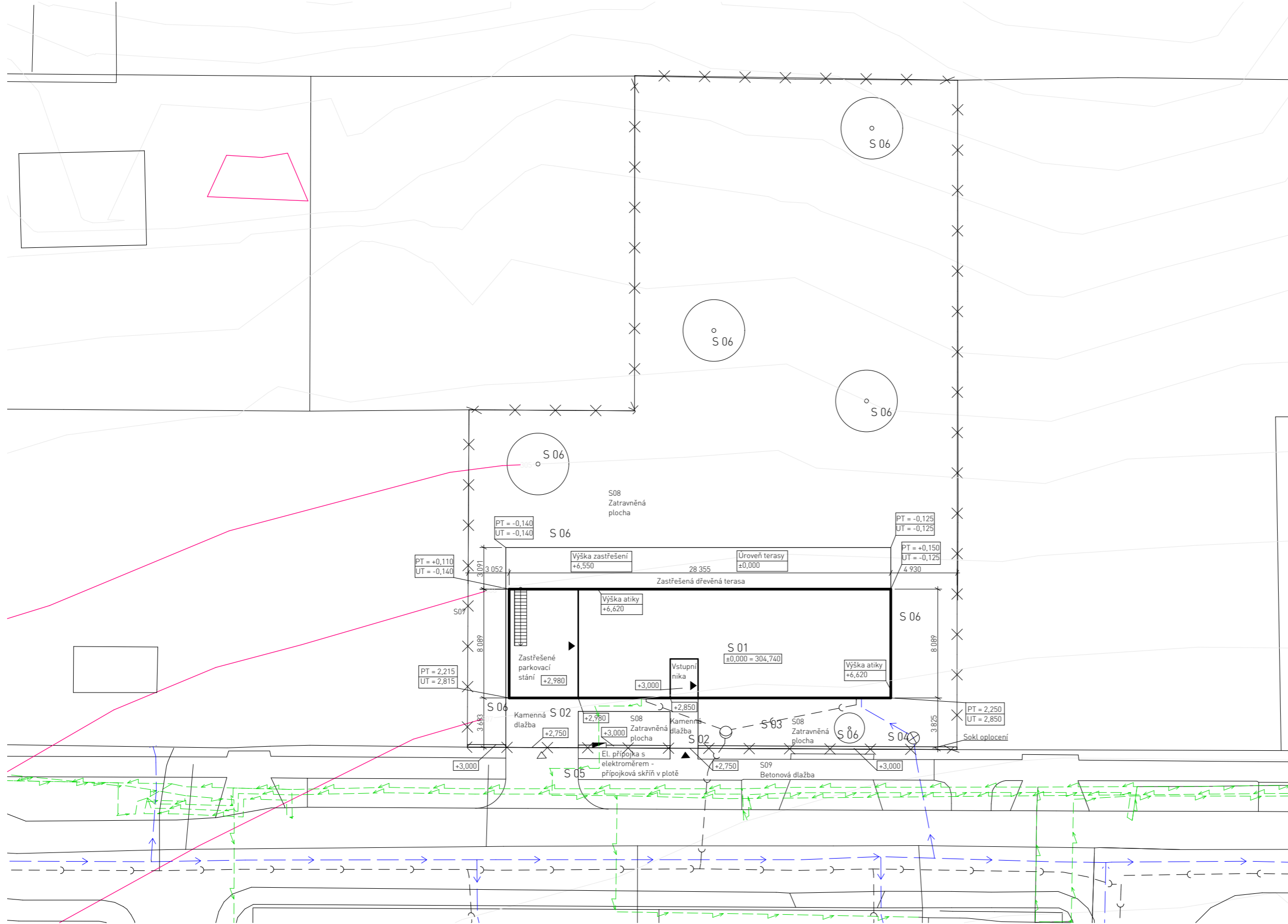
|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | C Situace                                       | datum<br>23.05.2019                                  | měřítko<br>1:1500                                                                                                                             |
| obsah výkresu    | Situace širších vztahů                          |                                                      | číslo výkresu<br>C.1                                                                                                                          |






±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                           |                                                 |                                    |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský       | České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY                                                                                          |
| vypracoval       | Pavel Halgaš              |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | C Situace                 | datum                                           | 23.05.2019                         | měřítko<br>1:500                                                                                                                              |
| obsah výkresu    | Katastrální situace       |                                                 |                                    | číslo výkresu<br>C.2                                                                                                                          |



LEGENDA

- RD
- kanalizace
- vodovod
- rozvod elektřiny
- Vstup
- Vjezd
- Šachta s vodoměrem
- Skříňka s elektroměrem
- Kanalizační šachta
- strom

|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | C Situace                                       | datum<br>24.05.2019                                  | měřítko<br>1:200                                                                                                                              |
| obsah výkresu    | Koordinační situace                             |                                                      | číslo výkresu<br>C.3                                                                                                                          |





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## D.1.1 Architektonicko-stavební část

### OBSAH:

- D.1.1.1 Technická zpráva
- D.1.1.2 Půdorys 1.NP (1:50)
- D.1.1.3 Půdorys 2.NP (1:50)
- D.1.1.4 Výkres střechy (1:50)
- D.1.1.5 Řez A-A' (1:50)
- D.1.1.6 Řez B-B' (1:50)
- D.1.1.7 Pohled severní (1:50)
- D.1.1.8 Pohled jižní (1:50)
- D.1.1.9 Pohled východní (1:50)
- D.1.1.10 Pohled západní (1:50)
- D.1.1.11 Skladby konstrukcí (1:10)
- D.1.1.12 Skladby konstrukcí (1:10)
- D.1.1.13 Tabulka výplní otvorů (1:100)
- D.1.1.14 Detail soklu
- D.1.1.15 Detail základu
- D.1.1.16 Detail napojení terasy
- D.1.1.17 Detail kotvení okna
- D.1.1.18 Detail atiky

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



### D.1.1.1 Technická zpráva

#### D.1.1.1.1 Základní charakteristika objektu

#### D.1.1.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

- D.1.1.1.2.1 Architektonické řešení
- D.1.1.1.2.2 Dispoziční a funkční řešení
- D.1.1.1.2.3 Vegetační úpravy
- D.1.1.1.2.4 Dopravní řešení
- D.1.1.1.2.5 Bezbariérové užívání

#### D.1.1.1.3 Technické a konstrukční řešení

- D.1.1.1.3.1 Zakládací a geologické poměry
- D.1.1.1.3.2 Základové konstrukce
- D.1.1.1.3.3 Nosné konstrukce
- D.1.1.1.3.4 Obvodový plášť
- D.1.1.1.3.5 Střešní plášť
- D.1.1.1.3.6 Dělicí konstrukce
- D.1.1.1.3.7 Podhledové konstrukce
- D.1.1.1.3.8 Skladby podlah
- D.1.1.1.3.9 Povrchové úpravy konstrukcí
- D.1.1.1.3.10 Výplně otvorů
- D.1.1.1.3.11 Dveře



#### D.1.1.1.1 Základní charakteristika objektu

Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti je stavba, která byla navrhována po konzultaci s tímto manželským párem a snaží se vyhovět jejich konkrétním požadavkům a přáním. Čestmír s Arjanou žijí spolu ve 2 a jejich psem. Jezdí je navštěvovat jejich děti a spoustu přátel, občas ubytovávají i cizince na delší dobu.

Dům je umístěn na mírně svažitém pozemku o rozloze 1500 m<sup>2</sup> s krásným výhledem do zeleně na kopci nad přírodním parkem Dalejské a Prokopské údolí v Praze 5 – Jinonicích v ulici Sojčí. Stavební parcela se nachází na území zahrádkářské kolonie, která se pomalu přetváří na obytnou čtvrť.

Na pozemku je navržen samotný rodinný dům se zastřešeným parkovacím stáním.

#### D.1.1.1.2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení

##### D.1.1.1.2.1 Architektonické řešení

Navržený objekt je jeden samostatný rodinný dům v roztroušené zástavbě. K domu patří parkovací stání s dílnou které je součástí domu. Rodinný dům (dále jen RD) je dvoupodlažní objekt částečně zapsaný do terénu svažitého pozemku. (Sklon pozemku je mírný. Na 50 m klesne terén o cca 8 m a ve směru kolmém je výška přibližně konstantní.) 1.NP RD je v úrovni  $\pm 0,000 = 304,740$  m.n.m B.p.v.

Dům je umístěn na pozemku rovnoběžně s přílehlou ulicí Sojčí ve vzdálenosti 3,8 m od kraje pozemku. Pozemek je oddělen od chodníku plotem na podezdívce s malou brankou a velkou posuvnou branou. Hlavní vstup do RD je v 2.NP = + 3,070 z úrovně ulice Sojčí. Z této ulice je navržen také vjezd na pozemek přímo na zastřešené stání.

Hmota domu je kompaktní a pravouhlá obdélníkového půdorysu. Úroveň atiky leží ve výšce + 6,600. Samotný RD je dřevostavba s ŽB opěrnou stěnou a parkovací stání je železobetonové. Vertikální komunikace je zajištěna jedním vnitřním točitým a jedním jednoramenným schodištěm na severní straně RD. Z úrovně 2.NP zahrady se dá sejít do úrovně 1.NP také po svažitém zatravněném svahu.

Nosná konstrukce RD je rozdělena na dvě části. První částí je suterén s parkovacím stáním - ŽB stěnový systém (šalovací tvárnice) a ŽB stropy, ŽB deska nad parkovacím stáním je na ŽB sloupech. Druhou částí je dřevostavba z CLT panelů a dřevěných panelových stropů. V části 1. NP v kontaktu se svahem jsou obvodové stěny vyzděny z šalovacích tvárnic. Obvodový plášť je dvouvrstvý provětrávaný s dřevěným obkladem. Na plochu střechu jsou použity hydroizolační modifikované asfaltové pásy překryté vrstvou kačírku. V domě jsou použita dřevěná okna s izolačním trojsklem a dřevěné dveře a hliníkové dveře.



#### D.1.1.2.2 Dispoziční a funkční řešení

Zastavěná plocha RD je 314 m<sup>2</sup>. Celková užitná plocha RD je 303 m<sup>2</sup>. Ve vstupním 2.NP vstupujeme přes zádveří na galerii. V jižní části 2. NP se nachází 2 pracovny, a galerie, která slouží jako odpočinkové nebo i pracovní místo, severní část je určena pro hosty – 2 pokoje a společné zázemí. Z galerie se sestupuje po schodišti do převýšeného obývacího pokoje s kuchyní a jídelnou. Z obývacího pokoje se jde do soukromé obytné části, kde se nachází ložnice s koupelnou, šatna, prádelna a dílna.

Hlavní obytný prostor v 1.NP je otevřen prosklenou fasádou na východ s krásným výhledem. Z místností v 1.NP se dá vstoupit na zastřešenou terasu.

Řešení domu je nad úrovní běžného standardu rodinných domů, ale odpovídá požadavkům zadavatele.

#### D.1.1.2.3 Vegetační úpravy

Na pozemku je navržena výsadba pěti nových stromů. Všechny plochy na pozemku, kromě zpevněné plochy s kamennou dlažbou ve vstupní části do domu v 2.NP, jsou osety travním porostem.



#### D.1.1.2.4 Dopravní řešení

Pozemek je dobře dopravně dostupný z obousměrné automobilové komunikace Sojčů. Z této ulice je zřízen nájezd a výjezd přímo na zastřešené parkovací stání. Další možnost parkování u objektu je zajištěna pomocí parkovacích zálivů podél vozovky. K dolní brance na pozemku je umožněn příjezd automobilem po jednosměrné šterkové komunikaci Zaječí.

Nejbližší zastávka MHD (autobus Malá ohrada) je v docházkové vzdálenosti 1 km. Vlaková zastávka Praha-Holyně je v docházkové vzdálenosti 850 m.

#### D.1.1.2.5 Bezbariérové užívání

Bezbariérové užívání RD nebylo požadováno, a tedy není navrženo. V případě nouze je možné zřídit plošinu v prostoru převýšeného obývacího pokoje.

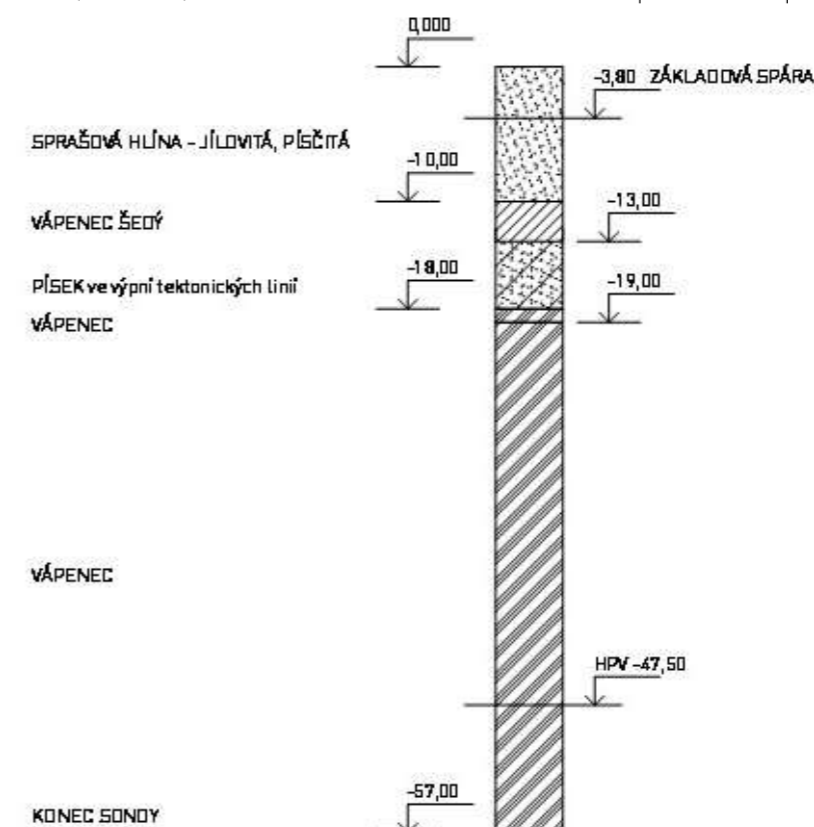
#### D.1.1.3 Technické a konstrukční řešení

##### D.1.1.3.1 Zakládací a geologické poměry

Pro zjištění základových poměrů byly použity informace z inženýrskogeologického vrtu č. 729865 z roku 2013, který byl proveden do hloubky 57 m.

Hladina podzemní vody byla zjištěna pomocí údajů ze stejného inženýrskogeologického vrtu. Nachází se v hloubce 47,50 m.

Soupis mocnosti, složení, vlastností a tříd těžitelnosti vrstev podloží viz. půdní profil.







#### D.1.1.3.2 Základové konstrukce

Objekt je založen na základových pasech, které mají základovou spáru ve dvou úrovních – 1,1 m a – 0,9 m z důvodu odlišných poloh přilehlého terénu k 1. podlaží. Základové pasy jsou z prostého betonu, na ty pak přijde deska tl. 250 mm na zhutněném podsypu mezi pasy. Ta bude zaizolována asfaltovými modifikovanými pásy.

#### D.1.1.3.3 Nosné konstrukce

##### a) Svislé nosné konstrukce

Stěny přilehlé k terénu a stěny suterénu pod parkovacím stíním jsou vyzděny z šalovacích tvárnic a zabetonovány. Stěny přilehlé k terénu slouží jako opěrná stěna. Ostatní stěny jsou montované z CLT masivních dřevěných panelů.

##### b) Vodorovné nosné konstrukce

Strop i střecha parkovacího stání jsou železobetonové. V části dřevostavby jsou použity dřevěné panely. V místě opěrné stěny jsou panely uloženy na dřevěnémhranolu.

##### c) Vertikální komunikace

Vertikální komunikaci v RD tvoří dřevěné montované truhlářsky předvyrobené (CNC) točité schodiště.

#### D.1.1.3.4 Obvodový plášť

Obvodový plášť RD je řešen jako dvouvrstvá provětrávaná fasáda, která je kontaktně zateplena minerální vatou tloušťky 200 mm. Povrch fasády je dřevěný obklad kotvený na dřevěný rošt.



#### D.1.1.3.5 Střešní plášť

Střešní plášť ploché střechy je zateplen tepelně izolačním násypem v dutině stropu, dále vrstvou 100 mm minerální izolace a dále spádovými klíny 50mm. Jako hydroizolace jsou použity 2 asf. modifikované pásy, které jsou překryty vrstvou kačírku. Min. sklon ploché střechy je 3%.

#### D.1.1.3.6 Dělicí konstrukce

Příčky v domě jsou z CLT panelů, v koupelně a na wc jsou SDK předstěny.

#### D.1.1.3.7 Podhledové konstrukce

V 1.NP je navržen podhled ze sádkartonových desek na rektifikačních hliníkových kotvách, které jsou kotveny do konstrukce stropu. Podhled je umístěn ve vedlejších místnostech 1. NP.

#### 3.8 Skladby podlah

V RD jsou navrženy lehké plovoucí podlahy, v 1.NP je těžká plovoucí podlaha a do souvrství podlahy je instalováno potrubí pro teplovodní podlahové vytápění. Podrobné skladby podlah viz. D.1.1.

#### D.1.1.3.9 Povrchové úpravy konstrukcí

Většina konstrukcí je z CLT panelů v pohledové kvalitě. V místech opěrné stěny je omítka vápenná 10mm. V koupelnách a v kuchyni je použit obklad z keramických kachlíček. Povrch je obložen impregnovaným sádkartonem a až po té jsou nalepeny obkladačky.

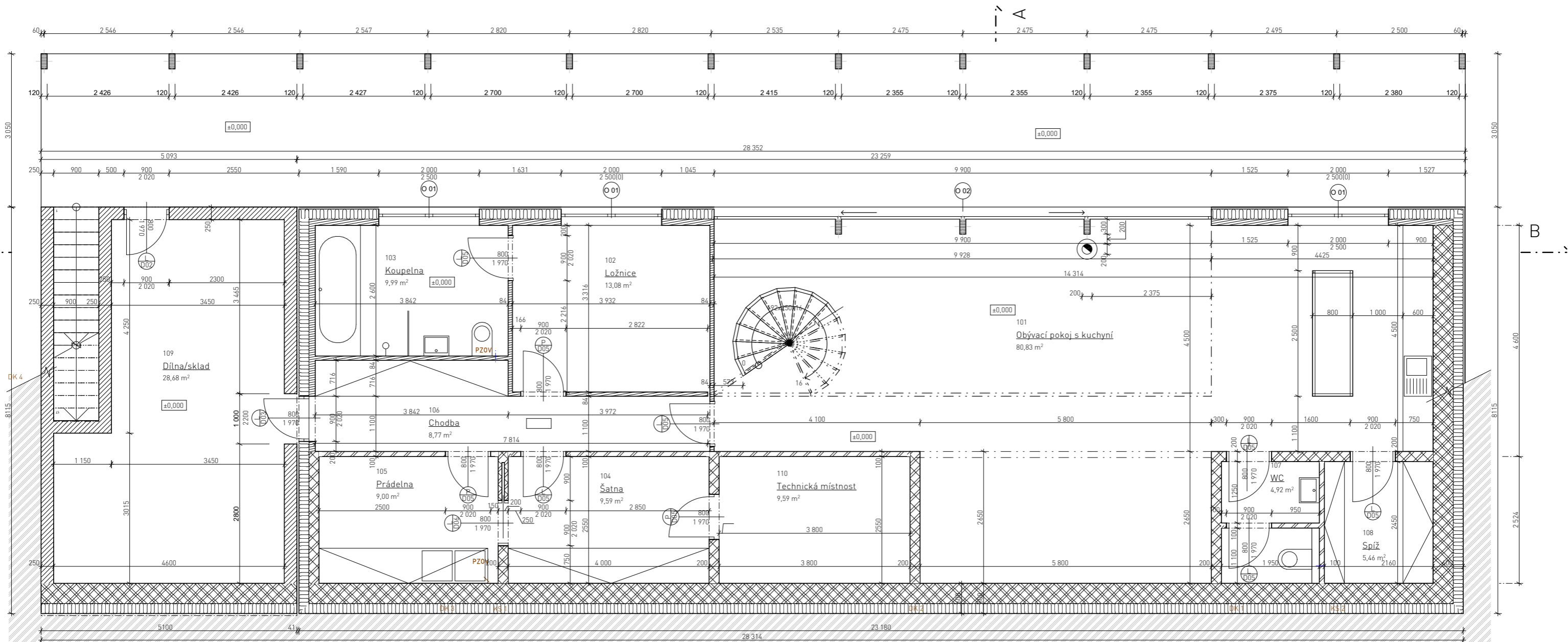
#### D.1.1.3.10 Výplně otvorů

V objektu jsou navržena dřevěná okna z eroprofilů s izolačním trojsklem. Rám je tloušťky 92 mm. Okna se kotví do vykonzolovaných dřevěných panelů tl. 20 mm, které jsou podepřeny ocelovými úhelníky.

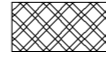
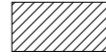


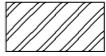

Před západní a jižní okna v 2.NP jsou usazeny venkovní zabudované rolety, které brání přehřívání interiéru v letním období. Okna na východní straně objektu jsou stíněna zastřešením terasy..

#### D.1.1.3.11 Dveře

Jako vstupní dveře jsou použity hliníkové lakované dveře, 900mm, do interiéru pak masivní dřevěné dveře osazené do obložkových zárubní.




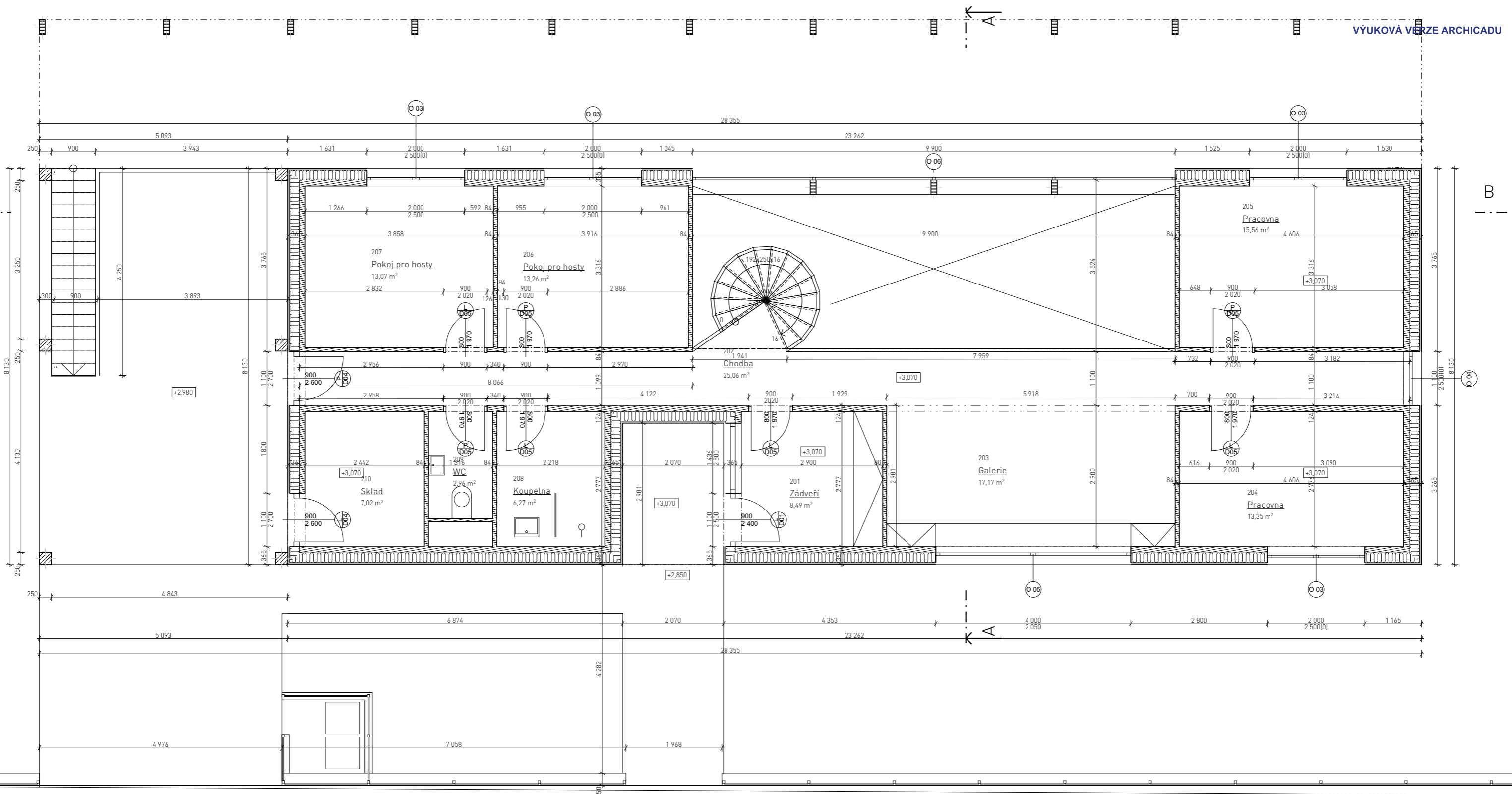
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Šalovací tvárnice tl. 400 mm
-  Šalovací tvárnice tl. 250 mm
-  Šalovací tvárnice tl. 200 mm
-  CLT panely tl. 84 mm, 124 mm - skladba viz D1.2
-  Šalovací tvárnice tl. 100 mm
-  BSH lepené dřevěné hranoly




±0,000 = 304,740 Bpv  
soutřadnicový systém: S - JTSK

| Tabulka místností 1.NP |                         |                          |                  |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------|
| Č.                     | Název místnosti         | Plocha (m <sup>2</sup> ) | Nákladná vrstva  |
| 101                    | Obývací pokoj s kuchyní | 80,83                    | Dubové lamely    |
| 102                    | Ložnice                 | 13,08                    | Dubové lamely    |
| 103                    | Koupelna                | 9,99                     | Dlažba keramická |
| 104                    | Šatna                   | 9,59                     | Dubové lamely    |
| 105                    | Prádelna                | 9,00                     | Dlažba keramická |
| 106                    | Chodba                  | 8,77                     | Dubové lamely    |
| 107                    | WC                      | 4,92                     | Dlažba keramická |
| 108                    | Spíž                    | 5,46                     | Dlažba keramická |
| 109                    | Dílna/sklad             | 28,45                    | bet. stěrka      |
| 110                    | Technická místnost      | 9,59                     | Dlažba keramická |
|                        |                         | 179,68 m <sup>2</sup>    |                  |

|                  |                                                   |                                                 |                                    |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                                                   | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    |  |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                       |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský       | České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKTURY                                     |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                      |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                 | datum                              | 24.05.2019                                                                            |
| obsah výkresu    | Půdorys 1. NP                                     |                                                 |                                    | měřítko 1:50, 1:1<br>číslo výkresu D.1.1.2                                            |



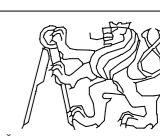
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  CLT panely tl. 84 mm, 124 mm - skladba viz D1.2
-  Šalovací tvárnice tl. 400mm, 250 mm - skladba viz D1.2
-  BSH lepené dřevěné hranoly

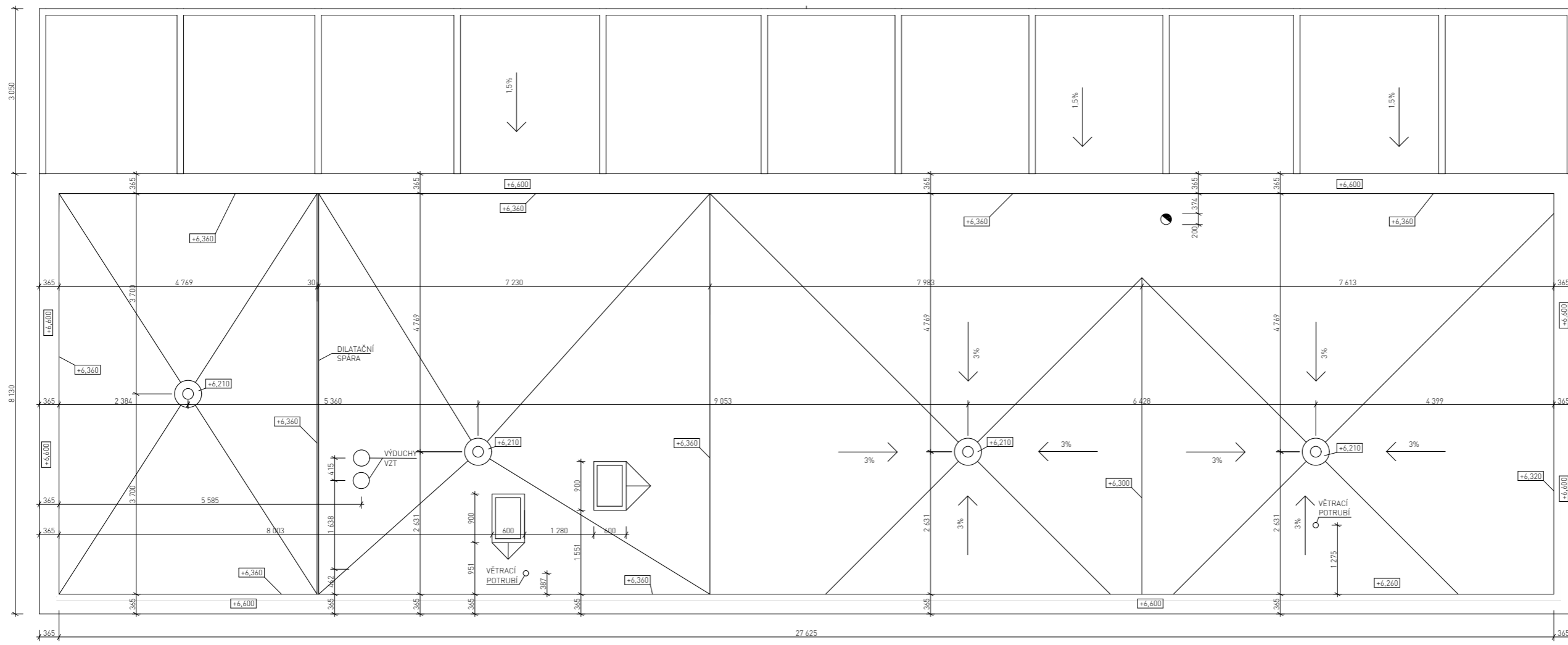
Tabulka místností 2.NP

| Č.  | Název místnosti | Plocha (m <sup>2</sup> ) | Náslapná vrstva  |
|-----|-----------------|--------------------------|------------------|
| 201 | Závěří          | 8,49                     | Dlažba keramická |
| 202 | Chodba          | 25,06                    | Dubové lamely    |
| 203 | Galerie         | 17,17                    | Dubové lamely    |
| 204 | Pracovna        | 13,35                    | Dubové lamely    |
| 205 | Pracovna        | 15,56                    | Dubové lamely    |
| 206 | Pokoj pro hosty | 13,26                    | Dubové lamely    |
| 207 | Pokoj pro hosty | 13,07                    | Dubové lamely    |
| 208 | Koupelna        | 6,27                     | Dlažba keramická |
| 209 | WC              | 2,96                     | Dlažba keramická |
| 210 | Sklad           | 7,02                     | Dlažba keramická |
|     |                 | 122,21 m <sup>2</sup>    |                  |

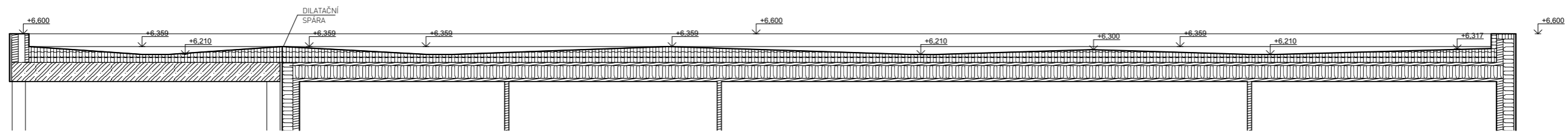
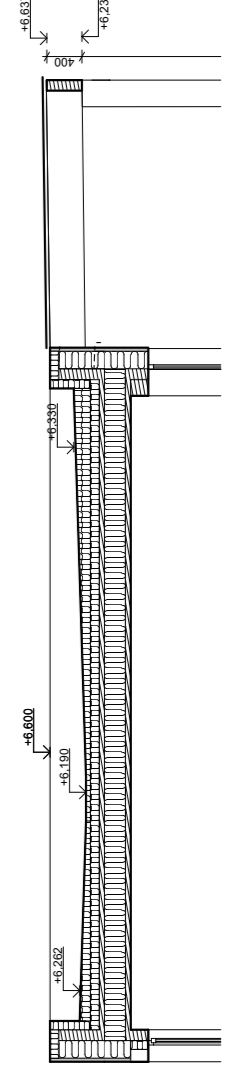
±0,000 = 304,740 Bpv  
soutřadnicový systém: S - JTSK




|                  |                                                   |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                                                                           |
| obsah výkresu    | Půdorys 2. NP                                     |                                                      | měřítko<br>1:50<br>1:1<br>číslo výkresu<br>D.1.1.3                                                                                            |






VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU

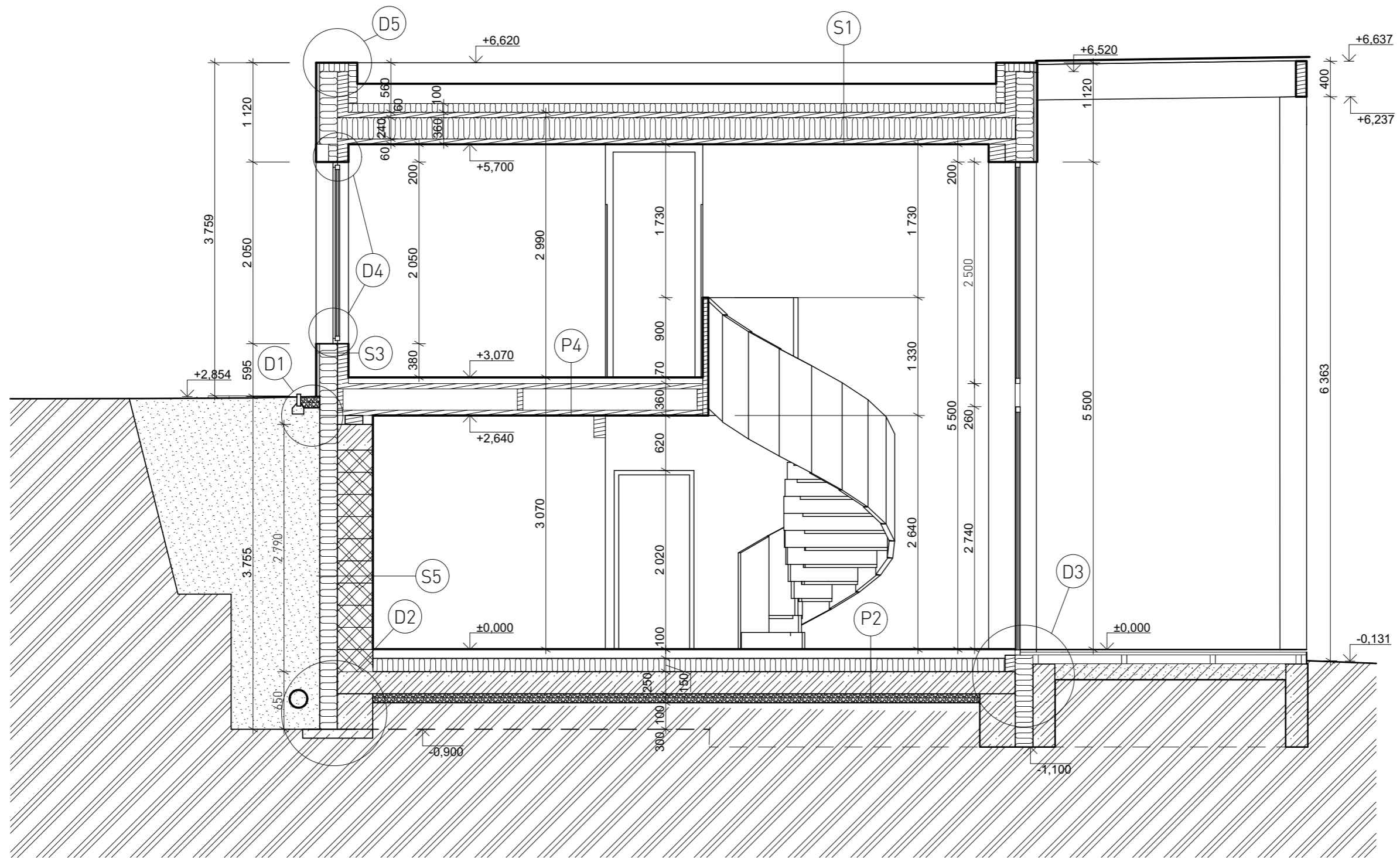


- LEGENDA MATERIÁLŮ**
-  CLT panely tl. 84 mm, 124 mm - skladba viz D1.2
  -  Šalovací tvárnice tl. 400mm, 250 mm - skladba viz D1.2
  -  BSH lepené dřevěné hranoly

+0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                                                 |                                    |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                                                   | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský       |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                 | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                   |                                                                                                                                               |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavební technické řešení |                                                 | datum 24.05.2019 měřítko 1:50      |                                                                                                                                               |
| oblast výkresu   | Střecha                                           |                                                 | číslo výkresu D.1.1.4              |                                                                                                                                               |



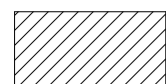


±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK

### LEGENDA MATERIÁLŮ



Šalovací tvárnice tl. 400 mm



Šalovací tvárnice tl. 250 mm



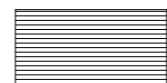
Šalovací tvárnice tl. 200 mm



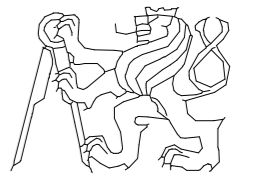
CLT panely tl. 84 mm, 124 mm - skladba viz D1.2

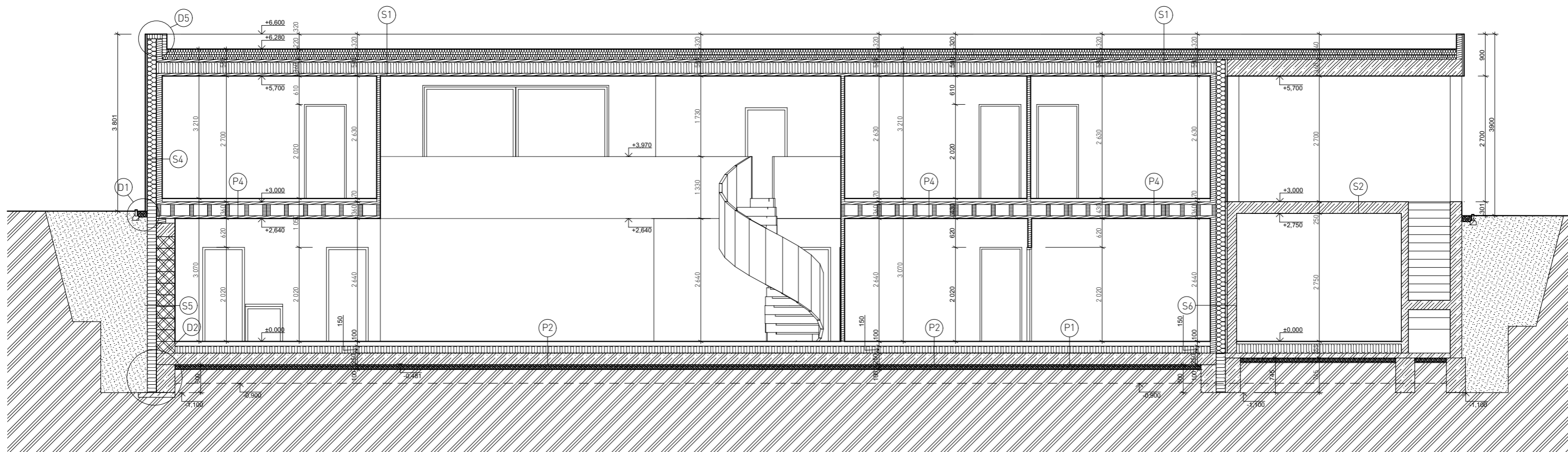


Šalovací tvárnice tl. 100 mm









BSH lepené dřevěné hranoly

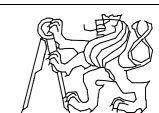
|                  |                                                   |                                                 |                              |                                                                                                                                               |                |                                    |      |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|------|
| projekt          |                                                   | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                              | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |                |                                    |      |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         |                                                 |                              |                                                                                                                                               | vedoucí ústavu | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |      |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |                |                                    |      |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                 |                              |                                                                                                                                               |                |                                    |      |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                 |                              | datum                                                                                                                                         | 24.05.2019     | měřítko                            | 1:50 |
| obsah výkresu    | Řez A-A                                           |                                                 |                              | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.1.5        |                                    |      |



