



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

## **Stavební část**

Bakalářská práce

Studijní program: Stavební inženýrství  
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

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

**Zuzana Vávrová**

---

**Praha 2017**

## **Seznam příloh**

### *Textová příloha:*

Příloha č. 1: Technická zpráva

Příloha č. 2: Tepelně-technické posouzení konstrukcí v programu Teplo 2014 EDU

### *Výkresová příloha:*

Příloha č. 1: Půdorys 1.NP (M 1:50)

Příloha č. 2: Půdorys 2.NP (M 1:50)

Příloha č. 3: Řez A-A' (M 1:50)

Příloha č. 4: Pohled na střechu (M 1:100)

Příloha č. 5: Pohled severní (M 1:100)

Příloha č. 6: Pohled východní (M 1:100)

Příloha č. 7: Pohled jižní (M 1:100)

Příloha č. 8: Pohled západní (M 1:100)

Příloha č. 9: Základy (M 1:50)

Příloha č. 10: Výkres tvaru 1.NP (M 1:100)

Příloha č. 11: Koordinační situace (M 1:500)

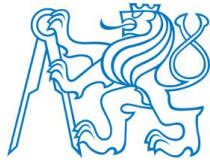
Příloha č. 12: Detail A – Detail atiky (M 1:10)

Příloha č. 13: Detail B – Detail nadpraží s venkovní žaluzií (M 1:2)

Příloha č. 14: Detail C – Detail předsazené části objektu (M 1:10)

Příloha č. 15: Detail D – Detail napojení vstupních dveří na terén (M 1:10)

Příloha č. 16: Detail E – Detail základového pasu (M 1:10)



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Stavební část  
Technická zpráva**

Bakalářská práce

**Zuzana Vávrová**

---

**Praha 2017**

## Obsah

1. Účel objektu .....	3
2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav v okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace .....	3
3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění .....	3
4. Technické a konstrukční řešení objektu .....	4
4.1 Příprava území – územní práce .....	4
4.2 Geodetické poměry, základy .....	4
4.3 Hydroizolace spodní stavby .....	5
4.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce .....	5
4.5 Schodiště .....	5
4.6 Příčky .....	5
4.7 Instalační předstěny .....	5
4.8 Střecha .....	6
4.9 Tepelné izolace .....	6
4.10 Úpravy povrchů - vnitřní .....	6
4.11 Úpravy povrchů - vnější .....	6
4.12 Výplně otvorů .....	6
4.13 Klempířské výrobky .....	7
4.14 Zámečnické výrobky .....	7
4.15 Truhlářské výrobky .....	7
5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a otvorů .....	7
6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu .....	7
7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků .....	8
8. Dopravní řešení .....	8
9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí , protiradonová opatření... ..	8
10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu .....	8
11. Normy a vyhlášky .....	9

## **1. Účel objektu**

Předmětem projektu je novostavba rodinného domu v ulici Potoky 176, Zlín 1, pozemek č. 1173/57 v K.Ú. obce Zlín. Objekt bude napojen na inženýrské sítě, které jsou vedeny v přílehlé komunikaci. Stavbou nebudou dotčeny žádné stávající objekty. Součástí objektu jsou navržené zpevněné a nezpevněné pojízdné plochy okolo budovy.

## **2. Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav v okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.**

Stavba má obdélníkový půdorys, část objektu ustupuje do pozadí.

Objekt má 2 nadzemní podlaží. 1. NP se nachází garáž, dílna, technické zázemí objektu, koupelna a ložnice. V 2. NP je umístěn společný obytný prostor, ložnice, pracovna a koupelny. Dům je omítnut světlou omítkou bílé barvy. Budova má plochou střechu, která je částečně řešena jako terasa - jako vrchní vrstva střešního pláště jsou použity betonové dlaždice. Ve zbylé části je navržena zelená střecha s extenzivní zelení.

V okolí stavby je vrácena vyjmutá ornice, na kterou je vysázená zeleň doplněná několika stromy. K vjezdu do garáže vede přístupová cesta šířky 2 700 mm. Ke vchodu do objektu je navržen chodník šířky 2 000 mm.

Objekt splňuje technické požadavky na stavby. Stavba není bezbariérová, splnění požadavků vyhlášky č. 398/2009 není u rodinných domů závazné.

## **3. Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

Obytná plocha: 153 m<sup>2</sup>

Užitková plocha: 315 m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor: 1318 m<sup>3</sup>

Zastavěná plocha: 163 m<sup>2</sup>

Hlavní vchod do objektu je orientován východně.

Budova splňuje požadavky na osvětlení a oslunění.

## **4. Technické a konstrukční řešení objektu**

### **4.1 Příprava území – územní práce**

Bude provedena celoplošná skrývka kulturní zeminy a uložena u západní hranice pozemku. Hloubení základových pasů, rýh pro přípojky bude prováděno strojně. Základová spára bude začištěna až před betonáží, tak aby nedošlo k jejímu poškození vlivem deště, mrazu apod. Pokud dojde k rozbřednutí, musí být poškozená vrstva odtěžena a nahrazena vyhovujícím materiálem. Vytěžená zemina nevhodná pro zhutňování pod stavbu bude uložena do násypů v rámci vyrovnávání pozemku okolo stavby. Dle provedené sondy bude vytěžená zemina použitelná pro provedení násypů. Kulturní zemina bude použita pro vyrovnání navazujícího terénu na pozemku stavebníka.

Jáma pro suterénní stěnu bude povrchově odvodněna drenáží, která bude svedena do dešťové kanalizace.

V místě provádění zemních prací se nevyskytují žádná podzemní ani nadzemní vedení ani ochranná či bezpečnostní pásma.

### **4.2 Geodetické poměry, základy**

Svrchní vrstva geologického profilu do hloubky cca 0,4 m je tvořena orníci. Pod ní se do hloubky 13,6 m nacházejí převážně vrstvy spraše proložené několika vrstvami písku, štěrku nebo hlíny. Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 13,6 m nebyla zastižena.

Objekt je založen na základových pasech. Hloubka základové spáry je navržena 1,08 m po povrchem upraveného terénu. Nové základové pasy jsou navrženy jako dvoustupňové, betonované do rýhy. Spodní část základu je ze železobetonu do bednění a na ni navazuje horní část z tvárnic ztraceného bednění. Deska podkladního betonu tl. 100mm bude celoplošně vyztužena svařovanou sítí 1x KH30 (100/100/6/6). Sítě budou uloženy ve spodní části průřezu desky, krytí 30 mm s řesahy min 250mm a přetaženy nad základové pasy.

V základech budou vytvořeny prostupy pro přípojky s dostatečným prostorem pro případný pohyb základu při dosedání.

### **4.3 Hydroizolace spodní stavby**

U suterénních stěn objektu je izolace proti zemní vlhkosti je zajištěná polyetylenovou hydroizolační fólií Fatrafol 803/V. Konstrukce je při styku se zeminou obalena izolací z extrudovaného polystyrenu Synthos XPS Prime S 50 L tloušťky 50 mm.

### **4.4 Svislé a vodorovné nosné konstrukce**

Obvodové nosné zdivo je tvořeno pórobetonovými tvárnicemi Ytong P2-400 tloušťky 300 mm. Otvory jsou přeloženy nosnými překlady Ytong, v případě větších světlostí je použit pro vytvoření otvoru železobetonový průvlak. Vnitřní nosné stěny jsou z pórobetonových tvárnice Ytong P2-500 tloušťky 250 mm. Nad dveřmi ve stěnách jsou nosné překlady Ytong. Suterénní stěna je železobetonová o tloušťce 250 mm.

Vodorovné nosné konstrukce jsou tvořeny železobetonovými monolitickými plnými deskami obousměrně i jednosměrně pnutými. Tloušťka stropní konstrukce je 250 mm. Vykonzolidování předsazených částí je vytvořeno pomocí parapetních nosníků o rozměrech 1 000 x 300 mm.

### **4.5 Schodiště**

Schodiště v 1.NP je monolitické železobetonové deskové dvouramenné ve tvaru L. Jednotlivé desky jsou řešeny jako jednosměrně pnuté, 1x zalomené. Tloušťky podest a mezipodest jsou 170 mm. Tloušťka schodišťového ramen je 220 mm. Výška schodišťových stupňů je 178 mm a šířka 280 mm.

Schodiště v 2.NP je monolitické železobetonové větvenové. Tloušťky podest a mezipodest jsou 170 mm. Tloušťka schodišťového ramen je 220 mm. Výška schodišťových stupňů je 178 mm a šířka 280 mm.

### **4.6 Příčky**

Nenosné vnitřní dělicí svislé konstrukce jsou řešeny jako pórobetonové Ytong P2-500 tloušťky 100 a 150 mm.

### **4.7 Instalační předstěny**

V objektu jsou navrženy instalační předstěny Dek Praktik 65 pro vedení TZB. Jejich výška je 1 m.

## **4.8 Střecha**

Střecha objektu je rozdělena na dvě části. Jedna část je využita jako terasa s pochozí vrstvou z betonových dlaždic. Druhá část střechy je řešena jako zelená střecha s extenzivní zelení. Po obvodě je atika vyzděná pórobetonových tvárnic Ytong P2-400. Střecha je odvodněna 2 střešními vpusti, které jsou napojeny na potrubí uvnitř objektu.

Přístup na střechu je zajištěn schodištěm, které je obezděno z pórobetonových tvárnic Ytong P2-400 a zastřešeno stropní konstrukcí, na níž je položena plochá střecha.

## **4.9 Tepelné izolace**

Objekt je po obvodě zateplen tepelnou izolací Styrotrade EPS 100 F fasádní, tl. 160 mm. Suterénní stěny jsou opatřeny izolací z extrudovaného polystyrenu Synthos XPS Prime S 50 L tloušťky 50 mm.

Strop a stěna garáže přilehlé k vytápěné zóně objektu jsou obaleny tepelnou izolací Styro EPS S tl. 100 mm, protože se jedná o nevytápěný prostor.

Veškeré skladby byly posouzeny, aby nedocházelo ke vzniku nepříjemného množství kondenzátu a tepelným ztrátám.

## **4.10 Úpravy povrchů – vnitřní**

Vnitřní stěny jsou opatřeny vnitřní sádrovápennou omítkou Baumit Ratio Glatt tloušťky 12 mm v bílé barvě.

V koupelnách je obklad Elge Aviano bianco 250 x 400 mm světle béžové barvy. Obklad sahá do výšky 2 200 mm.

## **4.11 Úpravy povrchů - vnější**

Fasáda je opatřena tenkovrstvou omítkou Baumit NanoporTop tloušťky 3 mm v bílé barvě.

V oblasti soklu do výšky 300 mm od úrovně terénu je Baumit mosaik top – dekorativní tenkovrstvá omítka na sokly v bílé barvě.

## **4.12 Výplně otvorů**

Okna jsou hliníková Schüco AWS 90.SI v šedé barvě s trojitým zasklením.

Vstupní dveře jsou Trend. Jedná se o dřevohliníkové dveře.



Uvnitř objektu jsou dřevěné otočení dveře Classic a hliníkové posuvné dveře Schüco. Vjezd do garáže je opatřen výklopnými vraty Komfort.

#### **4.13 Klempířské výrobky**

Klempířské prvky střechy jsou z poplastovaného plechu Lindab tmavě šedé barvy. Parapetní plechy jsou z lakovaného hliníkového plechu tloušťky 1,5 mm opatřené bočními krytkami.

#### **4.14 Zámečnické výrobky**

Není předmětem řešení projektové dokumentace.

#### **4.15 Truhlářské výrobky**

Parapety budou součástí dodávky oken.

## **5. Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a otvorů**

Navržené oplášťující konstrukce objektu splňují požadavky na součinitel prostupu tepla konstrukcí stanovené v ČSN 730540 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov. Vnitřní obytné místnosti domu jsou vytápěny na +20°C, koupelny na +24°C.

## **6. Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického průzkumu a hydrogeologického průzkumu**

Hladina podzemní vody při vrtu do hloubky 13,6 m nebyla zastižena. Objekt je založen na plošných základech (základových pasech). Základová spára je v hloubce 1 230 mm od srovnávací roviny.

## **7. Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

S odpady vznikajícími v průběhu realizace stavby a s komunálním odpadem vznikajícím při užívání budovy bude nakládáno v souladu se zákonem o odpadech a prováděcí vyhláškou č. 21/2005 Sb.

Objekt nijak neohrožuje životní prostředí.

## **8. Dopravní řešení**

Objekt je obsluhován z místní komunikace na jižní hranici (ulice Potoky). Pěší přístup je umožněn pomocí chodníku umístěného v ulici Potoky.

## **9. Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Objekt nezasahuje do žádných ochranných a bezpečnostních pásem.

Ochrana před bludnými proudy není zřizována.

V oblasti, kde se stavba nachází, nevzniká riziko poškození seizmicitou.

Konstrukce obvodového pláště zajišťují dostatečnou ochranu před hlukem z exteriéru i uvnitř budovy.

