

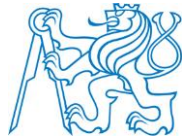
**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ  
FAKULTA STAVEBNÍ**



**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2016**

**Michal Procházka**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

Bakalářská práce

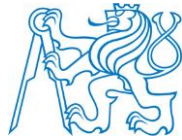
Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

**Michal Procházka**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně.

Dále prohlašuji, že veškerý software, použitý při řešení této bakalářské/diplomové práce, je legální.

.....

Michal Procházka

V Praze dne 9. 5. 2016

**Michal Procházka**



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební

Tháškova 7, 166 29 Praha 6

### ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

#### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Procházka Jméno: Michal Osobní číslo: 410181  
Zadávací katedra: k124 – Katedra konstrukcí pozemních staveb  
Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

#### II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí

Název bakalářské práce anglicky: Reconstruction of the First Republic villas in Týniště nad Orlicí

Pokyny pro vypracování:

Stavebně technický průzkum objektu vč. změření vlhkosti ve zdivu, zaměření a zakreslení stávajícího stavu objektu, studie nového využití objektu ve variantách, na vybranou variantu zpracování stavební části PD v podrobnosti pro stavební povolení + vybrané min. 3 detaily + koncept TZB

Seznam doporučené literatury:

Jméno vedoucího bakalářské práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 10.2.2016 Termín odevzdání bakalářské práce: 22.5.2016

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

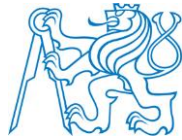
#### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

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

22.2.2016

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### **Abstrakt**

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout rekonstrukci prvorepublikové vily, která se nachází v průmyslovém areálu firmy EKO-CONTAINER SERVICE, s.r.o. v Týništi nad Orlicí. V první řadě byl zaměřen stávající stav objektu a ten následně zakreslen do výkresů. Dále byl proveden stavebně technický průzkum včetně odebrání 18 vzorků omítky, ve kterých bylo v laboratořích katedry konstrukcí pozemních staveb zjišťováno množství vlhkosti. Na základě této zkoušky se navrhla sanace zdiva. Byla vypracována studie nového využití objektu a to jak ve variantě bytového objektu, tak ve variantě kancelářské budovy. Na druhou zmíněnou variantu se vytvořila část projektové dokumentace v podrobnosti pro stavební povolení (včetně vybraných detailů) a koncept TZB.

### **Klíčová slova**

Bakalářská práce, rekonstrukce, vila, výkres, dokumentace, průzkum

**Michal Procházka**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

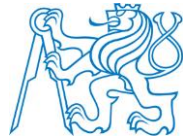
## **Abstract**

The aim of this Bachelor thesis was to design the reconstruction of First Republic villas, located in the industrial area of the company EKO-CONTAINER SERVICE, Ltd. Týniště nad Orlicí. Primarily the current state of the object was focused and subsequently drawn into drawings. Further was carried out constructional and technical survey, including the removal of 18 samples of plaster, which has been in the laboratories of the Department of Building Structures reconnoitred of the amount of moisture. On the basis of this test it was proposed masonry restoration. A study of the new use of the building, both in the variant residential building and office building variant, was worked out. On the other aforementioned variant was formed part of project documentation for building permit details (including selected details), and the concept of building services.

## **Key words**

Bachelor thesis, reconstruction, villa, drawing, documentation, survey

**Michal Procházka**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

## **Použité normy**

ČSN 73 5305 Administrativní budovy a prostory

ČSN 73 3050 Zemní práce

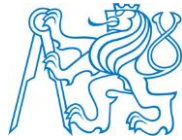
ČSN EN 1097-5 Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 5:  
Stanovení vlhkosti sušením v sušárně

ČSN EN 772-10 Zkušební metody pro zdicí prvky - Část 10: Stanovení vlhkosti  
vápenopískových zdicích prvků a pórobetonových tvárnic

ČSN EN ISO 12570 Tepelně vlhkostní chování stavebních materiálů a výrobků - Stanovení  
vlhkosti sušením při zvýšené teplotě

ČSN 730540 Tepelná ochrana budov

Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

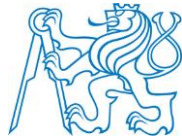
**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- 1) Průvodní zpráva
- 2) Souhrnná technická zpráva
- 3) Situace
- 4) Stavební část – Stávající stav
- 5) Stavební část – Nový stav
- 6) Část technické zařízení budov





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

## **A) PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

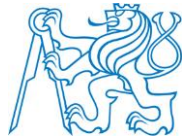
Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 05/2016



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### A.1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### A.1.1) Údaje o stavbě

- a) Název stavby: Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí
- b) Místo stavby: T. G. Masaryka, č.p. 334, 517 21 Týniště nad Orlicí, p.č. 812/1, k. ú. Týniště nad Orlicí
- c) Předmět dokumentace: Návrh rekonstrukce se stupněm PD pro stavební povolení

#### A.1.2) Údaje o žadateli

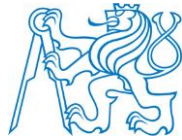
Jedná se o firmu EKO-CONTAINER SERVICE, s.r.o. se sídlem na adrese Za Drahou 189, 517 21 Týniště nad Orlicí.

#### A.1.3) Údaje o zpracovateli dokumentace

Dokumentaci zpracoval Michal Procházka pod vedením vedoucího bakalářské práce Ing. Ctislavem Fialou, Ph.D.

### A.2) SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ

- Požadavky investora
- Dokumentace provedená po zaměření stávajícího stavu, který proběhl v únoru roku 2016 a po stavebně technickém průzkumu, který proběhl v březnu roku 2016
- Zpracovaná dokumentace stávajícího stavu včetně poruch
- Snímky z katastrální mapy



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### A.3) ÚDAJE O ÚZEMÍ

a) rozsah řešeného území

Jedná se o zastavěnou plochu a nádvoří s celkovou výměrou 354 m<sup>2</sup>.

b) dosavadní využití a zastavěnost území

Do roku 2000 byl objekt využíván jako bytový dům a okolní plochy jako zahrada. V současné době objekt využíván není.

c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Na katastru nemovitostí nejsou evidovány žádné způsoby ochrany.

d) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry se stavbou nijak neovlivní, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu.

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

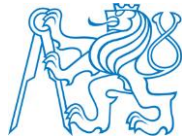
Rekonstrukce je v souladu s územním plánem, protože se velikost ani charakter objektu úpravami nijak zásadně nezmění. Veškeré sousední pozemky jsou navíc ve vlastnictví investora.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Využití území nebude nijak změněno, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

Požadavky dotčených orgánů budou projednány na příslušných úřadech. Následně budou tyto požadavky zapracovány do dokumentace. Všechny požadavky dotčených orgánů budou splněny.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Se stavbou nesouvisejí ani stavbu nepodmiňují žádné investice

j) seznam pozemků a staveb dotčených umístěním stavby

Stávající objekt vily je postaven na pozemku s parcelním číslem 812/1, katastrální území Týniště nad Orlicí, který je ve vlastnictví žadatele.

### A.4) ÚDAJE O STAVBĚ

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o změnu dokončené stavby a to konkrétně o stavební úpravy objektu.

b) Účel užívání stavby

Stavby byla v minulosti využívána jako bytový dům. Projektová dokumentace řeší vedle rekonstrukce i změnu užívání stavby z bytového objektu na administrativní budovu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů

Stavba není zatížena žádnými speciálními požadavky.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečující bezbariérové užívání staveb

Bezbariérové užívání této stavby není z finančních a technologických důvodů při této rekonstrukci řešeno.

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

Požadavky dotčených orgánů budou projednány na příslušných úřadech. Následně budou tyto požadavky zapracovány do dokumentace. Všechny požadavky dotčených orgánů budou splněny.

g) Seznam výjimek a úlevových řešení

Žádné výjimky ani úlevová řešení nejsou.

h) Navrhované kapacity stavby

Velikost parcely: 354 m<sup>2</sup>

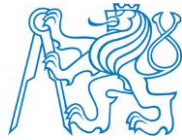
Zastavěná plocha: 338 m<sup>2</sup>

Podlahová plocha: 529 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3 380 m<sup>3</sup>

Počet kanceláří: 9

Maximální počet pracovníků: 18



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### i) Základní bilance stavby

Celková produkce splaškových odpadních vod-	16,55 l/s
Maximální roční potřeba vody-	328 500 l/rok
Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody-	31,5 MWh/rok

### j) Základní předpoklady výstavby

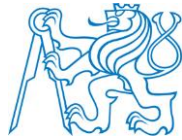
Zahájení výstavby nyní naplánováno není. Na toto téma budou ještě probíhat jednání s investorem. Následně se vybere dodavatel a stavba se zahájí. Předpokládaná lhůta výstavby je 6 měsíců. Postup výstavby: vybourání příček a podlah – vytvoření nových skladeb podlah – vyzdění příček nových – zateplení obvodových konstrukcí a střechy – vytvoření nových TZB rozvodů.

### k) Orientační náklady stavby

Tento projekt neřeší.

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

Stavba není členěna na objekty a neobsahuje žádná technická ani technologická zařízení.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

## **B) SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 05/2016



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### B.1) POPIS ÚZEMÍ STAVBY

#### a) Charakteristika stavebního pozemku

Parcelní číslo:	812/1
Obec:	Týniště nad Orlicí [576859]
Katastrální území:	Týniště nad Orlicí [772429]
Číslo LV:	2892
Výměra[m <sup>2</sup> ]:	354
Typ parcely:	Parcela katastru nemovitostí
Mapový list:	DKM
Určení výměry:	Ze souřadnic v S-JTSK
Druh pozemku:	Zastavěná plocha a nádvoří

#### b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

V první řadě proběhlo zaměření a stavebně technický průzkum objektu. Na jeho základě byla vytvořena dokumentace stávajícího stavu. Dále byla navržena rekonstrukce a následně zpracována projektová dokumentace nového stavu v podrobnosti pro stavební povolení.

Stávající stav objektu byl zaměřen v únoru 2016. V březnu 2016 byl proveden stavebně technický průzkum. Součástí tohoto průzkumu bylo odebrání vzorků omítky a to na třech místech ve třech výškových úrovních (0,000m; +0,700m; +1,300m), tzn. celkem 18 vzorků omítky. Tyto vzorky byly druhý den po odebrání zváženy na váze AC-12K v laboratoři katedry konstrukcí pozemních staveb fakulty stavební na ČVUT v Praze s přesností na desetiny gramů. Po zvážení byly vzorky vloženy do sušičky HS 201A umístěné v této laboratoři. Sušení probíhalo





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

při teplotě 70 – 110 °C. Po úplném vysušení bylo zváženo vzorky znovu. Následně se stanovilo množství vlhkosti (viz. tabulka 1). Při tomto stanovování se postupovalo dle platných norem (např. ČSN EN 1097-5, ČSN EN 772-10, ČSN EN ISO 12570). Výsledné množství vlhkosti bylo stanoveno podle vzorce

$$w = [(m_1 - m_2) / m_2] * 100,$$

w množství vlhkosti,

m<sub>1</sub> hmotnost zkušební tělesa ve stavu vlhkém,

m<sub>2</sub> hmotnost zkušební tělesa po vysušení.

Den měření	Výška [m]	OZN	m0 - hmotnost misky [g]	Úterý 29.3.2016		Čtvrtek 31.3.2016		Pondělí 4.4.2016		Množství vlhkosti ve vzorku [%]
				hmotnost misky se vzorkem [g]	hmotnost vlhkého vzorku - m1 [g]	hmotnost misky se vzorkem [g]	hmotnost samotného vysušeného vzorku - m2a [g]	hmotnost misky se vzorkem [g]	hmotnost samotného vysušeného vzorku - m2b [g]	
<b>Místo 1</b>										
INTERIÉR	0	1	1,6	57,1	55,5	56,9	55,3	56,9	55,3	<b>0,4</b>
	0,7	2	1,6	55,6	54	54,9	53,3	54,9	53,3	<b>1,3</b>
	1,3	3	8,7	288,9	280,2	286,6	277,9	286,6	277,9	<b>0,8</b>
EXTERIÉR	0	4	6,7	473,8	467,1	428,9	422,2	424,2	417,5	<b>11,9</b>
	0,7	5	1,6	95,1	93,5	93,9	92,3	93,9	92,3	<b>1,3</b>
	1,3	6	1,6	122,2	120,6	120,9	119,3	120,9	119,3	<b>1,1</b>
<b>Místo 2</b>										
INTERIÉR	0	7	8,7	506,1	497,4	499,1	490,4	499,1	490,4	<b>1,4</b>
	0,7	8	1,6	56,6	55	56,4	54,8	56,4	54,8	<b>0,4</b>
	1,3	9	1,6	59,9	58,3	59,7	58,1	59,7	58,1	<b>0,3</b>

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

EXTERIÉR	0	10	1,6	63,3	61,7	62,2	60,6	62,2	60,6	<b>1,8</b>
	0,7	11	1,6	68,5	66,9	68	66,4	68	66,4	<b>0,8</b>
	1,3	12	1,7	74,2	72,5	73,9	72,2	73,9	72,2	<b>0,4</b>
<b>Místo 3</b>										
INTERIÉR	0	13	1,6	58,9	57,3	58	56,4	58	56,4	<b>1,6</b>
	0,7	14	1,6	57,4	55,8	56,8	55,2	56,8	55,2	<b>1,1</b>
	1,3	15	1,6	60,2	58,6	59,9	58,3	59,9	58,3	<b>0,5</b>
EXTERIÉR	0	16	1,6	52,6	51	52,3	50,7	52,3	50,7	<b>0,6</b>
	0,7	17	1,6	52,1	50,5	51,9	50,3	51,9	50,3	<b>0,4</b>
	1,3	18	1,6	73,7	72,1	73	71,4	73	71,4	<b>1,0</b>

Tabulka 1 – Stanovení množství vlhkosti

c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Projekt neřeší.

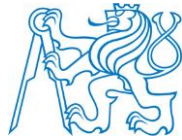
d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území

Objekt neleží v záplavovém území ani v poddolované oblasti.

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

Vliv na půdu – Stavba nemá na půdu žádný vliv, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu.

Vliv na vodu – Stavba nemá žádný vliv na odtok vody v této lokalitě, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu. Při průběhu stavby nedojde ke kontaminaci podzemní vody, protože na stavbě budou pracovat pouze mechanismy, které budou v dokonalém technickém stavu a budou vyřešené zpevněné odstavňovací plochy, aby k této kontaminaci nedošlo během parkování strojů.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSV

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Vliv na ovzduší – Stavba nemá žádný negativní vliv na ovzduší a okolní klima. Na stavbě budou pracovat pouze mechanismy v dokonalém technickém stavu.

Prašnosti se bude zabraňovat kropením.

Vliv na zeleň – Veškerá zeleň v okolí stavby bude zachována.

Veškeré odpady vzniklé při průběhu stavby budou stavební firmou, která bude rekonstrukci realizovat, likvidovány mimo území staveniště dle příslušných předpisů. Původce bude dle povinností uvedených v zákoně č. 185/2001 Sb. odpady třídit a likvidovat.

### f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Žádné nejsou.

### g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

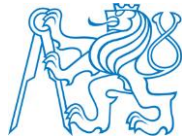
Stavba nezasahuje do zemědělského půdního fondu, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu.

### h) Územně technické podmínky

Technická infrastruktura je napojena na stávající síť. Dopravní infrastruktura je řešena pomocí stávajícího systému silniční dopravy. Parkování je zajištěno parkovištěm před hlavní branou areálu na k. ú. Týniště nad Orlicí na pozemku 803/2. Geologickou oblastí je kvartér - Český masiv – pokryvné útvary a postvariské magmatiti (Eratém: kenozoikum, Útvar: kvartér, Oddělení: pleistocén, Suboddělení: pleistocén svrchní, Horniny: písek, štěrk, Typ hornin: sediment nezpevněný, Mineralogické složení: pestré, Zrnitost: písek, štěrk.). Pozemek není ovlivněn poddolováním.

### i) Věcné a časové vazby podmiňující, vyvolané a související investice.

Se stavbou nesouvisejí ani stavbu nepodmiňují žádné investice



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### B.2) CELKOVÝ POPIS STAVBY

#### B.2.1) Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Stavby byla v minulosti využívána jako bytový dům. Projektová dokumentace řeší vedle rekonstrukce i změnu užívání stavby z bytového objektu na administrativní budovu.

Podlahová plocha: 529 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3 380 m<sup>3</sup>

Počet kanceláří: 9

Maximální počet pracovníků: 18

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

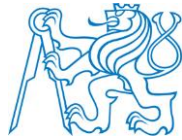
Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce prvorepublikové vily postavené v roce 1932. Rekonstrukcí se tvar vily nijak nezmění, pouze se změní barva omítky z bílé na žlutou a objekt bude zateplen. Vila je umístěna v průmyslovém areálu. V přímém kontaktu s budovou není žádný objekt, pouze zatravněné plochy a rozptýlená zeleň. Budova se nachází na stavebním pozemku: Týniště nad Orlicí [172421]; č. p. 334; rodinný dům.

#### B.2.3) Dispoziční a provozní řešení, technologie výroby

Příjezd a příchod ke stavbě bude řešen hlavní bránou do areálu ze západu. Vstup do objektu je řešen vstupními dveřmi z jihu.

#### B.2.4) Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o soukromého investora, a tak není z důvodu finančních a technologických v tomto projektu řešeno.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### B.2.5) Bezpečnost při užívání stavby

Při běžném provozu objektu nebude docházet k ohrožení zdraví a života osob v souvislosti s technickým řešením osob.

### B.2.6) Základní technický popis stavby

#### a) Stavební řešení

Jedná se o přestavbu bytového objektu na administrativní budovu. Bude upravena dispozice objektu dozděním popř. vybouráním stávajících příček. Dále bude vytvořené nové sociální zařízení. V 1. a 2. nadzemním podlaží budou položeny nové skladby podlah. Okolo objektu bude uložena nová drenáž z důvodu odvodnění spodní stavby. Celý objekt bude zateplen.

#### b) Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je stávající zděný. Na vytvoření nových příček bude použit sádrokarton a na zazdívání stávajících otvorů zdivo Ytong. Podlahové a střešní skladby viz. výkresy řezů.

#### c) Mechanická odolnost a stabilita

Žádné nosné konstrukce nejsou při rekonstrukci odstraňovány, pouze se do nich vytvářejí nové otvory pro dveře a okna. Při vybourávání otvorů jsou dodrženy správné technologické postupy. Během rekonstrukce dojde také k přetížení dřevěných stropních trámů, a tak museli být posouzeny únosnosti trámů. Nenosné konstrukce jsou navrženy v souladu s normovými požadavky, v souladu s technickými podmínkami jejich výrobce a obecnými technickými požadavky viz technologické předpisy.

Podrobněji řešeno v technické zprávě ke statické části.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### B.2.7) Technická a technologická zařízení

Technické zařízení budovy řeší část projektu TZB.

### B.2.8) Požární bezpečnostní řešení

Rekonstrukce počítá s rozdělením objektu na 4 požární úseky a to, 1.NP, 2.NP, Půdní prostory a chráněnou únikovou cestu (chodba + schodiště). Podesta stávajícího schodiště v požární únikové cestě nesplňuje požadovanou minimální šířku.

Z finančních a technologických důvodů bude tato šířka zachována. Podrobněji není požární bezpečnost v tomto projektu řešena.

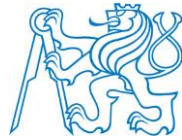
### B.2.9) Zásady hospodaření s energiemi

Součástí rekonstrukce je také kompletní zateplení objektu, které je navrženo v souladu s platnou normou ČSN 730540 – Tepelná ochrana budov. V projektu jsou dodrženy limitní hodnoty prostupu tepla konstrukcí (viz. příloha 1-4).

Odhadovaná energetická spotřeba stavby za jeden rok je 31,5 MWh. Odhadované roční náklady na vytápění plynovým kotlem jsou 45 150,-Kč.

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

Z hygienického hlediska je vše v souladu s platnými směrnici a normami. Množství odpadu nebude nijak ohrožovat životní prostředí. Přirozené větrání budou zajišťovat okna. WC budou odvětrávána nuceně větracím potrubím na střechu. Vytápění budou zajišťovat radiátory RADIK, které budou připojeny na plynový kotel. Zásobování vodou bude zajišťovat stávající vodovodní přípojka. Teplou vodu bude ohřívat kotel.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

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

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

Protože se jedná o kanceláře, nebylo na stavbě provedeno měření radonu

#### b) Ochrana před bludnými proudy

Protože jde o nepodsklepenou skladbu, nepředpokládá se zvýšený výskyt bludných proudů. Monitoring bludných proudů nebyl proveden.

#### c) Ochrana před technikou seismicitou

Namáhání seismicitou se v okolí nepředpokládá.

#### d) Ochrana před hlukem

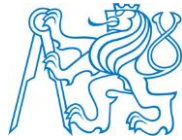
Objekt je umístěn v průmyslové zóně, a tak se nemusí řešit ochrana budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku a postačí útlum užitných konstrukcí. V objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací ani hluku,

#### e) Protipovodňová opatření

Protipovodňová opatření v tomto případě nemusíme řešit.

#### f) Ostatní účinky

Vlivům zemní vlhkosti bude stavba odolávat navrženou drenáží okolo objektu.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### B.3) NAPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

#### B.3.1) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Odpadní voda bude svedena do stávající přečerpávací stanice a dále pak do kanalizační sítě.

#### B.3.2) Zásobování vodou

Zásobování vodou zajišťuje stávající vodovodní řád. Podrobněji v technické zprávě k části TZB.

#### B.3.3) Zásobování energiemi

Zásobování energiemi budou zajišťovat stávající elektrické rozvody.

### B. 4) ŘEŠENÍ DOPRAVY

Materiál bude na stavbu dopravován z ulice T. G. Masaryka. Parkování je zajištěno parkovištěm před hlavní branou areálu na k. ú. Týniště nad Orlicí na pozemku 803/2.

### B. 5) ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

Není v projektu řešeno.

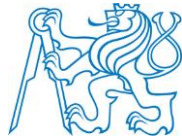
### B.6) POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA

Stavba je navržena tak, že je ochrana životního a pracovního prostředí zajištěna v potřebném rozsahu.

### B.7) OCHRANA OBYVATELSTVA

Tento projekt není zatížen úpravami z hlediska ochrany obyvatelstva.





## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### B.8) ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

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

Technická infrastruktura je napojena na stávající síť. Dopravní infrastruktura je řešena pomocí stávajícího systému silniční dopravy. Parkování je zajištěno parkovištěm před hlavní branou areálu na k. ú. Týniště nad Orlicí na pozemku p. č. 803/2.

#### b) Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude uvnitř uzavřeného průmyslového areálu investora, takže není potřeba žádná speciální ochrana okolí staveniště. Požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin nejsou.

#### c) maximální zábory pro staveniště

Staveniště bude uvnitř uzavřeného průmyslového areálu investora, takže se žádné zábory neřeší.

#### d) bilance zemních prací

Stavba nezasahuje do zemědělského půdního fondu, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu.

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	5,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RHi:	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0
2	Nátěrová HI Hasoft	0,004	0,210	1200,0
3	Beton hutný 2	0,100	1,300	20,0
4	Extrudovaný polystyren	0,100	0,034	100,0
5	Glastek special mineral	0,004	0,210	14480,0
6	Železobeton 2	0,150	1,580	29,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,435$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,927$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{N} = 0,45 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,300 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,5 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$ , nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:

zóna č. 1:  $0,300 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$  (materiál: Extrudovaný polystyren).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,300 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kond.zóna č. 1: Max. množství akumul. vlhkosti  $M_{c,a} = 0,1297 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna stále vlhká.

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Zdivo CP 2	0,300	0,860	9,0
2	Isover EPS 150S	0,150	0,035	50,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,949$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,208 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

- Požadavky:
1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
  2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
  3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než  $0,1 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$ , nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí:  $0,225 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: Isover EPS 150S).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu:  $0,100 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0016 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 1,8216 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

# PŘÍLOHA K SOUHRNNÉ ZPRÁVĚ 3

## Posouzení nově zateplené stěny 700 + 150 EPS

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RHI:	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit sádrová štuková omítka	0,010	0,700	10,0
2	Zdivo CP 1	0,700	0,800	8,5
3	Isover EPS 150S	0,150	0,035	50,0
4	Omítka vápenocementová	0,010	0,990	19,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,954$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Jejich převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,187 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 **$U < U_{N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 0,375 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Isover EPS 150S).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,375 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty:  $V_{kci}$  dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.  
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0004 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$   
Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 1,8003 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru RH <sub>i</sub> :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Pojistná HI - Delta Maxx	0,0005	0,160	16700,0
2	Dřevo měkké (tok kolmo k vlákn	0,120	0,057	157,0
3	Isover	0,120	0,045	1,0
4	Isover	0,120	0,037	1,0
5	Jutafol N	0,0003	0,390	400,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,970$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_{,N} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,122 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{,N}$  ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

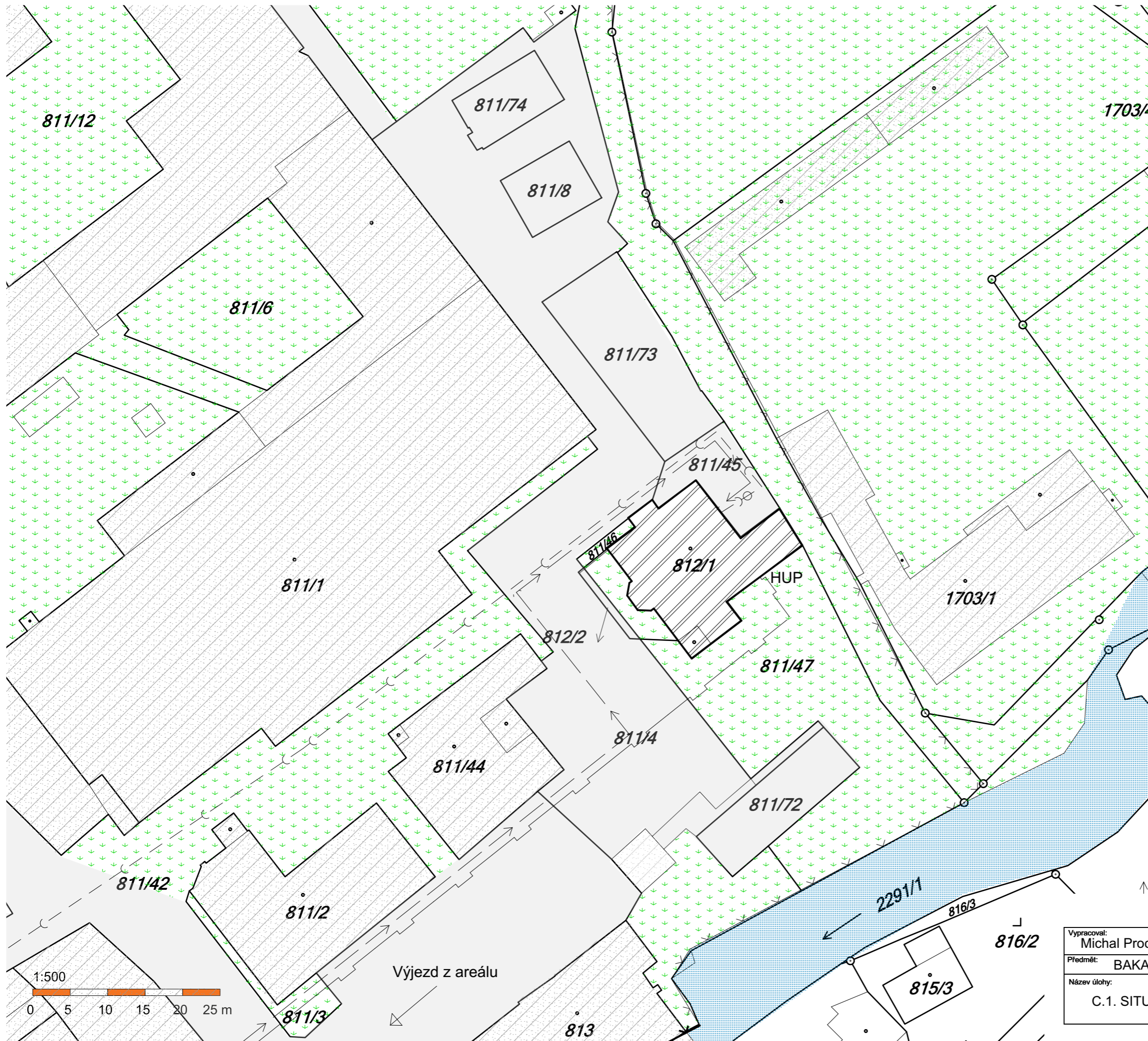
#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

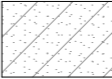
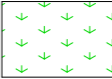


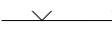
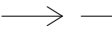
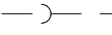

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,5 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 5-10% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

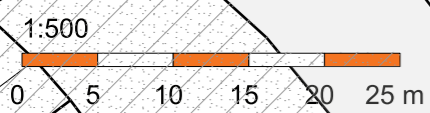
Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**