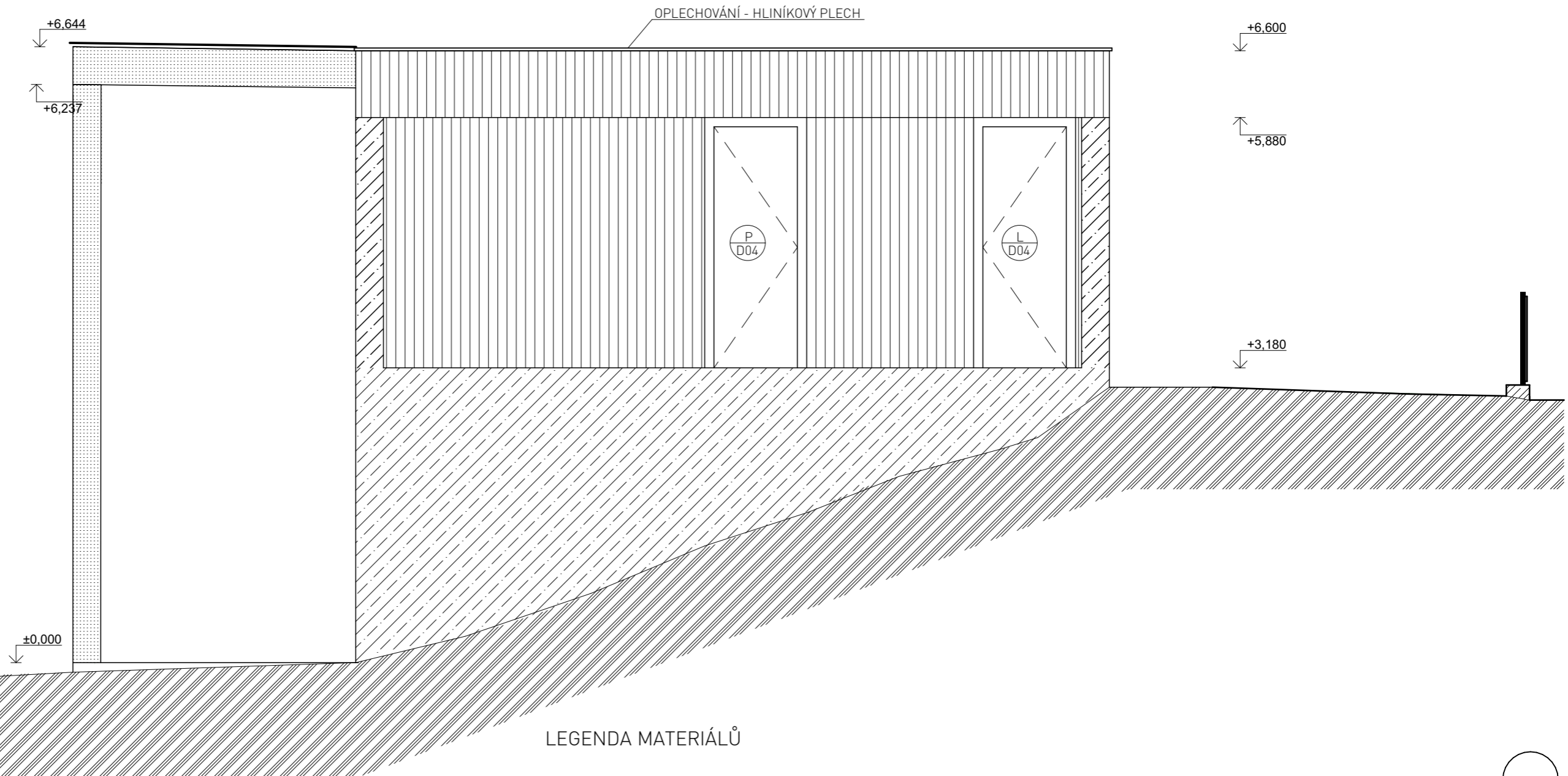
LEGENDA MATERIÁLŮ

|                                                                                       |                              |                                                                                       |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|  | Šalovací tvárnice tl. 400 mm |  | CLT panely tl. 84 mm, 124 mm - skladba viz D1.2 |
|  | Šalovací tvárnice tl. 250 mm |  | Šalovací tvárnice tl. 100 mm                    |
|  | Šalovací tvárnice tl. 200 mm |  | BSH lepené dřevěné hranoly                      |


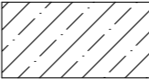

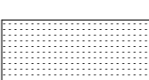

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                                                 |                                    |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                                                   | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    |  |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                       |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský       | České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY                                  |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                      |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                 | datum                              | 24.05.2019                                                                            |
| obsah výkresu    | Řez B-B                                           |                                                 | mřížko                             | 1:50                                                                                  |
|                  |                                                   |                                                 | číslo výkresu                      | D.1.1.6                                                                               |

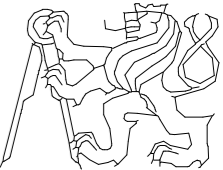




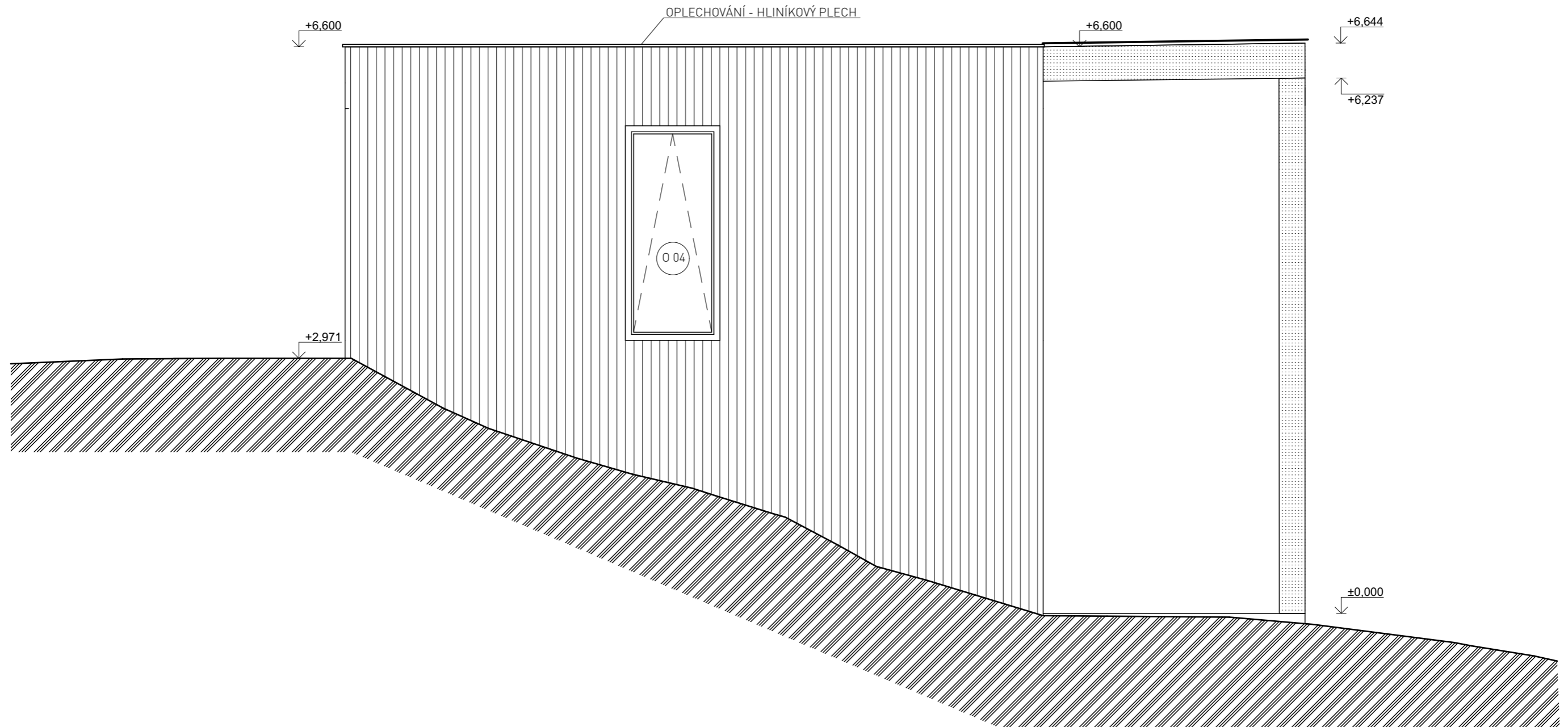
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  Dřevěný obklad
-  Beton
-  Desky z lisovaného laminátu
-  BSH dřevěné hranoly
-  Terén


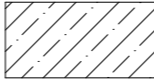



±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                                                                                           |                              |                                                                                                                                                    |            |
|------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| projekt          |                                                   | <p style="text-align: center;"><b>Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti</b></p> |                              |  <p>České vysoké učení technické<br/>FAKULTA ARCHITECTURY</p> |            |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         |                                                                                           |                              |                                                                                                                                                    |            |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant                                                                                | doc. Ing. Vladimír Daňkovský | <p style="text-align: center;"><b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b></p>                                                                                         |            |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                                                           |                              |                                                                                                                                                    |            |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                                                           |                              | datum                                                                                                                                              | 24.05.2019 |
| obsah výkresu    | Pohled severní                                    |                                                                                           |                              | měřítko                                                                                                                                            | 1:50       |
|                  |                                                   |                                                                                           |                              | číslo výkresu                                                                                                                                      | D.1.1.7    |





LEGENDA MATERIÁLŮ

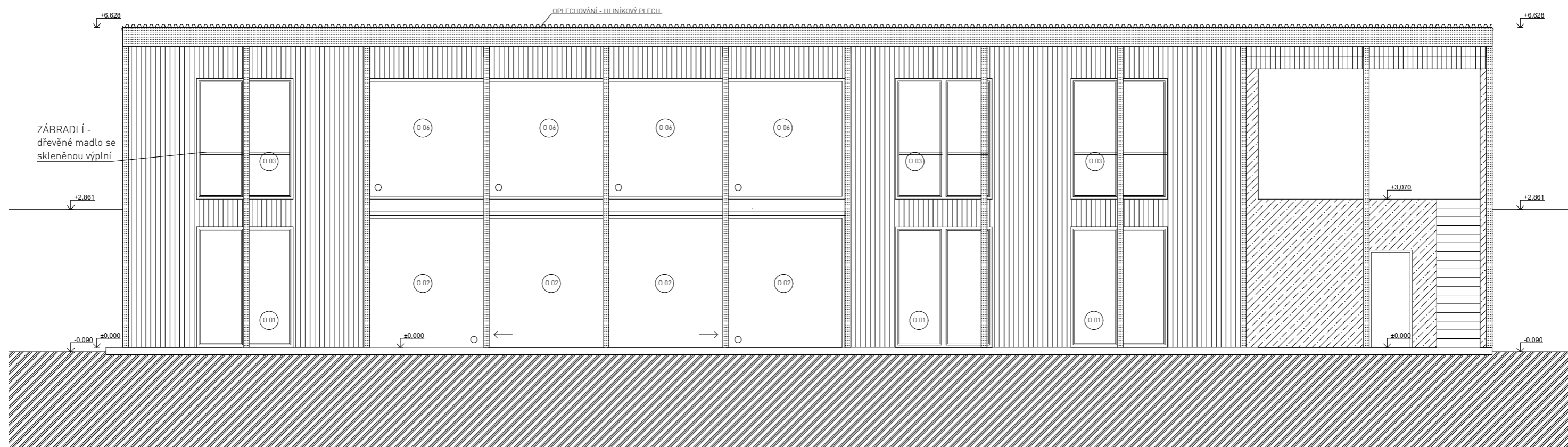
-  Dřevěný obklad
-  Beton
-  Desky z lisovaného laminátu
-  BSH dřevěné hranoly
-  Terén

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK






|                  |                                                        |                |                                                                                                                                               |                         |
|------------------|--------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| projekt          | <b>Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti</b> |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |                         |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                              | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |                         |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                              | konzultant     | doc. Ing. Vladimír Daňkovský                                                                                                                  | <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b> |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                           |                |                                                                                                                                               |                         |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení      |                | datum                                                                                                                                         | 24.05.2019              |
| obsah výkresu    | Pohled jižní                                           |                | měřítko                                                                                                                                       | 1:50                    |
|                  |                                                        |                | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.1.8                 |




VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

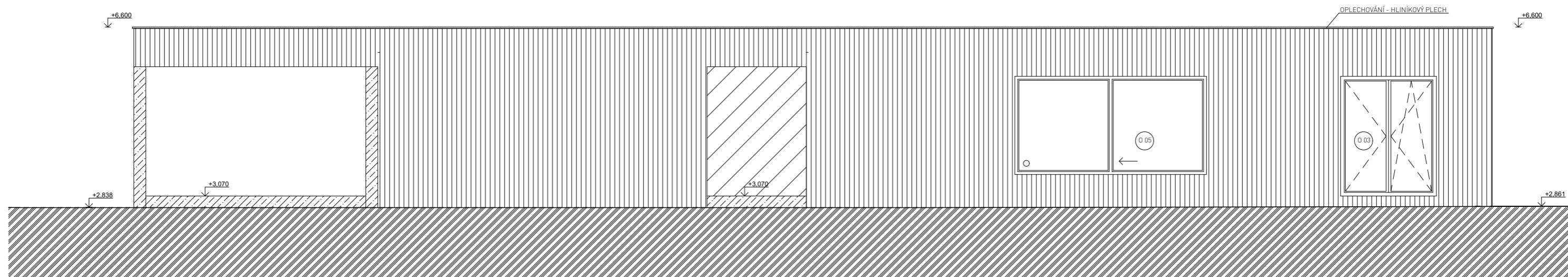
-  Dřevěný obklad
-  Beton
-  Desky z lisovaného laminátu
-  BSH dřevěné hranoly
-  Terén

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK






|                  |                                                   |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                                                                           |
| obsah výkresu    | Pohled východní                                   |                                                      | měřítko<br>1:50                                                                                                                               |
|                  |                                                   |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.1.9                                                                                                                      |




VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU



LEGENDA MATERIÁLŮ

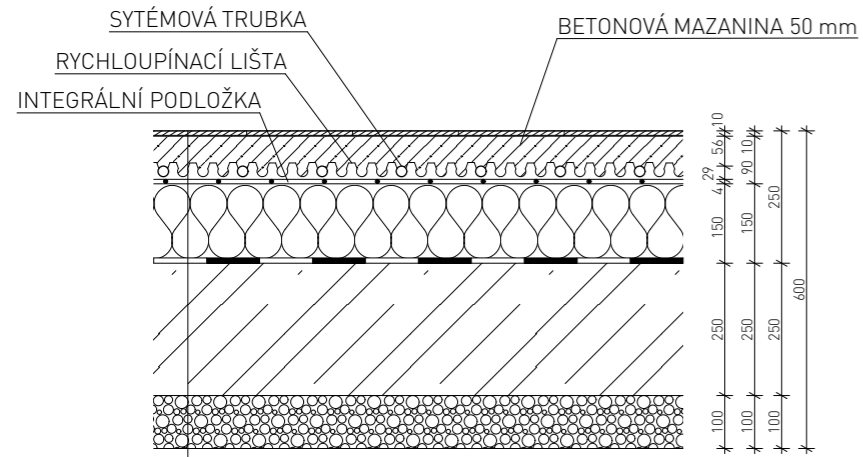
-  Dřevěný obklad
-  Beton
-  Desky z lisovaného laminátu
-  BSH dřevěné hranoly
-  Terén

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                                                                           |
| obsah výkresu    | Pohled západní                                    |                                                      | měřítko<br>1:50<br>číslo výkresu<br>D.1.1.10                                                                                                  |

### Skladba podlahy P 1

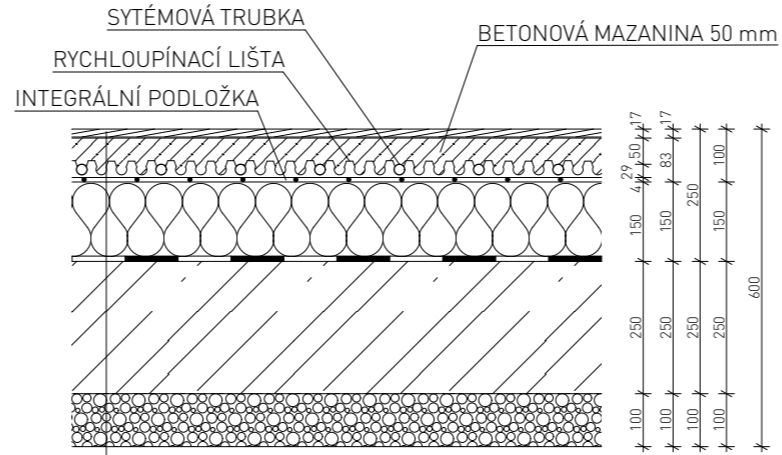
1. NP, koupelna, WC



- KERAMICKÁ DLAŽBA 9 mm
- LEPÍCÍ TMEL 1 mm
- SYSTÉM PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 90 mm
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ 150 mm
- HYDROIZOLACE ASF. MODIFIKOVANÝ P. 4 mm
- ŽB DESKA 250 mm
- ŠTĚRKOVÝ HYTNĚNÝ PODSYP 100 mm

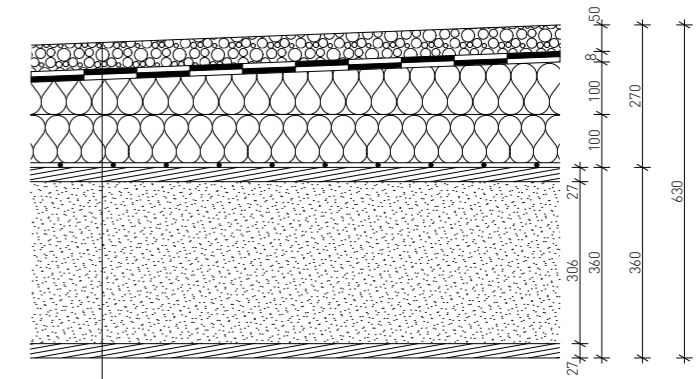
### Skladba podlahy P 2

1. NP - obytné místnosti



- TŘÍVRSTVÁ DŘEVĚNÁ PODLAHA 15 mm
- na podlahové vytápění
- LEPIDLO 2 mm
- SYSTÉM PODLAHOVÉHO VYTÁPĚNÍ 83 mm
- TEPELNÁ IZOLACE MINERÁLNÍ 150 mm
- HYDROIZOLACE ASF. MODIFIKOVANÝ P. 4 mm
- ŽB DESKA 250 mm
- ŠTĚRKOVÝ HYTNĚNÝ PODSYP 100 mm

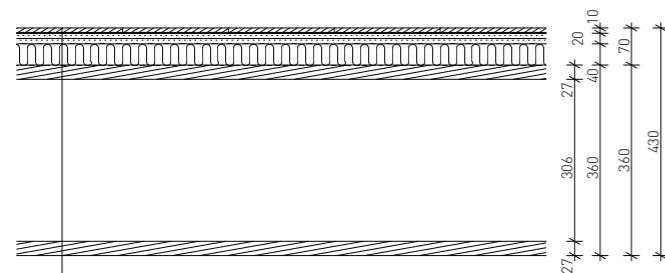
### Skladba střechy S1



- ŠTĚRKOVÝ NÁSYP 50 mm
- HYDROIZOLACE 8 mm
- SPÁDOVÉ KLÍNY 100 mm
- MINERÁLNÍ IZOLACE 100 mm
- POJISTNÁ HYDROIZOLACE 1 mm
- NOVATOP ELEMENT 360 mm
- + TEPELNÉ IZOLAČNÍ NÁSYP

### Skladba podlahy P 3

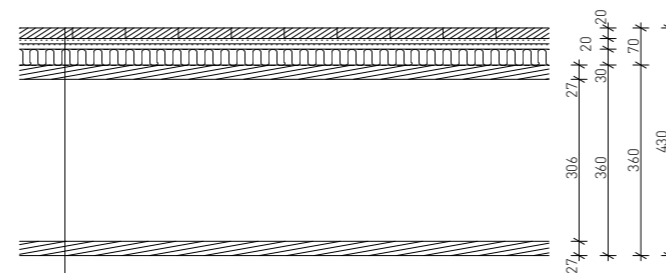
2. NP - koupelna, wc



- KERAMICKÁ DLAŽBA 9 mm
- LEPÍCÍ TMEL 1 mm
- FERMACELL podlahová deska 2 x 10 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE 2 x 15 mm
- NOVATOP ELEMENT 360 mm

### Skladba podlahy P 4

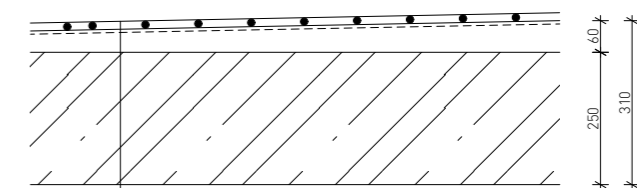
2. NP



- DUBOVÁ PODLAHA 20 mm
- FERMACELL podlahová deska 2 x 10 mm
- KROČEJOVÁ IZOLACE 2 x 15 mm
- NOVATOP ELEMENT 360 mm


### Skladba stropu S2

Parkovací stání



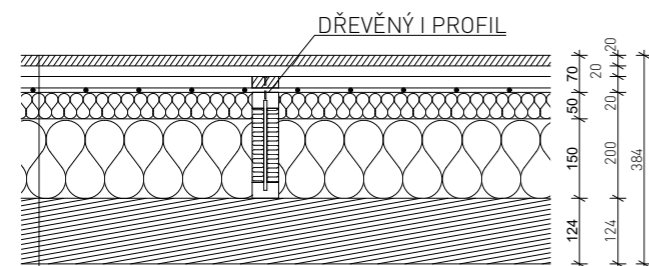
- STĚRKOVÁ IZOLACE
- PENETRAČNÍ NÁTĚR
- SPÁDOVÁ VRSTVA
- ŽB DESKA 250 mm



|                  |                                                   |                |                                                                                                                                               |            |
|------------------|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |            |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.                                                                                                            |            |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant     | doc. Ing. Vladimír Daňkovský                                                                                                                  |            |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |            |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                | datum                                                                                                                                         | 24.05.2019 |
| obsah výkresu    | Skladby konstrukcí                                |                | měřítko                                                                                                                                       | 1:10       |
|                  |                                                   |                | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.1.11   |

### Skladba stěny S3

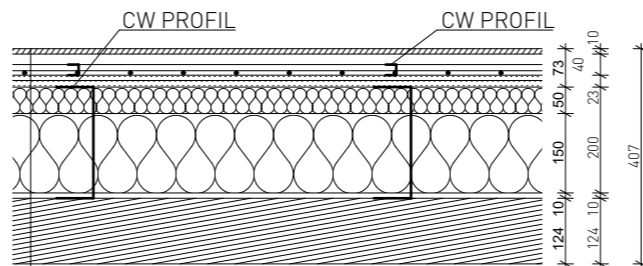
Běžná skladba obvodové stěny



|                               |             |
|-------------------------------|-------------|
| DŘEVĚNÝ OBKLAD (pero, drážka) | 20 mm       |
| LAŤOVÁNÍ                      | 20 x 30 mm  |
| VZDUCHOVÁ MEZERA              | 20 mm       |
| POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE        |             |
| MINERÁLNÍ IZOLACE             | 50 + 100 mm |
| CLT PANEL pohledová kvalita   | 124 mm      |

### Skladba stěny S4

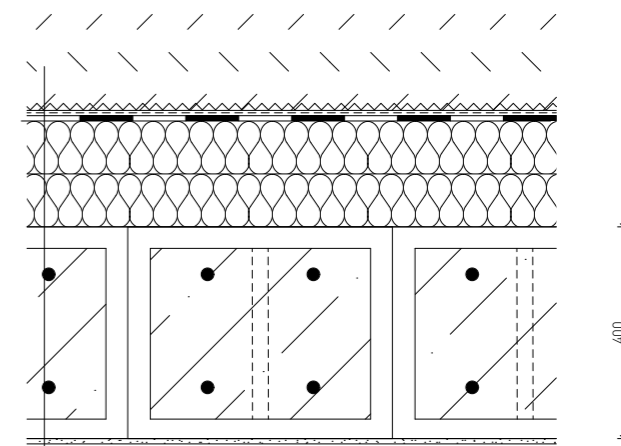
Požárně uzavřená skladba na jižní fasádě



|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| DŘEVĚNÝ OBKLAD (pero, drážka) | 10 mm??      |
| KOVOVÝ ROŠT                   |              |
| POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE        |              |
| FERMACELL požární desky       | 12,5 + 10 mm |
| MINERÁLNÍ IZOLACE             | 50 + 100 mm  |
| VZDUCHOVÁ MEZERA              | 10 mm        |
| CLT PANEL pohledová kvalita   | 124 mm       |

### Skladba stěny S5

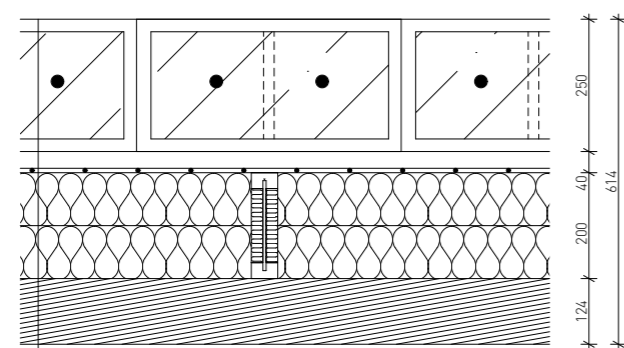
Opěrná stěna



|                            |            |
|----------------------------|------------|
| NASYPANÁ ZEMINA            |            |
| NOPOVÁ FÓLIE               |            |
| OCHRANNÁ TEXTILIE          |            |
| HYDROIZOLACE               |            |
| MINERÁLNÍ IZOLACE          | 2 x 100 mm |
| ŠALOVACÍ TVÁRNICE          | 400 mm     |
| VZDUCHOVÁ MEZERA           | 200 mm     |
| VNITŘNÍ JEDNOVRSTVÁ OMÍTKA | 10 mm      |

### Skladba stěny S6

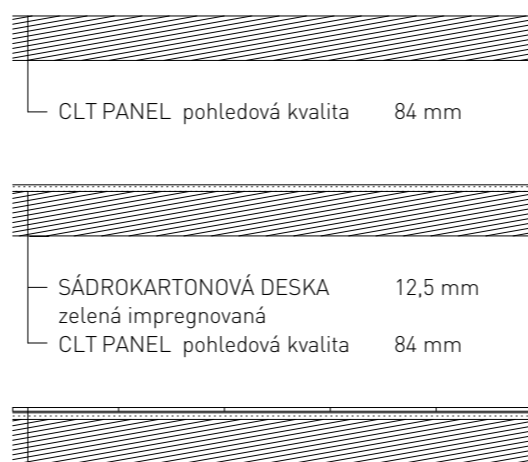
Stěna mezi dřevostavbou a suterénem



|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| SUTERÉNNÍ STĚNA šalovací tvárnice | 250 mm     |
| VZDUCHOVÁ MEZERA                  | 40 mm      |
| POJISTNÁ DIFUZNÍ FÓLIE            |            |
| MINERÁLNÍ IZOLACE                 | 2 x 100 mm |
| CLT PANEL pohledová kvalita       | 124 mm     |

### Skladba stěny S8

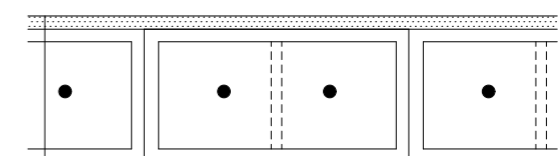
Příčky




|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| CLT PANEL pohledová kvalita              | 84 mm   |
| SÁDROKARTONOVÁ DESKA zelená impregnovaná | 12,5 mm |
| CLT PANEL pohledová kvalita              | 84 mm   |
| OBKLAD KERAMICKÝ                         | 9 mm    |
| LEPÍCÍ TMEL                              | 1 mm    |
| SÁDROKARTONOVÁ DESKA zelená impregnovaná | 12,5 mm |
| CLT PANEL pohledová kvalita              | 84 mm   |

### Skladba stěny S7

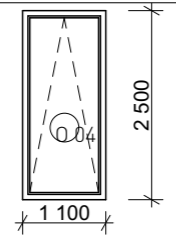
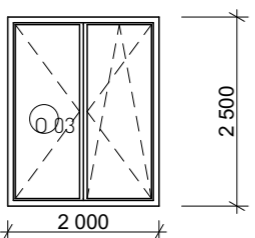
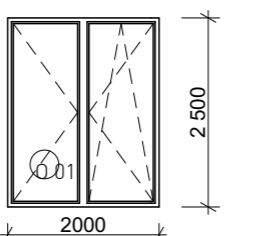
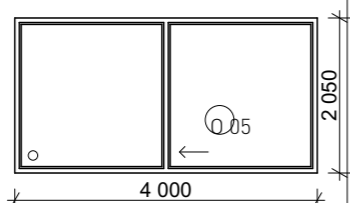
Obvodová stěna suterénu

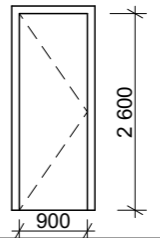
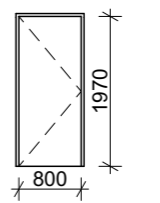


|                                   |        |
|-----------------------------------|--------|
| CEMENTOVÁ OMÍTKA                  | 25 mm  |
| SUTERÉNNÍ STĚNA šalovací tvárnice | 250 mm |

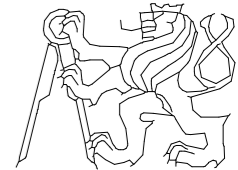
|                  |                                                   |                                                   |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                   |  |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                       |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant doc. Ing. Vladimír Daňkovský           | České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITECTURY                                     |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                   | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                      |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení | datum 24.05.2019                                  | měřítko 1:10                                                                          |
| obsah výkresu    | Skladby konstrukcí                                |                                                   | číslo výkresu D.1.1.12                                                                |

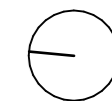


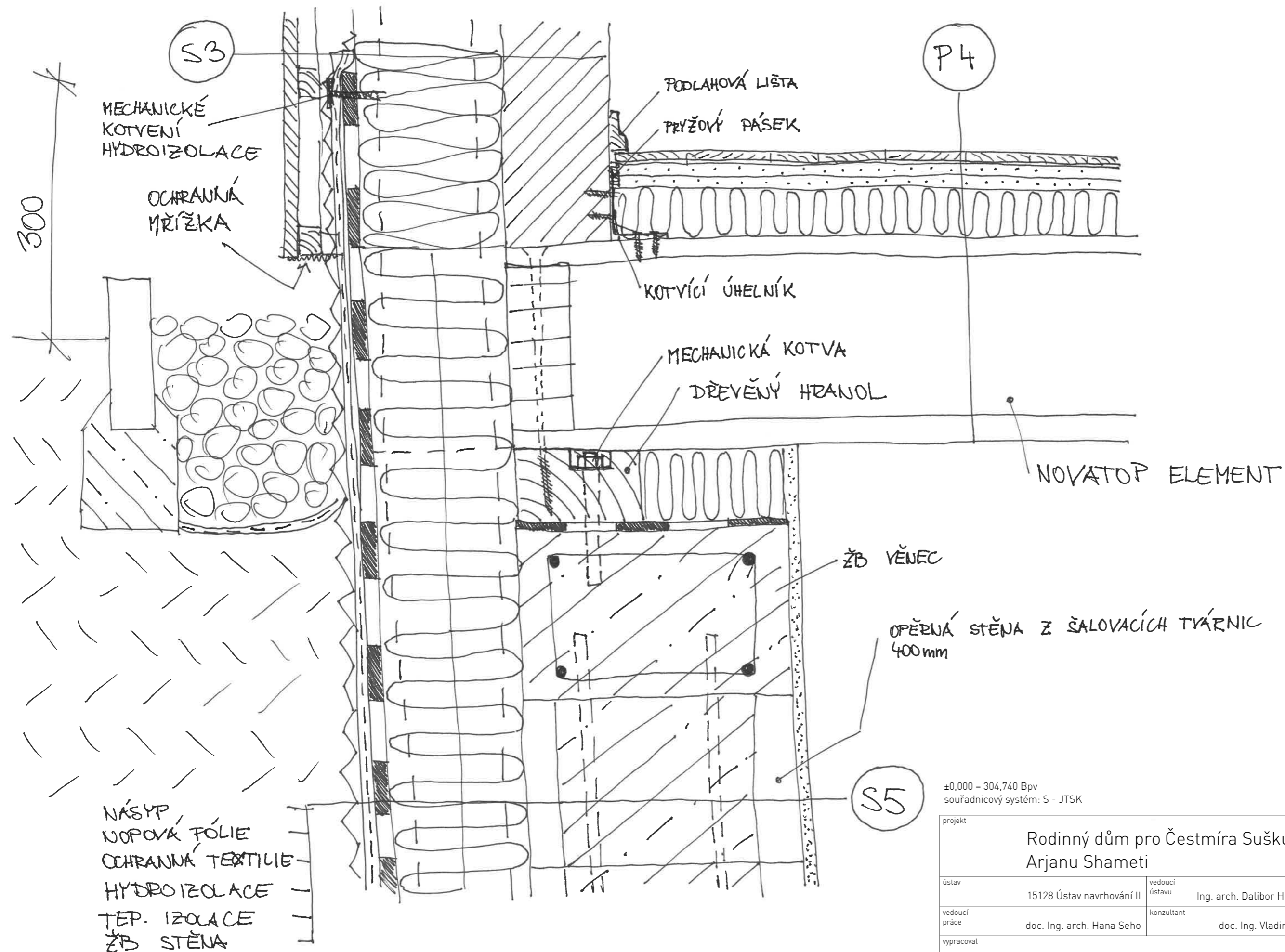
| TABULKA VÝPLNÍ OTVORŮ |                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                     |                        |                 |       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|-------|
| Označení              | Popis                                                                                                                                                               | Schéma 1:100                                                                        | Rozměry -š x v [mm] | Vnější parapet         | Vnitřní parapet | Počet |
| O 04                  | Francouzské okno, vyklápěcí, pro osvětlení a větrání chodby, izolační trojsklo, dřevěný europrofil                                                                  |    | 1100 x 2500         | lakovaný ocelový plech | X               | 1     |
| O 03                  | Francouzské okno otevíravé, vyklápěcí, v pokojích orientovaných na východ bude zábradlí s dřevěným madlem a skleněnou výplní, izolační trojsklo, dřevěný europrofil |    | 2000 x 2500         | lakovaný ocelový plech | X               | 4     |
| O 01                  | Francouzské okno otevíravé, vyklápěcí, slouží jako vstup na terasu z pokojů, izolační trojsklo, dřevěný europrofil                                                  |   | 2000 x 2500         | lakovaný ocelový plech | X               | 3     |
| O 05                  | Okno dvoukřídlé, jedno křídlo je pevné, druhé posuvné.                                                                                                              |  | 4000 x 2050         | lakovaný ocelový plech | X               | 1     |

| TABULKA VÝPLNÍ OTVORŮ |                                    |                                                                                     |                     |       |
|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|
| Označení              | Popis                              | Schéma 1:100                                                                        | Rozměry -š x v [mm] | Počet |
| D 04                  | Dveře vstupní, hliníkové, lakované |  | 900 x 2600          | 1     |
| D 05                  | Dveře interiérové, dřevěné masivní |  | 800 x 1970          | 14    |

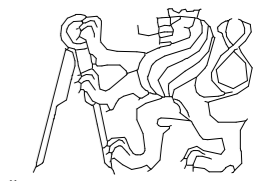
±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

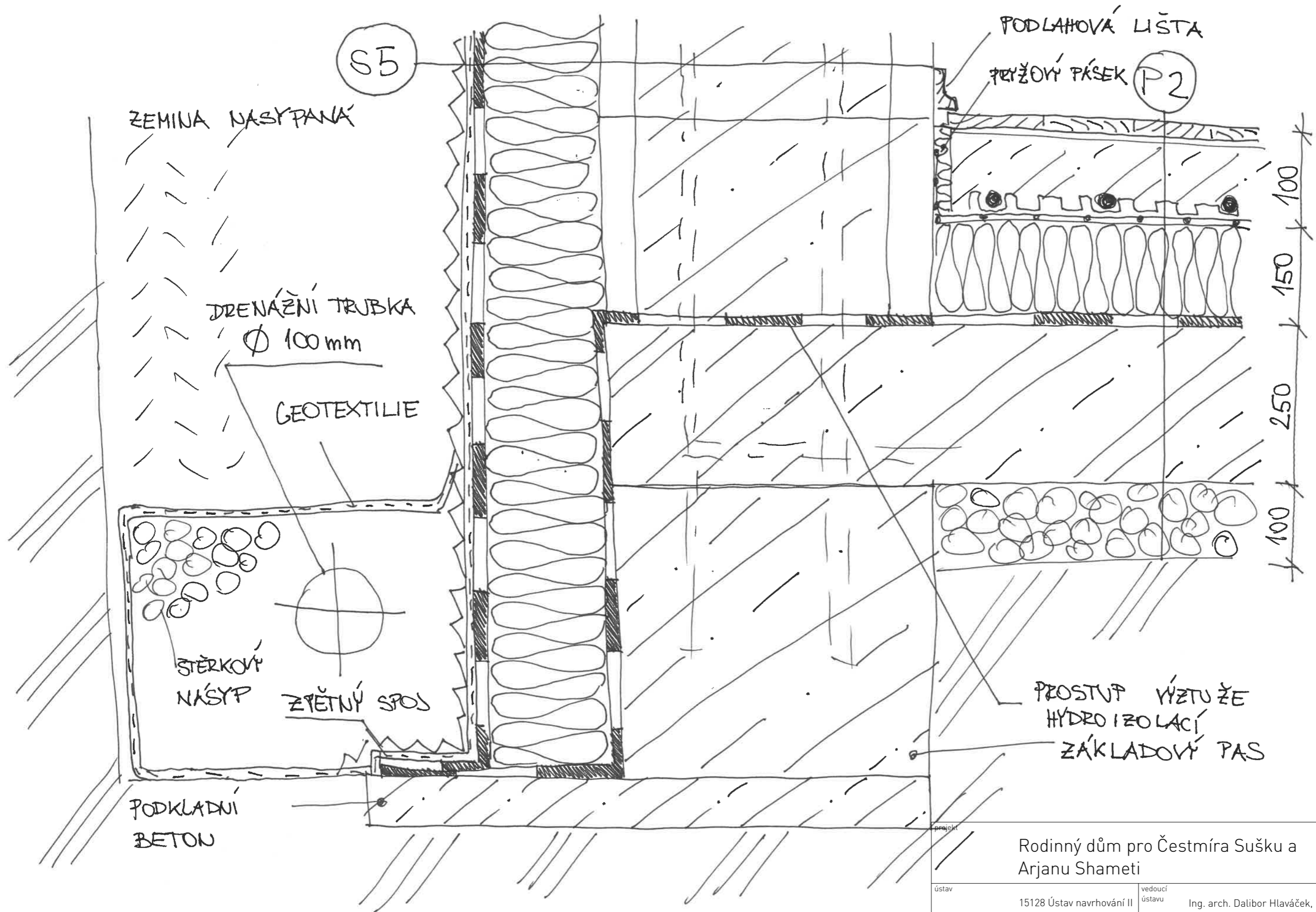
|                  |                                                   |                                                      |                                                                                       |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      |  |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                       |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           | České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY                                  |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                      |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                   |
| obsah výkresu    | Tabulka výplní otvorů                             |                                                      | měřítko<br>1:100<br>číslo výkresu<br>D.1.1.13                                         |





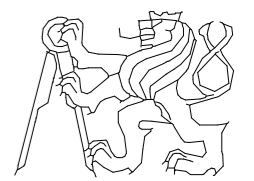
±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                                                                           |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | měřitko                                                                                                                                       |
| obsah výkresu    | Detail soklu                                      |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.1.14                                                                                                                     |



Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti

|                  |                                                   |                |                                    |
|------------------|---------------------------------------------------|----------------|------------------------------------|
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant     | doc. Ing. Vladimír Daňkovský       |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                |                                    |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                | datum<br>24.05.2019                |
| obsah výkresu    | Detail základu                                    |                | číslo výkresu<br>D.1.1.15          |