Stavba se nenachází v prostoru ohroženém povodní ani v povodňové oblasti.

Za základě geologického průzkumu bylo zjištěno, že radonový index pozemku je nízký. Vzhledem ke zjištěnému nízkému radonovému indexu pozemku je navrženo protiradonové opatření v rámci provádění hydroizolací.

## **10. Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Dokumentace splňuje požadavky stanovené stavebním zákonem a vyhl. o obecných technických požadavcích na výstavbu č.137/1998 Sb. a vyhl. č. 502/2006 Sb. o změně vyhlášky o obecných technických požadavcích na výstavbu. Dokumentace je v souladu s dotčenými hygienickými předpisy a závaznými normami ČSN a požadavky na ochranu zdraví a zdravých životních podmínek dle oddílu 2 výše zmíněné vyhlášky č.137/1998 Sb. a vyhl. č.502/2006 Sb.

Dokumentace splňuje příslušné předpisy a požadavky jak pro vnitřní prostředí stavby, tak i pro vliv stavby na životní prostředí.

## 11. Normy a vyhlášky

Po dobu provádění stavby budou dodržovány příslušné předpisy - zákony, nařízení a vyhlášky, zejména:

- Předpis č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Prováděcí vyhláška č.268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- Zákon č. 262/2006 Sb. Zákoník práce, v platném znění
- Zákon č. 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví
- Zákon č. 309/2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., O bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 172/2010 Sb. O ochraně ovzduší
- Nařízení vlády č. 146/2007 Sb. kterým se stanoví emisní limity a další podmínky provozování spalovacích stacionárních zdrojů znečišťování ovzduší
- Vyhláška MŽP č. 356/2002 Sb., kterou se stanoví seznam znečišťujících látek, obecné emisní limity
- Zákon č. 67/2001 Sb. O požární ochraně, a prováděcí vyhlášky č. 246/2001 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) v platném znění, a prováděcí vyhlášky
- Zákon č. 185/2001 Sb. O odpadech
- Vyhláška hl. m. Prahy č. 24/2001 Sb. O odpadech
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací v platném znění
- Zákon č. 458/2000 Sb. O podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon)

- Zákon č. 12/1997 Sb. O bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 13/1997 Sb. O pozemních komunikacích
- Zákon č. 341/2011 Sb. O provozu na pozemních komunikacích
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- Zákon č. 34/2011 Sb., O technických požadavcích na výrobky

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Skladba střešního pláště**

Zpracovatel : Zuzana Vávrová

Zakázka :

Datum : 18.4.2017

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Střecha jednoplášťová

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit Ratio G	0.0120	0.5700	1000.0	1110.0	10.0	0.0000
2	Železobetonová	0.2500	1.7400	1020.0	2500.0	32.0	0.0000
3	Cementová litá	0.0400	0.1140	720.0	600.0	25.0	0.0000
4	Parotěsná folie	0.0002	0.1600	960.0	1400.0	25000.0	0.0000
5	tepelná izolac	0.2600	0.0370	2060.0	30.0	80.0	0.0000
6	střešní fólie	0.0020	0.3500	1470.0	1400.0	15800.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Baumit Ratio G	---
2	Železobetonová stropní deska	---
3	Cementová litá pěna s polystyrenem PORIMENT® PS 500	---
4	Parotěsná folie Parofol N 110	---
5	tepelná izolace Styro EPS 100	---
6	střešní fólie Fatrafol 818/V	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.10 m2K/W

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

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -13.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 7.549 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.130 W/m<sup>2</sup>K < U<sub>N</sub> = 0,16 W/m<sup>2</sup>K**  
-> **VYHOVUJE**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.15 / 0.18 / 0.23 / 0.33 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difuzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 3.5E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1096.3  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 15.2 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 19.92 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.968**

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>e</u>
theta [C]:	20.6	20.5	19.8	18.3	18.3	-12.8	-12.8
p [Pa]:	1367	1365	1218	1200	1127	745	166
p,sat [Pa]:	2419	2405	2312	2099	2099	202	201

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

<u>Kond.zóna číslo</u>	<u>Hranice kondenzační zóny [m]</u>		<u>Kondenzující množství vodní páry [kg/(m<sup>2</sup>s)]</u>
	<u>levá</u>	<u>pravá</u>	
1	0.5391	0.5622	6.689E-0009

### Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M<sub>c,a</sub>: **0.0504 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**  
**< M<sub>c,a,N</sub> = 0,10 kg/(m<sup>2</sup>.rok) -> VYHOVUJE**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok M<sub>ev,a</sub>: **0.0815 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**  
**M<sub>c,a</sub> < M<sub>ev,a</sub> -> VYHOVUJE**

Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 10.0 C.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**STOP, Teplo 2014 EDU**

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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Podlaha přilehlá k zemině**

Zpracovatel : Zuzana Vávrová

Zakázka :

Datum : 5.5.2017

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha na zemině

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Vlisy	0.0140	0.1800	2510.0	600.0	157.0	0.0000
2	Betonová mazan	0.0550	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000
3	PE folie	0.0001	0.3500	1470.0	900.0	144000.0	0.0000
4	Tepelná a zvuk	0.1100	0.0370	1270.0	17.0	1.3	0.0000
5	Fatrafol 803	0.0020	0.3500	1470.0	1310.0	19300.0	0.0000
6	Podkladní beto	0.1000	1.2300	1020.0	2100.0	17.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Vlisy	---
2	Betonová mazanina	---
3	PE folie	---
4	Tepelná a zvuková izolace Styrofloor T6	---
5	Fatrafol 803	---
6	Podkladní beton	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

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

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

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.00 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 2.0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 100.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 60.0 %

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Teplotní odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Teplotní odpor konstrukce R : 3.183 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.298 W/m<sup>2</sup>K < U<sub>N</sub> = 0,3 W/m<sup>2</sup>K**  
-> **VYHOVUJE**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.32 / 0.35 / 0.40 / 0.50 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 3.1E+0011 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 56.8  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 7.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 18.69 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.927**

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>5-6</u>	<u>e</u>
theta [C]:	19.1	18.7	18.4	18.4	2.5	2.4	2.0
p [Pa]:	1402	1376	1365	1191	1190	726	705
p,sat [Pa]:	2208	2151	2119	2119	729	728	705

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

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

<u>Kond.zóna číslo</u>	<u>Hranice kondenzační zóny levá [m]</u>	<u>pravá [m]</u>	<u>Kondenzující množství vodní páry [kg/(m<sup>2</sup>s)]</u>
1	0.1791	0.1791	7.495E-0009

### Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok M<sub>c,a</sub>: **0.0658 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok M<sub>ev,a</sub>: **0.0987 kg/(m<sup>2</sup>.rok)**  
Ke kondenzaci dochází při venkovní teplotě nižší než 15.0 C.

Poznámka: Vypočtená celoroční bilance má pouze informativní charakter, protože výchozí venkovní teplota nebyla zadána v rozmezí od -10 do -21 C. Uvedený výsledek byl vypočten za předpokladu, že se konstrukce nachází v teplotní oblasti -15 C.

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**STOP, Teplo 2014 EDU**



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

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

Teplo 2014 EDU

Název úlohy : **Stěna nevytápěného prostoru přilehlá k vytápěnému prostoru**

Zpracovatel : Zuzana Vávrová

Zakázka :

Datum : 5.5.2017

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnitřní  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Baumit Ratio G	0.0120	0.5700	1000.0	1110.0	10.0	0.0000
2	Ytong P2-500	0.2500	0.1370	1000.0	500.0	7.0	0.0000
3	Baumit duoCont	0.0030	0.8300	920.0	1400.0	10.0	0.0000
4	polystyren Sty	0.1000	0.0420*	1270.0	30.0	7.0	0.0000
5	Baumit Ratio G	0.0120	0.5700	1000.0	1110.0	10.0	0.0000

Poznámka: D je tloušťka vrstvy, Lambda je návrhová hodnota tepelné vodivosti vrstvy, C je měrná tepelná kapacita vrstvy, Ro je objemová hmotnost vrstvy, Mi je faktor difúzního odporu vrstvy a Ma je počáteční zabudovaná vlhkost ve vrstvě.

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

Číslo	Kompletní název vrstvy	Interní výpočet tep. vodivosti
1	Baumit Ratio Glatt	---
2	Ytong P2-500	---
3	Baumit duoContact	---
4	polystyren Styrotrade Styro EPS S	vliv bodových kotev dle EN ISO 6946
5	Baumit Ratio Glatt	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.25 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.13 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.13 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 65.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

### Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla podle EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 4.251 m<sup>2</sup>K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.216 W/m<sup>2</sup>K < U<sub>N</sub> = 0,4 W/m<sup>2</sup>K (hodnota odpovídá požadavkům pro pasivní budovy 0,3 - 0,2 W/m<sup>2</sup>K)**  
-> **VYHOVUJE**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>kc</sub> : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 W/m<sup>2</sup>K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulační vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 1.4E+0010 m/s  
Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 180.4  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 13.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T<sub>si,p</sub> : 14.46 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.946**

### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

<u>rozhraní:</u>	<u>i</u>	<u>1-2</u>	<u>2-3</u>	<u>3-4</u>	<u>4-5</u>	<u>e</u>
theta [C]:	14.5	14.4	10.5	10.5	5.3	5.3
p [Pa]:	937	921	683	678	583	567
p,sat [Pa]:	1646	1641	1267	1266	892	889

Poznámka: theta je teplota na rozhraní vrstev, p je předpokládaný částečný tlak vodní páry na rozhraní vrstev a p,sat je částečný tlak nasycené vodní páry na rozhraní vrstev.

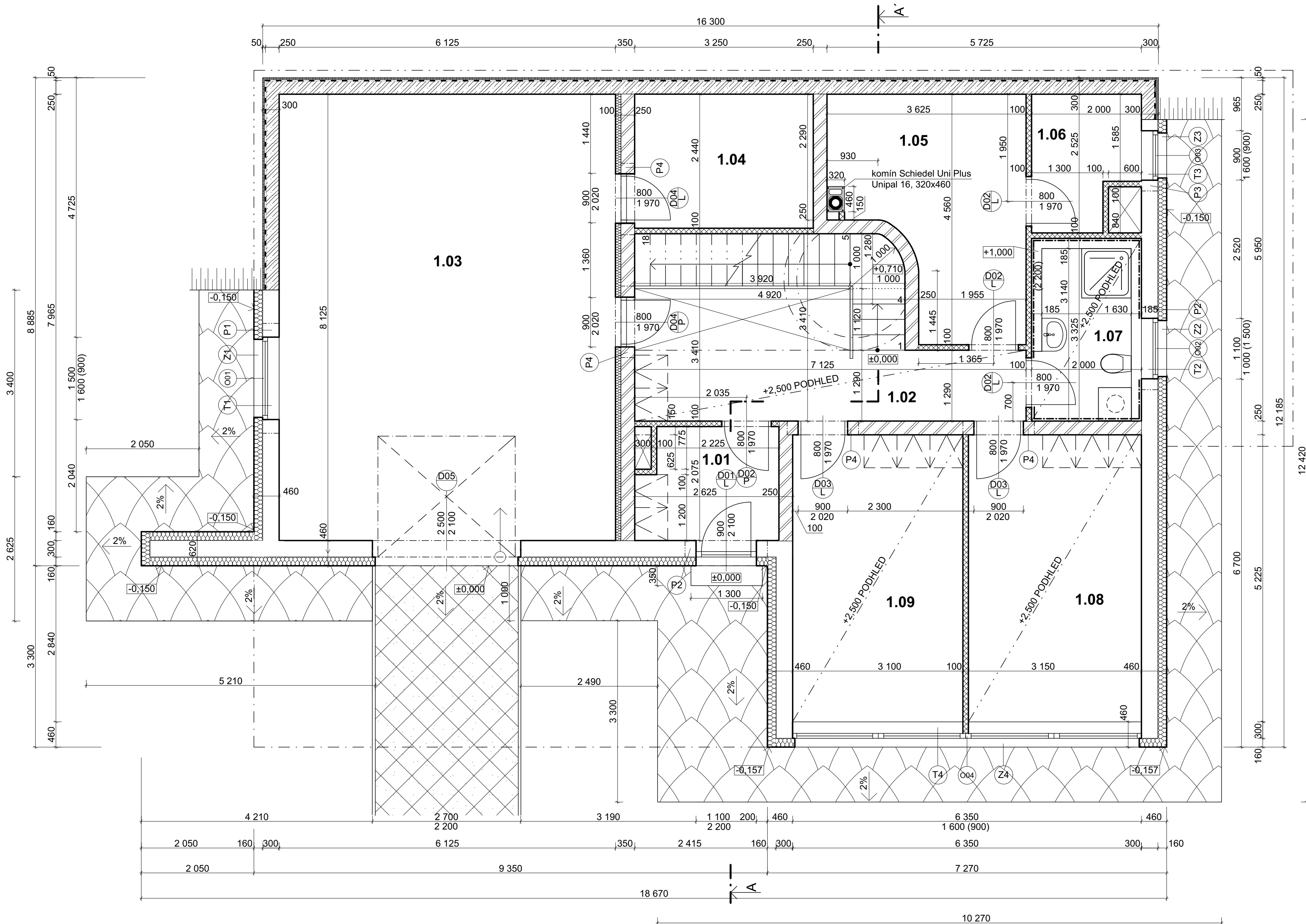
### **Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.**