**LEGENDA:**

-  Okolní objekty
-  Travnaté plochy
-  Zpevněné plochy - komunikace
-  Řešený objekt
-  Hranice pozemku
-  Vodovod podzemní
-  Kanalizace
-  Plynovod



Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
Název úlohy: <b>C.1. SITUACE</b>			Datum: 1. 5. 16
			Měřítko: 1:500
			Číslo výkresu:

## C.2. SITUACE 2 LETECKÝ SNÍMEK ŘEŠENÉHO OBJEKTU





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

**D. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE**  
**STAVEBNÍ ČÁST - STÁVAJÍCÍ STAV**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

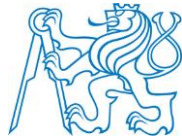
Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 2016

**Michal Procházka**





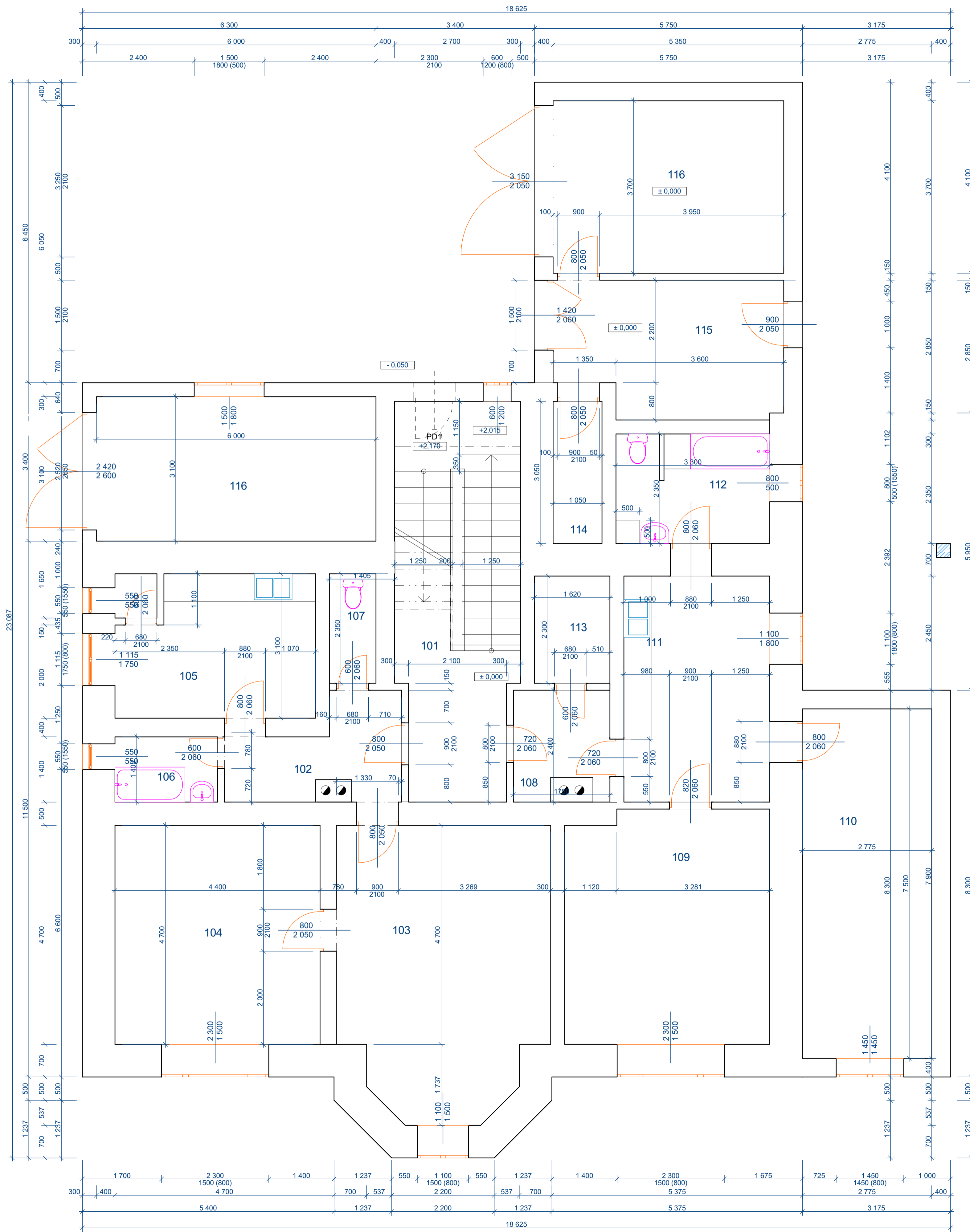
**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**SEZNAM PŘÍLOH - STÁVAJÍCÍ STAV:**

- 1) Půdorys 1.NP – stávající stav
- 2) Půdorys 2.NP – stávající stav
- 3) Půdorys 3.NP – stávající stav
- 4) Výkres krovů – stávající stav
- 5) Řez A1 – stávající stav
- 6) Řez A2 – stávající stav
- 7) Pohledy – stávající stav
- 8) Pohledy 2 – stávající stav
- 9) Půdorys 1.NP – poruchy – průzkum
- 10) Půdorys 2.NP – poruchy – průzkum
- 11) Půdorys 3.NP – poruchy – průzkum
- 12) Příloha ke stávajícímu stavu – posouzení stávající stěny 700 mm v programu TEPLO

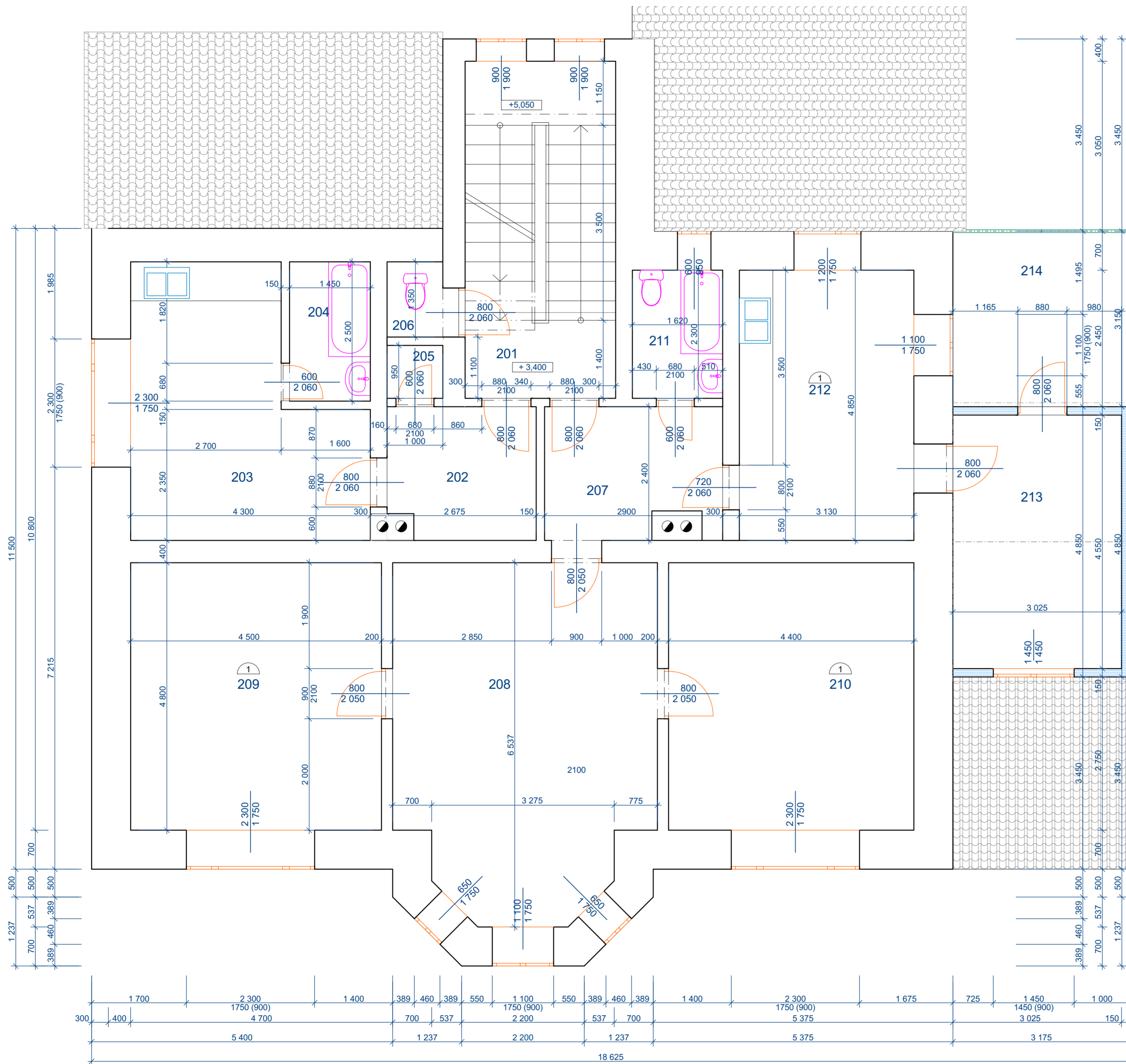


**LEGENDA:**




- Poškozená omítka stropu
- Stávající zdivo - CP
- Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť

**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina	Úprava stěn a stropu
101	CHODBA	21,69	Mramorová dlažba	Omítka
102	BYT 1 - ZÁDVEŘÍ	7,19	Koberec	Omítka
103	BYT 1 - OBÝVACÍ POKOJ	26,75	Koberec	Omítka
104	BYT 1 - POKOJ	20,68	Linoleum	Omítka
105	BYT 1 - KUCHYŇ	13,33	Linoleum	Omítka
106	BYT 1 - KOUPELNA	3,08	Keramická dlažba	Omítka
107	BYT 1 - WC	2,35	Keramická dlažba	Omítka
108	BYT 2 - ZÁDVEŘÍ	4,97	Linoleum	Omítka
109	BYT 2 - POKOJ	21,83	Dřevěné parkety	Omítka
110	BYT 2 - POKOJ	20,81	Koberec	Omítka
111	BYT 2 - KUCHYŇ	15,77	Dřevěné parkety	Omítka
112	BYT 2 - WC + KOUPELNA	7,76	Keramická dlažba	Omítka
113	BYT 2 - SPÍŽ	3,73	Linoleum	Omítka
114	KOTELNA	3,2	Beton	Omítka
115	PRŮCHOD	13,87	Beton	Omítka
116	GARÁŽ 1	19,1	Beton	Omítka
117	GARÁŽ 2	18,8	Beton	Omítka

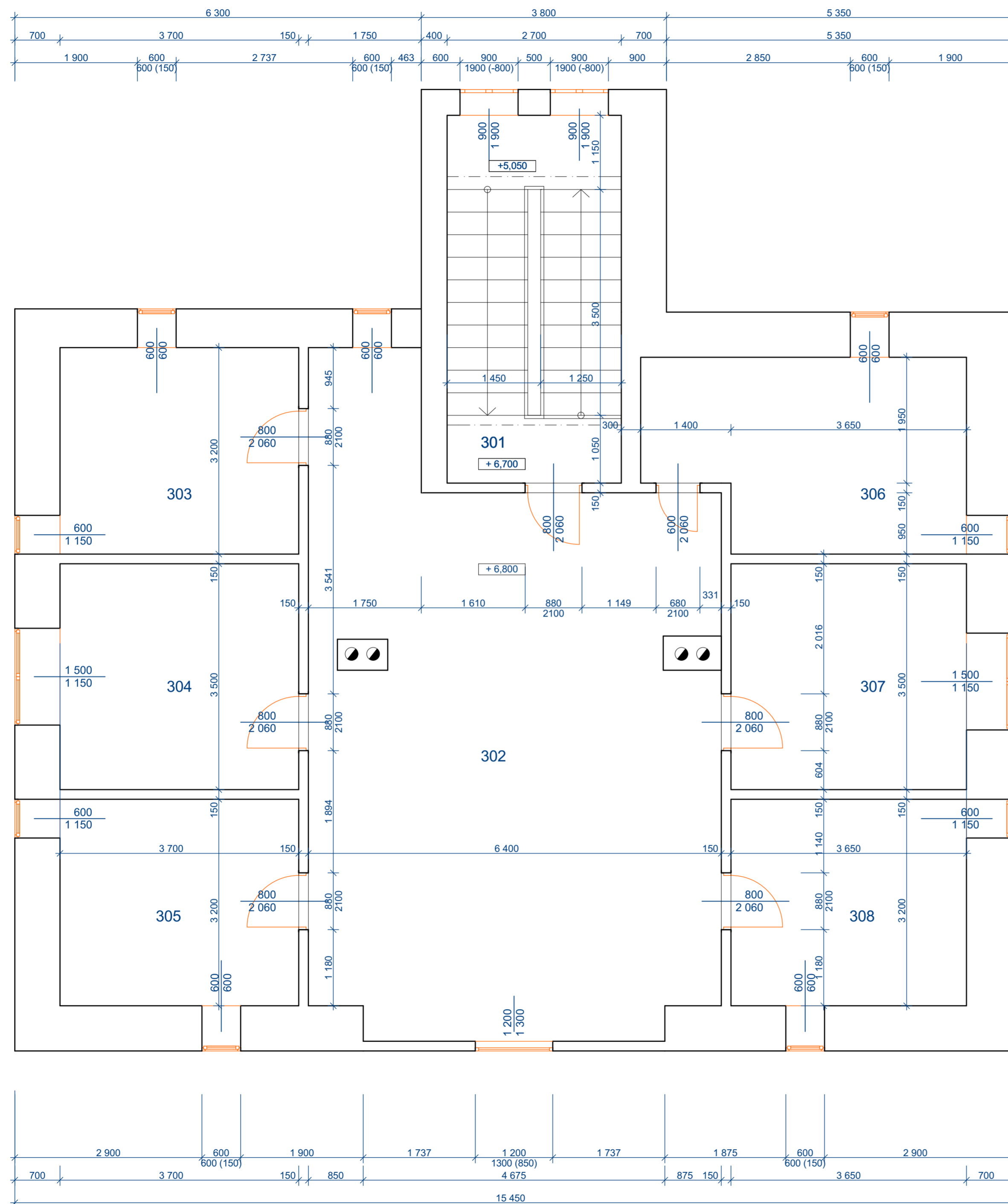


**LEGENDA:**

-  1 Poškozená omítka stropu
-  Stávající zdivo - CP
-  Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť

**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina	Úprava stěn a stropu
201	CHODBA	4,16	Mramorová dlažba	Omítka
202	BYT 3 - ZÁDVEŘÍ	6,42	Koberec	Omítka
203	BYT 3 - OBÝVACÍ POKOJ	17,26	Koberec	Omítka
204	BYT 3 - KOUPELNA	3,62	Keramická dlažba	Omítka
205	BYT 3 - WC	0,95	Keramická dlažba	Omítka
206	BYT 3 - SPÍŽ	1,35	Linoleum	Omítka
207	BYT 4 - ZÁDVEŘÍ	22,99	Koberec	Omítka
208	BYT 4 - OBÝVACÍ POKOJ	27,8	Koberec	Omítka
209	BYT 4 - POKOJ	21,6	Koberec	Omítka
210	BYT 4 - POKOJ	21,12	Koberec	Omítka
211	BYT 4 - WC + KOUPELNA	3,73	Keramická dlažba	Omítka
212	BYT 4 - KUCHYŇ	22,85	Linoleum	Omítka
213	BYT 4 - ZIMNÍ ZAHRADA	6,88	Linoleum	Omítka
214	BYT 4 - BALKÓN	10	Dřevěná prkna	Omítka



**LEGENDA:**



Poškozená omítka stropu



Stávající zdivo - CP

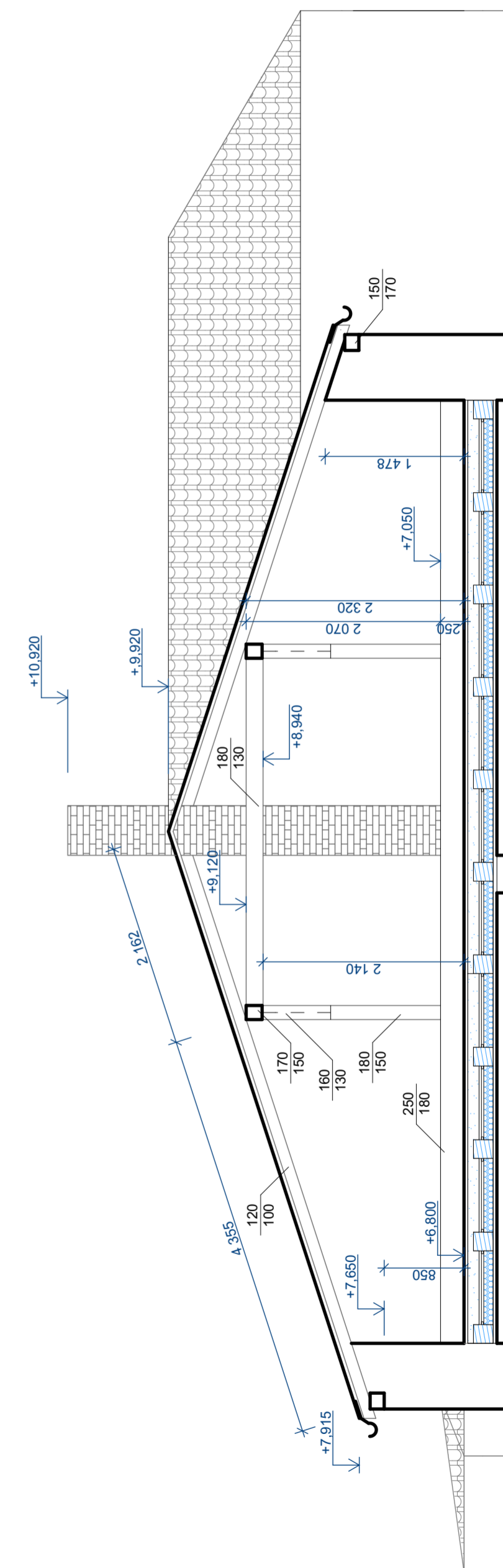
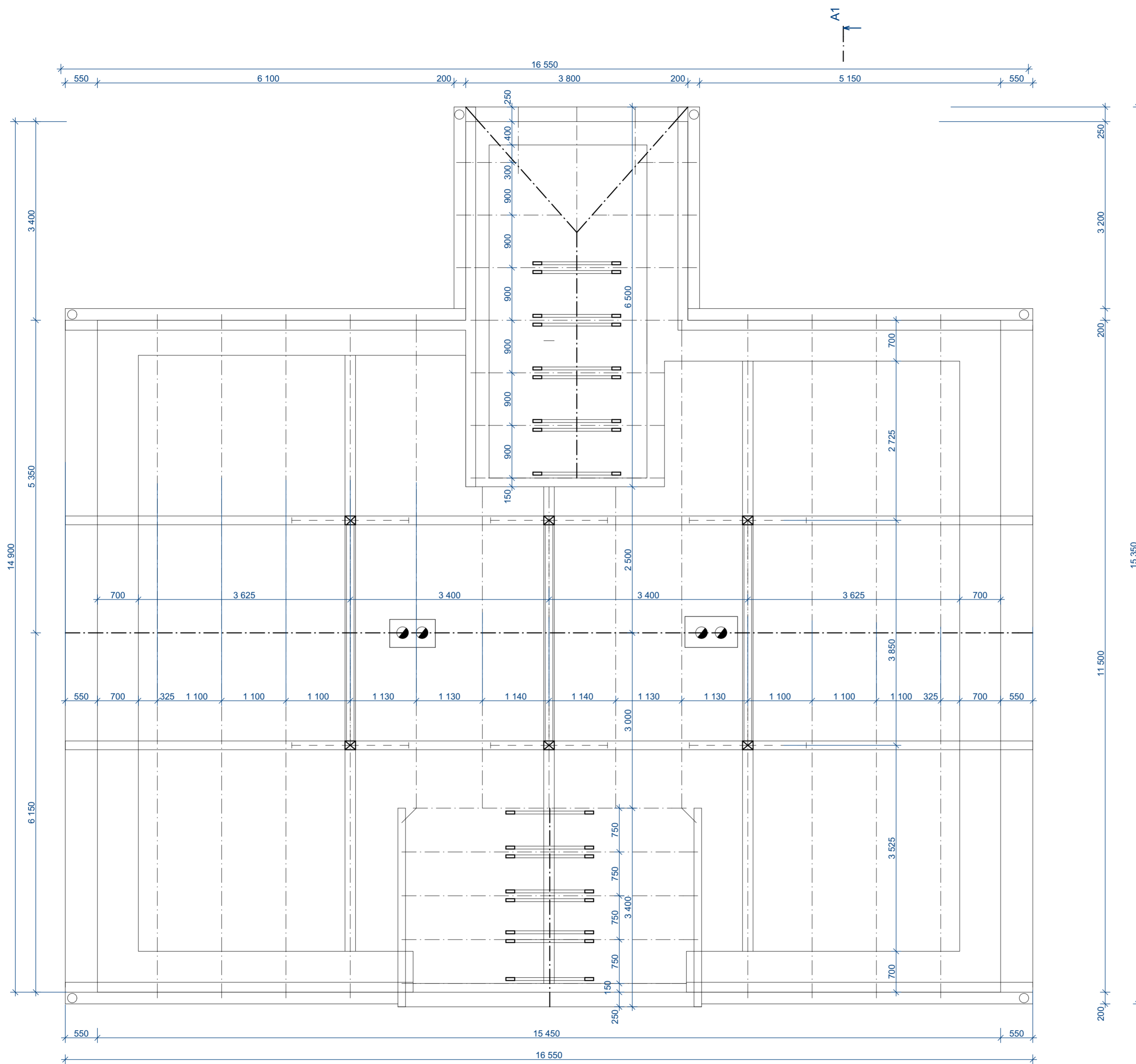


Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť

**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

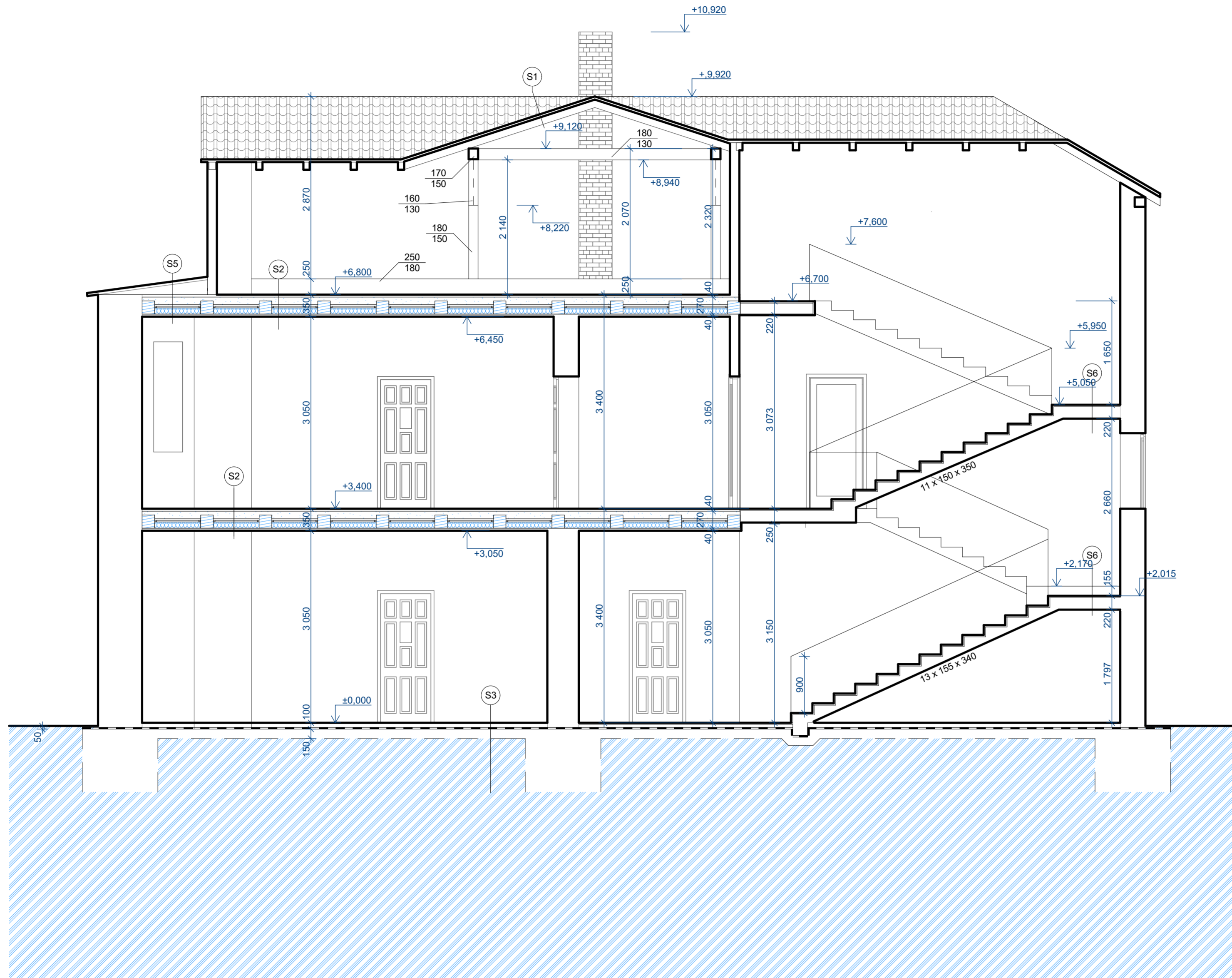
číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina	Úprava stěn a stropu
301	CHODBA	4,09	beton	Omítka
302	PŮDA - SPOLEČNÝ PROSTOR	55,76	beton	Omítka
303	PŮDA - POKOJ 1	11,84	beton	Omítka
304	PŮDA - POKOJ 2	12,95	beton	Omítka
305	PŮDA - POKOJ 3	11,84	beton	Omítka
306	PŮDA - POKOJ 4	14,35	beton	Omítka
307	PŮDA - POKOJ 5	12,78	beton	Omítka
308	PŮDA - POKOJ 6	11,68	beton	Omítka

Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum: 23. 2. 16
Název úlohy: PŮDORYS 3.NP - STÁVAJÍCÍ STAV			Meřítko: 1:50
			Číslo výkresu:



Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Datum: 23. 2. 16			Číslo výkresu:
Název úlohy: VÝKRES KROVŮ - STÁVAJÍCÍ STAV			
Měřítko: 1:50			



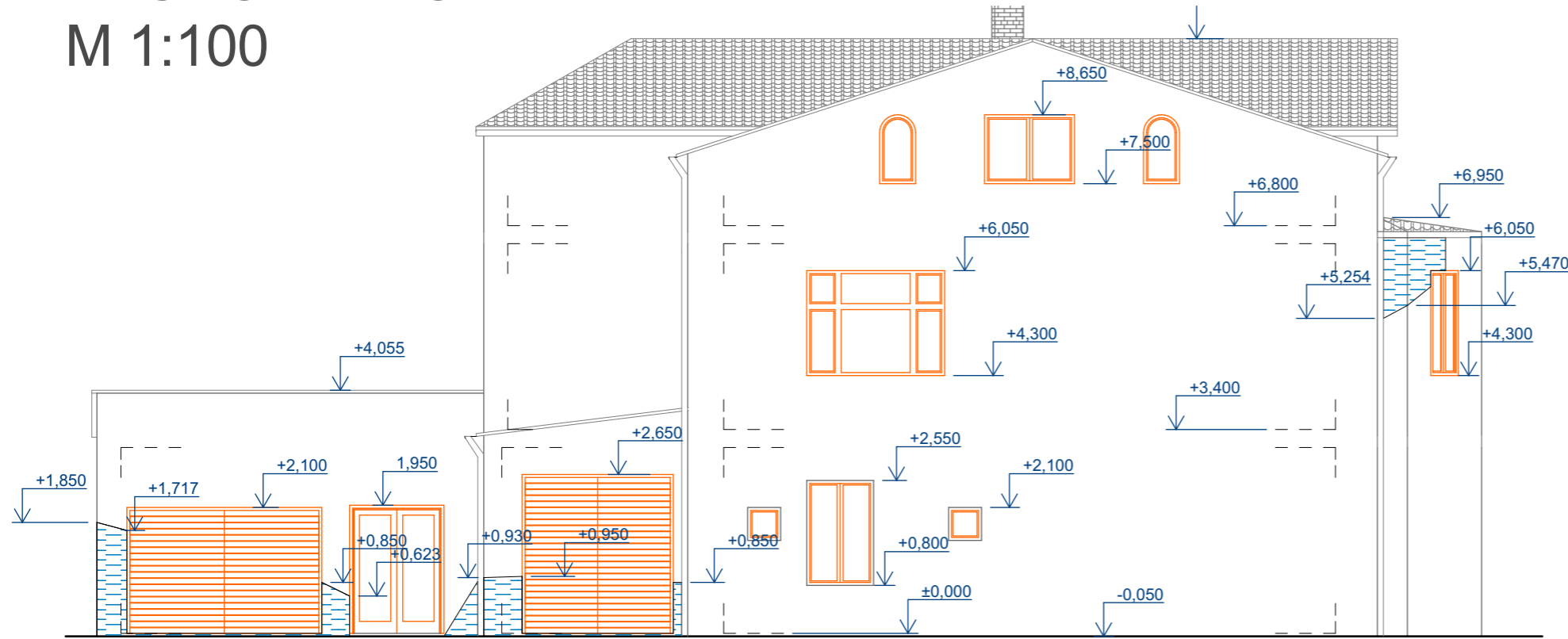


- S1 Plechová střešní krytina  
Dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Krokev (tl. 120 mm)
- S2 Koberec (tl. 5 mm)  
Linoleum (tl. 10 mm)  
Nosná konstrukce podlahy - OSB desky (tl. 25 mm)  
Násyp (tl. 60 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)
- S3 Koberec (tl. 3 mm)  
Linoleum (tl. 2 mm)  
Dřevěné desky (tl. 20 mm)  
Betonová mazanina (tl. 75 mm)  
Hydroizolace - Asfaltový pás  
Betonová deska (tl. 150 mm)  
Zemina - původní
- S4 Plechová střešní krytina  
Dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Krokev (tl. 120 mm)  
Nosná konstrukce podlahy - OSB desky (tl. 25 mm)  
Násyp (tl. 60 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)
- S5 Plechová střešní krytina  
Dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Spádová vrstva - beton prostý
- S6 Mramorová dlažba (tl. 30 mm)  
Podesta - Železobeton (tl. 170 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)

Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: ŘEZ A2 - STÁVAJÍCÍ STAV			Datum: 20. 3. 16
			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu:

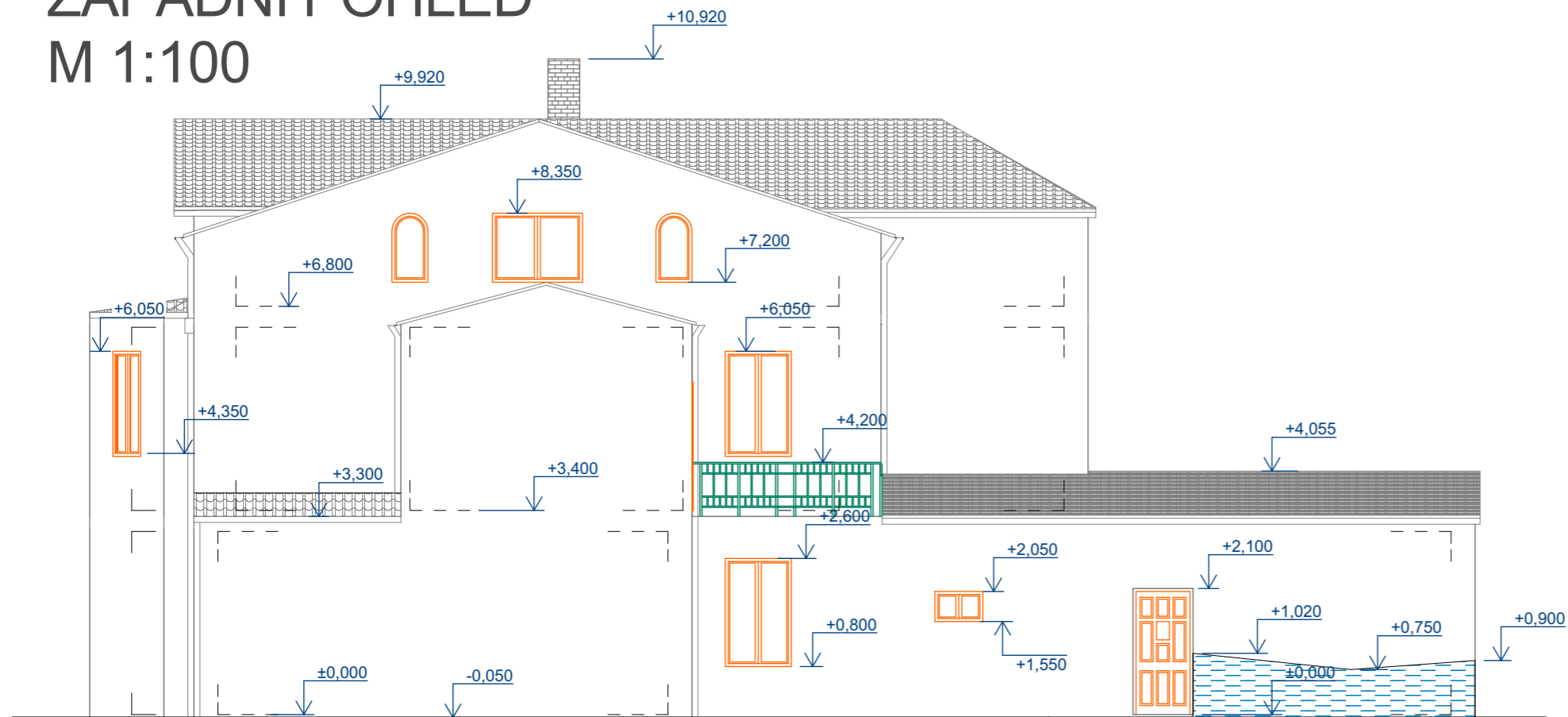
# VÝCHODNÍ POHLED

## M 1:100



# ZÁPADNÍ POHLED

## M 1:100



NAVHLÉ ZDIVO

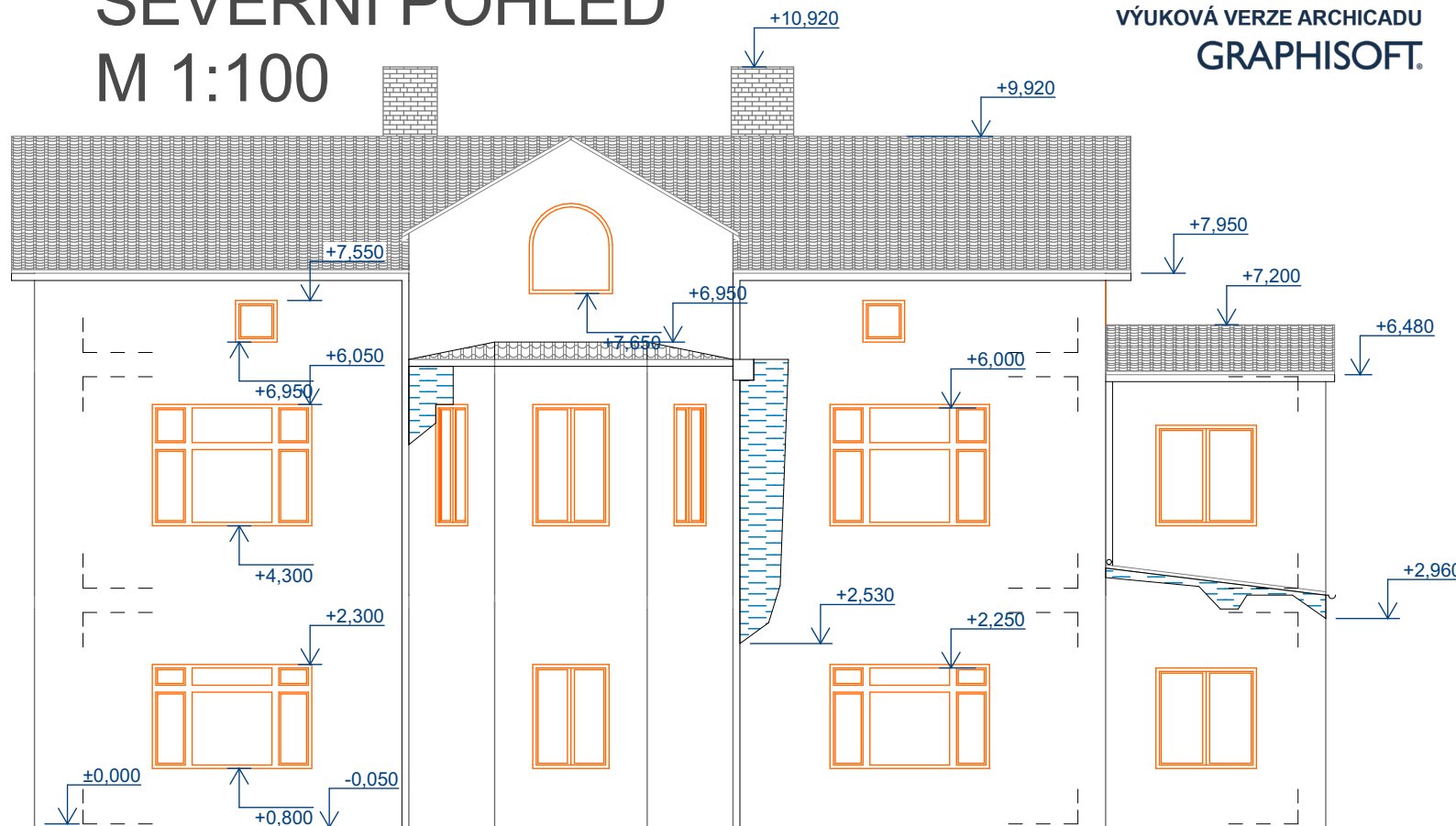
Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum: 29. 2. 16
Název úlohy: POHLEDY - STÁVAJÍCÍ STAV			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu:



# SEVERNÍ POHLED

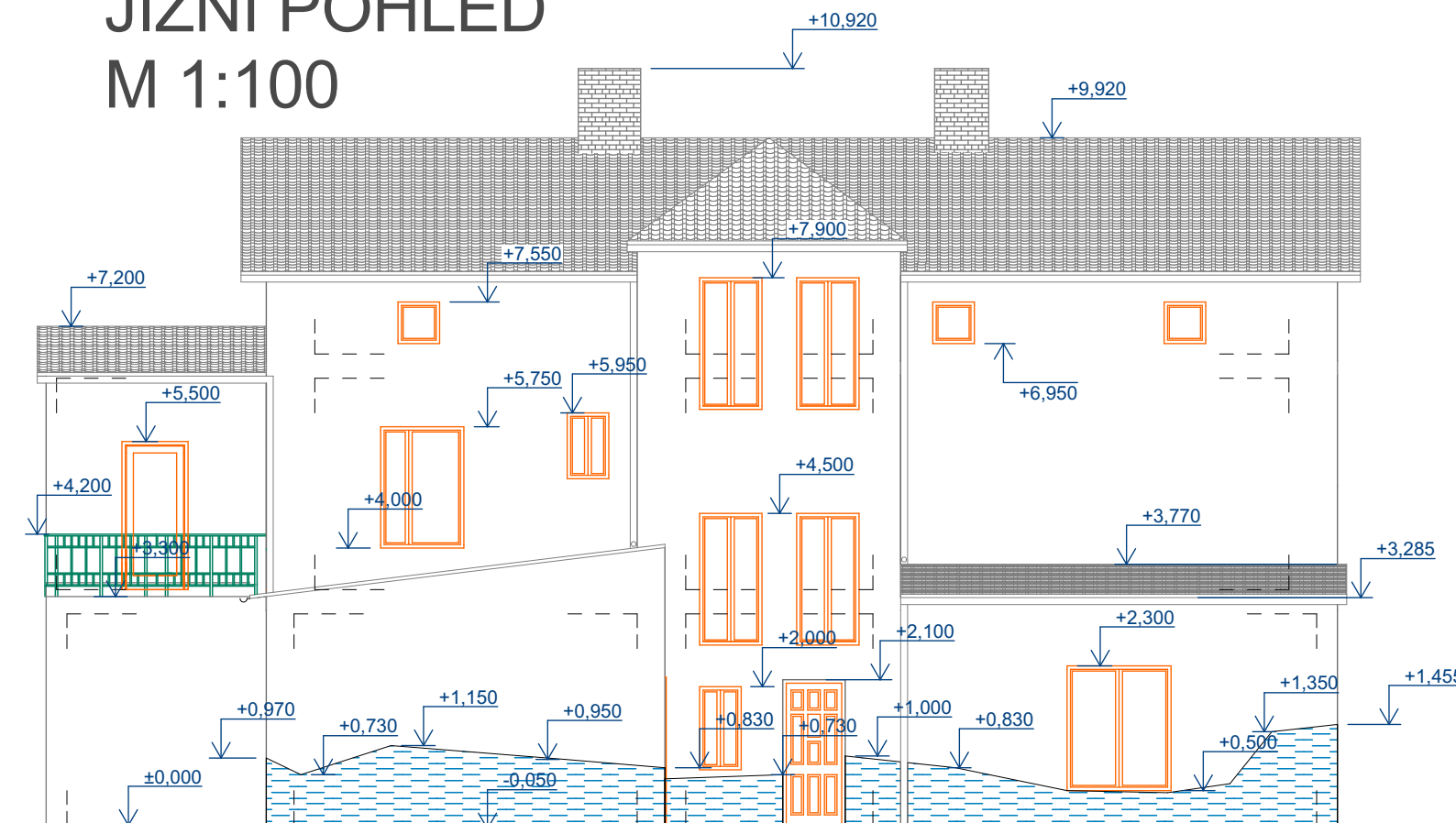
## M 1:100

VÝUKOVÁ VERZE ARCHICADU  
GRAPHISOFT.



# JIŽNÍ POHLED

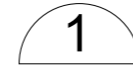
## M 1:100



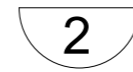
NAVHLÉ ZDIVO

Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			Datum: 29. 2. 16
Název úlohy: <b>POHLEDY - STÁVAJÍCÍ STAV</b>			Meřítko: 1:100
			Číslo výkresu:

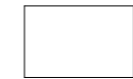
## LEGENDA:



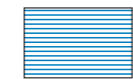
Poškozená omítka stropu



Nevhodná konstrukce podlahy vzhledem k budoucímu využití



Stávající zdivo - CP



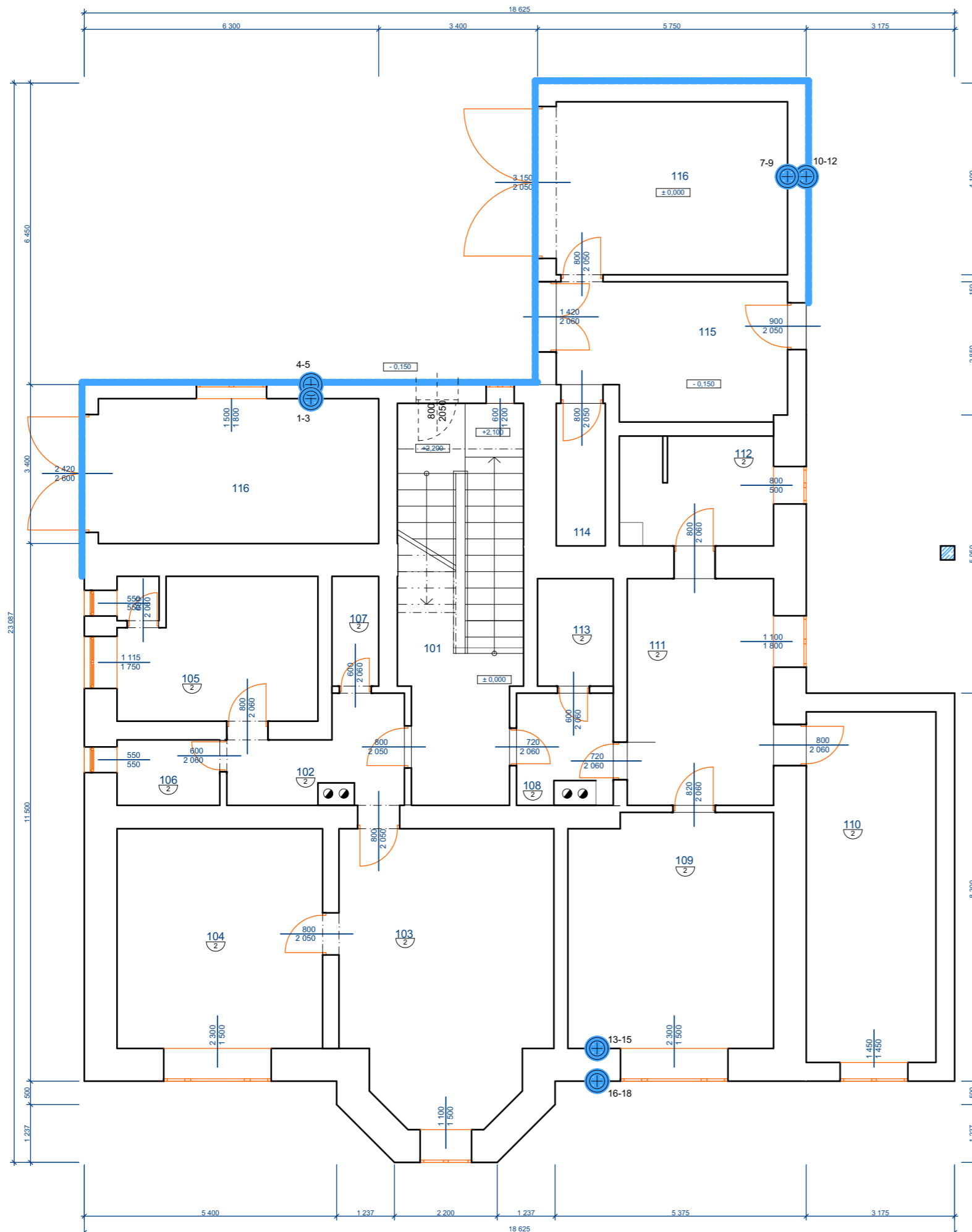
Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť



Místo odběru vzorků


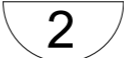

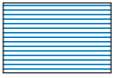




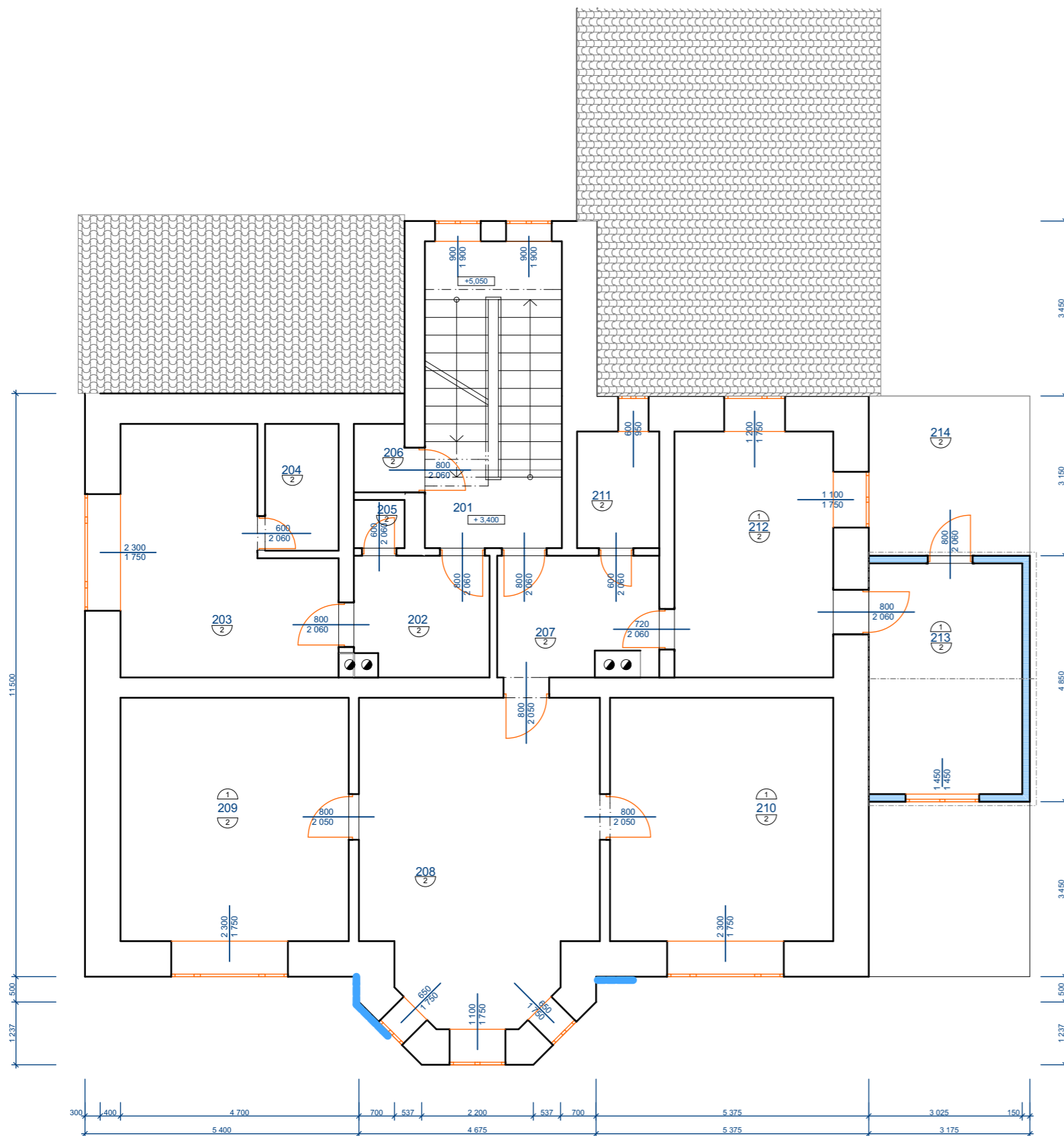
Zvýšená vlhkost zdiva




Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			Datum: 30.3.16
Název úlohy: <b>PŮDORYS 1.NP - PORUCHY - PRŮZKUM</b>			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu:

## LEGENDA:

-  Poškozená omítka stropu
-  Nevhodná konstrukce podlahy vzhledem k budoucímu využití
-  Stávající zdivo - CP
-  Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť
-  Místo odběru vzorků
-  Zvýšená vlhkost zdiva



Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
Název úlohy: <b>PŮDORYS 2.NP - PORUCHY - PRŮZKUM</b>			Datum: 30. 3. 16
			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu:

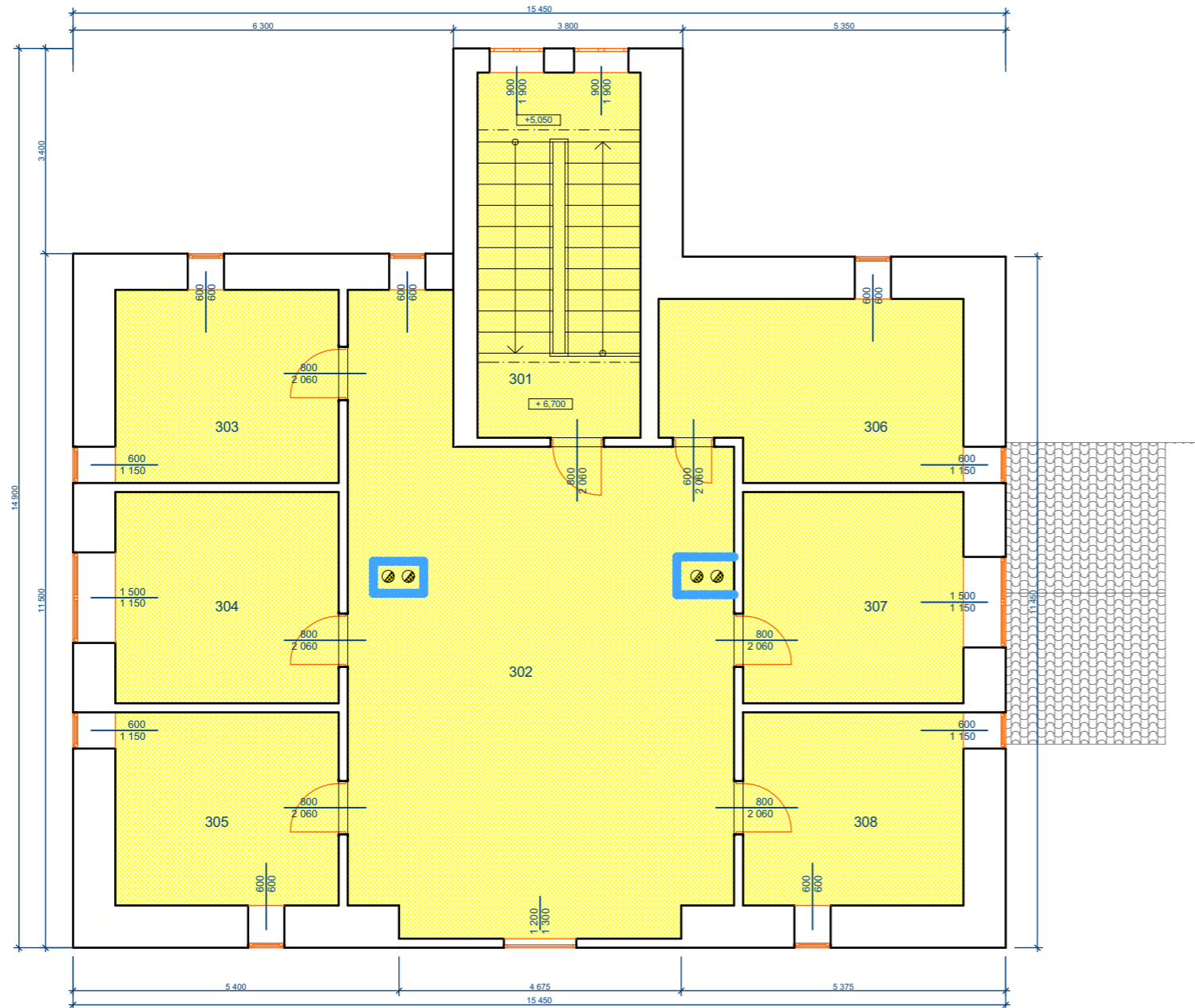
**LEGENDA:**



Stávající zdivo - CP



Nevhodná skladba střešní konstrukce vzhledem k novému využití  
a poškozená střešní krytina



Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			Datum: 30.3.16
Název úlohy: <b>PŮDORYS 3.NP - PORUCHY - PRŮZKUM</b>			Meřítko: 1:100
			Číslo výkresu:

### VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce:

#### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-15,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-15,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	21,0 C
Relativní vlhkost v interiéru $R_{Hi}$ :	50,0 % (+5,0%)

#### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Baumit sádrová štuková omítka	0,010	0,700	10,0
2	Zdivo CP 1	0,700	0,800	8,5
3	Omítka vápenocementová	0,010	0,990	19,0

#### I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,749$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,790$

Kritický teplotní faktor  $f_{Rsi,cr}$  byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota  $f_{Rsi,m}$  (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce. Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

#### II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek:  $U_N = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota:  $U = 0,935 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U > U_N$  ... POŽADAVEK NENÍ SPLNĚN.**

#### III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky:

1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
3. Roční množství kondenzátu  $M_{c,a}$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Limit pro max. množství kondenzátu odvozený z min. plošné hmotnosti materiálu v kondenzační zóně činí: 35,700 kg/m<sup>2</sup>.rok (materiál: Zdivo CP 1).

Dále bude použit limit pro max. množství kondenzátu: 0,100 kg/m<sup>2</sup>.rok

Vypočtené hodnoty: V kci dochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

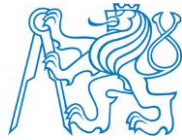
Roční množství zkondenzované vodní páry  $M_{c,a} = 0,0129 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 1,9420 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$

**Vyhodnocení 1. požadavku musí provést projektant.**

**$M_{c,a} < M_{ev,a}$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

**$M_{c,a} < M_{c,N}$  ... 3. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

**D. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE**

**STAVEBNÍ ČÁST – NOVÝ STAV**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

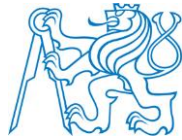
Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 2016

**Michal Procházka**



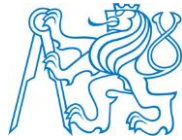
## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### SEZNAM PŘÍLOH - NOVÝ STAV:

- 1) Technická zpráva – stavební část – nový stav
- 2) Technická zpráva – statická část
- 3) Půdorys 1.NP – studie nového využití – varianta byty
- 4) Půdorys 2.NP – studie nového využití – varianta byty
- 5) Půdorys 1.NP – studie nového využití – varianta kanceláře
- 6) Půdorys 2.NP – studie nového využití – varianta kanceláře
- 7) Půdorys 1.NP – úpravy – varianta kanceláře
- 8) Půdorys 2.NP – úpravy – varianta kanceláře
- 9) Půdorys 3.NP – úpravy – varianta kanceláře
- 10) Půdorys 1.NP – nové využití
- 11) Půdorys 2.NP – nové využití
- 12) Půdorys 3.NP – nové využití
- 13) Řez A1 – nový stav
- 14) Řez A2 – nový stav
- 15) Pohledy – nový stav
- 16) Pohledy 2 – nový stav
- 17) Detail 1 – Sanace proti vlhkosti
- 18) Detail 2 – Uložení stropního trámu
- 19) Detail 3 – Šikmá střecha u okapu



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**STAVEBNÍ ČÁST – NOVÝ STAV**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

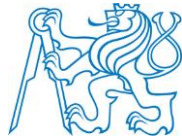
Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 05/2016





## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 1) POPIS OBJEKTU

#### 1.1) Hygienické požadavky a ochrana zdraví při práci, ochrana proti požáru

Všichni pracovníci, kteří na stavbě budou pracovat, musí být proškoleni v rovině obecné bezpečnosti a bezpečnosti na předmětné stavbě. Dále budou dodrženy všechny technologické postupy provádění dle doporučení dodavatelů jednotlivých materiálů a stavebních prvků. Požární bezpečnost tento projekt neřeší.