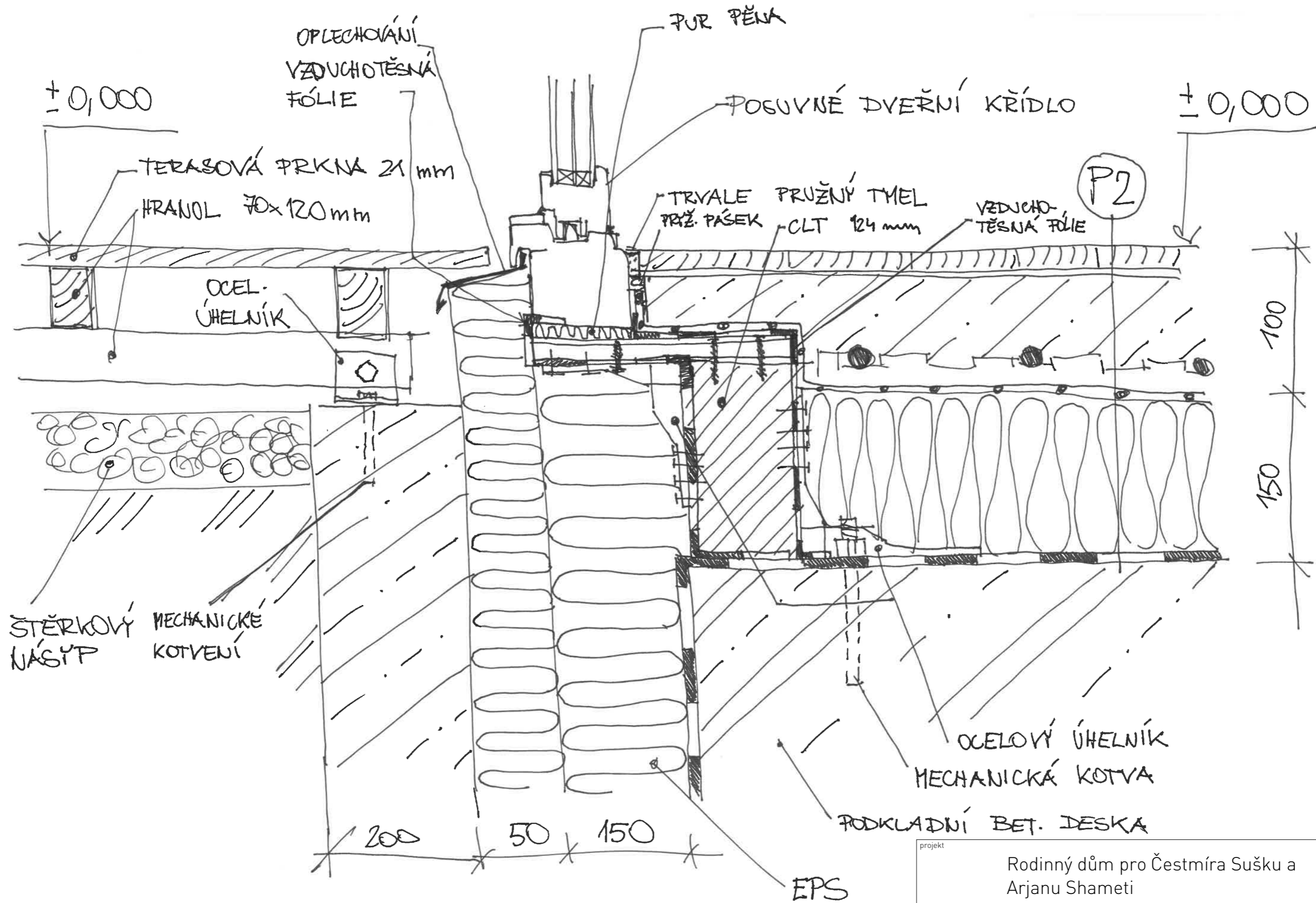
České vysoké učení technické  
FAKULTA ARCHITEKTURY

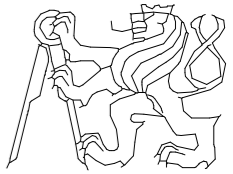
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

měřítko

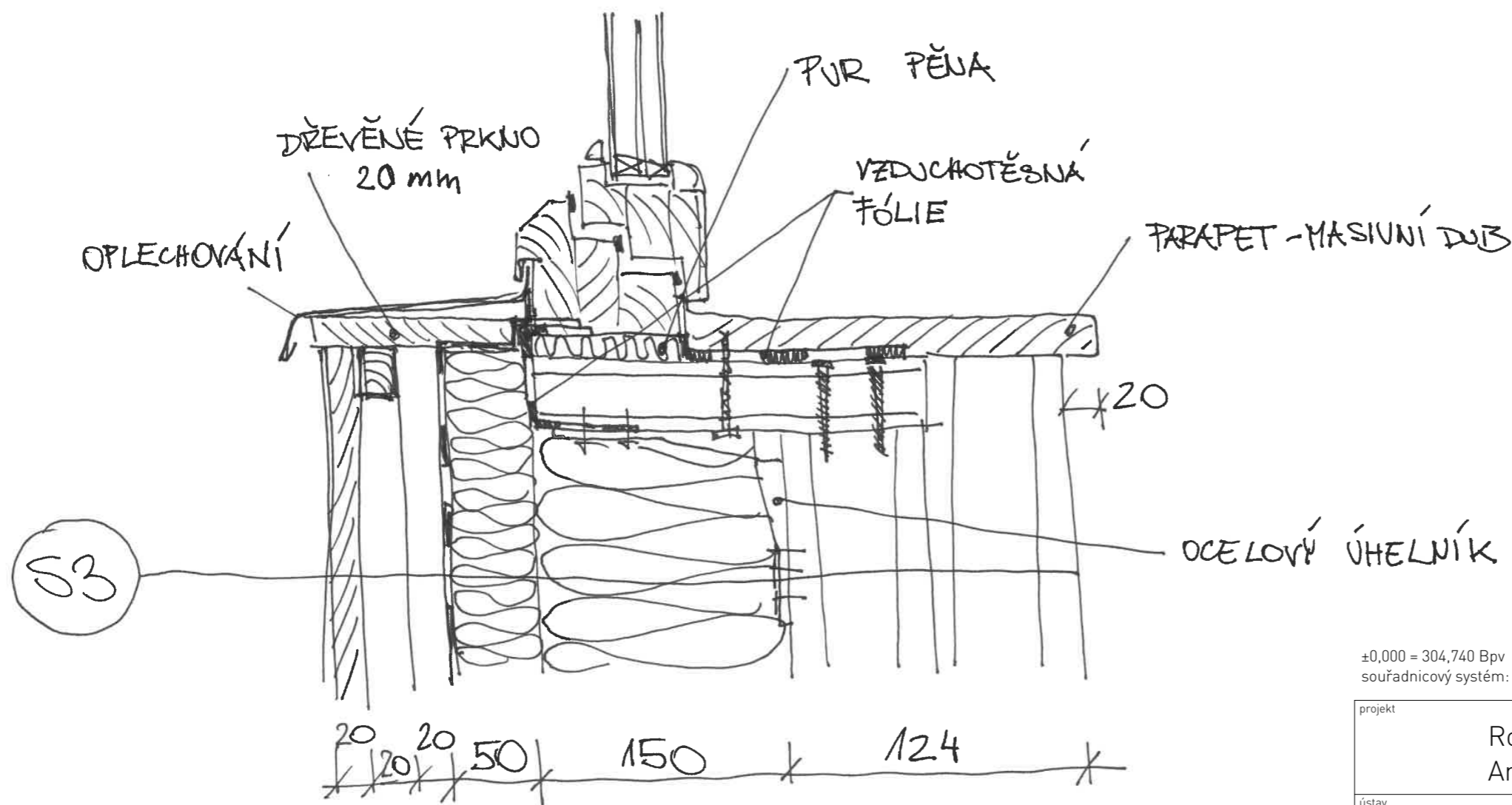
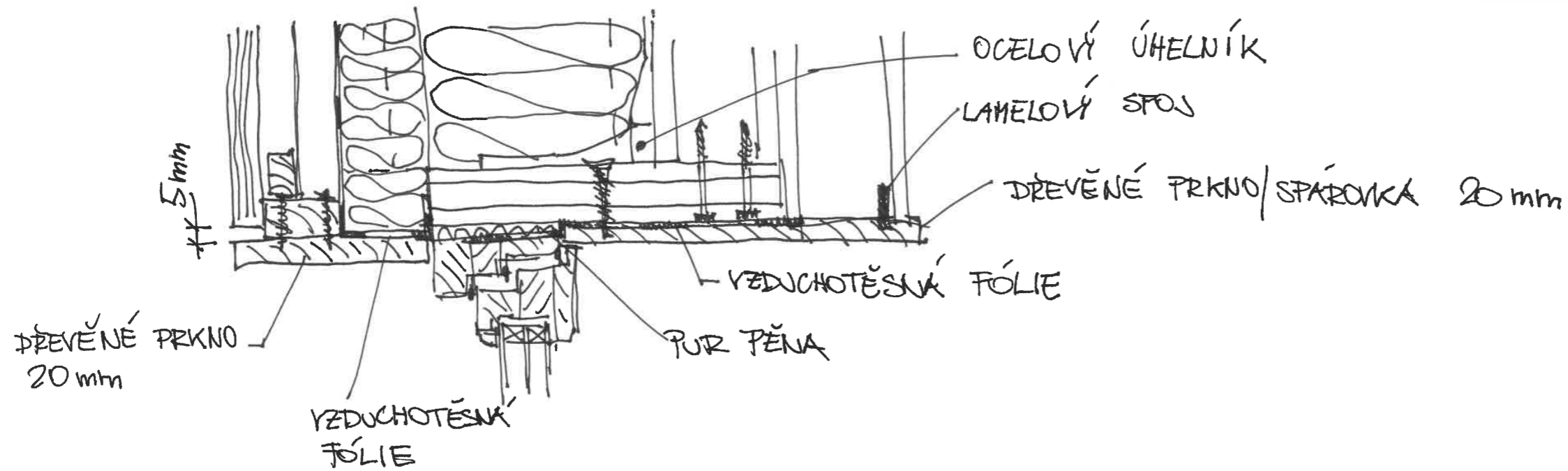
číslo výkresu

D.1.1.15



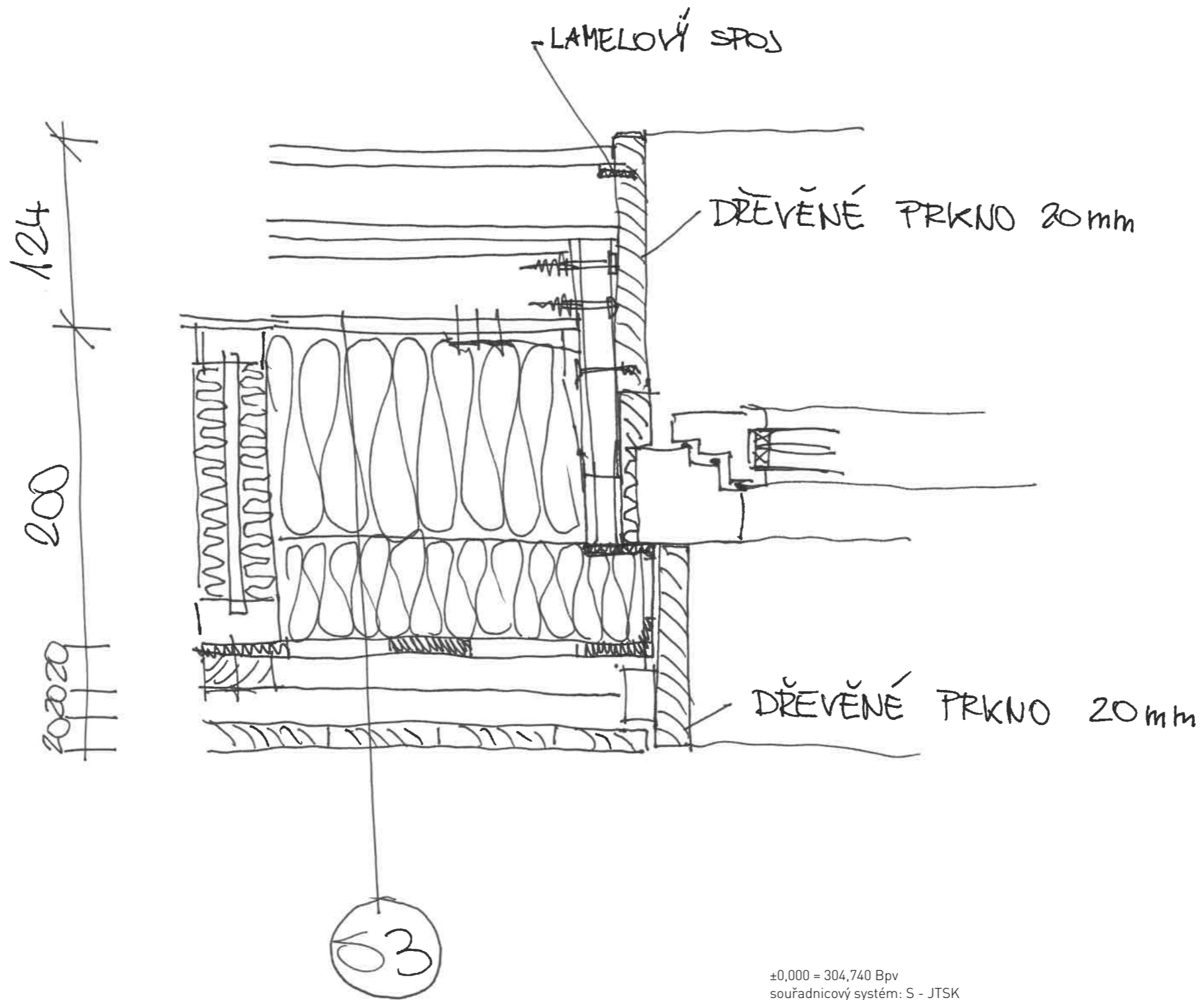
|                  |                                                   |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                                                                           |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | měřítko                                                                                                                                       |
| obsah výkresu    | Detail napojení terasy                            |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.1.16                                                                                                                     |



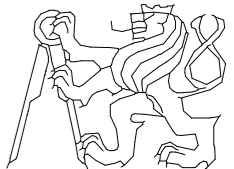


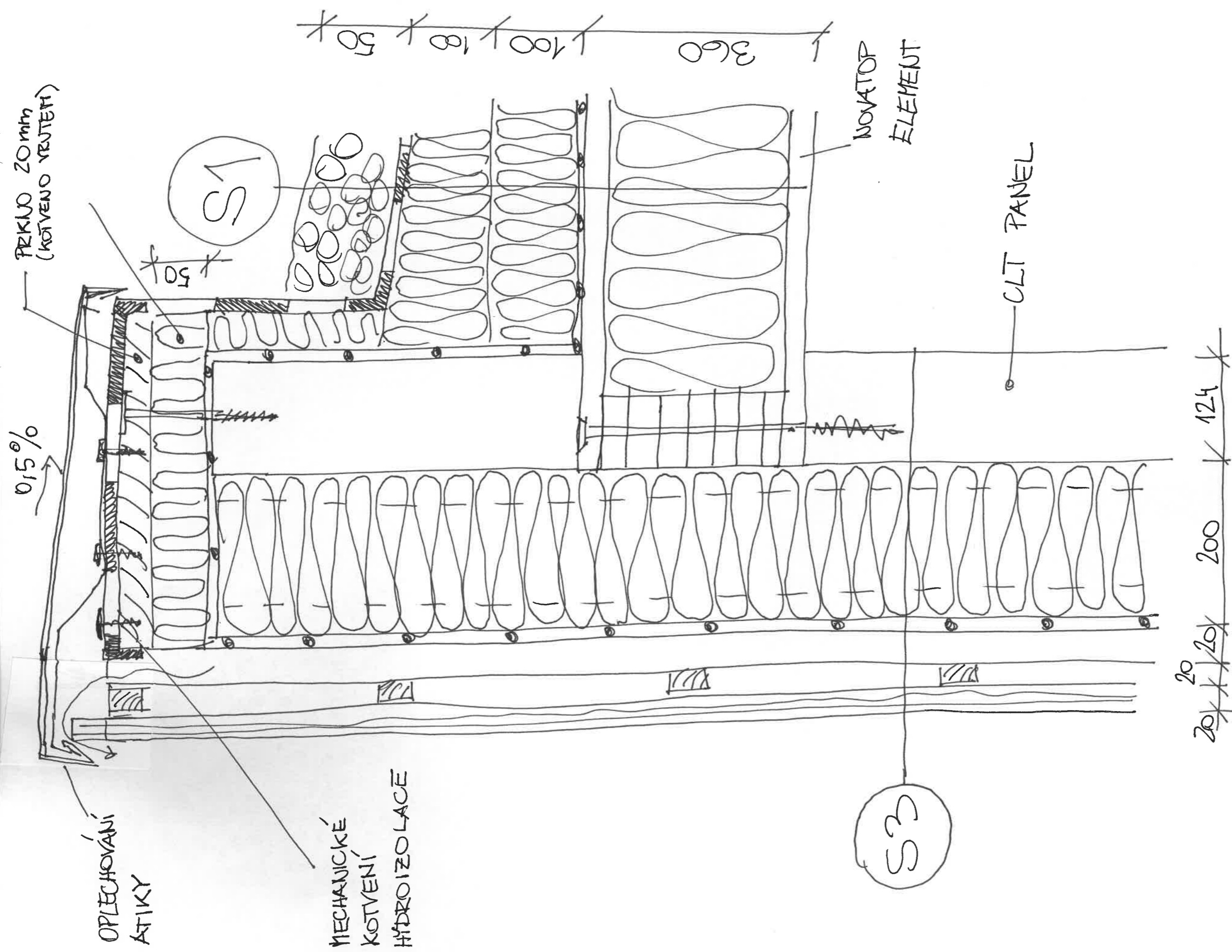
±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                                                                           |
| obsah výkresu    | Detail kotvení okna                               |                                                      | měřítko<br>číslo výkresu<br>D.1.1.17                                                                                                          |

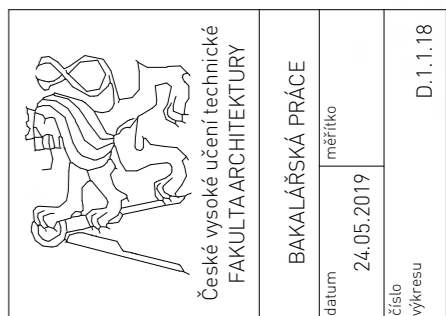


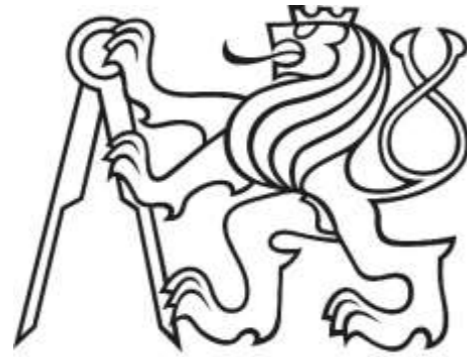
±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                   |                |                                                                                                                                               |                         |
|------------------|---------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |                         |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                         | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |                         |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                         | konzultant     | doc. Ing. Vladimír Daňkovský                                                                                                                  | <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b> |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                      |                |                                                                                                                                               |                         |
| část dokumentace | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |                | datum                                                                                                                                         | 24.05.2019              |
| obsah výkresu    | Detail kotvení okna                               |                | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.1.17                |



|                  |                |                                                   |               |
|------------------|----------------|---------------------------------------------------|---------------|
| projekt          |                | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti   |               |
| ústav            | vedoucí ústavu | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.                |               |
| vedoucí práce    | konzultant     | doc. Ing. arch. Hana Seho                         |               |
| vpracoval        |                | doc. Ing. Vladimír Daňkovský                      |               |
| část dokumentace |                | Pavel Halgaš                                      |               |
| obsah výkresu    |                | D.1.1 Architektonické a stavebně technické řešení |               |
|                  | datum          | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                  | číslo výkresu |
|                  | 24.05.2019     | měřitko                                           | D.1.1.18      |
|                  |                |                                                   |               |





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2. OBSAH:

D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.2. VÝPOČTOVÁ ČÁST

D.1.2.3. VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.2.3.1 Základy

D.1.2.3.2 Výkres tvaru 1. NP

D.1.2.3.3 Výkres tvaru 2. NP

D.1.2.3.4 Skladba stropu 1. NP

D.1.2.3.5 Skladba stropu 2. NP

D.1.2.3.6 Skladba nosných stěn

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVALA: Pavel Halgaš  
VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019





### D.1.2.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

#### a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

- a. Popis konstrukce
- b. Konstrukční systém
- c. Vertikální konstrukce
- d. Horizontální konstrukce

#### b) Popis vstupních podmínek

- a. Základové poměry
- b. Sněhová oblast
- c. Větrová oblast
- d. Užitná zatížení
- e. Literatura a použité normy



#### a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

##### a. Popis objektu:

Jedná se o konstrukci rodinného domu. RD je situován v mírném svahu a jeho konstrukce je rozdělena na 2 samostatné části – suterén s parkovacím stáním stěnové ŽB konstrukce z šalovacích tvárnic a ŽB monolitických stropů. 2. část je dřevostavba z CLT panelů sloužící jako RD, v místě zapuštění do svahu je stavba zapřena ŽB stěnou ze šalovacích tvárnic, která je příčně ztužena ŽB nosnými příčkami.

##### b. Konstrukční systém:

Nosná konstrukce 1. části je železobetonová – svíslé konstrukce jsou navrženy ze ztraceného bednění, vertikální jsou z monolitického železobetonu.

Základová konstrukce dřevostavby je tvořena pasy po obvodě do nezámrzné hloubky a podkladní deskou tl. 250 mm, která slouží jako základ pro vnitřní nosné stěny a příčky. V místě zapuštění do svahu je stavba zapřena ŽB stěnou ze šalovacích tvárnic, která je příčně ztužena ŽB nosnými příčkami.

Nosná konstrukce dřevostavby je tvořena dřevěnými stěnovými CLT panely. Všechny stěnové panely spolupůsobí a jsou nosné, slouží tedy jako příčné i podélné ztužení stavby. Stropy jsou z dřevěných panelů Novatop element, které jsou vyrobené z CLT panelů a BSH trámů. Zastřešení terasy je ze sloupů a trámů z BSH hranolů. Trámy jsou kotveny do stěn dřevostavby pomocí tesařského kování, spoje trámů a sloupů pomocí ocelových úhelníků, které zároveň zajišťují i prostorové ztužení konstrukce.

##### c. Vertikální konstrukce:

Vertikální konstrukce opěrné stěny a dílny je tvořena ztraceným bedněním. Opěrná stěna je z tvárnic tl. 400 mm a stěny dílny jsou z tvárnic tl. 250 mm. Ve 2. NP je 6 ŽB sloupů o rozměrech 250x250 mm, které nesou průvlaky a ŽB desku zastřešující parkovací stání.

Vertikální konstrukce dřevostavby je tvořena dřevěnými CLT panely tl. 124 a 84 mm. Podrobné rozměry viz výkres Skladba nosných stěn. Opěrná stěna dřevostavby je z šalovacích tvárnic tl. 400 mm, ztužující stěny jsou z šalovacích tvárnic tl. 200 a 100 mm.

V objektu se nachází dvě schodiště – jedno venkovní železobetonové šířky 900 mm, které propojuje parkovací stání ve 2. NP s terasou v 1.NP. Je kotveno do stěn. Druhé schodiště je točité z CLT panelů, propojuje obývací pokoj s 2.NP.



d. Horizontální konstrukce:

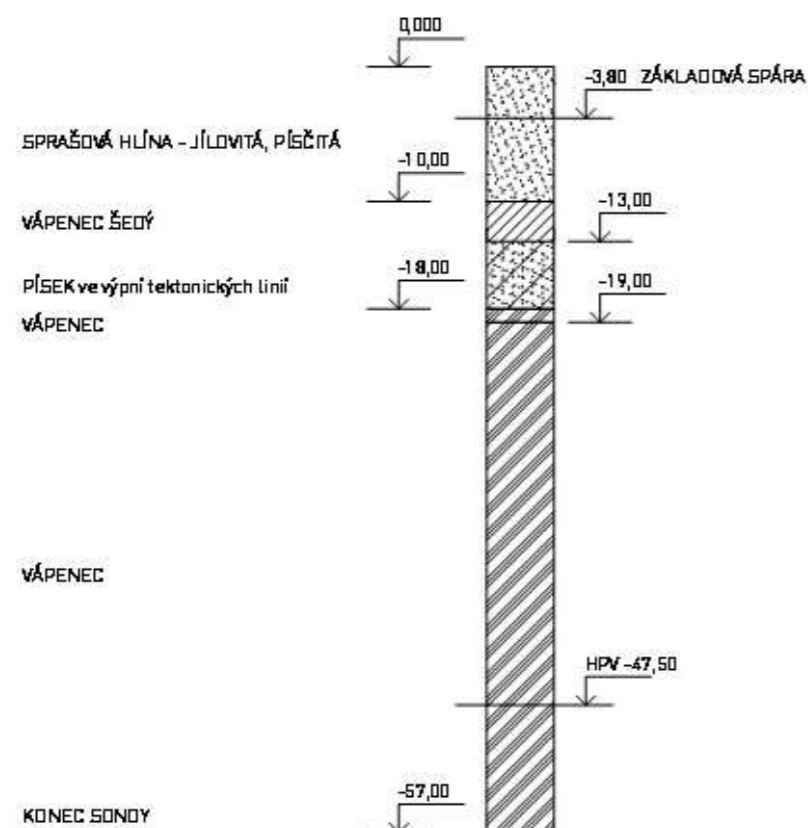
Horizontální konstrukce ŽB části je v 1.NP z jednosměrně vyztužené desky tl. 250 mm, ŽB deska ve 2.NP je jednosměrně vyztužená a vetknutá do průvlaků.

Horizontální konstrukce dřevostavby je tvořena panely Novatop element tl. 360 mm. Největší rozpon panelů je 4500 mm a jejich dimenze byla ověřena v softwaru Agrop Nova – Novatop Elements.

b) Popis vstupních podmínek

a. Základové poměry

Pozemek je svažité východním směrem od ulice Sojčí k ulici Zaječí. Pro zpracování dokumentace byla k dispozici jedna hydrogeologická sonda. Pozemek se nachází na sprašových hlínách a HPV je naměřena v hloubce 47,5 m. Základová spára je v hloubce maximálně 3,8 m



b. Sněhová oblast

Rodinný dům se nachází v Praze → sněhová oblast I – 0,7 kN/m<sup>2</sup>

c. Větrová oblast

Větrová oblast II - 25 m/s

d. Užitná zatížení

|                                 |                  |                       |
|---------------------------------|------------------|-----------------------|
| Rodinný dům → užitné zatížení - | stropy:          | 2 kN/m <sup>2</sup>   |
|                                 | schodiště:       | 2 kN/m <sup>2</sup>   |
|                                 | parkovací stání: | 2,5 kN/m <sup>2</sup> |

e. Literatura a použité normy

[1] podklady z předmětu Nosné konstrukce (Prof. Ing. Milan Holický, DrSc.; Doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.; Ing. Naděžda Holická CSc. M.A.Sc.; Ing. Markéta Vavrušková)

[2] Vyhláška č. 499/2006 o dokumentaci staveb

[3] ČSN EN 1991-1-1 (užitná zatížení)

[4] LORENZ, Karel. Nosné konstrukce I: základy navrhování nosných konstrukcí. Vyd.Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005, 207 s. ISBN 80 -01-03168-3.

[5] Soubory ke stažení | Novatop systém. *NOVATOP systém pro energeticky úsporné dřevostavby / Novatop systém* [online]. Copyright © AGROP NOVA a.s. [cit. 15.05.2019].

Dostupné z: <https://www.novatop-system.cz/ke-stazeni/soubory-ke-stazeni/>



D. 1.2 VÝPOČTOVÁ ČÁST

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Návrh a posouzení stropní desky pod parkovacím stáním D1          | 2  |
| 1.1 Skladba stropní desky                                            | 2  |
| 1.2 Stálé zatížení                                                   | 2  |
| 1.3 Proměnné zatížení                                                | 2  |
| 1.4 Zatížení stropní desky                                           | 2  |
| 1.5 Statické schéma a ohybový moment                                 | 3  |
| 1.6 Návrh výztuže desky                                              | 4  |
| 1.7 Posouzení                                                        | 5  |
| 2. Návrh a posouzení dřevěného trámu T6                              | 6  |
| 2.1 Skladba střechy                                                  | 6  |
| 2.2 Stálé zatížení                                                   | 6  |
| 2.3 Proměnné zatížení                                                | 7  |
| 2.4 Zatížení trámu T6                                                | 7  |
| 2.5 Vlastnosti materiálů, třída provozu, třída pevnosti              | 7  |
| 2.6 Ohybový moment                                                   | 8  |
| 2.7 Návrh profilu                                                    | 8  |
| 2.8 Posouzení                                                        | 8  |
| A 1. mezní stav                                                      | 8  |
| B 2. mezní stav                                                      | 9  |
| 3. Návrh a posouzení dřevěného trámu T2                              | 10 |
| 3.1 Skladba střechy                                                  | 10 |
| 3.2 Stálé zatížení                                                   | 10 |
| 3.3 Proměnné zatížení                                                | 10 |
| 3.4 Zatížení trámu T2                                                | 11 |
| 3.5 Vlastnosti materiálů, třída provozu, třída pevnosti              | 11 |
| 3.6 Ohybový moment                                                   | 12 |
| 3.7 Návrh profilu                                                    | 12 |
| 3.8 Posouzení                                                        | 12 |
| A 1. mezní stav                                                      | 12 |
| B 2. mezní stav                                                      | 12 |
| 4. Příloha                                                           | 14 |
| Ověření tloušťky stropu - protokol Agrop Nova –<br>Novatop Elements. |    |



1. Návrh a posouzení stropní desky pod parkovacím stáním D1

1.1 Skladba stropní desky



|                     |        |                        |
|---------------------|--------|------------------------|
| 1) Stěrková izolace | 4 mm   | 1200 kg/m <sup>3</sup> |
| 2) ŽB deska         | 250 mm | 2500 kg/m <sup>3</sup> |

1.2 Stálé zatížení

|    | h [m] | γ [kN/m <sup>3</sup> ] | Char. H. |
|----|-------|------------------------|----------|
| 1) | 0,004 | 12                     | 0,048    |
| 2) | 0,25  | 25                     | 6,25     |

$$g_k = 6,298 \text{ kN/m}^2 \times 1,35 \rightarrow g_d = 8,502 \text{ kN/m}^2$$

1.3 Proměnné zatížení

Garážovké stání →

$$q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 \rightarrow q_d = 3,75 \text{ kN/m}^2$$

1.4 Zatížení stropní desky

$$q = g_d + q_d = 8,502 + 3,75 = 12,252 \text{ kN/m}^2$$



### 1.5 Statické schéma a ohybový moment

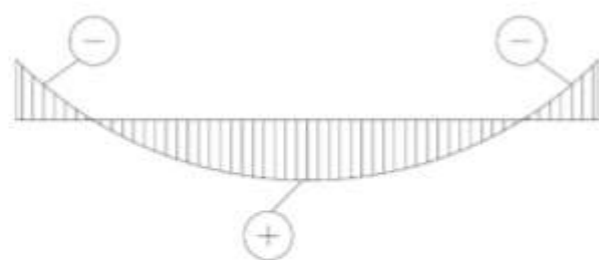
Deska oboustranně částečně vetknutá



$$a_i = \min \{h/2; t/2\} \quad a_{i1} = 100 \text{ mm} \\ a_{i2} = 125 \text{ mm}$$



$$L_{\text{eff}} = 4825$$



$$M = 1/12 \times 12,252 \times 4,825^2 = 23,77 \text{ kNm}$$



### 1.6 Návrh výztuže desky

Geometrie:

$$h = 250 \text{ mm}$$

$$\text{krytí výztuže } c \rightarrow \text{volím } 15 \text{ mm} \\ \rightarrow \varnothing 12 \text{ mm}$$

$$d_1 = c + \varnothing/12 = 15 + 6 = 21$$

$$d = h - d_1 = 250 - 21 = 229 \text{ mm}$$

beton C25/30

ocel B500

$$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$$

$$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$$

$$f_{cd} = 25/1,5 = 16,7 \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = 500/1,15 = 435 \text{ MPa}$$

$$\gamma = 1,5$$

$$\gamma = 1,15$$

Návrh výztuže:

$$b = 1$$

$$\alpha = 1$$

$$\mu = 23,77 / (1 \times 0,229^2 \times 1 \times 16700)$$

$$\mu = 0,0271$$

$$\mu \rightarrow \omega$$

$$\mu = 0,03 \rightarrow \omega = 0,0305$$

$$\rightarrow \xi = 0,038 \leq 0,45$$

Plocha výztuže:

$$A_s = \omega \times b \times d \times \alpha \times (f_{cd}/f_{yd})$$

$$A_s = 0,0305 \times 1000 \times 229 \times 1 \times (16,7/434,78)$$

$$A_s = 268,3 \text{ mm}^2$$

Návrh:  $\varnothing 12$  po 300 mm

$$A_s = 372 \text{ mm}^2$$





## 1.7 Posouzení

$$\rho_d = A_s / (b \times d) = 372 / (1000 \times 229) = 0,0016 > \rho_{\min} = 0,0015$$

$$\rho_d = A_s / (b \times h) = 372 / (1000 \times 250) = 0,0015 > \rho_{\min} = 0,04$$

$$M_{RD} = A_s \times f_{yd} \times z = 3,72 \times 10^{-4} \times 434780 \times 0,206$$

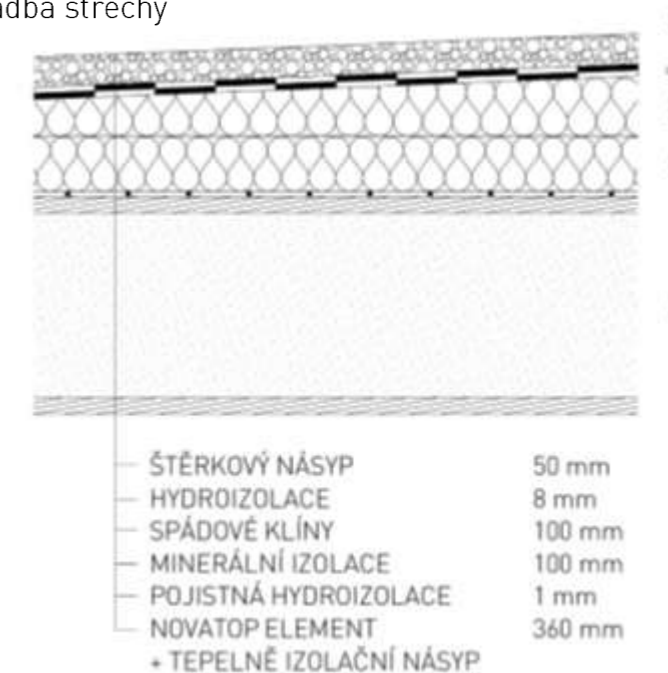
$$M_{RD} = 33,31 \geq 22,77$$

Vyhovuje



## 2. Návrh a posouzení dřevěného trámu T6

### 2.1 Skladba střechy



|                          |        |                         |
|--------------------------|--------|-------------------------|
| 1) Štěrkový násyp        | 50 mm  | 1650 kg/m <sup>3</sup>  |
| 2) Hydroizolace          | 8 mm   | 1200 kg/m <sup>3</sup>  |
| 3) Spádové klíny         | 100 mm | 30 kg/m <sup>3</sup>    |
| 4) Minerální izolace     | 100 mm | 30 kg/m <sup>3</sup>    |
| 5) Pojistná hydroizolace | 1 mm   | 1400 kg/m <sup>30</sup> |
| 6) Novatop element       |        | 0,56 kN/m <sup>2</sup>  |
| 7) + tep. iz. Násyp      |        | 0,40 kN/m <sup>2</sup>  |

### 2.2 Stálé zatížení

|    | h [m] | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | Char. H. [kN/m <sup>2</sup> ] |
|----|-------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) | 0,05  | 16,5                          | 0,825                         |
| 2) | 0,008 | 12                            | 0,096                         |
| 3) | 0,1   | 0,3                           | 0,03                          |
| 4) | 0,1   | 0,3                           | 0,03                          |
| 5) | 0,001 | 14                            | <u>0,014</u>                  |
|    |       |                               | 0,995                         |
| 6) |       |                               | 0,96                          |

$$g_k = 1,955 \text{ kN/m}^2 \times 1,35 \rightarrow g_d = 2,64 \text{ kN/m}^2$$



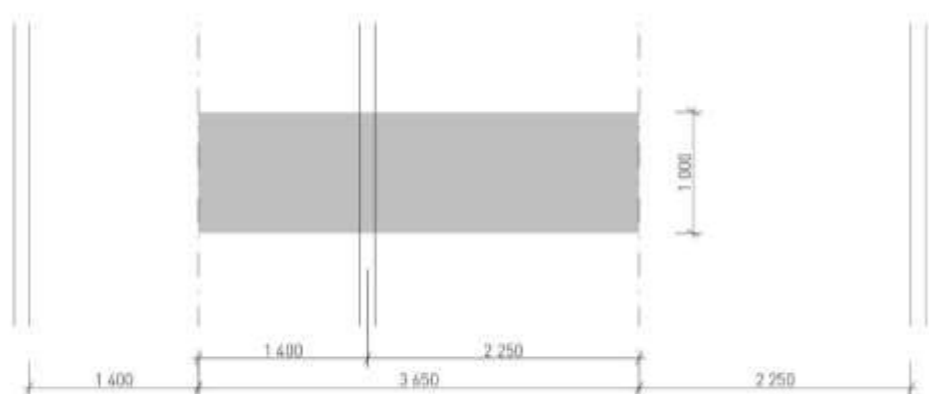
### 2.3 Proměnné zatížení

Zatížení sněhem – Praha – 0,7 kN/m<sup>2</sup>

$$q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 \rightarrow q_d = 1,05 \text{ kN/m}^2$$

### 2.4 Zatížení trámu T6

Zatěžovací šířka



Zatěžovací šířka = 3,65 m

$$g_k = 1,955 \times 3,65 \times 1 = 7,136 \text{ kN/m} \times 1,35 \rightarrow g_d = 9,64 \text{ kN/m}$$

$$q_k = 0,7 \times 3,65 \times 1 = 2,555 \text{ kN/m} \times 1,5 \rightarrow q_d = 3,83 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma \quad q = g_k + q_k = 9,64 + 3,83 \\ q = 13,47 \text{ kN/m}$$

### 2.5 Vlastnosti materiálů, třída provozu, třída pevnosti

Materiál: BSH hranol – lamelové lepené dřevo

$$\gamma_M = 1,25$$

Třída provozu 1

$$\text{Krátkodobé zatížení:} \quad k_{mod} = 0,9$$

$$\text{Stálé zatížení:} \quad k_{mod} = 0,6$$

Třída pevnosti: GL32C (dle ČSN EN 1194)

$$f_{mk} = 32 \text{ MPa}$$



### 2.6 Ohybový moment



$$M_{ED} = 1/8 \times q \times L^2$$

$$M_{ED} = 1/8 \times 13,47 \times 5,832^2$$

$$M_{ED} = 57,27 \text{ kNm}$$

### 2.7 Návrh profilu

Profil BSH 160 x 400 mm

$$W = 1/6 \times b \times h^2 = 1/6 \times 0,16 \times 0,4^2 = 0,00427 \text{ m}^3$$

$$I_y = 1/12 \times b \times h^3 = 1/12 \times 0,16 \times 0,4^3 = 0,000853 \text{ m}^4$$

$$f_{md} = 0,9 \times (32000/1,25) = 23040 \text{ kPa}$$

$$W_{min} = M/f_{md} = 57,27/23040 = 0,00249 \text{ m}^3 < 0,00427$$

### 2.8 Posouzení

#### A 1. mezní stav

Posouzení normálového napětí:

$$\sigma_{m,d} = M_{Ed}/W \leq f_{md}$$

$$\sigma_{m,d} = 57,27/0,00427 = 13412 \leq 23040$$

**Vyhovuje**

#### B 2. mezní stav

Konečný průhyb max. L/200

Stálé zatížení  $k_{1, def} = 1,0$

Krátkodobé zatížení  $k_{2, def} = 0,0$

$$E = 11,1, \gamma_M = 1,0 \rightarrow E_d = 11,1$$

Průhyb od proměnného zatížení:



$$U_{2, INST} = (5/384) \times (q_k \times L^4 / E_d \times I) < \rho = L/300$$

$$U_{2, INST} = (5/384) \times (2,555 \times 5,832^4 / 11,1 \times 10^6 \times 853 \times 10^{-6})$$

$$U_{2, INST} = 0,0041 < \rho = 0,019$$

Vyhovuje

Konečný průhyb:

$$U_{1, INST} = (5/384) \times (g_k \times L^4 / E_d \times I)$$

$$U_{1, INST} = (5/384) \times (7,136 \times 5,832^4 / 11,1 \times 10^6 \times 853 \times 10^{-6})$$

$$U_{1, INST} = 0,0114$$

$$U_{NET, FIN} = U_{1, INST} \times (1 + k_{1, def}) + U_{2, INST} \times (1 + \Psi_2 \times k_{2, def}) < \rho = L/200$$

$$U_{NET, FIN} = 0,0114 \times (1+1) + 0,0041 \times 1 < 5,832/200$$

$$U_{NET, FIN} = 0,0269 < \rho = 0,029$$

Vyhovuje



### 3. Návrh a posouzení dřevěného trámu T2

#### 3.1 Skladba stropu



|                          |           |                        |
|--------------------------|-----------|------------------------|
| 1) Dubová podlaha        | 20 mm     | 600 kg/m <sup>3</sup>  |
| 2) Fermacell             | 2 x 10 mm | 1150 kg/m <sup>3</sup> |
| 3) Kročejová izolace     | 30 mm     | 30 kg/m <sup>3</sup>   |
| 4) Stropní panel Novatop |           | 0,56 kN/m <sup>2</sup> |