Množství difundující vodní páry G<sub>d</sub> : 2.726E-0008 kg/(m<sup>2</sup>.s)

Poznámka: Hodnocení difúze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

**STOP, Teplo 2014 EDU**

# PŮDORYS 1.NP



## LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL MÍSTNOSTÍ	PLOCHA	PODLAHA	POZNÁMKY
1.01	ZÁDVEŘÍ	5,05 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	SOKL V. 80 MM
1.02	CHODBA	19,75 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	SOKL V. 80 MM PODHLÉD RIGIPS
1.03	GARÁŽ	50,15 M <sup>2</sup>	PROTISKLUŽNÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA	
1.04	DÍLNA	7,95 M <sup>2</sup>	PROTISKLUŽNÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA	
1.05	TECHNICKÁ MÍSTNOST	12,95 M <sup>2</sup>	PROTISKLUŽNÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA	
1.06	SKLAD	4,40 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	SOKL V. 80 MM
1.07	KOUPELNA	6,65 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	KER. OBKLAD V. 2 200 MM, PODHLÉD RIGIPS
1.08	LOŽNICE	16,45 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	LIŠTA DUB PODHLÉD RIGIPS
1.09	LOŽNICE	16,20 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	LIŠTA DUB PODHLÉD RIGIPS

## LEGENDA PŘEKLADŮ

OZN.	POPIS	SV. OTVORU	DÉLKA	KS
P1	1 x překlad YTONG NOP 300-2000	1 500 MM	2 000 MM	1
P2	1 x překlad YTONG NOP 300-1500	1 100 MM	1 500 MM	2
P3	1 x překlad YTONG NOP 300-1300	900 MM	1 300 MM	1
P4	1 x překlad YTONG NOP 250-1300	900 MM	1 300 MM	4

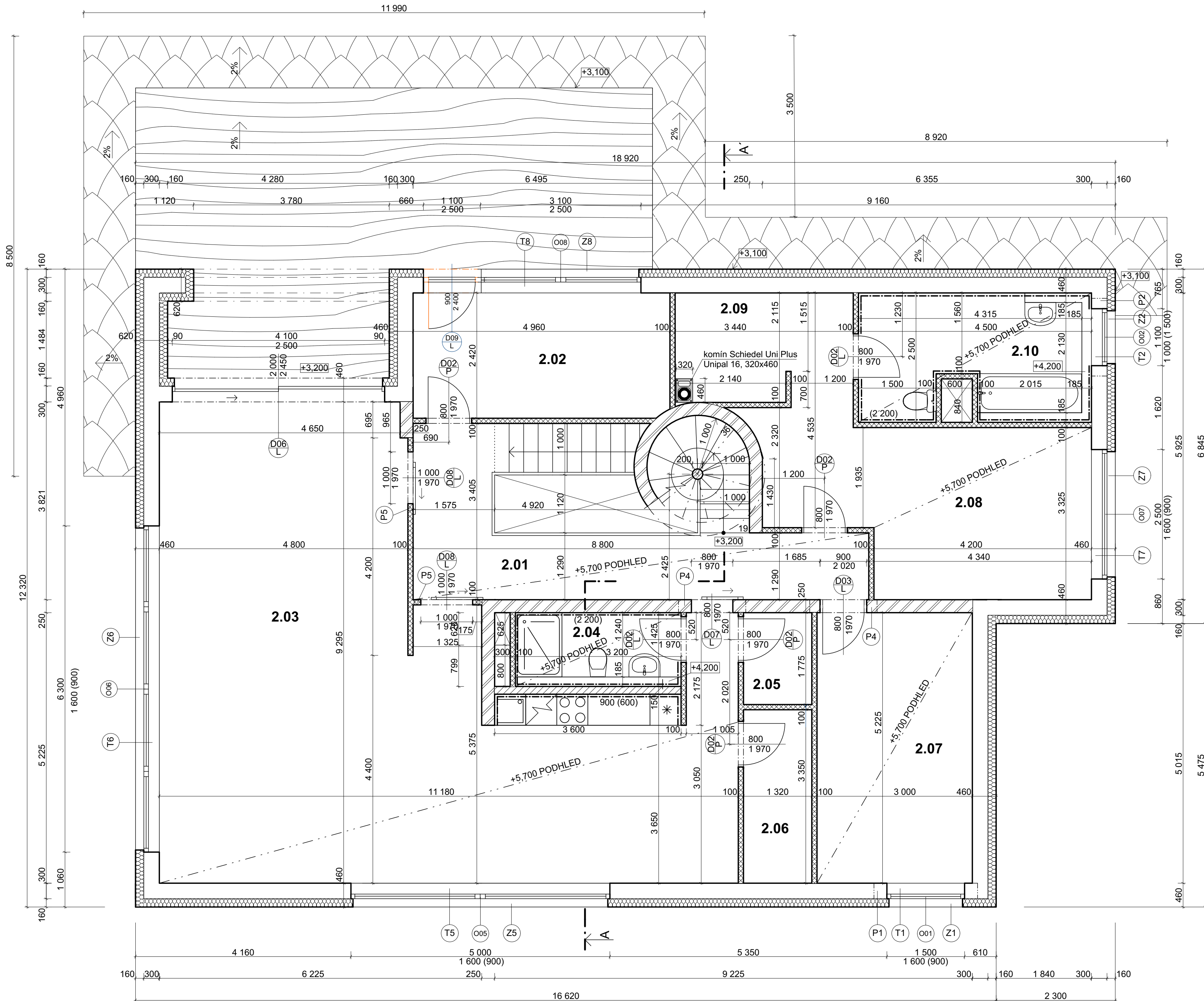
## LEGENDA MATERIÁLŮ

- c
- YTONG P2-500 (250x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- YTONG P2-500 (100x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- ŽELEZOBETON C 30/37
- předstěna DEK pro vedení TZB - PŘEDSTĚBA PRAKTIK 65
- FASÁDNÍ POLYSTYREN STYROTRADE EPS 100 F, TL. 160 MM
- POLYSTYREN STYROTRADE STYRO EPS S, TL. 100 MM
- POLYSTYREN SYNTHOS XPS PRIME S 50 L, TL. 50 MM
- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE FATRAFOL 803/V
- BETONOVÁ DLAŽBA
- ASFALT



±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUČÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:	FORMÁT	694x420	
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -	MĚŘÍTKO	1:50	
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM	DATUM	05/2017	
OBSAH:	Č. VÝKRESU	1	
PŮDORYS 1.NP			



### LEGENDA MÍSTNOSTÍ

OZN.	ÚČEL MÍSTNOSTÍ	PLOCHA	PODLAHA	POZNÁMKY
2.01	CHODBA	20,75 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	SOKL V. 80 MM PODHLÉD RIGIPS
2.02	ZIMNÍ ZAHRADA	12,00 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	SOKL V. 80 MM
2.03	OBÝVACÍ POKOJ S JÍDELNOU A KUCH. KOUTEM	71,50 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	LIŠTA DUB PODHLÉD RIGIPS
2.04	KOUPELNA S WC	5,05 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	KER. OBKLAD V. 2 200 MM, PODHLÉD RIGIPS
2.05	ÚKLIDOVÁ MÍSTNOST	2,05 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	SOKL V. 80 MM
2.06	SPIŽ	4,45 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	
2.07	PRACOVNA	15,65 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	LIŠTA DUB PODHLÉD RIGIPS
2.08	LOŽNICE	26,35 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	LIŠTA DUB PODHLÉD RIGIPS
2.09	ŠATNA	6,55 M <sup>2</sup>	DŘEVĚNÉ VLYSY DUB	LIŠTA DUB PODHLÉD RIGIPS
2.10	KOUPELNA S WC	10,50 M <sup>2</sup>	KER. DLAŽBA	KER. OBKLAD V. 2 200 MM, PODHLÉD RIGIPS

### LEGENDA PŘEKLADŮ

OZN.	POPIS	SV. OTVORU	DÉLKA	KS
P1	1 x překlad YTONG NOP 300-2000	1 500 MM	2 000 MM	1
P2	1 x překlad YTONG NOP 300-1500	1 100 MM	1 500 MM	1
P4	1 x překlad YTONG NOP 250-1300	900 MM	1 300 MM	2
P5	1 x překlad YTONG NEP 100-1250	1 000 MM	1 250 MM	2

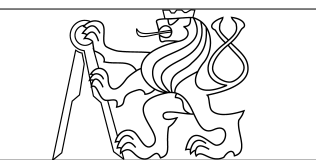
### LEGENDA MATERIÁLŮ

- YTONG P2-400 (300x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- YTONG P2-500 (250x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- YTONG P2-500 (100x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- YTONG P2-500 (150x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- ŽELEZOBETON C 30/37
- předstěna DEK pro vedení TZB - PŘEDSTĚBA PRAKTIK 65
- FASÁDNÍ POLYSTYREN STYROTRADE C, TL. 160 MM
- BETONOVÁ DLAŽBA
- DŘEVĚNÁ TERASA



±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

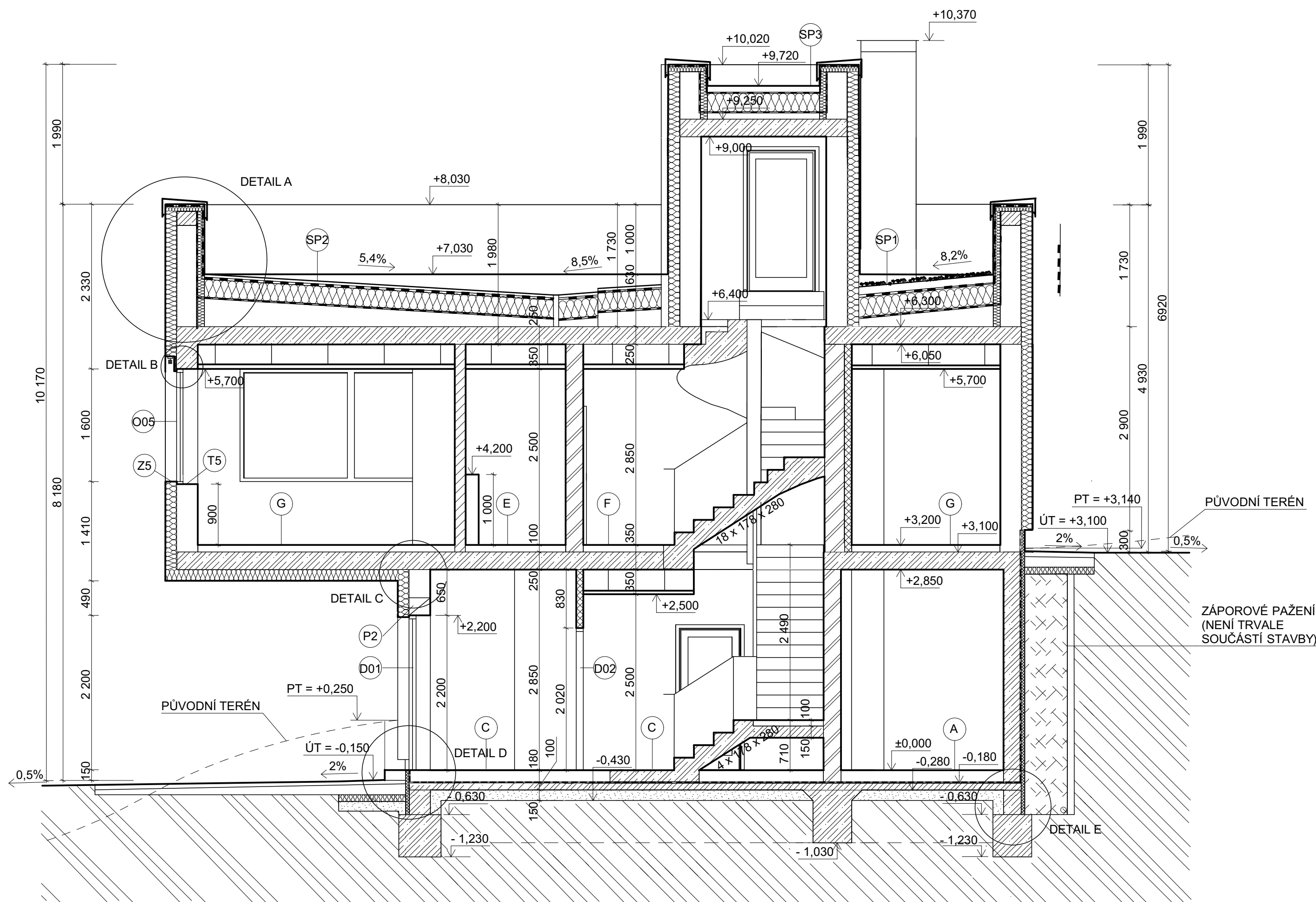
PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová
SEMESTR	VEDOUcí PRÁCE	
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.	