#### 1.2) Postup výstavby a použité materiály

Veškeré materiály a výrobky, které jsou na stavbě použité, musí odpovídat platným předpisům a normám. Stejně tak musí platným předpisům a normám odpovídat používané technologické postupy. Vlastnosti všech materiálů a výrobků musí být ověřeny certifikací nebo schválením výrobků dle platných zákonů.

Veškeré odpady vzniklé při průběhu stavby budou stavební firmou, která bude rekonstrukci realizovat, likvidovány mimo území staveniště dle příslušných předpisů. Původce bude dle povinností uvedených v zákoně č. 185/2001 Sb. odpady třídit a likvidovat.

V případě nejasností je stavebník povinen informovat projektanta, aby nedošlo ke zvýšení nákladů z důvodu chyby v projektu.

#### 1.3) Vliv stavby na životní prostředí

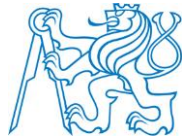
Vliv na půdu – Stavba nemá na půdu žádný vliv, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu.

Vliv na vodu – Stavba nemá žádný vliv na odtok vody v této lokalitě, jelikož se jedná pouze o rekonstrukci stávajícího objektu. Při průběhu stavby nedojde ke kontaminaci podzemní vody, protože na stavbě budou pracovat pouze mechanismy, které budou v dokonalém technickém stavu a budou vyřešené zpevněné odstavní plochy, aby k této kontaminaci nedošlo během parkování strojů.

Vliv na ovzduší – Stavba nemá žádný negativní vliv na ovzduší a okolní klima. Na stavbě budou pracovat pouze mechanismy v dokonalém technickém stavu.

Prašnosti se bude zabráňovat kropením.

Vliv na zeleň – Veškerá zeleň v okolí stavby bude zachována.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 2) NÁVRH TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

#### 2.1) Zemní práce

##### 2.1.1) Geologické podmínky

Předpokládá se třída těžitelnosti I-III. Dále se provede sonda pro zjištění hladiny podzemní vody. V případě, že voda bude v nebezpečné blízkosti základů, musí se provést rozbor agresivity vody.

Provede se vyhodnocení z hlediska radonového nebezpečí. V případě, že se naměří nebezpečné množství, bude muset být navrženo opatření pro eliminaci jeho pronikání do objektu.

##### 2.1.2) Výkopové práce

Než začnou výkopové práce kvůli novým přípojkám, musejí se kontaktovat správci jednotlivých vedení a předat nám aktuální podklady pro jednotlivé rozvody. Při výkopech se bude postupovat s maximální opatrností. Mezi výkopové práce na této stavbě bude patřit obkopání stávajícího objektu z důvodu umístění nové drenáže. Na toto bude použito malé rypadlo. Výkop bude proveden dle úhlu vnitřního tření zeminy bez pažení. Dále se bude odkopávat zemina pod podlahou v 1. nadzemním podlaží z důvodu nové skladby podlahy. Ty výkopy, které jsou uvnitř objektu, se budou provádět ručně. Zemina, která bude vykopána uvnitř objektu, bude odvážena na kolečku a nakládána na přistavěný kontejner.

Část vykopané zeminy se použije na zpětný zásyp a zbytek bude odvezen na registrovanou skládku do Týniště nad Orlicí. Násypy budou zhutněny podle ČSN 73 3050 na únosnost 0,2 MPa.

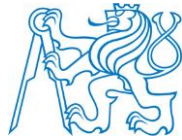
#### 2.2) Základy

Stávající základové pasy a patky zůstanou zachovány. Stávající podkladní beton bude odstraněn z důvodu prohloubení podlahy 1.NP a bude vytvořena nová základová deska.

#### 2.3) Svislé konstrukce

##### 2.3.1. Bourání svislých konstrukcí

Žádné svislé nosné konstrukce nejsou bourány, pouze do nich jsou vybourávány otvory. Bude se postupovat tak, že se nejdříve vytvoří překlad pro budoucí otvor a až po té se otvor vytvoří. Dále byly bourány svislé nenosné konstrukce, tzn. příčky (viz. výkresy úprav). Při veškerém bourání bude



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

dodrženy správný technologický postup a veškeré zásahy se budou konzultovat se statikem.

### 2.3.2. Svislé nosné konstrukce

Svislé nosné konstrukce zůstanou při rekonstrukci zachovány původní. Jedná se o původní zdivo z cihle plných o tloušťce 700 a 400 mm.

### 2.3.3. Svislé nenosné konstrukce

Nové svislé nenosné konstrukce budou z důvodu co nejmenšího přetížení stávajících stropů provedeny jako SDK příčky Rigips tl. 100 mm - jednoduše opláštěné, Konstrukce R-CW 75, desky 1x RF (DF) 15. Konstrukce oddělující schodiště od chodby budou vytvořeny jako Protipožární SDK příčky Rigips tl. 150 mm - příčky dvojitě opláštěné, konstrukce R-CW, desky 2x RF (DF) 15 - EI 180

## 2.4) Vodorovně konstrukce

### 2.4.1. Stropy

Před jakýmkoliv zahájením stavebních úprav bude provedena kontrola stávajících dřevěných stropních trámů. V obou podlažích bude provedeno odkrytí zhlaví trámů a zjištěn jeho stav. V případě jeho poškození bude muset být trám podchycen pomocí ocelových profilů nebo jiným způsobem. Dále se budou muset zřídit prostupy mezi trámy pro nové vedení TZB. Uložení sloupků, které nesou krov, na stropní konstrukci, zůstane zachováno stávající.

### 2.4.2. Ostatní

Kolem stávající pozednice se nově umístí PUR pěna a ta se po celém obvodu dozdí zdivem Ytong.

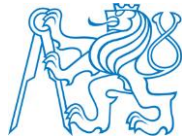
## 2.5) Vertikální komunikace

### 2.5.1. Hlavní schodiště

Stávající monolitické schodiště tvoří jedinou vertikální komunikace v budově. Schodiště je v dobrém stavu, což znamená, že se do něj nebude při rekonstrukci zasahovat. Mezipodesta při výstupu do 2.NP nespĺňuje požadavek na minimální šířku podesty. Z důvodu finančních úspor bude schodiště takto zachováno.

### 2.5.2. Pomocná a vyrovnávací schodiště

Žádná pomocná ani vyrovnávací schodiště v objektu nejsou.



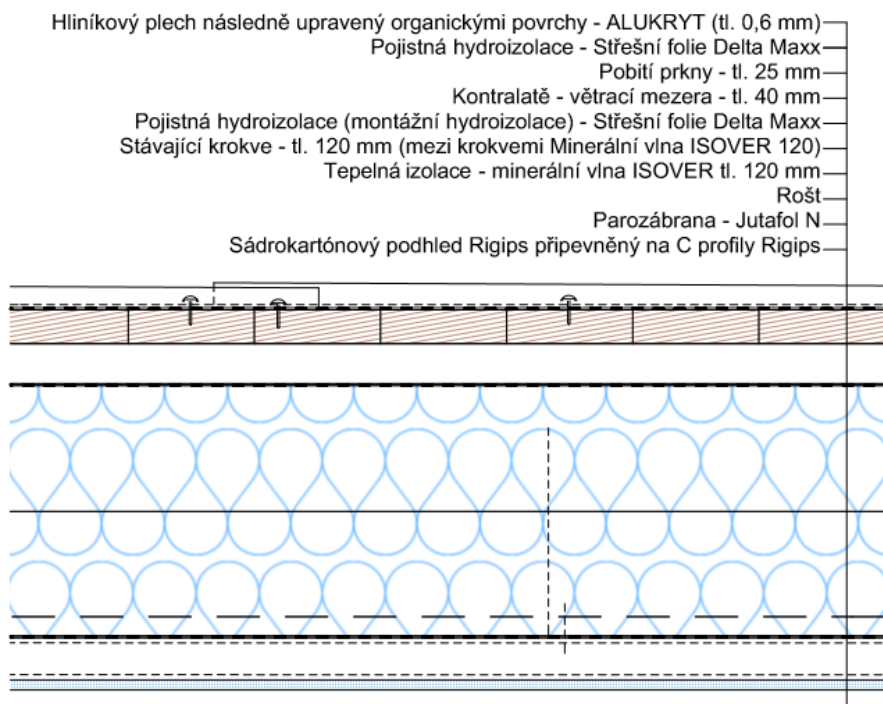
## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 2.6) Zastřešení

V první řadě bude provedeno zjištění kvality stávajících trámů konstrukce krovu. V případě, že nebudou trámy v pořádku, budou vyměněny za trámy nové o stejné dimenzi. Nosná konstrukce krovu, která bude v pořádku, bude ponechána stávající. Bude vytvořena také nová střešní skladba (viz. obr. 1).



Obr. 1 – Skladba střechy – nový stav

### 2.7) Výplně otvorů

#### 2.7.1. Okna

Okna zůstávají na objektu stávající. Jedná se o plastová okna se součinitelem prostupu tepla  $W = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

#### 2.7.2. Dveře

Vnější dveře: Všechny vnější dveře zůstanou stávající. Vstupní dveře do objektu mají maximální součinitel prostupu tepla  $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ .



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Vnitřní dveře: Z důvodu nové dispozice objektu jsou navrženy nové dřevěné dveře a to velikosti 700/2050 a 800/2050. Dále jsou také do vstupu na chodbu navrženy nové protipožární dveře o velikosti 800/2050.

### 2.8) Izolace

#### 2.8.1. Parozábrana

Ve skladbě podlahy pod 1.NP slouží jako parozábrana asfaltové pásy Glastek special mineral 40. Ve skladbě střechy bude jako parozábrana sloužit folie Jutafofol N.

#### 2.8.2. Pojistná hydroizolace

Jako pojistná hydroizolace bude ve střešní skladbě sloužit Střešní folie Delta Maxx. Ta má funkci především v době výstavby.

#### 2.8.3. Hydroizolace

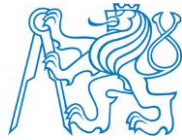
Před umístěním hydroizolace bude obkopán objekt. Na obvod objektu se dle detailu soklu umístí nopová fólie. Další hydroizolací v objektu bude Asfaltový pás Glastek special mineral 40, který bude umístěn v nové skladbě podlahy v 1.NP na asfaltovou penetrační emulzi pod tepelnou izolace z XPS. Jako hydroizolace střešního pláště bude sloužit střešní fólie Delta Maxx, která bude uložena na prkenné podbití pod plechovou střešní krytinu.

#### 2.8.4. Tepelná izolace

Do podlahy 1.NP bude použita tepelná izolace z extrudovaného polystyrenu ISOVER Synthos XPS Prime 30 L 100 v tloušťce 100 mm. Stejně tak do zateplení základového pasu a soklu do výšky 300 mm nad úroveň zeminy. Tepelnou izolaci střechy bude tvořit minerální vlna ISOVER 120, která bude jak mezi krokvy v tloušťce 120 mm, tak pod krokvy v tloušťce 120 mm. Další tepelnou izolací, která bude při rekonstrukci použita, je PUR pěna, kterou bude vyplněn prostor u pozednice. Obvodové zdivo bude zatepleno izolací Isover EPS 70 F v tloušťce 150 mm. Desky budou ke zdivu připevněny hmoždinkami ISOVER (viz. detaily). Z důvodu odvedení vlhkosti ve zdivu je do výšky 1300 zateplení objektu navržen zateplovací systém Baumit open (skladba viz. detail soklu).

#### 2.8.5. Kročejová izolace

Jako kročejová izolace stropních konstrukcí bude sloužit stávající zásyp ze škváry s minimální tloušťkou 60 mm a maximální tloušťkou 120 mm.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 2.9) Rozvody a instalace technického zařízení budov

2.9.1. Zdravotní technika, Vytápění, Vzduchotechnika, Elektro, Telefonní sítě, internet, Zabezpečovací technika

Je řešeno v samostatné technické zprávě.

### 2.10) Úpravy povrchů

2.10.1. Povrchy vnějších komunikací a přístupových plot.

Před vstupem do objektu bude vytvořen nový chodník ze zámkové dlažby, který bude navazovat na stávající komunikace v areálu. Kolem celého objektu je navržen nový okapový chodníček, který se vytvoří z betonových dlaždic o rozměru 350x350.

2.10.2. Omítky vnější

Na nově vytvořeném zateplovacím systému bude nanesena fasádní omítka Baumit Primo 2 tloušťky 8 mm. Do výšky 1300 mm nad terénem je z důvodu odvedení vlhkosti ze zdiva navržen v zateplovací systém Baumit open, na který se použije omítka Baumit openTop tloušťky 10 mm. Všechny použité omítky budou mít barvu žlutou.

2.10.3. Obklady vnější

Na objektu nejsou navrženy žádné vnější obklady.

2.10.4. Podlahy vnitřní

Na schodišti a chodbách bude zachována stávající mramorová dlažba. Ostatní podlahy v 1.NP i 2.NP budou vyměněny. V prostorách kanceláří bude jako podlahová krytina použito výhradně linoleum. Na WC je navržena keramická dlažba Rako Fresh a v kuchyňkách keramická dlažba Granitte R.. Podrobné skladby podlah viz. výkresy řezu).

2.10.5. Omítky vnitřní

Jako vnitřní omítka je použita Interiérová omítka Baumit Ratio Glatt v tloušťce 20 mm.

2.10.6. Obklady vnitřní

Obklady jsou navrženy na WC a do kuchyňky. Budou provedeny do výšky dané ve výkresech půdorysů. Konkrétní vzor a barvu obkladu si vybere investor.



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 2.10.7. Nátěry a malby

Malby v místnostech budou zhotoveny tónovací barvou dle výběru investora. Veškeré kovové konstrukce a výrobky budou opatřeny antikoročním nátěrem. Veškeré dřevěné konstrukce včetně krovů budou opatřeny ochranným nátěrem proti dřevokazným škůdcům.

### 2.10.8. Podhledy

Podhledy v 1.NP i 2.NP jsou vytvořeny jakou sádkartonový podhled ze dvou SDK desek tloušťky 20 mm, které jsou připevněné na C profily. Po obvodě pohledu je natmelený ukončovací ALU profil, který je od svislých konstrukcí pružně oddělen zatmelenou dilatační spárou.

### 2.11) Truhlářské práce

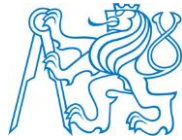
Součástí rekonstrukce nejsou žádné truhlářské práce.

### 2.12) Klempířské práce

Na objektu bude vytvořena plechová střešní krytina a to konkrétně hliníkový plech. Po jejím zhotovení bude následovat nové kompletní oplechování střechy včetně kompletní výměny odvodňovacích žlabů a svodů. Podrobněji tento projekt klempířské práce neřeší.

### 2.13) Hromosvod

Po zhotovení nového střešního pláště bude vytvořen nový hromosvod. Ten budou tvořit drát z FeZn, které budou upevněny na hřebeni střechy a následně po fasádě svedeny několika svody pomocí zemích tyčí do země. Podrobněji tento projekt hromosvod neřeší.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**STATICKÁ ČÁST**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

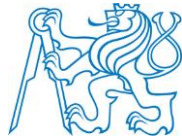
Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 05/2016





## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 1) Stavební řešení

Jedná se o přestavbu bytového objektu na administrativní budovu. Bude upravena dispozice objektu dozděním popř. vybouráním stávajících příček. Dále bude vytvořené nové sociální zařízení. V 1. a 2. nadzemním podlaží budou položeny nové skladby podlah.

### 2) Konstrukční a materiálové řešení

Objekt je stávající zděný. Na vytvoření nových příček bude použit sádrokarton a na zazdívání stávajících otvorů zdivo Ytong. Podlahové a střešní skladby viz. výkresy řezů.

### 3) Mechanická odolnost a stabilita

Žádné nosné konstrukce nejsou při rekonstrukci odstraňovány, pouze se do nich vytvářejí nové otvory pro dveře a okna. Při vybourávání otvorů jsou dodrženy správné technologické postupy. Během rekonstrukce dojde také k přitížení dřevěných stropních trámů, a tak museli být posouzeny únosnosti trámů (viz. tabulka 2). Nenosné konstrukce jsou navrženy v souladu s normovými požadavky, v souladu s technickými podmínkami jejich výrobce a obecnými technickými požadavky viz technologické předpisy.

### 4) Výpočet

Vstupní hodnoty pro výpočet:

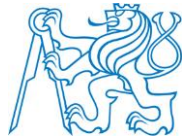
Rozměry posuzovaného trámu:  $b = 200 \text{ mm}$

$h = 210 \text{ mm}$

Rozpětí posuzovaného trámu:  $l = 4\,600 \text{ mm}$

Zatěžovací šířka posuzovaného trámu:  $b = 985 \text{ mm}$

Skladby podlah: viz. výkres řezu



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta stavební - FSv

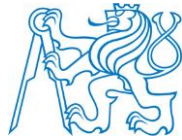
Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Stanovení velikosti zatížení na nejzatíženější stropní trám nad 1NP

(Tabulka 2)

Původce zatížení	kN/m <sup>3</sup>	tloušťka	kN/m <sup>2</sup>	-	kN/m <sup>2</sup>	zat.šířka	kN/m
Keramická dlažba	20	0,012	0,24	1,35	0,324	0,985	0,319
Lepidlo	15	0,003	0,045	1,35	0,061	0,985	0,06
Sádrovláknitá deska (Fermacell)	4	0,03	0,12	1,35	0,162	0,985	0,16
Dřevěný záklop	5	0,025	0,125	1,35	0,169	0,985	0,166
Násyp-škvára	9	0,055	0,495	1,35	0,668	0,985	0,658
Vlastní tíha trámu	5	0,21	1,05	1,35	1,418	0,2	0,284
Podbití prkny	5	0,025	0,125	1,35	0,169	0,985	0,166
Minerální vlna - ORSIL	15	0,02	0,3	1,35	0,405	0,985	0,399
Rákosová omítka	1	0,1	0,1	1,35	0,135	0,985	0,133
SDK podhled (30 kg/m <sup>2</sup> )			0,3	1,35	0,405	0,985	0,399
<b>CELKEM STÁLÉ</b>			<b>2,9</b>		<b>3,915</b>		<b>2,744</b>

Užitné zatížení - kanceláře			2,5	1,5	3,75	0,985	3,694
<b>CELKEM PROMĚNNÉ</b>			<b>2,5</b>		<b>3,75</b>		<b>3,694</b>



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

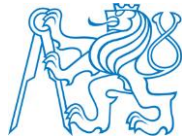
Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Posouzení velikosti průhybu nejzatíženějšího stropního trámu nad 1NP

(Tabulka 4)

<b>PRŮHYB:</b>		třída provozu 2	rostlé dřevo			
	E=	12000	MPa			
	I=	0,00015	m	wref=	3,14762	mm
	L=	4600	mm			
	qk=	2,4625	kN/m			
	gk=	2,03225	kN/m			
	k def=	0,8				
Okamžitý průhyb od stálého zatížení	w1, inst=	6,39675	mm			
Okamžitý průhyb od proměného zatížení	w1, inst=	7,75101	mm			
<b>Celkový okamžitý průhyb:</b>	<b>w inst=</b>	<b>14,1478</b>	<b>mm</b>	<b>&lt;</b>	<b>15,33</b>	<b>mm (1/300)</b>
<b>Konečný průhyb:</b>	<b>Wnet,fin=</b>	<b>21,1254</b>	<b>mm</b>	<b>&lt;</b>	<b>23</b>	<b>mm (1/200)</b>



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Posouzení únosnosti trámu v ohybu

(Tabulka 3)

<b>ZATÍŽENÍ</b>	<b>Med=</b>	<b>17,0266</b>	<b>kNm</b>		<b>b=</b>	<b>0,2</b>	<b>m</b>
					<b>h=</b>	<b>0,21</b>	<b>m</b>
	<b><math>\sigma_{m,d}</math>=</b>	<b>11582,7</b>	<b>kPa</b>				
<b>ÚNOSNOST V OHYBU</b>	Předpoklad	Dřevo C30					
		třída provozu 2	Střednědobé zatížení				
	<b>f<sub>m,k</sub>=</b>	<b>24000</b>	<b>kPa</b>		<b>K<sub>mod</sub>=</b>	<b>0,8</b>	
	<b>f<sub>m,d</sub>=</b>	<b>14769,2</b>	<b>kPa</b>		<b>Y<sub>M</sub>=</b>	<b>1,3</b>	

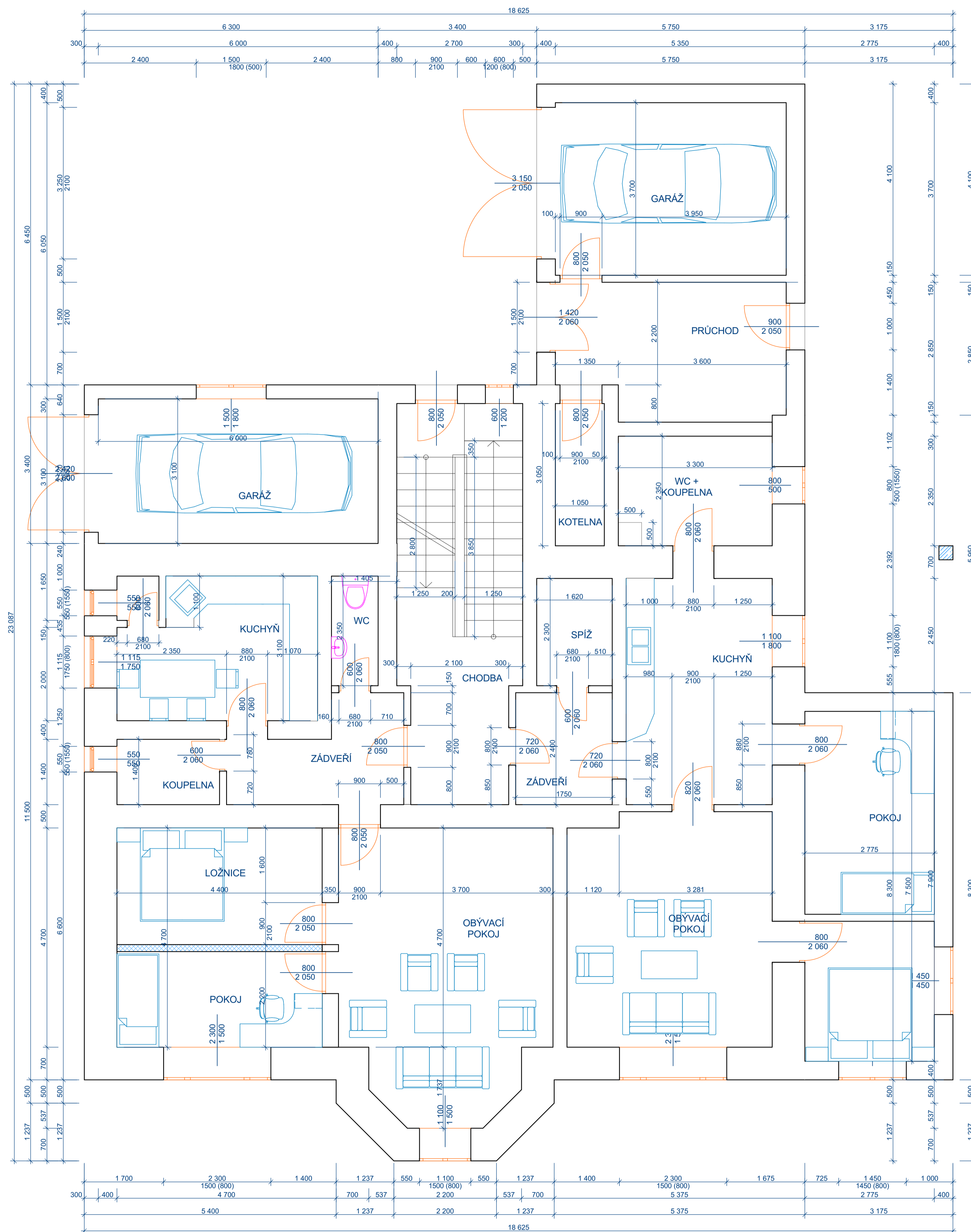
<b>VYHODNOCENÍ</b>	<b><math>\sigma_{m,d}</math></b>	<b>&lt;</b>	<b>f<sub>m,d</sub></b>	<b>STROP VYHOVÍ</b>
	11583		14769	

5) Závěr

Maximální průhyb stropního trámu vyhověl.

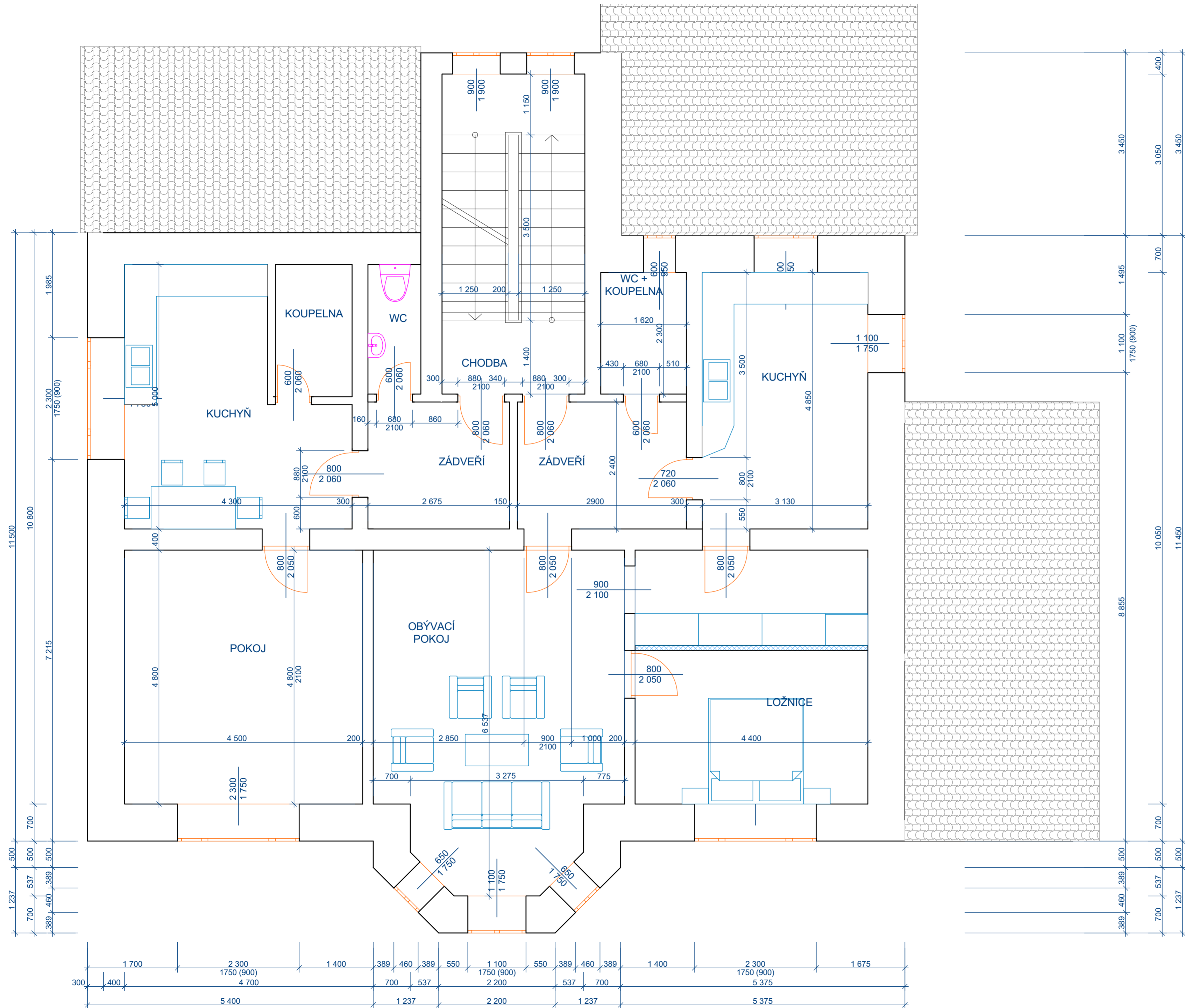
Únosnost trámu v ohybu vyhověla.