#### 3.2 Stálé zatížení

|    | h [m] | $\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ] | Char. H. [kN/m <sup>2</sup> ] |
|----|-------|-------------------------------|-------------------------------|
| 1) | 0,01  | 6                             | 0,06                          |
| 2) | 0,02  | 11,5                          | 0,23                          |
| 3) | 0,03  | 0,3                           | <u>0,009</u>                  |
|    |       |                               | 0,299                         |
| 4) |       |                               | 0,56                          |

$$g_k = 0,859 \text{ kN/m}^2 \times 1,35 \rightarrow g_d = 1,16 \text{ kN/m}^2$$

#### 3.3 Proměnné zatížení

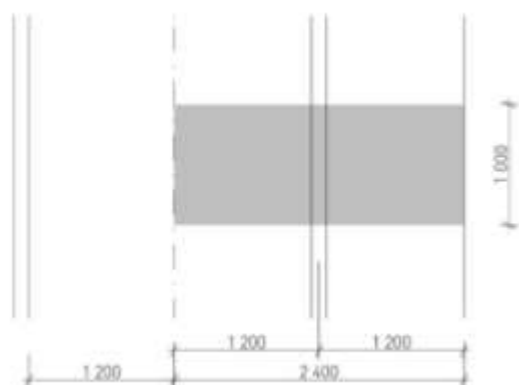
Rodinný dům  $\rightarrow$  2 kN/m<sup>2</sup>

$$q_k = 2 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 \rightarrow q_d = 3 \text{ kN/m}^2$$



### 3.4 Zatížení trámu T2

Zatěžovací šířka



Zatěžovací šířka = 2,4 m

$$g_k = 0,859 \times 2,4 \times 1 = 2,06 \text{ kN/m} \times 1,35 \rightarrow g_d = 2,784 \text{ kN/m}$$
$$q_k = 2 \times 2,4 \times 1 = 4,8 \text{ kN/m} \times 1,5 \rightarrow q_d = 7,2 \text{ kN/m}$$

$$\Sigma \quad q = g_k + q_k = 2,781 + 5,4$$
$$q = 9,984 \text{ kN/m}$$

### 3.5 Vlastnosti materiálů, třída provozu, třída pevnosti

Materiál: BSH hranol – lamelové lepené dřevo

$$\gamma_M = 1,25$$

Třída provozu 1

Krátkodobé zatížení:  $k_{mod} = 0,9$

Stálé zatížení:  $k_{mod} = 0,6$

Třída pevnosti: GL32C (dle ČSN EN 1194)

$$f_{mk} = 32 \text{ MPa}$$



### 3.6 Ohybový moment



$$M_{ED} = 1/8 \times q \times L^2$$
$$M_{ED} = 1/8 \times 9,984 \times 5,832^2$$
$$M_{ED} = 42,45 \text{ kNm}$$

### 3.7 Návrh profilu

Profil BSH 160 x 360 mm

$$W = 1/6 \times b \times h^2 = 1/6 \times 0,16 \times 0,36^2 = 0,00346 \text{ m}^3$$

$$I_y = 1/12 \times b \times h^3 = 1/12 \times 0,16 \times 0,36^3 = 0,000662 \text{ m}^4$$

$$f_{md} = 0,9 \times (32000/1,25) = 23040 \text{ kPa}$$

$$W_{min} = M/f_{md} = 42,45/23040 = 0,00184 \text{ m}^3 < 0,00346$$

### 3.8 Posouzení

A 1. mezní stav

Posouzení normálového napětí:

$$\sigma_{m,d} = M_{Ed}/W \leq f_{md}$$

$$\sigma_{m,d} = 42,45/0,00346 = 12268 \leq 23040$$

**Vyhovuje**

B 2. mezní stav

Konečný průhyb max. L/200

Stálé zatížení  $k_{1, def} = 1,0$

Krátkodobé zatížení  $k_{2, def} = 0,0$

$$E = 11,1, \gamma_M = 1,0 \rightarrow E_d = 11,1$$





Průhyb od proměnného zatížení:

$$U_{2, INST} = (5/384) \times (q_k \times L^4 / E_d \times I) < \rho = L/300$$

$$U_{2, INST} = (5/384) \times (4,8 \times 5,832^4 / 11,1 \times 10^6 \times 662 \times 10^{-6})$$

$$U_{2, INST} = 0,0098 < \rho = 0,019$$

**Vyhovuje**

Konečný průhyb:

$$U_{1, INST} = (5/384) \times (g_k \times L^4 / E_d \times I)$$

$$U_{1, INST} = (5/384) \times (2,06 \times 5,832^4 / 11,1 \times 10^6 \times 662 \times 10^{-6})$$

$$U_{1, INST} = 0,00422$$

$$U_{NET, FIN} = U_{1, INST} \times (1 + k_{1, def}) + U_{2, INST} \times (1 + \Psi_2 \times k_{2, def}) < \rho = L/200$$

$$U_{NET, FIN} = 0,00422 \times (1+1) + 0,0074 \times 1 < 5,832/200$$

$$U_{NET, FIN} = 0,0158 < \rho = 0,029$$

**Vyhovuje**

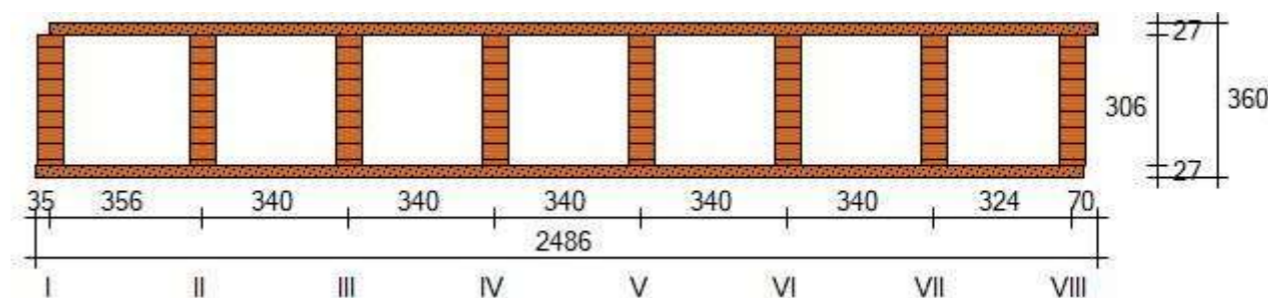


#### 4. Příloha – ověření tloušťky stropu - protokol Agrop Nova – Novatop Elements.

##### Berechnungsvoraussetzungen:

- Grundlage: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + Nationaler Anhang Bundesrepublik Deutschland
- Bei Elementlängen mit  $\ell \leq 6,0m$  sind die Decklagen ungestoßen, bei  $\ell > 6,0m$  sind die Decklagen keilgezinkt
- Festigkeits- und Steifigkeitskennwerte nach EN 14080
- Alle Berührungspunkte zwischen Bauteilen sind vollflächig verklebt
- Stumpfstöße sind nur im Biegedruckbereich zulässig
- Nachweise im Grenzzustand der Tragfähigkeit: Nachweis und Betrachtung jedes einzelnen Steges. Bei Nachweis eines einzelnen Steges (Elementstreifen) wird dieser als Innensteg nachgewiesen (volle Failure Modes).
- Nachweise im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit & Schwingungsnachweis: Betrachtung des Gesamtelementes bzw. der Gesamtelementbreite (bei Elementstreifen nur der Streifen)

##### Querschnittsaufbau:



Elementhöhe: 360 mm

Elementbreite: 2485,5

mm Material Obergurt:

SWP 9/9/9 Material

Untergurt:

SWP 9/9/9

Material 2. Untergurt: nicht vorhanden

Nutzungsklasse / KLED: 1 / mittel

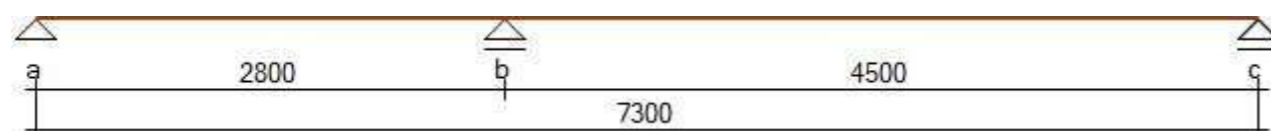


psi\_0 / psi\_2: 0,70 / 0,30

| Steg Nr. | Material         | Überstand OG [mm] | Überstand UG [mm] | Stegabstand [mm] |
|----------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| I        | GI24h, b = 60 mm | 0,0               | 35,0              | 356,5            |
| II       | GI24h, b = 60 mm | -                 | -                 | 340,0            |
| III      | GI24h, b = 60 mm | -                 | -                 | 340,0            |
| IV       | GI24h, b = 60 mm | -                 | -                 | 340,0            |
| V        | GI24h, b = 60 mm | -                 | -                 | 340,0            |
| VI       | GI24h, b = 60 mm | -                 | -                 | 340,0            |
| VII      | GI24h, b = 60 mm | -                 | -                 | 324,0            |
| VIII     | GI24h, b = 60 mm | 70,0              | 35,0              | -                |

Die Maße in der Tabelle sind Achsmaße

Statisches System & Belastung: Deckenelement, Elementneigung 0°



|        | ℓ [mm] | g <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | q <sub>k</sub> [kN/m <sup>2</sup> ] | G <sub>k</sub> [kN/m] | x <sub>G</sub> [mm] | Q <sub>k</sub> [kN/m] | x <sub>Q</sub> [mm] |
|--------|--------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Feld 1 | 2800   | 1,96                                | 1,50                                | 0,00                  | 0                   | 0,00                  | 0                   |
| Feld 2 | 4500   | 1,96                                | 1,50                                | 0,00                  | 0                   | 0,00                  | 0                   |

In der Tabelle sind folgende Lasten enthalten: Eigengewicht 0,56 kN/m<sup>2</sup>, Schüttung 40 kg/m<sup>2</sup>, Trennwandzuschlag 0,00 kN/m<sup>2</sup>

Tragfähigkeits- & Steifigkeitskennwerte:

Charakteristische Querkrafttragfähigkeit bei negativem/positivem Biegemoment -Q<sub>R,k</sub> / +Q<sub>R,k</sub> [kN]

|        | Steg I | Steg II | Steg III | Steg IV | Steg V |
|--------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Feld 1 | 19,42  | 33,74   | 33,98    | 33,98   | 33,98  |
| Feld 2 | 19,42  | 33,74   | 33,98    | 33,98   | 33,98  |

|        | Steg VI | Steg VII | Steg VIII |
|--------|---------|----------|-----------|
| Feld 1 | 33,98   | 34,22    | 18,84     |
| Feld 2 | 33,98   | 34,22    | 18,84     |

Charakteristische Momententragfähigkeit bei negativem/positivem Biegemoment -M<sub>R,k</sub> / +M<sub>R,k</sub>

[kNm]

|        | Steg I        | Steg II       | Steg III      | Steg IV       | Steg V        |
|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Feld 1 | 33,97 / 35,72 | 50,68 / 50,68 | 49,82 / 49,82 | 49,82 / 49,82 | 49,82 / 49,82 |
| Feld 2 | 33,97 / 35,72 | 50,68 / 50,68 | 49,82 / 49,82 | 49,82 / 49,82 | 49,82 / 49,82 |

|        | Steg VI       | Steg VII      | Steg VIII     |
|--------|---------------|---------------|---------------|
| Feld 1 | 49,82 / 49,82 | 48,99 / 48,99 | 37,69 / 35,89 |
| Feld 2 | 49,82 / 49,82 | 48,99 / 48,99 | 37,69 / 35,89 |

Effektive Biegesteifigkeit bei negativem/positivem Biegemoment -EI<sub>ef</sub> / +EI<sub>ef</sub> [-10<sup>11</sup> Nmm<sup>2</sup>]

|        | Steg I | Steg II | Steg III | Steg IV | Steg V |
|--------|--------|---------|----------|---------|--------|
| Feld 1 | 39,33  | 57,23   | 56,26    | 56,26   | 56,26  |
| Feld 2 | 39,33  | 57,23   | 56,26    | 56,26   | 56,26  |

|        | Steg VI | Steg VII | Steg VIII |
|--------|---------|----------|-----------|
| Feld 1 | 56,26   | 55,33    | 41,53     |
| Feld 2 | 56,26   | 55,33    | 41,53     |

Maßgebende Schnittgrößen:

Bemessungsquerkräfte infolge ständige Lasten -Q<sub>E,d(g)</sub> / +Q<sub>E,d(g)</sub> [kN]

|        | Steg I       | Steg II      | Steg III     | Steg IV      | Steg V       |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -1,15 / 0,43 | -1,86 / 0,71 | -1,82 / 0,70 | -1,82 / 0,70 | -1,82 / 0,70 |
| Feld 2 | -1,04 / 1,49 | -1,71 / 2,43 | -1,67 / 2,37 | -1,67 / 2,37 | -1,67 / 2,37 |

|        | Steg VI      | Steg VII     | Steg VIII    |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -1,82 / 0,70 | -1,78 / 0,68 | -1,25 / 0,46 |
| Feld 2 | -1,67 / 2,37 | -1,63 / 2,32 | -1,13 / 1,62 |

Bemessungsquerkräfte infolge ständige + veränderliche Lasten -Q<sub>E,d(g+q)</sub> / +Q<sub>E,d(g+q)</sub> [kN]

|        | Steg I       | Steg II      | Steg III     | Steg IV      | Steg V       |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -2,13 / 1,04 | -3,45 / 1,72 | -3,37 / 1,67 | -3,37 / 1,67 | -3,37 / 1,67 |
| Feld 2 | -1,97 / 2,76 | -3,23 / 4,49 | -3,15 / 4,39 | -3,15 / 4,39 | -3,15 / 4,39 |

|        | Steg VI      | Steg VII     | Steg VIII    |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -3,37 / 1,67 | -3,29 / 1,63 | -2,32 / 1,13 |



|        |              |              |              |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 2 | -3,15 / 4,39 | -3,08 / 4,29 | -2,14 / 3,01 |
|--------|--------------|--------------|--------------|

Bemessungsmomente infolge ständige Lasten  $-M_{E,d(g)} / +M_{E,d(g)}$  [kNm]

|        | Steg I       | Steg II      | Steg III     | Steg IV      | Steg V       |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -1,02 / 0,16 | -1,61 / 0,28 | -1,57 / 0,27 | -1,57 / 0,27 | -1,57 / 0,27 |
| Feld 2 | -1,02 / 0,96 | -1,61 / 1,59 | -1,57 / 1,55 | -1,57 / 1,55 | -1,57 / 1,55 |

|        | Steg VI      | Steg VII     | Steg VIII    |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -1,57 / 0,27 | -1,54 / 0,26 | -1,10 / 0,18 |
| Feld 2 | -1,57 / 1,55 | -1,54 / 1,52 | -1,10 / 1,05 |

Bemessungsmomente infolge ständige + veränderliche Lasten  $-M_{E,d(g+q)} / +M_{E,d(g+q)}$  [kNm]

|        | Steg I       | Steg II      | Steg III     | Steg IV      | Steg V       |
|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -1,88 / 0,52 | -2,98 / 0,86 | -2,91 / 0,84 | -2,91 / 0,84 | -2,91 / 0,84 |
| Feld 2 | -1,88 / 1,85 | -2,98 / 3,06 | -2,91 / 2,99 | -2,91 / 2,99 | -2,91 / 2,99 |

|        | Steg VI      | Steg VII     | Steg VIII    |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| Feld 1 | -2,91 / 0,84 | -2,85 / 0,82 | -2,04 / 0,56 |
| Feld 2 | -2,91 / 2,99 | -2,85 / 2,92 | -2,04 / 2,02 |

Nachweise - Grenzzustand der Tragfähigkeit: :

Ausnutzungsgrade unter ständigen Lasten,  $k_{mod} = 0,60$ ,  $\max \eta_{Q} / \eta_{M}$  [-]

|        | Steg I      | Steg II     | Steg III    | Steg IV     | Steg V      |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Feld 1 | 0,13 / 0,06 | 0,12 / 0,07 | 0,12 / 0,07 | 0,12 / 0,07 | 0,12 / 0,07 |
| Feld 2 | 0,17 / 0,06 | 0,16 / 0,07 | 0,15 / 0,07 | 0,15 / 0,07 | 0,15 / 0,07 |

|        | Steg VI     | Steg VII    | Steg VIII   |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| Feld 1 | 0,12 / 0,07 | 0,11 / 0,07 | 0,14 / 0,06 |
| Feld 2 | 0,15 / 0,07 | 0,15 / 0,07 | 0,19 / 0,06 |

Ausnutzungsgrade unter ständigen & veränderlichen Lasten,  $k_{mod} = 0,80$ ,  $\max \eta_{Q} / \eta_{M}$  [-]

|        | Steg I      | Steg II     | Steg III    | Steg IV     | Steg V      |
|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Feld 1 | 0,18 / 0,09 | 0,17 / 0,10 | 0,16 / 0,09 | 0,16 / 0,09 | 0,16 / 0,09 |
| Feld 2 | 0,23 / 0,09 | 0,22 / 0,10 | 0,21 / 0,10 | 0,21 / 0,10 | 0,21 / 0,10 |

|        | Steg VI     | Steg VII    | Steg VIII   |
|--------|-------------|-------------|-------------|
| Feld 1 | 0,16 / 0,09 | 0,16 / 0,09 | 0,20 / 0,09 |
| Feld 2 | 0,21 / 0,10 | 0,20 / 0,10 | 0,26 / 0,09 |



Nachweise - Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit:

|        | $u_{inst}$ [mm] | $u_{fin}$ [mm] | $u_{net,fin}$ [mm] |
|--------|-----------------|----------------|--------------------|
| Feld 1 | 0,1 (ℓ/20895)   | 0,2 (ℓ/15895)  | 0,1 (ℓ/24810)      |
| Feld 2 | 0,9 (ℓ/5046)    | 1,3 (ℓ/3584)   | 1,0 (ℓ/4639)       |

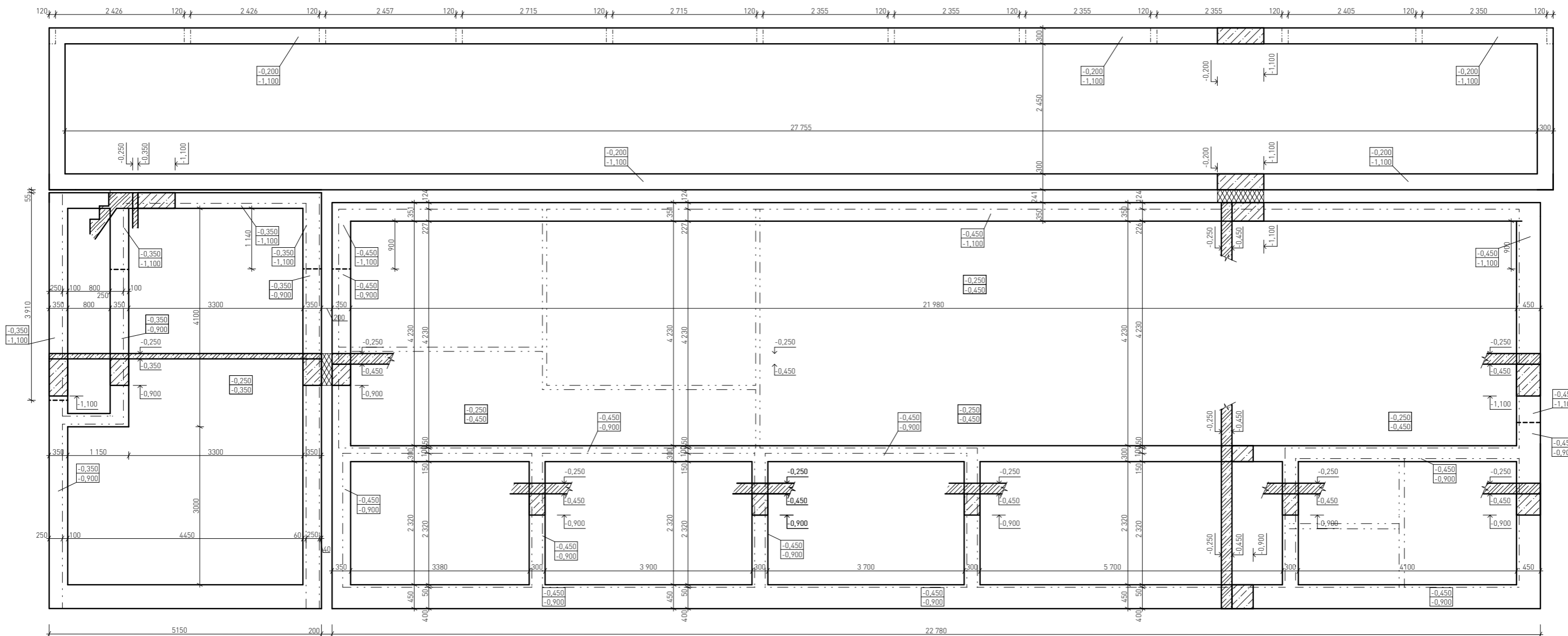
Die empfohlenen Grenzwerte der Durchbiegung sind eingehalten.

Nachweise - Schwingungsnachweis:

Schwingungsnachweis nicht geführt.

Auflagerkräfte:

| Stütze | $g_k$ [kN/m] | min. $q_k$ [kN/m] | max. $q_k$ [kN/m] |
|--------|--------------|-------------------|-------------------|
| a      | 1,51         | -0,76             | 1,92              |
| b      | 9,14         | 0,00              | 7,00              |
| c      | 3,64         | -0,11             | 2,90              |



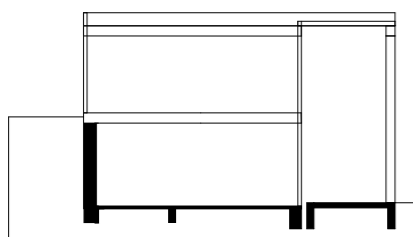
LEGENDA MATERIÁLŮ


-  BETON PROSTÝ
-  BETON VYZTUŽENÝ

SOUPIS MATERIÁLŮ

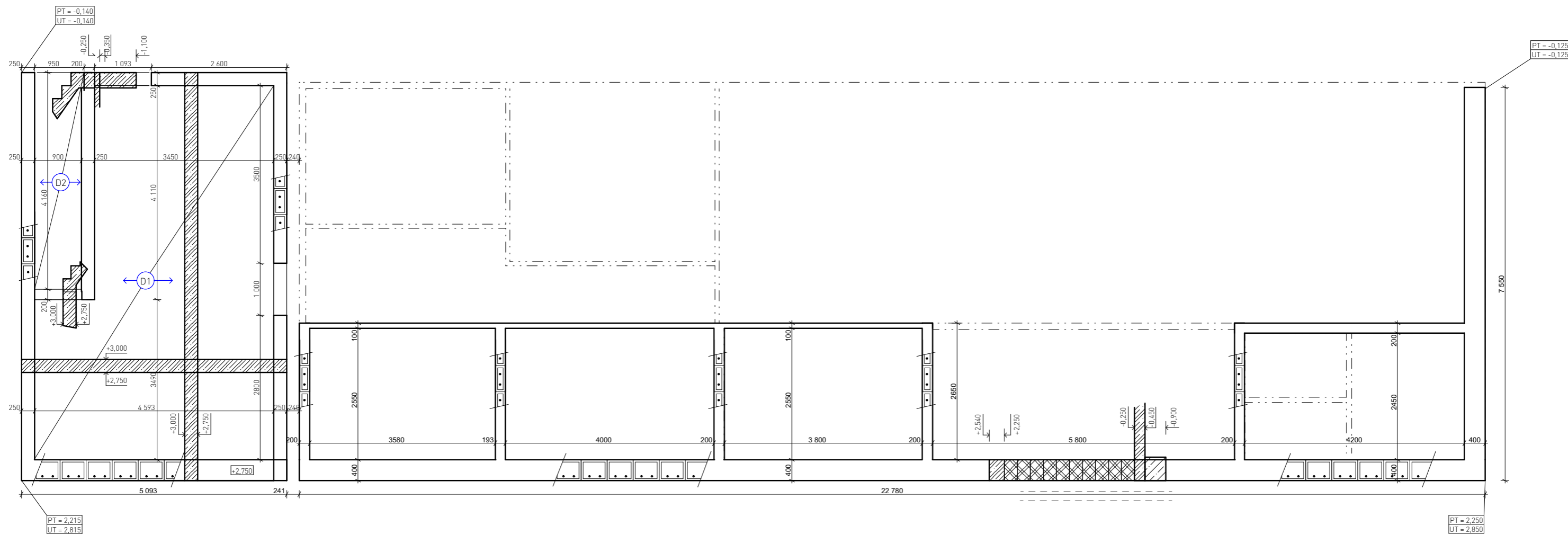
- Základové pasy - Beton prostý C20/25
- Podkladní ŽB deska - Beton vyztužený C20/25, ocel B500

±0,000 = 304,740 Bp  
soudřadnicový systém: S - JTSK

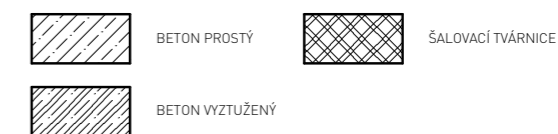


|               |                           |                                                 |                                    |                                                                                                                                               |                           |
|---------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| projekt       |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |                           |
| ústav         | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |                           |
| vedoucí práce | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.       | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |                           |
| vypracoval    | Pavel Halgás              |                                                 |                                    | část dokumentace                                                                                                                              | D. 1.2 Konstrukční řešení |
| datum         | 24.05.2019                | mřítko                                          | 1:50                               | obsah výkresu                                                                                                                                 | Základy                   |
| číslo výkresu | D.1.2.3.1                 |                                                 |                                    |                                                                                                                                               |                           |





LEGENDA MATERIÁLŮ



SOUPIS MATERIÁLŮ

Opěrná stěna - Ztracené bednění 400 mm, zálivka C20/25, ocel B500

Suterén - Ztracené bednění 250 mm, 200 mm, zálivka C20/25, ocel B500

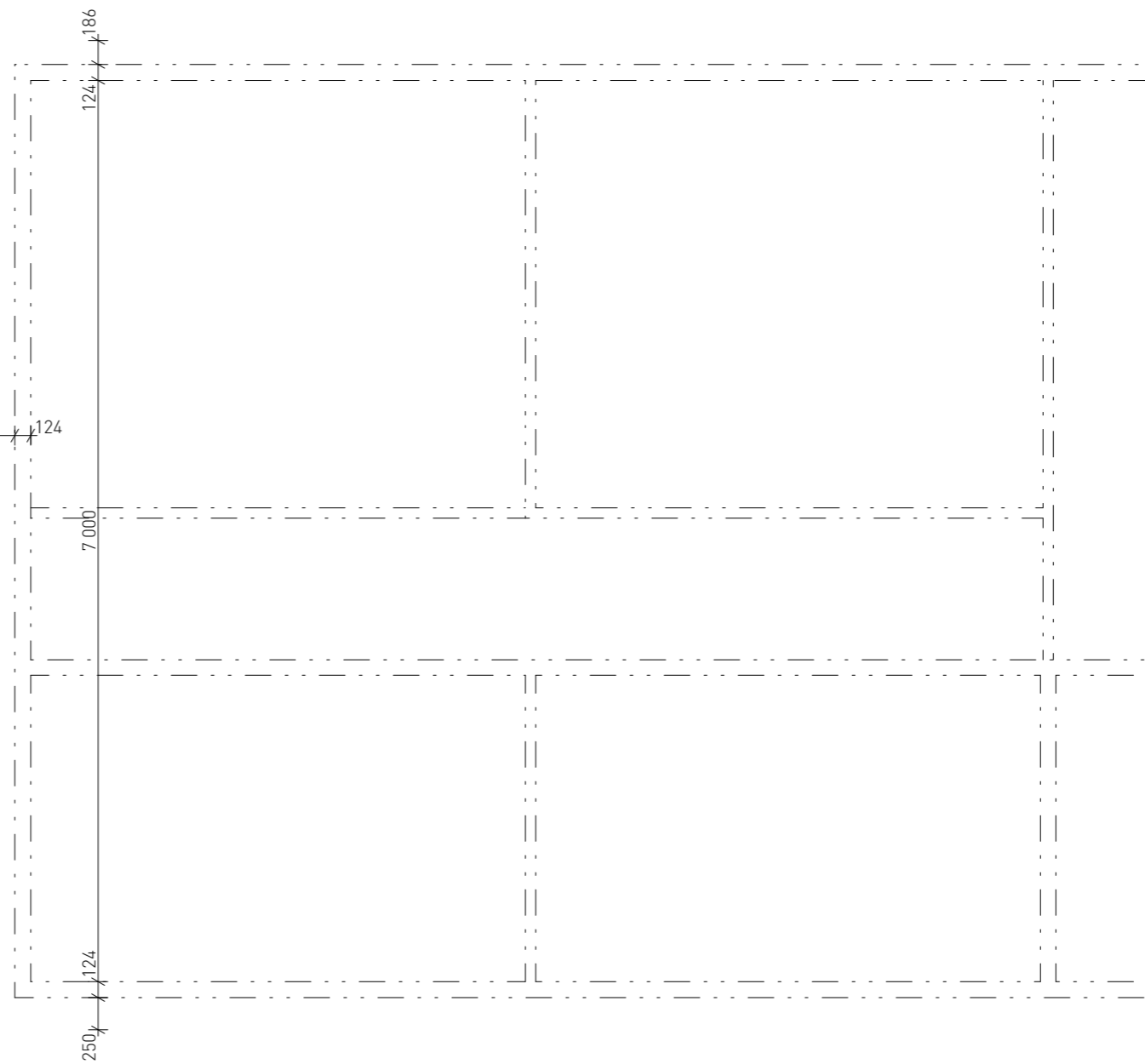
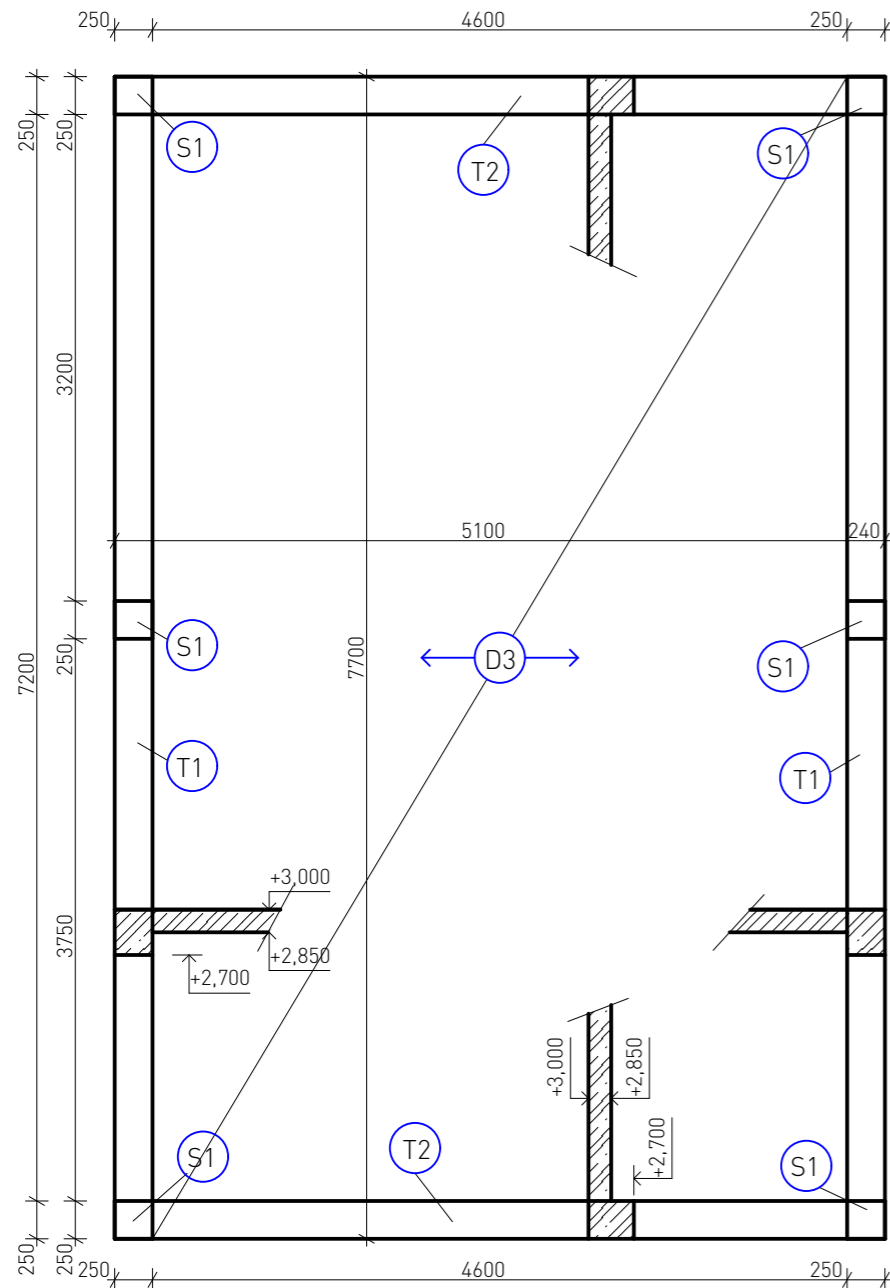
Interiér - nosné stěny - Ztracené bednění 200 mm, 100 mm, zálivka C20/25, ocel B500

① - ŽB deska stropní, tl. 250 mm - Beton vyztužený C20/25, ocel B500

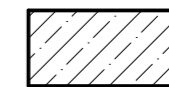
② - ŽB deska schodišová, tl. 100 mm - Beton vyztužený C20/25, ocel B500

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

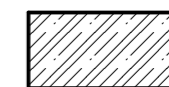
|                  |                           |                                                 |                                    |                                                   |            |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|
| projekt          |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    |                                                   |            |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. | České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITECTURY |            |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.       |                                                   |            |
| vypracoval       | Pavel Halgáš              |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                  |            |
| část dokumentace | D. 1.2 Konstrukční řešení |                                                 |                                    | datum                                             | 24.05.2019 |
| obsah výkresu    | Výkres tvaru 1.NP         |                                                 |                                    | mřížko                                            | 1:50       |
|                  |                           |                                                 |                                    | číslo výkresu                                     | D.1.2.3.2  |



LEGENDA MATERIÁLŮ



BETON PROSTÝ



BETON VYZTUŽENÝ

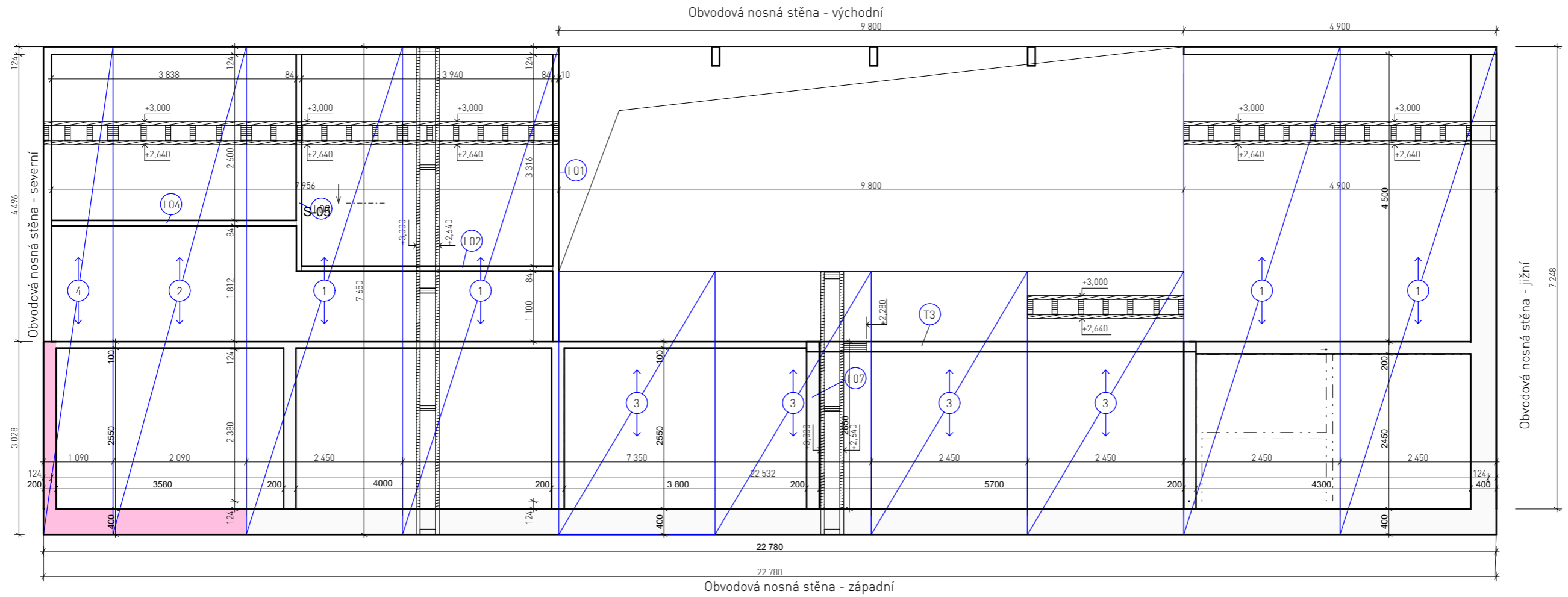
SOUPIS MATERIÁLŮ

(S1) - ŽB sloup, 250x250 mm - Beton vyztužený C20/25, ocel B500


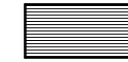

(D3) - ŽB deska stropní, tl. 250 mm - Beton vyztužený C20/25, ocel B500

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                           |                                                                                           |                              |                                                              |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| projekt          |                           | <p style="text-align: center;"><b>Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti</b></p> |                              | <p>České vysoké učení technické<br/>FAKULTA ARCHITECTURY</p> |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II |                                                                                           |                              |                                                              |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                                                                | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc. | <p style="text-align: center;"><b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b></p>   |
| vypracoval       | Pavel Halgaš              |                                                                                           |                              |                                                              |
| část dokumentace | D. 1.2 Konstrukční řešení |                                                                                           | datum                        | 24.05.2019                                                   |
| obsah výkresu    | Výkres tvaru 2.NP         |                                                                                           | číslo výkresu                | D.1.2.3.3                                                    |
|                  |                           |                                                                                           | měřítko                      | 1:50                                                         |



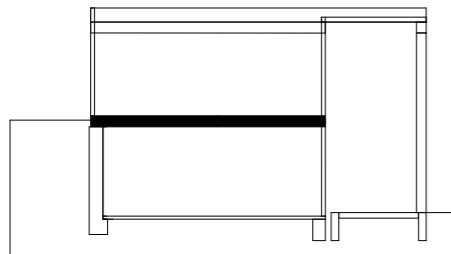
LEGENDA MATERIÁLŮ

-  CLT dřevěné lepené panely
-  BSH dřevěné lepené hranoly
-  ŽB STĚNA

SOUPIS MATERIÁLŮ

- Obvodové nosné stěny - CLT, Novatop solid tl. 124 mm
- Vnitřní nosné stěny - Šalovací tvárnice 200, 100 mm
- Vnitřní nosné příčky - CLT, Novatop solid tl. 84 mm, 124 mm
- Stropy - Novatop element, h = 360 mm
- Sloupy a trámy - BSH dřevěné lepené hranoly