AKCE:	FORMÁT
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -	694x420
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM	MĚŘITKO
	1:50
OBSAH:	DATUM
PŮDORYS 2.NP	05/2017
	Č. VÝKRESU
	2



## ŘEZ A-A'



## SKLADBY VODOROVNÝCH KONSTRUKCÍ

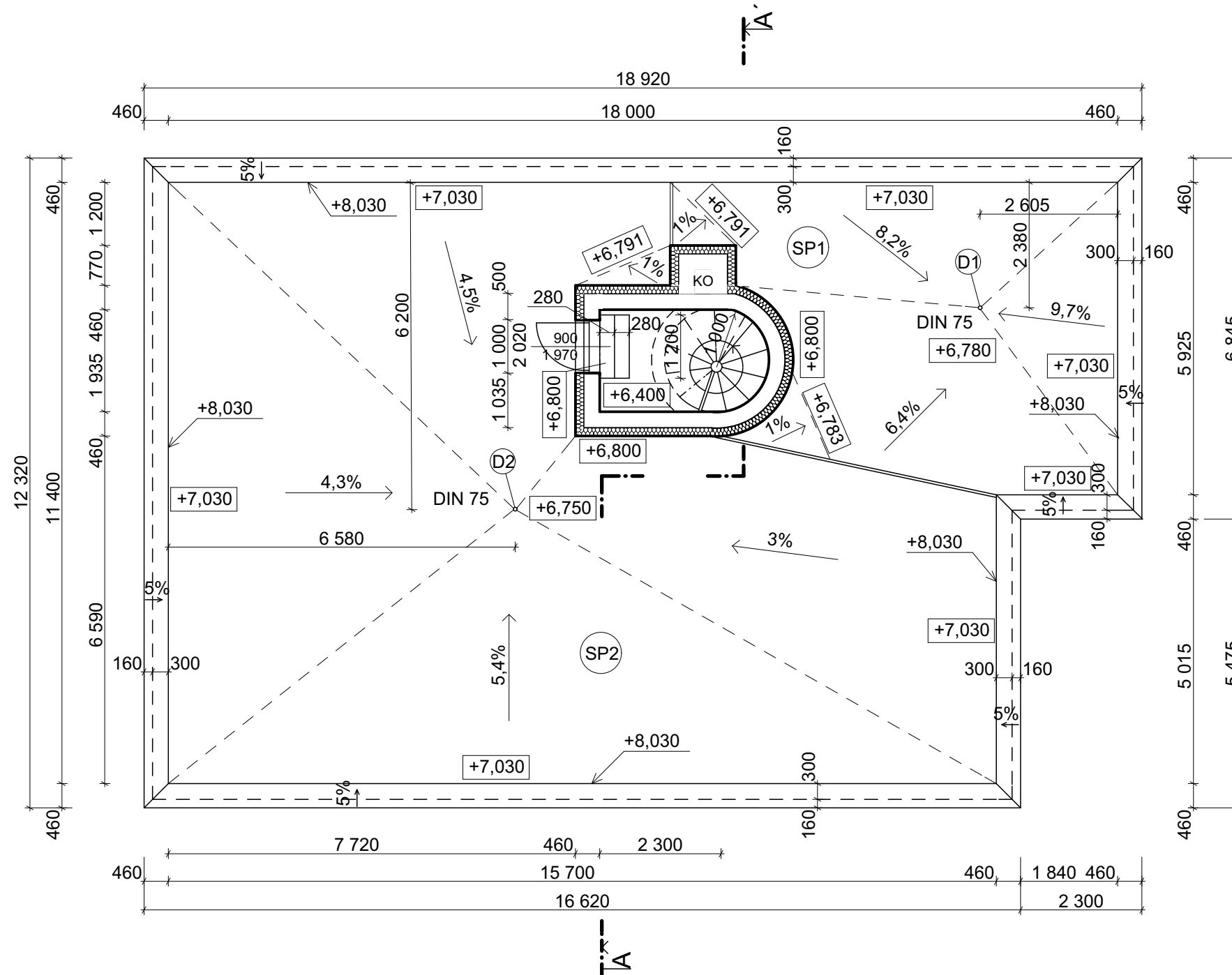
OZN.		SKLADBA	TLOUŠTKA VRSTEV	UMÍSTĚNÍ
A		OTĚRUVZDORNÁ EPOXIDOVÁ STĚRKA BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6 HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	5 MM 65 MM - 110 MM 2 MM	1.03 1.04 1.05
B		KERAMICKÁ DLAŽBA CHATEAU (445x147) + LEPIDLO BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6 HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	15 MM - 55 MM - 110 MM 2 MM	1.07
C		KERAMICKÁ DLAŽBA KALE NISH CREAM (200x500) + LEPIDLO BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6 HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	15 MM - 55 MM - 110 MM 2 MM	1.01 1.02 1.06
D		DŘEVĚNÉ VLYSY + LEPIDLO BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6 HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	14 MM - 55 MM - 110 MM 2 MM	1.08 1.09
E		KERAMICKÁ DLAŽBA CHATEAU (445x147) + LEPIDLO BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6 HYDROIZOLAČNÍ FÓLIE	15 MM - 55 MM - 30 MM 2 MM	2.04 2.10
F		KERAMICKÁ DLAŽBA KALE NISH CREAM (200x500) + LEPIDLO BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6	15 MM - 55 MM - 30 MM	2.01 2.02 2.05
G		DŘEVĚNÉ VLYSY + LEPIDLO BETONOVÁ MAZANINA C 20/25 S KARI SÍŤÍ SEPARAČNÍ PE FOLIE TEPELNÁ A ZVUKOVÁ IZOLACE STYROFLOOR T6	14 MM - 55 MM - 30 MM	2.03 2.06 2.07 2.08 2.09
SP1		ZELEŇ EXTENZIVNÍ SUBSTRÁT HYDROAKUMULAČNÍ VRSTVA RAŠELINY FILTRAČNÍ VRSTVA - NETKANÁ TEXTILIE DRENÁŽNÍ VRSTVA - PLASTOVÉ VÝLISKY OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE FILTEK 200 G/M <sup>2</sup> STŘEŠNÍ FÓLIE FATRAFOL 818/V (818/V-UV) OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE FILTEK 200 G/M <sup>2</sup> TEPELNÁ IZOLACE STYODUR 2800 C PAROTĚSNÁ FÓLIE PAROFOL N 110 CEMENTOVÁ LITÁ PĚNA PORIMENT® PS 500	MIN. 50 MM 60 MM 2 MM 60 MM 2 MM 2 MM 260 MM 2 MM MIN. 40 MM	
SP2		BETONOVÁ DLAŽBA 400x400x40 REKTIFIKAČNÍ TERČE OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE FILTEK 200 G/M <sup>2</sup> STŘEŠNÍ FÓLIE FATRAFOL 818/V (818/V-UV) OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE FILTEK 200 G/M <sup>2</sup> TEPELNÁ IZOLACE STYODUR 2800 C PAROTĚSNÁ FÓLIE PAROFOL N 110 CEMENTOVÁ LITÁ PĚNA PORIMENT® PS 500	40 MM 90 - 130 MM 2 MM 2 MM 2 MM 260 MM 2 MM MIN. 40 MM	
SP3		PRANÉ ŘÍČNÍ KAMENIVO FR. 16 - 32 MM OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE FILTEK 200 G/M <sup>2</sup> STŘEŠNÍ FÓLIE FATRAFOL 818/V (818/V-UV) OCHRANNÁ VRSTVA - GEOTEXTILIE FILTEK 200 G/M <sup>2</sup> TEPELNÁ IZOLACE STYODUR 2800 C PAROTĚSNÁ FÓLIE PAROFOL N 110 CEMENTOVÁ LITÁ PĚNA PORIMENT® PS 500	100 MM 2 MM 2 MM 2 MM 260 MM 2 MM MIN. 40 MM	

## LEGENDA MATERIÁLŮ

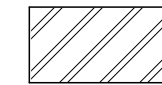
	YTONG P2-400 (300x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)		NASYPANÁ ZEMINA
	YTONG P2-500 (250x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)		ROSTLÝ TERÉN
	YTONG P2-500 (100x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)		FASÁDNÍ POLYSTYREN STYROTRADE EPS 100 F, TL. 160 MM
	YTONG P2-500 (150x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)		POLYSTYREN SYNTHOS XPS PRIME S 50 L, TL. 50 MM
	ŽELEZOBETON C 30/37		HYDROIZOLAČNÍ FOLIE FATRAFOL 803/V
	DRCENÉ KAMENIVO FR. 0-32 MM		SÁDROKARTONOVÝ PODHLED RIGIPS

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUČÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:			FORMÁT
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -			A2
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM			MĚŘÍTKO
			1:50
OBSAH:			DATUM
ŘEZ A-A'			05/2017
			Č. VÝKRESU
			3

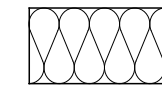
# POHLED NA STŘECHU



## LEGENDA MATERIÁLŮ



YTONG P2-500 (250x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)



FASÁDNÍ POLYSTYREN STYROTRADE C, TL. 160 MM

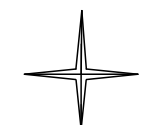
### VYSVĚTLIVKY:

(KO) - komín Schiedel

(D) - vpušť pro odtok dešťové vody

(SP1) - střešní plášť (zelená střecha) - skladba viz. výpis skladeb vodorovných konstrukcí

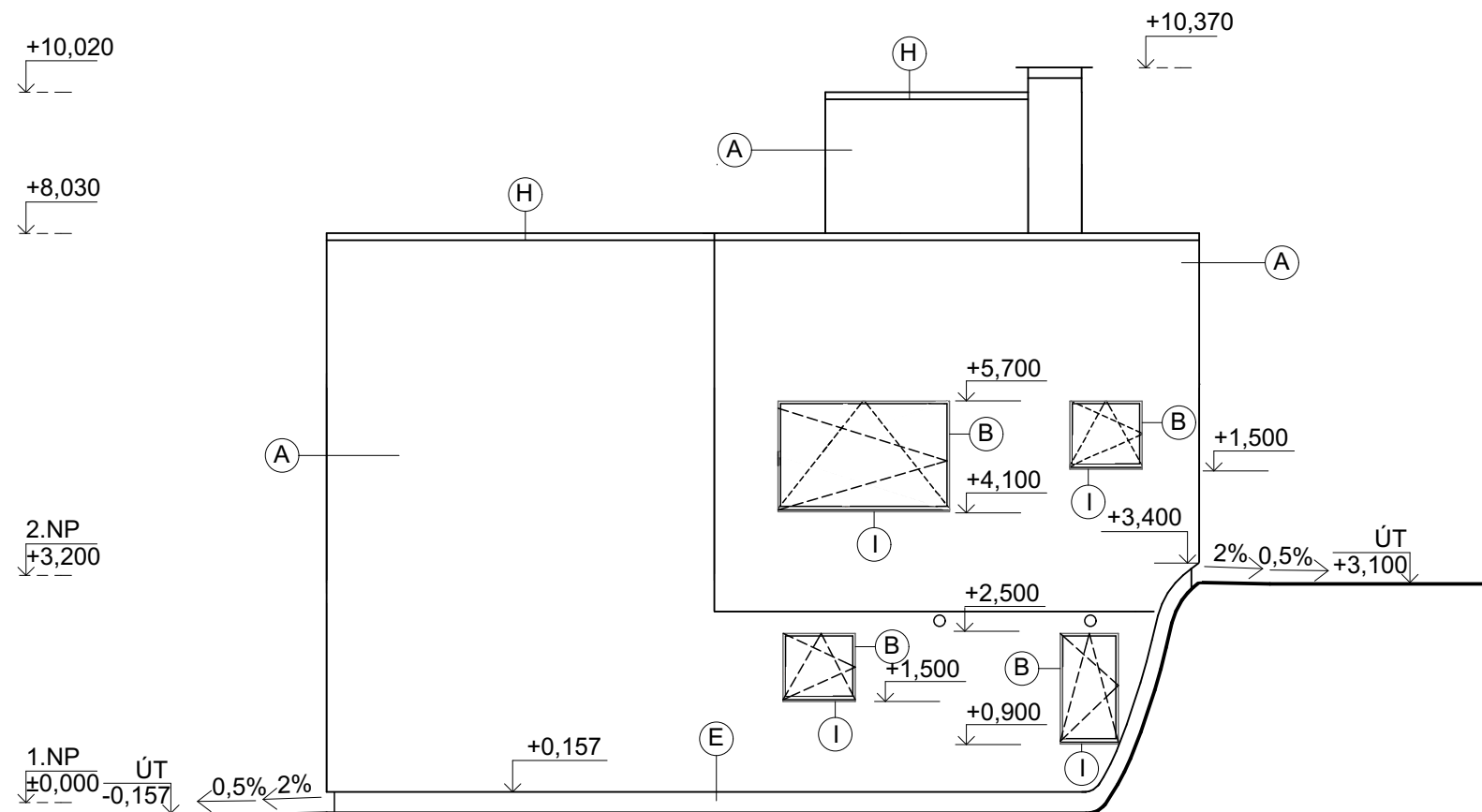
(SP2) - střešní plášť (pochozí s betonovou dlažbou) - skladba viz. výpis skladeb vodorovných konstrukcí



±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA		
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová		
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE	Vávrová		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.			
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:100
			DATUM	05/2017
OBSAH:	POHLED NA STŘECHU		Č. VÝKRESU	4

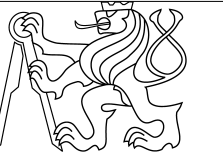
## POHLED SEVERNÍ



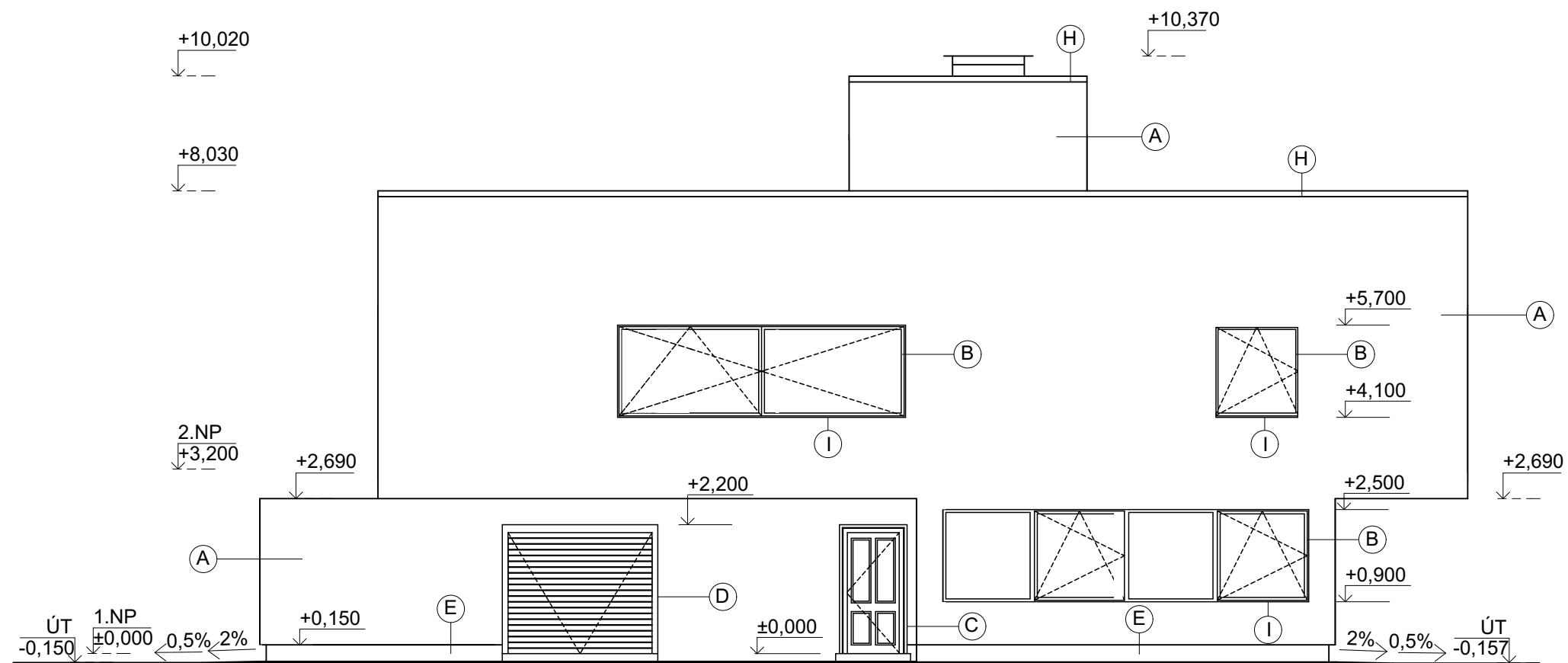
## LEGENDA

OZN.		ODSTÍN
A	BAUMIT NANOPOR TOP - MINERÁLNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	BÍLÝ
B	HLINÍKOVÉ OKNO - SCHÜCO AWS 90.SI	ŠEDÝ
E	BAUMIT MOSAIK TOP - DEKORATIVNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA NA SOKLY	BÍLÝ
H	OPLECHOVÁNÍ ATIKY	ŠEDÝ
I	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU	ŠEDÝ

±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO 1:100
			DATUM 05/2017
OBSAH: POHLED SEVERNÍ			Č. VÝKRESU <b>5</b>

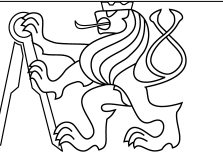
## POHLED VÝCHODNÍ



## LEGENDA

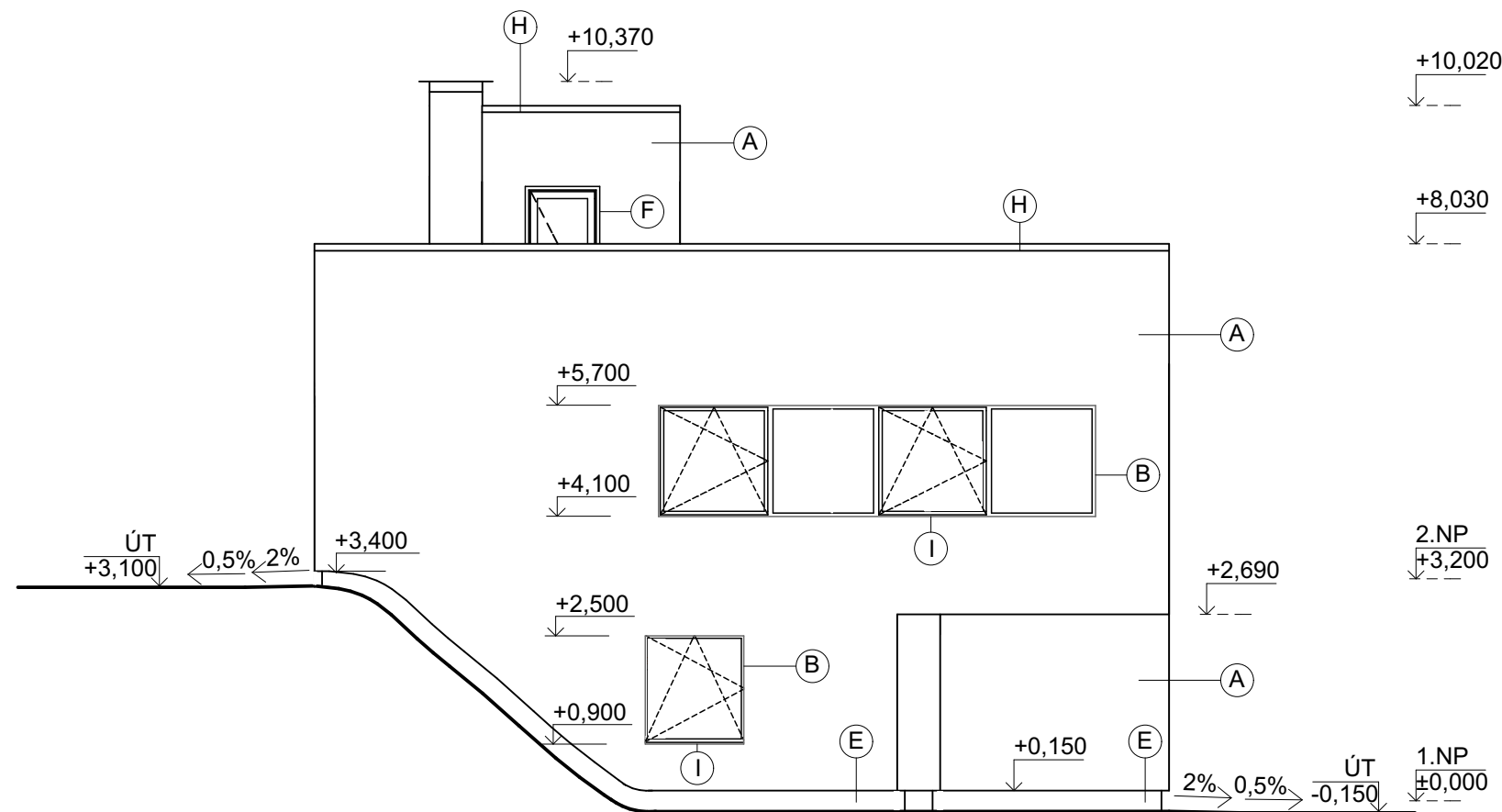
OZN.		ODSTÍN
A	BAUMIT NANOPOR TOP - MINERÁLNÍ TENKOVSTVÁ OMÍTKA	BÍLÝ
B	HLINÍKOVÉ OKNO - SCHÜCO AWS 90.SI	ŠEDÝ
C	VCHODOVÉ DŘEVOHLINÍKOVÉ DVEŘE TREND	HNĚDÝ
D	GARÁŽOVÁ VRATA	HNĚDÝ
E	BAUMIT MOSAIK TOP - DEKORATIVNÍ TENKOVSTVÁ OMÍTKA NA SOKLY	BÍLÝ
H	OPLECHOVÁNÍ ATIKY	ŠEDÝ
I	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU	ŠEDÝ

±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO 1:100
			DATUM 05/2017
OBSAH: POHLED VÝCHODNÍ			Č. VÝKRESU <b>6</b>



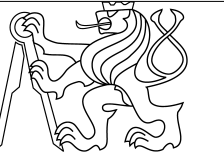
## POHLED JIŽNÍ



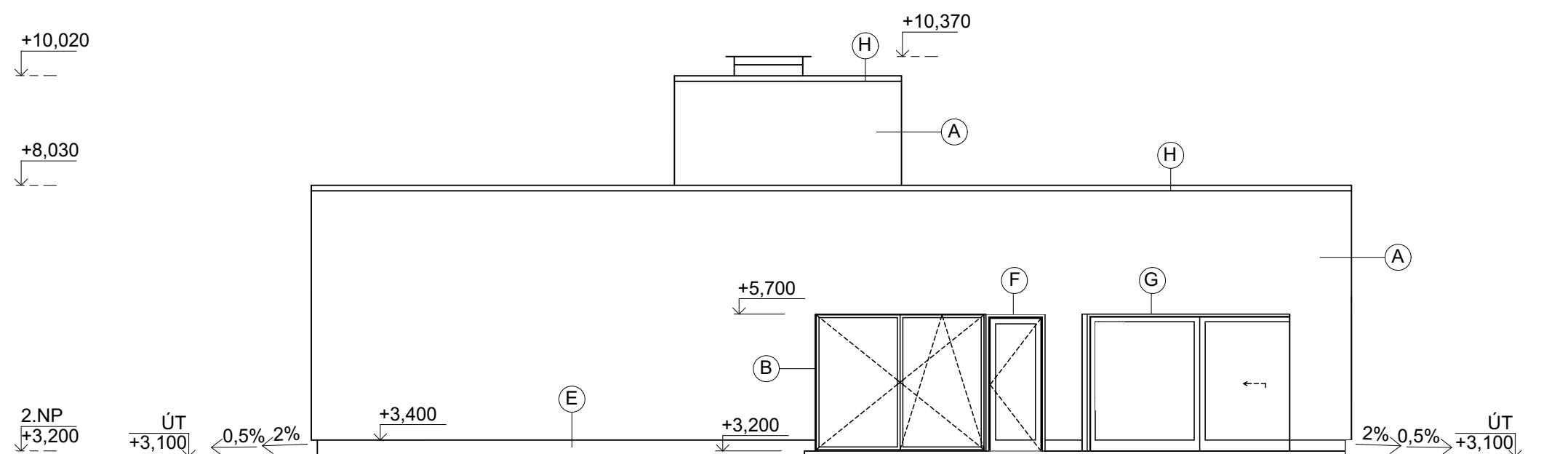
## LEGENDA

OZN.		ODSTÍN
A	BAUMIT NANOPOR TOP - MINERÁLNÍ TENKOVSTVÁ OMÍTKA	BÍLÝ
B	HLINÍKOVÉ OKNO - SCHÜCO AWS 90.SI	ŠEDÝ
E	BAUMIT MOSAIK TOP - DEKORATIVNÍ TENKOVSTVÁ OMÍTKA NA SOKLY	BÍLÝ
F	HLINÍKOVÉ OTOČNÉ DVEŘE - SCHÜCO	ŠEDÝ
H	OPLECHOVÁNÍ ATIKY	ŠEDÝ
I	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU	ŠEDÝ

±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA		
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová		
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE			
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.			
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM			FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:100
			DATUM	05/2017
OBSAH:			Č. VÝKRESU	<b>7</b>
POHLED JIŽNÍ				

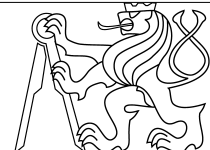
## POHLED ZÁPADNÍ



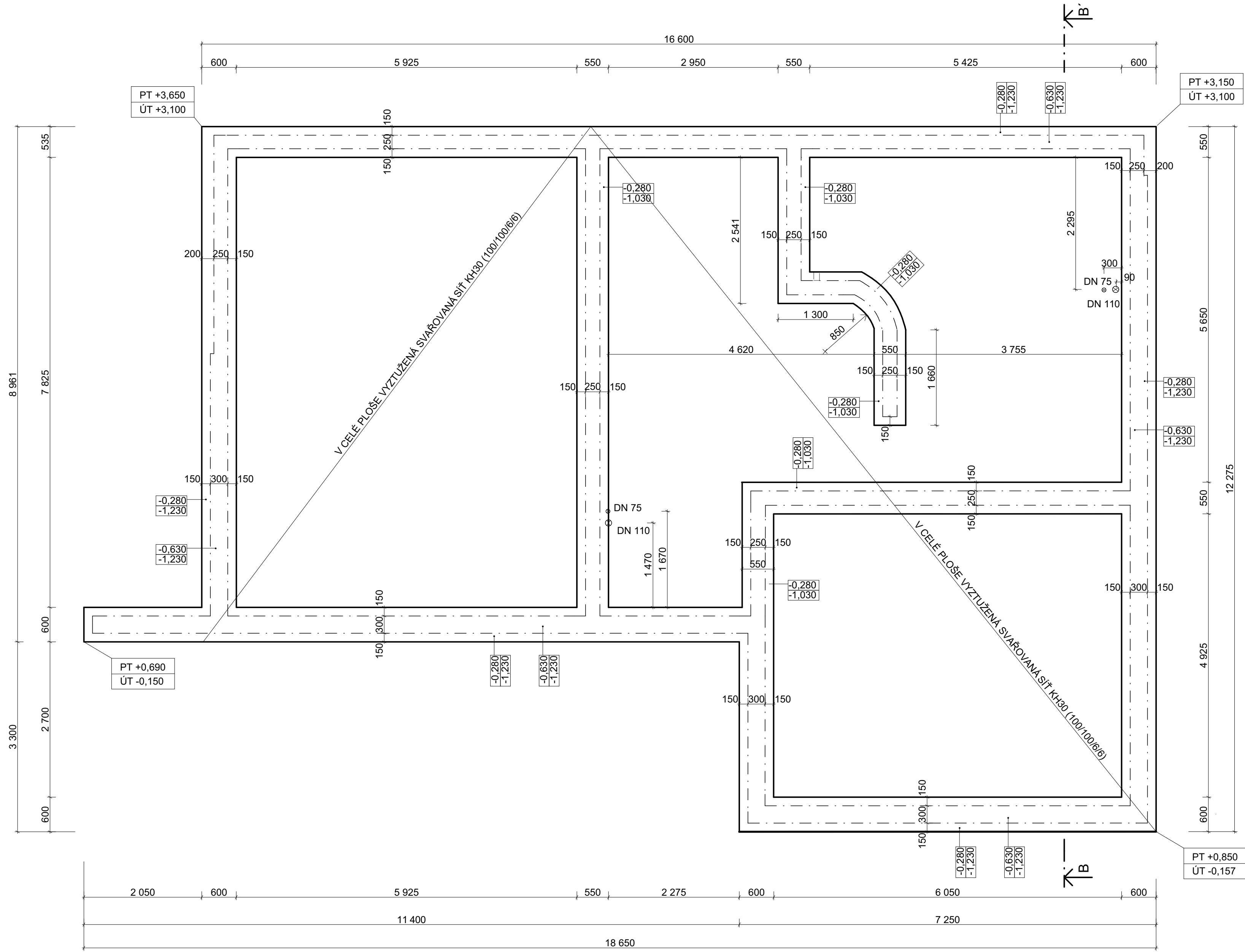
## LEGENDA

OZN.		ODSTÍN
A	BAUMIT NANOPOR TOP - MINERÁLNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA	BÍLÝ
B	HLINÍKOVÉ OKNO - SCHÜCO AWS 90.SI	ŠEDÝ
E	BAUMIT MOSAIK TOP - DEKORATIVNÍ TENKOVRSŤVÁ OMÍTKA NA SOKLY	BÍLÝ
F	HLINÍKOVÉ OTOČNÉ DVEŘE - SCHÜCO	ŠEDÝ
G	HLINÍKOVÉ POSUVNÉ DVEŘE - SCHÜCO	ŠEDÝ
H	OPLECHOVÁNÍ ATIKY	ŠEDÝ
I	OPLECHOVÁNÍ PARAPETU	ŠEDÝ

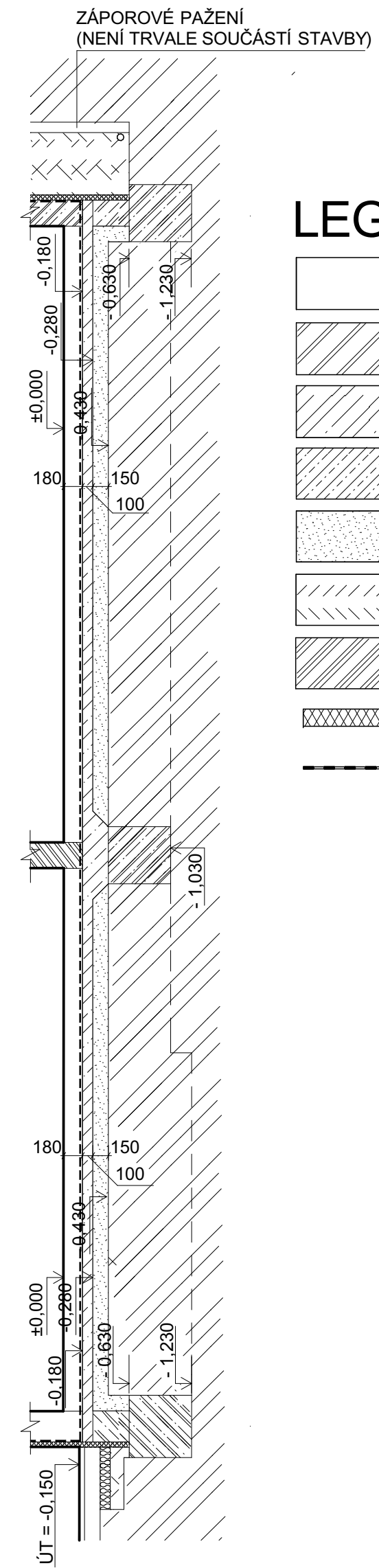
±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE: BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM			FORMÁT A3
			MĚŘÍTKO 1:100
			DATUM 05/2017
OBSAH: POHLED ZÁPADNÍ			Č. VÝKRESU 8

# ZÁKLADY



## ŘEZ B-B'



## LEGENDA MATERIÁLŮ

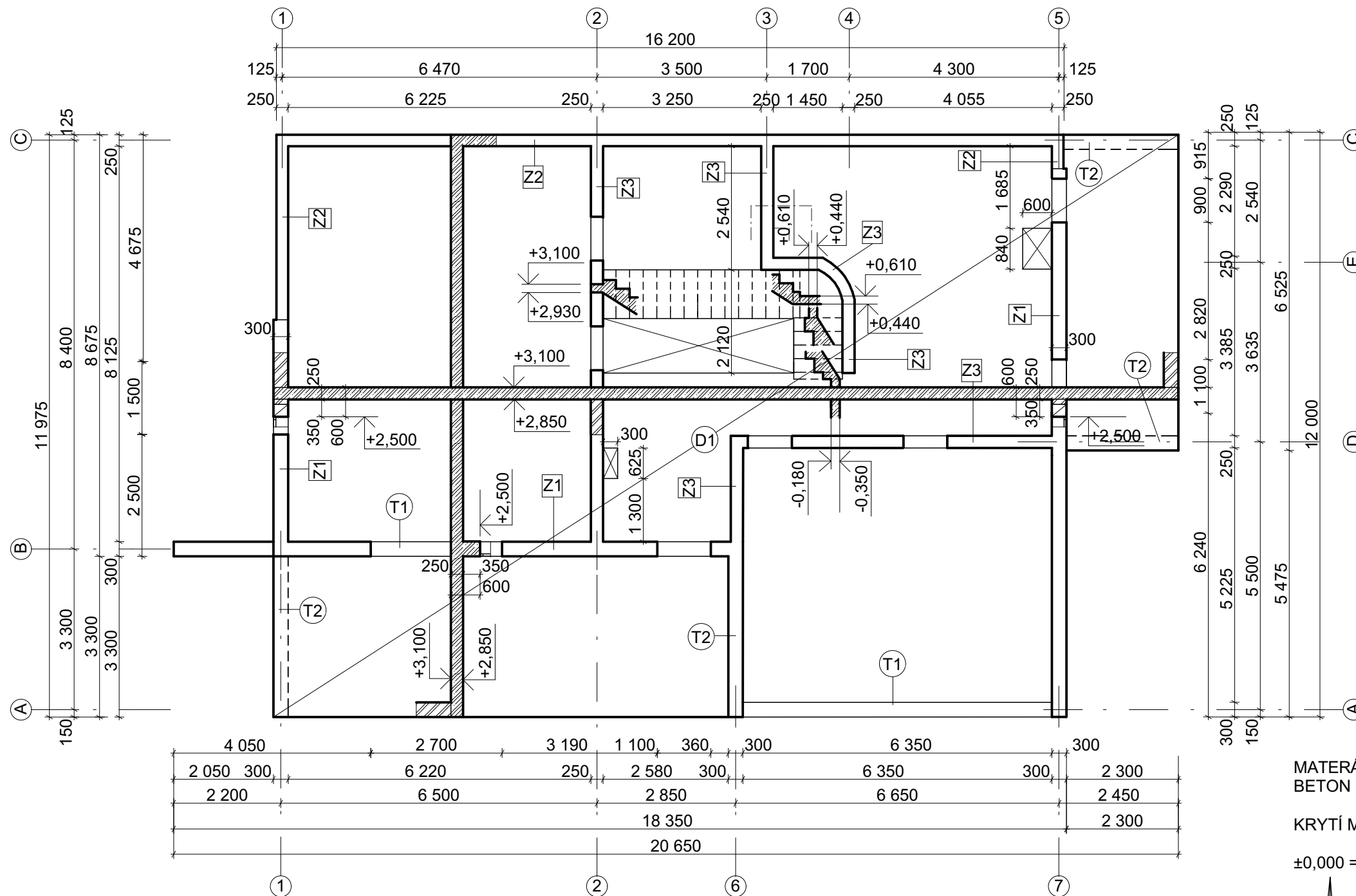
- YTONG P2-400 (300x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- YTONG P2-500 (250x249x599) na tenkovrstvou zdící maltu YTONG (P5)
- ŽELEZOBETON C 30/37
- BETON PROSTÝ C 12/15
- DRCENÉ KAMENIVO FR. 0-32 MM
- NASYPANÁ ZEMINA
- ROSTLÝ TERÉN
- POLYSTYREN SYNTHOS XPS PRIME S 50 L, TL. 50 MM
- HYDROIZOLAČNÍ FOLIE FATRAFOL 803/V



±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V

PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUČÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:		FORMÁT	A2
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -		MĚŘÍTKO	1:50
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		DATUM	05/2017
OBSAH:		Č. VÝKRESU	9
ZÁKLADY			

# VÝKRES TVARU 1.NP



## LEGENDA

- D1 ŽELEZOBETONOVÁ DESKA OBOUSMĚRNĚ PNUTÁ, TLOUŠŤKA 250 MM
- T1 ŽELEZOBETONOVÝ PRŮVLAK 600 x 300 mm
- T2 ŽELEZOBETONOVÝ PARAPETNÍ NOSNÍK 1 000 x 300 mm
- Z1 ZDIVO OBVODOVÉ: YTONG P2-400 (TL. 300 MM) NA TENKOVRSŤVOU ZDÍCI MALTU YTONG (P5), PO OBVODĚ FASÁDNÍ POLYSTYREN STYROTRADE EPS 100 F FASÁDNÍ, TL. 160 MM
- Z2 ZDIVO VNITŘNÍ: YTONG P2-500 (TL. 250 MM) NA TENKOVRSŤVOU ZDÍCI MALTU YTONG (P5)
- Z3 ŽELEZOBETONOVÁ SUTERÉNNÍ STĚNA (TL. 250 MM)

MATERÁLY:  
BETON C 3037-XC1-CI0,2-Dmax16-S4

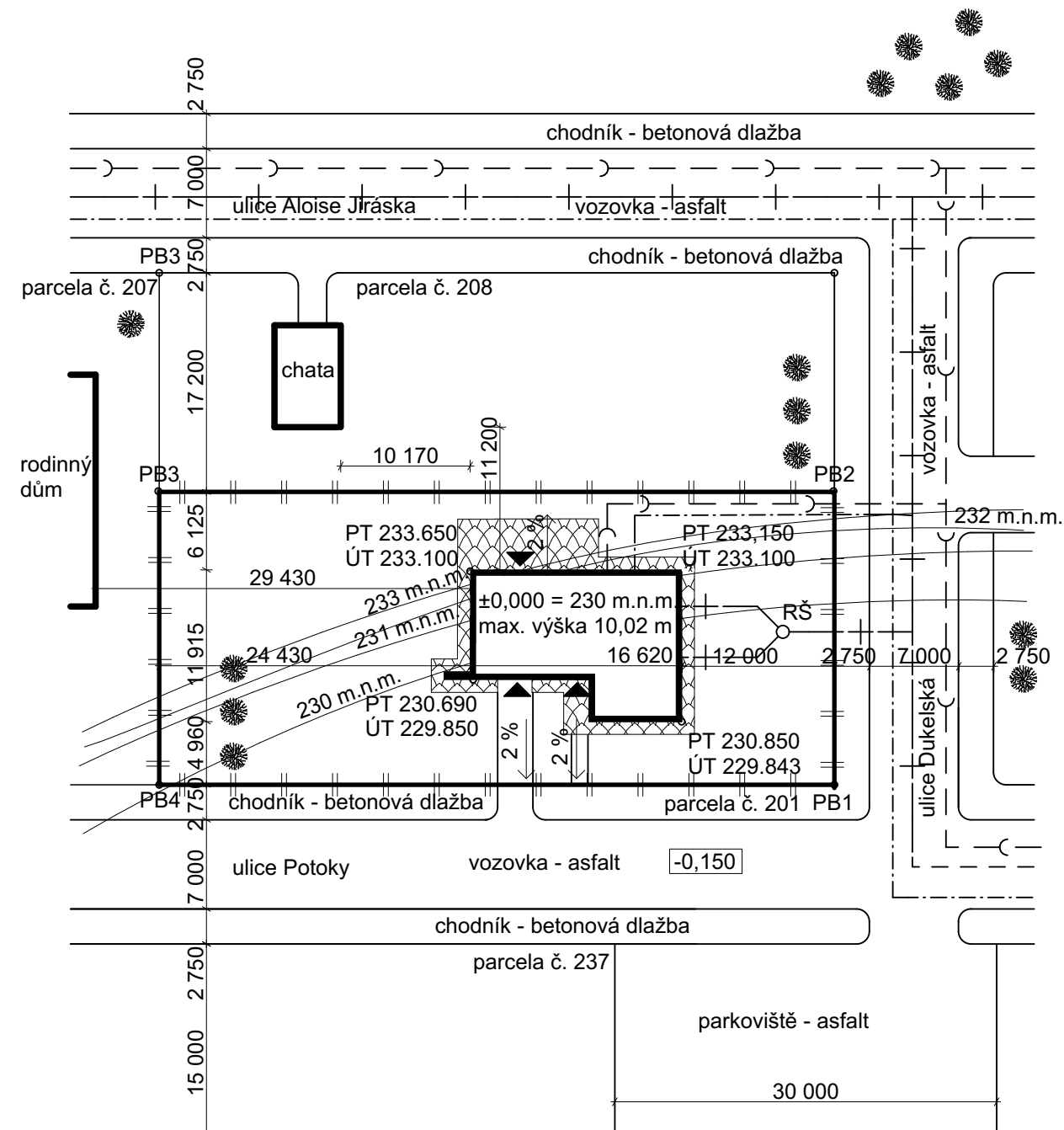
KRYTÍ MIN. 25 MM

±0,000 = 230 m.n.m. B.P.V



PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:	FORMÁT A3 MĚŘÍTKO 1:100 DATUM 05/2017		
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -			
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM			
OBSAH:	Č. VÝKRESU	10	
VÝKRES TVARU 1.NP			

# KOORDINAČNÍ SITUACE



# LEGENDA

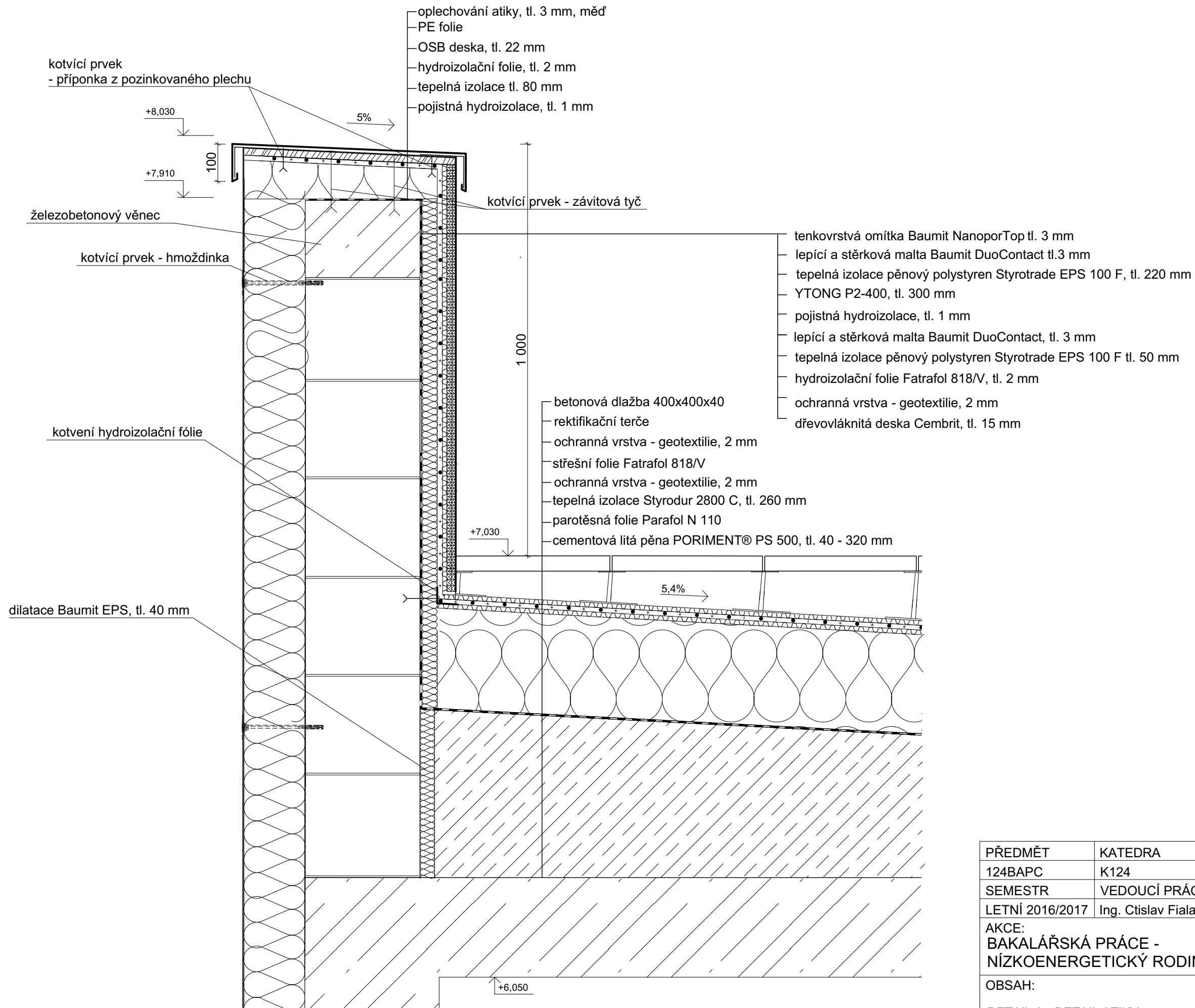
- +— KANALIZACE JEDNOTNÁ
- - - - - VODOVODNÍ POTRUBÍ
- - - - - PLYNOVODNÍ POTRUBÍ
- STÁVAJÍCÍ STROM
- ▼ VSTUP DO OBJEKTU
- || || OPLOCENÍ



±0,000 = 230.000 m.n.m B.P.V

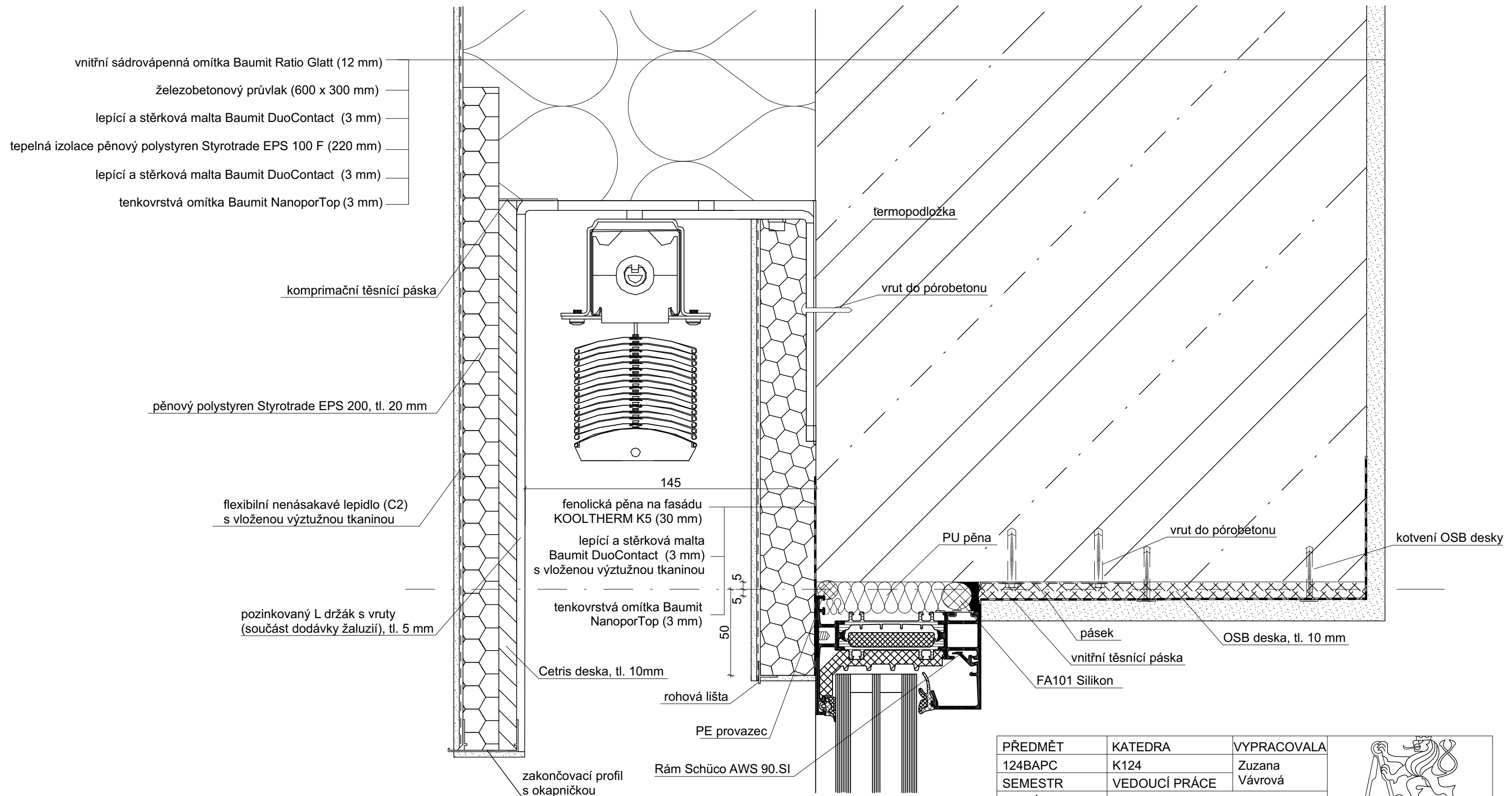
PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:		FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -		MĚŘÍTKO	1:500
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		DATUM	05/2017
OBSAH:		Č. VÝKRESU	11
KOORDINAČNÍ SITUACE			

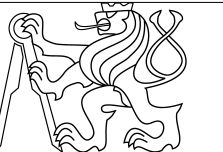
# DETAIL A - DETAIL ATIKY



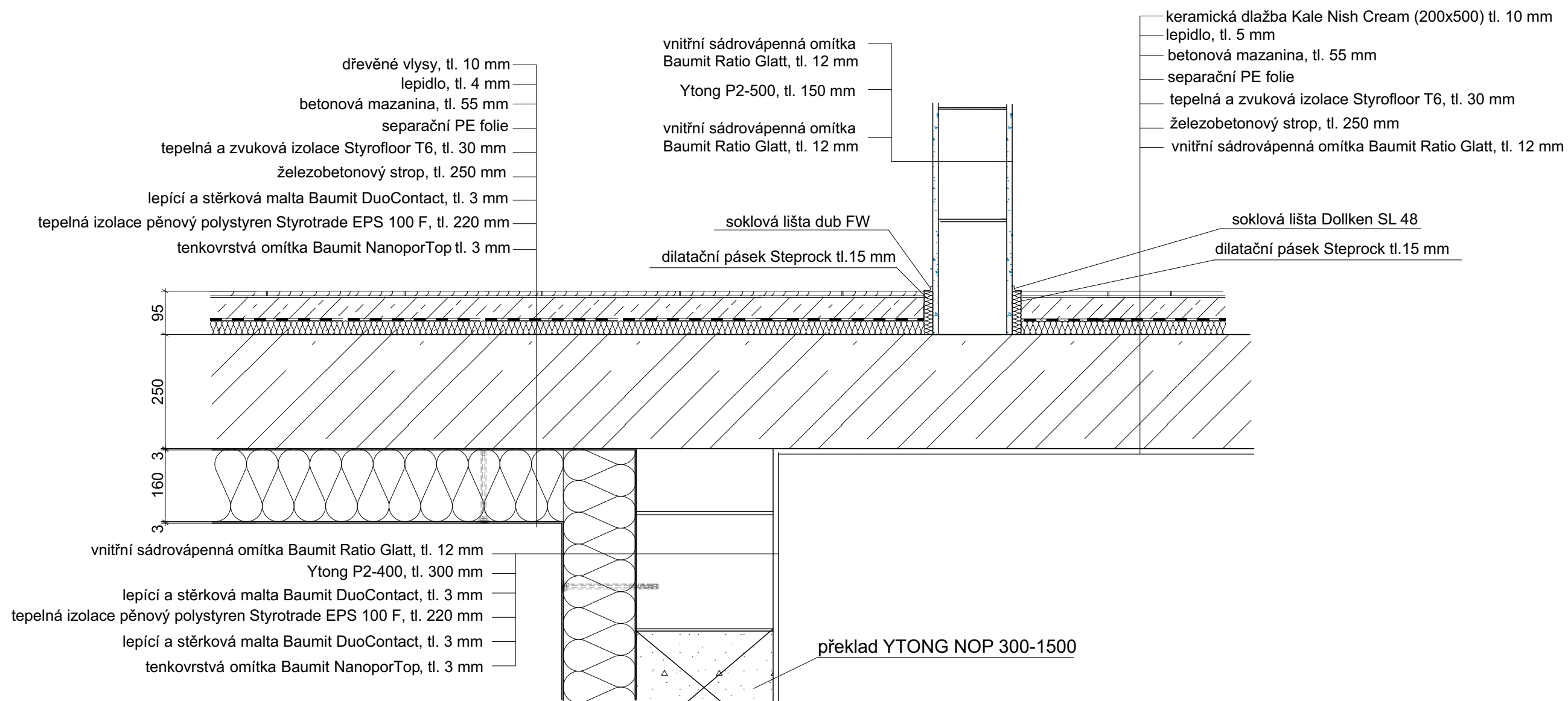
PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:		FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -		MĚŘÍTKO	1:10
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		DATUM	05/2017
OBSAH:		Č. VÝKRESU	12
DETAIL A - DETAIL ATIKY			


# DETAIL B - DETAIL NADPRAŽÍ S VENKOVNÍ ŽALUZIÍ



PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:		FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -		MĚŘITKO	1:2
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		DATUM	05/2017
OBSAH:		Č. VÝKRESU	13
DETAIL B - DETAIL NADPRAŽÍ S VENKOVNÍ ŽALUZIÍ			

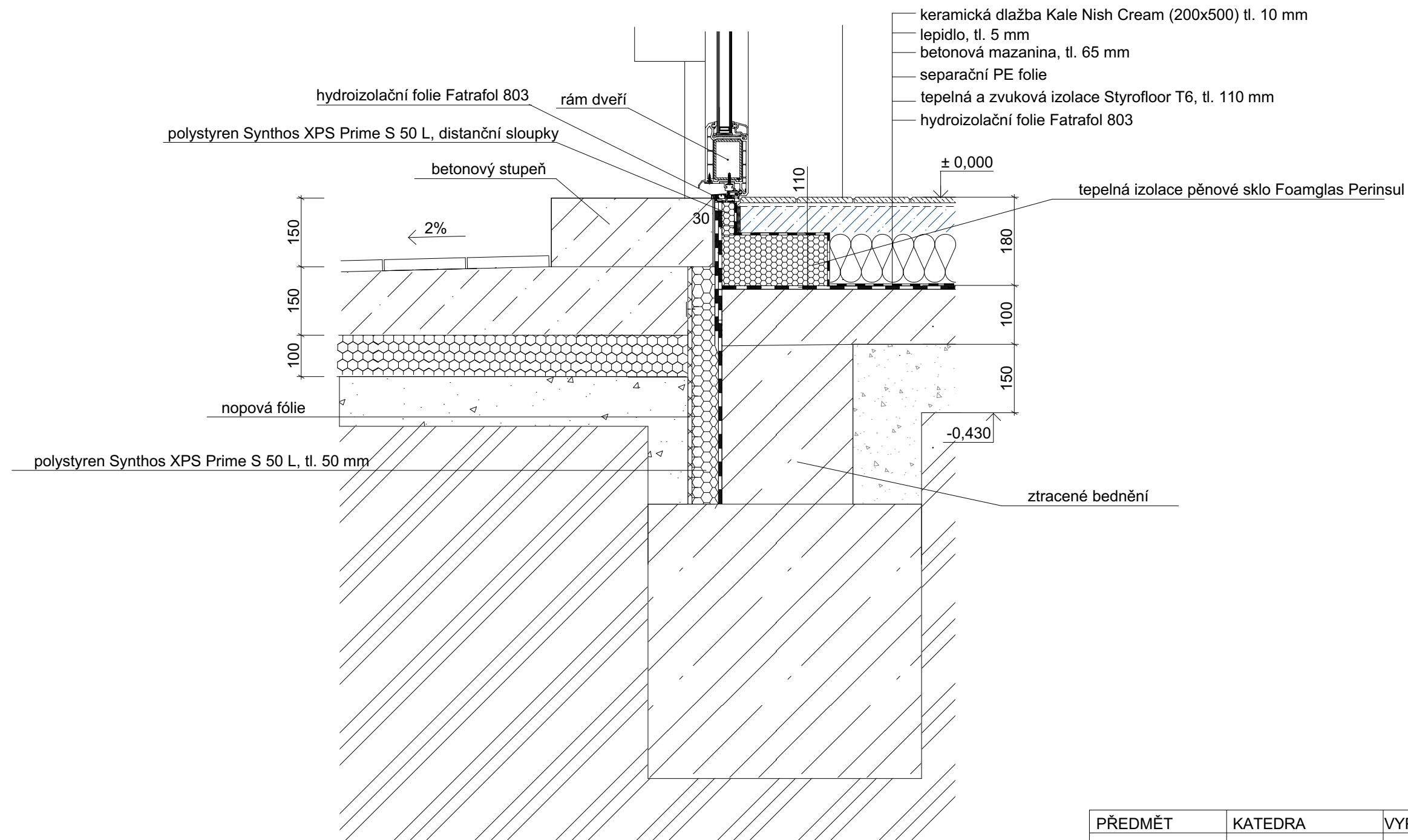
# DETAIL C - DETAIL PŘEDSAZENÉ ČÁSTI OBJEKTU

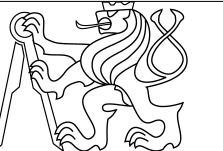


PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA		
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová		
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE			
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.			
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:10
			DATUM	05/2017
OBSAH:	DETAIL C - DETAIL PŘEDSAZENÉ ČÁSTI OBJEKTU		Č. VÝKRESU	14

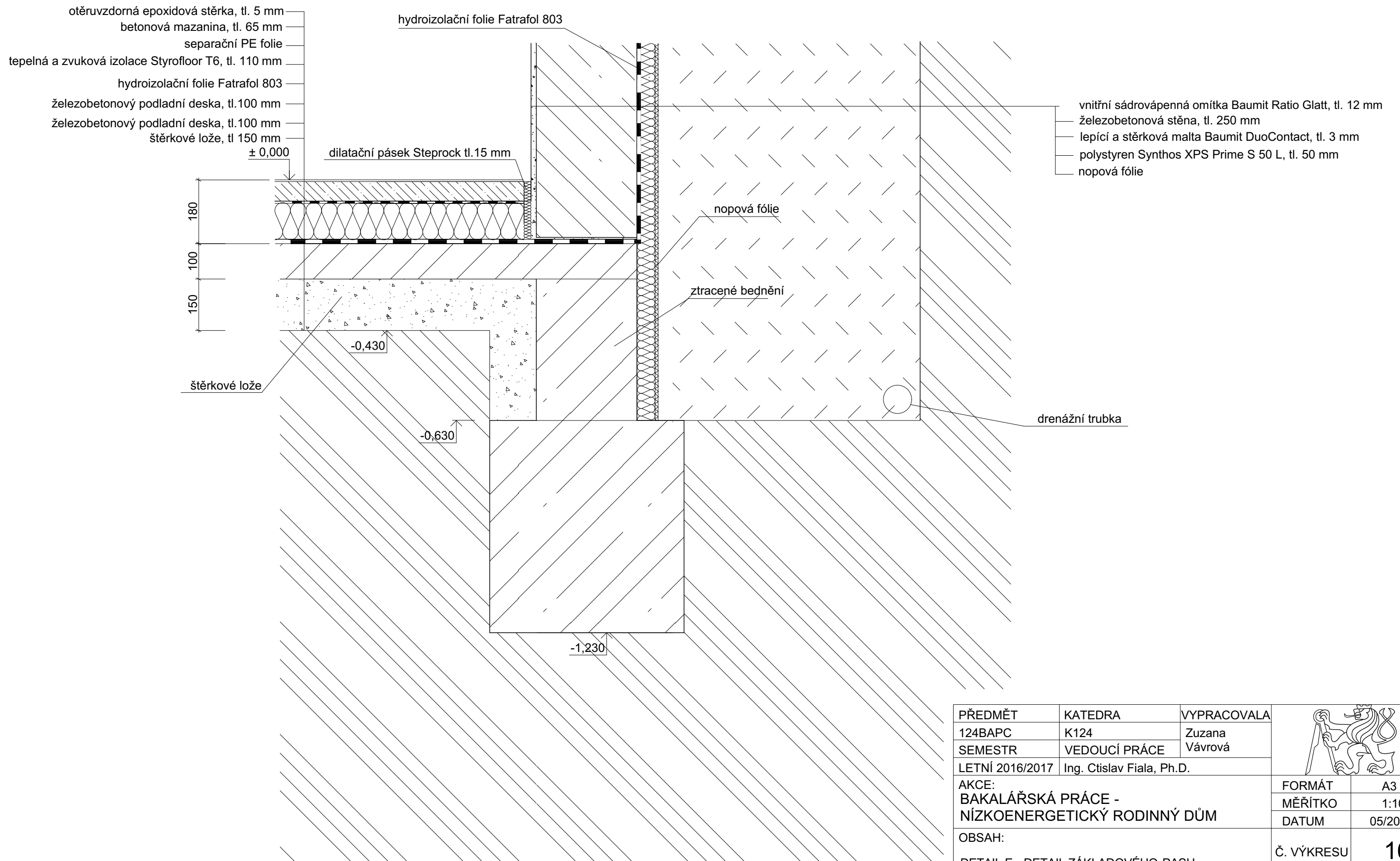


# DETAIL D - DETAIL NAPOJENÍ VSTUPNÍCH DVEŘÍ NA TERÉN



PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA		
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová		
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE			
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.			
AKCE:	BAKALÁŘSKÁ PRÁCE - NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		FORMÁT	A3
			MĚŘÍTKO	1:10
			DATUM	05/2017
OBSAH:	DETAIL D - DETAIL NAPOJENÍ VSTUPNÍCH DVEŘÍ NA TERÉN		Č. VÝKRESU	15

## DETAIL E - DETAIL ZÁKLADOVÉHO PASU



PŘEDMĚT	KATEDRA	VYPRACOVALA	
124BAPC	K124	Zuzana Vávrová	
SEMESTR	VEDOUCÍ PRÁCE		
LETNÍ 2016/2017	Ing. Ctislav Fiala, Ph.D.		
AKCE:		FORMÁT	A3
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE -		MĚŘÍTKO	1:10
NÍZKOENERGETICKÝ RODINNÝ DŮM		DATUM	05/2017
OBSAH:		Č. VÝKRESU	16
DETAIL E - DETAIL ZÁKLADOVÉHO PASU			