➔ Není potřeba navrhovat žádná opatření ➔ Stávající stropní trámy vyhoví


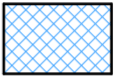



**LEGENDA:**

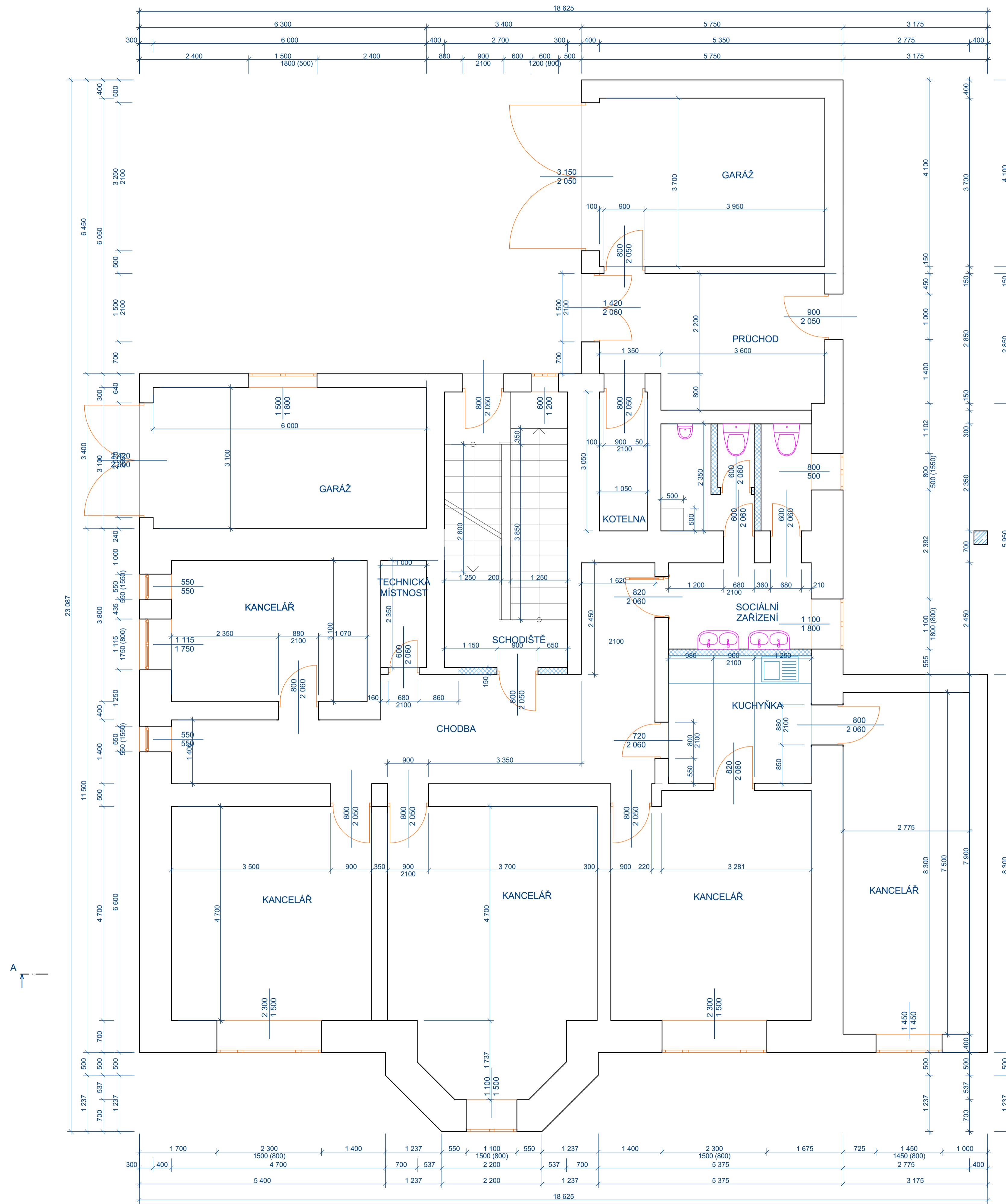
- Stávající zdivo - CP
- Nově vyzdívané části konstrukce - YTONG



**LEGENDA:**

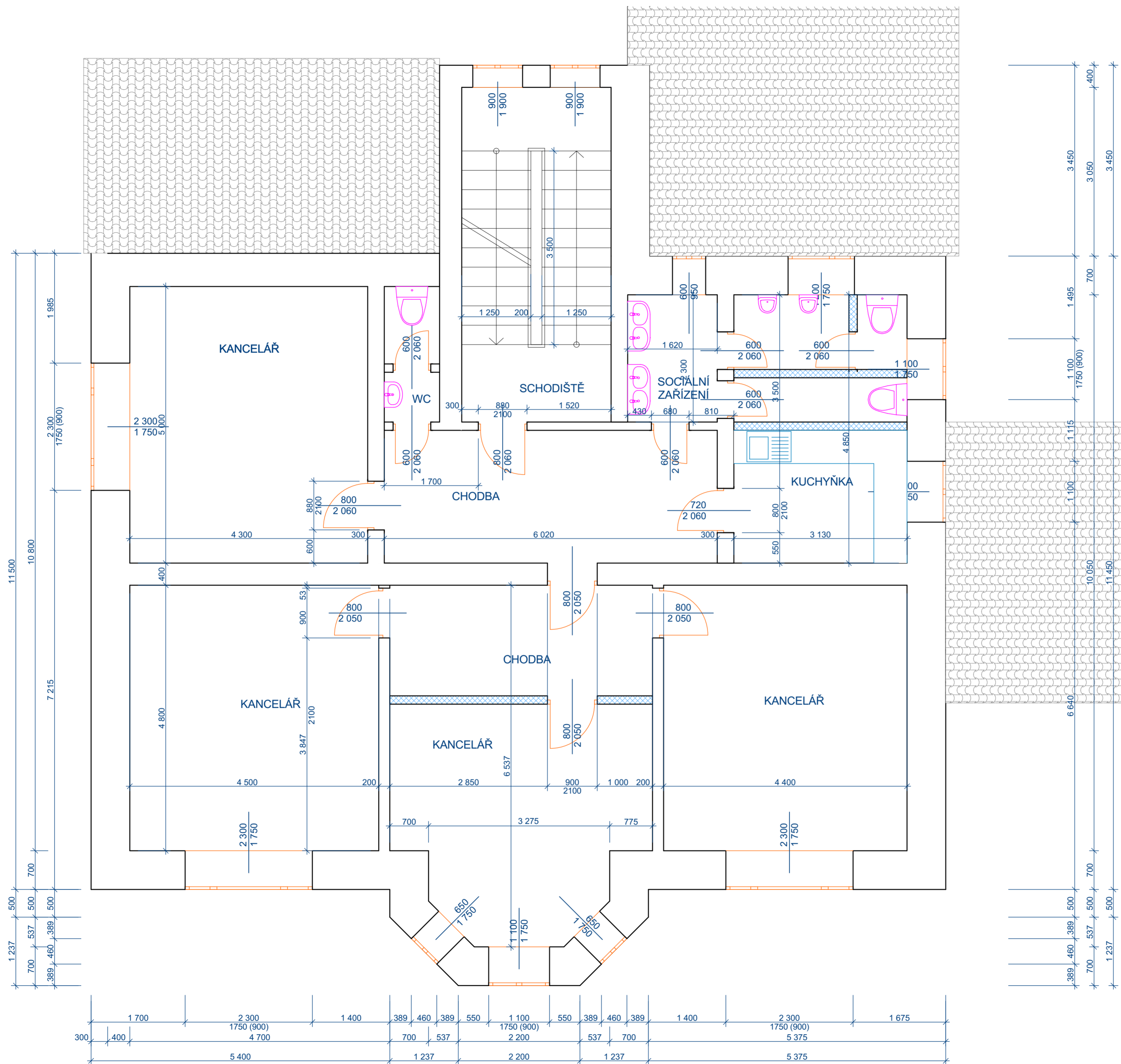
-  Stávající zdivo - CP
-  Nově vyzdívané částí konstrukce - YTONG

Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: PŮDORYS 2.NP - STUDIE NOVÉHO VYUŽITÍ VARIANTA BYTY			Datum: 4. 3. 16 Měřítko: 1:50 Číslo výkresu:

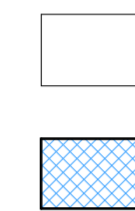


**LEGENDA:**

- Stávající zdivo - CP
- Nově vyzdívané části konstrukce - YTONG

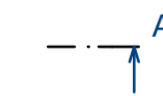


**LEGENDA:**



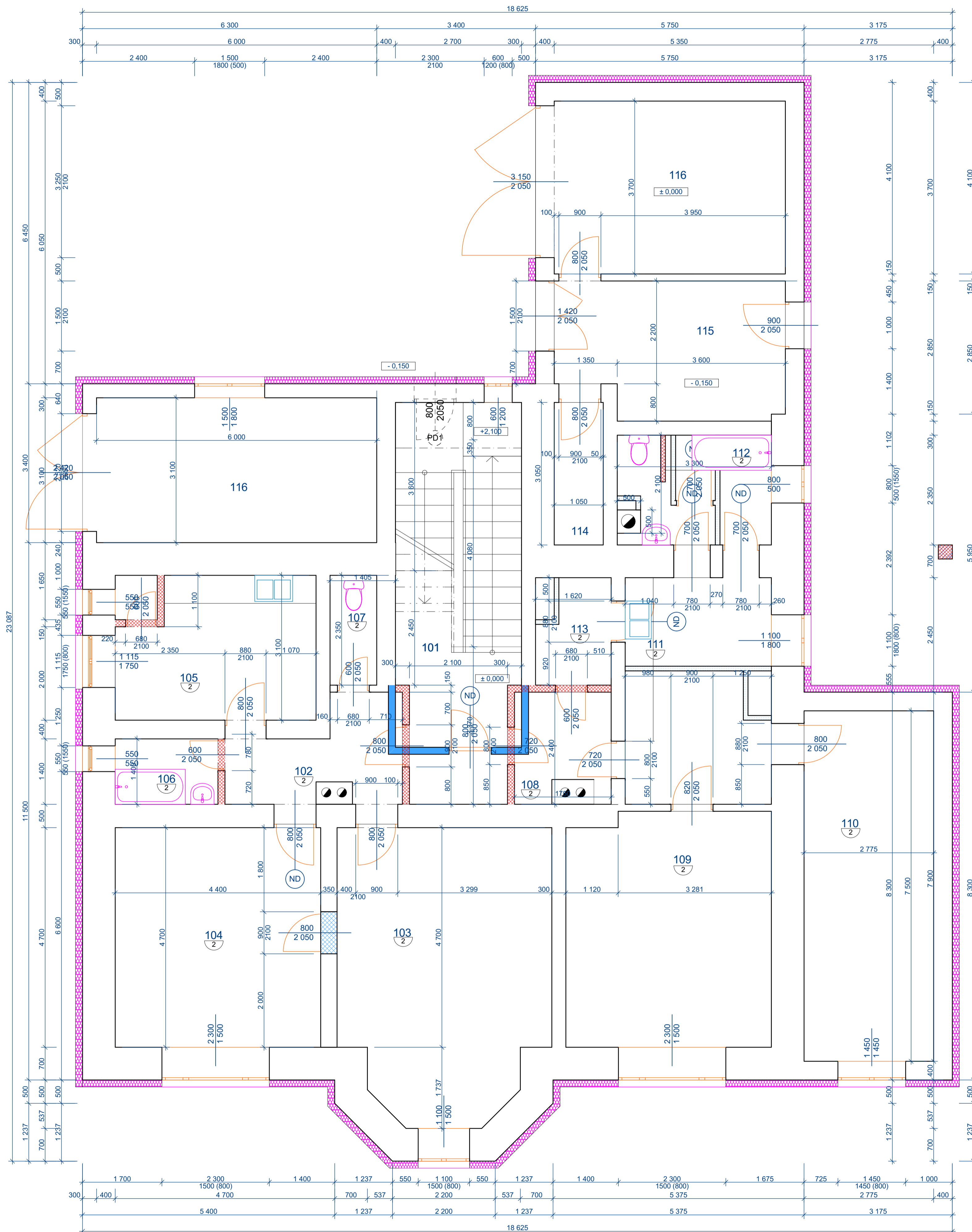
Stávající zdivo - CP

Nově vyzdívané částí konstrukce - YTONG



Vypracoval: <b>Míchal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: PŮDORYS 2.NP - STUDIE NOVÉHO VYUŽITÍ VARIANTA KANCELÁŘE			Datum: 4. 3. 16
			Měřítko: 1:50
			Číslo výkresu:
















**LEGENDA:**

- 1 Poškozená omítka stropu
- 2 Nevhodná konstrukce podlahy vzhledem k budoucímu využití --> nové sklady
- Stávající zdivo - CP
- Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť
- Bourané (odstraňované) konstrukce
- Nově vyzdíváné části konstrukce - YTONG
- SDK příčky Rigips tl. 100 mm - jednoduše opláštěné, Konstrukce R-CW 75, desky 1x RF (DF) 15
- Protipožární SDK příčky Rigips tl. 150 mm - příčky dvojitě opláštěné, konstrukce R-CW, desky 2x RF (DF) 15 - EI 180
- Nová podlahová konstrukce balkonu (viz. Pozn.1)
- Nově provedené zateplení - ISOVER EPS 150
- ND Nové dveřní otvory

**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina	Úprava stěn a stropu
101	CHODBA	21,69	Mramorová dlažba	Omítka
102	BYT 1 - ZÁDVEŘÍ	7,19	Koberec	Omítka
103	BYT 1 - OBÝVACÍ POKOJ	26,75	Koberec	Omítka
104	BYT 1 - POKOJ	20,68	Linoleum	Omítka
105	BYT 1 - KUCHYŇ	13,33	Linoleum	Omítka
106	BYT 1 - KOUPELNA	3,08	Keramická dlažba	Omítka
107	BYT 1 - WC	2,35	Keramická dlažba	Omítka
108	BYT 2 - ZÁDVEŘÍ	4,97	Linoleum	Omítka
109	BYT 2 - POKOJ	21,83	Dřevěné parkety	Omítka
110	BYT 2 - POKOJ	20,81	Koberec	Omítka
111	BYT 2 - KUCHYŇ	15,77	Dřevěné parkety	Omítka
112	BYT 2 - WC + KOUPELNA	7,76	Keramická dlažba	Omítka
113	BYT 2 - SPÍŽ	3,73	Linoleum	Omítka
114	KOTELNA	3,2	Beton	Omítka
115	PRŮCHOD	13,87	Beton	Omítka
116	GARAZ 1	19,1	Beton	Omítka
117	GARAZ 2	18,8	Beton	Omítka

LEGENDA:


-  Poškozená omítka stropu
-  Nevhodná konstrukce podlahy vzhledem k budoucímu využití --> nové skladby
-  Stávající zdivo - CP
-  Stávající zdivo - Dřevěný obvodový plášť
-  Bourané (odstraňované) konstrukce
-  Nově vyzdívané části konstrukce - YTONG
-  SDK příčky Rigips tl. 100 mm - jednoduše opláštěné, Konstrukce R-CW 75, desky 1x RF (DF) 15
-  Protipožární SDK příčky Rigips tl. 150 mm - příčky dvojitě opláštěné, konstrukce R-CW, desky 2x RF (DF) 15 - EI 180
-  Nová podlahová konstrukce balkonu (viz. Pozn.1)
-  Nově provedené zateplení - ISOVER EPS 150
-  Nové dveřní otvory

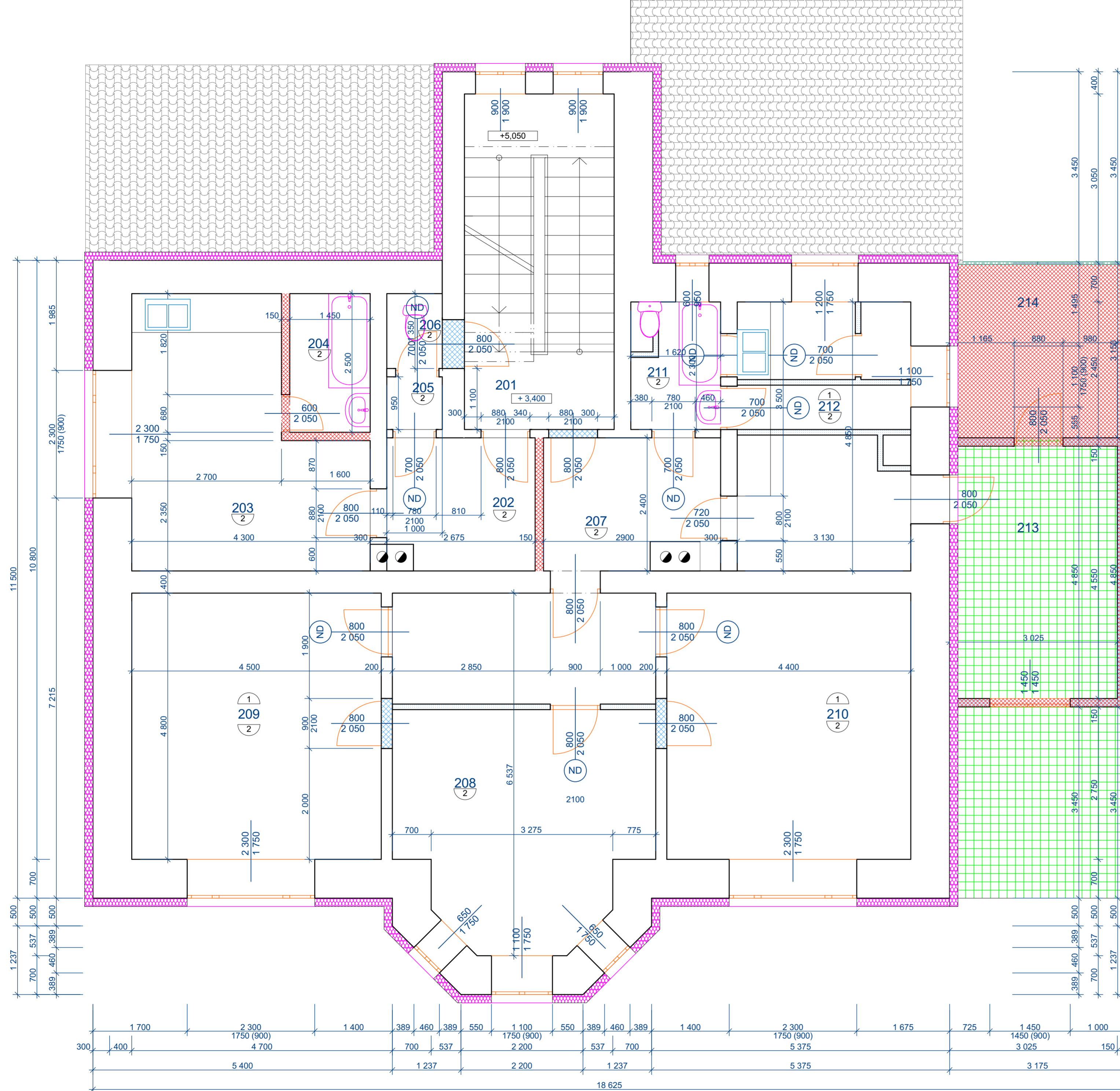
TABULKA MÍSTNOSTÍ:

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina	Úprava stěn a stropu
201	CHODBA	4,16	Mramorová dlažba	Omítka
202	BYT 3 - ZÁDVEŘÍ	6,42	Koberec	Omítka
203	BYT 3 - OBÝVACÍ POKOJ	17,26	Koberec	Omítka
204	BYT 3 - KOUPELNA	3,62	Keramická dlažba	Omítka
205	BYT 3 - WC	0,95	Keramická dlažba	Omítka
206	BYT 3 - SPÍŽ	1,35	Linoleum	Omítka
207	BYT 4 - ZÁDVEŘÍ	22,99	Koberec	Omítka
208	BYT 4 - OBÝVACÍ POKOJ	27,8	Koberec	Omítka
209	BYT 4 - POKOJ	21,6	Koberec	Omítka
210	BYT 4 - POKOJ	21,12	Koberec	Omítka
211	BYT 4 - WC + KOUPELNA	3,73	Keramická dlažba	Omítka
212	BYT 4 - KUCHYŇ	22,85	Linoleum	Omítka
213	BYT 4 - ZIMNÍ ZAHRADA	6,88	Linoleum	Omítka
214	BYT 4 - BALKÓN	10	Dřevěná prkna	Omítka




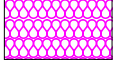
Pozn.1

Stávající zimní zahrada tvořená dřevěnou konstrukcí bude sbourána. Na její místě bude vytvořena pochůzí střecha (S1), která bude oproti stávající zimní zahradě rozšířena na celou plochu výklenku v 1.NP. Stejně tak bude odstraněna stávající konstrukce balkónu navazující na zimní zahradu.

-  Exteriérová dlažba na plastových štítkách - Best terasová  
Hydroizolační folie Fatrafol pro přitížené střechy (2 vrstvy)  
Paropropustná hydroizolační folie Folster D  
Tepelná izolace ORSIL (tl. 300 mm)  
Parotěsná hydroizolační folie  
Spádová betonová vrstva  
Stávající konstrukce stropu  
Základ - dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Trám (tl. 270 mm) - mezi trámy minerální vlna 150 mm  
Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 23 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)

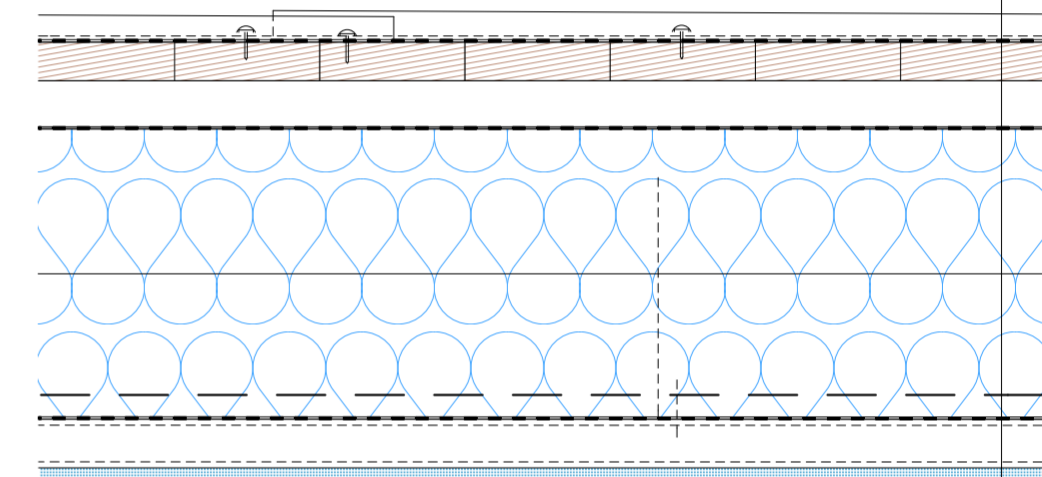


### LEGENDA:

-  Stávající zdivo - CP
-  Místo stávající porušené krytiny bude položena krytina nová a střešní kor zateplena (viz. S2)
-  Bourané (odstraňované) konstrukce
-  Nově provedené zateplení - ISOVER EPS 150

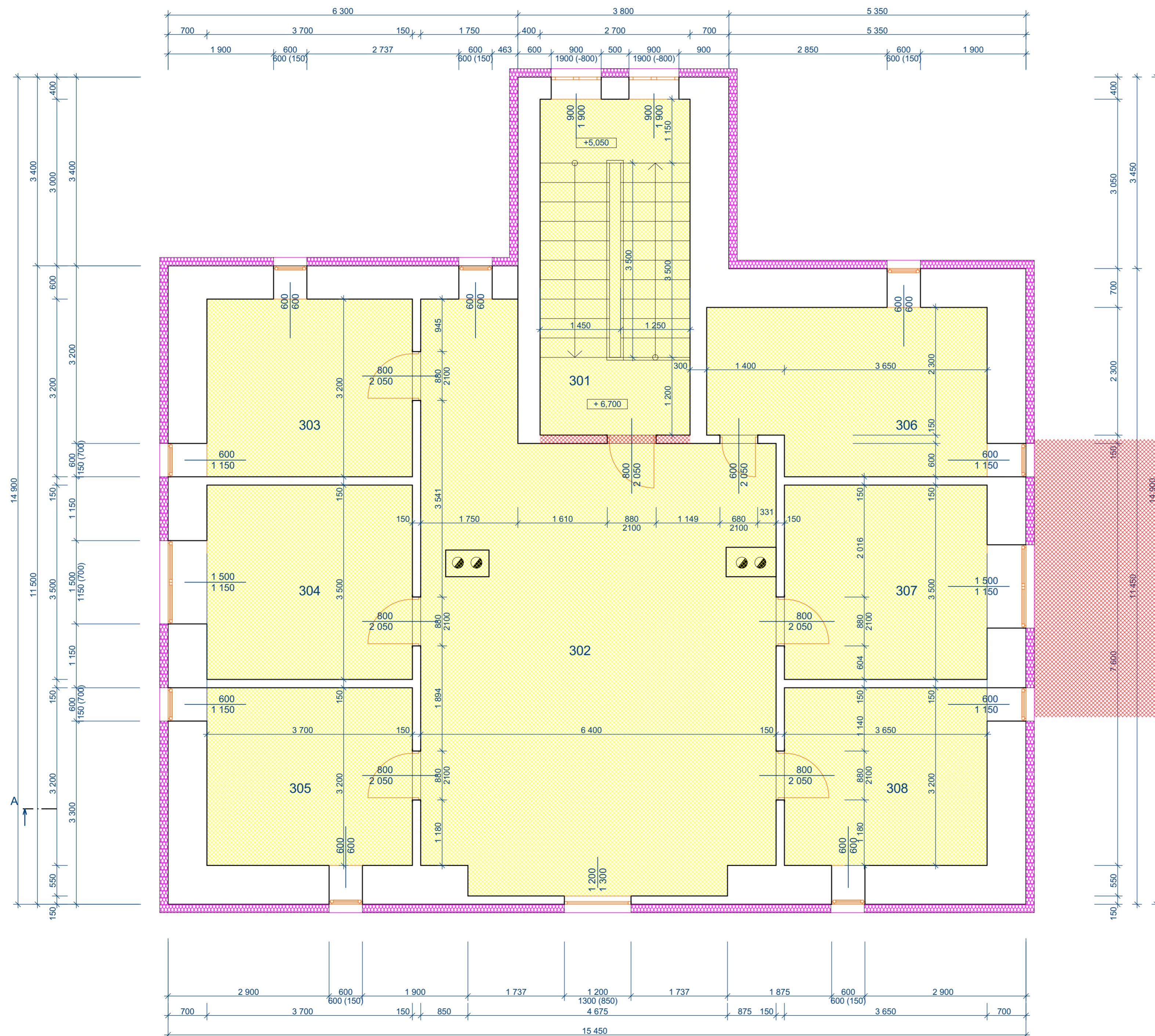
### SKLADBA NOVÉ STŘECHY S2

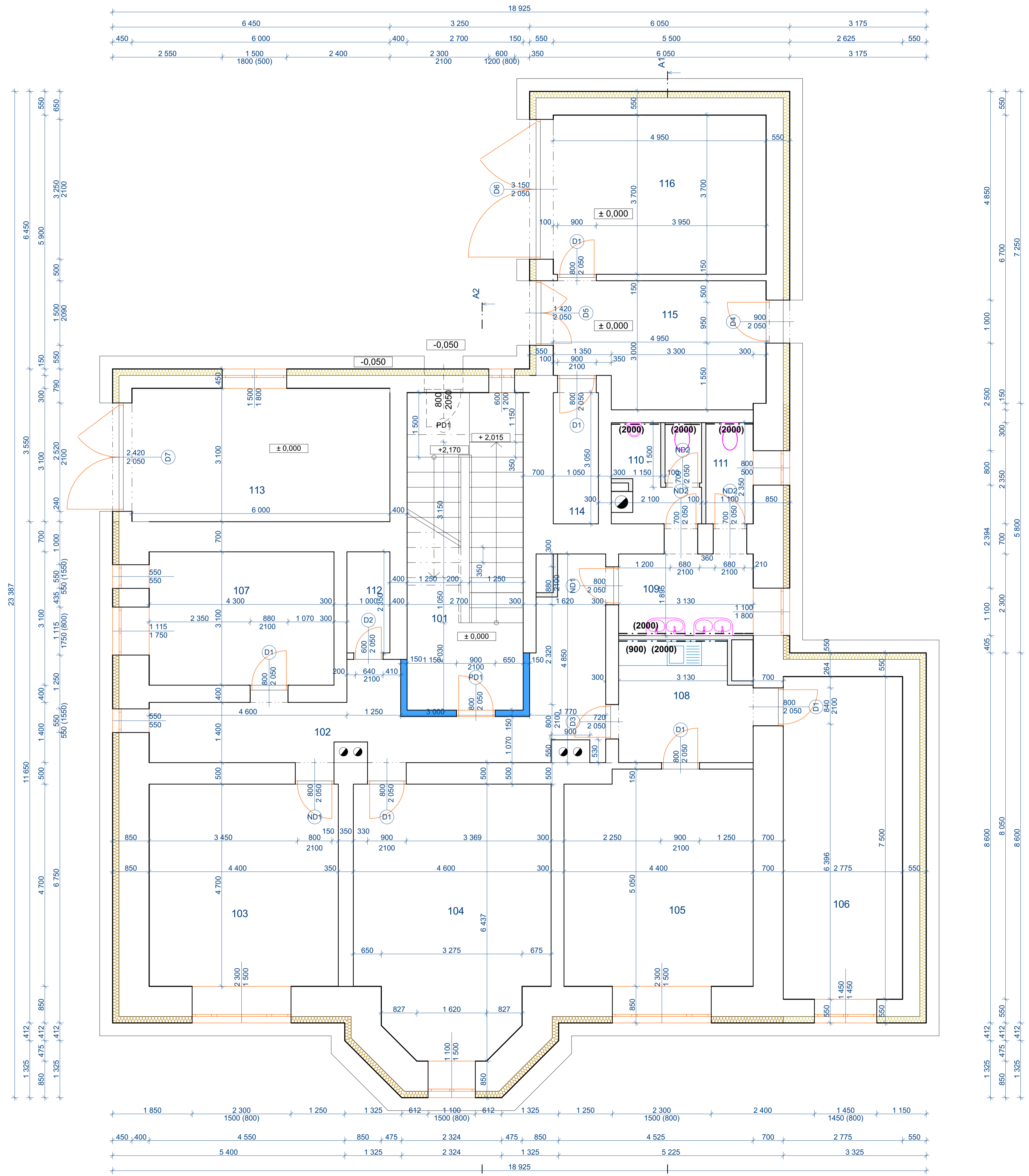
- Hliníkový plech následně upravený organickými povrchy - ALUKRYT (tl. 0,6 mm)
- Pojistná hydroizolace - Sřešní folie Delta Maxx
- Pobití prkny - tl. 25 mm
- Kontralatě - větrací mezera - tl. 40 mm
- Pojistná hydroizolace (montážní hydroizolace) - Sřešní folie Delta Maxx
- Stávající krokve - tl. 120 mm (mezi krokvemi Minerální vlna ISOVER tl. 120 mm)
- Tepelná izolace - minerální vlna ISOVER tl. 120 mm
- Rošt
- Parozábrana - Jutafol N
- Sádkartónový podhled Rigips připevněný na C profily Rigips



### TABULKA MÍSTNOSTÍ:

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina	Úprava stěn a stropu
301	CHODBA	4,09	beton	Omítka
302	PŮDA - SPOLEČNÝ PROSTOR	55,76	beton	Omítka
303	PŮDA - POKOJ 1	11,84	beton	Omítka
304	PŮDA - POKOJ 2	12,95	beton	Omítka
305	PŮDA - POKOJ 3	11,84	beton	Omítka
306	PŮDA - POKOJ 4	14,35	beton	Omítka
307	PŮDA - POKOJ 5	12,78	beton	Omítka
308	PŮDA - POKOJ 6	11,68	beton	Omítka





**LEGENDA:**

- Stávající zdivo
- Protipožární SDK příčky Rigips tl. 150 mm - příčky dvojitě opláštěné, konstrukce R-CW, desky 2x RF (DF) 15 - EI 180
- SDK příčky Rigips tl. 100 mm - jednoduše opláštěné, Konstrukce R-CW 75, desky 1x RF (DF) 15
- Nové zateplení - ISOVER EPS 150

**ÚPRAVA STĚN A STROPŮ:**

V celém 1NP jsou navrženy bílé SDK podhledy ve výšce 2,600 m.