±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

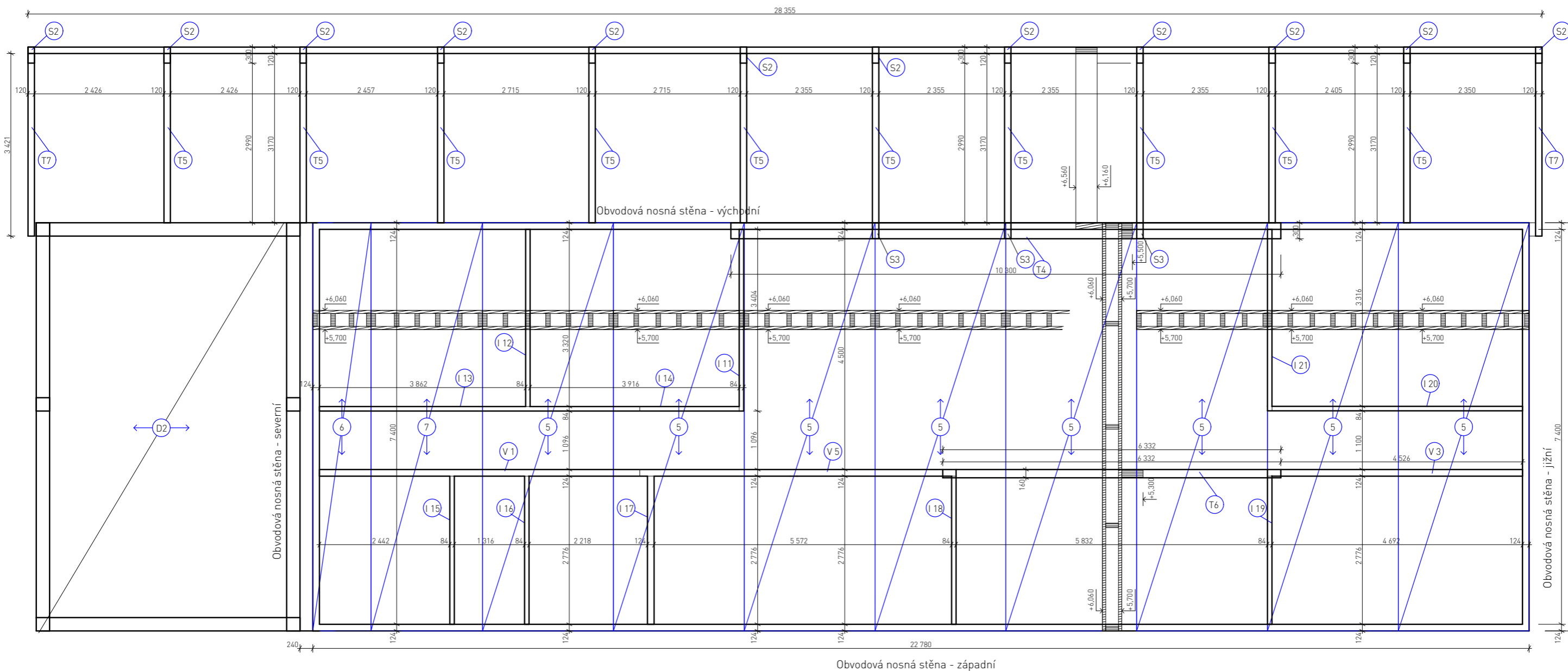


I 01 - I 04 - vnitřní nosné příčky - specifikace viz výkres Skladba nosných stěn

Tabulka prvků - vodorovné kce

| Ozn. | Prvek                         | Půdorysné rozměry [mm] | Tloušťka [mm] | ks |
|------|-------------------------------|------------------------|---------------|----|
| 1    | Stropní panel NOVATOP Element | 7650 x 2450            | 360           | 4  |
| 2    | Stropní panel NOVATOP Element | 7650 x 2090            | 360           | 1  |
| 3    | Stropní panel NOVATOP Element | 4124 x 2450            | 360           | 4  |
| 4    | Stropní panel NOVATOP Element | 7650 x 1090            | 360           | 1  |
| T2   | BSH hranol                    | 6294 x 160             | 360           | 1  |

|                  |                                                 |                                                      |                                                                                       |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      |  |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. | České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKURY                                   |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.           |                                                                                       |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                      |
| část dokumentace | D. 1.2 Konstrukční řešení                       |                                                      | datum<br>24.05.2019                                                                   |
| obsah výkresu    | Skladba stropu 1.NP                             |                                                      | měřítko<br>1:50<br>číslo výkresu<br>D.1.2.3.4                                         |



LEGENDA MATERIÁLŮ

-  CLT dřevěné lepené panely
-  BSH dřevěné lepené hranoly

SOUPIS MATERIÁLŮ

- Obvodové nosné stěny - CLT, Novatop solid tl. 124 mm
- Vnitřní nosné stěny - CLT, Novatop solid tl. 124 mm
- Vnitřní nosné příčky - CLT, Novatop solid tl. 84 mm, 124 mm
- Stropy - panely Novatop element, h = 360 mm
- Sloupy a trámy - BSH dřevěné lepené hranoly

I 11 - I 21 - Vnitřní nosná stěna - specifikace viz výkres Skladba nosných stěn

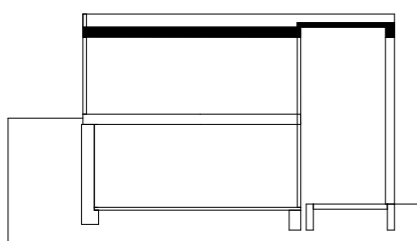
V1; V5; V3 - Vnitřní nosná stěna - specifikace viz výkres Skladba nosných stěn

S2 Sloup - BSH hranol, 300x120 mm, výška 6360 mm


S3 Sloup - BSH hranol, 300x120 mm, výška 5750 mm

Tabulka prvků - vodorovné kce

| Ozn. | Prvek                         | Půdorysné rozměry [mm] | Tloušťka [mm] | ks |
|------|-------------------------------|------------------------|---------------|----|
| T4   | BSH hranol                    | 10300 x 300            | 200           | 10 |
| T5   | BSH hranol                    | 3170 x 120             | 400           | 1  |
| T6   | BSH hranol                    | 6332 x 120             | 280           | 1  |
| T7   | BSH hranol                    | 3420 x 120             | 400           | 2  |
| 5    | Stropní panel NOVATOP Element | 7650 x 2450            | 360           | 8  |
| 6    | Stropní panel NOVATOP Element | 7650 x 1090            | 360           | 1  |
| 7    | Stropní panel NOVATOP Element | 7650 x 2090            | 360           | 1  |

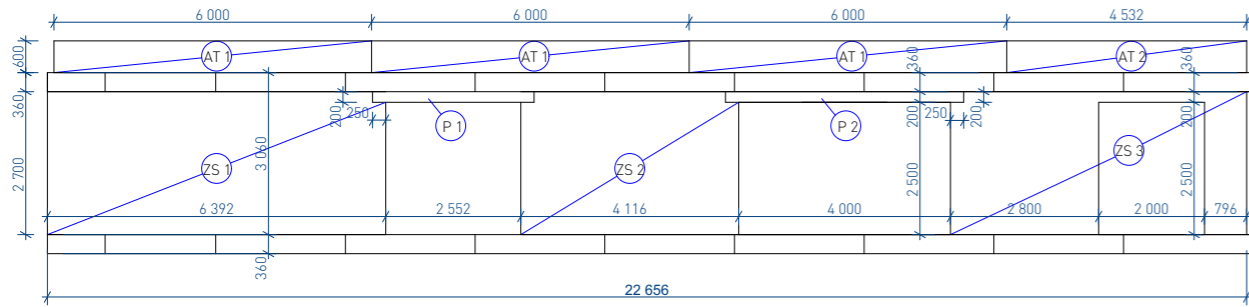


±0,000 = 304,740 Bpv  
soudradnicový systém: S - JTSK

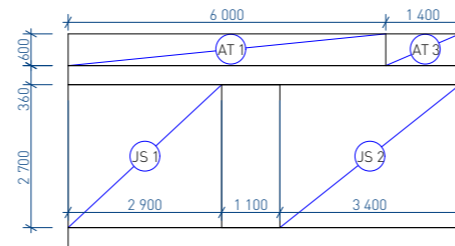
|                  |                           |                                                 |                                    |                                                                                       |            |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| projekt          |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    |  |            |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. | České vysoké učení technické FAKULTA ARCHITEKURY                                      |            |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.       |                                                                                       |            |
| vypracoval       | Pavel Halgáš              |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                      |            |
| část dokumentace | D. 1.2 Konstrukční řešení |                                                 |                                    | datum                                                                                 | 24.05.2019 |
| obsah výkresu    | Skladba stropu 2.NP       |                                                 |                                    | mřížko                                                                                | 1:50       |
|                  |                           |                                                 |                                    | číslo výkresu                                                                         | D.1.2.3.5  |



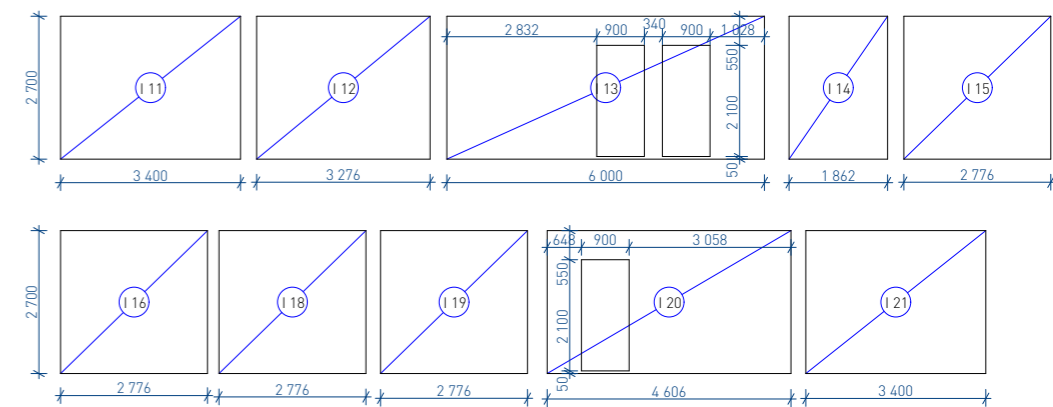
Obvodová nosná stěna - západní - tl. 124 mm



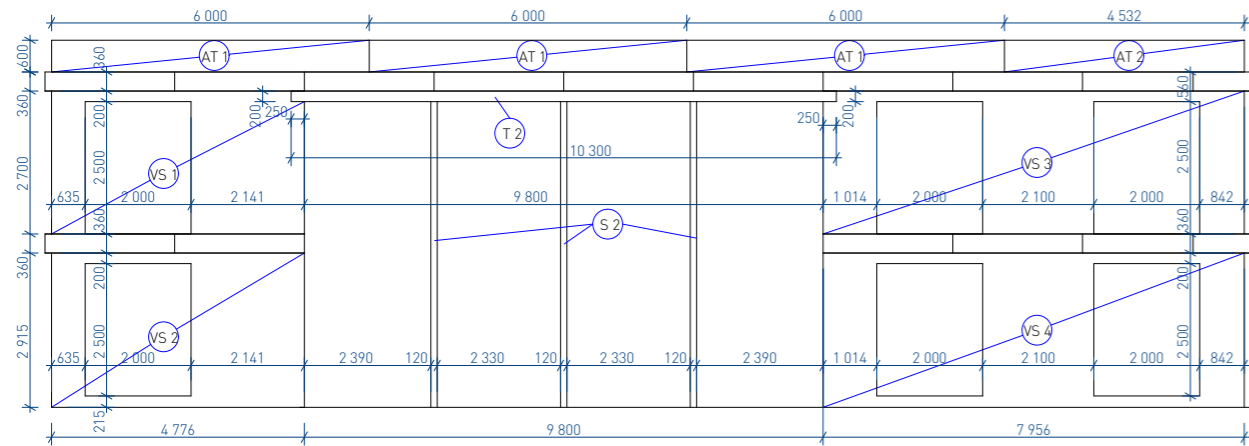
Obvodová nosná stěna - jižní - tl. 124 mm



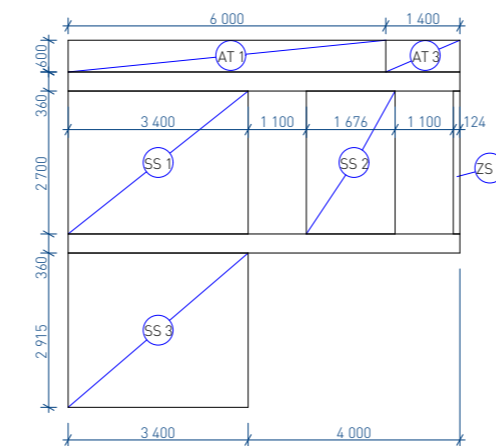
Interiérové příčky - 2. NP - tl. 84 mm



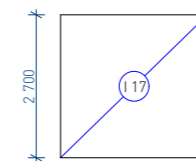
Obvodová nosná stěna - východní - tl. 124 mm



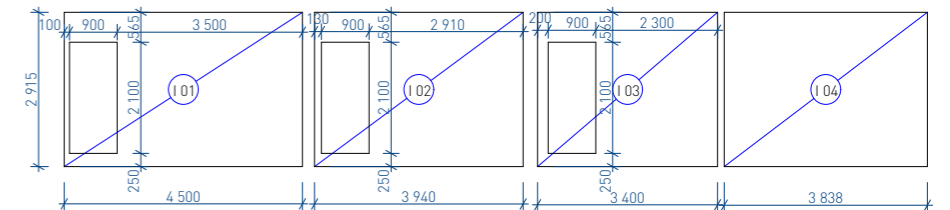
Obvodová nosná stěna - severní - tl. 124 mm



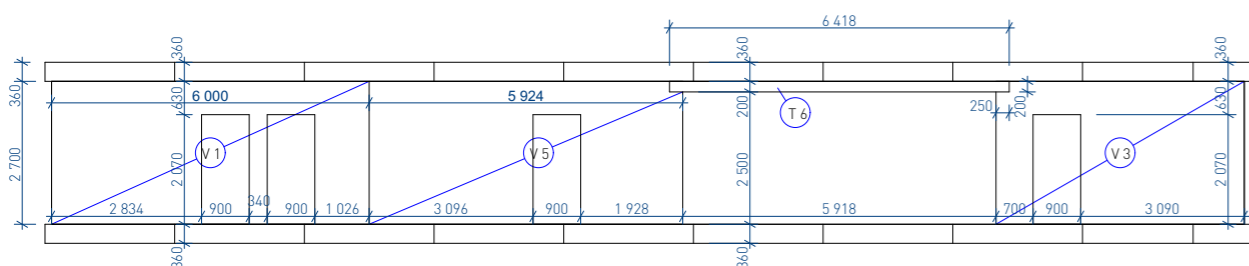
Interiérové příčky - 2. NP - tl. 124 mm



Interiérové příčky - 1. NP - tl. 84 mm




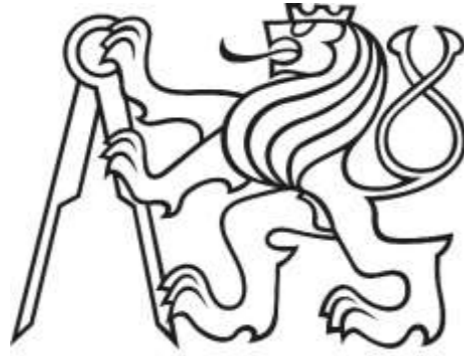
Vnitřní nosná stěna - tl. 124 mm



Materiál: CLT dřevěné lepené panely - Novatop solid, tl. 84 a 124 mm

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                 |                |                                                                                                                                               |            |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |            |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |            |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant     | doc. Ing. Karel Lorenz, CSc.                                                                                                                  |            |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |            |
| část dokumentace | D. 1.2 Konstruktivní řešení                     |                | datum                                                                                                                                         | 24.05.2019 |
| obsah výkresu    | Skladba nosných stěn                            |                | měřítko                                                                                                                                       | 1:100      |
|                  |                                                 |                | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.2.3.6  |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUCÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



### OBSAH:

- D.1.3.1 Technická zpráva
- D.1.3.2 Požárně nebezpečný prostor
- D.1.3.3 Půdorys 1.NP
- D.1.3.4 Půdorys 2.NP
- D.1.3.5 Řez A-A



### D.1.3.1 Technická zpráva

- a) Popis a umístění stavby a jejích objektů
- b) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků
- c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti
- d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí
- e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest
- f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností
- g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou
- h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů
- i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními
- j) Zhodnocení technických zařízení stavby
- k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce



#### a) Popis a umístění stavby a jejích objektů

Řešeným projektem je RD v Praze 5 – Jinonicích. Jedná se o dvoupodlažní rodinný dům zasazený do mírného svahu. Součástí domu je dílna a kryté parkovací stání. V rámci části Požárně bezpečnostní řešení BC práce je zpracováno posouzení celého RD včetně přilehlé dílny i parkovacího stání.

Objekt se nachází v Praze v katastrálním území Jinonice v ulici Sojčí. Konkrétně na parcelách 1867, 1864, 1863/1, 1862, 1865, 1866.

Celý stavební pozemek v bývalé zahrádkářské kolonii. Podél západní hranice pozemku je hlavní asfaltová přístupová komunikace. Podél východní hranice je vedlejší šterková přístupová cesta. Samotný rodinný dům stojí 4 m od západní hranice pozemku. Objekt je nevýrobní.

| Objekt č. | Druh | Počet podlaží | $h_p$ [m] | Zast. plocha [m <sup>2</sup> ] | skupina | Konst. systém |
|-----------|------|---------------|-----------|--------------------------------|---------|---------------|
| 1         | RD   | 1.NP<br>1.PP  | 0         | 317                            | OB1     | Hořlavý       |

Konstrukční systém – Novatop dřevěné masivní stěnové panely a stropní novatop panely, masivní opěrná zeď z železobetonu. Střecha je plochá s asfaltovou izolací zatíženou kačírkem.

#### b) Rozdělení stavby a jejích objektů do požárních úseků

Celý RD je jeden samostatný požární úsek.

|        |             |                    |
|--------|-------------|--------------------|
| N01.01 | Rodinný dům | 304 m <sup>2</sup> |
|--------|-------------|--------------------|

#### c) Výpočet požárního rizika a stanovení stupně požární bezpečnosti

N01.01

RD → 40 kg/m<sup>2</sup>

Navýšení – dveře +2, podlahy + 5

→ 2\*1,15 = 2,3

P<sub>v</sub> = 40+2,3=42,3 kg/m<sup>2</sup>



Stupeň PB III

d) Stanovení požární odolnosti stavebních konstrukcí

| stěny                      | SP<br>B | provedení                        | Požadovaná<br>PO | Skutečná PO |
|----------------------------|---------|----------------------------------|------------------|-------------|
| Podzemní obvodová stěna    | III     | Novatop dřevěné panely – 2x62 mm | REW 60 DP1       | REI 60 DP3  |
| Nadzemní obvodová stěna    | III     | Novatop dřevěné panely – 2x62 mm | REW 60 DP1       | REI 60 DP3  |
| Vnitřní nosná stěna        | III     | Novatop dřevěné panely – 2x62 mm | R 60 DP1         | REI 60 DP3  |
| Stropy a střechy           | SP<br>B | provedení                        | Požadovaná<br>PO | Skutečná PO |
| Strop nad 1.NP             | III     | Stropní panely NOVATOP element   | R 60 DP1         | REI 60 DP3  |
| Strop pod skladbou střechy | III     | Stropní panely NOVATOP element   | R 60 DP1         | REI 60 DP3  |

e) Evakuace, stanovení druhu a kapacity únikových cest

Pro budovy OB 1 do celkové užité plochy 600 m<sup>2</sup> se mezní délky pro NÚC neposuzují

Z požárního úseku N01.01 je únik zajištěn přímo na venkovní otevřené prostranství

| Požární úsek | účel | plocha | m <sup>2</sup> /osoba | koeficient | Počet osob |
|--------------|------|--------|-----------------------|------------|------------|
| N01.01       | RD   | 305    | 20                    | 1,5        | 23         |

V objektu není potřeba chráněná úniková cesta.



f) Vymezení požárně nebezpečného prostoru, výpočet odstupových vzdáleností

| Specifikace PÚ a obvod. stěny      | Rozměry POP [m] | S <sub>po</sub> [m <sup>2</sup> ] | Rozměry stěny [m] | S <sub>p</sub> [m <sup>2</sup> ] | p <sub>o</sub> [%] | P <sub>v</sub> [kg/m <sup>2</sup> ] | d [m] | d' [m] | d <sub>s</sub> [m] |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------|--------|--------------------|
| N01.01 Severní ob. stěna           | 2,7x8,13        | 21,951                            |                   |                                  | 100                | 57,3                                | 6,35  | 4,5    | 2,25               |
| N01.01 Východní ob. stěna          | 23,262x5,8      | 134,92                            |                   |                                  | 100                | 57,3                                | 23,15 | 9,8    | 4,9                |
| N01.01 Západní ob. stěna           | 23,262x3,76     | 87,5                              |                   |                                  | 100                | 57,3                                | 10,7  | 6,15   | 3,07               |
| N01.01 Jižní ob. stěna             | 1,1x2,5         | 2,75                              | 8,13 x 6,5        | 52,85                            | <40                | 57,3                                | 2,35  | 2,25   | 1,125              |
| N01.01 Východ – zastřešení terasy  | 28,355x1,5      | 7,2                               |                   |                                  | 100                | 57,3                                | 5,35  | 2,65   | 1,32               |
| N01.01 Západ – zastřešení p. stání | 4,793x0,8       | 3,79                              |                   |                                  | 100                | 57,3                                | 2,4   | 1,4    | 0,7                |
| N01.01 sever zastřešení p. stání   | 11,18x0,8       | 8,94                              |                   |                                  | 100                | 57,3                                | 2,8   | 1,4    | 0,7                |

Střešní plášť:

$$h_u = 2\text{m}$$

$$l_s = 23,355\text{m}$$

$$\rightarrow d_v = 4,5\text{m}$$

$$d_s = A_s^{1/3} = (23,355 \times 11,18)^{1/3} = 6,39\text{ m}$$

Torzní stín:

$$d_1 = 0,36 \times 6,5 = 2,34$$

$$d_2 = 0,36 \times 3,76 = 1,35$$

Konstrukce jižní fasády:

Z důvodu velkých odstupových vzdáleností je na jižní fasádě speciální protipožární skladba S 2, která by měla zaručit požární uzavřenost kce. Zatím u výrobce není testovaná, v případě, že by testy na požární uzavřenost neprošla, musela by být zvolena jiná skladba.





Ověření množství uvolněného tepla z dřevěného obkladu na jižní straně ve skladbě S 2:

Výhřevnost dřeva:  $H = 17 \text{ MJ/kg}$   
Tl. Vrstvy:  $d = 10 \text{ mm}$   
Objemová hm.  $\rho = 570 \text{ kg/m}^3$

$$Q = H \times d \times \rho = 17 \times 0,01 \times 570 = 96,9 \text{ MJ/m}^2 < 150$$

→ PUP

#### g) Způsob zabezpečení stavby požární vodou

Nejbližší požární hydrant je 75 m od nejvzdálenější části RD. Vzdálenost je menší než 150 m pro nevýrobní objekty o zastavěné ploše  $120 < S < 1000$ .

Vnitřní odběrná místa pro požární vodu nemusí být zřízena v budovách pro bydlení, kde celkový počet osob je  $< 20$ .

#### h) Stanovení počtu, druhu a rozmístění hasících přístrojů

Dle normy ČSN 73 0833 pro OB1 je umístěn v rodinném domě 1 požární hasicí přístroj 34 A pro požáry pevných látek.

V dílně je umístěn ještě jeden požární hasicí přístroj 34 A.

#### i) Posouzení požadavků na zabezpečení stavby požárně bezpečnostními zařízeními

Budova je zabezpečena zařízením autonomní detekce a signalizace požáru.

#### j) Zhodnocení technických zařízení stavby

Dům bude vybaven klimatizační jednotkou s rekuperací, tepelným čerpadlem, elektrickým ohříváčem vody, systémem pro výrobu solární el. Energie

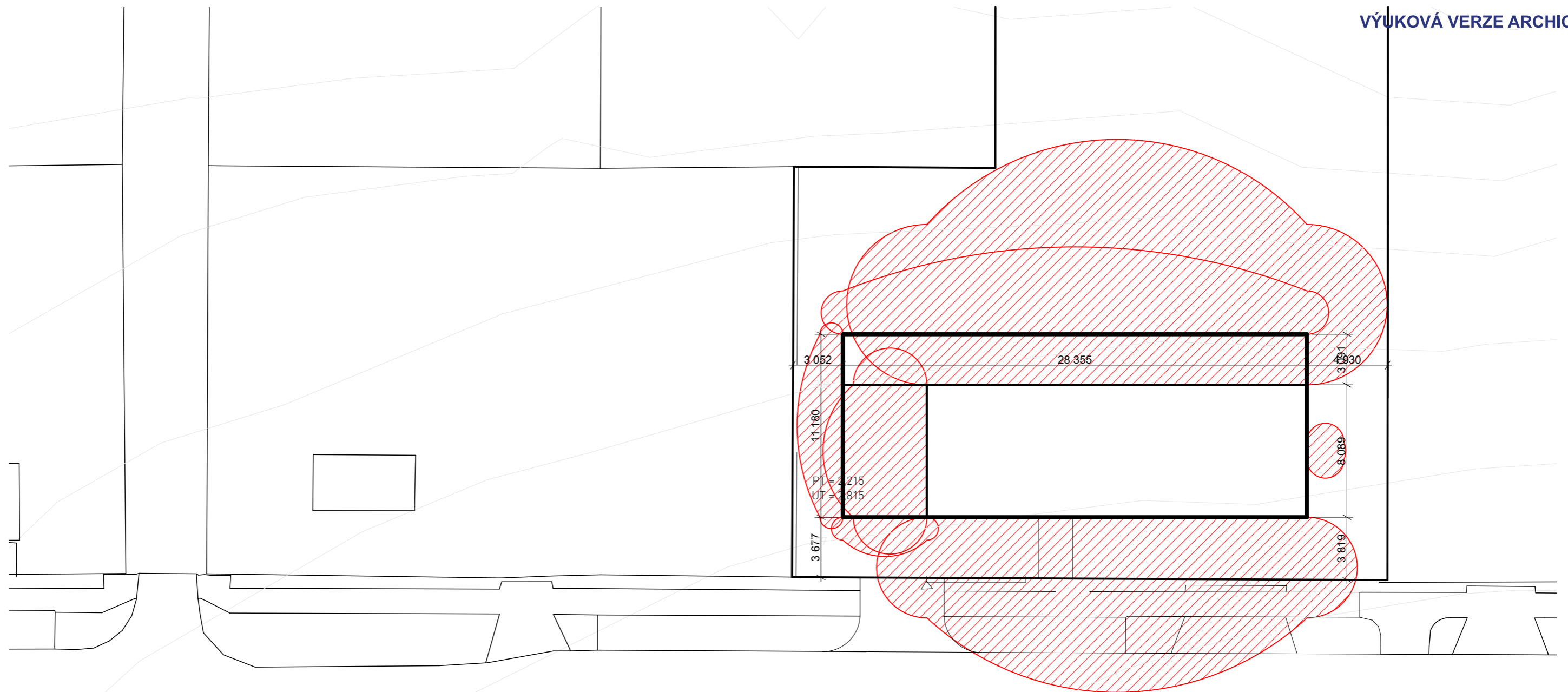
#### k) Stanovení požadavků pro hašení požáru a záchranné práce

Nejbližší hasičská základna pro požární zásah je v dojezdové vzdálenosti 1,7 km v ulici Tlumačovská 2747/28, Praha 13 - Jinonice.

Jako příjezdová komunikace je používána dvouproudá obousměrná ulice Sojčí.

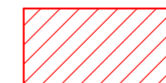
Nástupní plochy pro přistavení požárního vozidla nemusí být zřizovány u objektů o výšce  $h < 12 \text{ m}$ . NAP není pro objekt zřízeno. Pro přistavení požárního vozidla slouží přilehlá dvouproudá vozovka.

Vnitřní zásahové plochy nejsou zřízeny.



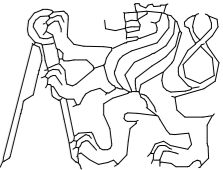
Požární hydrant

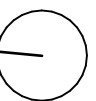
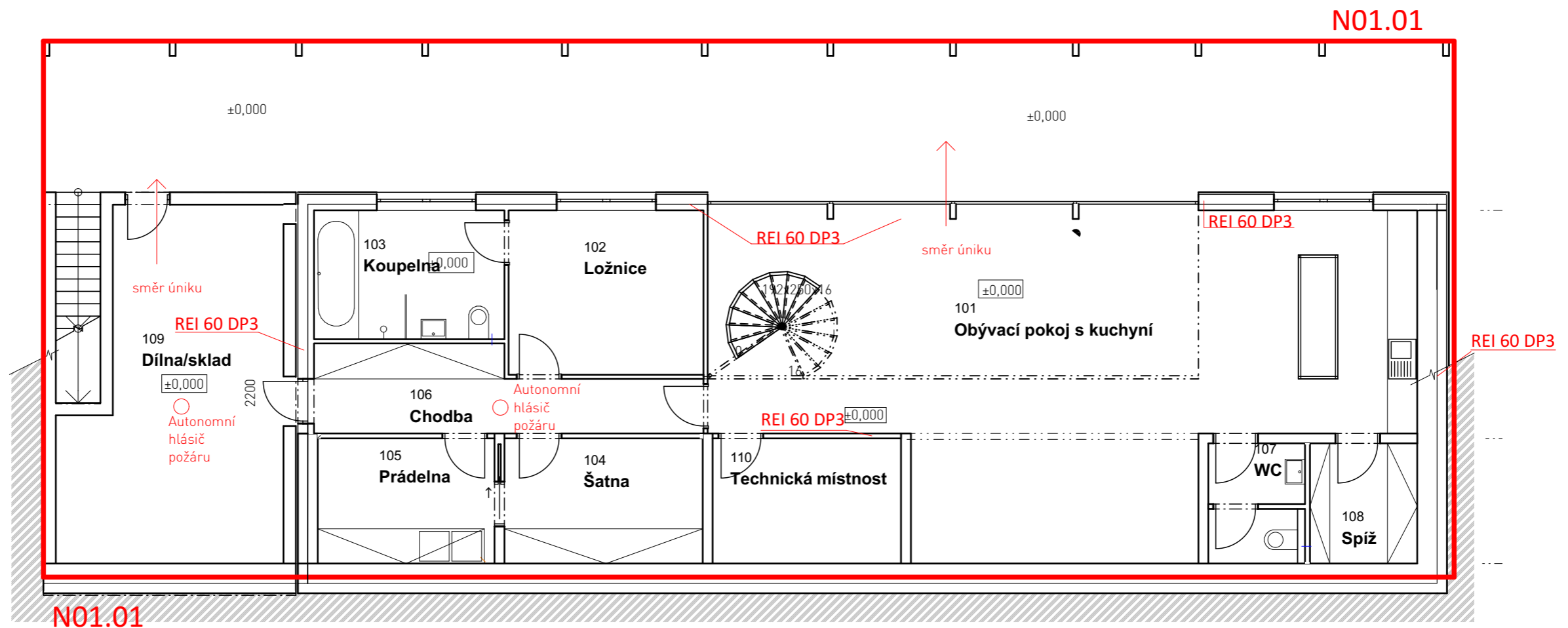
Ulice Sojčí - příjezdová komunikace + nástupní plocha

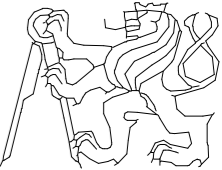


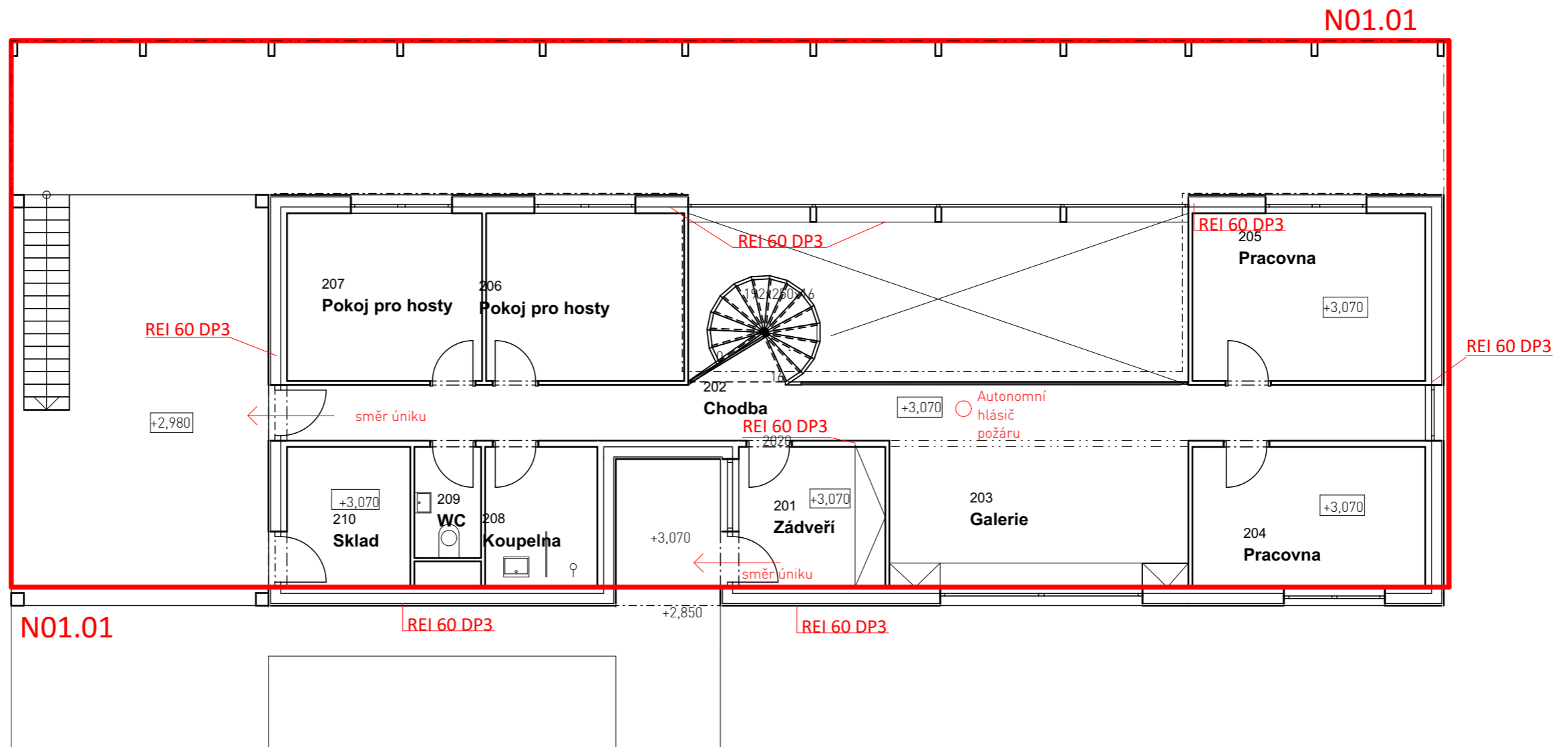
Požárně nebezpečný prostor

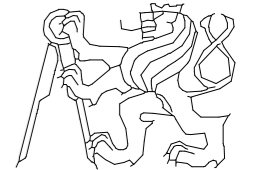


|                  |                                                 |                |                                                                                                                                               |                  |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |                  |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |                  |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant     | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.                                                                                                             | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                |                                                                                                                                               |                  |
| část dokumentace | D1.3 Požárně bezpečnostní řešení                |                | datum                                                                                                                                         | 22.05.2019       |
| obsah výkresu    | Požárně nebezpečný prostor                      |                | měřítko                                                                                                                                       | 1:250            |
|                  |                                                 |                | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.3.2          |

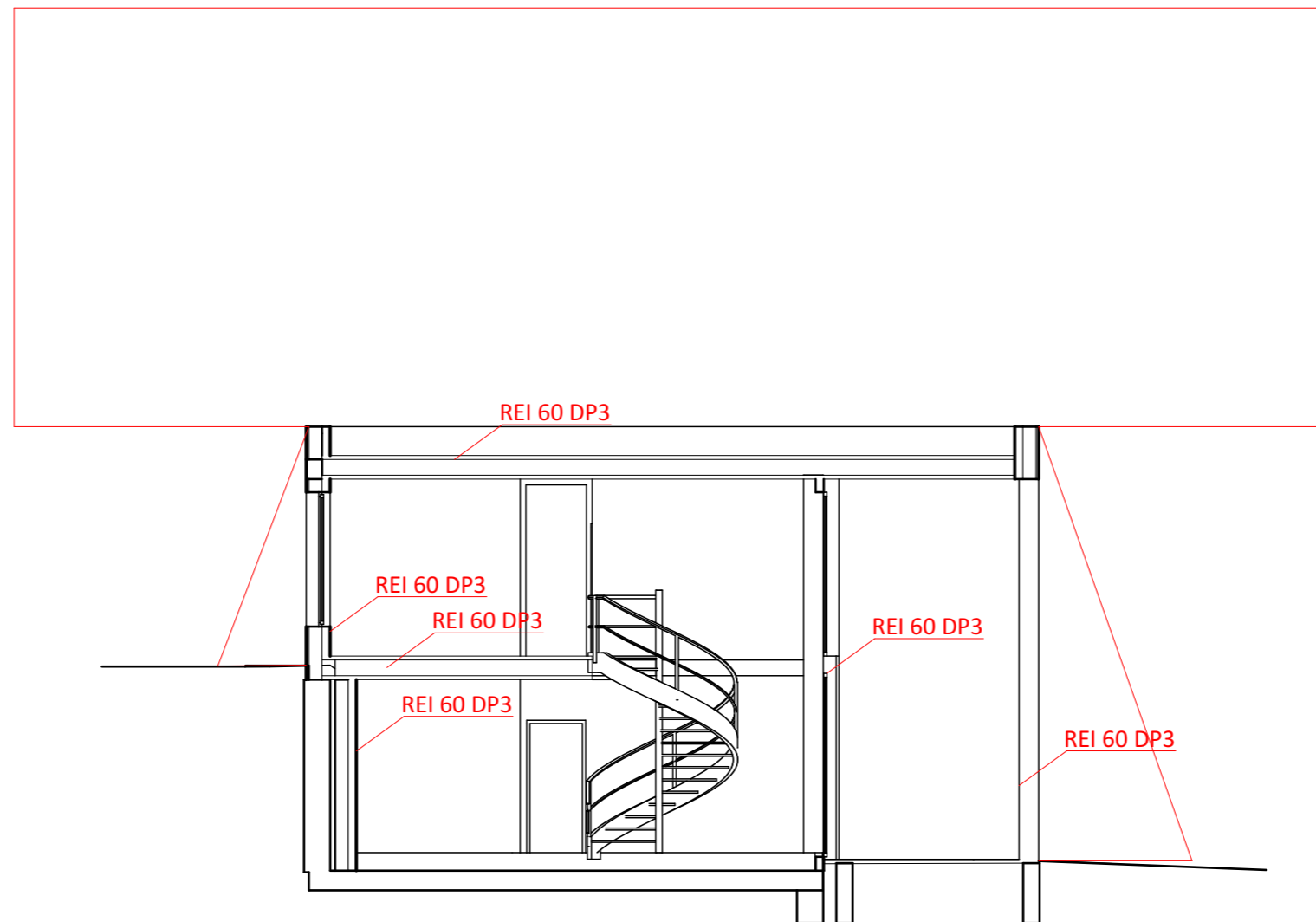


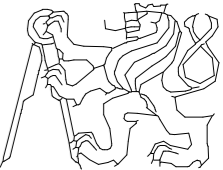
|                  |                                                 |                |                                                                                                                                               |                  |                                    |       |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------|-------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |                  |                                    |       |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |       |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant     | Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.                                                                                                             | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE |                                    |       |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                |                                                                                                                                               |                  |                                    |       |
| část dokumentace | D1.3 Požárně bezpečnostní řešení                |                | datum                                                                                                                                         | 22.05.2019       | měřítko                            | 1:100 |
| obsah výkresu    | Půdorys 1.NP                                    |                |                                                                                                                                               | číslo výkresu    | D.1.3.3                            |       |

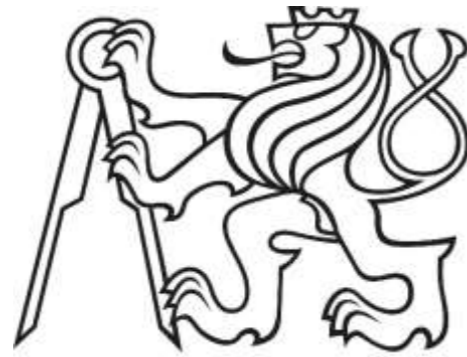


|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.      |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D1.3 Požárně bezpečnostní řešení                |                                                      | datum<br>22.05.2019                                                                                                                           |
| obsah výkresu    | Půdorys 2.NP                                    |                                                      | měřítko<br>1:100                                                                                                                              |
|                  |                                                 |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.3.4                                                                                                                      |





|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                                    |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      |  <p>České vysoké učení technické<br/>FAKULTA ARCHITECTURY</p> |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                                    |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>Ing. Stanislava Neubergová, Ph.D.      |                                                                                                                                                    |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                                   |
| část dokumentace | D1.3 Požárně bezpečnostní řešení                |                                                      | datum<br>22.05.2019                                                                                                                                |
| obsah výkresu    | Řez A-A                                         |                                                      | měřítko<br>1:100                                                                                                                                   |
|                  |                                                 |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.3.5                                                                                                                           |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**OBSAH:**

D.1.4.1 Technická zpráva

D.1.4.2 Výpočty

D.1.4.3 Půdorys 1.NP

D.1.4.4 Půdorys 2.NP

D.1.4.5 Situace TZB

## D.1.4 Technika prostředí staveb

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



#### D.1.4.1 Technická zpráva

##### D.1.4.1.1 Popis objektu

##### D.1.4.1.2 Vodovod

##### D.1.4.1.3 Kanalizace

###### D.1.4.1.3.a splašková

###### D.1.4.1.3.b dešťová

##### D.1.4.1.4 Vytápění

##### D.1.4.1.5 Vzduchotechnika

##### D.1.4.1.6 Elektrorozvody

##### D.1.4.1.7 Plynovod



#### D.1.4.1.1 Popis objektu

Řešený objekt je rodinný dům o dvou podlažích, součástí domu je suterén se zastřešeným parkovacím stáním. Dům se nachází v ulici Sojčí v Praze 5 – Jinonicích. Dům je částečně zapuštěn do svahu. Nosná konstrukce je rozdělena na dvě části. První částí je suterén s parkovacím stáním - ŽB stěnový systém (šalovací tvárnice) a ŽB stropy, ŽB deska nad parkovacím stáním je na ŽB sloupech. Druhou částí je dřevostavba z CLT panelů a dřevěných panelových stropů. V části 1. NP v kontaktu se svahem jsou obvodové stěny vyzděny z šalovacích tvárnic. Hlavní vstup do domu se nachází ve 2.NP (v úrovni + 3,070 m nad úrovní ± 0,000 m = 304,740 m.n.n. B.p.v.) z ulice Sojčí, ve které vede kanalizační stoka, veřejný vodovodní řad, plynovod i veřejný elektrorozvod silnoproudu.

V 1.NP je obývací pokoj s kuchyní, spíž, ložnice s koupelnou, šatna, prádelna, technická místnost a WC

Ve 2. NP jsou 2 pokoje pro hosty, 2 pracovny, galerie, koupelna, WC a sklad.

#### D.1.4.1.2 Vodovod

Objekt rodinného domu je napojen na obecní vodovodní řad v ulici Sojčí. Je využita již zřízená vodovodní přípojka pro tento pozemek DN25 a zároveň vodoměrná šachta průměru 900 mm. Z šachty je veden domovní rozvod ve nezámrzné hloubce do technické místnosti výšce 1,200 m nad úrovní 1.NP. Za prostupem je umístěna uzavírací armatura. V 1.NP je SV veden v podlaze a nebo v podhledu. Stoupací potrubí SV1 je vedeno do 2.NP v místě instalační šachty. Ve 2.NP je SV vedeno v instalační předstěně. Na SV je dále napojen zásobník teplé vody ZTV a tepelné čerpadlo TČ.

Příprava teplé vody je zajištěna v zásobníku teplé vody, který je vyhříván pomocí topné spirály s otopnou vodou a dodatečně dohříván pomocí elektrických patron. Zásobník teplé vody je umístěn v technické místnosti v 1.NP. Ze zásobníku teplé vody je teplá voda TV rozvedena k výtokovým armaturám v 1. i 2. podlaží. TV je vedena 1.NP v podlaze nebo pod stropem v podhledu. Do 2.NP je TV vedena stoupacím potrubím TV1 v místě instalační šachty. Ve 2.NP je TV vedena v instalační předstěně.

Rozvod teplé vody TV je doplněn cirkulačním potrubím CV, které se na okruh TV napojuje ihned za ZTV.

Rozvody SV, TV i CV jsou vedeny v plastovém potrubí PVC.



### D.1.4.1.3 Kanalizace

#### a) splašková

V 2.NP je splašková voda odváděna z 1 sprchového koutu, 2 umyvadel a 1 záchodové mísy pomocí přípojovacího potrubí, které je vedeno v instalační předstěně. Dále je odpadní voda vedena pomocí svislého odpadního vedení KS1 a KS2 v instalačních šachtách do podhledu v 1. NP.

V 1.NP je splašková voda odváděna z kuchyňského dřezu, myčky na nádobí, pračky, 1 vany, sprchového koutu a 2 záchodových mís. Úroveň 1.NP leží pod úrovní uliční stoky, takže je nutné splaškovou vodu přečerpávat do úrovně stropu 1.NP. Splaškovou vodu přečerpáváme místně ihned za zařizovacími předměty. V 1.NP jsou umístěna 3 čerpadla PZOV. 1.pro kuchyňský dřez, myčku a WC 2. pro pračku a dušičku, 3. pro koupelnu – 1 vana, 1 sprcha, 1 WC. Přečerpané splašky jsou odvedeny pomocí svodného potrubí v podhledu 1.NP a připojeny na KS1 a KS2.

Z domu jsou odváděny 2 větve svodného potrubí KS1 a KS2 DN 100, které jsou propojeny v kontrolní kanalizační šachtě KKŠ s průměrem 900 mm, která je umístěna ihned za hranicí pozemku.

Z šachty KKŠ je dovedena kanalizační přípojka DN 150 do kanalizační stoky DN 300.

#### b) dešťová

Dešťová odpadní voda je likvidována na pozemku. Dešťová voda ze střechy rodinného domu je odvedena pomocí 4 střešních vpustí a svislého odpadního dešťového potrubí DK1, DK2, DK 3 jsou ve 2.NP vedeny v instalačních šachtách nebo vestavěných skříních, potrubí je akustické DN 125 a DK 4 je svod ze zastřešeného parkovacího stání vedený v exteriéru v litinovém potrubí.

DK1, DK2 a DK 3 jsou v úrovni + 1,700 m vyvedeny z objektu a ústí do akumulární nádrže AK1 na dešťovou vodu o objemu 4,21 m<sup>3</sup>, která je umístěna pod terénem v západní části pozemku. Z AK1 je pomocí čerpadla Č vyvedena nasbíraná užitková voda do výtokového ventilu VV na terasu. Akumulační nádrž má zřízený bezpečnostní přepad, který je vyveden do svahu pod objekt rodinného domu.

DK4 je svod ze zastřešeného parkovacího stání vedený v exteriéru v litinovém potrubí a ustí do nádrže AK 1.



### D.1.4.1.4 Vytápění

Objekt je vytápěn otopnou vodou, která je rozvedena do deskových otopných těles DOT a do teplovodního podlahového vytápění. V 1.NP jsou umístěny 2 DOT a 1 topný žebřík, ve 2.NP je 6 DOT a 2 topné žebříčky Ž. Podlahové topení je zřízeno pouze v 1. NP a je rozděleno na 6 topných celků – obývací pokoj, ložnice, koupelna, wc, šatna a chodba.

Jako zdroj tepla je využíváno tepelné čerpadlo TČ na bázi země – voda, které je umístěno v technické místnosti v 1.NP. Energie je získávána ze zemních kolektorů umístěných do místa výkopu ve svahu. Voda je do nich přiváděna z TČ přes rozvaděč R/ČT, který je umístěn v zemi před budovou. Primární okruh tepelného čerpadla získává energii ze zemního kolektoru a přenáší ji na sekundární okruh s topnou vodou. Topná voda z TČ je nejprve rozvedena do hlavního rozvaděče a sběrače R/S1 v technické místnosti. Dále je z R/S1 rozváděna k otopným tělesům, pomocí T1 a T2 do 2. NP a dále do systému podlahového topení. Pomocí T3 je voda vedena k vzduchotechnické jednotce. Dále je voda z rozvaděče vedena do zásobníku teplé vody. Voda je vedena v plastovém potrubí.

### D.1.4.1.5 Vzduchotechnika

V rodinném domě je zřízen systém řízeného rovnotlakého větrání a chlazení pomocí centrální jednotky vzduchotechniky VZT s rekuperací, která je umístěna v 2.NP ve skladu u v stupu z parkovacího stání. Vzduch v jednotce je předehříván pomocí topné vody ohřívané tepelným čerpadlem TČ. V letním období lze použít tepelné čerpadlo v reverzním chodu pro chlazení vzduchu ve VZT jednotce pomocí stejného topného okruhu jako při předehřívání. Hlavní přívod a odvod vzduchu z centrální jednotky ústí na střechu objektu.

Systém přivádí čerstvý vzduch do obytných místností a zkažený vzduch odvádí z vedlejších místností a zázemí (WC, koupelna, šatna). V 1. NP jsou rozvody vedeny v podhledu nebo v podlaze po okraji místnosti, ve 2.NP jsou rozvody vedeny v podlaze po okrajích místností. Od podlahy se v místech výdechu potrubí zvedá a je schováno za instalační příčku anebo do vestavěné skříně.

Dimenze hlavního přívodu vzduchu je kruhový průřez o poloměru 300 mm. Hlavní přívod a odvod vzduchu vede v kovovém nerezovém potrubí. Všechny ostatní rozvody jsou z umělé hmoty, zploštělého profilu.

### D.1.4.1.6 Elektrorozvody

Objekt je napojen na el. Přípojku PE, která je napojena do přípojkové skříně PS, která je součástí oplocení. Dále je kabel veden v zemi do 1. NP do technické místnosti, kde je zřízen hlavní domovní rozvaděč HER. Hlavní rozvaděč slouží také jako patrový rozvaděč pro 1.NP. Je na něm umístěn hlavní jistič. Z hlavního rozvaděče vedou 2 kabely do patrového rozvaděče 2.NP ve skříně v Zádveři a do rozvaděče v dílně v 1. NP. V části dřevostavby jsou rozvody vedeny ve vyfrézovaných drážkách z výroby, v místech stěn ze šalovacích tvárnic (vedlejší provozy)



budou rozvody vedeny v textilních kabelech na stěně a připevněny příponkami, případně implementovány do vestavěných skříní.

#### D.1.4.1.7 Plynovod

V domě nejsou umístěny plynové spotřebiče, rozvod plynu není zřízen.



### D.1.4.2 Výpočty

#### D.1.4.2.1 Voda a kanalizace

D.1.4.2.1.1 Bilance potřeby vody

D.1.4.2.1.2 Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

D.1.4.2.1.3 Ohřev teplé vody

D.1.4.2.1.4 Návrh dimenze kanalizační přípojky

D.1.4.2.1.5 Velikost akumulční nádrže pro srážkovou vodu

#### D.1.4.2.2 Vytápění a chlazení

D.1.4.2.2.1 Bilance zdroje tepla

D.1.4.2.2.2 Bilance zdroje chladu

#### D.1.4.2.3 Větrání





### D.1.4.2.1 Voda a kanalizace

#### D.1.4.2.1.1 Bilance potřeby vody

Průměrná potřeba vody:  $Q_p = q \times n$  [l/den]  $\Rightarrow Q_p = 150 \text{ l/os,den} \times 6 \text{ osob} \times 1 = 900$  [l/den]

Maximální denní potřeba vody:  $Q_m = Q_p \times k_d$  [l/den]  $\Rightarrow 900 \text{ l/den} \times 1,29 = 1161$  [l/den]

Maximální hodinová potřeba vody:  $Q_h = Q_m \times k_h \times z^{-1}$  [l/h]  $\Rightarrow 1161 \text{ l/den} \times 1,8 \times 24^{-1} \text{ h} = 87,1$  [l/h]

#### D.1.4.2.1.2 Stanovení předběžné dimenze vodovodní přípojky

$d = \sqrt{[(4 \times Q_h) / (\pi \times v)]}$  [m]  $\Rightarrow \sqrt{[(4 \times 0,871 \text{ m}^3/\text{h}) / (\pi \times 5400 \text{ m/h})]} = 0,014 \Rightarrow 14 \text{ mm} \Rightarrow \text{DN 25}$

#### D.1.4.2.1.3 Ohřev teplé vody

Denní spotřeba TV: Dle Tab. 1) *Specifické potřeby teplé vody o teplotě 60 °C v různých budovách podle ČSN EN 15316-3-1*  $\Rightarrow$  pro rodinný dům: 50 l x osoba /den  $\Rightarrow 50 \text{ l} \times 6 / \text{den} = 300 \text{ l /den}$

Výkon zdroje tepla pro přípravu TV:

Technické parametry ZTV:

objem : 300 l  
Doba ohřevu z 15°C na 65°C : 3 – 6 h  
Max. teplota: 95 °C  
Energetická třída: C  
Výška : 1800 mm  
Průměr: 670 mm



#### D.1.4.2.1.4 Návrh dimenze kanalizační přípojky

a) Přípojka splaškové vody:  $Q_s = K \times [(\sum n \times DU)] \times 1/2$  [l/s]  $\Rightarrow$

$0,5 \times [(12,8)] \times 1/2 = 3,2$  [l/s]

|                                       |   |     |
|---------------------------------------|---|-----|
| dřez                                  | 1 | 0,8 |
| Myčka nádobí                          | 1 | 0,8 |
| Pračka do 6kg                         | 1 | 0,8 |
| Záchod s nádrž.<br>Splachovačem 7,5 l | 3 | 2,0 |
| umyvadlo                              | 4 | 0,5 |
| Koupelnová vana                       | 1 | 0,8 |
| sprchový kout                         | 2 | 0,8 |

$\sum DU = 12,8 \text{ l}$

Návrh dimenze svodného potrubí: **DN 100**  $\Rightarrow$  dimenze kanalizační přípojky: **DN 150**

b) Přípojka dešťové vody (pouze voda z hlavního objektu):  $Q_d = i \times C \times \Sigma A$  [l/s]  $\Rightarrow$

$Q_d = 0,03 \text{ l/s.m}^2 \times 1,0 \times 204 \text{ m}^2 = 6,12$  [l/s]

Plocha střechy: 204 m<sup>2</sup>

C pro běžné střechy s nepropustnou vrstvou = 1,0



Návrh dimenze dešťového odpadního potrubí => DN 125

c) Přípojka dešťové vody z přístřešku na auta:  $Q_d = i \times C \times \Sigma A [l/s] \Rightarrow$  DN 70

#### D.1.4.2.1.5 Velikost akumulční nádrže pro srážkové vody

Objem nádrže na vodu ze střechy rodinného domu

|                                                   |                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Množství srážek                                   | $j = 600$ mm/rok ???                          |
| Délka půdorysu včetně přesahů                     | $a = 10$ m ???                                |
| Šířka půdorysu včetně přesahů                     | $b = 12$ m ???                                |
| Využitelná plocha střechy (☑ zadat ručně)         | $P = 204$ m <sup>2</sup> ???                  |
| Koeficient odtoku střechy                         | $f_s = 0.6$ <= asfalt s násypem křemíku ▾ ??? |
| Koeficient účinnosti filtru mechanických nečistot | $f_f = 0.9$ ???                               |
| Množství zachycené srážkové vody Q:               | 66.096 m <sup>3</sup> /rok ???                |

#### Objem nádrže dle spotřeby

|                                                          |                        |
|----------------------------------------------------------|------------------------|
| Počet obyvatel v domácnosti                              | $n = 6$                |
| Celková spotřeba veškeré vody na jednoho obyvatele a den | $S_d = 140$ l          |
| Koeficient využití srážkové vody                         | $R = 0.5$              |
| Koeficient optimální velikosti                           | $z = 20$               |
| Objem nádrže dle spotřeby vody $V_v$ :                   | 8.4 m <sup>3</sup> ??? |

#### Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody

|                                                            |                                  |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Množství odvedené srážkové vody                            | $Q = 66.096$ m <sup>3</sup> /rok |
| Koeficient optimální velikosti (-)                         | $z = 20$                         |
| Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody $V_p$ : | 3.6 m <sup>3</sup> ???           |

#### Potřebný objem a optimalizace návrhu objemu nádrže

|                                                                                                                        |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Objem nádrže dle spotřeby                                                                                              | $V_v = 8.4$ m <sup>3</sup> |
| Objem nádrže dle množství využitelné srážkové vody                                                                     | $V_p = 3.6$ m <sup>3</sup> |
| Potřebný objem nádrže $V_N$ :                                                                                          | 3.6 m <sup>3</sup> ???     |
| Výsledek porovnání objemů                                                                                              |                            |
| Spotřeba srážkové vody je větší, než možnosti střechy.                                                                 |                            |
| Zvětšete plochu střechy (pokud je to možné) nebo počítejte s častějším dopuštěním vody do systému (jiné než srážkové). |                            |

Navrhují 1 nádrž na 4,21 m<sup>3</sup>



| Název              | Akumulační objem [m <sup>3</sup> ] | Vnější rozměry |                |                |      | Potrubí DN | Hmotnost [kg] |
|--------------------|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|------|------------|---------------|
|                    |                                    | DxH [mm]       | H <sub>v</sub> | H <sub>b</sub> | H*   |            |               |
| AS-REWA kombi 1 EO | 1,02                               | Ø1000/1510     | 1350           | 1300           | 1810 | 100        | 150           |
| AS-REWA kombi 2 EO | 2                                  | Ø1400/1510     | 1350           | 1300           | 1810 | 100        | 180           |
| AS-REWA kombi 3 EO | 2,78                               | Ø1650/1510     | 1350           | 1300           | 1810 | 100        | 200           |
| AS-REWA kombi 4 EO | 4,21                               | Ø1800/2000     | 1770           | 1720           | 2300 | 150        | 240           |
| AS-REWA kombi 5 EO | 4,7                                | Ø1900/2000     | 1770           | 1720           | 2300 | 150        | 260           |
| AS-REWA kombi 6 EO | 6,3                                | Ø2150/2000     | 1770           | 1720           | 2300 | 150        | 280           |
| AS-REWA kombi 7 EO | 7,2                                | Ø2300/2000     | 1770           | 1720           | 2300 | 150        | 300           |
| AS-REWA kombi 8 EO | 8                                  | Ø2400/2000     | 1770           | 1720           | 2300 | 150        | 330           |
| AS-REWA kombi 9 EO | 8,8                                | Ø2550/2000     | 1770           | 1720           | 2300 | 150        | 350           |

H\* - výška s typizovaným komínkem 300 mm

#### D.1.4.2.2 Vytápění a chlazení

##### D.1.4.2.2.1 Bilance zdroje tepla

$$Q_{PRIP} = Q_{VYT} + Q_{VĚT} + Q_{TV} [kW] \Rightarrow Q_{PRIP} = 7,5 \text{ kW} + 1,496 \text{ kW} + 15 \text{ kW} = 23,996 \text{ kW}$$

$$Q_{vet-zima} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{i,zima} - t_{e,zima})}{3600} * (1 - \eta) [W]$$

u rekuperačního provozu:  
 $V_p = V_{p,čerst}$   
 $\eta_{p,čerst} = 100\%$

$$Q_{vet-zima} = [651 \text{ m}^3/h \times 1,28 \times 1010 \times (20 - [-12])] / 3600 \times (1 - 0,8) = 1496 \text{ W}$$

Venkovní zimní výpočtová teplota: -12

Vnitřní zimní výpočtová teplota: +20



Vaše lokalita:    
 Klimatické údaje dle ČSN 38 3350

Venkovní výpočtová teplota:  °C  
 Střední venkovní teplota topného období:  °C  
 Počet dnů topného období:

Ostatní údaje:

Poloha objektu:

chráněná poloha objektu v krajinně budovy uvnitř zástavby nepřevyšující okolí, nízké domy v zalesněné krajinně atp.   
 nechráněná poloha objektu v krajinně budovy značně převyšující okolí, budovy na okrajích měst atp.   
 velmi nepříznivá poloha objektu v krajinně budovy značně převyšující okolí v řídké zástavbě, v nezalesněné krajinně atp.

Prosklení objektu:

nízké prosklení objektu méně než 20% fasády   
 standardní prosklení objektu 20 - 40% fasády   
 nadměrné prosklení objektu více než 40% objektu

Průměrná vnitřní výpočtová teplota:  °C  
 Celková vytápěná plocha objektu:  m<sup>2</sup>  
 Vytápěná podlahová plocha je plocha přímo, či nepřímo vytápěných místností, kde má být dodržována teplota v zimním období.

Průměrná konstrukční výška:  m  
 Konstrukční výškou se rozumí světlá výška + tloušťka stropu

|                                                              | Tepelná ztráta objektu: | Roční potřeba tepla na vytápění: |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| Pasivní dům:                                                 | 2,5 kW                  | 4095 kWh/rok (14,7 GJ/rok)       |
| Nízkoenergetický dům:                                        | 7,5 kW                  | 9555 kWh/rok (34,4 GJ/rok)       |
| Dům, jehož tepelné vlastnosti splňují současné požadavky:    | 19,7 kW                 | 42358 kWh/rok (152,5 GJ/rok)     |
| Dům, jehož tepelné vlastnosti odpovídají letem 1993 - 2003:  | 23,1 kW                 | 49831 kWh/rok (179,4 GJ/rok)     |
| Dům, jehož tepelné vlastnosti odpovídají letem před r. 1993: | 27,6 kW                 | 59457 kWh/rok (214,0 GJ/rok)     |

Nízkoenergetický dům → 7,5 kW



#### D.1.4.2.2.2 Bilance zdroje chladu

$$Q_{PRIP} = Q_{CHL} + Q_{VĚT} \text{ kW} \Rightarrow Q_{PRIP} = 27,672 \text{ kW} + 1,403 \text{ kW} = 29,075 \text{ kW}$$

$$Q_{\text{vet-léto}} = \frac{V_{p,čerst} \cdot \rho \cdot c_v \cdot (t_{w, \text{léto}} - t_{i, \text{léto}})}{3600} \cdot (1 - \eta) \text{ [W]}$$

účinnost rekuperace při chlazení v létě malá, proto při výpočtu rekuperaci neuvažujeme

$$Q_{\text{vet-léto}} = [651 \text{ m}^3/\text{h} \times 1,28 \times 1010 \times (32 - 26)] / 3600 = 1402,7 \text{ W}$$

Letní vnitřní výpočtová hodnota: +26

Letní vnější výpočtová hodnota: +32

Tepelné zisky:

$$[273 \text{ m}^2 \times 100 \text{ W}] + [6 \text{ osob} \times 62 \text{ W}] = 27,672 \text{ kW}$$

#### D.1.4.2.3 Větrání

Objem místností v budově:

- NP – 151,23 x 2,64 = 399,25 m<sup>3</sup>
- NP – 122,21 x 2,7 = 330 m<sup>3</sup>

Celkový objem vzduchu: 729,25 m<sup>3</sup>

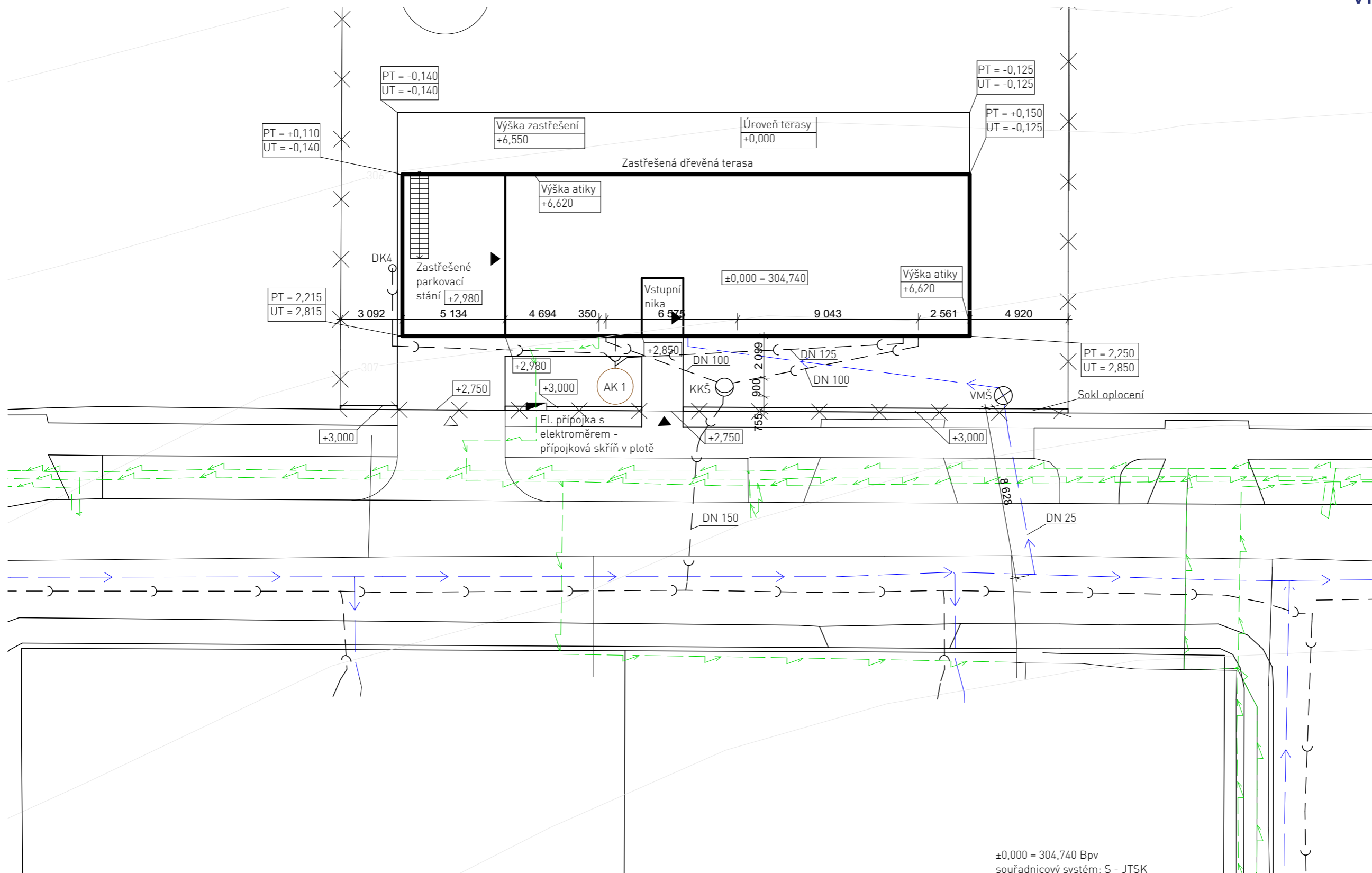
Výpočet V<sub>p</sub> podle potřeby výměny vzduchu v jednotlivých místnostech: 72 + 54 + 25 + 2x25x3 + 6x50 + 2 x 25 = 651 m<sup>3</sup>/h

Rychlosti proudění vzduchu v potrubí dle množství přepravovaného vzduchu:

Kategorie do 3000 m<sup>3</sup>/h => 3 m/s

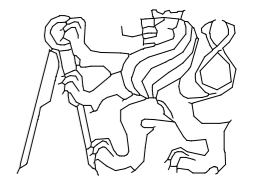
Dimenze hlavního potrubí VZT od jednotky: (kruhový průřez potrubí)

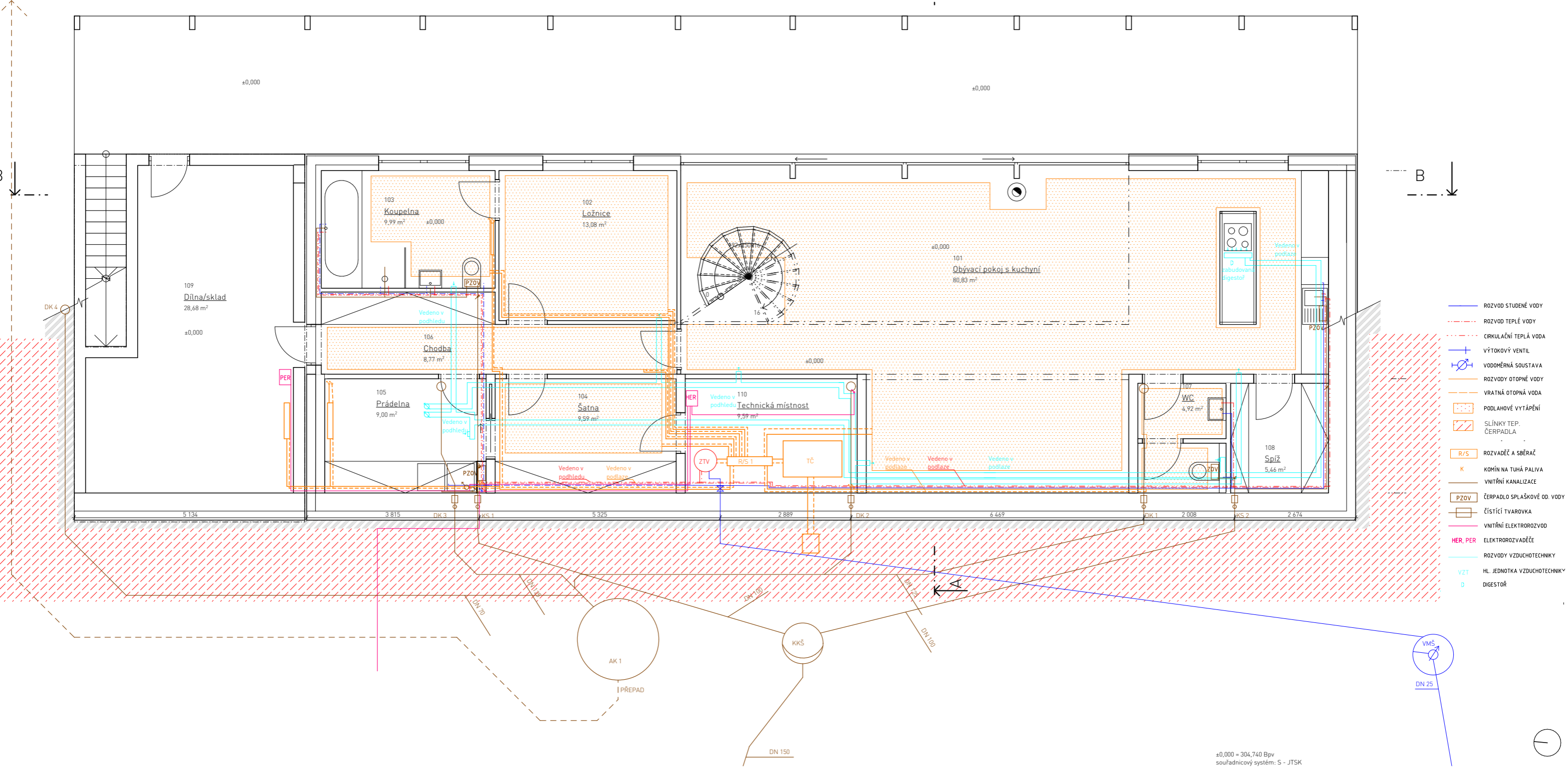
$$S = (651 \text{ m}^3/\text{h}) / (3 \text{ m/s} \times 3600) = 0,06 \text{ m}^2 \Rightarrow d = 276 \text{ mm} \rightarrow d = 300 \text{ mm}$$



- LEGENDA**
- RD
  - kanalizace
  - vodovod
  - rozvod elektřiny
  - Vstup
  - Vjezd
  - Šachta s vodoměrem
  - Skříňka s elektroměrem
  - Kanalizační šachta


±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                           |                                                        |                                    |                                                                                                                                               |
|------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                           | <b>Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti</b> |                                    | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                         | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                             | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.       |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš              |                                                        |                                    | <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>                                                                                                                       |
| část dokumentace | D.1.4 Technika prostředí  |                                                        | datum                              | 24.05.2019                                                                                                                                    |
| obsah výkresu    | Situace                   |                                                        | měřítko                            | 1:200                                                                                                                                         |
|                  |                           |                                                        | číslo výkresu                      | D.1.4.1                                                                                                                                       |

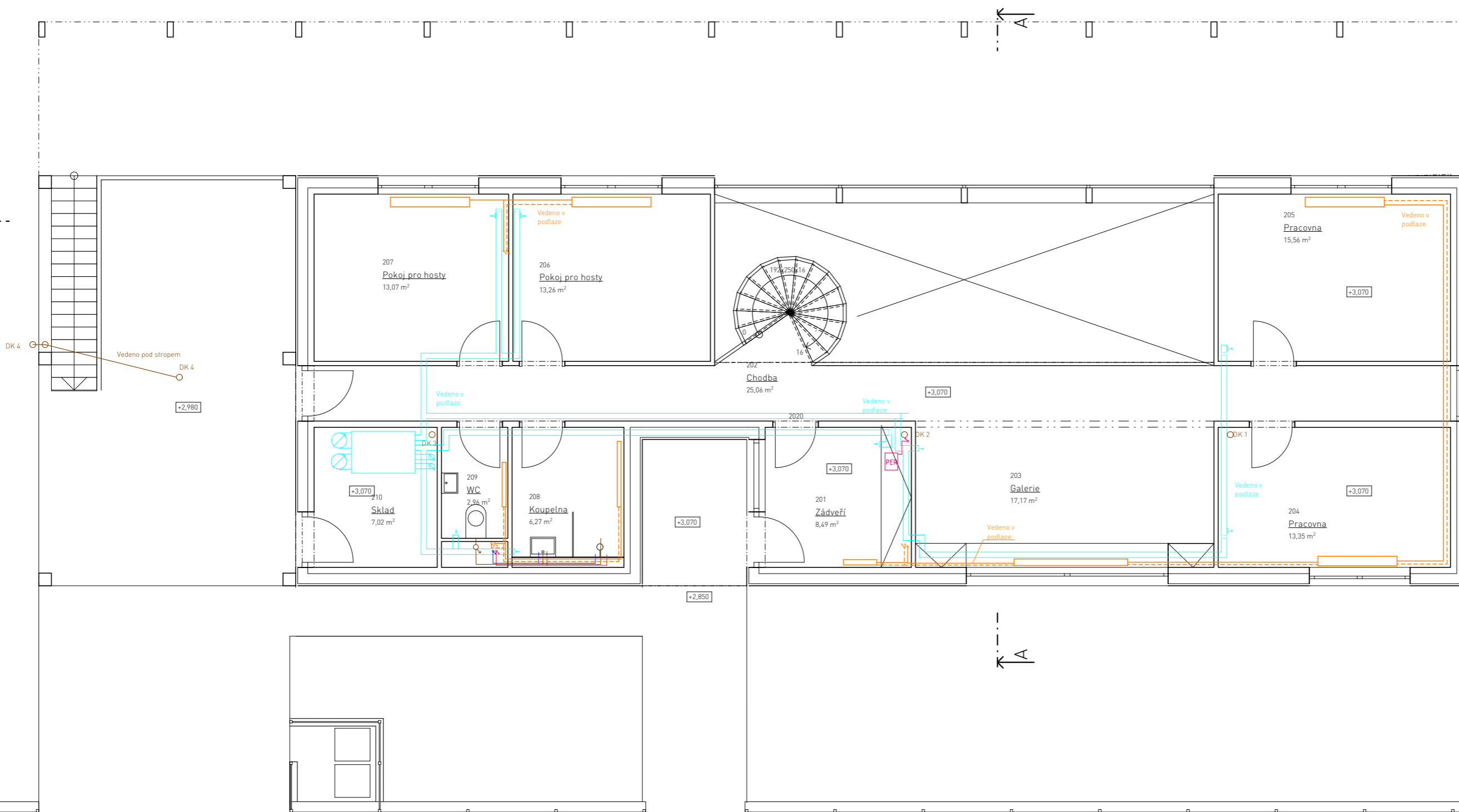


- ROZVOD STUDENÉ VODY
- ROZVOD TEPLÉ VODY
- CÍRKULAČNÍ TEPLÁ VODA
- VÝTOKOVÝ VENTIL
- + VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- ROZVODY OTOPNÉ VODY
- VRATNÁ OTOPNÁ VODA
- PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- SLÍNKY TEP. ČERPADLA
- R/S ROZVADĚČ A SBĚRAČ
- K KOTLÍNA NA TUHÁ PALIVA
- VNITŘNÍ KANALIZACE
- PZOV ČERPADLO SPLAŠKOVÉ OD. VODY
- ČIŠTÍCÍ TVAROVKA
- VNITŘNÍ ELEKTROROZVOD
- HER, PER ELEKTROROZVADĚČE
- ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY
- VZT HL. JEDNOTKA VZDUCHOTECHNIKY
- D DIGESTOŘ

±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                 |                |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant     | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.                                                                                                                  |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.4 Technika prostředí                        |                | datum 24.05.2019 měřítko 1:50                                                                                                                 |
| obsah výkresu    | Půdorys 1. NP                                   |                | číslo výkresu D.1.4.2                                                                                                                         |




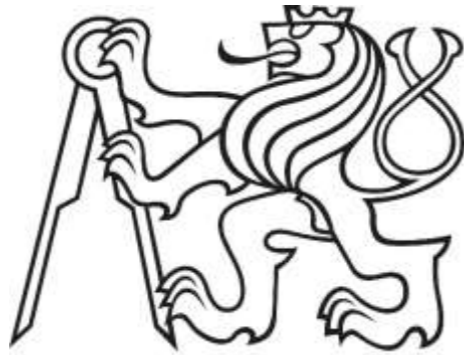


B ↓

- ROZVOD STUDENÉ VODY
- - - ROZVOD TEPLÉ VODY
- · - · - CÍRKULAČNÍ TEPLÁ VODA
- + VÝTOKOVÝ VENTIL
- ⊕ VODOMĚRNÁ SOUSTAVA
- ROZVODY OTOPNÉ VODY
- - - VRATNÁ OTOPNÁ VODA
- · · · · PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ
- / / / SLINKY TEP. ČERPADLA
- R/S ROZVADEČ A SBĚRAČ
- K KOMÍN NA TUHÁ PALIVA
- VNITŘNÍ KANALIZACE
- PZOV ČERPADLO SPLAŠKOVÉ OD. VODY
- ČIŠTÍCÍ TVAROVKA
- VNITŘNÍ ELEKTROROZVOD
- HER, PER ELEKTROROZVADEČE
- ROZVODY VZDUCHOTECHNIKY
- VZT HL. JEDNOTKA VZDUCHOTECHNIKY
- D DIGESTOŘ

±0,000 = 304,740 BpV  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                                                        |                           |                                                                                       |                                    |
|--------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti</b> |                           |  |                                    |
| projekt                                                | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                                                        | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |
| vedoucí práce                                          | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                                                            | Ing. Zuzana Vyoralová, Ph.D.       |
| vypracoval                                             | Pavel Halgaš              |                                                                                       | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                   |
| část dokumentace                                       | D.1.4 Technika prostředí  | datum                                                                                 | 24.05.2019                         |
| obsah výkresu                                          | Půdorys 2.NP              | měřítko                                                                               | 1:50                               |
|                                                        |                           | číslo výkresu                                                                         | D.1.4.3                            |



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## D.1.5 Realizace stavby

D.1.5 OBSAH:

D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.5.2 SITUACE

D.1.5.3 STAVENIŠTĚ

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



### D.1.5.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

- 1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.
  - 1.1.1 stavební objekty
  - 1.1.2 tabulka technologických etap
  - 1.1.3 postup výstavby
- 1.2 Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch
- 1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy
- 1.4 Návrh trvalých a dočasných záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.
- 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby
- 1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi



### *Základní popis objektu*

Objekt je rodinný dům částečně zapuštěný do svahu. Stavební pozemek je mírně svažité a přiléhá k asfaltové obousměrné komunikaci – ulici Sojčí.

Stavební objekt rodinného domu SO 01 má 2 nadzemní podlaží a 1. nadzemní podlaží je částečně zapuštěno do svahu. Objekt je konstrukčně rozdělen na 2 části – betonovou dílnu v 1. NP se zastřešeným parkovacím stáním ve 2.NP a dvoupodlažní dřevostavbu, která slouží jako samotný RD. Hlavní vstup do domu se nachází na západní straně objektu a vstupuje se z ulice Sojčí. Konstrukční systém rodinného domu je obousměrný stěnový. ŽB část domu plynule přechází do opěrné stěny, která v místě zapuštění do svahu, obklopuje dřevostavbu. Svislé konstrukce jsou ze ztraceného bednění, stropy z monolitického betonu. Konstrukce dřevostavby je tvořena CLT dřevěnými stěnovými panely a stropními panely Novatop element, další sloupy a trámy jsou z lepených BSH hranolů. Obvodová konstrukce rodinného domu je zateplena minerální vatou. Fasáda je provětrávaná, lícovou vrstvou je dřevěný obklad na dřevěném roštu. Stavba se nachází v Praze 5 Jinonice, ulice Sojčí.

### *Základní popis charakteristiky staveniště*

Staveniště je pozemek, který se skládá z 5 téměř identických parcel (1867, 1864, 1863/1, 1862, 1865, 1866) o velikosti cca 12 x 25 m. Celková rozloha je cca 1500 m<sup>2</sup>. Stavební pozemek je součástí bývalé zahrádkářské kolonie na kraji Přírodního parku Prokopské a Dalejské údolí. Jako hlavní příjezdová cesta slouží obousměrná komunikace ulice Sojčí na západní straně pozemku, východní hranice pozemku je lemována vedlejší ulicí Zaječí. Dále pozemek sousedí se čtyřmi parcelami, které zatím nejsou zastavěné. Pozemek je v mírném svahu směrem na východ. Na vzdálenosti 50 m klesne terén o cca 8 m. Ve směru kolmém pozemek přibližně kopíruje vrstevnici. Na staveništi se momentálně nenachází žádný objekt. V severní části pozemku je vzrostlý smrk, bude před začátkem stavby pokácen. Z jihozápadní strany pozemek lemuje chodník přilehlé komunikace. V průběhu stavby bude přilehlá část chodníku, z důvodu bezpečnosti veřejnosti a manipulace kolem stavby, uzavřena a po dokončení stavby navrácena do původního stavu. Přilehlé ulice Sojčí a Zaječí nebudou v průběhu stavby uzavřeny a jejich automobilový provoz nebude omezen.



**1.1 Návrh postupu výstavby řešeného pozemního objektu v návaznosti na ostatní stavební objekty stavby se zdůvodněním. Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky.**

1.1.1 stavební objekty

|       |                         |
|-------|-------------------------|
| SO 01 | rodinný dům             |
| SO 02 | Suterén                 |
| SO 03 | Přípojka kanalizace     |
| SO 04 | Přípojka vody           |
| SO 05 | Přípojka elektřiny      |
| SO 06 | HTU                     |
| SO 07 | Oplocení                |
| SO 08 | Zatrávněná plocha - ČTU |
| SO 09 | Betonová dlažba         |
| SO 10 | Kamenná dlažba          |

1.1.2 tabulka technologických etap

| číslo SO                        | technologická etapa      | konstrukčně výrobní systém                                                                                                                             |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SO 06                           | zemní konstrukce         | odstranění náletové zeleně, vzrostlého stromu, ornice                                                                                                  |
| SO 02                           | zemní konstrukce         | svahovaná jáma                                                                                                                                         |
|                                 | základové konstrukce     | základové pasy z prostého betonu, podkladní ŽB deska                                                                                                   |
|                                 | hrubá spodní stavba      | Opěrná stěna ze ztraceného bednění, stěny ze ztraceného bednění, ŽB monolitický strop                                                                  |
|                                 | hrubá vrchní stavba      | ŽB sloupy, ŽB průvlaky, ŽB monolitický strop                                                                                                           |
|                                 | střecha                  | Nosná vrstva – žb deska<br>Tradiční pořadí vrstev, spádové klíny, asfaltové modifikované pásy, zatíženo kačírkem, prováděno souběžně se střechou SO 01 |
|                                 | vnější povrchové úpravy  | omítka, prkenný obklad na dřevěném roštu, kotvení do nosné vrstvy pomocí hmoždinek                                                                     |
|                                 | hrubé vnitřní konstrukce | osazení dveří                                                                                                                                          |
|                                 |                          | hrubé rozvody TZB                                                                                                                                      |
|                                 |                          | hrubá podlaha                                                                                                                                          |
|                                 | dokončovací konstrukce   | kompletace TZB                                                                                                                                         |
| zámečnické kompletace           |                          |                                                                                                                                                        |
| pokládka nášlapné vrstvy podlah |                          |                                                                                                                                                        |



|                        |                                 |                                                                                                                                                                             |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SO 01                  | zemní konstrukce                | svahovaná jáma – souběžně s SO 02                                                                                                                                           |
|                        | základové konstrukce            | základové pasy z prostého betonu, podkladní ŽB deska, souběžně s SO 02                                                                                                      |
|                        | hrubá spodní stavba             | Opěrná stěna ze ztraceného bednění, stěny ze ztraceného bednění - souběžně s SO 02, následně Stěny z CLT panelů – obousměrný stěnový systém, strop z Novatop element panelů |
|                        | hrubá vrchní stavba             | Stěny z CLT panelů – obousměrný stěnový systém, strop z Novatop element panelů, BSH sloupy a trámy zastřešené terasy                                                        |
|                        | střecha                         | Nosná vrstva – novatop element<br>Tradiční pořadí vrstev, spádové klíny, asfaltové modifikované pásy, zatíženo kačírkem                                                     |
|                        | vnější povrchové úpravy         | provětrávaná fasáda, prkenný obklad na dřevěném roštu, kotvení do nosné vrstvy pomocí dřevěného I nosníku                                                                   |
|                        | hrubé vnitřní konstrukce        | osazení oken                                                                                                                                                                |
|                        |                                 | hrubé rozvody TZB                                                                                                                                                           |
|                        |                                 | hrubá podlaha                                                                                                                                                               |
|                        |                                 | kompletace TZB                                                                                                                                                              |
| dokončovací konstrukce | truhlářské kompletace           |                                                                                                                                                                             |
|                        | zámečnické kompletace           |                                                                                                                                                                             |
|                        | pokládka nášlapné vrstvy podlah |                                                                                                                                                                             |
|                        | instalace dřevěného schodiště   |                                                                                                                                                                             |

1.1.1 Postup výstavby

1. Hrubé terénní úpravy SO 06

Nejprve bude pokácen smrk na pozemku a jeho kořeny budou odstraněny. Zbytky základových konstrukcí bývalého objektu budou odvezeny na skládku. Bude stržena ornice, částečně se uskladní na pozemku, částečně se odveze na předem smlouvenou skládku.

2. Stávající inženýrské sítě

Budou využity stávající přípojky inženýrských sítí (voda, kanalizace, elektřina, plyn). Před zahájením stavby bude jejich poloha přesně vytyčena a zaznamenána. Vytvoří se staveništní přípojka vodovodu a elektřiny.



### 3. Zemní konstrukce

Bude vyhloubena stavební jáma. Okraj stavební jámy bude částečně vysvahován ve sklonu 1 : 0,25 a a s odskokem 600 mm bude do výšky 1500 mm svislý výkop bez pažení. Stavení jáma se odvodní do jímací jámy v jednom rohu stavební jámy. Na dně základové jámy bude vytvořen částečně výkop pro jednotlivé základové pasy, výkop bude proveden do hloubky základové spáry jednotlivých pasů. V místech dilatační spáry bude tesařsky vytvořeno bednění.

Na dno výkopů bude uložen štěrkový podsyp. Dále bude do výkopů vložena výztuž. Poté se vybetonují základové pasy.

Na zeminu mezi základovými pasy se nasype a zhutní štěrkopískový podsyp. Na zhutněný podsyp se vybetonuje podkladní betonová deska vyztužená kari sítí. Podkladní beton se napenetruje a následně bude navařena hydroizolace.

### 4. Hrubá spodní stavba

Na dokončenou základovou konstrukci bude nejdříve postavena opěrná stěna a další stěny z šalovacích tvárnic a nakonec se vybední a vybetonuje ŽB věnec a v části suterénu se vybetonuje ŽB stropní deska. Jako bednění bude použit systém PERI skydeck, který je možné postavit ručně bez použití jeřábu. Betonovat se bude za pomoci betonového čerpadla.

Dále se pokračuje se stavbou dřevostavby. Zaměří se poloha stěn, pomocí kotvících úhelníků se vytyčí a mobilním jeřábem se postupně umístí panely. Ty se kotví do základové konstrukce pomocí tesařského kování – úhelníků 90°. V místě kotvy bude spoj se základovou konstrukcí ošetřen stěrkovou izolací. Následně se uloží stropní panely a přikotví se tesařským kováním.

### 5. Hrubá vrchní stavba

Na dokončenou hrubou spodní stavbu dřevostavby se pomocí mobilního jeřábu postaví druhé patro – stejným způsobem, jako první. Poté budou vybedněny a vybetonovány sloupy. Po 10 dnech budou odbedněny a následně se vybední a vybetonuje střešní deska.

### 7. Hrubé vnitřní konstrukce

Ve fázi hrubé vnitřní konstrukce, osazena okna, osazeny hrubé rozvody TZB a provedeny hrubé podlahy.

### 8. Zastřešení a obvodový plášť

Nejprve bude opláštěna spodní stavba, zaizolována a následně zahrabána. Ještě před zasypáním výkopu se umístí slínky tepelného čerpadla a akumulární nádrž. Dále bude smontováno lešení po obvodu fasády. Bude provedeno zateplení svislé obvodové konstrukce minerální vatou pomocí kotev do dřeva a zároveň nosná kce (dřevěné I profily) obvodového pláště. Následně bude instalováno laťování a poté dřevěný obklad. Dále bude provedena montáž střešního pláště. Na závěr bude provedena demontáž lešení.



### 9. Vnitřní a vnější dokončovací práce.

V této fázi bude stavba dokončena. Budou dokončeny rozvody TZB (osazeny výtokové armatury, zařizovací předměty, otopná tělesa, podlahové vytápění společně s pokládkou podlah, elektrická zařízení). Namontováno dřevěné schodiště se zábradlím. Budou osazeny dveře, položeny nášlapné vrstvy podlah, namontovány podhledy a osazeny vnitřní parapety. Bude postaven plot (SO 07) mezi pozemkem a komunikacemi se vstupní brankou a bránou. Bude instalováno oplocení mezi sousedními pozemky. Budou provedeny násypy pro vyrovnání terénu. Nakonec budou zhotoveny nášlapné vrstvy zpevněných venkovních ploch kolem domu a nájezd z vozovky.

### 10. Čisté terénní úpravy

Bude zaset travní porost na zatravněných plochách SO 08 a zasazeno 5 nových stromů.

## 1.2 Návrh zdvihacích prostředků, výrobních, montážních a skladovacích ploch

Na staveništi jsou skladovány palety se zalévacími tvárnicemi a ocelová výztuž. Na pozemku skladujeme také část stržené ornice a část výkopu pro následné vyrovnání terénu

Jako bednění bude použit systém PERI skydeck, který je možné postavit ručně bez použití jeřábu. Bude zřízena nepropustná plocha na čištění bednění s odtokem do staveništní jímky. Vzhledem k malému množství stropních konstrukcí nemusí být bednění skladováno.

Na zdění opěrných stěn a stěn suterénu skladujeme šalovací tvárnice 400x500x250 mm, 250x500x250 a 200x500x250 a 100x500x250 mm.

Na sestavení dřevostavby skladujeme stěnové a stropní panely – rozměry viz výkresy skladeb v části dokumentace D.2. Panely jsou montovány přímo po dovozu na stavenišť.

Ocelová výztuž je skladována ve svazcích o 50 prutech délky 4 m. Zásoba prutů bude průběžně doplňována.

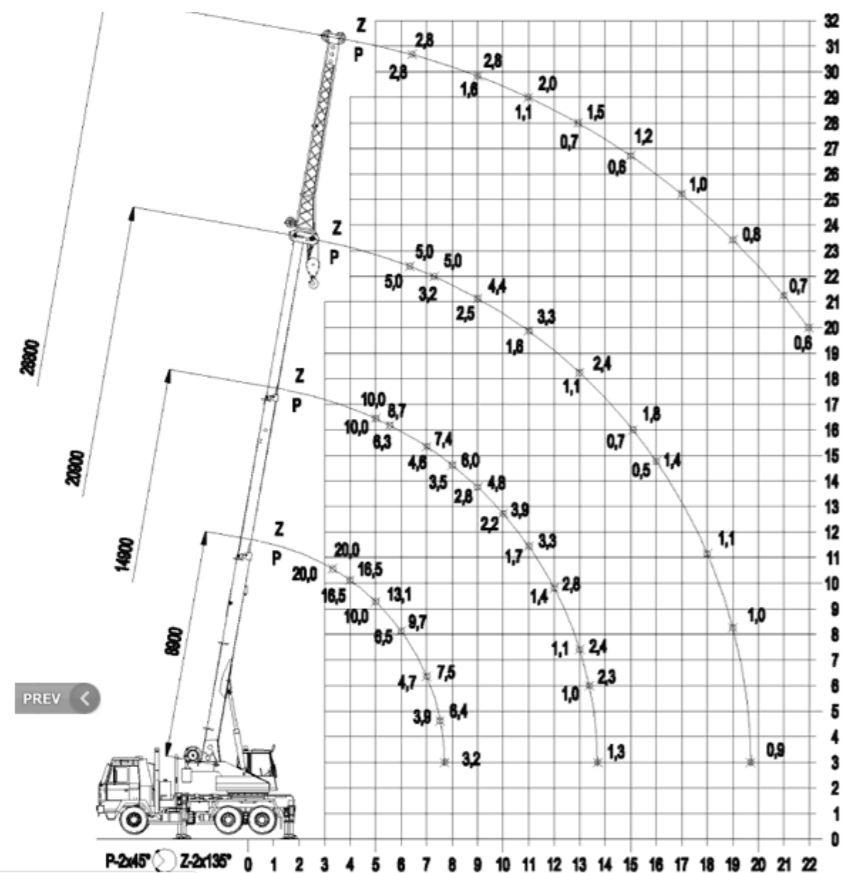
Vedle prostoru pro skladování ocelové výztuže bude zřízena plocha pro manipulaci s výztuží.

Železobetonové stropy jsou vybetonovány na jeden záběr pomocí mobilního čerpadla a domíchávače. Beton je dopravován čerpadlem přímo na místo betonáže. Opěrné stěny se zabetonovávají postupně po 2 šárech.

Jako bednění bude použit systém PERI skydeck, který je možné postavit ručně bez použití jeřábu.

Dřevostavba bude smontována pomocí mobilního jeřábu.





| AD<br>20.2 | Mod<br>01 | Mod<br>02 | Mod<br>03 |     |       |        |        |      |       |        |        |      |       |        | Mod<br>04 |     |       |     |       |     |      |      |     |      |      |     |     |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----|-------|--------|--------|------|-------|--------|--------|------|-------|--------|-----------|-----|-------|-----|-------|-----|------|------|-----|------|------|-----|-----|
|            |           |           | 8,9m      |     |       |        | 14,9   |      |       |        | 20,9   |      |       |        | 16,8m     |     | 22,8m |     | 28,8m |     |      |      |     |      |      |     |     |
|            | RQ        | 0°        | 360°      | RQ  | 2x45° | 2x135° | 2x135° | RQ   | 2x45° | 2x135° | 2x135° | RQ   | 2x45° | 2x135° | RQ        | 2x  | 2x    | RQ  | 2x    | 2x  | RQ   | 2x   | 2x  |      |      |     |     |
| α          | m         | t         | 3Ø        | m   | 6Ø    | 3Ø     | 6Ø     | 3Ø   | m     | 6Ø     | 3Ø     | 6Ø   | 3Ø    | m      | 6Ø        | 3Ø  | 6Ø    | 3Ø  | m     | 45° | 135° | m    | 45° | 135° |      |     |     |
| 80         | 0,4       |           | 10,0      | 0,4 | 20,0  | 10,0   | 20,0   | 10,0 | 1,5   | 10,0   | 10,0   | 10,0 | 10,0  | 2,5    | 5,0       | 5,0 | 5,0   | 5,0 | 2,0   | 2,8 | 2,8  | 2,6  | 2,8 | 2,8  | 4,2  | 2,8 | 2,8 |
| 75         | 1,2       |           | 10,0      | 1,2 | 20,0  | 10,0   | 20,0   | 10,0 | 2,8   | 10,0   | 10,0   | 10,0 | 10,0  | 4,4    | 5,0       | 5,0 | 5,0   | 5,0 | 3,5   | 2,8 | 2,8  | 4,6  | 2,8 | 2,8  | 6,7  | 2,6 | 2,8 |
| 70         | 2,0       |           | 10,0      | 2,0 | 20,0  | 10,0   | 20,0   | 10,0 | 4,0   | 10,0   | 10,0   | 10,0 | 10,0  | 6,5    | 5,0       | 5,0 | 5,0   | 5,0 | 4,9   | 2,8 | 2,8  | 6,6  | 2,8 | 2,8  | 9,3  | 1,5 | 2,6 |
| 65         | 2,8       | 4,0       | 9,4       | 2,8 | 20,0  | 10,0   | 20,0   | 10,0 | 5,3   | 8,3    | 8,7    | 9,8  | 10,0  | 8,3    | 2,9       | 3,2 | 4,8   | 4,9 | 6,2   | 2,8 | 2,8  | 8,7  | 1,8 | 2,8  | 11,8 | 0,9 | 1,8 |
| 60         | 3,4       | 3,7       | 6,6       | 3,4 | 19,0  | 10,0   | 19,0   | 10,0 | 6,4   | 5,4    | 5,7    | 8,1  | 8,6   | 9,8    | 2,1       | 2,2 | 3,9   | 4,1 | 7,5   | 2,5 | 2,8  | 10,4 | 1,2 | 2,2  | 14,2 | 0,6 | 1,3 |
| 55         | 4,1       | 2,6       | 4,9       | 4,1 | 16,2  | 10,0   | 15,7   | 10,0 | 7,5   | 3,9    | 4,1    | 6,7  | 6,8   | 11,4   | 1,5       | 1,6 | 3,1   | 3,2 | 8,7   | 1,9 | 2,8  | 12,1 | 0,9 | 1,7  | 16,2 |     | 1,0 |
| 50         | 4,7       | 1,9       | 3,8       | 4,7 | 11,4  | 10,0   | 14,4   | 10,0 | 8,5   | 3,1    | 3,2    | 5,3  | 5,4   | 12,7   | 1,1       | 1,2 | 2,5   | 2,6 | 9,9   | 1,5 | 2,4  | 13,8 | 0,7 | 1,4  | 18,1 |     | 0,8 |
| 45         | 5,2       | 1,5       | 3,2       | 5,2 | 8,9   | 9,0    | 12,2   | 10,0 | 9,4   | 2,6    | 2,6    | 4,4  | 4,5   | 14,1   | 0,9       | 0,9 | 2,0   | 2,1 | 10,9  | 1,3 | 2,1  | 15,1 | 0,5 | 1,2  | 19,8 |     | 0,7 |
| 40         | 5,7       | 1,1       | 2,7       | 5,7 | 7,3   | 7,4    | 10,6   | 10,0 | 10,3  | 2,1    | 2,1    | 3,7  | 3,8   | 15,3   | 0,7       | 0,7 | 1,7   | 1,8 | 11,9  | 1,1 | 1,8  | 16,5 |     | 1,0  | 21,4 |     | 0,6 |
| 35         | 6,2       | 0,8       | 2,3       | 6,2 | 6,1   | 6,1    | 9,2    | 9,3  | 11,1  | 1,7    | 1,7    | 3,3  | 3,4   | 16,4   | 0,5       | 0,5 | 1,4   | 1,5 | 12,8  |     |      | 17,7 |     |      | 22,9 |     |     |
| 30         | 6,6       | 0,6       | 2,0       | 6,6 | 5,3   | 5,3    | 8,3    | 8,4  | 11,8  | 1,5    | 1,5    | 2,9  | 3,0   | 17,3   |           |     | 1,3   | 1,3 | 13,6  |     |      | 18,8 |     |      | 24,2 |     |     |
| 25         | 6,9       | 0,5       | 1,8       | 6,9 | 4,9   | 4,9    | 7,7    | 7,7  | 12,5  | 1,2    | 1,2    | 2,6  | 2,7   | 18,1   |           |     | 1,2   | 1,2 | 14,2  |     |      | 19,8 |     |      | 25,4 |     |     |
| 20         | 7,2       | 0,4       | 1,7       | 7,2 | 4,4   | 4,5    | 7,1    | 7,1  | 12,9  | 1,1    | 1,1    | 2,5  | 2,5   | 18,7   |           |     | 1,1   | 1,0 | 14,8  |     |      | 20,5 |     |      | 26,3 |     |     |
| 15         | 7,4       | 0,3       | 1,6       | 7,4 | 4,1   | 4,2    | 6,8    | 6,8  | 13,3  | 1,0    | 1,0    | 2,4  | 2,4   | 19,2   |           |     | 1,0   | 0,9 | 15,2  |     |      | 21,1 |     |      | 27,0 |     |     |
| 10         | 7,6       | 0,3       | 1,5       | 7,6 |       |        | 6,4    | 6,4  | 13,5  |        |        | 2,3  | 2,3   | 19,5   |           |     | 0,9   | 0,9 | 15,7  |     |      | 21,5 |     |      | 27,5 |     |     |
| 5          | 7,7       | 0,3       | 1,5       | 7,7 |       |        | 4,8    | 4,8  | 13,7  |        |        | 2,0  | 2,0   | 19,7   |           |     | 0,8   | 0,8 | 15,8  |     |      | 21,7 |     |      | 27,8 |     |     |
| 0          | 7,7       | 0,3       | 1,5       | 7,7 |       |        | 3,4    | 3,4  | 13,7  |        |        | 1,4  | 1,4   | 19,7   |           |     |       |     | 15,8  |     |      | 21,7 |     |      | 27,8 |     |     |

### 1.3 Návrh zajištění a odvodnění stavební jámy

Stavební jáma je, s ohledem na polohu objektu k okolí stavby, navržena částečně svahovaná a s odskokem 600 mm bude do výšky 1500 mm svislý výkop bez pažení. Nejhlubší úroveň základové spáry leží v úrovni - 0,900 m a dno stavební jámy je v úrovni - 0,450 m. Svahování je provedeno, vzhledem k podloží, které je až do hloubky 10 m tvořeno sprašovou jílovitou hlínou, ve sklonu 1: 0,25.

Po obvodu celé stavební jámy mezi obvodem hrubé spodní stavby a hranou stavební jámy je ponecháno vždy minimálně 600 mm na manipulační prostor.

Vzhledem k málo propustnému podloží je navrženo odvodnění stavební jámy, které je vedeno po obvodu jámy v manipulačním prostoru a svedeno do jímací prohlubně v jednom rohu stavební jámy, která je vyvážena.

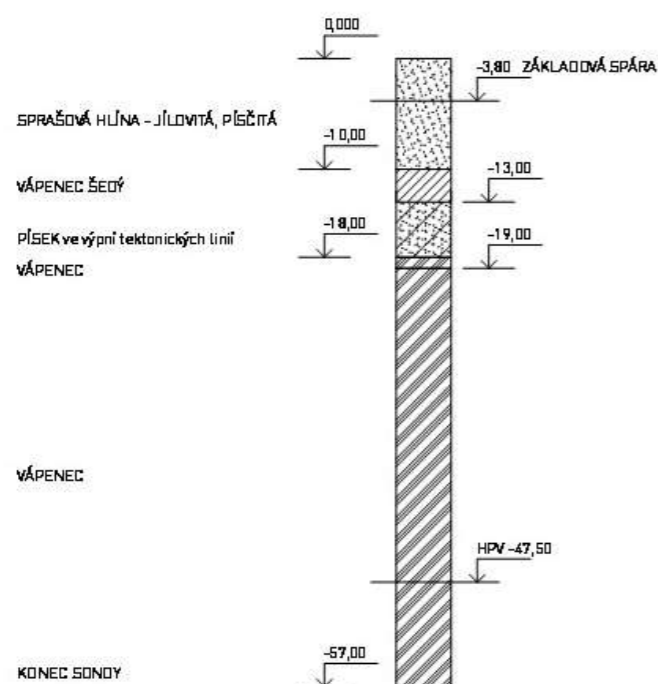
Hladina podzemní vody je v hloubce - 47,5 m, nemusí se řešit snižování hladiny podzemní vody.

#### Půdní profil

Podloží stavebního pozemku je až do hloubky 10 m tvořeno sprašovou jílovitou půdou. V této vrstvě je stavba založena. Nejhlubší základová spára rodinného domu leží v hloubce - 3,8 m pod povrchem stávající půdy. Tato geologická vrstva ze sprašové hlíny spadá do I. třídy těžitelnosti dle normy ČSN 73 6133.

Pod touto vrstvou v hloubce 10 m až 13 m je vrstva z šedého vápence. Následuje vrstva v hloubce 13 m až 18 m tvořena pískem.

Dále až na dno geologického vrtu sahá vrstva z vápence, která se nachází od hloubky 18 m.



Ustálená hladina podzemní vody leží v hloubce 47,5 m.  
Hydrogeologická data pocházejí ze zdroje Výpis geologické dokumentace objektu J-1 č. 729865 a  
Základní hydrogeologické údaje objektu M33065DC0366.

Podrobný vzhled stavební jámy viz. Výkres zařízení staveniště.

#### 1.4 Návrh trvalých a dočasných záborů staveniště s vjezdy a výjezdy na staveniště a vazbou na vnější dopravní systém.

Trvalý zábor bude tvořen stavebním pozemkem, který se skládá z parcel 1867, 1864, 1863/1, 1862, 1865, 1866. Provoz pro automobily v ulici Sojčí ani Zaječí nebude omezen.

Dočasné zábory jsou potřeba při stavbě dřevostavby pomocí mobilního jeřábu a při betonáži – viz výkres staveniště.

Vjezd na staveniště bude zřízen z obousměrné ulice Sojčí a z jednopruhové ulice Zaječí. Tyto vjezdy budou zároveň výjezdy ze staveniště. Vjezdy budou opatřeny zamykací bránou.

#### 1.5 Ochrana životního prostředí během výstavby

-ochrana ovzduší:

Ovzduší musí být chráněno před rozptýlováním prašných materiálů do ovzduší. Všechny skladované prašné materiály na staveništi budou ochráněny plachtou. Všechny pojezdové plochy na staveništi budou při nadměrném suchu kropeny.

-ochrana půdy:

Bude zajištěno uskladnění sejmuté ornice částečně na stavebním pozemku a částečně na předem sjednané deponii. V případě přerušení stavby v zimních měsících bude základová spára chráněna vrstvou násypu o tloušťce minimálně 800 mm. Chemikálie, které by mohly kontaminovat půdu jsou skladovány v uzavíratelném skladu. Manipulace s chemikáliemi bude probíhat pouze na zpevněné nepropustné ploše k tomu určené. Případná znečištěná půda bude odvezena a šetrně zlikvidována. Je nutné kontrolovat případný únik chemikálií z vozidel, které se budou po staveništi pohybovat.

-ochrana pozemních a povrchových vod:

Bednění a jiné znečištěné nástroje musejí být omývány pouze na zpevněné nepropustné ploše, která je k tomu určena. Voda je z této plochy odváděna a jímána do staveništní jímky, která je následně vyvážena a voda je ekologicky čištěna mimo staveniště. V celé stavební jámě je zřízena drenáž, která odvádí vodu taktéž do staveništní jímky. Pro práci s chemikáliemi platí stejná opatření jako při ochraně půdy.

-ochrana zeleně na staveništi:

Z důvodu umístění stavby bude jediný vzrostlý strom na staveništi před zahájením stavby pokácen. Po dokončení stavby při čistých terénních úpravách bude vysazeno 6 nových stromů a zaset nový travní porost, který bude při výstavbě zničen.

-ochrana pozemních komunikací:

Před opuštěním staveniště musejí být všechna vozidla očištěna vodou na zpevněné ploše s odvodněním. Po dokončení stavby musí být případné znečištění veřejné vozovky odstraněno.

-ochranná pásma:

Pozemek neleží na území žádného ochranného pásma, takže se na staveništi nevztahují žádná omezení s tímto spojena. Ve vzdálenosti cca 100 m od hranic pozemku probíhá hranice přírodního parku Prokopské a Dalejské údolí, takže se doporučuje zvýšená ochrana proti kontaminaci prostředí.



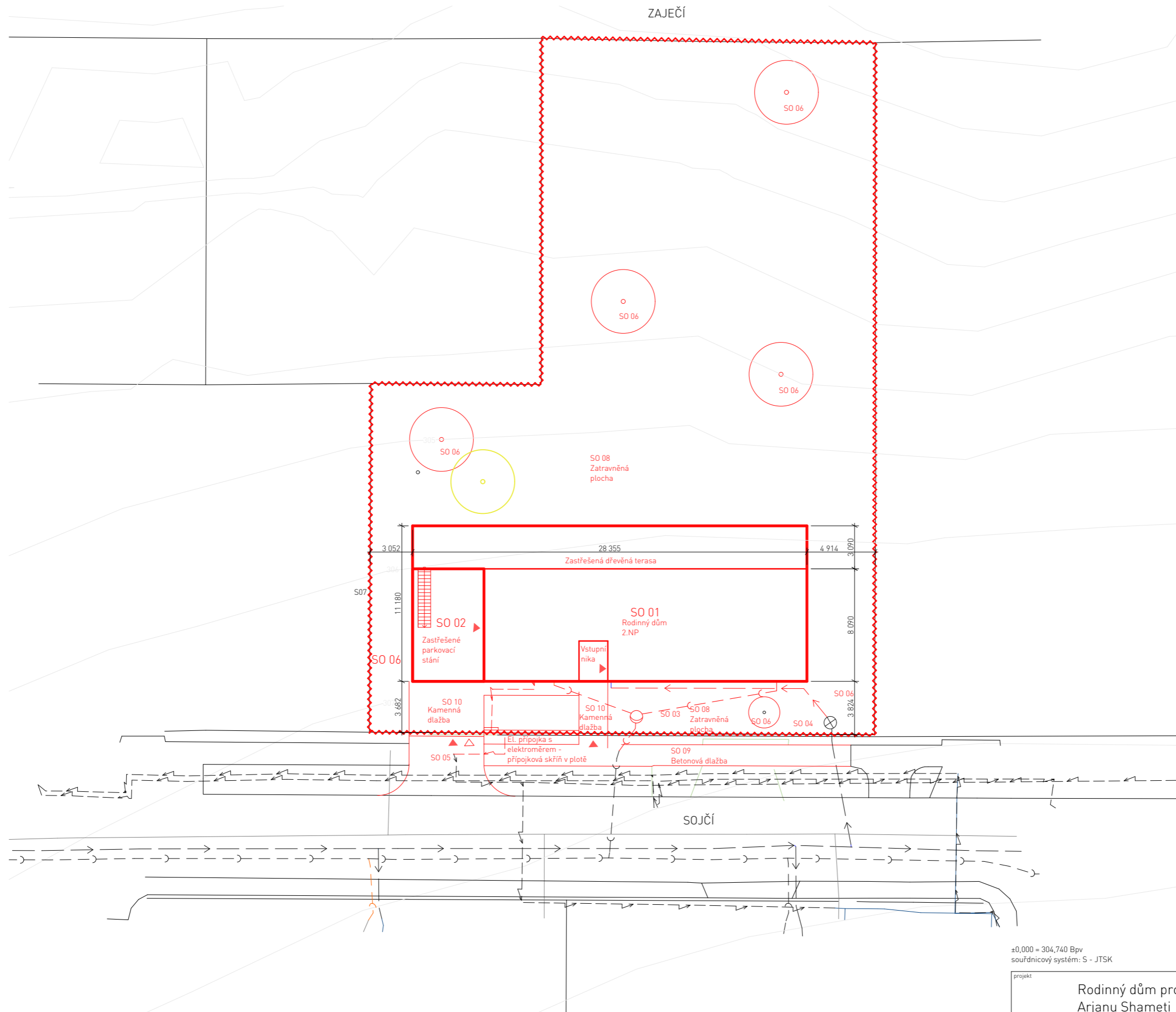
## 1.6 Rizika a zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Po obvodu stavební jámy, kde hrozí pád do hloubky 3,8 m je zřízeno stavební zábradlí výšky 1 m ve vzdálenosti 0,5 m od hrany stavební jámy. Okraj stavební jámy nesmí být zatěžován do vzdálenosti 0,5 m od hrany jámy a musíme brát v úvahu úhel usmýknutí zeminy na okraji stavební jámy. Při práci s velkými břemeny přemísťovanými jeřábem dbáme na jeho bezpečné ukotvení před odjištěním z popruhů jeřábu. Vstup do stavební jámy je povolen pouze ze strany s hloubkou do 0,7 m. Všechny osoby musejí mít při pohybu po staveništi oděv bez vlajících částí a pevnou obuv. Při sváření je pracovník povinen mít nasazenou ochrannou masku a rukavice. Po okraji stropního bednění jsou instalovány systémové konzolové lávky, které brání pádu z výšky.

-posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci:  
Dle posouzení požadavků z PŘEDPIS Č. 309/2006 SB. a PŘEDPIS Č. 591/2006 SB. – práce se zvýšeným

*rizikem* není na stavbě potřeba koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

-posouzení potřeby vypracování plánu bezpečnosti práce:  
Není potřeba vypracovat plán BOZP, protože není potřeba koordinátor BOZP na staveništi a na staveništi není zvýšené ohrožení života nebo zdraví.

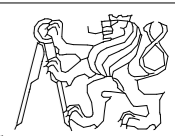


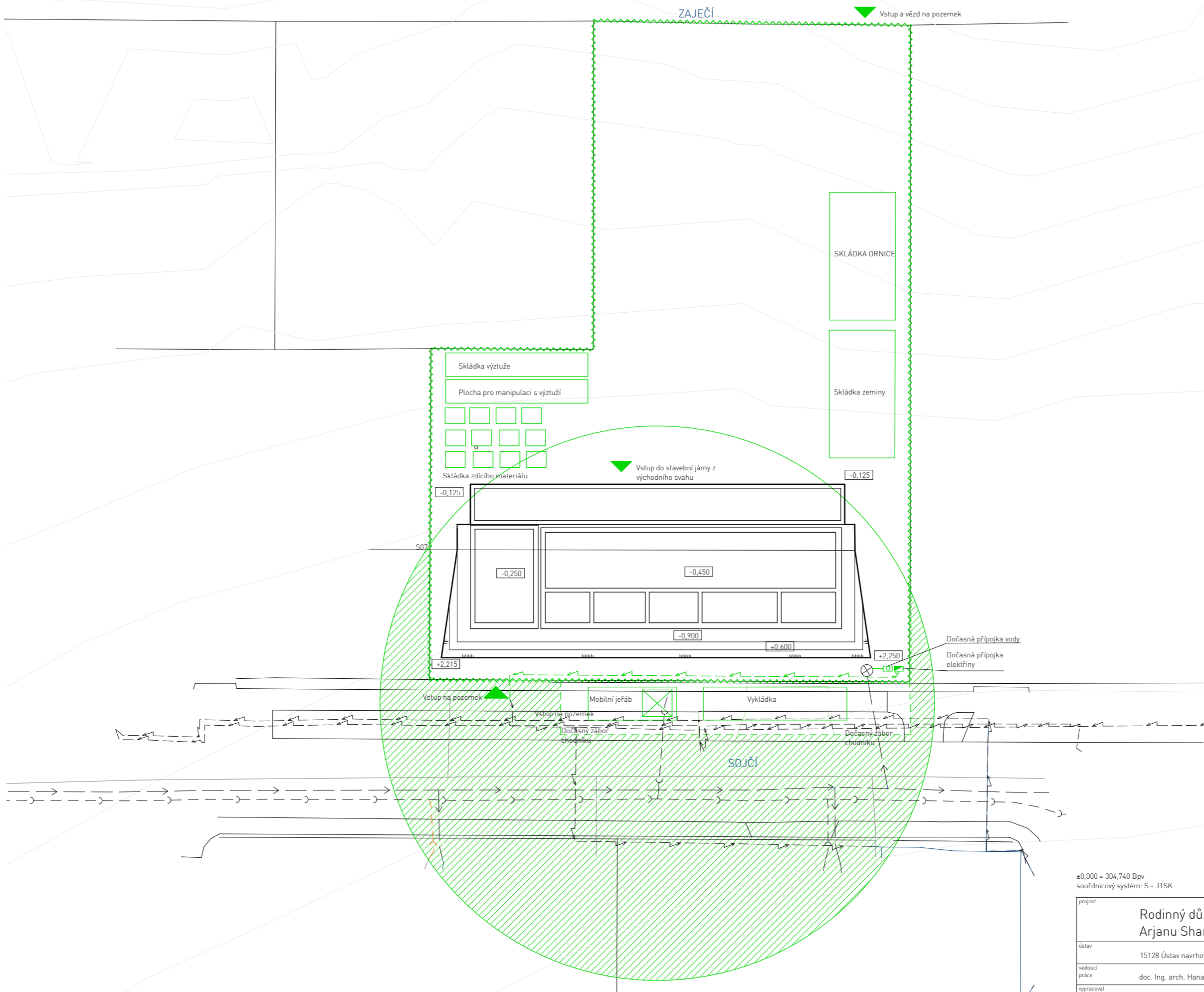
LEGENDA

- nové objekty
- stávající objekty
- demolice
- kanalizace
- vodovod
- rozvod elektřiny
- o strom
- ▲ Vstup

| TABULKA OBJEKTŮ |                     |
|-----------------|---------------------|
| číslo objektu   | název               |
| SO 01           | Rodinný dům         |
| SO 02           | suterén             |
| SO 03           | přípojka kanalizace |
| SO 04           | přípojka voda       |
| SO 05           | přípojka elektřina  |
| SO 06           | HTU                 |
| SO 07           | oplocení            |
| SO 08           | ČTU                 |
| SO 09           | betonová dlažba     |
| SO 10           | kamenná dlažba      |


±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>Ing. Milada Votrubová CSc.             |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.5 REA                                       | datum<br>23.05.2019                                  | měřítko<br>1:200                                                                                                                              |
| obsah výkresu    | Situace                                         |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.5.2                                                                                                                      |



- LEGENDA**
- dočasné objekty
  - - - dočasný zábor
  - kanalizace
  - vodovod
  - rozvod elektřiny
  - ◻ dočasná přípojka elektřiny
  - dočasná přípojka vody
  - ▲ Vstup, vjezd

±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                           |                                                 |                                    |                                                                                                                                               |       |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| projekt          |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |       |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |       |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | Ing. Milada Votrubová CSc.         |                                                                                                                                               |       |
| vypracoval       | Pavel Halgaš              |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |       |
| část dokumentace | D.1.5 REA                 | datum                                           | 23.05.2019                         | měřítko                                                                                                                                       | 1:200 |
| obsah výkresu    | Staveniště                |                                                 | číslo výkresu                      | D.1.5.3                                                                                                                                       |       |





ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA ARCHITEKTURY  
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

## D.1.6 Interiér

### OBSAH:

D.1.6.1 Technická zpráva

D.1.6.1 Půdorys schodiště

D.1.6.2 Pohledy

D.1.6.3 Výkres dílů

D.1.6.4 Výkres dílů

D.1.6.5 Postup montáže

D.1.6.6 Detail kotvení podstupnice

STAVBA: RODINNÝ DŮM PRO ČESTMÍRA SUŠKU A ARJANU SHAMETI  
MÍSTO: PRAHA 5 – JINONICE, SOJČÍ  
VYPRACOVAL: Pavel Halgaš  
VEDOUČÍ PROJEKTU: doc. Ing. arch. Hana Seho  
SEMESTR: LETNÍ 2018/2019



### D.1.6.1 Technická zpráva

#### D.1.6.1.1 Zadávací a vymezení údajů

#### D.1.6.1.2 Materiály

#### D.1.6.1.3 Konstruktivní princip

#### D.1.6.1.4 Povrchová úprava



#### D.1.6.1.1 Zadávací a vymezení údajů

Řešeným předmětem je schodiště propojující převýšený obývací pokoj s 2. NP.  
Konstrukční výška je 3,070 m.

#### D.1.6.1.2 Materiály

Hlavním konstrukčním materiálem budou CLT panely tl. 62 mm a 35 mm. Dále bude použit spojovací materiál – ocelové úhelníky, mechanická kotva do betonu a vruty do dřeva.

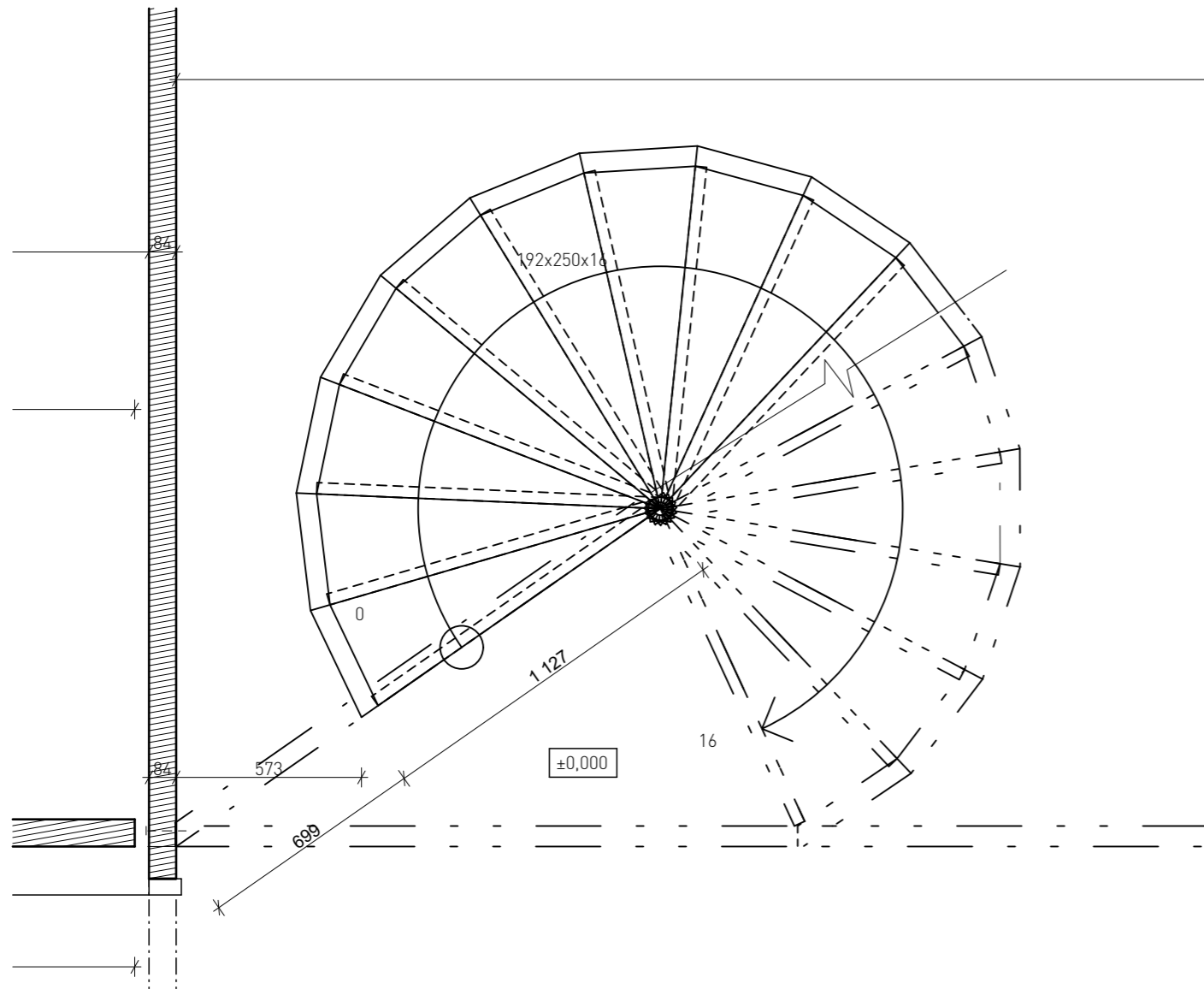
#### D.1.6.1.3 Konstruktivní princip

Schodiště je kotveno pomocí ocelových úhelníků do betonu v podlaze a do stropního panelu ve 2. NP – ve 2.NP je schodiště uloženo na panel, který plynule přechází v zábradlí galerie ve 2. NP. Samotná konstrukce schodiště využívá svlakové spoje. Svlakové spoje nemají rovnoběžný profil – při skládání dílů do sebe díky zkosení svlaků je spoj volný, dokud se nedostane daný díl přesně na své místo. Po dosednutí dílů svlak neumožní další pohyb a spoj se stane nosným, potřeba spojovacích prostředků se tím omezí na minimum. Schodiště se postupně skládá a dosednutím dalšího dílu je vždy zamezeno pohybu dílu předchozímu.