Ve všech místnostech bude provedena nová výmalba bílou barvou.




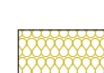
**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

Číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina
101	CHODBA	19,04	Mramorová dlažba - Původní
102	CHODBA	21,88	Keramická dlažba - Granite R.
103	KANCELÁŘ	20,68	Linoleum
104	KANCELÁŘ	26,68	Linoleum
105	KANCELÁŘ	21,83	Linoleum
106	KANCELÁŘ	20,81	Linoleum
107	KANCELÁŘ	13,33	Linoleum
108	KUCHYŇKA	8,69	Keramická dlažba - Granite R.
109	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	5,86	Keramická dlažba - Rako Fresh
110	WC - MUŽI	4,82	Keramická dlažba - Rako Fresh
111	WC - ŽENY	2,57	Keramická dlažba - Rako Fresh
112	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,35	Keramická dlažba - Granite R.
113	GARÁŽ	18,3	Beton - původní
114	KOTELNA	3,2	Beton - původní
115	PRŮCHOD	13,87	Beton - původní
116	GARÁŽ 1	19,1	Beton - původní

**TABULKA DVEŘÍ:**

TABULKA DVEŘÍ - 1.NP				
OZN.	KS		VELIKOST	TYP
	L	P		
D1	5	1	800/2050	Jednokřídlé dveře původní
D2	1		600/2050	Jednokřídlé dveře původní
D3		1	720/2050	Jednokřídlé dveře původní
D4	1		900/2050	Jednokřídlé dveře původní
D5		1	1420/2050	Dvoukřídlé dveře původní
D6		1	3150/2050	Garážová vrata původní
D7		1	2420/2050	Garážová vrata původní
ND1	1	1	800/2050	Jednokřídlé dveře - nové
ND2	2	1	700/2050	Jednokřídlé dveře - nové
PD1	1	1	800/2050	Požární dveře - nové

**LEGENDA:**

-  Stávající zdivo
-  Protipožární SDK příčky Rigips tl. 150 mm - příčky dvojitě opláštěné, konstrukce R-CW, desky 2x RF (DF) 15 - EI 180
-  SDK příčky Rigips tl. 100 mm - jednoduše opláštěné, Konstrukce R-CW 75, desky 1x RF (DF) 15
-  Nové zateplení - ISOVER EPS 150

**ÚPRAVA STĚN A STROPŮ:**

V celém 2NP jsou navrženy bílé SDK podhledy ve výšce 2,600 m.

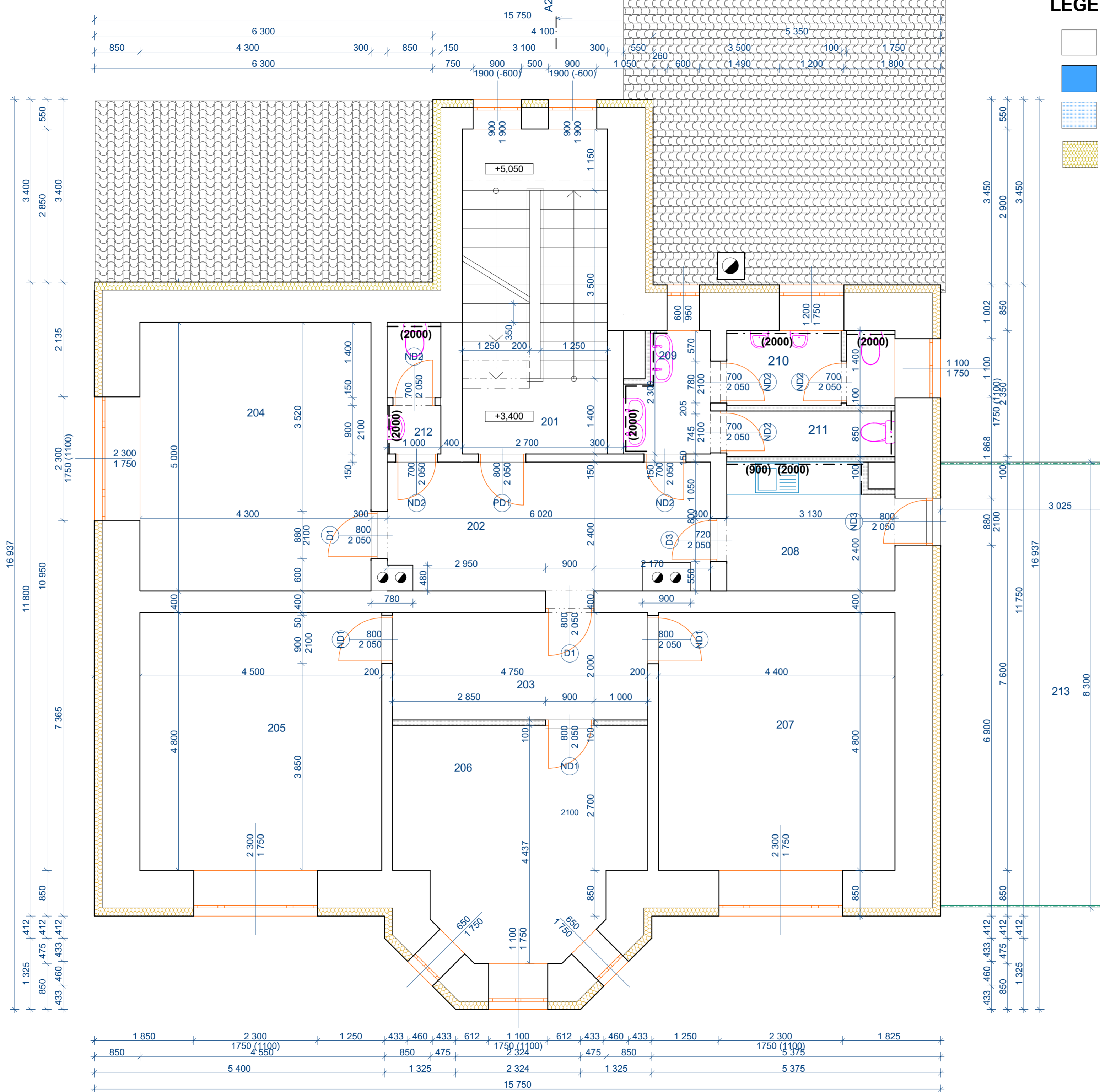
Ve všech místnostech bude provedena nová výmalba bílou barvou.

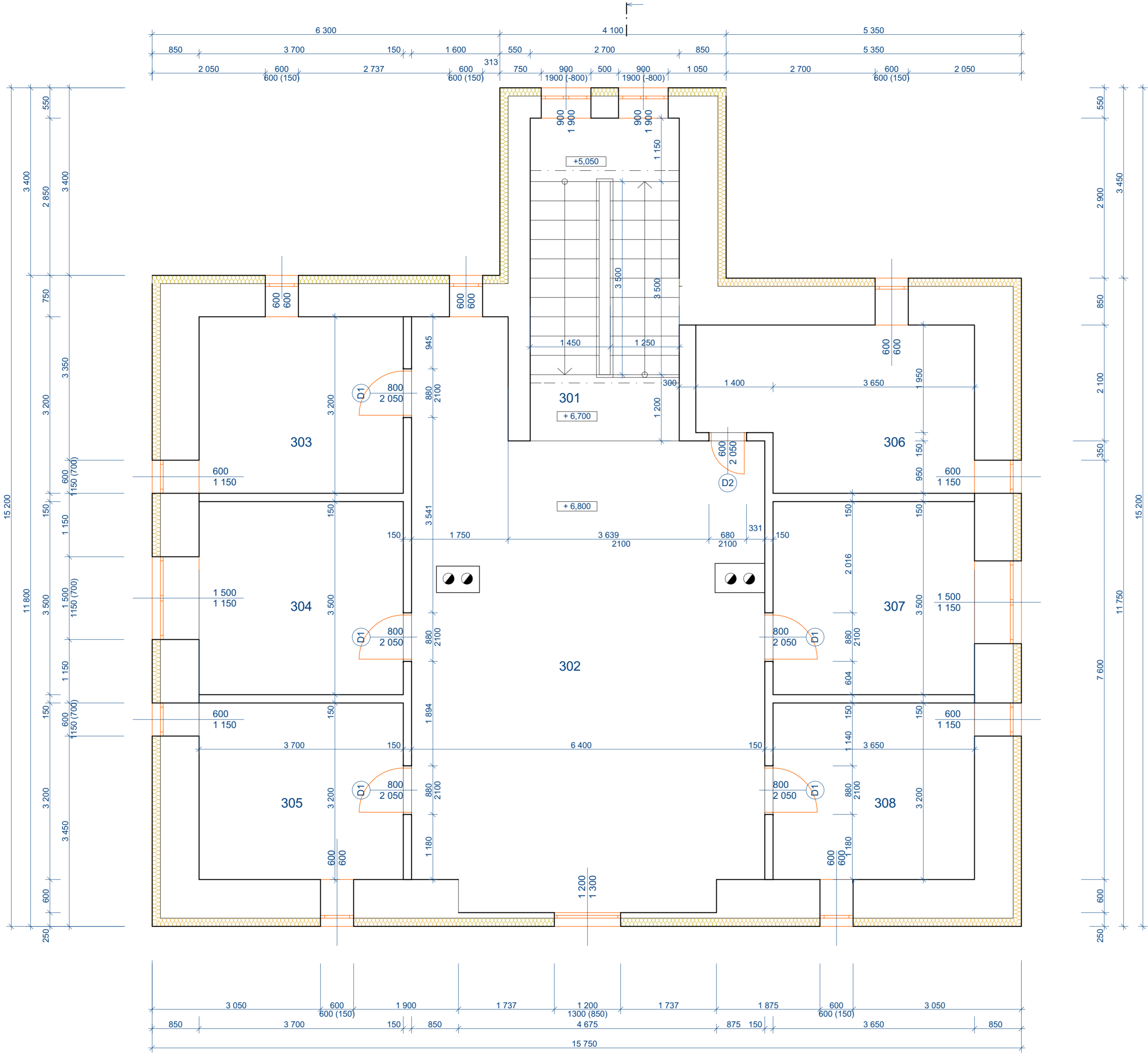
**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina
201	CHODBA	16,34	Mramorová dlažba-původní
202	CHODBA	13,73	Keramická dlažba - Granitte R.
203	CHODBA	13,5	Keramická dlažba - Granitte R.
204	KANCELÁŘ	21,5	Linoleum
205	KANCELÁŘ	21,49	Linoleum
206	KANCELÁŘ	17,59	Linoleum
207	KANCELÁŘ	21,12	Linoleum
208	KUCHYŇKA	7,38	Keramická dlažba - Granitte R.
209	SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ	3,73	Keramická dlažba - Rako Fresh
210	WC - MUŽI	4,23	Keramická dlažba - Rako Fresh
211	WC - ŽENY	2,6	Keramická dlažba - Rako Fresh
212	WC	2,45	Keramická dlažba - Rako Fresh
213	TERASA	25,07	Dlažba - Best terasová


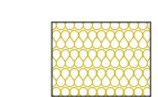
**TABULKA DVEŘÍ:**

TABULKA DVEŘÍ - 2.NP				
OZN.	KS		VELIKOST	TYP
	L	P		
D1	1	1	800/2050	Jednokřídlé dveře původní
D3	1	1	720/2050	Jednokřídlé dveře původní
ND1	2	1	800/2050	Jednokřídlé dveře - nové
ND2	4	2	700/2050	Jednokřídlé dveře - nové
ND3		1	800/2050	Balkónové dveře - nové
PD1		1	800/2050	Požární dveře - nové





**LEGENDA:**

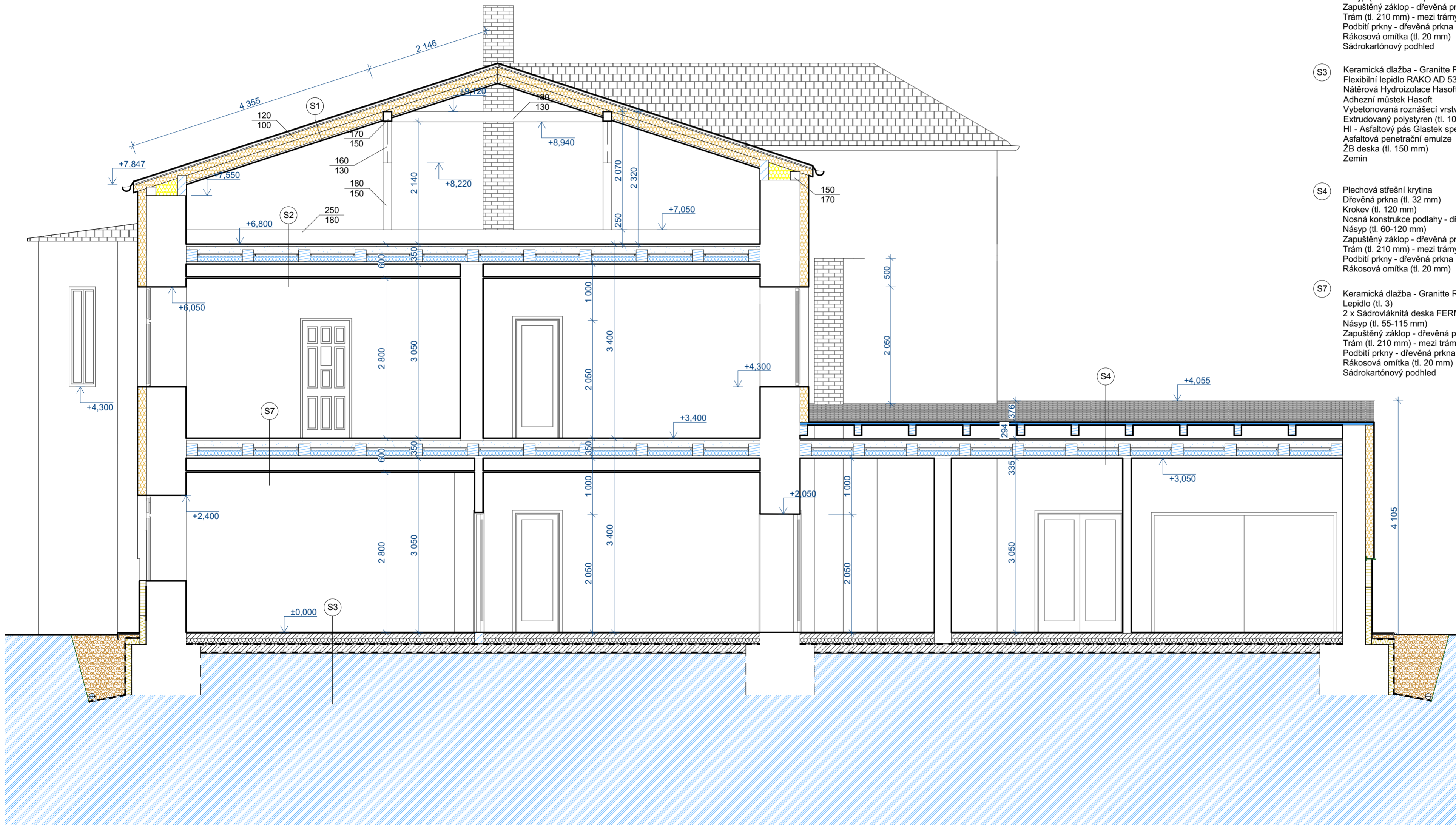
-  Stávající zdivo
-  Nové zateplení - ISOVER EPS 150

**TABULKA MÍSTNOSTÍ:**

číslo	Místnost	Plocha	Podlahová krytina
301	CHODBA	4,09	beton
302	PŮDA - MÍSTNOST 0	55,76	beton
303	PŮDA - MÍSTNOST 1	11,84	beton
304	PŮDA - MÍSTNOST 2	12,95	beton
305	PŮDA - MÍSTNOST 3	11,84	beton
306	PŮDA - MÍSTNOST 4	14,35	beton
307	PŮDA - POKOJ 5	12,78	beton
308	PŮDA - POKOJ 6	11,68	beton

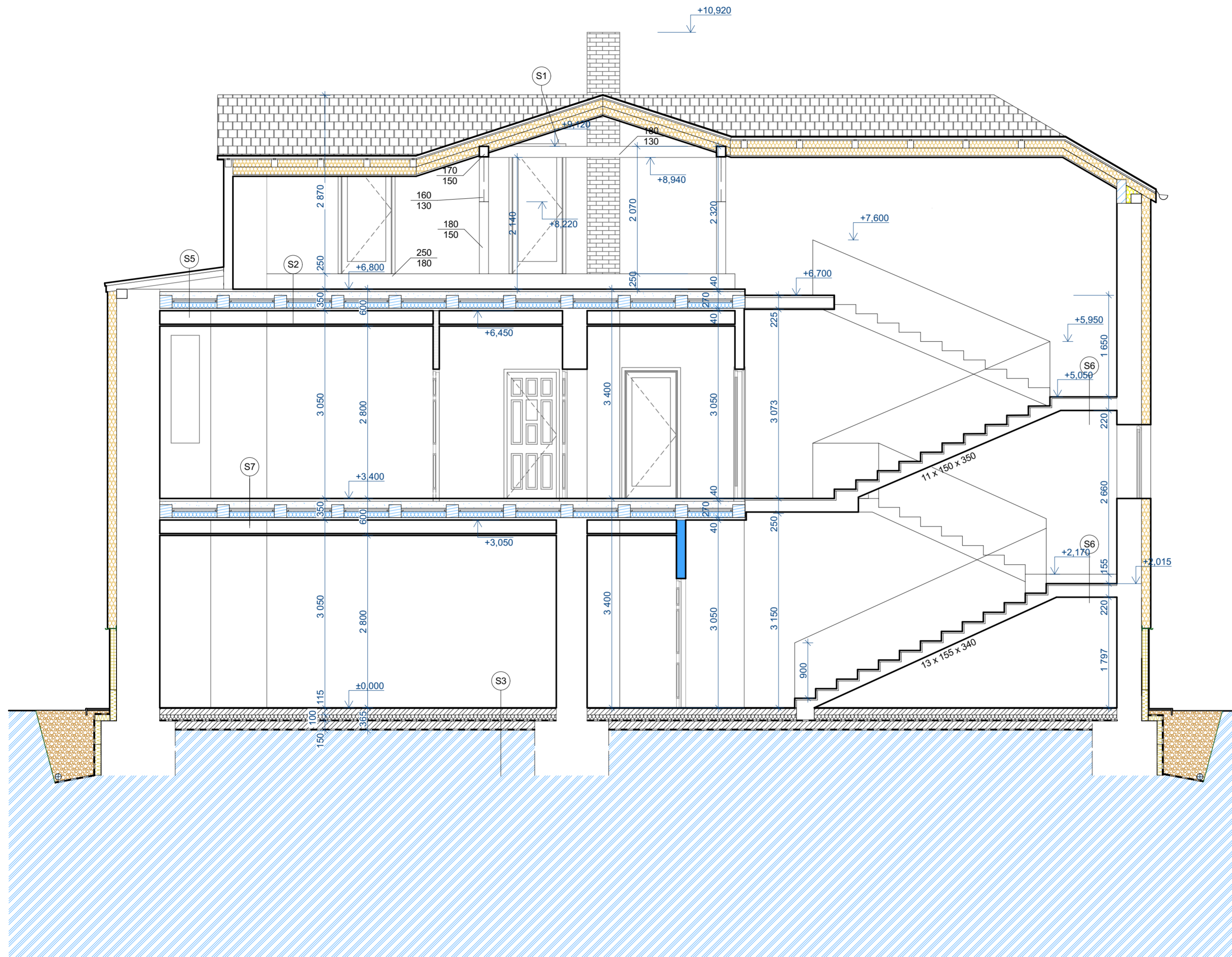
**TABULKA DVEŘÍ:**

TABULKA DVEŘÍ - 3.NP				
OZN.	KS		VELIKOST	TYP
	L	P		
D1	2	3	800/2050	Jednokřídlé dveře původní
D2		1	600/2050	Jednokřídlé dveře původní
PD1		1	800/2050	Požární dveře - nové



- S1** Hliníkový plech následně upravený organickými povrchy - ALUKRYT (tl. 0,6 mm)  
Pojistná hydroizolace - Sřešní fólie Delta Maxx  
Pobití prkny - tl. 32 mm  
Kontralátě - větrací mezera - tl. 40 mm  
Pojistná hydroizolace (montážní hydroizolace) - Sřešní fólie Delta Maxx  
Stávající krokve - tl. 120 mm (mezi krokvemi Minerální vlna ISOVER 120)  
Tepečná izolace - minerální vlna ISOVER  
Parozábrana - Jutafoł N  
Sádrokartónový pohled Rigips připevněný na C profily Rigips
- S2** Koberec (tl. 5 mm)  
Linoleum (tl. 10 mm)  
Nosná konstrukce podlahy - Dřevotřískové desky (tl. 25 mm)  
Násyp (tl. 60-120 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)  
Sádrokartónový pohled
- S3** Keramická dlažba - Granite Roseto (tl. 12)  
Flexibilní lepidlo RAKO AD 530 (tl.3)  
Nátěrová Hydroizolace Hasoft (tl.4)  
Adhezční můstek Hasoft  
Vybetonovaná roznášecí vrstva (tl. 100)  
Extrudovaný polystyren (tl. 100)  
HI - Asfaltový pás Glastek special mineral 40  
Asfaltová penetrační emulze  
ŽB deska (tl. 150 mm)  
Zemín
- S4** Plechová sřešní krytina  
Dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Krokve (tl. 120 mm)  
Nosná konstrukce podlahy - dřevotřískové desky (tl. 25 mm)  
Násyp (tl. 60-120 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)
- S7** Keramická dlažba - Granite Roseto (tl. 12)  
Lepidlo (tl. 3)  
2 x Sádrovláknitá deska FERMACELL (2 x 15,0 mm)  
Násyp (tl. 55-115 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)  
Sádrokartónový pohled

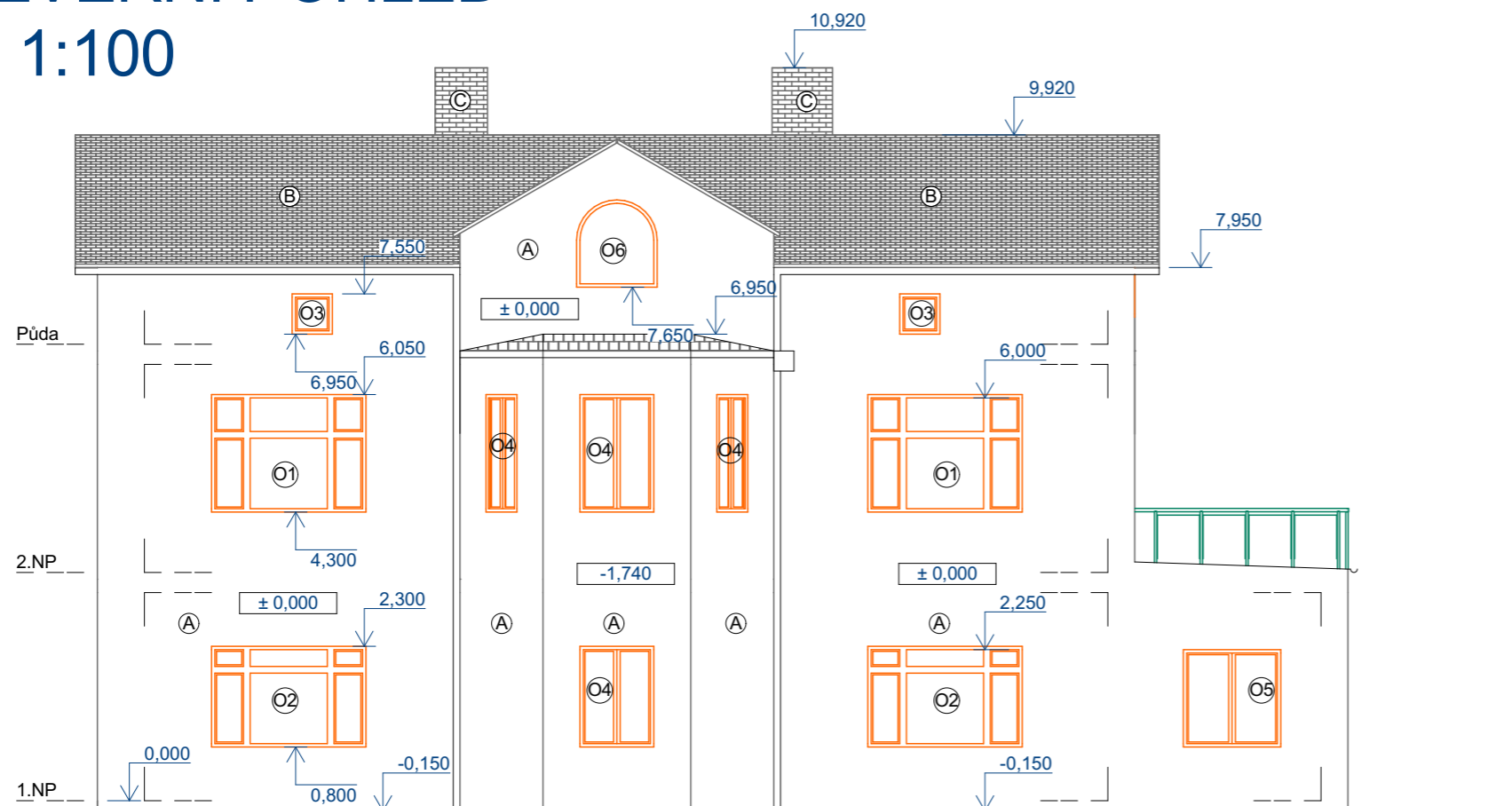
Vypracoval: Míchal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Datum: 10. 4. 16			
Název úlohy: ŘEZ A1 - NOVÝ STAV			
Měřítko: 1:50			
Číslo výkresu:			



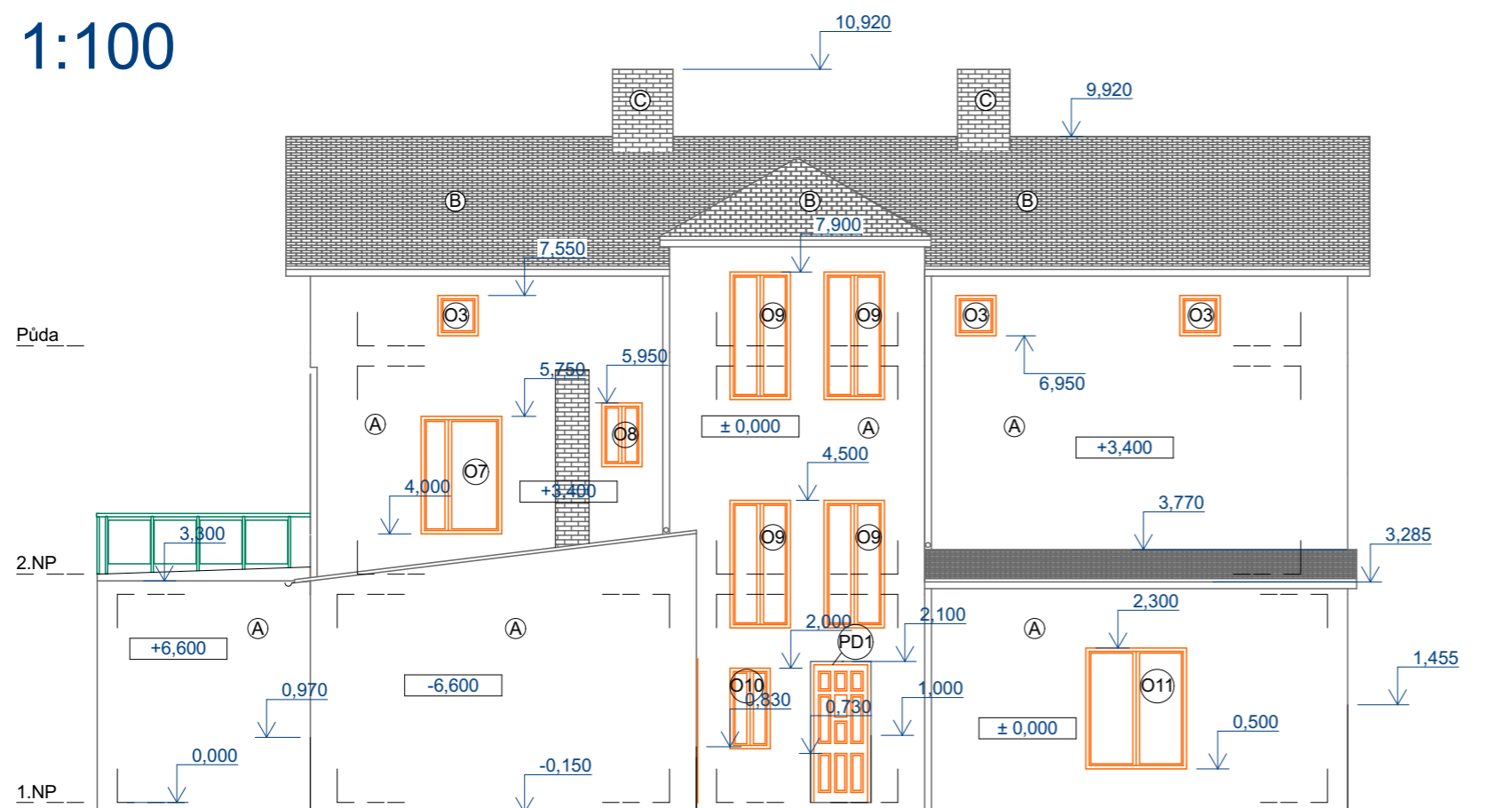
- S1 Hliníkový plech následně upravený organickými povrchy - ALL  
Pojistná hydroizolace - Sřešní folie Delta Maxx  
Pobíjí prkny - tl. 32 mm  
Kontraláté - větrací mezera - tl. 40 mm  
Pojistná hydroizolace (montážní hydroizolace) - Sřešní folie C  
Stávající krokve - tl. 120 mm (mezi krokvemi Minerální vlna IS  
Tepelná izolace - minerální vlna ISOVER  
Parozábrana - Jutafoi N  
Sádrokartónový podhled Rigips připevněný na C profily Rigips
- S2 Koberec (tl. 5 mm)  
Linoleum (tl. 10 mm)  
Nosná konstrukce podlahy - Dřevotřískové desky (tl. 25 mm)  
Násyp (tl. 60-120 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbíjí prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)  
Sádrokartónový podhled
- S3 Keramická dlažba - Granite Roseto (tl. 8)  
Flexibilní lepidlo RAKO AD 530 (tl.3)  
Nátěrová Hydroizolace Hasoft (tl.4)  
Adhezní můstek Hasoft  
Vybetonovaná roznášecí vrstva (tl. 100)  
Extrudovaný polystyren (tl. 100)  
HI - Asfaltový pás Glastek special mineral 40  
Asfaltová penetrační emulze  
ŽB deska (tl. 150 mm)  
Zemín
- S4 Plechová sřešní krytina  
Dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Krokve (tl. 120 mm)  
Nosná konstrukce podlahy - dřevotřískové desky (tl. 25 mm)  
Násyp (tl. 60-120 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbíjí prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)
- S5 Plechová sřešní krytina  
Dřevěná prkna (tl. 32 mm)  
Spádová vrstva - beton prostý
- S6 Mramorová dlažba (tl. 30 mm)  
Podesta - Železobeton (tl. 170 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)
- S7 Keramická dlažba - Granite Roseto (tl. 12)  
Lepidlo (tl. 3)  
2 x Sádrovláknitá deska FERMACELL (2 x 15,0 mm)  
Násyp (tl. 55-115 mm)  
Zapuštěný záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)  
Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm  
Podbíjí prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)  
Rákosová omítka (tl. 20 mm)  
Sádrokartónový podhled



# SEVERNÍ POHLED M 1:100



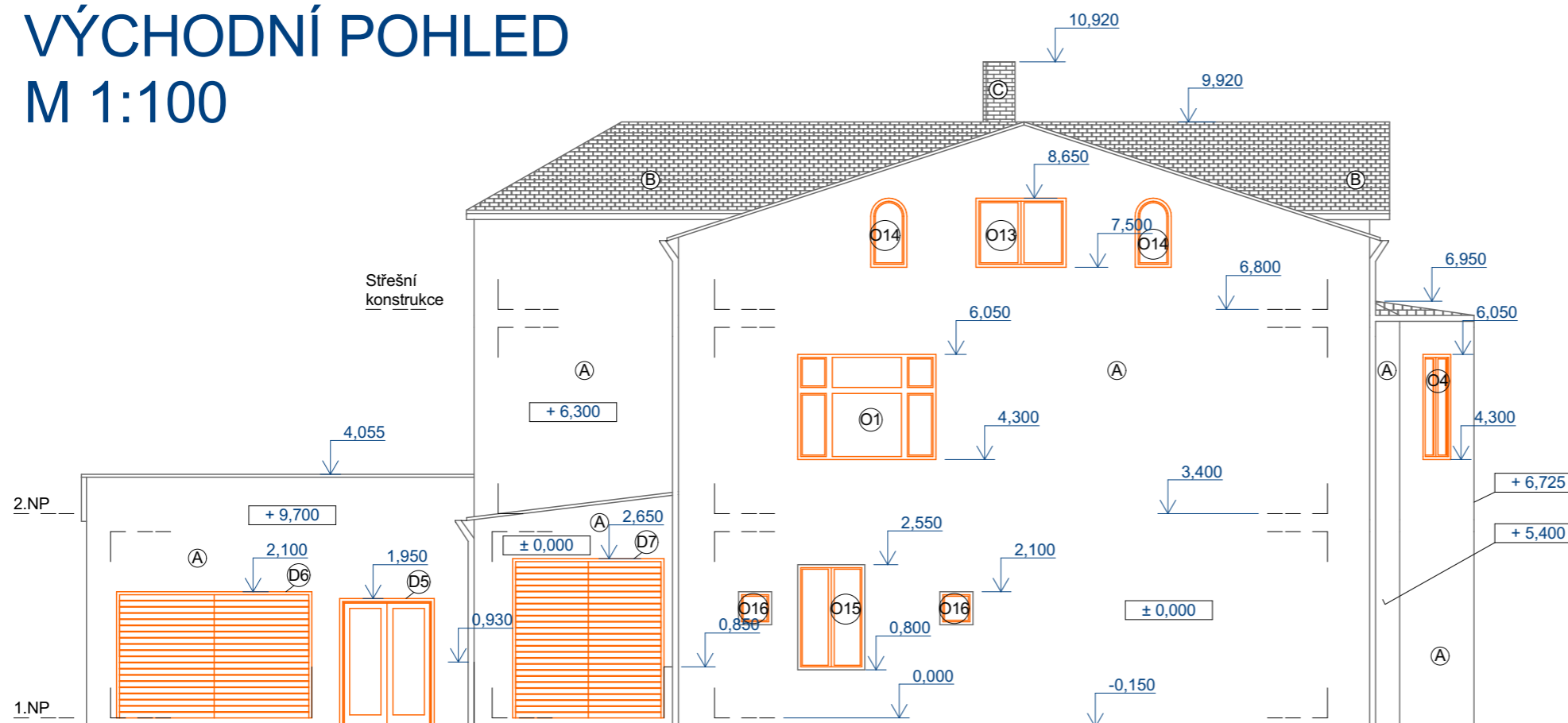
# JIŽNÍ POHLED M 1:100



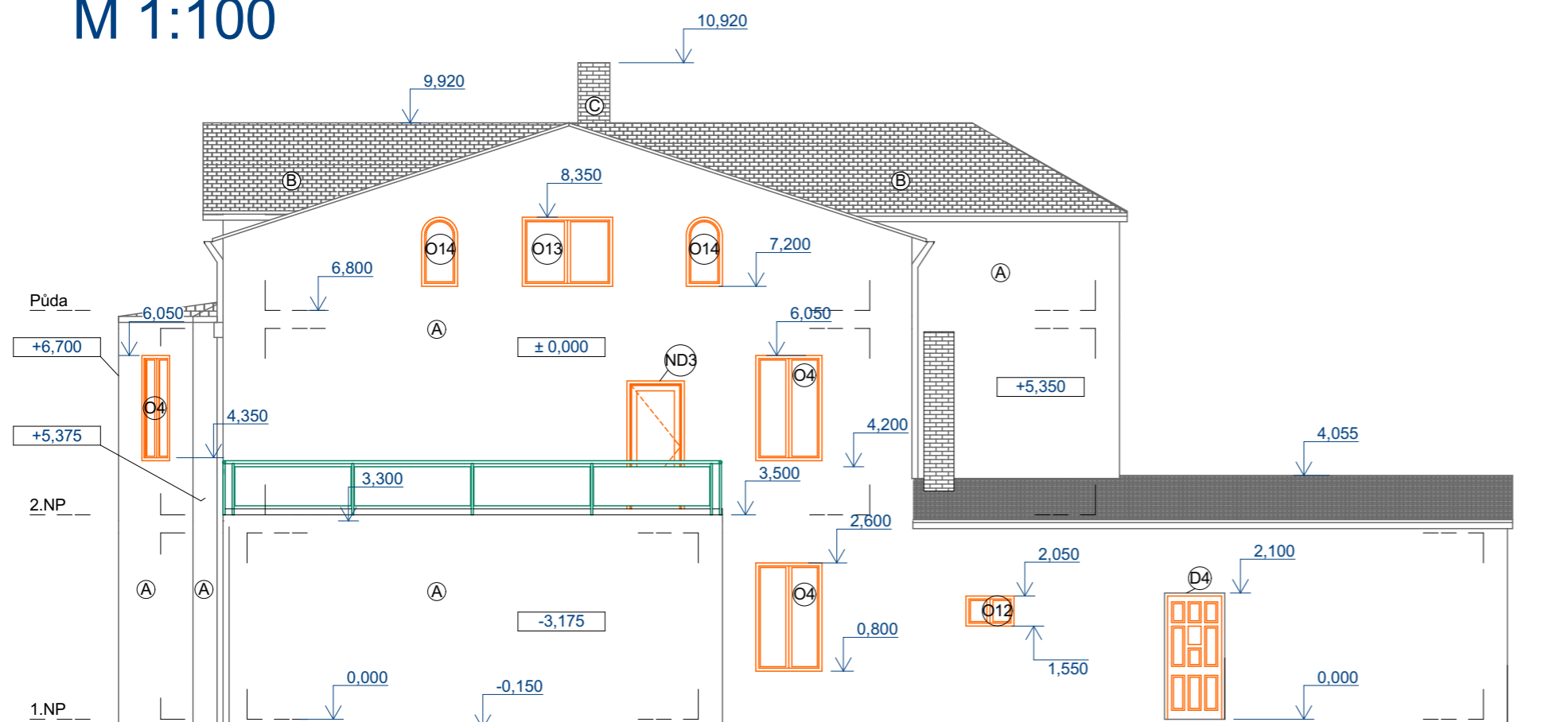
- Ⓐ Venkovní omítka - Baumit Nanopor Top - nátěr barva žlutá
- Ⓑ Nová plechová střešní krytina - barva červená
- Ⓒ Komín - vazba cihel
- ⓪1 Okno původní - 2300 x 1750
- ⓪2 Okno původní - 2300 x 1500
- ⓪3 Okno původní - 600 x 600
- ⓪4 Okno původní - 1100 x 1750
- ⓪5 Okno původní - 1450 x 1450
- ⓪6 Okno původní - 1200 x 1300 - obloukové
- ⓪7 Okno původní - 1200 x 1750
- ⓪8 Okno původní - 600 x 950
- ⓪9 Okno původní - 900 x 1900
- ⓪10 Okno původní - 600 x 1200
- ⓪11 Okno původní - 1500 x 1750
- ⓪12 Okno původní - 800 x 500
- ⓪13 Okno původní - 1500 x 1150
- ⓪14 Okno původní - 600 x 1150 - obloukové
- ⓪15 Okno původní - 1115 x 1750
- ⓪16 Okno původní - 550 x 550
- ⓓ1 Nové požární vstupní dveře - 800 x 2050
- ⓓ3 Nové balkónové dveře - 900 x 2050
- ⓓ4 Původní dveře - 900 x 2050
- ⓓ5 Původní dvoukřídle dveře - 1420 x 2050
- ⓓ6 Původní garážová vrata - 3150 x 2050
- ⓓ7 Původní garážová vrata - 2420 x 2050

Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum: 10. 4. 16
Název úlohy: POHLEDY - NOVÝ STAV			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu:

# VÝCHODNÍ POHLED M 1:100










# ZÁPADNÍ POHLED M 1:100



- Ⓐ Venkovní omítka - Baumit Nanopor Top - nátěr barva žlutá
- Ⓑ Nová plechová střešní krytina - barva červená
- Ⓒ Komín - vazba cihel
- ⓪1 Okno původní - 2300 x 1750
- ⓪2 Okno původní - 2300 x 1500
- ⓪3 Okno původní - 600 x 600
- ⓪4 Okno původní - 1100 x 1750
- ⓪5 Okno původní - 1450 x 1450
- ⓪6 Okno původní - 1200 x 1300 - obloukové
- ⓪7 Okno původní - 1200 x 1750
- ⓪8 Okno původní - 600 x 950
- ⓪9 Okno původní - 900 x 1900
- ⓪10 Okno původní - 600 x 1200
- ⓪11 Okno původní - 1500 x 1750
- ⓪12 Okno původní - 800 x 500
- ⓪13 Okno původní - 1500 x 1150
- ⓪14 Okno původní - 600 x 1150 - obloukové
- ⓪15 Okno původní - 1115 x 1750
- ⓪16 Okno původní - 550 x 550
- ⓓ1 Nové požární vstupní dveře - 800 x 2050
- ⓃD3 Nové balkónové dveře - 900 x 2050
- ⓓ4 Původní dveře - 900 x 2050
- ⓓ5 Původní dvoukřídlé dveře - 1420 x 2050
- ⓓ6 Původní garážová vrata - 3150 x 2050
- ⓓ7 Původní garážová vrata - 2420 x 2050

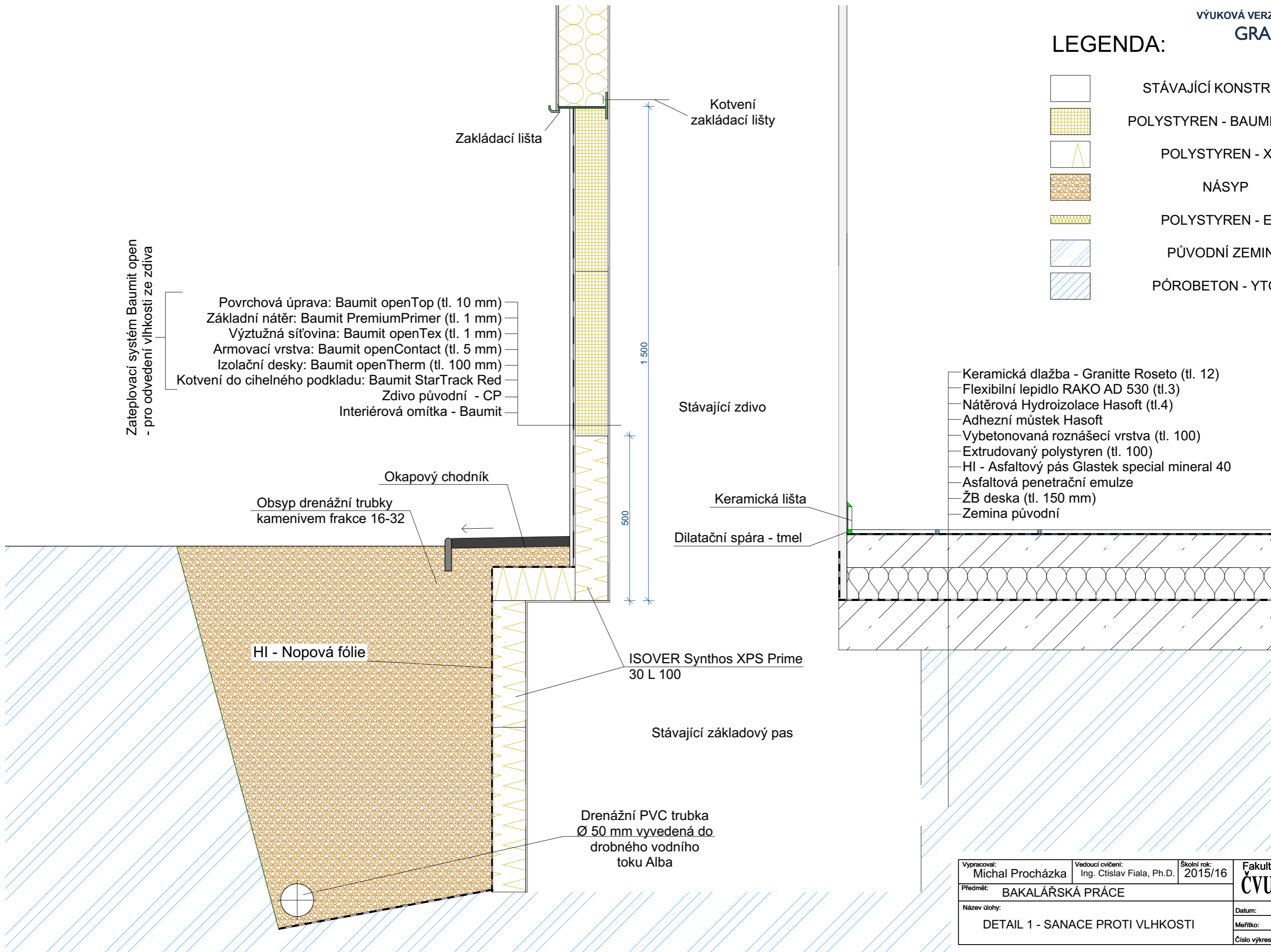
Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: POHLEDY 2 - NOVÝ STAV			Datum: 10. 4. 16
			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu:

LEGENDA:

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	POLYSTYREN - BAUMIT OPEN
	POLYSTYREN - XPS
	NÁSYP
	POLYSTYREN - EPS
	PŮVODNÍ ZEMINA
	PÓROBETON - YTONG

Zateplovací systém Baumit open  
- pro odvedení vlhkosti ze zdiva





- Povrchová úprava: Baumit openTop (tl. 10 mm)
- Základní nátěr: Baumit PremiumPrimer (tl. 1 mm)
- Výztužná síťovina: Baumit openTex (tl. 1 mm)
- Armovací vrstva: Baumit openContact (tl. 5 mm)
- Izolační desky: Baumit openTherm (tl. 100 mm)
- Kotvení do cihelného podkladu: Baumit StarTrack Red
- Zdivo původní - CP
- Interiérová omítka - Baumit

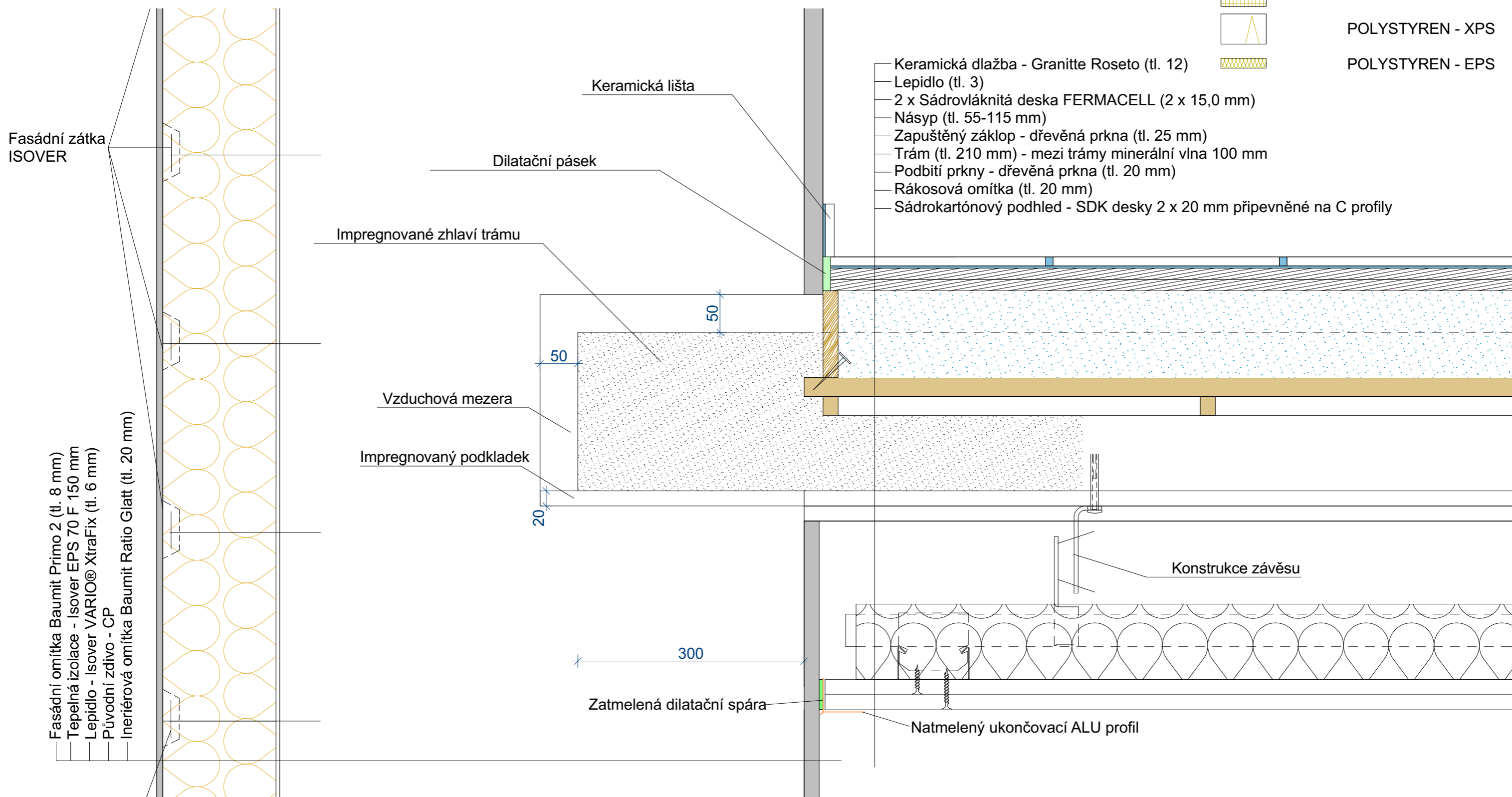


- Keramická dlažba - Granitte Roseto (tl. 12)
- Flexibilní lepidlo RAKO AD 530 (tl.3)
- Nátěrová Hydroizolace Hasoft (tl.4)
- Adhezní můstek Hasoft
- Vybetonovaná roznášecí vrstva (tl. 100)
- Extrudovaný polystyren (tl. 100)
- HI - Asfaltový pás Glastek special mineral 40
- Asfaltová penetrační emulze
- ŽB deska (tl. 150 mm)
- Zemina původní

Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební CVUT
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			Datum: 16. 4. 16
Název úlohy: DETAIL 1 - SANACE PROTI VLHKOSTI			Meřítko: 1:10
			Číslo výkresu:

LEGENDA:

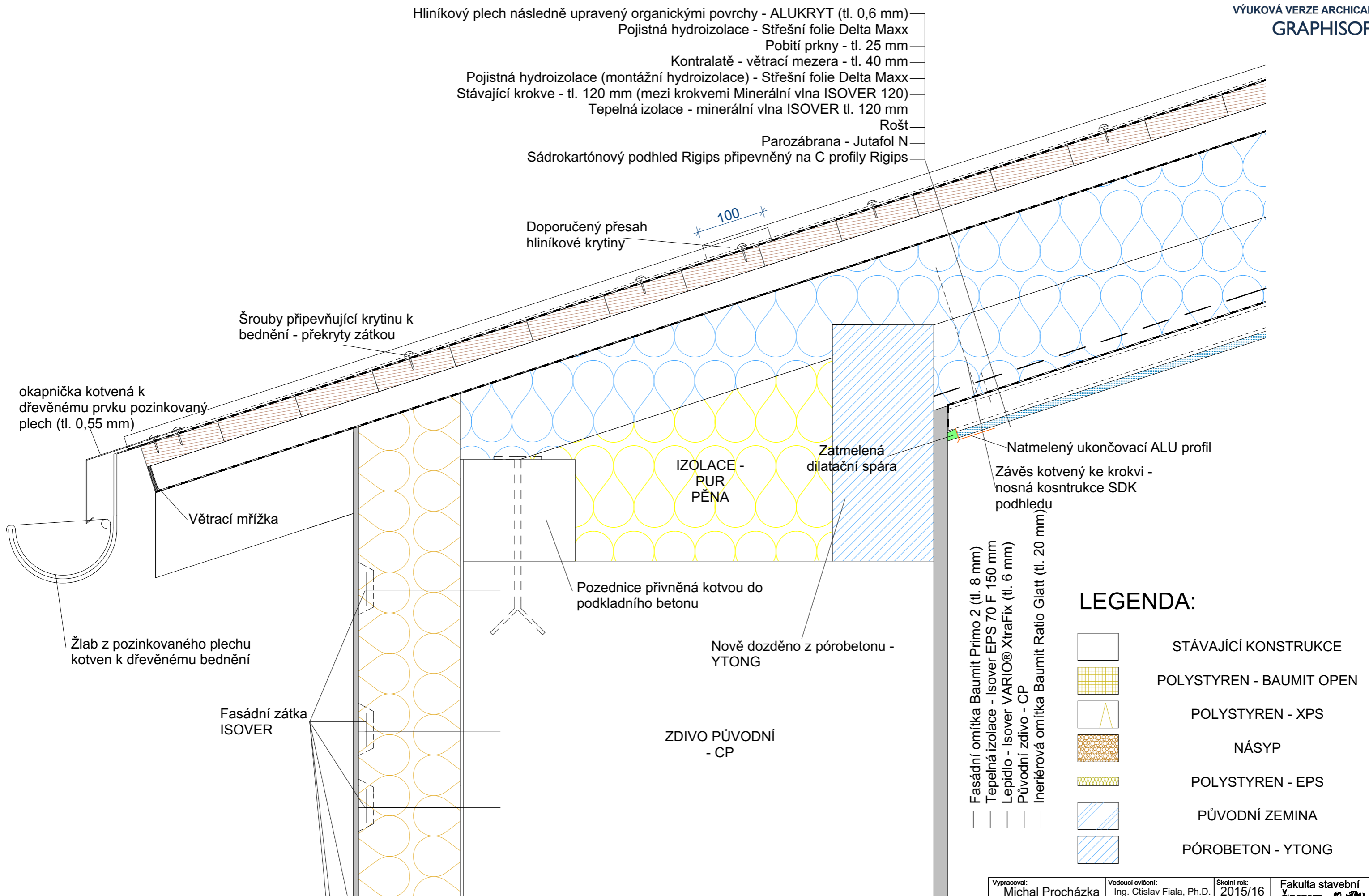
	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	POLYSTYREN - BAUMIT OPEN
	POLYSTYREN - XPS
	POLYSTYREN - EPS



- Fasádní omítka Baumit Primo 2 (tl. 8 mm)
- Tepelná izolace - Isover EPS 70 F 150 mm
- Lepidlo - Isover VARIO® XtraFix (tl. 6 mm)
- Původní zdivo - CP
- Inerierová omítka Baumit Ratio Glatt (tl. 20 mm)

- Keramická dlažba - Granitte Roseto (tl. 12)
- Lepidlo (tl. 3)
- 2 x Sádrovláknitá deska FERMACELL (2 x 15,0 mm)
- Násyp (tl. 55-115 mm)
- Zapusťený záklop - dřevěná prkna (tl. 25 mm)
- Trám (tl. 210 mm) - mezi trámy minerální vlna 100 mm
- Podbití prkny - dřevěná prkna (tl. 20 mm)
- Rákosová omítka (tl. 20 mm)
- Sádkartónový podhled - SDK desky 2 x 20 mm připevněné na C profily

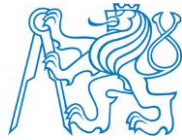
Vypracoval: Michal Procházka	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE			
Název úlohy: DETAIL 2 - ULOŽENÍ STROPNÍHO TRÁMU			Datum: 14. 4. 16
			Měřítko: 1:5
			Číslo výkresu:



**LEGENDA:**

	STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE
	POLYSTYREN - BAUMIT OPEN
	POLYSTYREN - XPS
	NÁSYP
	POLYSTYREN - EPS
	PŮVODNÍ ZEMINA
	PÓROBETON - YTONG

Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>CVUT</b>
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
Název úlohy: <b>DETAIL 3 - ŠÍKMÁ STŘECHA U OKAPU</b>			Datum: 15. 4. 16
			Měřítko: 1:5
			Číslo výkresu:



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

**D. VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE**  
**ČÁST TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

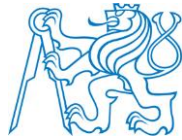
Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 2016

**Michal Procházka**



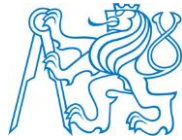
**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**SEZNAM PŘÍLOH – TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV:**

- 1) Technická zpráva – Technické zařízení budov
- 2) Generel TZB – Půdorys 1.PP – Nový stav
- 3) Generel TZB – Půdorys 1.NP – Nový stav
- 4) Generel TZB – Půdorys 2.NP – Nový stav



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

**Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí**

**Reconstruction of the First republic villas in Týniště nad Orlicí**

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**TECHNICKÉ ZAŘÍZENÍ BUDOV**

Studijní program: (B3651) Stavební inženýrství

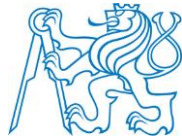
Studijní obor: (3608R008) Konstrukce pozemních staveb

Vedoucí práce: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.