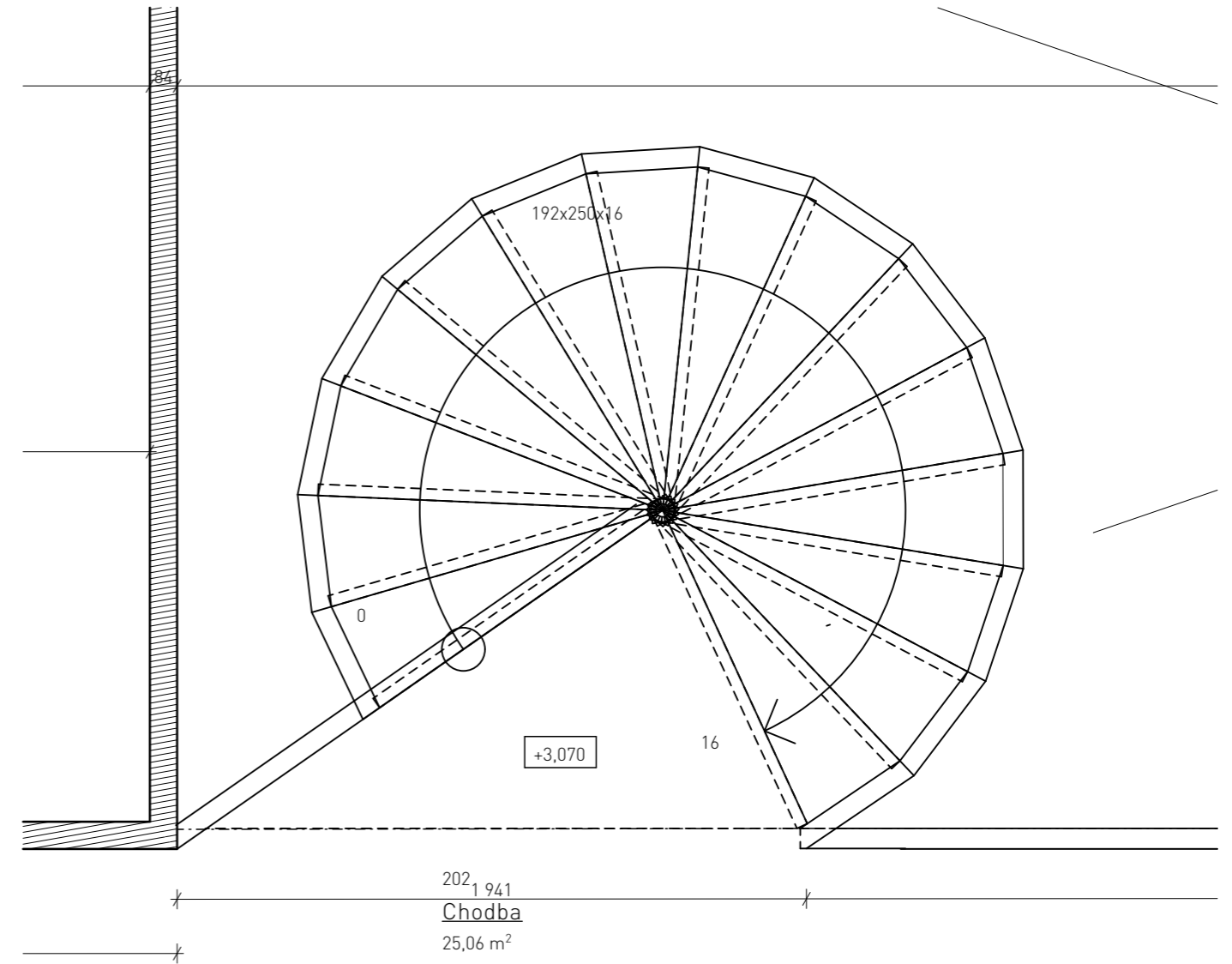
#### D.1.6.1.4 Povrchová úprava

Schodiště bude ošetřeno matným bezbarvým tvrdvoskem a stupnice budou ošetřeny protiskluzovým nátěrem.

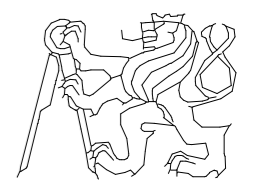
Půdorys 1.NP

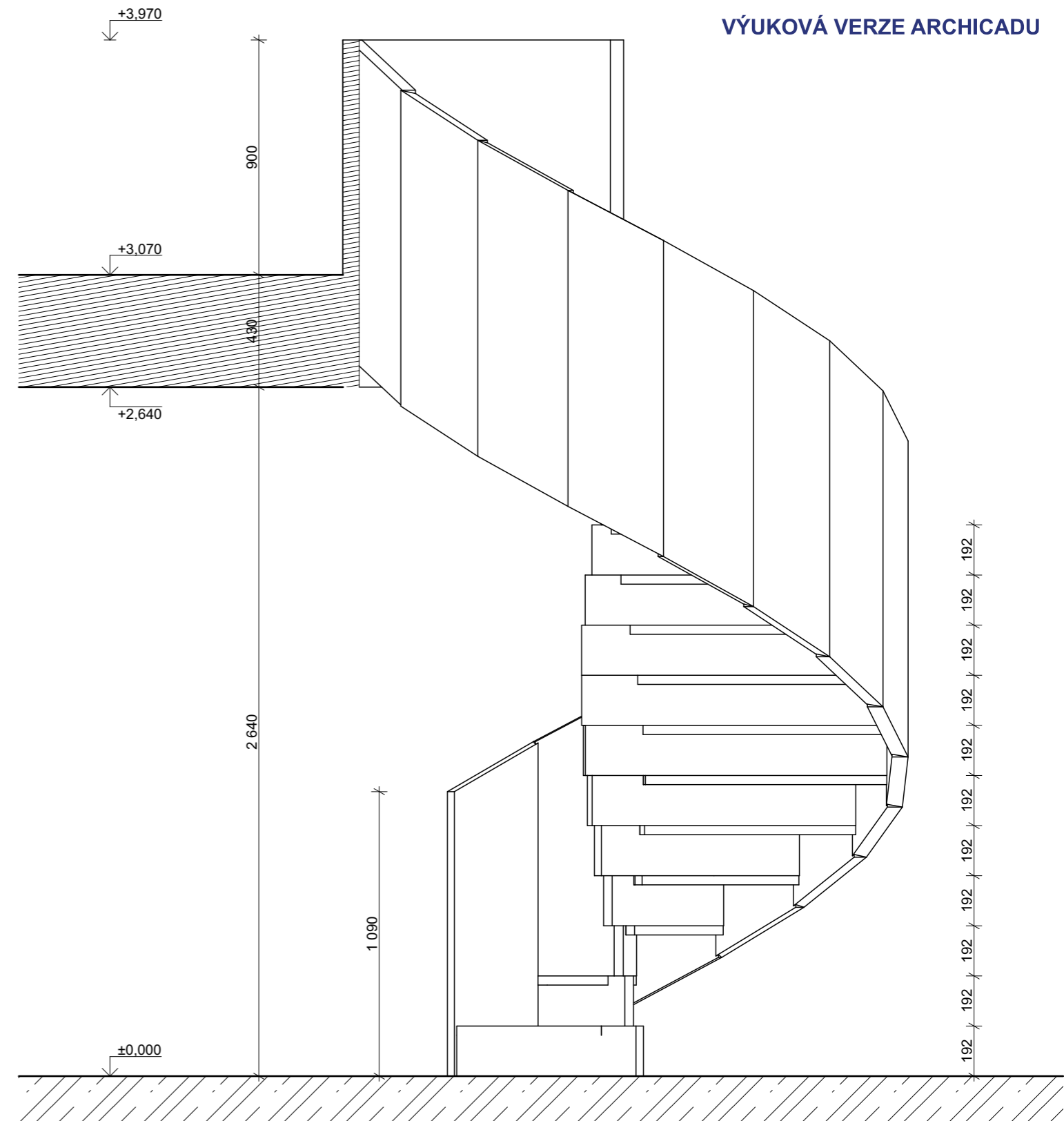
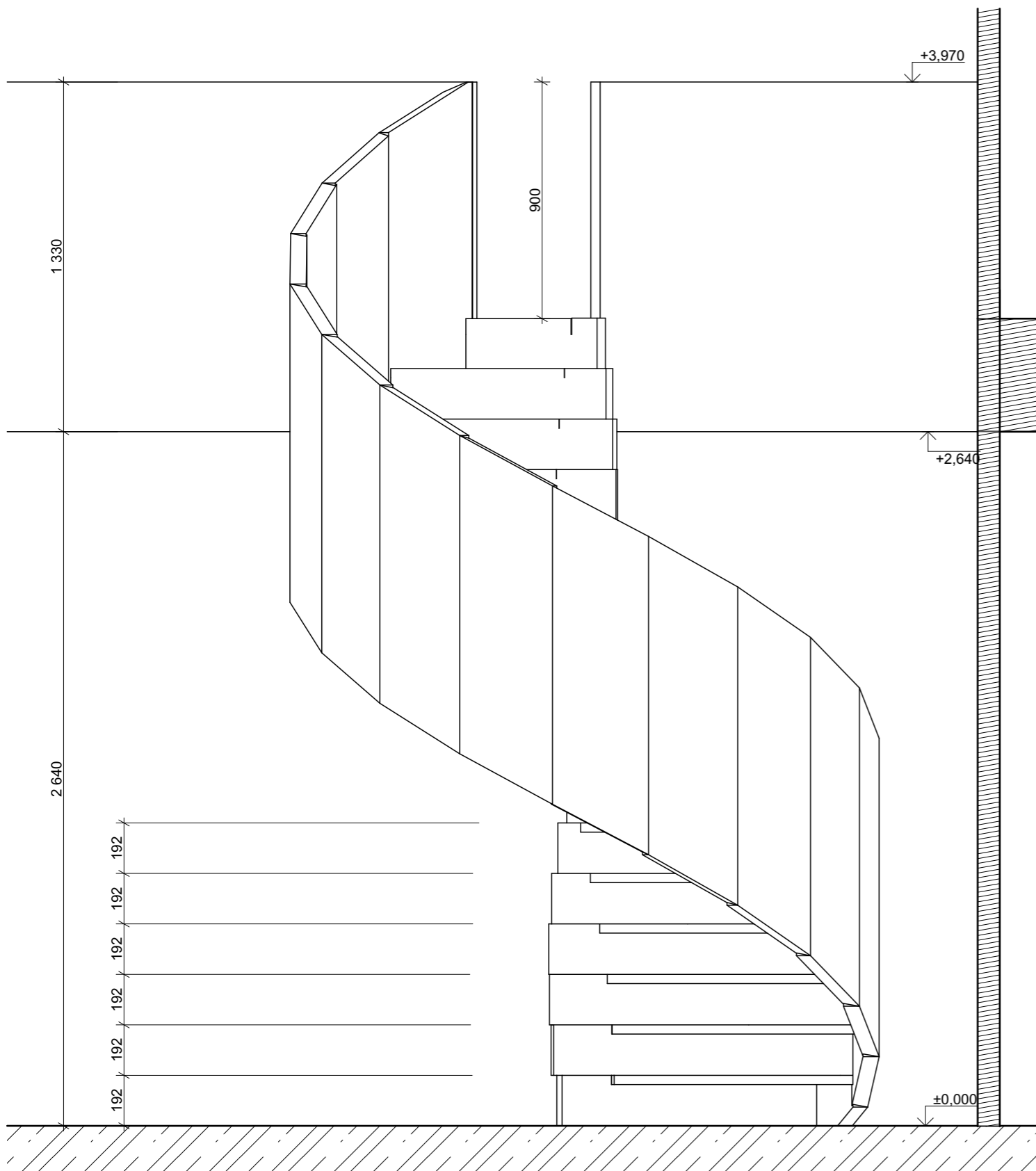


Půdorys 2.NP

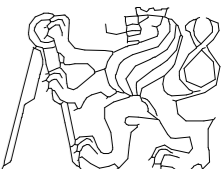


±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

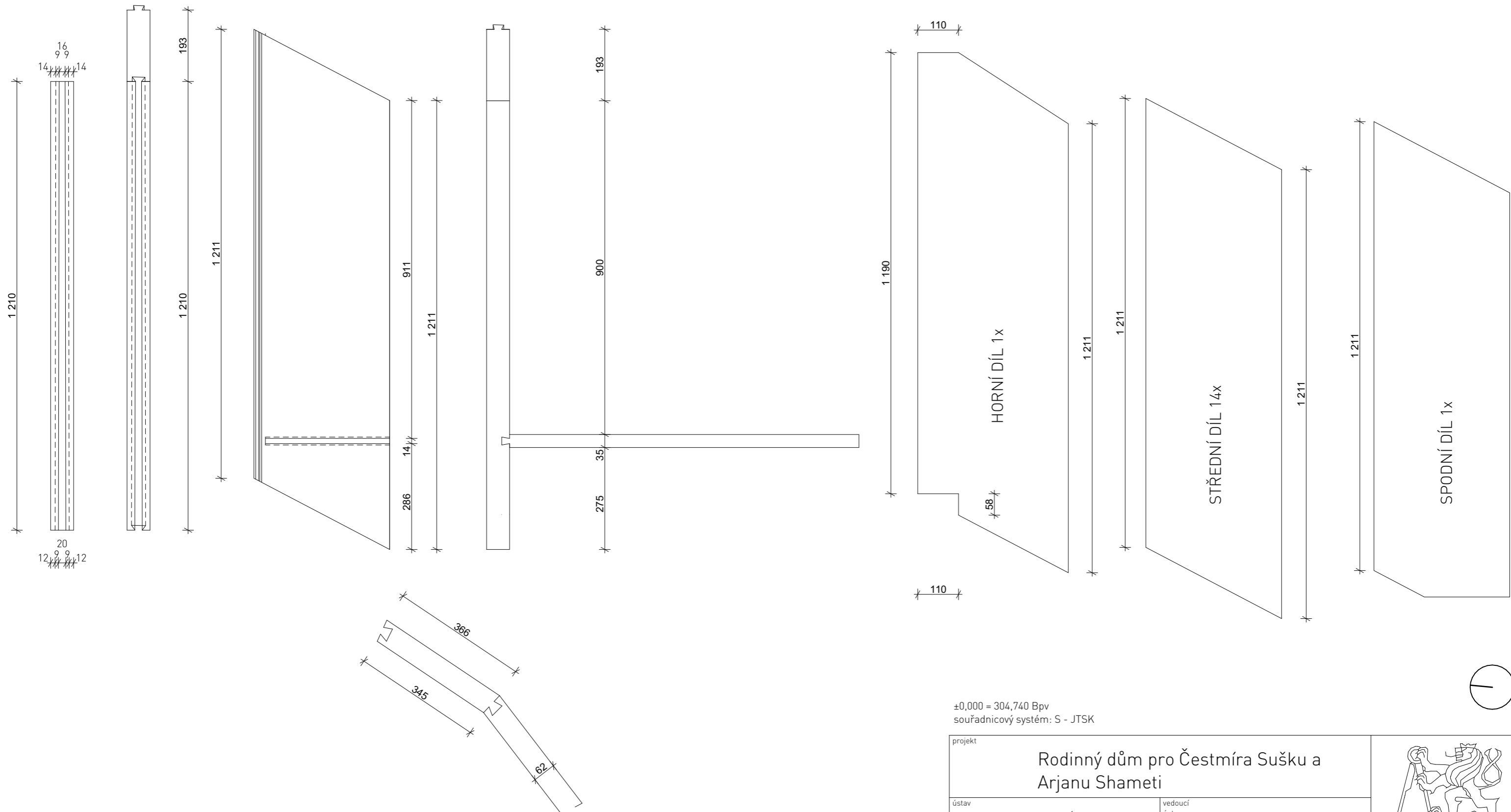
|                  |                                                 |                |                                                                                                                                               |                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |                                                   |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu |                                                                                                                                               |                                                   |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant     | doc. Ing. Vladimír Daňkovský                                                                                                                  | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE<br>datum 24.05.2019 měřítko 1:20 |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                |                                                                                                                                               |                                                   |
| část dokumentace | D.1.6 Interiér                                  |                | číslo výkresu                                                                                                                                 | D.1.6.1                                           |
| obsah výkresu    | Půdorys schodiště                               |                |                                                                                                                                               |                                                   |




±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK

|                  |                           |                                                 |                              |                                                                                                                                            |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                              |  České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITECTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II |                                                 |                              |                                                                                                                                            |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                           |
| vypracoval       | Pavel Halgaš              |                                                 |                              |                                                                                                                                            |
| část dokumentace | D.1.6 Interiér            | datum                                           | 24.05.2019                   | měřítko<br>1:20                                                                                                                            |
| obsah výkresu    | Pohledy na schodiště      |                                                 |                              | číslo výkresu<br>D.1.6.2                                                                                                                   |

ZÁBRADLÍ

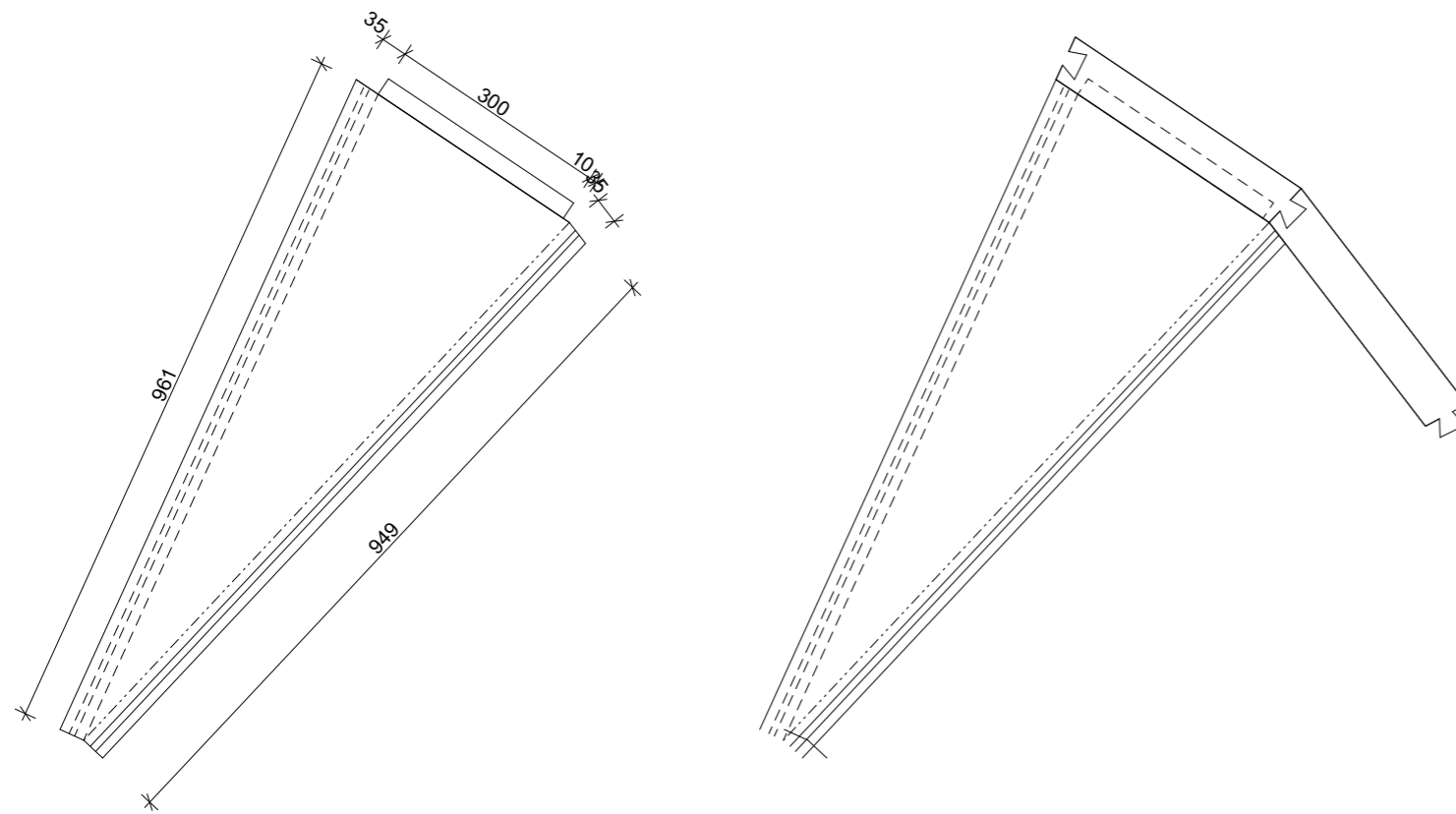


±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK

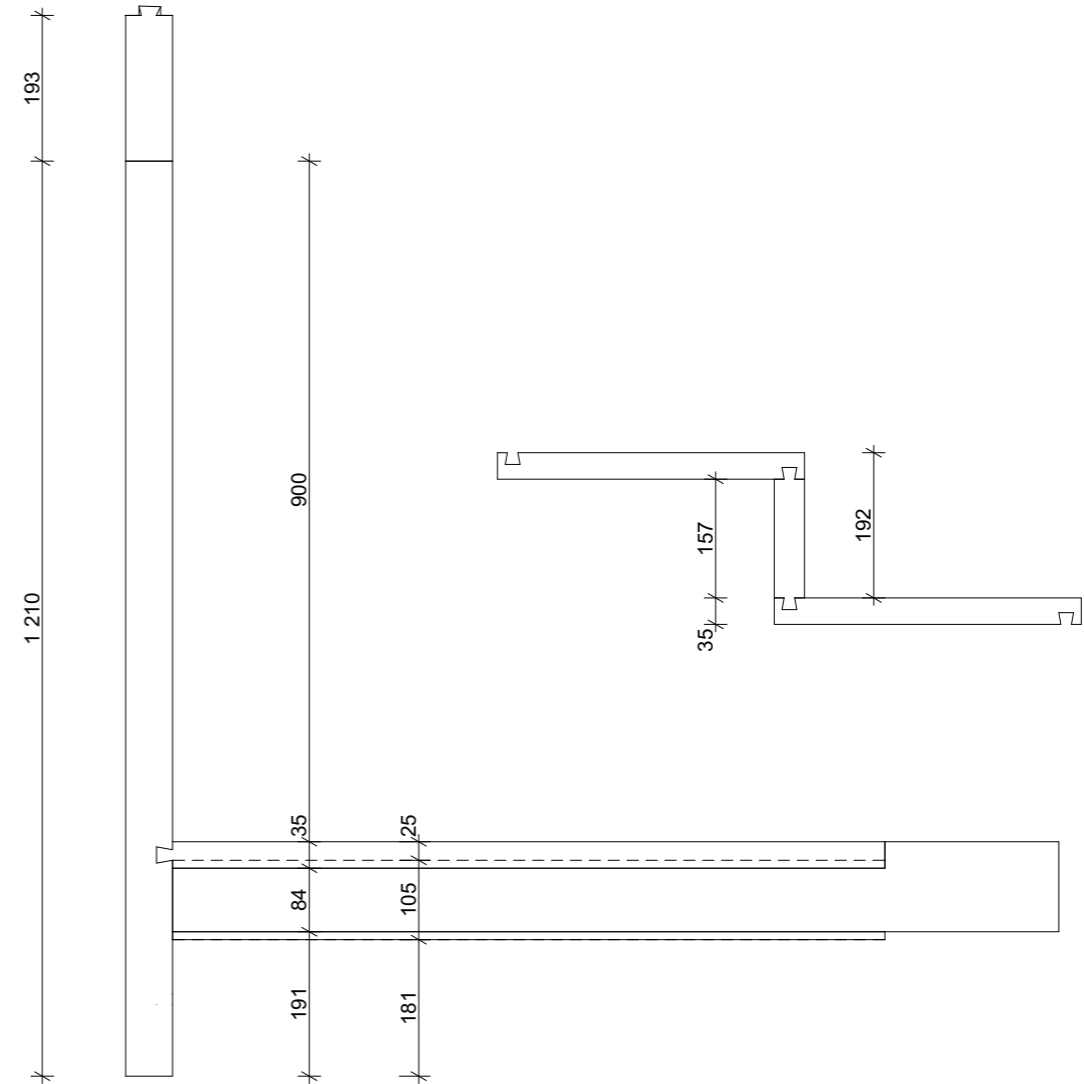
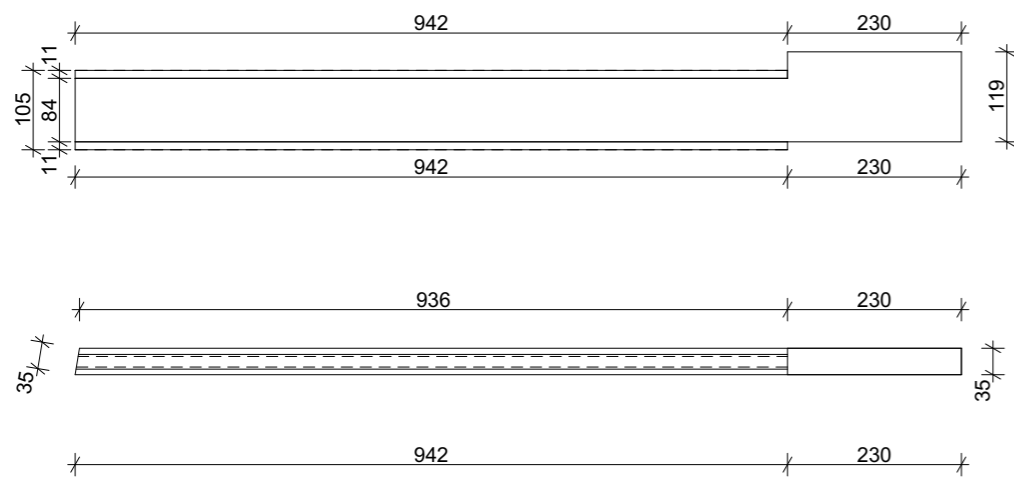
|                  |                           |                                                 |                                    |                                                                                                                                                             |
|------------------|---------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          |                           | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                    |  <p>České vysoké učení technické<br/>         FAKULTA ARCHITEKTURY</p> |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II | vedoucí ústavu                                  | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                                             |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho | konzultant                                      | doc. Ing. Vladimír Daňkovský       |                                                                                                                                                             |
| vypracoval       | Pavel Halgaš              |                                                 |                                    | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                                            |
| část dokumentace | D.1.6 Interiér            | datum                                           | 24.05.2019                         | měřítko<br>1:10                                                                                                                                             |
| obsah výkresu    | Výkres dílů               |                                                 |                                    | číslo výkresu<br>D.1.6.3                                                                                                                                    |



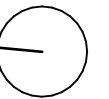
STUPNICE

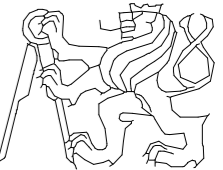


PODSTUPNICE

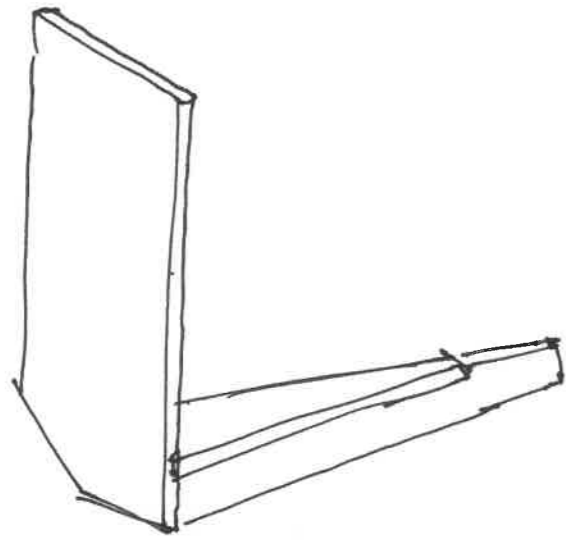


±0,000 = 304,740 Bpv  
souřadnicový systém: S - JTSK

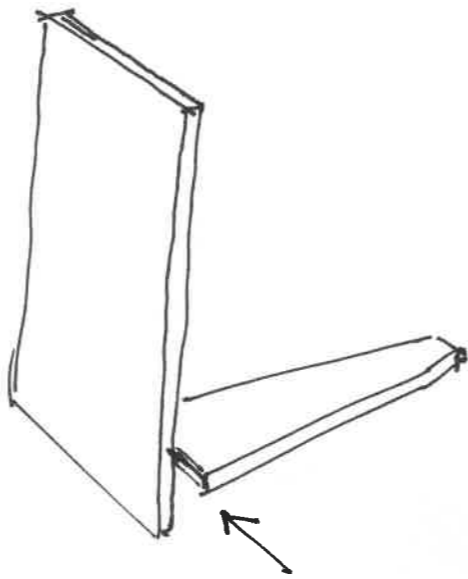


|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.6 Interiér                                  | datum<br>24.05.2019                                  | měřítko<br>1:10                                                                                                                               |
| obsah výkresu    | Výkres dílů                                     |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.6.4                                                                                                                      |

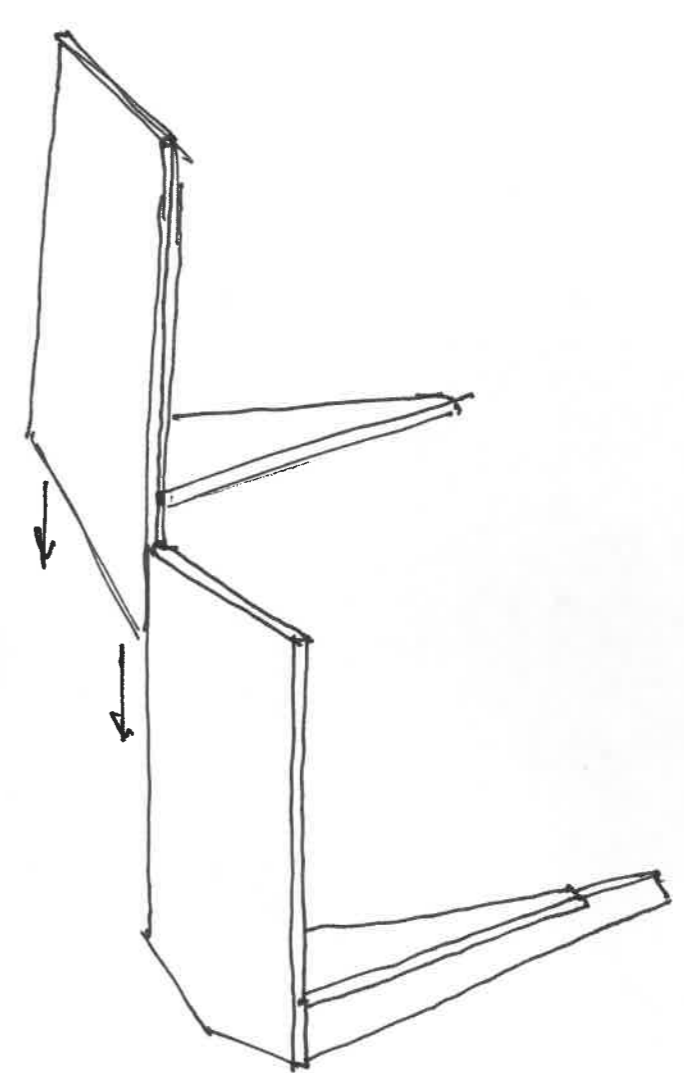
1



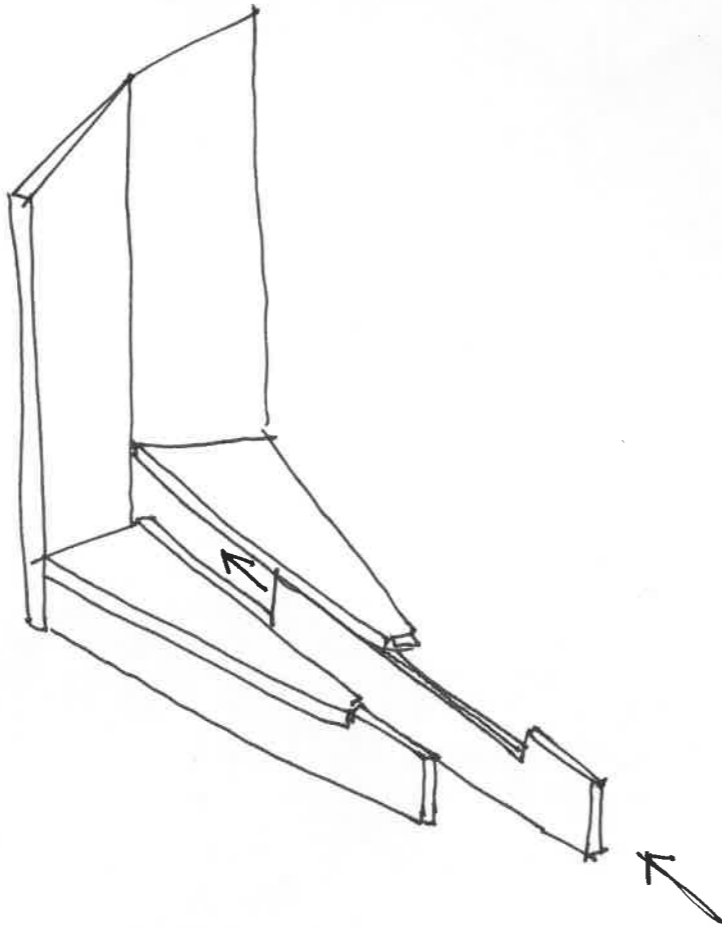
2

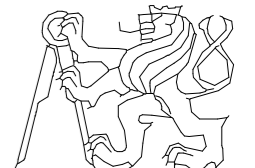


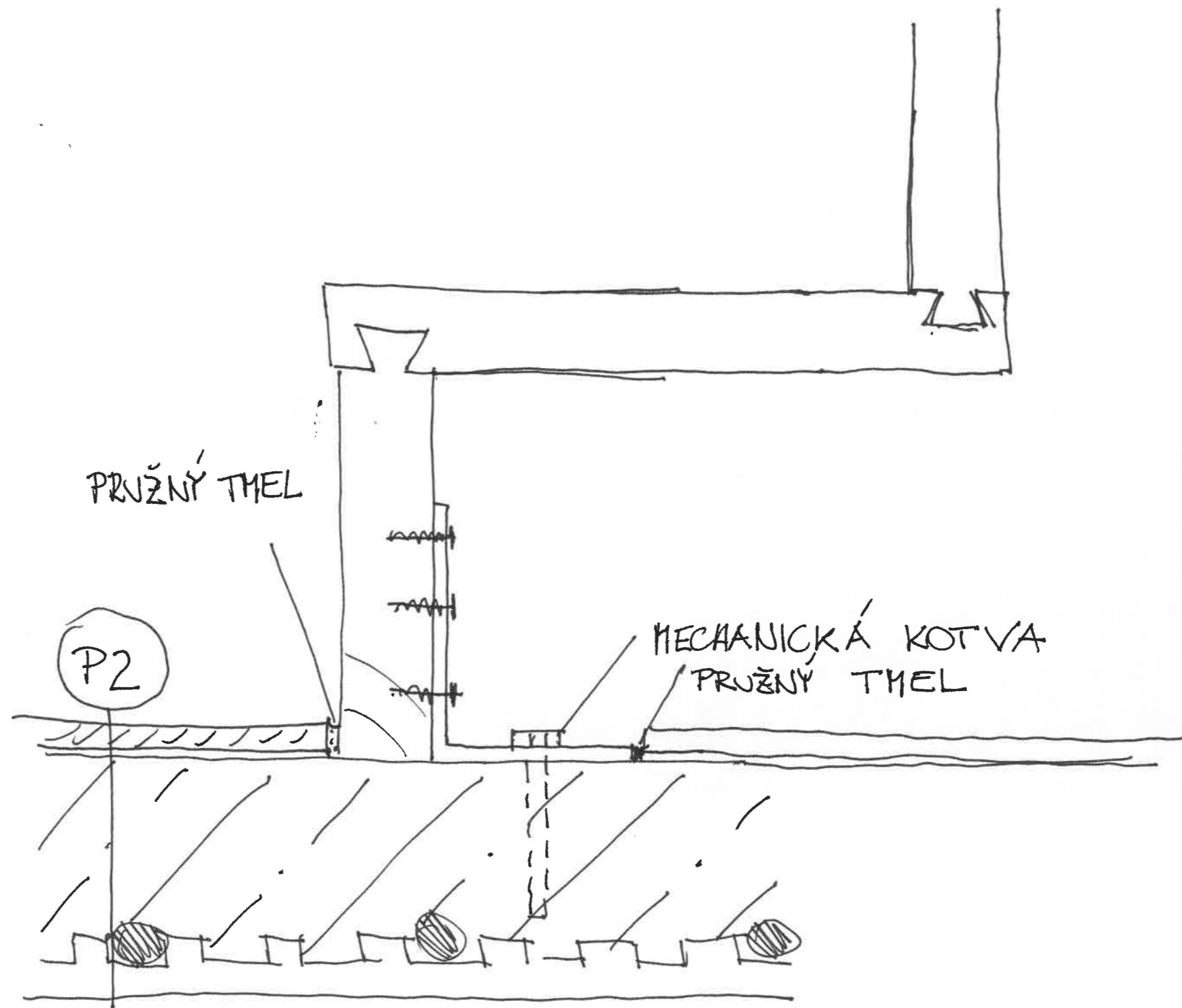
3



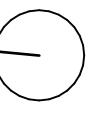
4

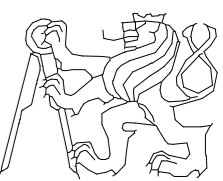


|                  |                                                 |                |                                                                                       |                          |
|------------------|-------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                |  |                          |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu | Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D.                                                    |                          |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant     | doc. Ing. Vladimír Daňkovský                                                          |                          |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                |                                                                                       | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE         |
| část dokumentace | D.1.6 Interiér                                  | datum          | 24.05.2019                                                                            | měřítko                  |
| obsah výkresu    | Postup montáže                                  |                |                                                                                       | číslo výkresu<br>D.1.6.5 |



±0,000 = 304,740 Bpv  
 souřadnicový systém: S - JTSK



|                  |                                                 |                                                      |                                                                                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| projekt          | Rodinný dům pro Čestmíra Sušku a Arjanu Shameti |                                                      | <br>České vysoké učení technické<br>FAKULTA ARCHITEKTURY |
| ústav            | 15128 Ústav navrhování II                       | vedoucí ústavu<br>Ing. arch. Dalibor Hlaváček, Ph.D. |                                                                                                                                               |
| vedoucí práce    | doc. Ing. arch. Hana Seho                       | konzultant<br>doc. Ing. Vladimír Daňkovský           |                                                                                                                                               |
| vypracoval       | Pavel Halgaš                                    |                                                      | BAKALÁŘSKÁ PRÁCE                                                                                                                              |
| část dokumentace | D.1.6 Interiér                                  | datum<br>24.05.2019                                  | měřítko                                                                                                                                       |
| obsah výkresu    | Detail kotvení podstupnice                      |                                                      | číslo výkresu<br>D.1.6.6                                                                                                                      |