Vypracoval: Michal Procházka

Datum: 05/2016





## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 1) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Rekonstrukce prvorepublikové vily v Týništi nad Orlicí

Charakter stavby: Rekonstrukce

Místo stavby: Za Drahou 189, 517 21 Týniště nad Orlicí

Region stavby: Východní Čechy

Rok původní výstavby: 1932

Investor: EKO-CONTAINER SERVICE, s.r.o.

Projektant: Michal Procházka

Stupeň PD: Pro stavební povolení

Dodavatel stavby: bude vybrán

### 2) ZÁKLADNÍ ÚDAJE

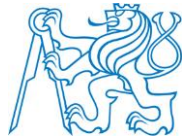
#### 2.1) Údaje o stavbě

Z hlediska původního využití objektu bude objekt přestavěn z bytového domu na kancelářskou budovu.

Budou provedeny nové rozvody vnitřních instalací, které se následně připojí na stávající přípojky inženýrských sítí. Bude provedeno kompletní zateplení objektu. Stávající nevyhovující skladby podlah a střechy budou vyměněny za skladby nové. Bude upravena dispozice objektu a vybudovány nové sádkartonové podhledy.

#### 2.2) Výchozí podklady

- Požadavky investora
- Dokumentace provedená po zaměření stávajícího stavu
- Zpracovaná dokumentace
- Snímky z katastrální mapy



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 2.3) Klimatické podmínky

- Výpočtová teplota vnějšího vzduchu  $T_e = -15 \text{ °C}$
- Výpočtová relativní vlhkost vnějšího vzduchu  $F_{ie} = 84 \text{ %}$
- Výpočtová teplota vnitřního vzduchu  $T_i = 21 \text{ °C}$
- Výpočtová relativní vlhkost vnitřního vzduchu  $F_{ii} = 50 \text{ %}$
- Nadmořská výška lokality 253 m. n. m.

### 2.4) Základní rozměry

Velikost parcely: 354 m<sup>2</sup>

Zastavěná ploch: 338 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 3 380 m<sup>3</sup>

## 3) KANALIZACE

### 3.1) Splašková kanalizace

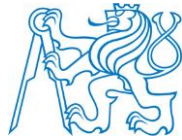
V objektu budou instalovány nové zařizovací předměty, které budou propojeny přípojovacími potrubími s novým odpadním splaškovým potrubím, které bude vedeno v nově vybudovaných instalačních šachtách. Odpadní splaškové potrubí bude napojeno na nové svodné potrubí pod úrovní 1. Toto potrubí bude napojeno na již instalovanou přečerpávací stanici, která je propojena kanalizační přípojkou s veřejnou kanalizací.

Návrh kanalizační přípojky:

Jmenovité průtoky

9 x umyvadlo  $9 * 0,5 \text{ l/s} = 4,5 \text{ l/s}$

3 x pískoár  $3 * 0,15 \text{ l/s} = 0,45 \text{ l/s}$



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

$$5 \text{ x WC} \qquad 5 * 2,0 \text{ l/s} = 10 \text{ l/s}$$

$$\underline{2 \text{ x dřez} \qquad 2 * 0,8 \text{ l/s} = 1,6 \text{ l/s}}$$

$$\text{Celkový průtok} \qquad 16,55 \text{ l/s}$$

→ Kanalizační přípojka DN 200  $Q_{\max} = 20,1 \text{ l/s} > 16,55 \text{ l/s}$  → Vyhoví

### 3.2) Dešťová kanalizace

Neřešena – zůstane původní

## 4) VODOVOD

### 4.1) Vnitřní vodovod

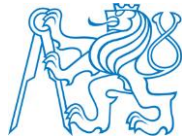
Voda bude do objektu přivedena přes vodoměrnou soustavu, která bude napojena na stávající vodovodní přípojku propojující vodovod s veřejnou vodovodní sítí. Před svislými rozvody budou osazeny uzavírací a vypouštěcí ventily. Svislé budou umístěny v nově vytvořených kanalizačních šachtách. V každém podlaží bude do šachty umožněn přístup dvířky. U všech zařizovacích předmětů budou uzavírací armatury. Ležaté rozvody budou vedeny v podhledech. Veškeré vodovodní rozvody jsou provedeny z platových trub. Teplá voda se bude připravovat centrálně v kotelně, kde je umístěn kotel i zásobník TV.

Bilance potřeby vody:

Spotřeba vody v objektu:

n – počet osob  $18,00$

q – spotřeba vody (l/os/den)  $50,00$



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

Průměrná denní spotřeba vody:

$$Q_p = q * n \text{ (l/den)}$$

$$Q_p = 50 * 18$$

$$Q_p = \mathbf{900 \text{ (l/den)}}$$

Maximální denní spotřeba vody:

$$k_d \text{ – koeficient denní nerovnoměrnosti: } 1,35$$

$$Q_m = Q_p * k_d \text{ (l/den)}$$

$$Q_m = 900 * 1,35$$

$$Q_m = \mathbf{1\ 215 \text{ (l/den)}}$$

Maximální hodinová spotřeba vody:

$$k_h \text{ – koeficient zástavby: } 1,8$$

$$z \text{ – doba provozu (hod): } 8,0$$

$$Q_h = \frac{Q_m * k_h}{z} \text{ (l/hod)}$$

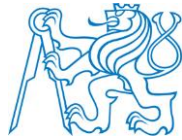
$$Q_h = \frac{1215 * 1,8}{8} \text{ (l/hod)}$$

$$Q_h = \mathbf{273 \text{ (l/hod)}}$$

$$Q_R = Q_p * 365 = 900 * 365 = \mathbf{328\ 500 \text{ l/rok}}$$

Dimenze vodovodní přípojky:

Výpočtový průtok:



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

**Fakulta stavební - FSv**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124**

typ objektu: kancelářská budova

$q_i$  – průtok jednotlivých armatur

$$Q_v = \sqrt{\sum q_i^2 \cdot n} \quad (\text{l/s})$$

Počet	Výtoková armatura	D N	Jmenovitý výtok vody $q_i$ [l/s]
2	Směšovací baterie u dřezu	15	0,2
9	Směšovací baterie u umyvadla	15	0,2
12	Nádržkový splachovač	15	0,15

$$Q_v = 2 \quad (\text{l/s})$$

Průměr přípojky:

$v$  – návrhová rychlost (m/s): 2,5

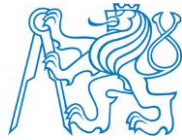
$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_v}{\pi \cdot v}} \quad (\text{m})$$

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot 2 \cdot 10^{-3}}{3,14 \cdot 2,5}}$$

$$d = 0,032 \quad (\text{m})$$

Návrh:

**EKOPLASTIK PPR PN 10 - 50x4,6 - DN 40**



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

### 4.1) Vnitřní vodovod

Neřešeno - není navržen

## 5) VYTÁPĚNÍ

Vytápění je pro celý objekt navrženo jako centrální. Zdroj energie bude zajišťovat nový plynový kotel Moratop SIRIUS 20KK.NO42 (jmenovitý výkon 5 – 20 kW), který bude napojen na plynovodní přípojku. Teplotní spád je uvažován jako 55/45. Otopná voda se do otopných těles dostane pomocí ležatých rozvodů, které jsou propojeny se svislými stoupačkami. Ty vodu přivádějí do otopných těles ve 2.NP.

### 5.1) Typy otopných těles:

RADIK VK 10 1800x600 (55/45)

RADIK VK 10 1200x600 (55/45)

### 5.2) Dimenze přípojky plynu:

Odhad tepelné ztráty (nově zateplený stávající objekt): 50 W/m<sup>2</sup>

Užitná plocha kanceláří: 230 m<sup>2</sup>

→ Celková ztráta objektu (odhad):  $230 * 50 = 11,5 \text{ kW}$



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Lokalita (Tabulka)		<input type="radio"/> $t_{em} = 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ <input type="radio"/> $t_{em} = 13\text{ }^{\circ}\text{C}$ <input checked="" type="radio"/> $t_{em} = 15\text{ }^{\circ}\text{C} ???$	
Město	Rychnov n/Kněžnou (Slatina)	Délka topného období	$d = 254$ [dny]
Venkovní výpočtová teplota $t_e$	$-15\text{ }^{\circ}\text{C}$	Prům. teplota během otopného období	$t_{es} = 3.5\text{ }^{\circ}\text{C}$
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Vytápění</b> Tepelná ztráta objektu $Q_c = 11.5$ kW Průměrná vnitřní výpočtová teplota $t_{is} = 19\text{ }^{\circ}\text{C} ???$ Vytápěcí denostupně $D = d \cdot (t_{is} - t_{es}) = 3937$ K.dny Opravné součinitele a účinnosti systému $e_i = 0.85 ???$ $\eta_o = 0.95 ???$ $e_t = 0.90 ???$ $\eta_r = 0.95 ???$ $e_d = 1.00 ???$ Opravný součinitel $\epsilon ???$ <input checked="" type="radio"/> $\epsilon = e_i \cdot e_t \cdot e_d = 0.765$ <input type="radio"/> $\epsilon = 0.765$ $Q_{VYT,r} = \frac{\epsilon \cdot 24 \cdot Q_c \cdot D}{\eta_o \cdot \eta_r \cdot (t_{is} - t_e)} = 3.6 \cdot 10^{-3}$ $Q_{VYT,r} = \langle \frac{97.5 \text{ GJ/rok}}{27.1 \text{ MWh/rok}} \rangle$ Náklady		<input checked="" type="checkbox"/> <b>Ohřev teplé vody</b> $t_1 = 10\text{ }^{\circ}\text{C} ???$ $\rho = 1000$ kg/m <sup>3</sup> ??? $t_2 = 55\text{ }^{\circ}\text{C} ???$ $c = 4186$ J/kgK ??? $V_{2p} = 0.2$ m <sup>3</sup> /den ??? Koeficient energetických ztrát systému $z = 0.5$ ??? Denní potřeba tepla pro ohřev teplé vody $Q_{TUV,d} = (1+z) \cdot \frac{\rho \cdot c \cdot V_{2p} \cdot (t_2 - t_1)}{3600} = 15.7$ kWh Teplota studené vody v létě $t_{svl} = 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ Teplota studené vody v zimě $t_{svz} = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ Počet pracovních dní soustavy v roce $N = 300$ [dny] $Q_{TUV,r} = Q_{TUV,d} \cdot d + 0.8 \cdot Q_{TUV,d} \cdot \frac{t_2 - t_{svl}}{t_2 - t_{svz}} \cdot (N - d)$ $Q_{TUV,r} = \langle \frac{16 \text{ GJ/rok}}{4.4 \text{ MWh/rok}} \rangle$ Náklady	
Celková roční potřeba energie na vytápění a ohřev teplé vody			
$Q_r = Q_{VYT,r} + Q_{TUV,r} = \langle$		<b>113.5 GJ/rok</b> <b>31.5 MWh/rok</b>	

Obr. 1 – On-line formulář z tzb-info.cz

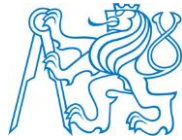
<input checked="" type="checkbox"/> <b>Zemní plyn</b> (spalné teplo 37,82 MJ/m <sup>3</sup> ) <i>ceny</i> Dodavatel: RWE Energie, a.s. Spotřeba plynu: 20000 - 25000 kWh /rok	1,2141 /kWh vztažena ke spalnému tepleu ??? 12,75 Kč/m <sup>3</sup> + 289 Kč/měsíc	Kotel kondenzační (102%) účinnost je vztažena k výhřevnosti ZP ???	1,43	34317 kWh 3268 m <sup>3</sup>	<input checked="" type="checkbox"/> 45150,-
--	--	--	------	----------------------------------	---

Obr. 2 – On-line formulář z tzb-info.cz

### Návrh kotle:

1 x Plynový kotel Moratop SIRIUS 20KK.NO42 – jmenovitý výkon 5 – 20 kW

Náklady: 45 150,- Kč/rok



## ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební - FSv

Katedra konstrukcí pozemních staveb – K124

Výpočet dimenze přípojky:

1 x plynový Kotel Moratop sirius 20SK (max. spotřeba 3,8 m<sup>3</sup>/hod)

Redukovaná potřeba plynu

$$V_r = K_1 \times \sum V_1 = 0,74 \times 3,8 = 2,812 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maximální potřeba plynu

$$V_{\max} = \sum V_3 \quad 3,8 = 3,8 \text{ m}^3/\text{h} = \underline{0,001 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Odvod spalin od spotřebičů

Od plynového kotle jsou spaliny odvedeny skrze komín nad střechu ven.

Návrh nízkotlaké přípojky

v – rychlost plynu v přípojce 10m/s

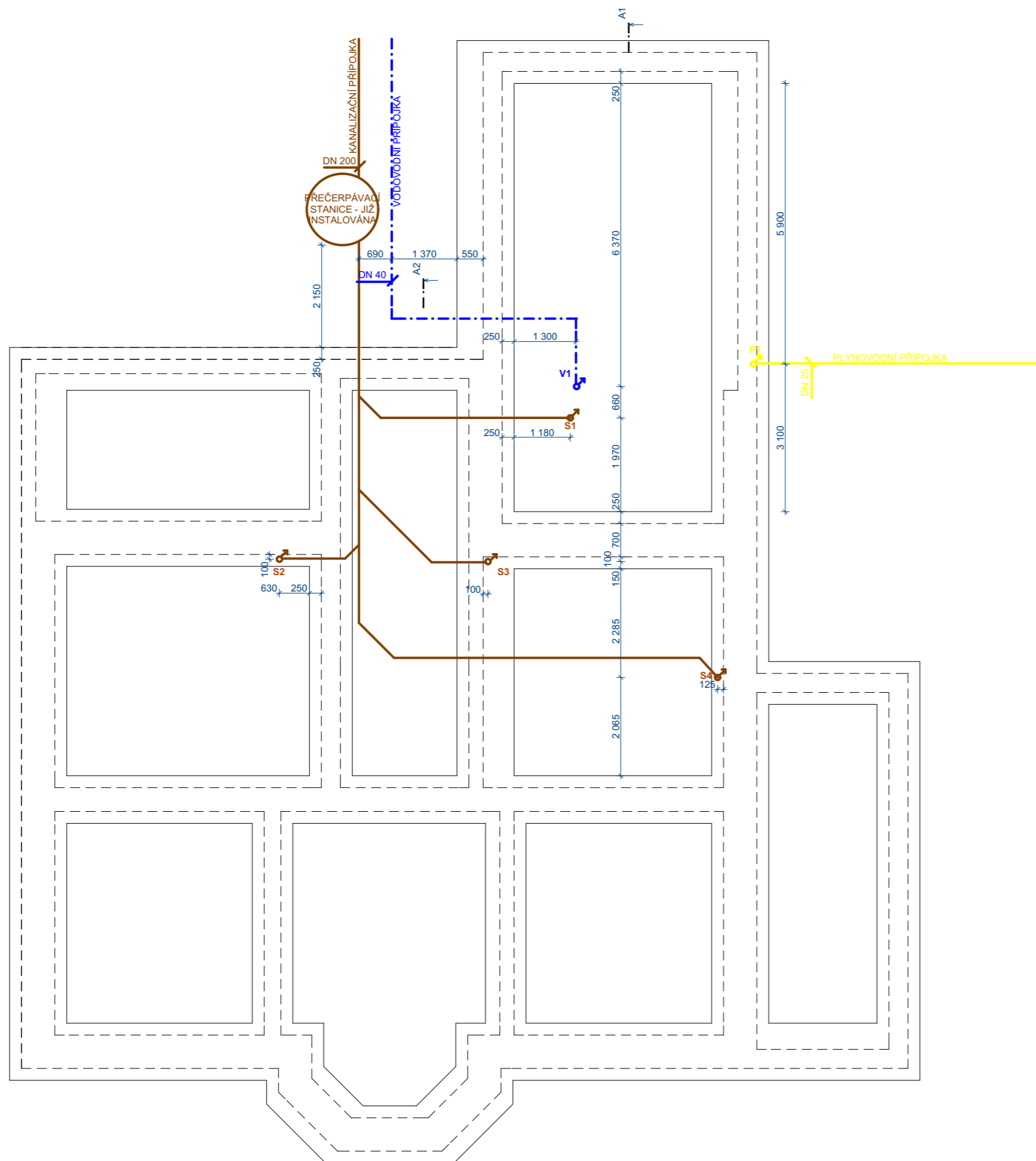
$$DN = \sqrt{(4 \times V_{\max}) / (\pi \times v)} = \sqrt{(4 \times 0,001) / (\pi \times 10)} = \underline{0,011 \text{ m}}$$

**Navrhuji nízkotlakou ocelovou přípojku DN 25.**

### 6) VZDUCHOTECHNIKA

Vzduch bude odsáván pouze z prostoru kotelny, kam bude čerstvý vzduch také přiváděn, a z prostoru sociálních zařízení. Více není vzduchotechnika uvažována.

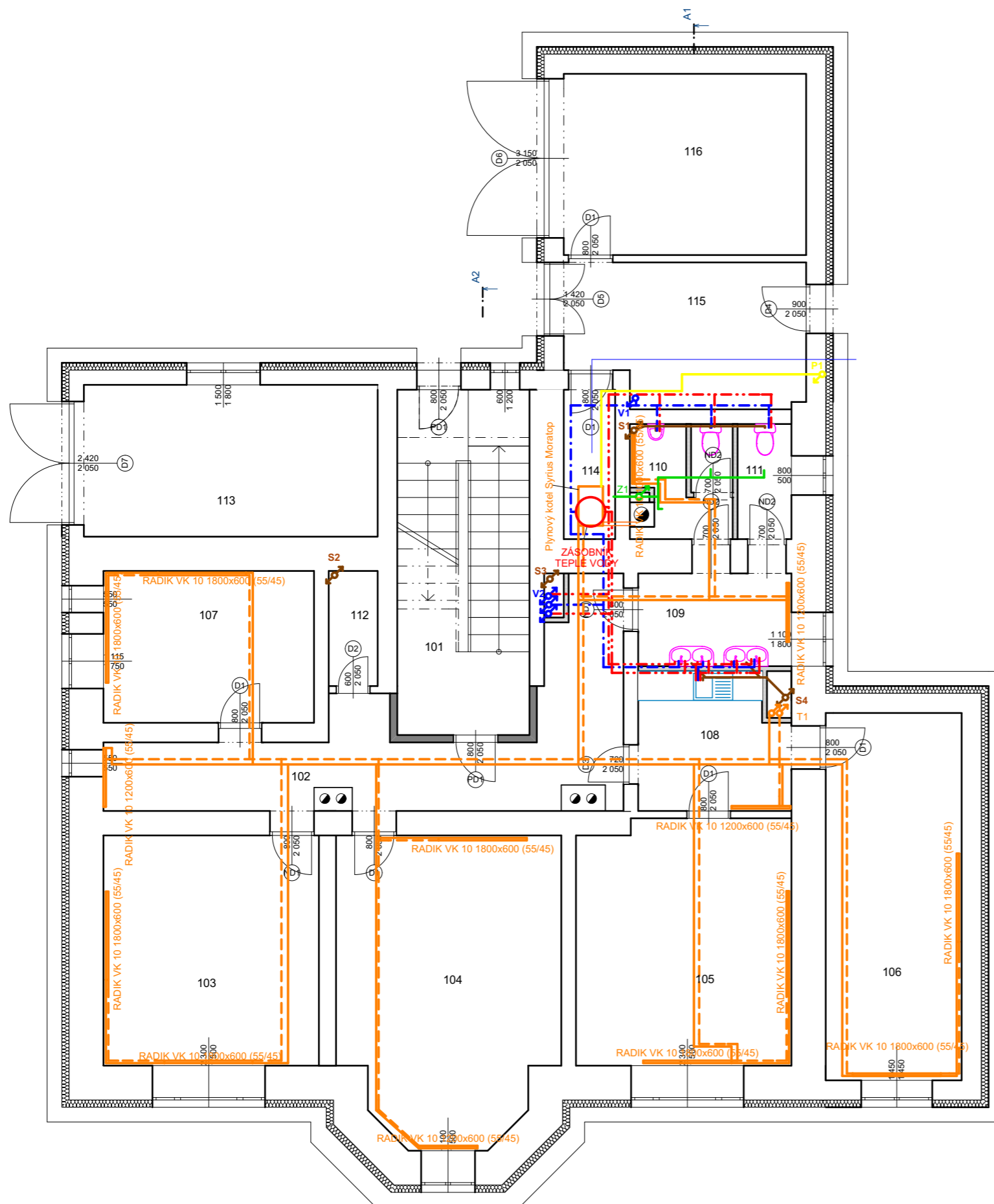




## LEGENDA


- - - - - Vodovod - studená voda
- - - - - Vodovod - teplá voda, cirkulace
- Plynovod
- Topení - Otopná voda
- - - - - Topení - zpětné potrubí
- Nucené větrání

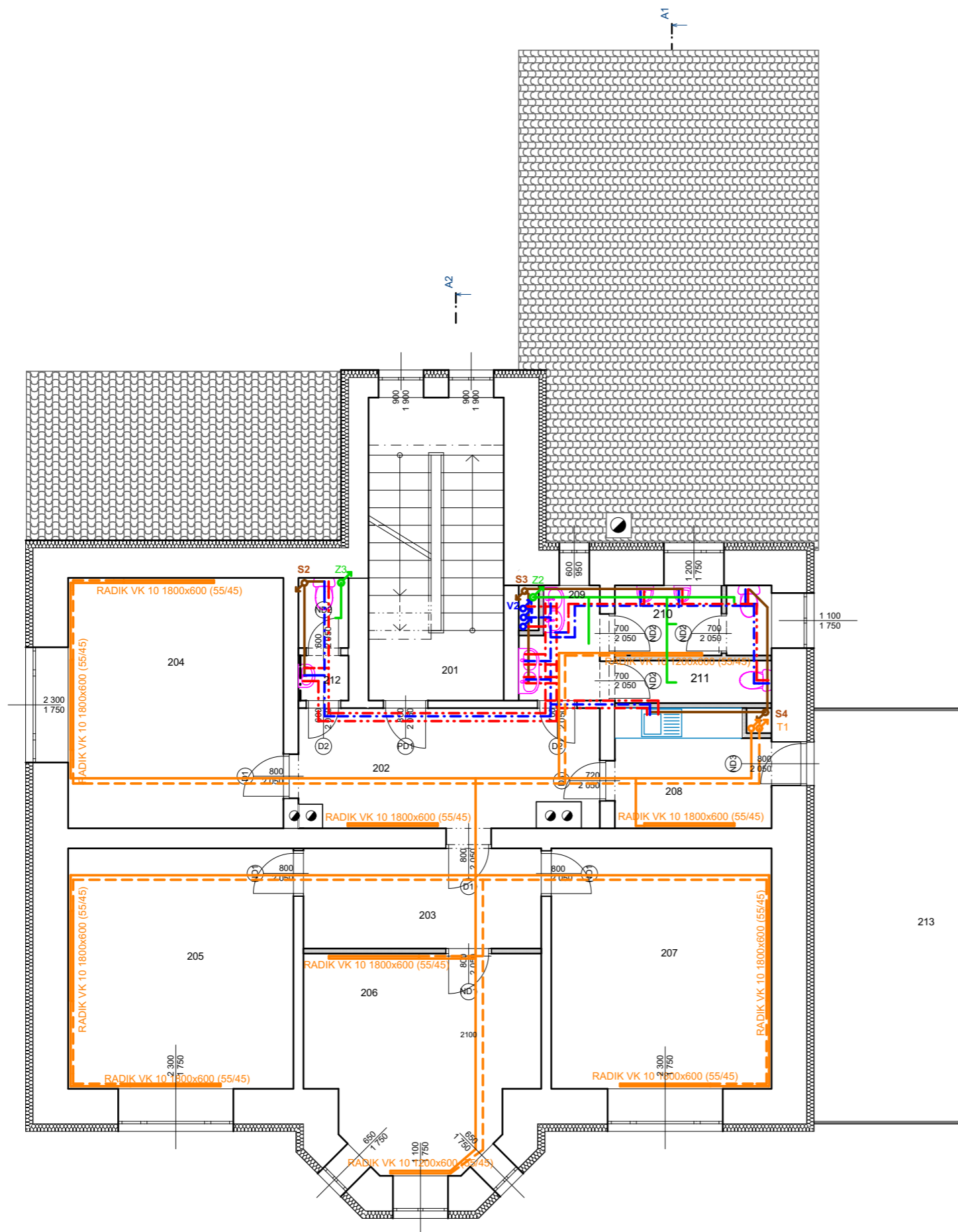
Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
Název úlohy: <b>GENEREL TZB - PŮDORYS 1.PP - NOVÝ STAV</b>			Datum: 19. 4. 16
			Meřítko: 1:100
			Číslo výkresu:



## LEGENDA


- - - - - Vodovod - studená voda
- - - - - Vodovod - teplá voda, cirkulace
- — — — — Plynovod
- — — — — Topení - Otopná voda
- - - - - Topení - zpětné potrubí
- — — — — Nucené větrání - odvod vzduchu
- — — — — Nucené větrání - přívod čerstvého vzduchu

Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
Název úlohy: <b>GENEREL TZB - PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV</b>			Datum: 19. 4. 16
			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu:



## LEGENDA

- - - - - Vodovod - studená voda
- - - - - Vodovod - teplá voda, cirkulace
- Plynovod
- Topení - Otopná voda
- - - - - Topení - zpětné potrubí
- Nucené větrání

Vypracoval: <b>Michal Procházka</b>	Vedoucí cvičení: Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	Školní rok: 2015/16	Fakulta stavební <b>ČVUT</b> 
Předmět: <b>BAKALÁŘSKÁ PRÁCE</b>			
Název úlohy: <b>GENEREL TZB - PŮDORYS 2.NP - NOVÝ STAV</b>			Datum: 19. 4. 16
			Měřítko: 1:100
			Číslo výkresu: