



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově**

**Reconstruction and extension proposal of hotel Vila Perseus in  
Harrachov**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

Fakulta stavební  
Thákurova 7, 156 29 Praha 6

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Schejbal Jméno: Martin Osobní číslo: 423693  
Zadávací katedra: Katedra konstrukcí pozemních staveb  
Studijní program: Budovy a prostředí  
Studijní obor: Budovy a prostředí

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově  
Název diplomové práce anglicky: Reconstruction and extension proposal of hotel Vila Perseus in Harrachov

Pokyny pro vypracování:

Vypracujte zjednodušený stavebně technický průzkum stávajícího objektu, proveďte hodnocení stavebně technického stavu jednotlivých konstrukcí, analýzu příčin poruch, vypracujte rámcový návrh autných sanačních opatření a zpracujte návrh konstrukčně technického řešení dostavovaných objektů v rozsahu min. DSP.

Seznam doporučené literatury:

1. Witzany, J. a kol.: Sanace a rekonstrukce zděných budov I, Stavební informace, Praha 2005
2. Witzany, J. a kol.: Sanace a rekonstrukce zděných budov – ochrana proti vlhkosti a raduru, Stavební informace, Praha 2006
3. Witzany, J. a kol.: Rekonstrukce, poruchy a sanace betonových konstrukcí, Stavební informace, Praha 2004
4. Witzany, J., Čejka, T., Zigler, R.: Zděné valené klenbové konstrukce, Stavební ročenka 2006, Bratislava 2005
5. Witzany, J., Čejka, T., Zigler, R.: Stanovení zbytkové únosnosti existujících zděných konstrukcí, Stavební obzor 2008, roč. 17, č. 9, Praha 2008
6. Witzany, J., Čejka, T.: Výzkum fyzikálně mechanických vlastností poréznych zděných prvků, Stavební obzor 2008, roč. 17, č. 10, Praha 2008

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 3. 10. 2019

Termín odevzdání diplomové práce: 5. 1. 2020

Číslo uvede v



Podpis vedoucího práce



Podpis studenta(ky)

### III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

*Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je máně uvést v diplomové 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“.*

3. 10. 2019

Datum převzetí zadání



Podpis studenta(ky)



### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně a všechny použité prameny a literatura jsou uvedeny v seznamu citované literatury.

Nemám námitek proti použití tohoto školního díla ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne .....

.....

podpis



### **Poděkování**

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Radku Ziglerovi, Ph.D. za vedení práce, odborné rady, ochotu a čas, který mi při zpracování diplomové práce poskytl. Dále bych rád poděkoval panu Ing. Janu Korbutovi za poskytnutí studie projektu, umožnění přístupu do objektu v rámci stavebně technickém průzkumu. V neposlední řadě chci poděkovat rodině a především mé přítelkyni za podporu, trpělivost a za to, že mi byla oporou během celého mého dosavadního studia.



## **Anotace**

Diplomová práce se zabývá souborem tří stavebních objektů hotelu Vila Perseus v Harrachově. Jedná se o rekonstrukci stávající restaurace Praha a návrh dostavby dvou dalších objektů těsně přiléhajících ke stávající budově. Součástí práce je zjednodušený stavebně technický průzkum stávajícího objektu, jehož 2.NP bylo mírně poničeno požárem, a návrh jeho rekonstrukce při zachování původního účelu budovy. V rámci stavebně technického průzkumu byl zhodnocen stav jednotlivých konstrukcí a dále byla navržena vybraná sanační opatření. Dále je zpracován návrh dostavby dvou objektů, které spoluutváří rozšíření nabídky ubytování v lokalitě a poskytne kvalitní služby v novém prostředí, s ohledem na kvalitní tepelně izolační obálku budovy.

## **Klíčová slova**

rekonstrukce, zdivo, vápenopískové zdivo, sanace, vlhkost, dostavba, hotel, restaurace, prostup tepla, měrná potřeba tepla na vytápění

## **Annotation**

The diploma thesis deals with a set of three buildings of the Vila Perseus Hotel in Harrachov. It is a reconstruction of the existing restaurant Prague and the proposal of extension of two other buildings closely adjacent to the existing building. One part of the work is a simplified construction-technical survey of the existing building, whose 2nd floor was slightly damaged by fire, and its proposal for its reconstruction while preserving the original purpose of the building. The construction-technical survey assesses the condition of individual structures and proposed remediation measures. Furthermore, there is a proposal of extension of two buildings, which co-creates the expansion of the offer of accommodation in the locality and provides quality services in a new environment, with regard to the quality of thermal insulation of the building.

## **Keywords**

rehabilitation, masonry, calcium silicate masonry, redevelopment, moisture, extension, hotel, restaurant, heat transfer, specific heat use for heating



## **Obsah**

1. Úvod.....	5
2. Studie projektu.....	7
3. Závěr.....	8
4. Seznam použitého software .....	10
5. Přílohy.....	11
5.1. Architektonická studie projektu z roku 2019 .....	11



## 1. Úvod

Předmětem této diplomové práce je návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově dle studie záměru, jež mi byla poskytnuta autorem této studie. Jedná se o soubor tří stavebních objektů občanské vybavenosti rozdělených dle velikosti na:

- SO 01 Restaurace Praha
- SO 02 Přístavba Pravá část
- SO 03 Přístavba Levá část.

Stavební objekt SO 01 je stávající objekt, v jehož prvním nadzemním podlaží se nachází restaurace, jež je provozována samostatným nájemcem. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází ubytovací jednotky, které jsou v dnešní době nevyužívané, jelikož byla část podlaží poničena požárem, kdy došlo ke vznícení sazí v neudržívaném komínovém tělese. Část budovy je také podsklepena, tento prostor je v dnešní době trvale uzavřený a tak vlastník objektu přichází o další prostor. Studie předpokládá zachování původního účelu budovy a tak je nutno návrh rekonstrukce tomuto předpokladu přizpůsobit. Nezbytně nutným prvkem při navrhování rekonstrukcí budov je stavebně technický průzkum, v rámci kterého jsou identifikovány jednotlivé konstrukce objektu a zhodnocen jejich stav. Takovýto dokument je jedním ze základních podkladů dalších projekčních činností. V této práci, vzhledem k jejímu rozsahu, bude zhotoven předběžný stavebně technický průzkum, jehož součástí bude návrh souboru sanačních opatření, jež v nejlepším případě odstraní či alespoň omezí příčiny vzniku jednotlivých poruch konstrukcí a také tyto poruchy napraví a zajistí vyšší kvalitu prostředí pro uživatele budovy.

V další části práce bude navržena dostavba dvou nových multifunkčních stavebních objektů, jež nabízí prostory pro obchodní jednotky, garáže, dočasné ubytování i trvalé bydlení. Tyto objekty jsou navrženy jako čtyřpodlažní, se třemi nadzemními a jedním podzemním podlaží. Suterén objektu zahrnuje garáže, technické zázemí objektů a obchodních jednotek. První nadzemní podlaží, jehož výšková úroveň bude shodná s úrovní prvního nadzemního podlaží stávajícího objektu s ohledem na jeho napojení, v sobě kombinuje prostory pro obchodní jednotky a také několik ubytovacích jednotek. Ve vyšších podlažích jsou kombinovány ubytovací jednotky a byty. Koncepce objektů předpokládá



celoroční provoz, který poskytne, nejen uživatelům objektu, rozšířenou nabídku služeb ve městě Harrachov.

Při návrhu budov bude nutné zohlednit horské prostředí, do něhož je studie projektu zasazena, ať se jedná o různé okrajové podmínky pro stavební fyziku, či vzhled objektů.

Nedílnou součástí diplomové práce je také energetická studie, jež navržené objekty posoudí z hlediska celkového součinitele prostupu tepla, potřeby tepla pro vytápění a poskytne přehledný podklad pro optimalizaci objektů k dosažení větší úspory energie. Parametry potřeby energie a energetické náročnosti budovy jsou v posledních letech velice diskutovaným tématem. Práce je zpracovávána v době před očekávanými novinkami v hodnocení energetické náročnosti a vnitřního prostředí budov v kontextu nově připravované evropské směrnice a tak je budova hodnocena podle současně platných norem (v roce 2019).

### **Cíl práce**

Cílem práce je navrhnout soubor tří stavebních objektů dle podkladu architektonické studie. Pro stávající objekt SO 01 bude vypracován zjednodušený stavebně technický průzkum pro potřeby návrhu rekonstrukce.

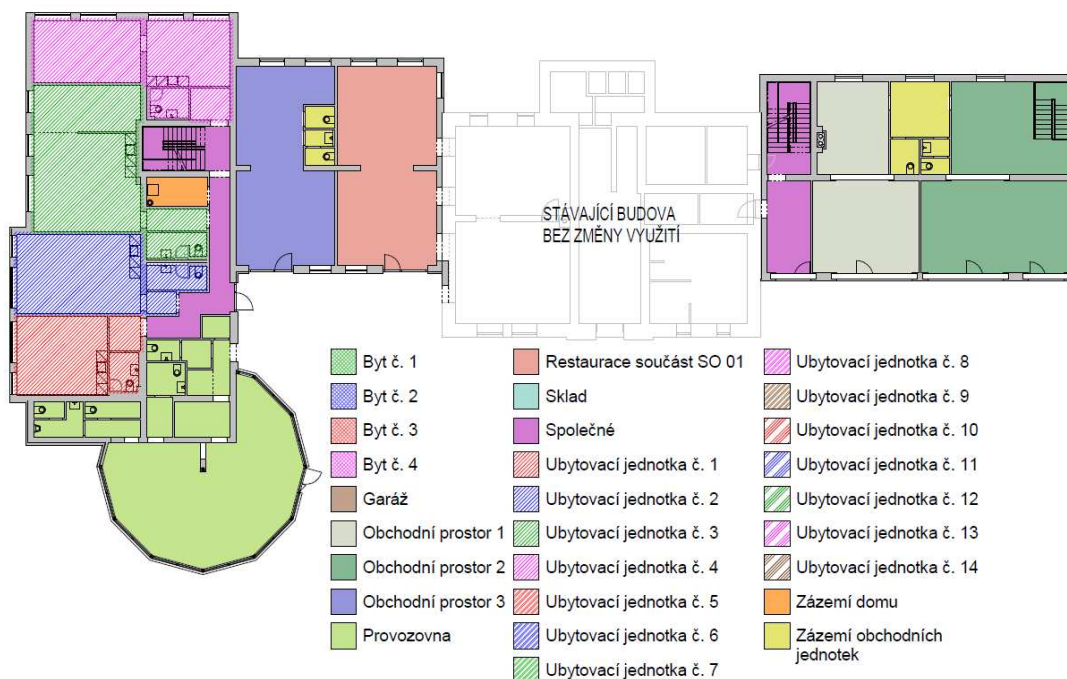
Dále bude vypracován návrh dvou nových objektů. Pro potřeby diplomové práce budou vypracovány vybrané části projektové dokumentace pro stavební povolení. Návrh všech objektů bude proveden s ohledem na kvalitní tepelně izolační obálku, jež bude splňovat minimálně hodnoty součinitele prostupu tepla doporučené, jež jsou předpokladem pro nízkoenergetické budovy.





## 2. Studie projektu

Jak již bylo v úvodu řečeno, tato diplomová práce řeší celek tří stavebních objektů. Pro přehlednost uvádím schéma 1.NP (obr.1), kde je znázorněn rozsah projektu. Přičemž objekt SO 01 se dvěma nadzemními podlažími a jedním podzemním podlažím je stávající, který bude řešen jako rekonstrukce. Přilehlé objekty SO 02 a SO 03 o třech nadzemních a jednom podzemním podlažím jsou novostavby, které jsou z hlediska jejich účelu a architektonicko-stavebního řešení téměř shodné.



Obr. 1: Studie - Schéma 1.NP

Stávající objekt SO 01 zahrnuje provoz restaurace v 1.NP a ve 2.NP slouží jako budova pro dočasné ubytování. Objekty SO 02 a SO 03 v 1.NP slouží jako garáže, sklady a prostory obchodních jednotek. V 1.NP jsou umístěny ubytovací jednotky a obchodní jednotky, jejichž část se nachází v podzemním podlaží. V objektu SO3 je umístěna část restaurace patřící k objektu SO1. Tento prostor je náhradou za demolovanou část původní částí SO1. Ve 2. a 3.NP jsou umístěny byty pro bydlení a další jednotky pro dočasné ubytování.



### 3. Závěr

Cílem diplomové práce byl návrh souboru tří objektů dle výchozího podkladu architektonické studie. Při provedeném zjednodušeném stavebně technickém průzkumu byl zhodnocen stávající stav původního objektu Restaurace Praha. Výsledkem tohoto průzkumu bylo zjištění, že objekt má problémy se zvýšenou vlhkostí, mezi jejíž příčiny patří voda vztlínající z podzákladí a přilehlé zeminy, jelikož budova nemá hydroizolační obálku. Dalším zdrojem zvýšené vlhkosti se ukázala voda zatékající v místě netěsného prostupu komínového tělesa střechou a vzhledem k absenci okapových žlabů a svodů i voda srážková. Při průzkumu bylo zjištěno, že objekt má velmi zchovalou hodnotnou původní střešní krytinu typickou pro horskou zástavbu a to valašské dřevěné štípané šindele, které jsou zakryty plechovou krytinou a budou renovovány. Vytvoření nové hydroizolační obálky budovy kombinuje několik metod provádění a to vytvoření chemické infuzní clony injektáží zdiva, nové vytvoření povlakové hydroizolace a také využití rubové gelové injektáže přilehlé zeminy v prostoru suterénu.

Stavebně technický průzkum byl stížen tím, že odkrytých konstrukcí bylo velmi málo. Jelikož v celém 1.NP současný nájemce zakryl veškeré konstrukce stěn, stropů a podlah dřevěnými obklady a podlahami, bylo velmi obtížné určit stav konstrukcí z interiéru. Dalším limitujícím faktorem je skutečnost, že celé 2.NP a podkroví slouží jako jedno velké skladiště a tak bylo téměř nemožné získat představu o konstrukci krovu. V práci je tak pouze uvažovaný tvar krovu a jednotlivých prvků.

Nově navržené objekty byly přizpůsobeny stávajícímu objektu architektonicky i provozně. Důležitým prvkem, který bylo nutno zohlednit, je napojení nových objektů na stávající z hlediska založení, kdy je navrženo zajištění stávajícího objektu podzemními monolitickými stěnami.

V části energetické studie byla určena hodnota měrné potřeby tepla na vytápění a také průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy pro objekty S0 01 a SO 02. Výsledkem této studie je zpráva, kde lze snadno určit, které konstrukce se rozhodujícím vlivem podílí na energetické náročnosti budovy. Tato část diplomové práce nabízí další prostor pro rozvalu možností optimalizace řešení z hlediska energetické náročnosti navrhovaných objektů.



Práce byla z hlediska rozsahu objektů velice náročná a při zpětném zhodnocení by pro potřeby diplomové práce stálo za úvahu zaměřit se na menší celek a podrobněji rozpracovat jednotlivé dílčí části. Avšak velkým přínosem pro autora práce byla právě ona komplexní kombinace rekonstruované části a novostavby a cenná zkušenost s návrhem budov, kterou zajisté zúročí v následující praxi. Pokud by práce mohla posloužit při realizaci záměru z architektonické studie, bude mi velkým potěšením.



#### **4. Seznam použitého software**

Při zpracovávání této diplomové práce byl využit následující software:

Autodesk AutoCAD 2019 – Educational license

Autodesk Revit 2018 – Educational license

Teplo2017 – Svoboda software

Microsoft Word 2013

Microsoft Excel 2013

Fine FinEC 2019 – Educational license

TRUSS4 2019 – Educational license



## **5. Přílohy**





























### **5.1. Architektonická studie projektu z roku 2019**



Přístavba č.p. 138



STÁVAJÍCÍ BUDOVA  
BEZ ZMĚNY VYUŽITÍ

- |  |   |  |
|--|---|--|
|  Byt č. 1            |  Restaurace součást SO 01 |  Ubytovací jednotka č. 8     |
|  Byt č. 2           |  Sklad                   |  Ubytovací jednotka č. 9    |
|  Byt č. 3           |  Společné                |  Ubytovací jednotka č. 10   |
|  Byt č. 4           |  Ubytovací jednotka č. 1 |  Ubytovací jednotka č. 11   |
|  Garáž              |  Ubytovací jednotka č. 2 |  Ubytovací jednotka č. 12   |
|  Obchodní prostor 1 |  Ubytovací jednotka č. 3 |  Ubytovací jednotka č. 13   |
|  Obchodní prostor 2 |  Ubytovací jednotka č. 4 |  Ubytovací jednotka č. 14   |
|  Obchodní prostor 3 |  Ubytovací jednotka č. 5 |  Zázemí domu                |
|  Provozovna         |  Ubytovací jednotka č. 6 |  Zázemí obchodních jednotek |
|  |  Ubytovací jednotka č. 7 |  |

Přístavba č.p. 138































Přístavba č.p. 138





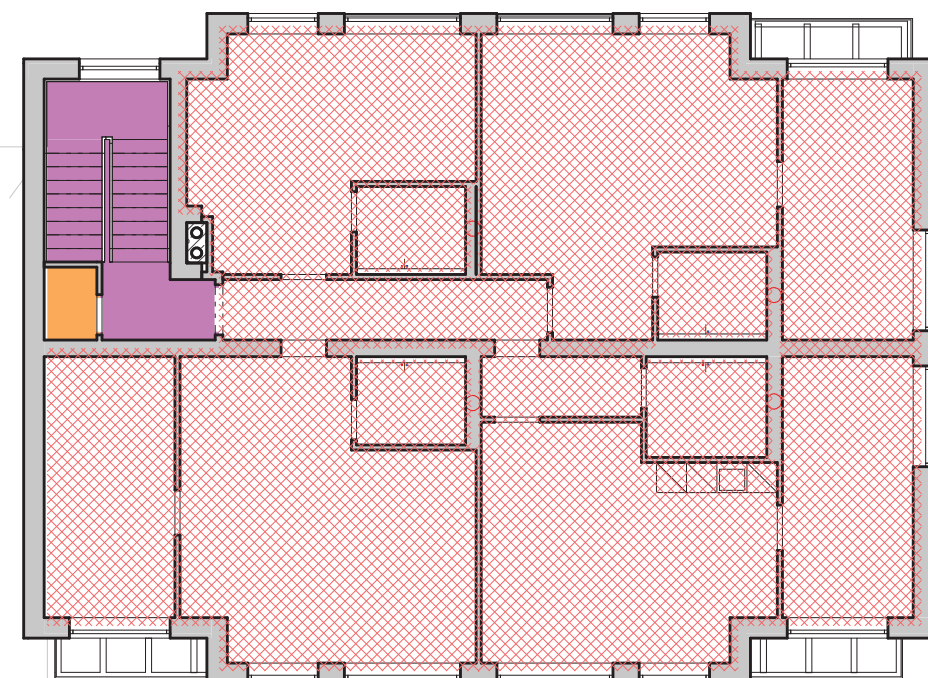
STÁVAJÍCÍ BUDOVA  
BEZ ZMĚNY VYUŽITÍ





























- |  |   |  |
|--|---|--|
|  Byt č. 1            |  Restaurace součást SO 01 |  Ubytovací jednotka č. 8     |
|  Byt č. 2           |  Sklad                   |  Ubytovací jednotka č. 9    |
|  Byt č. 3           |  Společné                |  Ubytovací jednotka č. 10   |
|  Byt č. 4           |  Ubytovací jednotka č. 1 |  Ubytovací jednotka č. 11   |
|  Garáž              |  Ubytovací jednotka č. 2 |  Ubytovací jednotka č. 12   |
|  Obchodní prostor 1 |  Ubytovací jednotka č. 3 |  Ubytovací jednotka č. 13   |
|  Obchodní prostor 2 |  Ubytovací jednotka č. 4 |  Ubytovací jednotka č. 14   |
|  Obchodní prostor 3 |  Ubytovací jednotka č. 5 |  Zázemí domu                |
|  Provozovna         |  Ubytovací jednotka č. 6 |  Zázemí obchodních jednotek |
|  |  Ubytovací jednotka č. 7 |  |

Přístavba č.p. 138



STÁVAJÍCÍ BUDOVA  
BEZ ZMĚNY VYUŽITÍ



- |  |   |  |
|--|---|--|
|  Byt č. 1            |  Restaurace součást SO 01 |  Ubytovací jednotka č. 8     |
|  Byt č. 2           |  Sklad                   |  Ubytovací jednotka č. 9    |
|  Byt č. 3           |  Společné                |  Ubytovací jednotka č. 10   |
|  Byt č. 4           |  Ubytovací jednotka č. 1 |  Ubytovací jednotka č. 11   |
|  Garáž              |  Ubytovací jednotka č. 2 |  Ubytovací jednotka č. 12   |
|  Obchodní prostor 1 |  Ubytovací jednotka č. 3 |  Ubytovací jednotka č. 13   |
|  Obchodní prostor 2 |  Ubytovací jednotka č. 4 |  Ubytovací jednotka č. 14   |
|  Obchodní prostor 3 |  Ubytovací jednotka č. 5 |  Zázemí domu                |
|  Provozovna         |  Ubytovací jednotka č. 6 |  Zázemí obchodních jednotek |
|  |  Ubytovací jednotka č. 7 |  |

Přístavba č.p. 138



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební  
Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí  
Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**



## **Obsah**

A.1.	Identifikační údaje.....	3
A.1.1.	Údaje o stavbě.....	3
A.1.2.	Údaje o stavebníkovi.....	4
A.1.3.	Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	4
A.2.	Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení .....	4
A.3.	Seznam vstupních podkladů .....	4



## A.1. Identifikační údaje

### A.1.1. Údaje o stavbě

a) *název stavby*

Rekonstrukce a návrh dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově

b) *místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)*

adresa:

Nový Svět 138, 512 46 Harrachov

katastrální území:

Harrachov [637238]

dotčené pozemky:

Parcelní číslo	249/3
Výměra	1781 m <sup>2</sup>
Vlastnické právo	SJM Korbut Vladislav a Korbutová Renata
Ochrana	bez ochrany
Druh pozemku	ostatní plocha

Parcelní číslo	st.92
Výměra	470 m <sup>2</sup>
Vlastnické právo	SJM Korbut Vladislav a Korbutová Renata
Ochrana	bez ochrany
Druh pozemku	zastavěná plocha a nádvoří

c) *předmět dokumentace - nová stavba nebo změna dokončené stavby, trvalá nebo dočasná stavba, účel užívání stavby.*

Předmětem projektové dokumentace je rekonstrukce stávajícího objektu č.p. 138 a přístavba dvou objektů k tomuto objektu, stavba je navržena jako trvalá. Stavba bude užívána jako multifunkční objekt zahrnující tyto druhy provozů:

- restaurace
- byty
- ubytovací jednotky
- obchodní jednotky



### A.1.2. Údaje o stavebníkovi

- a) *jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo*
- b) *jméno, příjmení, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo*
- c) *obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba).*

Neuvedeno

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

- a) *jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba),*
- b) *jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,*
- c) *jména a příjmení projektantů jednotlivých částí společné dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace.*

Část architektonicko-stavební: Bc. Martin Schejbal

Tovární 77, Třebestovice

289 12

Část konstrukční:

Bc. Martin Schejbal

Tovární 77, Třebestovice

289 12

## A.2. Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 Stávající objekt č.p. 138

SO 02 Přístavba „pravá část“

SO 03 Přístavba „levá část“

## A.3. Seznam vstupních podkladů

- Studie projektu z roku 2019 vypracovaná panem Ing. Janem Korbutem
- Pasport původního objektu z roku 1998
- Podklady katastru nemovitostí (<https://www.ikatastr.cz/>)
- Stavebně technický průzkum viz příloha S - Stavebně technický průzkum
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, další související zákony a vyhlášky a prováděcí předpisy



Projektová dokumentace je provedena v souladu se závaznými legislativními předpisy. Při zpracování dokumentace byly použity zejména tyto vyhlášky a normy:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**





## Obsah

B.1.	Popis území stavby .....	3
B.2.	Celkový popis stavby .....	5
B.2.1.	Základní charakteristika stavby a jejího užívání .....	5
B.2.2.	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	8
B.2.3.	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	10
B.2.4.	Bezbariérové užívání stavby .....	11
B.2.5.	Bezpečnost při užívání stavby .....	11
B.2.6.	Základní charakteristika objektů .....	12
B.2.7.	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	12
B.2.8.	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	16
B.2.9.	Úspora energie a tepelná ochrana .....	16
B.2.10.	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .	16
B.2.11.	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	17
B.3.	Připojení na technickou infrastrukturu .....	18
B.4.	Dopravní řešení .....	19
B.5.	Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav .....	20
B.6.	Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana .....	21
B.7.	Ochrana obyvatelstva .....	21
B.8.	Zásady organizace výstavby .....	21
B.9.	Celkové vodohospodářské řešení .....	24



## B.1. Popis území stavby

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

Stavba je situována v zastavěném území katastrálního území Harrachov, v ploše určené dle územního plánu pro občanské vybavení OM – komerční zařízení malá a střední. Na pozemku se nachází stávající objekt sloužící jako restaurační zařízení a dočasné ubytování a také objekt se skladovacími prostory. Pozemek je přístupný z východní strany z pozemní komunikace a mírně se svažuje směrem k západní hranici.

- b) *údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,*

Navržená stavba a její konstrukční řešení jsou plošně a výškově navrženy v souladu s územním rozhodnutím a platným územním plánem.

Pozemek č. 249/3 je v územním plánu uveden jako zastavěné území – plochy občanského vybavení – komerční zařízení malá a střední. Územně plánovací dokumentace byla vyhotovena v lednu roku 2015, zhotovitelem Ing. arch. Jan Buchar.

- c) *informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území,*

Nevyskytují se zde žádné výjimky z obecných požadavků na využívání území.

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

Součástí poskytnuté studie nebyla dokumentace pro územní řízení a tak tyto podmínky nejsou předmětem řešení této diplomové práce.

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

Byl proveden zjednodušený stavebně technický průzkum, který je samostatnou přílohou S - Stavebně technický průzkum.

- f) *ochrana území podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup>,*

Pozemek č. 249/3 se dle platného územního plánu sídelního útvaru obce Harrachov nachází v ochranném pásmu národního parku KRNAP.

- g) *poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,*

Pozemek se nachází v oblasti povodí Horního a středního Labe, však řešené území se nenalézá v záplavovém území a nespadá ani do oblasti rozlivu při návrhovém průtoku Q5. V řešeném území nejsou evidovány žádné lokality sesuvů ani poddolovaná území.



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

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní pozemky a stavby. Nebude potřeba žádné ochrany okolí. Odtokové poměry v území nebudou realizací stavby objektů ovlivněny. Zpevněných ploch ubývá, srážková voda ze střech a zpevněných ploch je svedena dešťovou kanalizací přes retenční nádrže a zaústěna do vodního toku Kamenice.

Splaškové vody budou svedeny do rozdílné kanalizace vlastníci město Harrachov. Komunální odpad bude likvidován svozem na základě smlouvy s Městským úřadem.

Při provádění stavby je třeba okolní stavby chránit běžnými prostředky, dodržovat noční klid, zamezit nadměrné hlučnosti a prašnosti apod. Staveniště bude po dobu výstavby ohrazeno oplocením výšky 2 m a bude zabráněno vstupu nepovoleným osobám.

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

Projektová dokumentace zahrnuje výkres bouracích prací, kde je vymezen rozsah bourání (výkres části D 1.00 – Půdorys 1.NP – Bourané k-ce). Demolovaná bude část objektu SO1. Jedná se o přízemní část jídelny. Demolovaný bude také objekt kolny se skladovacími prostory, který je funkčně i stavebně oddělený od objektu SO01.

Na pozemku budou odstraněny náletové dřeviny, které se nacházejí do vzdálenosti 3 m od objektu v rozsahu, který nevyžaduje zvláštní povolení od příslušného správního orgánu.

Na pozemku stavby se nenacházejí žádné dřeviny vyžadující povolení ke kácení.

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

Záборы zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa nebudou zapotřebí. Ornice bude v rámci staveniště skryta v tloušťce vrstvy 200 mm a bude nutno vymežit skladovací plochy pro zeminu a ornice pro zpětné použití, tj. zeminy do násypu a zásypů a ornici na terénní a sadové úpravy, plochy určit na základě výšky skladované zeminy - u ornice max. výška 1,5 m



a u ostatních zemin maximálně 2,5 m.

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

Objekt bude přímo napojen na pozemní komunikaci č. 01021 ve stejném smyslu, jako je tomu u stávajícího objektu SO01 a napojení na stávající dopravní infrastrukturu se oproti stávajícímu stavu nemění.

Napojení na technickou infrastrukturu: přístavba má navrženu novou přípojku splaškové kanalizace a novou přípojku plynu. Ostatní napojení na technickou infrastrukturu (elektro, voda) zůstává stávající.

Parkovací stání byla řešena parkovacím místem na pozemku stavebníka a na pozemku sousedícím, který bude užíván vlastníkem objektů SO 01, SO 02 a SO 03. Podél východní hranice parcely je vedena komunikace č. 01021.

l) *věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,*  
Tato část není předmětem řešení diplomové práce.

m) *seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí,*

Parcelní číslo	249/3
Výměra	1781 m <sup>2</sup>
Vlastnické právo	SJM Korbut Vladislav a Korbutová Renata
Ochrana	bez ochrany
Druh pozemku	ostatní plocha

n) *seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.*

Na pozemku nevznikne žádné ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

## B.2. Celkový popis stavby

### B.2.1. Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) *nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,*  
SO01 je původní objekt, který bude rekonstruován v rámci provedených prací.

SO02 a SO03 jsou nové stavby.

b) *účel užívání stavby,*

SO01 je původní objekt s restaurací v 1.NP a dočasné ubytování ve 2.NP. objekty SO02 a SO03 jsou multifunkční novostavby zahrnující několik účelů užívání:

- stavby pro bydlení



- stavby pro dočasné ubytování
- stavby pro služby a obchod

c) *trvalá nebo dočasná stavba*,  
Stavba je navržena jako trvalá.

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

Výjimky a úlevová řešení nejsou známy.

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

Tato část není předmětem řešení diplomové práce.

f) *ochrana stavby podle jiných právních předpisů<sup>1)</sup>*,  
Jiné právní předpisy nejsou známy.

g) *navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.*,

Objekt:	Popis:	Zastavěná plocha (m <sup>2</sup> )	Obestavěný prostor (m <sup>3</sup> )	Užitná plocha (m <sup>2</sup> )
SO 01	Stávající objekt	250	2210	354
SO 02	Pravá část	220	3165	733
SO 03	Levá část	440	6440	1644
SO 03	Provozovna	80	600	120
Celkem:	...	990	12415	2851

### **Seznam funkční jednotek:**

SO 01 - Stávající objekt - bez změn:

Restaurace – 1.NP

Ubytovací jednotky – 2.NP

SO 02 – Pravá část:

Obchodní jednotka č. 1 – 1.PP až 1.NP

Obchodní jednotka č. 2 – 1.NP

Byt č. 1 – 2.NP

Byt č. 3 – 3.NP

SO 03 – Levá část:

Obchodní jednotka č. 3 – 1.NP

Prostor přidružený k restauraci SO 01 – 1.NP



Byt č. 2 – 2.NP  
Byt č. 4 – 3.NP  
Ubytovací jednotka č. 1 – 1.NP  
Ubytovací jednotka č. 2 – 1.NP  
Ubytovací jednotka č. 3 – 1.NP  
Ubytovací jednotka č. 4 – 1.NP  
Ubytovací jednotka č. 5 – 2.NP  
Ubytovací jednotka č. 6 – 2.NP  
Ubytovací jednotka č. 7 – 2.NP  
Ubytovací jednotka č. 8 – 2.NP  
Ubytovací jednotka č. 9 – 2.NP  
Ubytovací jednotka č. 10- 3.NP  
Ubytovací jednotka č. 11- 3.NP  
Ubytovací jednotka č. 12- 3.NP  
Ubytovací jednotka č. 13- 3.NP  
Ubytovací jednotka č. 14- 3.NP  
Provozovna – 1.PP a 1.NP

Využití pronajímatelných funkčních jednotek:

Obchodní jednotky s využitím typu půjčovna lyží / obchod / prodejna / tabák / směnárna / kancelář apod.

Provozovna s využitím typu kavárna / cukrárna / bar apod.

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

#### **Pitná voda a splašková kanalizace:**

Výpočtová potřeba pitné vody pro výhledový stav včetně přestavby SO 01 činí 4 048 m<sup>3</sup>/rok.

Splašková kanalizace bude svedena areálovým rozvodem do veřejné kanalizační stoky v hlavní ulici před objektem.

#### **Připojení na elektrickou energii:**

Budova bude mít 2 přípojné místa / elektroměry

SO 01 – stávající 3x32A

SO 02, SO 03 a SO 03 - Provozovna – 3x63A

#### **Hospodaření s dešťovou vodou:**

Dešťová voda ze střech, zpevněné plochy před objektem (podél hlavní ulice)



a ze zpevněné plochy za objektem bude svedena dešťovou kanalizací a vypuštěna do vodoteče potoku Kamenice.

Dešťová voda ze zpevněných parkovacích stání umístěných u objektu SO 02 bude vyspádováním svedena přes odlučovač ropných látek do vodoteče říčky Kamenice.

#### **Odpady:**

Z provozu navrhované přístavby bude vznikat běžný komunální odpad. Odpadové hospodářství (prostor pro umístění nádob pro svoz odpadu) navrhované přístavby i stávající budovy bude realizován dle bodu B.2.10. Umístění viz koordinační situace.

#### **Tepelné ztráty budovy, potřeba tepla na vytápění:**

Tento bod řešen v samostatné části E – energetická studie objektů. Budova bude mít STL přípojku plynu s jedním plynoměrem pro celou budovu. Bilance odběru plynu je předmětem samostatné dokumentace přípojky plynu.

#### **Třída energetické náročnosti budovy:**

Není předmětem řešení této diplomové práce.

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

V první fázi bude provedeno odstranění původní zeleně v rozsahu stanoveném v PD na pozemku, dále proběhne vytyčení a zaměření stavby.

V následující etapě se provedou výkopové a zemní práce, po jejich dokončení betonáž základových konstrukcí. Dále následuje spodní stavba a poté vrchní hrubá stavba s dodržáním technologických postupů a přestávek. Poté bude provedeno zastřešení objektu. Provede se osazení výplní otvorů, dále vnitřní práce a práce dokončovací. V závěru se uskuteční drobné terénní úpravy a provedou se vnější komunikace a zpevněné plochy.

*j) orientační náklady stavby.*

Není předmětem řešení této diplomové práce.

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

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

Objekt je navržen v souladu s územním plánem obce Harrachova a odpovídá tvarově, materiálově i barevně požadavkům tohoto územního plánu. Z architektonického hlediska je objekt koncipován tak, aby prostorově dotvářel



okolní zástavbu. Výškové uspořádání objektu respektuje stávající zástavbu a dodržuje její současný ráz.

*b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.*

Stavba je koncipována jako soubor tří stavebních objektů. Dva nové objekty přístavby (SO 02 a SO 03) jsou navrženy jako čtyřpodlažní se třemi nadzemními a jedním podzemním podlažím. Stávající objekt SO 01 stojící uprostřed je dvou podlažní.

Přístavba je navržena tak, aby respektovala stávající objekt SO 01 č.p. 138 jako dominantní a architektonicky, hmotově a kombinací materiálů a barevného řešení respektuje horskou architekturu. Z pohledově exponované uliční části je odlehčena vyšším procentem prosklení a sjednoceným členěním fasád. Celkově tak navrhovaná přístavba zapadá do místních architektonických podmínek a zachovává vzhled horských objektů.

Hlavní vchod je umístěn na východní strany objektů. Na jižní, západní a východní straně objektu jsou umístěn balkony. Odstavná stání vozidel jsou umístěna na východní straně objektu podél komunikace č. 01021. Vjezd do areálu je uvažován z východní strany pozemku, která navazuje na komunikaci. Objekty respektují pravouhlé tvary kromě jednopodlažní provozovny, která je součástí objektu SO3.

Materiálově jsou objekty navrženy jako zděné z vápenopískových bloků s železobetonovými monolitickými stropními deskami a schodišti. Konstrukce suterénu jsou železobetonové.

Pravá část přístavby, SO 02, má půdorysný obdélníkový tvar s arkýří. Má jedno podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží, přičemž třetí nadzemní podlaží je podkrovní. Zastřešení je tvořeno sedlovými tvary střech.

Levá část přístavby, SO 03, má půdorysný tvar písmene L s arkýří. Má jedno podzemní podlaží a tři nadzemní, přičemž třetí nadzemní podlaží je podkrovní. Zastřešení je tvořeno sedlovými tvary střech.

Provozovna, součást objektu SO 03, má kruhový segmentový tvar. Má jedno podzemní podlaží a jedno nadzemní podlaží, které je podkrovní. Zastřešení je tvořeno stanovou kruhovou segmentovou střechou.

Výška prvního nadzemního podlaží přístavby je sjednocena se stávajícím objektem.





Soklová část nových objektů je ve výšce prvního nadzemního podlaží tvořena z pohledově exponované uliční části strukturovanou omítkou v barvě žulového obkladu. V bočních a zadních částech je soklová část tvořena strukturovanou omítkou v barvě žulového obkladu. Fasáda druhého a třetího nadzemního podlaží je tvořena omítkou v kombinaci bílé barvy a hnědé barvy. Okna a prosklení budou mít rámy v barvě dřeva. Balkóny budou mít povrch tvořený dřevěným obkladem, z uliční části budou mít odlehčující prosklená zábradlí. Provozovna SO 03 má fasádu celoprosklenou se soklem stejným, jako ostatní objekty. Střešní krytina je navržena z asfaltových šindelů šedé až antracitové barvy, tradiční v místě stavby. Sklon střešních konstrukcí je navržen tak, aby nevyčníval z architektury horských objektů, a aby zároveň umožňoval běžnou údržbu a zamezil zvýšenému sjíždění sněhu ze střechy.

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

Přístup do objektů i příjezd do objektu je umístěn na východní strany pozemku směrem k pozemní komunikaci. Odstavná stání vozidel jsou umístěna taktéž na východní strany objektu.

Objekt bude budován na místě bez využití prefabrikace. Pouze příhradové vazníky tvořící konstrukci střechy nových objektů SO02 a SO03 budou přivezeny na staveniště hotové.

#### **SO 01**

- V prvním nadzemním podlaží se nachází provoz restaurace.
- Ve druhém nadzemním podlaží je umístěno 9 pokojů pro dočasné ubytování.

#### **SO 02 – Pravá část**

- V podzemním podlaží jsou umístěny technické místnosti objektu, sklady a prostor obchodní jednotky umístěné v prvním nadzemním podlaží.
- V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny obchodní jednotky.
- V druhém nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka.
- Ve třetím nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka.

#### **SO 03 – Levá část**

- V podzemním podlaží jsou umístěna garážová stání a sklady.
- V prvním nadzemním podlaží je umístěna obchodní jednotka, prostor sloužící stávající restauraci umístěné ve stávajícím objektu. Dále se zde



nachází technická místnost objektu, ubytovací jednotky a zázemí provozovny SO 03 s vlastním odděleným vstupem.

- V druhém nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka a dále ubytovací jednotky.
- Ve třetím nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka a dále ubytovací jednotky.

#### SO 03 – Provozovna

- V podzemním i nadzemním podlaží je umístěn prostor provozovny. Pro odpady bude využit prostor odpadového hospodářství za objektem.

### B.2.4. Bezbariérové užívání stavby

a) *Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením.*

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2006 Sb. Vstupy do obchodních jednotek a provozovny budou bezbariérové. V prostoru provozovny je navrženo jedno bezbariérové WC sloužící zároveň pro ženy. Vzhledem k využití objektu není navržen byt zvláštního určení, ale nejméně jeden byt lze pro tento účel dodatečně přizpůsobit.

Na venkovních plochách jsou navržena 2 vyhrazená stání, což odpovídá min. 5 % z celkového počtu parkovacích stání.

### B.2.5. Bezpečnost při užívání stavby

Bezporuchový provoz a předpokládanou životnost stavby je nutno zajistit řádnou a pravidelnou údržbou provozovatelem stavby. Stavba a její bezprostřední okolí je navržena a bude provedena tak, aby při jejím užívání a provozu nevznikalo nepřijatelné riziko vzniku nehody a poškození. Navrhovaná stavba bude zabezpečena dle platných předpisů proti pohybu nepovolaných osob a dokončená stavba se bude řídit provozním řádem (podrobněji vyhláška č. 591/2006 Sb. a č. 362/2005 Sb., o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích).



### **B.2.6. Základní charakteristika objektů**

- a) *stavební řešení,*
- b) *konstrukční a materiálové řešení,*
- c) *mechanická odolnost a stabilita.*

#### **SO 01**

Stávající objekt je zděný z cihel plných pálených německého formátu, stropy jsou tvořeny dřevěnými trámy a střešní konstrukce dřevěným krovem. Zateplení fasád je tvořeno především dřevovláknitými deskami.

#### **SO 02 a SO 03**

Navrhované objekty jsou primárně tvořeny stěnovým zděným konstrukčním systémem, stropní konstrukce monolitickými stropními deskami, střešní konstrukce dřevěným vazníkem. Zateplení fasád je navrženo primárně dřevovláknitými deskami. Základové konstrukce jsou tvořeny železobetonovými pasy.

Podrobný popis stavebních konstrukcí, souvisejících prací a výrobků je uveden v technické zprávě architektonicko-stavební části.

Zásady mechanické odolnosti a stability nosné konstrukce jsou předmětem části stavebně konstrukční řešení.

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

- a) *technické řešení*
- b) *výčet technických a technologických zařízení.*

#### **Kanalizace splašková**

Na rozvod splaškové kanalizace budou napojeny veškeré zařizovací předměty. Kanalizační stoupačky budou vyvedeny střešním prostorem na fasádu pro odvětrání. Svodné ležaté potrubí bude provedeno pod stropem 1.PP a vyvedeno skrz suterénní stěnu do šachet splaškové kanalizace. Veškeré rozvody budou provedeny v souladu s platnými ČSN, opatřeny čistícími kusy a v předepsaném spádu.

#### **Kanalizace dešťová**

Uvnitř objektu se nenachází žádná dešťová kanalizace. Srážkové vody ze střech budou zachyceny podokapními žlaby a svedeny do dešťové kanalizace, případně na straně objektu přilehlé k vodoteči budou žlaby opatřeny chrličí.



### Vodovod

Na rozvody studené pitné vody budou napojeny všechny zařizovací předměty. Teplá užitková voda bude rozvedena do umývadel, sprchových koutů, výlevků, kuchyňských dřezů apod. Pro ohřev teplé užitkové vody bude sloužit zásobník vyhřívaný zdrojem tepla a v případě potřeby elektrickou vložkou.

Rozvod studené pitné vody bude odebírán ze stávající vodovodní přípojky. Veškeré rozvody budou provedeny v souladu s platnými ČSN, opatřeny odpovídajícími armaturami.

#### Výpočet potřeby studené vody:

##### SO 01

Restaurace – 800 m<sup>3</sup>/rok

Mytí skla – 120 m<sup>3</sup>/rok

Ubytovací jednotky (předpoklad 16 jednotek) – 560 m<sup>3</sup>/rok

Celkem SO 01 – 1.480 m<sup>3</sup>/rok

##### SO 02

Byty (2 byt. jednotky) – 560 m<sup>3</sup>/rok

Obchodní jednotky – 72 m<sup>3</sup>/rok

Celkem SO 02 – 632 m<sup>3</sup>/rok

##### SO 03

Byty (2 byt. jednotky) – 560 m<sup>3</sup>/rok

Ubytovací jednotky (14 ubyt. jednotek) – 980 m<sup>3</sup>/rok

Obchodní jednotky – 26 m<sup>3</sup>/rok

Celkem SO 03 – 1.576 m<sup>3</sup>/rok

##### SO 03 - Provozovna

Provozovna – 240 m<sup>3</sup>/rok

Mytí skla – 120 m<sup>3</sup>/rok

Celkem SO 04 – 360 m<sup>3</sup>/rok

Všechny objekty celkem 4 048 m<sup>3</sup>/rok = 11,09 m<sup>3</sup>/den

### Rozvod plynu

Rozvod plynu budou využity pro zdroj tepla, plynové kondenzační kotle. Rozvody plynu budou provedeny v souladu s platnými ČSN, budou vedeny volně a případná kapotáž potrubí bude zajišťovat předepsané provětrání dutiny. Rozvod plynu bude proveden z nově navrhované přípojky, která bude předmětem samostatné dokumentace přípojky.

### Vzduchotechnika a větrání

Nucené větrání je uvažováno v prostorech bez možnosti přirozeného větrání. Jedná se o prostory hygienického zařízení, a technických místností, kde bude



provedeno podtlakové větrání stoupacím potrubím vyvedeným střešním prostorem na fasádu objektu. V nuceně větraných prostorech budou umístěny nástěnné ventilátory.

Garážové prostory jsou určeny pro parkování 4 a více vozidel skupiny 1 (osobní vozidla, lehká užitková vozidla). Garáže spadají do kategorie hromadných garáží dle ČSN 73 6058. V objektu se nacházejí 3 samostatné garážové celky (1. se čtyřmi parkovacími stáními, 2. se čtyřmi parkovacími stáními, 3. se třemi parkovacími stáními). Všechny celky budou větrány nuceně podtlakově. Pro přívod vzduchu budou ve stěnách provedeny volné otvory pro přirozený přívod vzduchu. Odvod vzduchu bude proveden pomocí otevřených ventilátorů s nastaveným potrubím, které bude ukončeno v protilehlé části garážového celku. Ventilátory budou spínány od kontaktu zapnutí osvětlení prostoru garáže a podle čidla CO s limitní koncentrací 50 ppm.

Průtok vzduchu ventilátory (300 m<sup>3</sup>/h na jedno PS):

m.č. 03.003 (4 PS) – 1.200 m<sup>3</sup>/h

m.č. 03.005 (4 PS) – 1.200 m<sup>3</sup>/h

m.č. 03.006 (3 PS) – 900 m<sup>3</sup>/h

### **Vytápění**

Vytápění bude řešeno teplovodním systémem s teplovodními otopnými tělesy. V objektu jsou dvě technické místnosti se zdrojem tepla pro vytápění:

SO 01 + SO 02

Technická místnost m.č. 0.002a

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TUV objektu SO 01 bude sloužit plynový kondenzační kotel o výkonu 15 kW s akumulací nádrží. Pro případ poruchy či nutnosti budou nádrže vybaveny elektrickými topnými spirálami.

Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TUV objektu SO 02 bude sloužit plynový kondenzační kotel o výkonu 18 až 25 kW, napojený do systému pomocí oddělovače / sběrače.

SO 03 + SO 03 - Provozovna

Technická místnost m.č. 03.105



Jako zdroj tepla pro vytápění a ohřev TUV objektu SO 03 a SO 03 - Provozovna bude sloužit jeden plynový kondenzační kotel o výkonu 32 až 45 kW, napojený do systému pomocí oddělovače / sběrače.

Veškeré rozvody budou provedeny v souladu s platnými ČSN, opatřeny odpovídajícími armaturami.

### **Chlazení**

Chlazení není v objektu uvažováno.

### **Měření a regulace**

Měření a regulace bude součástí dodávaných technických celků.

### **Silnoproudá elektrotechnika**

Silnoproudé rozvody budou provedeny v napěťové soustavě 230/400V. Rozvody budou provedeny s ochranou proti úrazu elektrickým proudem odpojením od zdroje, ve vybraných prostorech instalací proudových chráničů a pospojením a s krytím odpovídajícím příslušnému prostoru a jeho využití. Budou provedeny běžné rozvody a instalace odpovídající charakteru objektu. Ve všech prostorech budou provedeny rozvody umělého osvětlení. Uzemnění bude provedeno FeZn páskem uloženým do příslušné hloubky v zemině (pod základy). Ochrana před bleskem bude provedena tyčovým jímačem v nejvyšším bodě střechy objektu SO 02 a SO 03. Veškeré rozvody budou provedeny v souladu s platnou legislativou.

Budova bude mít 2 přípojná místa / elektroměry

SO 01 – stávající 3x32A

SO 02, SO 03 a SO 04 – 3x63A

### **Elektronické komunikace**

Připojení na elektronické komunikace není řešeno.



### **B.2.8. Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Požárně bezpečnostní řešení není předmětem řešení této diplomové práce.

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

Objekty jsou navrženy dle současných požadavků ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov. Všechny navržené skladby a tloušťky izolačních materiálů jsou koncipovány tak, aby vyhověly doporučeným hodnotám součinitele prostupu tepla.

Výpočty viz samostatná příloha D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ - SO 01, SO2, SO3 - TECHNICKÁ ZPRÁVA - kapitola 3.1. Stavební fyzika a příloha této zprávy.

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

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

Stavba je navržena v souladu s platnými hygienickými předpisy a souvisejícími normami.

#### **Větrání**

V místech s oknem bude větrání přirozené, okny. V hygienických a technických místnostech bude větrání zajištěno nuceně pomocí ventilátoru. Větrání garáží bude nucené. Podrobnější popis větrání viz odstavec 2.7.

#### **Vytápění**

Vytápění bude teplovodní s teplovodními otopnými tělesy. Vytápění bude provedeno ve všech prostorech navrhované přístavby s výjimkou 1.PP SO 03 – tento prostor bude nevytápěný. Vytápění bude zajišťovat v pobytových místnostech teplotu 20 °C. Společné prostory jako schodiště, sklady, technické místnosti apod. temperovány na 13 až 15 °C.

#### **Osvětlení**

Denní osvětlení je zabezpečeno slunečním světlem okny a ve všech prostorech budovy bude provedeno umělé osvětlení.

#### **Zásobování vodou**

Zásobování pitnou vodou je zajištěno vodovodem z vodovodního řádu města Harrachov.



Všechny zařizovací předměty budou napojeny na rozvod studené pitné vody. Umývadla, sprchy, kuchyňské linky budou napojeny též na rozvod teplé užitkové vody.

### **Odvoz odpadů**

Běžný komunální odpad, který je skladován na místě tomu určeném – popelnicovém stání, je likvidován obvyklou cestou (sběrné nádoby, odvoz smluvně zajištěný prostřednictvím obecního úřadu města Harrachov) v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

### **Dopad stavby na okolí**

Užíváním stavby nebude docházet k negativním dopadům na okolí, stavba nebude vytvářet vibrace, prašnost, zvýšený hluk apod.

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

a) *ochrana před pronikáním radonu z podloží,*  
propustnost prostředí: vysoká

objemová aktivita radonu (OAR): 58,4 kBq/m<sup>3</sup> (< 60kBq/m<sup>3</sup> dle čl. 5.5.1 ČSN 73 0601)

radonový index pozemku: vysoký

radonový index stavby: vysoký

Opatření proti radonu:

V souladu s ČSN 73 0601, čl. 5.5.1 budou provedeny všechny kontaktní konstrukce v 1. kategorii těsnosti. Za kontaktní konstrukce jsou považovány všechny konstrukce ve styku se zemínou bez ohledu na to, zda se v podlaží za těmito konstrukcemi vyskytují obytné prostory.

Všechny části navrhovaných přístaveb (SO02, SO03, SO 03 - Provozovna) tak budou ve styku se zemínou opatřeny asfaltovou izolací proti pronikání radonu, všechny prostupy izolací (přípojky, zemnění apod.) budou zaizolovány plynotěsně.

b) *ochrana před bludnými proudy,*

Objekt se nenachází v blízkosti železniční, či tramvajové linky, nebo drážního tělesa, které by mohlo bludné proudy indukovat.

c) *ochrana před technickou seizmicitou,*

Nevyskytuje se (nejedná se o výrobní provoz) a stavba se nenachází v seismické oblasti.





*d) ochrana před hlukem,*

Platné limity ve vnitřním chráněném prostoru budou dodrženy. Objekt musí splňovat předepsané hodnoty zvukových izolací jednotlivých konstrukcí. Splnění těchto norem je zajištěno použitím vhodně navržených stavebních materiálů (obvodové stěny, výplně otvorů, kročejové protihlukové izolace v podlahách apod.). U všech těchto materiálů musí být doložen protokol z autorizované zkušebny o provedených zkouškách, prokazující splnění normových hodnot.

*e) protipovodňová opatření,*

Objekty se nenacházejí v záplavové oblasti, není tedy třeba navrhování žádných protipovodňových opatření.

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

V řešeném území nejsou evidovány žádné lokality sesuvů ani poddolovaná území.

### **B.3. Připojení na technickou infrastrukturu**

*a) napojovací místa technické infrastruktury,*

#### **Vodovod**

K napojení objektu na veřejný vodovod bude využita stávající přípojka stávajícího objektu SO 01. V rámci realizace navrhovaných přístaveb dojde k přesunu vodoměrné sestavy. Vodoměrná sestava bude umístěna v m.č. 02.003 objektu SO 02.

#### **Kanalizace splašková**

Napojení navrhovaných přístaveb na splaškovou kanalizaci bude provedeno novou přípojkou PVC DN 200 na veřejný kanalizační řád vedený v hlavní ulici před objektem.

Napojení stávajícího objektu SO 01 na veřejnou splaškovou kanalizaci zůstává stávající.

#### **Kanalizace dešťová**

Dešťová kanalizace ze zpevněných ploch a střech bude svedena samostatným areálovým rozvodem na pozemek stavebníka a do vodoteče potoku Kamenice.



### **Elektrická energie**

Pro napojení navrhovaných objektů bude využito stávající kabelové připojení stávajícího objektu SO 01. Hlavní domovní skříň pro SO02, SO03 a SO 03 – Provozovna bude umístěna na fasádě objektu SO 01 vedle hlavní domovní skříně SO01.

Přípojná místa:

SO 01 – stávající 3x32A

SO 02, SO 03 a SO 03 - Provozovna – 3x63A

### **Plyn**

Objekt bude mít novou přípojku STL plynovodu. Přípojka je řešena samostatnou dokumentací.

*b) Rozměry, výkonové kapacity a délky.*

Tato část není předmětem řešení diplomové práce.

## **B.4. Dopravní řešení**

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

Dopravní řešení prostoru podél hlavní ulice komunikace č. 01021 a dopravní napojení zůstává stávající bez úprav.

Všechny zpevněné plochy budou řešeny pomocí betonové zámkové dlažby. Zpevněné plochy jsou zakresleny v situačním výkresu.

*b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,*  
viz. bod B.4.a).

*c) doprava v klidu,*

V ploše před stávajícím objektem SO 01 budou umístěna 3 parkovací stání pro krátkodobé parkování, z toho jedno pro imobilní.

- U objektu SO 02 bude umístěno 7 nových parkovacích stání.
- Dalších 5 parkovacích stání, z toho jedno imobilní bude využíváno pro potřeby navrhované přístavby.
- Za objektem SO 03 bude provedena komunikace do garáží v 1.PP SO 03. Na této komunikaci budou provedena 2 nová parkovací stání pro krátkodobé parkování. V garážích 1.PP objektu SO 03 bude umístěno 11 parkovacích stání.



Celkem bude realizováno 28 parkovacích stání, z toho 2 imobilní (7 % z celkového počtu).

Celková bilance parkovacích stání:

Umístění	Celkový počet parkovacích stání (vč. imobilních)	Počet imobilních parkovacích stání
Prostor podél hlavní komunikace	3	1
Parkovací stání podél objektu SO 02	7	-
Areál vedlejší stavby	5	1
Komunikace do garáží SO 03	2	-
Garáže SO 03	11	-
<b>Celkem</b>	<b>28</b>	<b>2</b> <b>(= 7 % z celkového počtu park. stání)</b>

d) *pěší a cyklistické stezky.*

Přístupový chodník vede po protější straně komunikace. Pro bezpečný přístup pro pěší bude zřízen přechod.

## B.5. Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) *terénní úpravy,*

Výšky a tvar terénních úprav budou odpovídat charakteru původního terénu.

Zelené plochy budou osázeny přirozenou vegetací, trávou s kvetoucími druhy rostlin v pestrobarevném měřítku. Do prostoru před objektem budou umístěny velkoobjemové květináče osázené trvalkami a kvetoucími keři (dřišťál Thumbergův, ruj vlasatá, střemcha). Navržená zeleň je převzata z příručky Správy KRNP „Typická architektura Krkonoš a Jizerských hor“.

Bude sejmuta vrchní část ornice a odtěžena zemina pro umístění a založení objektu. Zemina bude dočasně a částečně deponována a po dokončení stavby znovu využita na úpravu nového terénu. Mezideponie vytěžené zeminy bude na pozemku stavebníka.

b) *použité vegetační prvky,*

Upravený terén bude zatravněn.

c) *biotechnická opatření.*

Tato část není předmětem řešení diplomové práce.



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

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

Stavba nebude mít významnější negativní vliv na životní prostředí. Dešťová voda bude zachycena na pozemku do akumulární nádrže a dále bude vsakována pomocí vsakovacího zařízení. Na pozemku bude vyhrazen prostor pro komunální odpad (popelnicové stání), který bude tříděn do příslušných odpadních nádob a pravidelně odvážen v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

Po dobu výstavby však lze předpokládat zvýšení prachových emisí a určité nevýznamné znečištění oxidy dusíku při zemních pracích. 148/2006 Sb. Popis ochrany životního prostředí během výstavby je více popsán v části B.8 ZOV.

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

Na okolní krajinu nebude mít stavba negativní vliv.

c) *vliv na soustavu chráněných území Natura 2000,*

Stavba nezasahuje do chráněných území z hlediska ochrany ŽP - soustavy Natura2000.

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

U tohoto typu stavby se nepožaduje.

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

U tohoto typu stavby se nepožaduje.

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

Nevyskytují se.

## B.7. Ochrana obyvatelstva

*Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.*

Realizací stavby nevzniknou žádné požadavky na plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Dodavatelské firmy jsou povinny dodržovat bezpečnostní předpisy BOZP.

## B.8. Zásady organizace výstavby

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

Potřeby a spotřeby hmot budou uvedeny v technologickém předpisu a zajistí je firma provádějící stavbu.



*b) odvodnění staveniště,*

Staveniště bude odvodněno v rámci nezpevněných ploch. Zpevněné plochy budou zachovány stávající a až v samém závěru při etapě budování venkovních zpevněných ploch bude provedena rekonstrukce těchto zpevněných ploch.

*c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,*

Pro zařízení staveniště a pro energie (voda, elektrická energie) pro výstavbu bude využito stávajícího objektu SO 01. Vzhledem k tomuto se nepředpokládá nutnost samostatného povolení zařízení staveniště pro výstavbu.

Napojení elektřiny bude zajištěno v provizorní rozvodné skříni s elektrickou energií o napětí 230 V a 380 V. Bude vybudována dočasná přípojka pitné vody s vodoměrem, která bude sloužit po celou dobu výstavby.

Vjezd na staveniště bude z východní strany. Dopravní napojení na stávající místní komunikaci bude pomocí stávající zpevněné plochy.

*d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,*

Provádění stavby nebude mít přímý vliv na okolní stavby a pozemky, kromě využití napojení pozemku komunikace. Nicméně zhotovitel stavby zajistí stavbu tak, aby případná hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v nařízení vlády č. 142/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Po dobu výstavby bude používat zhotovitel stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší hlučností a v náležitém technickém stavu. Materiály a výrobky pro výstavbu budou skladovány na pozemku stavebníka. Stavební práce budou probíhat zejména ve všedních dnech od 6:00 max. do 22:00.

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

Celé staveniště bude oploceno a vyvěšena tabulka "Zákaz vstupu na staveniště".

Kácení bude probíhat jen v nezbytně nutném rozsahu na ploše dotčené stavbou a bude konzultováno s odborem životního prostředí příslušného úřadu. Předpokládá se sejmutí ornice ve vrstvě tl. 200 mm - není však nutné žádat o vynětí ze ZPF.

*f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště,*

Při výstavbě nedojde k záboru veřejného prostranství. Okolní pozemky nebudou ovlivněny.



*g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,*

Bezbariérové obchozí trasy není nutné navrhovat, jelikož chodník pro pěší se nachází na protější straně komunikace a není stavbou ovlivněn.

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

Odpady, které vzniknou při stavbě, budou v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, jeho prováděcími předpisy a předpisy s ním souvisejícími likvidovány na stavbě, odvozem do sběrných surovin nebo na skládku k tomu určenou.

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

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a přípojek. Předběžně se nepředpokládá nutnost přísunu nebo deponie zeminy. Výkopek ze základů bude znovu použit na násypy kolem stavby.

*j) ochrana životního prostředí při výstavbě,*

Stavba nebude mít výrazně negativní vliv na okolní přírodu a bude korespondovat s okolní výstavbou. Rozsáhle ohrožení živočichů či rostlin nehrozí. Kácení dřevin bude nutné konzultovat se zástupci životního prostředí příslušného úřadu.

*k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,*

Při výstavbě je nutné bezpodmínečně dodržet všechna zákonná ustanovení a předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Jedná se především o dodržování jednotlivých ustanovení Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb., stejně tak návrh a provedení budovy bude vyhovovat požadavkům na bezpečnost a ochranu zdraví.

*l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,*

Celé přízemní podlaží je řešeno tak, aby vyhovovalo bezbariérovému užití stavby.

*m) zásady pro dopravní inženýrská opatření,*

Napojení na komunikaci zůstane stávající. Staveniště bude označeno dočasnými dopravními značkami „Výjezd a vjezd vozidel stavby“ a také dopravními značkami „Nejvyšší dovolená rychlost - 30 km/hod“ v obou směrech.

Jiná opatření nejsou potřeba.

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

Provádění stavby vychází ze stanovených technologických postupů a technických listů daných materiálů a systémů. Žádné další speciální podmínky pro provádění nejsou známy.



*o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.*  
Není předmětem řešení této diplomové práce.

## **B.9. Celkové vodohospodářské řešení**

Pro odvod srážkové vody ze zpevněných ploch a střech bude provedena samostatná dešťová kanalizace svedená do vodoteče potoku Kamenice.

Vodohospodářské objekty nejsou navrhovány.

Garážové prostory v objektu SO 03 budou mít havarijní vybírací jímky, na výjezdu z garáže do venkovního prostředí bude práh (nebo krátká rampa) výšky min 20 mm, která bude zabraňovat unikání případných znečištěných látek v případě havárie apod.



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**S. Stavebně technický průzkum stávajícího objektu SO 01**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**





## Obsah

1. Obec Harrachov .....	5
1.1. Podoba obce a její umístění .....	5
2. Základní informace o objektu .....	7
2.1. Poloha objektu .....	7
2.2. Stavebně historický vývoj objektu SO 01 .....	7
3. Stavebně technický průzkum objektu SO 01 .....	8
3.1. Popis objektu .....	8
3.2. Geologie podloží .....	10
3.3. Základové konstrukce .....	10
3.4. Svislé konstrukce .....	10
3.5. Vodorovné konstrukce .....	11
3.6. Vertikální komunikace .....	12
3.7. Podlahy .....	12
3.8. Komíny .....	13
3.9. Konstrukce krovu a zastřešení .....	13
3.10. Výplně otvorů .....	15
3.10.1. Okenní otvory .....	15
3.10.2. Dveřní otvory .....	16
3.11. Fasáda .....	16
4. Analýza poruch .....	18
4.1. Poruchy spojené se zvýšenou vlhkostí .....	18
4.2. Poruchy svislých konstrukcí .....	20
4.3. Poruchy vodorovných konstrukcí .....	21
4.4. Poruchy vertikálních komunikací .....	22
4.5. Poruchy podlah .....	22
4.6. Poruchy výplní otvorů .....	23
4.7. Poruchy povrchových úprav .....	23
5. Návrh sanačních opatření .....	25
5.1. Navržená sanační opatření .....	25
5.1.1. Krok první – chemické infuzní clony .....	25
5.1.2. Krok druhý – hydroizolace podlah .....	26
5.1.3. Krok třetí – hydroizolace základů a drenážní systém .....	26
5.1.4. Krok čtvrtý – hydroizolace 1.PP .....	26
5.1.5. Další sanační opatření .....	28
5.2. Zateplení obvodových stěn a nová fasáda .....	28
5.3. Schodiště .....	29
5.4. Komíny a průduchy .....	29
5.5. Podlahy, povrchové úpravy a omítky .....	30
5.6. Výplně otvorů .....	30
5.7. Stavební úpravy v prostoru jídelny .....	31
5.8. Sanace střešního pláště .....	31
6. Závěr .....	33
7. Seznam citovaných zdrojů .....	36



## 1. Obec Harrachov

### 1.1. Podoba obce a její umístění

Obec Harrachov se nachází přibližně 34 km východně od krajského města Liberec, v okrese Semily. Obec tvoří čtyři historické části Harrachova, Mýtin, Nového světa a Rýžoviště. Své původní jméno Dörfel obec změnila na dnešní Harrachov v 18. století podle šlechtického rodu Harrachů, jež své jméno odvozují od nyní již zaniklé jihočeské obce Harachy.[1]



Obr. 1: Poloha obce Harrachov [2]

Dnešní podoba obce je utvářena turistickým ruchem, jež představuje největší zdroj financí pro město. Město je proslulé jako středisko zimních sportů, především díky mamutímu můstku K-185, který spadá do komplexu pěti skokanských můstků, dále také díky lyžařskému areálu na Čertově hoře a bohaté síti tratí pro běh na lyžích. Přirozeným vývojem spjatým s množstvím turistů, jež do Harrachova dojíždí právě za zimními sporty, v obci vzniklo mnoho restaurací, budov pro rekreaci a objektů zajišťujících služby pro cestovní ruch.

Za zmínku dále stojí místní sklárny a pivovar Harrachov, které stály za vznikem tohoto města a také ozubnicová trať, která spojuje Harrachov s Tanvaldem. [3]

V současnosti v obci žije přibližně 1 400 obyvatel na 36,6 km<sup>2</sup>.

Podoba lokality, v níž se řešený objekt nachází, je typicky horská, kdy z hlediska urbanismu můžeme hovořit o rostlé přírodní nepravidelné struktuře



obce s lineární formou, pro kterou je charakteristické situování objektů podél trasy komunikace či potoků za absence pravoúhlých sítí navazujících komunikací. Jednotlivé budovy jsou rozptýlené a nesoustředěné s nižší hustotou. Tuto formu utváří především reliéf horské krajiny.



Obr. 2: Vnější obraz obce Harrachov [4]



Obr. 3: Kombinovaná fasáda  
zděné a roubené části



Obr. 4: Ukázka rizalitu



Obr. 5: Dřevěná fasáda

Převládajícím tvarem objektů je obdélníkový půdorys se sedlovou střechou, kdy je orientace hřebene střechy vůči komunikacím nepravidelná. Avšak lze vyzorovat jisté opakující se znaky, jimiž jsou dřevěné obklady celých fasád, nebo alespoň jejich částí, které imitují vzhled roubených staveb, které jsou stále typickým znakem horské architektury a kterých se část dochovala dodnes. Mnoho horských domů charakterizuje výrazné průčelí směřované ke komunikacím, zvýrazněné rizalitem, či alespoň pseudorizalitem nebo arkýři.



## 2. Základní informace o objektu

### 2.1. Poloha objektu

Řešený objekt typu občanského vybavení s číslem popisným 138 se nachází v části obce Nový svět na parcele č. 249/3 katastrálního území obce Harrachov [637238] o výměře 1781 m<sup>2</sup>. Objekt spadá do vlastnictví společného jmění manželů Korbutových. [5]



Obr. 6: Snímek z katastrální mapy [5]



Obr. 7: Letecký pohled na pozemek [6]

Objekt leží při břehu říčky Kamenice cca 600 metrů od dolní stanice lanové dráhy na Čertovu Horu a přibližně 450 metrů od hlavní silnice I/10, jež spojuje Harrachov s Trutnovem a státní hranici s Polskou republikou.

### 2.2. Stavebně historický vývoj objektu SO 01

O historii objektu toho není známo mnoho. Bohužel, původní dokumentace z doby výstavby objektu není již k dispozici, neboť se nedochovala. Majitel objektu mi zapůjčil k nahlédnutí pasport stavby z prosince roku 1998. Předpokládané stáří objektu je přes sto let, vznik objektu je odhadován na konec 19. století.



### 3. Stavebně technický průzkum objektu SO 01

Vzhledem k rozsahu diplomové práce byl proveden a zpracován zjednodušený stavebně technický průzkum. Výchozími podklady byla dokumentace objektu z roku 1998 a návštěva objektu dne 16.11.2019 od 14:00 SEČ.



Obr. 8: Pohled jihovýchodní s jednopodlažní jídelnou určenou k demolici



Obr. 9: Pohled severovýchodní



Obr. 10: Západní pohled



Obr. 11: Objekt se skladovacími prostory (určen k demolici)

#### 3.1. Popis objektu

Jedná se o dvoupodlažní objekt obdélníkového půdorysu s valbovou střechou, jejíž sklon je zmírněn námětky. Průčelí objektu, jež je orientováno východně, dominuje pseudorizalit, který je vytvořen pouze tloušťkou fasády, s vikýřem v části střechy. Tento vikýř je zastřešen polovalbovou střechou. Ze západní strany je součástí objektu sociální přístavek zastřešený pultovou střechou.

K objektu přiléhá z jižní strany jednopodlažní jídelna, jež je součástí restaurace a ze severní strany je připojena jednopodlažní část s dřevěnou fasádou, jež zahrnuje skladovací prostory, které byly dříve využívány jako



chlévy. Tyto dva prostory jsou ve studii uvažované jako demolované a tak nejsou součástí řešení diplomové práce.

Přízemí objektu (1.NP) je dnes využíváno jako provoz restaurace. V posledních letech došlo k rekonstrukci interiérů restaurace, především se jedná o povrchové úpravy. 2.NP, původně sloužící k ubytování, je dnes nevyužívané, jelikož bylo poškozeno požárem, kdy se v nedostatečně čištěném komínu vznítily saze. Požár nebyl příliš rozsáhlý a díky včasnému zásahu nebyl objekt poničen ve větším rozsahu.

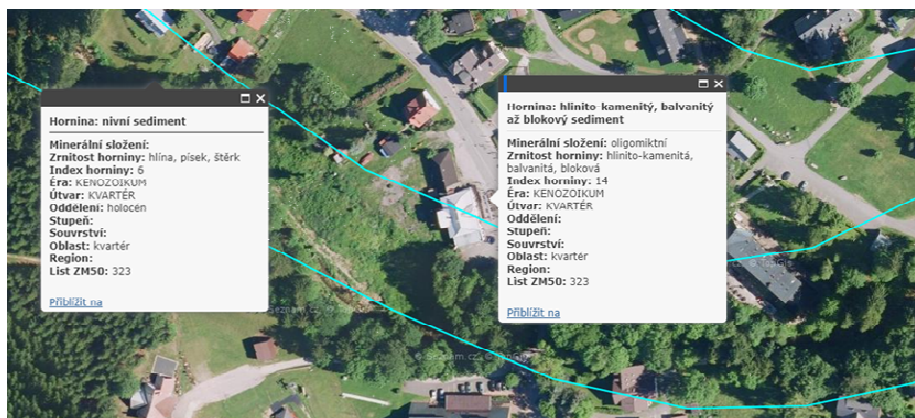
Vstup do objektu je zajištěn dvojicí vstupních dveří. Vchodové dveře umístěné ve střední části objektu jsou trvale uzavřeny a jsou zastavěny nábytkem. Vchodové dveře umístěné v jednopodlažním přístavku tedy slouží jako hlavní vstup.

Vzhledem k nedostatečné údržbě a stáří objektu by bylo vhodné provést takové úpravy, aby objekt dále nedegradoval a mohl plnit svou funkci v celém rozsahu a ne jen částečně, jako je tomu dnes.



### 3.2. Geologie podloží

Obec Harrachov se nachází v Českém masivu v oblasti krkonošsko-jizerského krystalinika. V této oblasti se převážně vyskytují kvartérní nezpevněné sedimenty, také hlinito-kamenité, balvanité až blokové sedimenty, tedy hlíny, písky, štěrky a oligomiktní slepence, což jsou slepence z více druhů úlomků, avšak jeden z nich zde dominuje.



Obr. 12: Geologie podloží

### 3.3. Základové konstrukce

Jelikož jsou základové konstrukce celého objektu skryty, nelze přesně určit materiál a přesné rozměry základových konstrukcí ani hloubku základové spáry. Pro podrobnější průzkum by bylo vhodné provést kopané sondy, které vzhledem k rozsahu zjednodušeného stavebně technického průzkumu nebylo možné provést. Objekt byl vybudován ke konci 19. století a tak i dle pořízené fotografie (Obr.13) lze předpokládat, že základové konstrukce budou z lomového kamene bez funkční hydroizolace, jelikož ta se v tomto období nepoužívala tak, jak ji dnes známe, či nebyla v tomto konkrétním případě použita vůbec. Pojivem použitým v základových konstrukcích byla pravděpodobně vápenná malta.

### 3.4. Svislé konstrukce

Svislé konstrukce nadzemní části objektu jsou tvořeny cihlami plnými pálenými německého formátu (290x140x65mm) zděnými na vápennou maltu. Obvodové nosné stěny 1.NP jsou tloušťky 750 mm a 350 mm ve 2.NP. Obvodové stěny sociálního přístavku jsou vystavěny v tloušťkách 600 mm v 1.NP a 300 mm ve 2.NP.



Vnitřní nosné stěny jsou vybudovány v tloušťkách 350 a 500 mm. Všechny zděné stěny jsou omítané vápennou omítkou.

Ztužující příčky jsou vyžděny také z cihel plných pálených zděných na vápennou maltu o tloušťce 150 mm. V objektu se také vyskytují dělicí konstrukce ze dřeva, například v prostoru schodiště.

### **3.5. Vodorovné konstrukce**

V objektu se vyskytují stopní konstrukce dvou druhů. Prvním druhem jsou valené klenby z cihel plných pálených v chodbách 1.NP a nad celým suterénem. Tloušťka kleneb je 300 mm.

Druhým typem je tradiční trámový strop s prkenným záklopem, rovným podhledem a s násypem, který plní funkci protipožární i akustickou. Zespod je záklop omítnut vápennou omítkou na rákosových rohožích.

Pod příčkami ve 2.NP jsou v trámovém stropu skryty ocelové válcované profily IPE300, nesoucí právě nenosné dělicí stěny, které by pro dřevěný trámový strop byly velmi přitěžujícím prvkem.





### 3.6. Vertikální komunikace

#### Vnitřní schodiště

V objektu se nachází jedno kamenné pravotočivé schodnicové zakřivené schodiště mezi 1.NP a 2.NP. Toto schodiště je umístěno v centrální části objektu naproti nevyužívanému vstupu.

Druhé schodiště zajišťuje přístup do sklepa (1.PP). Toto schodiště je řešeno jako terénní, kdy jsou stupně z plných pálených cihel kladeny na terén upravený do tvaru schodiště.

Přístup na půdu do prostoru krovu je obstarán žebříkovým dřevěným samonosným schodištěm bez podstupnic.



Obr. 13: Hlavní kamenné schodiště

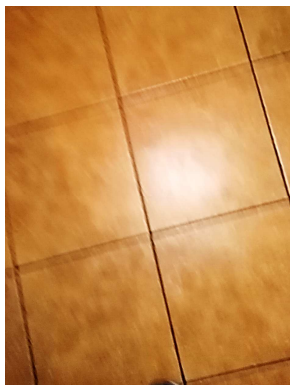


Obr. 14: Žebříkové schodiště do podkrovní

### 3.7. Podlahy

Podlahy v 1.NP prošly v rámci rekonstrukce interiérů při příchodu nového nájemce změnou nášlapné vrstvy, avšak nebyly řešeny v rámci celého souvrství. V provozu kuchyně, v chodbách a v hygienických prostorách jsou nášlapné vrstvy tvořeny keramickou či kamennou dlažbou, kladenou do lepidla.

V provozu restaurace nášlapnou vrstvu tvoří dřevěná prkna. Ve 2.NP jsou odstraněny téměř všechny nášlapné vrstvy. Zachovány jsou v některých místnostech pouze koberce na dřevěných prkenných záklopech.



Obr. 15: Keramická dlažba v 1.NP



Obr. 16: Prkenná podlaha v 1.NP



Obr. 17: Podlaha ve 2.NP - prkenný záklop

### 3.8. Komíny

V objektu jsou vystavěny dva komíny, které jsou dnes již nefunkční, jež sloužily pro odvod spalin z krbu a kamen na tuhá paliva. Oba komíny jsou z plných pálených cihel zděných na maltu a v každém se nachází jeden průduch.

### 3.9. Konstrukce krovu a zastřešení

Objekt je zastřešen valbovou střechou o sklonu přibližně 29°, jež je zmírněn námětky po celém obvodu.

Krytina střechy byla původně tvořena dvojitým krytím dřevěnými valašskými štípanými šindeli, které jsou přibity na dřevěné latě, a spoj mezi šindeli je typu pero-drážka. Nyní jsou šindele překryty vlnitým plechem, díky němuž si šindele uchovaly svůj vzhled a jsou stále zdravé.

Tvar a rozměry jednotlivých prvků jsou odhadované, jelikož v prostoru krovu je uskladněno velké množství nejrůznějších věcí a materiálů. Konstrukce krovu je, předně kvůli absenci středové nosné stěně ve 2.NP, věšadlová – svislý trám působící v tahu, tzv. věšák, je začepován do vazného trámu a s vazným trámem je spojen páskovou ocelí, tzv. třmenem, aby nedošlo k uvolnění tohoto spoje tahem. Krokve jsou na spodním konci šikmo zapuštěny do vazného trámu a na horním konci jsou šikmým lípnutím připojeny na čep věšáku. Spoje hambalků a krokví jsou zajištěny dubovými kolíky.



Obr. 18: Pohled na původní šindele z podkroví



Obr. 19: Pohled na plechovou krytinu



Obr. 20: Spoj věšáku a krokví



Obr. 21: Ukázka spojení hambálku a krokve

Námětky jsou ke krokvím a k vaznému trámu připojeny šikmým lípnutím. Podélné zavětrování krovu tvoří šikmé sloupky a vodorovné trámy (rozpěry věšadla), které jsou podélně umístěny vždy mezi věšáky. Horní hrana těchto podélných trámů kolmých na jednotlivé vazby je zarovnána se spodní hranou hambalků a ze spodní strany jsou podepřeny pásky. Šikmé sloupky jsou v místě křížení s věšáky a rozpěrami spojeny s křížícími se prvky částečně přeplátovány, tzv. kámpovány.

Krov arkýře je řešen jako prostá hambalková soustava bez vaznic a rozpětí jednotlivých vazeb je cca 1,0 m.



Obr. 22: Konstrukce krovu  
arkýře

### 3.10. Výplně otvorů

#### 3.10.1. Okenní otvory

V objektu lze nalézt celkem 26 oken a jedno francouzské okno na chodbě ve 2.NP. V rámci rekonstrukce byla v objektu osazena nová okna, která nahradila původní dřevěná špaletová. Tato nová okna jsou jednoduchá, trojitěho zasklení s dřevěnými rámy a s výměnou oken byla zarovnána stupňovitá ostění a nadpraží oken. V objektu jsou kombinována jednokřídlá i dvoukřídlá okna. Každé křídlo je složeno ze dvou částí a to na otevíratelnou část, jež je opticky rozdělená na dva sloupce zasklení, a pevnou část nadsvětlíku.



Obr. 23: Detailní pohled na  
nová okna



Obr. 24: Jednokřídlá okna



Obr. 25: Dvoukřídlá okna

Jednotný vzhled oken narušují pouze půlkruhové okno v arkýři, obdélníkové okno z kuchyně a malá okna sociálního přístavku umístěná v prostoru kabin klozetů. Tato zmíněná okna nebyla v rámci rekonstrukce vyměněna za nová.



### 3.10.2. Dveřní otvory

Původní hlavní vstup ve střední části objektu vyplňují dvoukřídlé asymetrické dřevěné dveře, Pravé křídlo je osazeno obdélníkovou skleněnou výplní. Nadsvětlík dveří je dřevěný. Druhé dveře vedoucí do prostor jednopodlažní jídelny jsou také dřevěné, avšak jsou jednokřídlé s bočním proskleným panelem a proskleným nadsvětlíkem.

Další dveře jsou umístěny v severní fasádě a zajišťují přístup do suterénu. Vnitřní dveře, především ve 2.NP jsou masivní dřevěné plné usazené do dřevěných zárubní, které jsou tvořeny dřevěnými hranoly.



Obr. 26: Vstupní dveře ve střední části



Obr. 27: Vstup do prostoru jídelny (dnešní funkční vstup)



Obr. 28: Interiérové masivní dřevěné zárubně

### 3.11. Fasáda

Fasáda objektu je materiálově a opticky rozdělena na tři části. Fasáda jižní, severní a větší část východní fasády je tvořena bílou vápennou omítkou.

Část východní fasády v úrovni 2.NP je kromě pseudorizalitu tvořena dřevěným vodorovným obkladem natřeným tmavě hnědou barvou ve stejném odstínu, jako je natřeno dřevěné podbití střechy. Jedinými architektonickými prvky této fasády je nepatrná šambrána okolo vstupních dveří a dvojice obdélníkových oken a také podokenní římsa u všech tří oken středového pruhu. Uprostřed pseudorizalitu nad vchodovými dveřmi probíhá římsa.

Severní fasáda je také tvořena vápennou omítkou v bílé barvě, nicméně je z části skryta přiléhajícím objektem.

Jižní fasáda je stejná jako severní. Na západní fasádě lze vidět pouze místy zachovalou omítku, zbytek omítek je opadaný a neobsahuje žádné architektonické prvky.



Obr. 29: Okna pseudorizalitu



Obr. 30: Vstupní dveře se šambránou a římsou



Obr. 31: Nároží dřevěné fasády



Obr. 32: Přechod dřevěného obkladu a vápenné omítky



## 4. Analýza poruch

Řešení objekt je v dnešní době celkem v dobrém stavu a majitel dává přednost zachování tohoto objektu před demolicí. S ohledem na poruchy 2.NP, které je dnes neobyvatelné, je případná rekonstrukce objektu ekonomicky vhodnějším řešením, než případná demolice a výstavba objektu nového. V této kapitole budou popsány jednotlivé vybrané poruchy a příčiny jejich vzniku.

### 4.1. Poruchy spojené se zvýšenou vlhkostí

V objektu se vyskytují poruchy související se zvýšenou vlhkostí, které jsou patrné pouhým pohledem. Jedná se zejména o vzlínající vodu z podzákladí a zeminy, tedy zemní vlhkost, vodu srážkovou hnanou větrem, odstříkující, zatékající vodu kolem klempířských prvků a vodu z vysoké vlhkostní zátěže provozu restaurace.

Pro podrobnější popis problému a stanovení přesných hodnot obsahu vlhkosti jednotlivých konstrukcí by bylo vhodné provést vlhkostní průzkum, jenž nebylo možné zpracovat. Takovýto vlhkostní průzkum by bylo vhodnější provést invazivní metodou, pomocí které se vlhkost stanovuje gravimetricky. Tato metoda spočívá v odběru fyzických vzorků, jejich zvážení, následné vysoušení a další vážení. Rozdíl hmotnosti suchého a vlhkého vzorku tvoří voda obsažená v tomto vzorku. Neinvazivní měření vlhkosti pomocí například kapacitních vlhkoměrů podává zkrácené informace o objemu vlhkosti obsažené ve zdivu.

Výsledkem vlhkostního průzkumu jsou pak vlhkostní profily po výšce zdiva, případně nám dává informace o průběhu vlhkosti po průřezu prvků, případně o obsahu solí ve zdivu a lze tak přesněji určit příčinu zvýšené vlhkosti a následně navrhnout co nejvíce efektivní řešení konkrétní příčiny.

V interiéru 1.NP projevy vlhkosti vidět nejsou a to díky nově provedeným povrchovým úpravám, které ovšem tyto problémy neřeší a pouze je dočasně ukrývají, než se začnou projevovat i přes tyto nové povrchové úpravy. Takto provedená rekonstrukce (zde je vhodnější spíše hovořit o revitalizaci) interiéru je pouze dočasným řešením, které se, z důvodu nutných pozdějších sanací, může velmi prodražit a stát se ekonomicky nevýhodným.

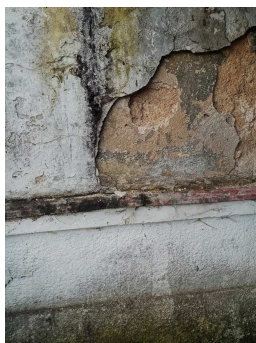
Ze strany exteriéru jsou projevy zvýšené vlhkosti již viditelné. Se vzlínající vodou z podloží souvisí o opadávající omítka soklu, tmavě či tmavě zeleně



zabarvená místa, která poukazují na možný výskyt plísní, řas či mechů. Jelikož v době výstavby nebyla používána hydroizolace, dochází k pravidelnému zvyšování vlhkosti ve zdivu.

Další vadou je poškozená omítka v ploše především západní fasády, kdy je povrch omítky smáčen větrem hnanou deštěm. Absence okapových žlabů také přispívá zvyšování vlhkosti v konstrukcích. Na objektu se vyskytuje množství ploch s poškozenou, či úplně opadanou omítkou, což má za následek, že pórovité zdící prvky snadněji absorbují vodu a dochází ke zhoršení tepelně fyzikálních a mechanických vlastností, či přímo k degradaci jednotlivých zdících prvků, která by mohla vést až k ohrožení stability objektu.

V prostoru interiéru 2.NP lze pozorovat tmavé rohy místností na styku obvodové a vnitřní dělicí stěny poukazující na možný výskyt plísní. Toto může být způsobeno kondenzací vodní páry na vnitřním povrchu, kdy vnější ochlazovaná stěna má takovou povrchovou teplotu, která je při určité vlhkosti vnitřního vzduchu nižší, než teplota rosného bodu, a ve spojení s nedostatečným větráním a absencí vytápění druhého podlaží tak dochází k nasycení vzduchu vlhkostí v takovém množství, kdy je vzduch plně nasycen vodou a dochází ke srážení vody.



Obr. 33: Poškozená omítka soklu



Obr. 34: Poškozená a opadaná omítka v ploše v exteriéru



Obr. 35: Opadaná omítka a vlhký roh v interiéru

Vlhkostí jsou také ohrožena problematická místa prostupů a styků konstrukcí. Například v místě prostupu větracího potrubí skrz obvodovou stěnu (Obr. 38) dochází k prudkému ochlazení vyfukovaného teplého vzduchu z kuchyně a např. v zimě se opět potrubí ochlazuje a může vzniknout kondenzát, který stéká po potrubí na fasádu. Řešení zde použité je z technologického hlediska špatné, jelikož nebyla využita systémová řešení a improvizace se v tomto případě





kvalitou nemůže rovnat systémovým ověřeným řešením. Toto místo je nešťastně řešeno i z hlediska směru výfuku odpadního vzduchu podél stěny, která je od vyfukovaných mastnot a nečistot z provozu kuchyně zachytávaných na bílé fasádě špinavá. Za problematické místo se dá také považovat dnes již nedostatečné a poškozené klempířské prvky zajišťující napojení dřevěného objektu kolny na objekt SO 01 (Obr. 37).



Obr. 36: Výfuk odpadního vzduchu z kuchyně



Obr. 37: Napojení dřevěného objektu kolny k hlavnímu objektu

Další projevy poruch souvisejících se zvýšenou vlhkostí mohou být spojeny s transportem solí do porézních materiálů. Voda vstupující do materiálů umožňuje transport nebo i vznik soli v těchto hmotách. Soli ve vodě rozpustné při vysoké koncentraci již krystalizují a postupně vyplňují póry či praskliny a mezery. Následně tyto krystaly vyvolávají tlakové napětí o takových hodnotách, které mohou rozrušovat jednotlivé porézní materiály. Tyto soli se nejvíce vyskytují a hromadí v povrchových vrstvách zdiva, v omítkách a nátěrech či mezi nimi.

Dalším problémem spojeným s vyšším obsahem solí ve zdivu je schopnost některých solí hydratovat za určitých okrajových podmínek (některé soli ve své krystalové mřížce mohou vázat přesný počet molekul vody za vzniku hydrátů). Tyto reakce jsou spojeny s objemovými změnami, jelikož při hydrataci soli mění objem a opět vyvolávají tlakové napětí na jednotlivé póry, dutiny či mezery a tak destruktivně působí na zdivo či povrchové úpravy.

#### 4.2. Poruchy svislých konstrukcí

Svislé konstrukce v objektu nevykazují na pohled viditelné poruchy, které by závažně ohrožovaly stabilitu objektu. Jediná viditelná porucha je v místnosti č. 01.204 ve 2.NP, kdy ve vnitřní příčce prochází trhлина o šířce do 3 mm šikmo



dolů od stropu směrem ven z objektu k sociálnímu přístavku (Obr. 41). Průběh této trhliny je vyvolán napětími, která působí kolmo na směr trhliny a tudíž šikmo od sociálního přístavku dovnitř objektu. Charakter této trhliny poukazuje na možnou příčinu výraznějšího sedání hlavní části objektu oproti lehčímu přístavku.

Další poruchou vyskytující se v objektu je poškozený komín (Obr. 39), ve kterém došlo ke vznícení sazí. U prostupu střechou došlo vlivem vysoké teploty k propálení hydroizolační vrstvy, kterou tvoří pouze plechová krytina na dřevěných šindelích. Utěsnění spáry mezi plechovou krytinou a komínem tak mohlo být vypálené a dnes po komínu zatéká voda a vznikají na komínu plísně.

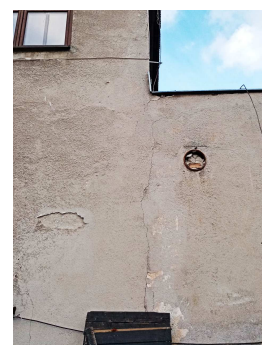
V exteriéru je patrná trhlina (Obr. 40), která poukazuje na nedostatečné oddílatování hlavního části objektu a jednopodlažní jídelny. Nicméně tato jídelna je určena k demolici a tak není důvod tuto poruchu dále napravit.



Obr. 38: Šikmá tahová trhlina od sedání



Obr. 39: Poškozený komín požárem



Obr. 40: Trhlina zvýrazňující napojení jednopodlažní jídelny

### 4.3. Poruchy vodorovných konstrukcí

Nejpatrnější a nejvýraznější poruchy vodorovných konstrukcí jsou spjaty s již zmíněným požárem komínu. Stropní trámy jsou v místě, kde probíhají okolo komína ohořelé a jejich zhlaví v uložení již nemusí dostatečně plnit svou statickou funkci. Bude třeba některé stropní trámy sanovat ve smyslu výměny poškozených částí (protézování), některé například vyměnit celé. Podrobnější průzkum kondice stropních trámů bude proveden po odkrytí všech záklopů.



Obr. 41: Pohled na odkrytý záklop stropních trámů



Obr. 42: Pohled na zničený záklop stropních trámů



Obr. 43: Pohled na ohořelé zhlaví stropního trámu



Obr. 44: Pohled na chodbu 2.NP

#### 4.4. Poruchy vertikálních komunikací

Kamenné schodiště mezi 1.NP a 2.NP je v dobrém stavu, vlivem dlouhodobého používání jsou pouze mírně obroušeny některé stupně a schody nesou známku opotřebení ve formě popraskaného a obroušeného nátěru.

Druhé schodiště zajišťující přístup z 2.NP do podkroví má některé stupně porušené a nezajišťuje dostatečnou bezpečnost při užívání. Z tohoto důvodu bude nahrazeno novým i se zábradlím.

Do prostor schodiště mezi 1.PP a 1.NP nebyl v rámci stavebně technického průzkumu umožněn přístup a nelze posoudit jeho aktuální stav, nicméně se dá předpokládat, že za dobu své existence bude značně opotřebované a bude potřebná jeho rekonstrukce, která bude provedena v rámci provádění nových podlah v 1.PP.

#### 4.5. Poruchy podlah

V 1.NP jsou nášlapné vrstvy podlah nedávno vyměněny za nové, nicméně vzhledem k absenci hydroizolací lze očekávat výskyt zvýšené vlhkosti.



Ve 2.NP jsou podlahy v celé ploše nekompletní a jsou zde odstraněny vrstvy podlah až na prkenný či deskový záklop na stropních trámech. Pouze v několika místnostech jsou přes záklop položeny koberce. Nicméně většina poruch souvisí s již zmíněným požárem komína, kdy došlo k odstranění záklopu v několika místech za účelem zjištění rozsahu následků požáru.

#### **4.6. Poruchy výplní otvorů**

Vzhledem k provedené výměně okenních otvorů za nové se nevyskytuje mnoho poškozených výplní otvorů. Nicméně okno v podkroví směrem ke komunikaci, malá okna sociálního přístavku a okno v kuchyni jsou zastaralá, mají poškozené či chybějící skleněné výplně, které jsou nahrazeny výdřevou a nemohou splňovat dnešní požadované tepelně technické parametry.

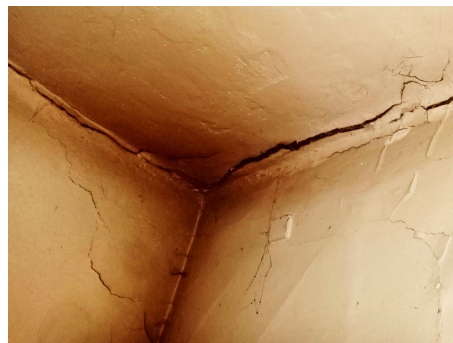
#### **4.7. Poruchy povrchových úprav**

Po obvodu objektu i v interiéru jsou pozorované drobné trhliny v omítkách (Obr. 49), které mohou být způsobeny různou tepelnou roztažností podkladu a omítek. Dalším faktorem přispívajícím ke vzniku těchto trhlin může být zvyšování vlhkosti v materiálech, které může v zimním období při poklesu teploty pod 0°C vést k zamrznání vody v pórech. Jelikož má voda ve svém pevném skupenství (led) větší objem, než ve svém tekutém skupenství, může toto rozpínání vody vést ke vzniku těchto trhlin, avšak trhliny podmíněné omítkou jsou staticky nevýznamné.

Další trhliny jsou patrné ve 2.NP v místech styku stropní konstrukce a příček (Obr. 50). Jelikož stropní konstrukce má jistý průhyb a příčky nejsou ve své hlavě pevně spojeny se stropní konstrukcí, nepružné provedení spoje omítky na příčkách a na rákosové rohoži v podhledu přispívá k rozvoji těchto trhlin.



Obr. 45: Trhliny v omítce



Obr. 46: Trhliny v místě napojení příček a stropních konstrukcí



## 5. Návrh sanačních opatření

Při provádění stavebně technického průzkumu byl zjištěn aktuální stav konstrukcí a vypracován návrh sanací k odstranění poruch. Nejprve je nutné stanovit příčiny a navrhnout taková opatření, jež dané příčiny odstraňuje. Pakliže nebudou odstraněny příčiny vzniku, postupem času se začnou projevovat opět a to i na nově provedených či sanovaných konstrukcích a povrchových úpravách.

### 5.1. Navržená sanační opatření

Pro tento objekt bude navrženo sanační opatření sestávající z několika částí. Před zahájením jakýchkoli prací bude nutné provést sondy, ke zjištění stavu a tvaru základových konstrukcí, jelikož navržená sanační opatření mohou mít vliv na změnu základových poměrů (změna nezámrazné hloubky, změna vlhkosti v základové zemině či základových konstrukcích).

#### 5.1.1. Krok první – chemické infuzní clony

Jako první bude realizováno vytvoření vodorovné hydroizolace pomocí chemických infuzních clon. Ostatní metody dodatečně vytvořených hydroizolací by mohly narušit stabilitu objektu, či vážně poškodit některé konstrukce. Při uvažované materiálové skladbě základových konstrukcí lze předpokládat, že tyto konstrukce jsou odolné proti působení vlhkosti, zejména agresivní vlhkosti způsobující chemické a biochemické degradační procesy, které předcházejí rozrušení základů.

Provedení této metody je podmíněno přípravou sanovaného zdiva, kdy se otluče stávající omítka z obou stran, případně demontuje dřevěný obklad stěn do výšky minimálně 500 mm nad vlhkou oblast. Zdivo se očistí a proškrábnou se spáry zdiva do hloubky 20 mm. Dále se vyvrtá do zdiva souvislá linie otvorů, maximálně 100 mm nad podlahou. Tyto otvory o průměru 14 mm budou vzdáleny 120 mm. Hloubka otvorů bude o 40 mm menší, než je tloušťka zdiva. Emulze se aplikuje do těchto vytvořených otvorů, která postupně pronikne do všech pórů zdiva a postupně vznikne bariéra proti vlhkosti. U slabších zdí a příček do tloušťky 300 mm lze injektáž provádět v jednom kroku. U silnějších stěn je injektáž prováděna ve dvou krocích. V první fázi je do předvrtaných otvorů vpravena směs pomocí trubičkového plnidla, kdy toto plnidlo zasuneme na konec otvoru a pomalu vytahujeme za současného vtlačování injektážní



emulze. Následujícím krokem je doplnění injektované směsi plnidlem s gumovou koncovkou přiloženou do ústí otvoru, která zajistí zatěsnění otvoru a zajistí, že při vtlačování směsi do před-injektovaného otvoru nebude směs vytékat z ústí vyvrtaného otvoru. Tímto krokem je již otvor zcela vyplněn emulzí. Poté je třeba již zatěsnit otvory proti vytékání emulze. To je provedeno polystyrenovou zátkou, rychleschnoucím cementem či maltou. K zatěsnění nesmí být použita sádra. Po zaschnutí emulze (cca 7 dní) jsou otvory zapraveny.

#### **5.1.2. Krok druhý – hydroizolace podlah**

V dalším kroku dojde k výměně podlah, které nemají hydroizolační vrstvu. Tyto nově provedené podlahy budou již s vrstvou hydroizolace z asfaltových pásů, které budou vytaženy na stěny do úrovně 150 mm nad vyplněné otvory v rámci injektáže, aby došlo k vytvoření souvislé vodorovné hydroizolační obálky.

#### **5.1.3. Krok třetí – hydroizolace základů a drenážní systém**

Současně s chemickou infúzí bude provedena dodatečná hydroizolace základových pásů z vnější strany a také vytvořen drenážní systém. Během přípravných prací dojde k odtěžení zeminy z vnější strany objektu východní a západní strany. Ze strany severní a jižní budou ke stávajícímu objektu přiléhat objekty nové a tam drenáž nebude realizována.

Na odkryté a očištěné zdivo bude aplikována stěrka a natavena hydroizolace z modifikovaných asfaltových pásů. Tato hydroizolace bude vytažena cca 300 mm nad úroveň terénu. Další vrstvou bude tepelná izolace z desek extrudovaného polystyrénu. Extrudovaný polystyren bude zakryt stěrkovou hmotou vyztuženou skelnou mřížkou a na takto připravený podklad bude provedena omítka soklu.

Na dno vyspádované jámy bude uložena drenážní trubka obsypaná štěrkem frakce 16/32. Tento štěrkový zásyp bude obalen filtrační geotextilií, aby nedocházelo k ucpání drenážního potrubí. Dále bude jáma zasypána štěrkem frakce 8/16. Na terénu bude vytvořena vrstva betonové zámkové dlažby.

#### **5.1.4. Krok čtvrtý – hydroizolace 1.PP**

Hydroizolace suterénu bude provedena v několika krocích. Nejprve dojde odstranění podlahy, která je tvořena dlažbou či cihlami poskládanými do vrstvy kameniva.

Složitý bude postup vytvoření hydroizolace dvou stěn 1.PP, které jsou pod



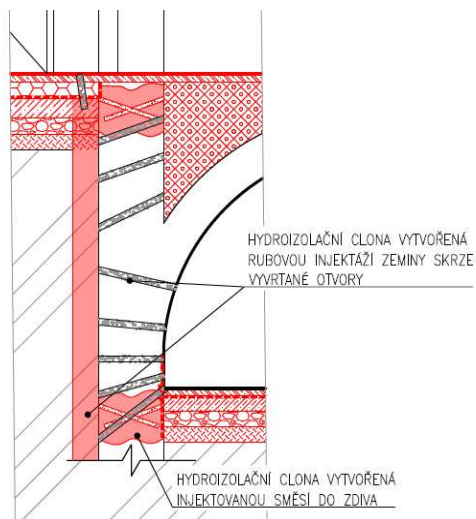
objektem a nelze zhotovit hydroizolaci na vnější straně těchto stěn odkopem zeminy. Z tohoto důvodu byla zvolena metoda tlakové rubové gelové injektáže, kdy se do stěn z vnitřní přístupné strany navrtá soustava otvorů v šachovnicovém vzoru se vzdáleností mezi vrty 250 – 300 mm. Do takto předvrtaných otvorů je vpraven akrylátový gel pomocí injektorů a tlakového čerpadla. Po vpravení gelu v přilehlé zemině a na vnějším povrchu stěn vzniknou oválně gelové plochy, které se při dodržení vzdáleností mezi vrty vzájemně spojují a vytvoří tak souvislou bariéru proti pronikání vody v zemině. Aplikace gelu probíhá od spodních otvorů směrem vzhůru. V místě klenby lze otvory zhotovit z místnosti 1.NP nad 1.PP, kdy se při rekonstrukci podlahy odkryje podlaha a zásyp klenby. Případně lze zbytek injektáže gelu provést z chodby, opět v rámci rekonstrukce podlahy v chodbě.

Před odstraněním skladby podlahy a zásypu klenby je nutné tuto klenbu staticky zajistit proti zhroucení, např. pomocí stojek, nosníků a deskového materiálu (např. desky z betonářské překližky).

Pro provedení hydroizolace zbývajících dvou stěn lze zajistit přístup obdobně, jako u zbytku nepodsklepené části, tj. odkopem zeminy. Hydroizolace v patě těchto dvou stěn bude provedena chemickou infuzní clonou stejně, jako je popsáno v kapitole 5.1.1.

Posledním krokem bude provedení hydroizolace podlahy suterénu na nově vytvořený podkladní beton, která bude vytažena cca 150 mm nad podlahu, aby byla dodržena souvislost hydroizolační obálky.





Obr. 47: Schéma rubové tlakové injektáže suterénu

### 5.1.5. Další sanační opatření

V rámci zajištění nejvyšší možné účinnosti navržených sanačních opatření bude nutné při rekonstrukce střešní krytiny nově realizovat okapové žlaby a svody, aby doposud neodváděná srážková voda stékající ze střechy nedopadala na zeminu přiléhající k základovým konstrukcím a dále neznamenal riziko zvyšování vlhkosti.

Součástí systému navržených sanačních opatření bude i realizace sanačních omítek v interiéru. Tyto omítky jsou oproti tradičním omítkám více pórovité, mají nižší kapilární nasákavost a nižší difúzní odpor. Dochází tak ke snadnějšímu vysychání konstrukce pod touto omítkou a k případnému ukládání solí ve vrstvě omítky.

Posledními úpravami bude úprava terénu v okolí stavby a odstranění zeleně v bezprostřední blízkosti stavby, která přispívá ke zvyšování vlhkosti konstrukcí.

### 5.2. Zateplení obvodových stěn a nová fasáda

V rámci rekonstrukce objektu dojde k zateplení stěn objektu pro snížení energetické náročnosti. Zateplení bude provedeno dřevovláknitými deskami. Tento materiál byl zvolen z důvodu příznivých vlastností vzhledem ke stávajícímu zdivu. Dřevovláknité desky mají nízký difúzní odpor a tak snadno dochází k vysychání potenciálně vlhkých stěn. Nejprve dojde k odstranění stávajících poškozených omítek v exteriéru a také všech prvků na fasádě, jako



jsou hromosvody, klempířské a další. Následně bude očištěné a mastnot zbavené zdivo napenetrované z důvodu sjednocení podkladu pro základní vrstvu stěrkové hmoty, která bude vyztužena skelnou mřížkou (tzv. perlinkou). Na takto vyrovnaný podklad můžeme desky lepit celoplošně pomocí lepící malty a poté se připevní šroubovacími hmoždinkami Ejotherm STR U. První řada se založí na zakládací lištu upevněnou ke stěně v úrovni 300 mm nad terénem. Na takto upevněné desky je možné provést standardní omítku. Nutno je však respektovat nízký difúzní otvor dřevovláknitých desek. Nejprve bude provedena základní vrstva omítky - armoovaná cementová maltová směs. Po vyschnutí stěrky bude aplikován penetrační nátěr. Poté budou osazeny klempířské prvky a zatmeleny spáry kolem okenních otvorů.

Dekoratивní omítka bude nanášena v jedné vrstvě a to jak bílá, tak hnědá barva omítky.

### 5.3. Schodiště

Hlavní schodiště mezi 1.NP a 2.NP bude ponecháno a renovováno. V rámci renovačních prací dojde k vyčištění schodnic, následně budou vytmelena poškozená místa a celé schodiště bude přebroušeno. Po následném očištění bude proveden impregnační nátěr, který stabilizuje povrch schodnic. Posledním krokem je aplikace protiskluzného nátěru, aby bylo umožněno bezpečné užívání stavby. Před těmito úpravami bude v rámci provádění hydroizolace nových podlah nutné dočasně demontovat spodní dva stupně schodiště, které budou po realizaci podlah opět usazeny na původní pozice.

Schodiště do prostoru suterénu bude provedeno nové. Materiálem pro toto schodiště je navržený železobeton.

Dřevěné schodiště do prostoru krovu bude nové, opět dřevěné včetně zábradlí v předepsané výšce, vycházející z normových požadavků.

### 5.4. Komíny a průduchy

V objektu se nachází dva komíny. První komín nalezneme v kuchyni. Tento komín bude využit pro odtažení digestoře. Komín bude nutné vyložkovat plastovou vložkou a zajistit odvod kondenzátu, který bude vznikat na dně potrubí.



Druhý komín, který se nachází v jižní části objektu, bude používán pro odvod odpadního vzduchu z prostoru restaurace. Stávající komínové těleso je nutné vyvločkovat plastovou vložkou a zajistit odvod kondenzátu, který bude vznikat na dně potrubí.

Nadstřešní části komínů bude nutné nově oplechovat a prostupy střešní konstrukcí bude nutné řádně utěsnit a také oplechovat.

## **5.5. Podlahy, povrchové úpravy a omítky**

### **Podlahy**

Nejprve bude odstraněna stávající podlahová konstrukce. Poté se vylijí nové podkladní vrstvy betonové mazaniny na zhutněný štěrkopískový podsyp, na které bude položena nová hydroizolace. Hydroizolace musí být navázaná na hydroizolaci pod stěnami, což znamená přesah o 150 mm nad zainjektované otvory. Poté bude provedeno souvrství podlahy včetně tepelněizolační vrstvy dle skladeb konstrukcí. Podlahy v 2.NP budou položeny na záklop dřevěných trámů z nosných sádrovláknitých desek. Tyto desky mají malou plošnou hmotnost, a tak stávající stropní konstrukce, na které desky pokládáme, nebudou výrazně zatíženy. Dále bude položena vrstva kročejové izolace z dřevovláknitých desek a na tuto izolaci bude položena roznášecí vrstva tvořená opět sádrovláknitými deskami či OSB deskami ve dvojité vrstvě s přeložením spar. Navržené nášlapné vrstvy podlahy budou buď keramické, nebo dřevěné opět dle skladeb konstrukcí.

### **Vnitřní omítky**

Po odstranění stávajících omítek a dřevěných obkladů dojde u drobných částí zdiva k přebroušení drátěným kartáčem a spáry budou proškrábnuté do hloubky 20 mm. Poté bude na zdivo nanesen penetrační nátěr a po jeho zaschnutí bude aplikována vápenná sanační omítka.

Venkovní omítky jsou řešeny v kapitole č. 5.3. Zateplení obvodových stěn a nová fasáda.

## **5.6. Výplně otvorů**

Vyměněny budou pouze ty výplně, které nebyly nahrazeny při poslední výměně oken. Nová okna budou stejného typu, jako jsou stávající, to znamená



izolační trojskla s dřevěným rámem. Pouze půlkruhové okno do prostoru krovu bude s jednoduchým zasklením. Cílem je doplnění výplní otvorů, které bude respektovat vzhled a parametry stávajících oken. Dveře do hlavní chodby budou repasovány. Interiérové dveře budou demontovány a ošetřeny nátěrem či nástřikem impregnačním prostředkem proti biotickým škůdcům a nově nalakovány.

### **5.7. Stavební úpravy v prostoru jídelny**

Vzhledem k demolici přízemní části jídelny restaurace dojde k demontáži vstupních dveří a zazdění otvorů průchodu a zazdění otvorů po demontovaných oknech. Před zazdíváním budou nejprve odstraněny omítky ostění a vysekané kapsy o velikosti přibližně  $\frac{1}{4}$  cihly ve stávající konstrukci. Dále bude zdivo očištěno a napenetrováno. Nové zdivo bude tvořeno cihlami plnými pálenými zděnými na vápennou maltu z důvodu zajištění stejných fyzikálních a tepelně vlhkostních vlastností, jako mají konstrukce stávající. Poté zdivo bude zakryto vápennou sanační omítkou s výztužnou mřížkou, jež zamezí vzniku trhlin od smršťování.

Dva okenní otvory budou naopak rozšířeny až k podlaze, jež budou využity jako průchody.

### **5.8. Sanace střešního pláště**

Pro rekonstrukci střešního pláště bude nejprve nutné sejmout poškozenou krytinu. Pod horní krytinou z vlnitých plechů se nachází zachovalé šindele.

Při předběžném průzkumu podkroví bylo zjištěno, že díky dvojitému střešnímu plášti je krov pravděpodobně ve výborném stavu a jednotlivé prvky není třeba měnit. Bude proveden impregnační nátěr jednotlivých prvků proti biotickým škůdcům. Pouze vazné trámy okolo komína bude třeba vyměnit celé, či alespoň jejich část, vzhledem k poškození, které způsobil požár sazí v komíně.

Přes dřevěné šindele je hřebíky připevněn vlnitý plech. Po odstranění tohoto plechu bude nutné otvory po hřebíkách zatmelit a přebrousit. Celá krytina bude poté v rámci obnovy natřena venkovním impregnačním a lazurovacím přípravkem, který se aplikuje jednou za 3 až 5 let, jež je určený k ochraně dřeva proti dřevokazným houbám, plísním, hnilobě a dřevokaznému hmyzu. Na



povrchu šindelů se vytvoří hydrofobní neuzavírající tenký matný film s vynikající odolností proti UV záření. Pokud by bylo po odstranění plechů zjištěno poškození šindelů stávajících, bude nutno některé vyměnit. Pokud by byly šindele poškozeny celoplošně, stojí v zájmu úspory financí za zvážení možnost pokládky krytiny jiného typu.



## 6. Závěr

Cílem tohoto zjednodušeného stavebně technického průzkumu bylo zhodnocení technického stavu stávajícího objektu SO 01 s číslem popisným 138 v Harrachově. Součástí průzkumu je analýza poruch jednotlivých konstrukcí a návrh sanační opatření.

Průzkum byl započat shromážděním dostupných podkladů, jako byla pasportizace stavby (zjednodušená dokumentace) z roku 1998, kde však nebyly zahrnuty poslední stavební úpravy. Původní dokumentace z doby výstavby objektu nebyla dochována.

Součástí průzkumu byla osobní prohlídka na místě, kdy byl umožněn přístup do určitých částí objektu a bylo možné alespoň na pohled zjistit aktuální stav konstrukcí. Dále následovalo vytvoření výkresů stávajících půdorysů, řezu a pohledů. Následně byla provedena analýza poruch a stanovení příčin poškození konstrukcí v objektu. Nejvýznamnějšími zjištěními v první řadě bylo, že objekt postrádá hydroizolaci a vzhledem k materiálovému řešení konstrukcí – pálené cihly a dřevěné trámy, bylo nutné na tyto skutečnosti reagovat návrhem vhodných a možných sanačních opatření. Také byla zjištěna skutečnost, že druhé nadzemní podlaží není možné využívat z důvodu poškození způsobené požárem sazí v komínu.

Dále bylo zjištěno, že při příchodu nového nájemce restaurace byly provedeny nové povrchové úpravy, které ovšem nebyly navrženy v rámci celého souvrství a tak nebyly například doplněny hydroizolace podlah. Prakticky jediným cenným přínosem provedených stavebních úprav byla výměna oken za nová izolační trojskla.

V úvodu kapitoly č. 5 byly vybrány a zdůvodněny vhodné metody sanací.

Navržená sanační opatření sestávají z vytvoření hydroizolace svislých stěn pomocí injektáže chemické emulze do ložné spáry zdiva nad kamenný základ, kdy se vpravená směs ve zdivu rozptýlí a vytvoří nepropustnou bariéru proti vztlínající vodě. Dále se jedná o hydroizolační obálku 1.PP, která sestává z rubové tlakové injektáže zeminy a stěn pod objektem, injektáže chemické emulze do paty stěn přístupných po odkopu zeminy vně objektu a nové hydroizolační vrstvy podlahy. Jelikož je objekt poškozen také srážkovou vodou, byla navržena opatření vedoucí k snížení namáhání objektu srážkovou vodou ve



formě nových okapových svodů a žlabů a také úprava zeminy v oblasti soklu, kde bude vytvořena drenáž napojená na nově budované objekty

Obnoven bude také původní střešní plášť z dřevěných šindelů, které budou odkryty sejmutím vrstvy vlnitého plechu. Konstrukce krovu byla shledána v dobré kondici a tak postačí pouze impregnování dřeva vhodnými prostředky.

Stávající kamenné schodiště bude zachováno a renovováno. Schodiště do prostoru suterénu a také schodiště vedoucí do podkroví bude vytvořeno nové. Komíny zůstanou stávající a budou vyvložkovány plastovým potrubím, nově budou sloužit pro odvod odpadního vzduchu. Okenní výplně jsou v objektu vyhovující, jelikož byly nedávno vyměněny a nově použitá okna jsou izolační trojskla. Pouze několik stávajících oken bude vyměněno.

Vchodové dveře do objektů budou repasovány. Některé otvorové výplně budou zazděny a jiné budou zvětšeny. Jedná se o dvě okna v jižní stěně jídelny, kde budou nově osazeny průchody do vedlejšího objektu SO 03 do části spadající k restauraci. Zazděn bude široký otvor, který dnes slouží jako průchod do jídelny.

V závěrečné fázi bude provedena nová tepelně izolační obálka objektu. Zatepleny budou veškeré podlahy na terénu a podlaha nad 1.PP při realizaci nové hydroizolace a nových podlahových souvrství. Obvodové stěny budou zatepleny dřevovláknitými deskami na východní a západní straně objektu. Severní a jižní strana bude přiléhat k novým objektům přístavby, které není nutné zateplovat. Bude provedena nová tepelná izolace stropu nad 2.NP, jelikož prostor krovu bude nadále využíván jako skladovací prostor a tak není třeba, aby tento prostor byl vytápěn, nebude tedy provedeno zateplení střechy.

Podrobné architektonicko-stavební řešení bude obsahem části D.1.1. – Architektonicko stavební část.



## Seznam obrázků

Obr. 1: Poloha obce Harrachov [2].....	5
Obr. 2: Vnější obraz obce Harrachov [4] .....	6
Obr. 3: Kombinovaná fasáda zděné a roubené části.....	6
Obr. 4: Ukázka rizalitu.....	6
Obr. 5: Dřevěná fasáda .....	6
Obr. 6: Snímek z katastrální mapy [5].....	7
Obr. 7: Letecký pohled na pozemek [6].....	7
Obr. 8: Pohled jihovýchodní s jednopodlažní jídelnou určenou k demolici.....	8
Obr. 9: Pohled severovýchodní .....	8
Obr. 10: Západní pohled.....	8
Obr. 11: Objekt se skladovacími prostory (určen k demolici) .....	8
Obr. 12: Geologie podloží .....	10
Obr. 13: Hlavní kamenné schodiště .....	12
Obr. 14: Žebříkové schodiště do podkroví.....	12
Obr. 15: Keramická dlažba v 1.NP .....	13
Obr. 16: Prkenná podlaha v 1.NP .....	13
Obr. 17: Podlaha ve 2.NP - prkenný záklop .....	13
Obr. 18: Pohled na původní šindele z podkroví .....	14
Obr. 19: Pohled na plechovou krytinu .....	14
Obr. 20: Spoj věšáku a krokví .....	14
Obr. 21: Ukázka spojení hambálku a krokve.....	14
Obr. 22: Konstrukce krovu arkýře .....	15
Obr. 23: Detailní pohled na nová okna .....	15
Obr. 24: Jednokřídlá okna .....	15
Obr. 25: Dvoukřídlá okna.....	15
Obr. 26: Vstupní dveře ve střední části.....	16
Obr. 27: Vstup do prostoru jídelny (dnešní funkční vstup).....	16
Obr. 28: Interiérové masivní dřevěné zárubně .....	16
Obr. 29: Okna pseudorizalitu .....	17
Obr. 30: Vstupní dveře se šambránou a římsou .....	17
Obr. 31: Nároží dřevěné fasády .....	17
Obr. 32: Přechod dřevěného obkladu a vápenné omítky .....	17
Obr. 33: Poškozená omítka soklu .....	19
Obr. 34: Poškozená a opadaná omítka v ploše v exteriéru.....	19
Obr. 35: Opadaná omítka a vlhký roh v interiéru.....	19
Obr. 36: Výfuk odpadního vzduchu z kuchyně.....	20
Obr. 37: Napojení dřevěného objektu kolny k hlavnímu objektu.....	20
Obr. 38: Šikmá tahová trhlina od sedání .....	21
Obr. 39: Poškozený komín požárem .....	21
Obr. 40: Trhlina zvyrazňující napojení jednopodlažní jídelny .....	21
Obr. 41: Pohled na odkrytý záklop stropních trámů .....	22
Obr. 42: Pohled na zničený záklop stropních trámů .....	22
Obr. 43: Pohled na ohořelé zhlaví stropního trámu .....	22
Obr. 44: Pohled na chodbu 2.NP .....	22
Obr. 45: Trhliny v omítce.....	24
Obr. 46: Trhliny v místě napojení příček a stropních konstrukcí .....	24
Obr. 47: Schéma rubové tlakové injektáže suterénu .....	28



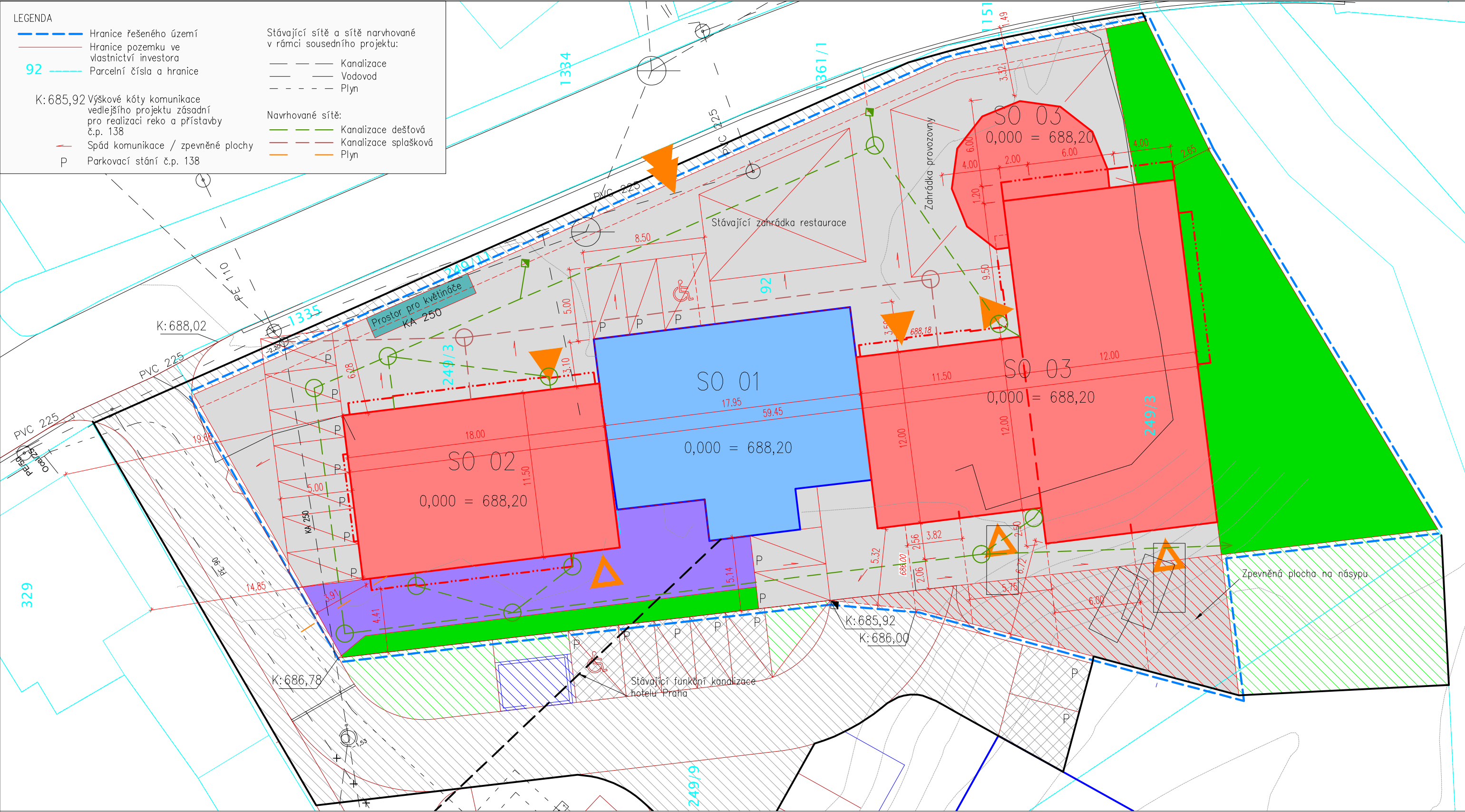


## 7. Seznam citovaných zdrojů

- [1] „Harrachov – Wikipedie“. [Online]. Dostupné z:  
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Harrachov>. [Viděno: 27-říj-2019].
- [2] „Harrachov – Mapy Google“. [Online]. Dostupné z:  
<https://www.google.cz/maps/place/512+46+Harrachov/@49.8110219,15.7386301,7.5z/data=!4m5!3m4!1s0x470ec5830904de3d:0x400af0f66150720!8m2!3d50.7720863!4d15.4314213>. [Viděno: 28-říj-2019].
- [3] „Historie města Harrachov - Harrachov Info“. [Online]. Dostupné z:  
<https://www.harrachov-info.cz/historie-mesta-harrachov>. [Viděno: 27-říj-2019].
- [4] „panor\_harrachov-smool.jpg (600×267)“. [Online]. Dostupné z:  
[http://www.harrachov.cz/photo/photo03/panor\\_harrachov-smool.jpg](http://www.harrachov.cz/photo/photo03/panor_harrachov-smool.jpg).  
[Viděno: 28-říj-2019].
- [5] „iKatastr: mapa a informace z KN“. [Online]. Dostupné z:  
<https://www.ikatastr.cz/#kde=50.77763,15.424,19&info=50.77753,15.42402>. [Viděno: 27-říj-2019].
- [6] „Letecká • Mapy.cz“. [Online]. Dostupné z:  
<https://mapy.cz/letecka?x=15.4239944&y=50.7776440&z=19&l=0>. [Viděno: 27-říj-2019].

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ – PROGRAM: BUDOVY A PROSTŘEDÍ**

<b>katedra:</b> KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB		<b>předmět:</b> 124DP – DIPLOMOVÁ PRÁCE	
<b>část:</b> C. Situační výkres		<b>název práce:</b> NÁVRH REKONSTRUKCE A DOSTAVBY HOTELU VILA PERSEUS V HARRACHOVĚ	
<b>školní rok:</b> 2019/2020	<b>ročník:</b> 2.	<b>kroužek:</b> 27	<b>zpracoval:</b> Bc. MARTIN SCHEJBAL



**LEGENDA**

- Hranice řešeného území
- Hranice pozemku ve vlastnictví investora
- 92 Parcelní čísla a hranice
- K: 685,92 Výškové kóty komunikace vedlejšího projektu zásadní pro realizaci reko a přístavby č.p. 138
- Spád komunikace / zpevněné plochy
- P Parkovací stání č.p. 138
- Stávající sítě a sítě navrhované v rámci sousedního projektu:
  - Kanalizace
  - Vodovod
  - Plyn
- Navrhované sítě:
  - Kanalizace dešťová
  - Kanalizace splašková
  - Plyn

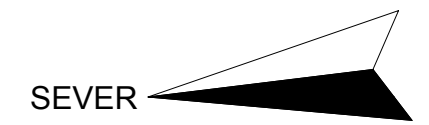
**LEGENDA OBJEKTŮ**

- Stávající objekt
- Navrhovaný objekt
- Vjezd na pozemek
- Hlavní vstup do budovy
- Vedlejší vstup do budovy

**PLOCHY A OBJEKTY VLASTNÍKA OBJEKTU Č.P. 138**

- Zpevněná plocha – zámková dlažba
- Zpevněná plocha – zámková dlažba
- Zpevněná plocha – kamenivo
- Zeleň
- Zpevněná plocha – zámková dlažba na sousedním pozemku plocha užívaná vlastníkem objektu č.p. 138
- Komunikace
- Parkovací stání
- Odpadové hospodářství
- Zeleň

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV



Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			
Výkres: C1. Situace			Datum 12/2019
			Meřítko 1:250
			Formát 2 A4



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
SO 01  
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**



## Obsah

1.	Architektonické a provozní řešení .....	3
1.1.	Architektonické, materiálové a barvené řešení.....	3
1.1.1.	Vegetace a související terénní úpravy .....	3
1.2.	Dispoziční a provozní řešení .....	3
1.3.	Bezbariérové řešení .....	4
2.	Konstrukční a stavebně technické řešení .....	4
2.1.	Zemní práce a výkopy.....	4
2.2.	Založení stavby .....	4
2.3.	Konstrukční systém.....	4
2.4.	Izolace spodní stavby.....	5
2.5.	Nenosné konstrukce .....	5
2.6.	Střecha.....	5
2.7.	Opláštění stavby.....	6
2.8.	Povrchové úpravy .....	6
2.9.	Výrobky .....	6
3.	Stavební fyzika .....	7
3.1.	Tepelná technika.....	7
3.2.	Osvětlení a proslunění .....	7
3.3.	Akustika .....	7
3.4.	Vibrace .....	8
4.	Seznam vstupních podkladů .....	9
5.	Použité normy .....	9

Příloha č. 1 – Skladby konstrukcí a jejich tepelně technické posouzení



## 1. Architektonické a provozní řešení

### 1.1. Architektonické, materiálové a barvené řešení

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci stávajícího objektu:

SO 01 – stávající objekt č.p. 138

Rekonstrukce je navržena tak, aby respektovala stávající vzhled objektu po stránce architektonické, hmotové, kombinace materiálů i barevné. Rekonstrukce respektuje horskou architekturu a celkově zapadá do místních architektonických podmínek.

Objekt má obdélníkový půdorysný tvar o rozměrech 17,95 m x 15,61 m a je zastřešen sedlovou střechou s arkýřem. Sociální přístavek je zastřešen pultovou střechou. Střešní krytina bude původní dřevěný štípaný šidel po provedené renovaci.

Soklová část nových objektů je ve výšce prvního nadzemního podlaží tvořena z pohledově exponované uliční části žulovým obkladem. V bočních a zadních částech je soklová část tvořena strukturovanou omítkou v barvě žulového obkladu. Fasáda prvního nadzemního podlaží je tvořena silikátovou omítkou bílé barvy. Druhé nadzemní podlaží bude řešeno kombinací tmavě hnědé silikátové omítky a střední pruh domu (pseudorizalit) zůstane bílý dle stávajícího vzhledu. Okna a dveře budou mít rámy v barvě dřeva, tmavě hnědé.

#### 1.1.1. Vegetace a související terénní úpravy

Výšky a tvar terénních úpravy budou odpovídat charakteru původního terénu.

Zelené plochy budou osázeny přirozenou vegetací, trávou s kvetoucími druhy rostlin v pestrobarevném měřítku. Do prostoru před objektem budou umístěny velkoobjemové květináče osázené trvalkami a kvetoucími keři (Dříšťál Thumbergův, Ruj vlasatá, Střemcha). Navržená zeleň je převzata z příručky Správy KRNAP „Typická architektura Krkonoš a Jizerských hor“.

### 1.2. Dispoziční a provozní řešení

SO 01:

V podzemním podlaží je umístěna vinotéka.

V prvním nadzemním podlaží je umístěn hlavní vstup do objektu a provoz restaurace včetně výčepu, jídelny a kuchyně. Dále je zde umístěno hygienické zázemí v prostoru sociálního přístavku.



Ve druhém nadzemním podlaží jsou umístěny ubytovací jednotky pro dočasné ubytování, sociální zázemí a schodiště do prostoru krovu.

### 1.3. Bezbariérové řešení

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2006 Sb. Vstupy do restaurace do části jídelny budou bezbariérové. Vzhledem k využití objektu není navržena ubytovací jednotka zvláštního určení. Na venkovních plochách jsou navržena 2 vyhrazená stání, což odpovídá min. 5% z celkového počtu parkovacích stání.

## 2. Konstrukční a stavebně technické řešení

### 2.1. Zemní práce a výkopy

Výkopy stavební jámy budou svahované. V místě napojení stávajícího objektu SO 01 na nové objekty SO 02 a SO 03 bude provedeno zajištění jeho základových konstrukcí podzemními stěnami postupným hloubením a betonováním ve vystřídáných záběrech (tzv. lamelách).

Terénní úpravy budou zpravidla kopírovat stávající terén. Výkopek ze stavební jámy bude použit na zpětné zásypy. Mezideponie zeminy bude provedena na pozemku stavby. Využitelná ornice se v místě stavby nenachází, bude-li však taková zastižena, bude zpětně použita na zelené plochy.

### 2.2. Založení stavby

Zůstává nezměněno. Založení stávajícího objektu je na základových pasech z lomového kamene zděného na vápennou maltu. Hloubka základové spáry není zjištěna. Pro zjištění je vhodné provést kopané sondy, případně budou odhaleny při provádění hydroizolace.

### 2.3. Konstrukční systém

Konstrukční systém objektu je zděný stěnový, tvořený cihlami plnými pálenými německého formátu (290x140x65 mm) zděnými na vápennou maltu.

Obvodové nosné stěny 1.NP jsou tloušťky 750 mm a 350 mm ve 2.NP. Obvodové stěny sociálního přístavku jsou vystavěny v tloušťkách 600 mm v



1.NP a 300 mm ve 2.NP. Vnitřní nosné stěny jsou vybudovány v tloušťkách 350 a 500 mm. Všechny zděné stěny jsou omítané vápennou omítkou.

Stropní konstrukce jsou tvořeny valenými klenbami v chodbách 1. NP a jednou valenou klenbou v suterénu. Ostatní stropní konstrukce v objektu jsou tvořeny dřevěnými trámovými stropy s oboustranným záklopem.

#### **2.4. Izolace spodní stavby**

Izolace spodní stavby proti vodě provedena z asfaltových pásů odpovídajícím požadované ochraně proti radonu. Opatření proti radonu je popsáno podrobně v části B – Souhrnná technická zpráva. Hydroizolace svislých stěn je řešena formou injektovaných chemických infuzních clon, které spojují hydroizolaci podlah a svislých stěn pod úroveň terénu.

Hydroizolace 1.PP je tvořena kombinací několika provedení. Dvě stěny budou odizolovány pomocí rubové tlakové injektáže akrylátového gelu do přilehlé zeminy a to zejména z důvodu nemožnosti zajistit přístup k těmto stěnám z vnější strany. Další dvě stěny budou izolovány asfaltovými pásy, jež budou propojeny s izolací podlahy také z asfaltových pásů chemickými infuzními clonami.

#### **2.5. Nenosné konstrukce**

Vnitřní dělicí nenosné konstrukce jsou zděné z cihel plných pálených německého formátu (290x140x65 mm) na vápennou maltu. Podlahy 1.NP budou betonové s vloženou izolací proti kročejovému hluku. Ve 2.NP budou podlahy lehké plovoucí s vloženou kročejovou izolací na deskovém záklopu trámů.

#### **2.6. Střecha**

Konstrukce krovu je, předně kvůli absenci středové nosné stěny ve 2.NP, věšadlová – svislý trám působící v tahu, tzv. věšák, je začepován do vazného trámu a s vazným trámem je spojen páskovou ocelí, tzv. třmenem, aby nedošlo k uvolnění tohoto spoje tahem. Krokve jsou na spodním konci šikmo zapuštěny do vazného trámu a na horním konci jsou šikmým lípnutím připojeny na čep věšáku. Spoje hambalků a krokví jsou zajištěny dubovými kolíky.





Zateplení bude provedeno nad úrovní podhledu místností druhého nadzemního podlaží. Střešní krytina bude tvořena renovovaným dřevěným štípaným šindelem skládaným dvojitě na husté laťování.

## 2.7. Opláštění stavby

V soklové části bude provedeno zateplení extrudovaným polystyrenem a z uliční části žulový obklad, z bočních a zadních částí omítka se strukturou v barvě žulového obkladu.

První a druhé nadzemní podlaží bude opatřeno kontaktním zateplovacím systémem z dřevovláknitých desek s tenkovrstvou omítkou.

Okna a prosklené části budou provedeny s trojitým izolačním zasklením a dřevěnými rámy.

## 2.8. Povrchové úpravy

Veškeré vnější omítky budou. Vnitřní omítky budou sanační vápenné.

Malby na zděných konstrukcích budou bílé barvy. V části restaurace mohou být malby přizpůsobeny architektuře interiéru, včetně případných obkladů stěn a stropu.

Keramické obklady budou provedeny v hygienických prostorech a úklidových komorách.

Podlahy chodeb v nadzemních podlažích, v hygienických prostorech, skladech, úklidových komorách a v kuchyni budou z keramické dlažby. Podlaha v 1.PP bude tvořena podlahovou stěrkou. Podlahy obytných místností bytů budou tvořeny zpravidla kobercem, případně laminátovou podlahou. Podlahy restaurace budou přizpůsobeny architektuře interiéru.

## 2.9. Výrobky

Dveře budou dřevěné, na hranicích požárních úseků s požadovanou požární odolností. Vnitřní zábradlí bude dřevěné s nátěrem.

Komínové těleso severní části bude vyvločkováno pro odtah odpadního vzduchu z kuchyně. Komínové těleso jižní části bude vyvločkováno pro odtah odpadního vzduchu z jídelny.



Klempířské prvky (oplechování venkovních parapetů, střešní okapy a svody, oplechování na střešním plášti) budou plechové s nátěrem.

Vnitřní parapety oken budou plastové či dřevěné.

### 3. Stavební fyzika

#### 3.1. Tepelná technika

Tato část je zpracována v příloze č.1 – Skladby konstrukcí a jejich tepelně technické posouzení.

#### 3.2. Osvětlení a proslunění

Poměr prosklení bytových, ubytovacích jednotek a obchodních jednotek vůči podlahové ploše je vždy větší než 1/10.

Zpravidla se hodnota pohybuje od 1,3 a výše. Prosklení je umístěno v místnosti k rovnoměrnému rozptýlení osvětlenosti.

Poměr šířky a hloubky místností je maximálně 1,5. Prosklení je uvažováno čiré s vysokou světelnou propustností cca 70%.

Malby interiérů jsou navrženy bílé. S výše uvedenými vstupními parametry jsou činitele denní osvětlenosti dle ČSN 73 0580 vyhovující. Všechny bytové jednotky mají okna současně z poloviny na východní fasádě a z poloviny na západní fasádě, okna jsou rozměru většího než 900 mm, doba proslunění převyšuje 90 min.

#### 3.3. Akustika

Návrh konstrukcí vyhovuje ČSN 73 0532.

Neprůzvučnosti základních konstrukcí:

Č.	Składba	Popis konstrukce	R' <sub>w</sub> (dB) navržené – laboratorní hodnota	R' <sub>w</sub> (dB) požadované – stavební hodnota ČSN
2	Stěny na hranici ubytovacích jednotek – zděné	Cihla plná pálená (290x140x65) maltu vápennou oboustranně omítnuté tl.300	48	47
4	Stěny na hranici ubytovacích jednotek – ke schodišti	Cihla plná pálená (290x140x65) maltu vápennou oboustranně omítnuté tl.150	46	45



5	Vstupní dveře bytů	dveře dřevěné	-	32
6	Vstupní dveře ubytovacích jednotek	dveře dřevěné	-	27

Z hlediska kročejového útlumu budou podlahy provedeny jako těžké plovoucí s vloženou kročejovou izolací tl. 40 mm.

### 3.4. Vibrace

Objekt není ovlivněn žádným venkovním zdrojem vibrací. Veškeré zařízení uvnitř budovy budou uloženy pružně k zamezení přenosu vibrací do konstrukcí.



#### 4. Seznam vstupních podkladů

- Studie projektu z roku 2019 vypracovaná panem Ing. Janem Korbutem
- Pasport původního objektu z roku 1998
- Podklady katastru nemovitostí (<https://www.ikatastr.cz/>)
- Stavebně technický průzkum viz příloha S - Stavebně technický průzkum
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, další související zákony a vyhlášky a prováděcí předpisy

#### 5. Použité normy

Projektová dokumentace je provedena v souladu se závaznými legislativními předpisy. Při zpracování dokumentace byly použity zejména tyto vyhlášky a normy:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
SO 01  
SKLADBY KONSTRUKCÍ**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**

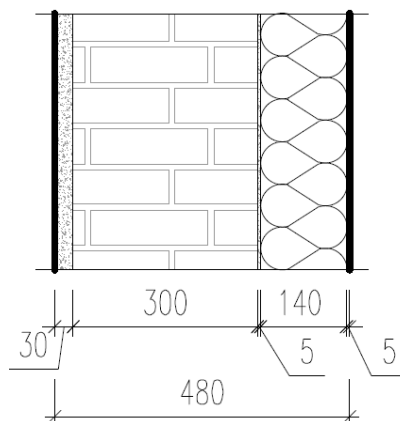


## Obsah

1.	SN.1.01 - vnější stěna.....	3
2.	SN.1.02 – vnější stěna.....	3
3.	SN.1.03 - vnější stěna.....	4
4.	SN.1.04 – vnější stěna.....	4
5.	SN.1.05 - vnější stěna - sokl.....	5
6.	ST.1.01 – střecha.....	5
7.	PD.1.01 – podlaha na terénu.....	6
8.	PD.1.02 – klenba - podlaha 1.NP.....	6
9.	PD.1.03 – podlaha 2.NP - trémový strop nad 1.NP .....	7
10.	PD.1.04 – klenba - podlaha 2.NP .....	7
11.	PD.1.05 – podlaha půdy - strop nad 2.NP .....	8
12.	PD.1.06 – podlaha 1.PP .....	8
13.	Tepelně technické posouzení skladeb.....	9



## 1. SN.1.01 - vnější stěna

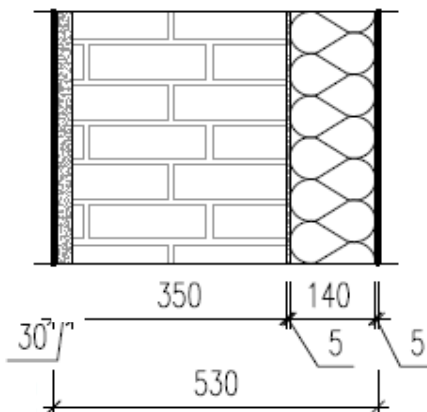


SN.1.01 - vnější stěna		
Štuková omítka	Cemix 034 - Sanační omítka štuková	3 mm
Jádrová omítka	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	23 mm
Podkladní omítka	Cemix 014 - Sanační omítka podkladní WTA	4 mm
Cihla plná pálená	290x140x65	300 mm
Lepicí a stěrková hmota	JUBIZOL ULTRALIGHT FIX	5 mm
Tepelná izolace	Dřevovláknité desky STEICOflex 036	140 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 185 - Lepicí a stěrková hmota difuzní	3 mm
Vnější omítka	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná	2 mm
<b>Celkem</b>		<b>480 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U

0,22 W/m<sup>2</sup>.K

## 2. SN.1.02 – vnější stěna



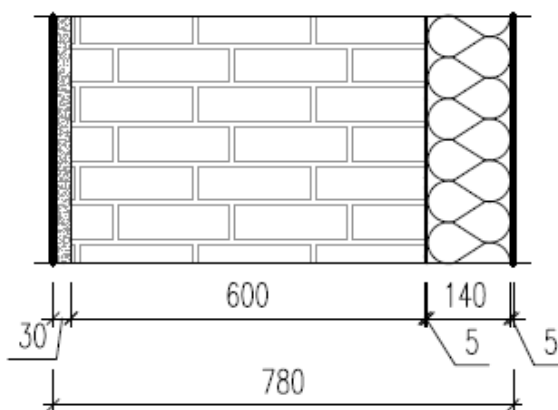
SN.1.02 - vnější stěna		
Štuková omítka	Cemix 034 - Sanační omítka štuková	3 mm
Jádrová omítka	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	23 mm
Podkladní omítka	Cemix 014 - Sanační omítka podkladní WTA	4 mm
Cihla plná pálená	290x140x65	350 mm
Lepicí a stěrková hmota	JUBIZOL ULTRALIGHT FIX	5 mm
Tepelná izolace	Dřevovláknité desky STEICOflex 036	140 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 185 - Lepicí a stěrková hmota difuzní	3 mm
Vnější omítka	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná	2 mm
<b>Celkem</b>		<b>530 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U

0,22 W/m<sup>2</sup>.K



### 3. SN.1.03 - vnější stěna

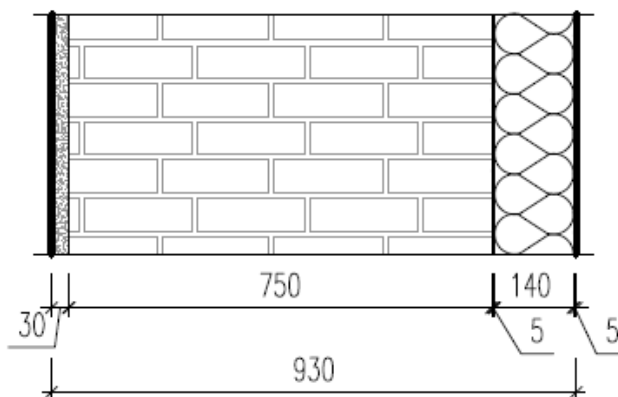


SN.1.03		- vnější stěna	
Štuková omítka	Cemix 034 - Sanační omítka štuková		3 mm
Jádrová omítka	Cemix 024 - Sanační omítka WTA		23 mm
Podkladní omítka	Cemix 014 - Sanační omítka podkladní WTA		4 mm
Cihla plná pálená	290x140x65		600 mm
Lepicí a stěrková hmota	JUBIZOL ULTRALIGHT FIX		5 mm
Tepelná izolace	Dřevovláknité desky STEICOflex 036		140 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 185 - Lepicí a stěrková hmota difuzní		3 mm
Vnější omítka	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná		2 mm
<b>Celkem</b>			<b>780 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U

0,23 W/m<sup>2</sup>.K

### 4. SN.1.04 – vnější stěna



SN.1.04		- vnější stěna	
Štuková omítka	Cemix 034 - Sanační omítka štuková		3 mm
Jádrová omítka	Cemix 024 - Sanační omítka WTA		23 mm
Podkladní omítka	Cemix 014 - Sanační omítka podkladní WTA		4 mm
Cihla plná pálená	290x140x65		750 mm
Lepicí a stěrková hmota	JUBIZOL ULTRALIGHT FIX		5 mm
Tepelná izolace	Dřevovláknité desky STEICOflex 036		140 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 185 - Lepicí a stěrková hmota difuzní		3 mm
Vnější omítka	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná		2 mm
<b>Celkem</b>			<b>930 mm</b>

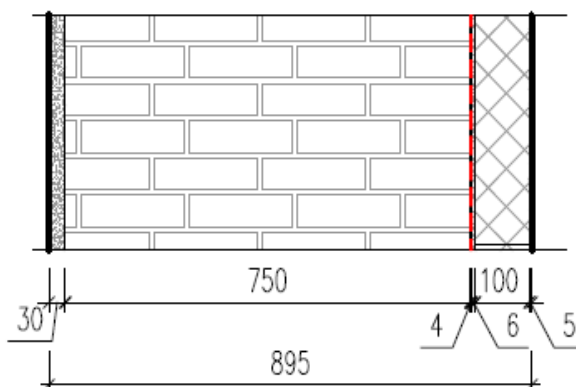
Součinitel prostupu tepla U

0,23 W/m<sup>2</sup>.K





## 5. SN.1.05 - vnější stěna - sokl

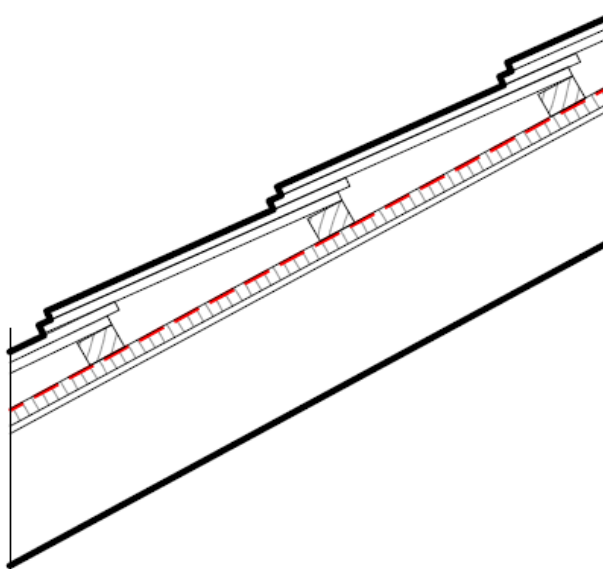


SN.1.05		- vnější stěna - sokl	
Štuková omítka	Cemix 034 - Sanační omítka štuková		3 mm
Jádrová omítka	Cemix 024 - Sanační omítka WTA		23 mm
Podkladní omítka	Cemix 014 - Sanační omítka podkladní WTA		4 mm
Cihla plná pálená	290x140x65		750 mm
Hydroizolace	SBS ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS		4 mm
Lepicí a stěrková hmota	JUBIZOL ULTRALIGHT FIX		6 mm
Tepelná izolace	UrsaXPS HR-L		100 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 135 - Lepidlo a stěrková hmota		3 mm
Vnější omítka	Cemix 132 - soklová omítka ruční		2 mm
<b>Celkem</b>			<b>895 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U

0,23 W/m<sup>2</sup>.K

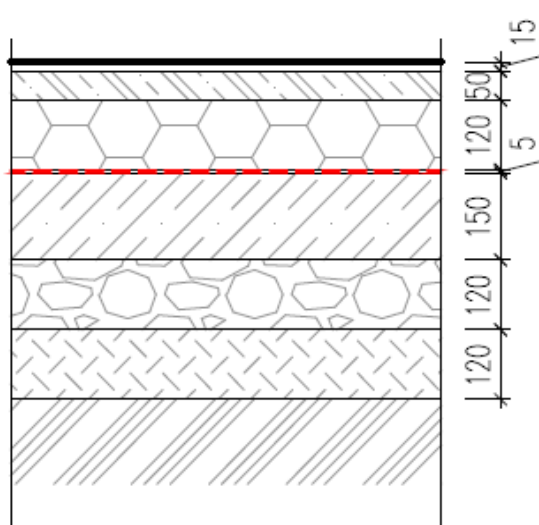
## 6. ST.1.01 – střecha



ST.1.01		- střecha	
Dřevěný šindel	Dvojité skládaný šindel 500x90x15		30 mm
Dřevěné latě	40/60		40 mm
Pojistná hydroizolace			1 mm
Dřevěné bednění	desky ze smrkového dřeva		24 mm
Krokve			180 mm
<b>Celkem</b>			<b>275 mm</b>

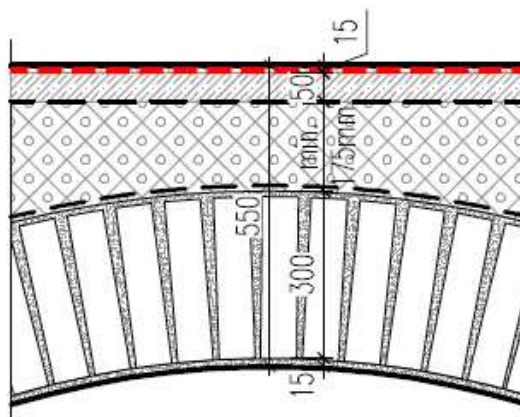


## 7. PD.1.01 – podlaha na terénu



<b>PD.1.01 - podlaha na terénu</b>		
Nášlapná vrstva	keramická dlažba	10 mm
Lepicí tmel	Cementové lepidlo Cemix FLEX	5 mm
Roznášecí betonová mazanina		50 mm
Separáční fólie	separační polyethylenová fólie	-- mm
Tepelná izolace	desky EPS 100S se sníženou nasákavostí	120 mm
Hydroizolace	SBS modif. asf. pás HI + ochrana proti radonu	5 mm
Podkladní beton	podkladní betonová vrstva	150 mm
<b>Celkem</b>		<b>340 mm</b>
Štěrkopískový hutněný podsyp		120 mm
Hutněný vyrovnávací násyp		120 mm
Součinitel prostupu tepla U		0,28 W/m <sup>2</sup> .K

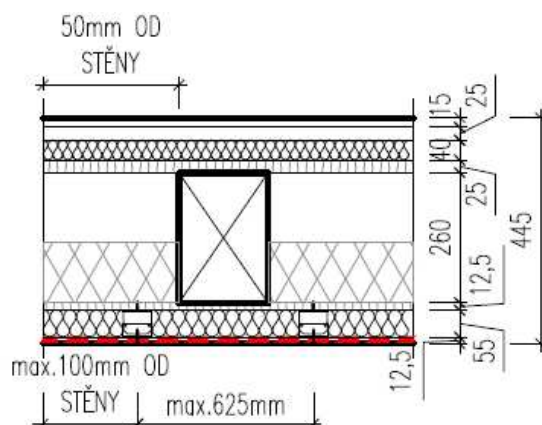
## 8. PD.1.02 – klenba - podlaha 1.NP



<b>PD.1.02 - klenba - podlaha 1.NP</b>		
Nášlapná vrstva	keramická dlažba	10 mm
Lepicí tmel	Weber.for klasik	5 mm
Roznášecí betonová mazanina		50 mm
Separáční geotextilie		-- mm
Zásyp + TI	Liapor kamenivo (Keramzit)	min. 175 mm
Konstrukce klenby	Cihla plná pálená 290x140x65	300 mm
Vápenná sanační omítka		10 mm
<b>Celkem</b>		<b>550 mm</b>
Součinitel prostupu tepla U		0,34 W/m <sup>2</sup> .K

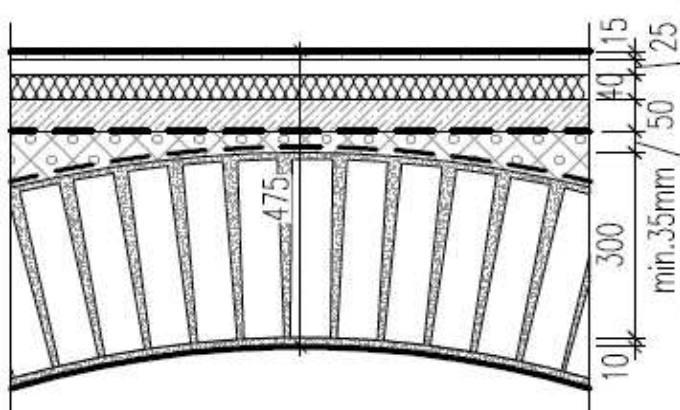


## 9. PD.1.03 – podlaha 2.NP - trémový strop nad 1.NP



PD.1.03	- podlaha 2.NP - trémový strop nad 1.NP	
Nášlapná vrstva	Laminátová podlaha	10 mm
Tlumící podložka	Steico Underfloor	5 mm
Nášlapná a roznášecí vrstva	Fermacell sádrovláknitá deska 2x12.5mm	25 mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor	40 mm
Záklop	Fermacell sádrovláknitá deska 2x12.5mm	25 mm
Dřevěné trámy 180/260	vyplněné foukanou celulózu	260 mm
Záklop	Fermacell sádrovláknitá deska 15mm	12,5 mm
Konstrukce podhledu	vyplněná dřevovláknitou izolací SteicoFlex038	55 mm
SDK podhled	SDK desky 1x15mm	12,5 mm
<b>Celkem</b>		<b>445 mm</b>

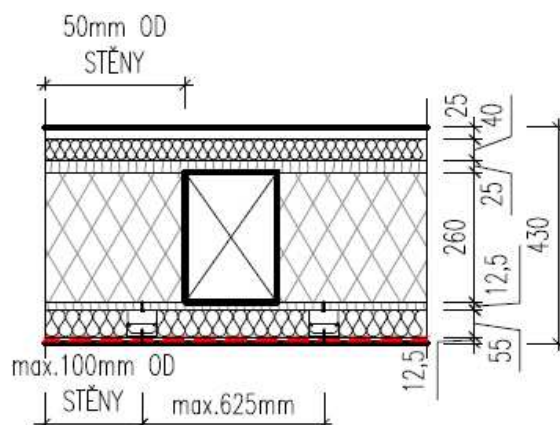
## 10. PD.1.04 – klenba - podlaha 2.NP



PD.1.04	- klenba - podlaha 2.NP	
Nášlapná vrstva	Laminátová podlaha	10 mm
Tlumící podložka	Steico Underfloor	5 mm
Roznášecí vrstva	Fermacell sádrovláknitá deska 2x12.5mm	25 mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor	40 mm
Roznášecí betonová mazanina		50 mm
SeparáčnÍ geotextilie		-- mm
Zásyp + TI	Liapor kamenivo (Keramzít)	min. 35 mm
Konstrukce klenby	Cihla plná pálená 290x140x65	300 mm
Vápenná sanační omítka		10 mm
<b>Celkem</b>		<b>475 mm</b>



## 11. PD.1.05 – podlaha půdy - strop nad 2.NP



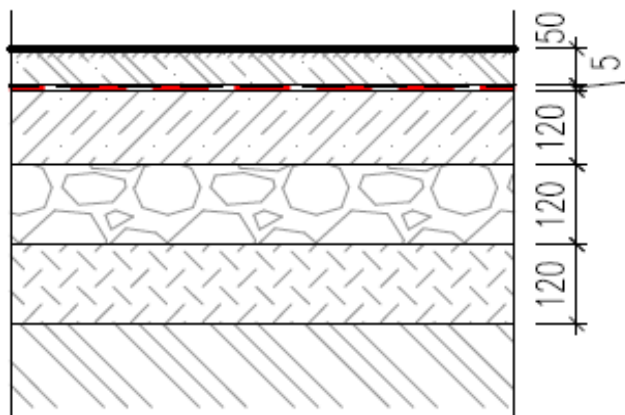
### PD.1.05 - podlahy půdy - strop nad 2.NP

Nášlapná a roznášecí vrstva	Fermacell sádrovláknitá deska 2x12.5mm	25 mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor	40 mm
Záklop	Fermacell sádrovláknitá deska 2x12.5mm	25 mm
Dřevěné trámy 180/260	vyplněné foukanou celulózu	260 mm
Záklop	Fermacell sádrovláknitá deska 15mm	12,5 mm
Konstrukce podhledu	vyplněná dřevovláknitou izolací SteicoFlex038	55 mm
Parotěsná fólie		
SDK podhled	SDK desky 1x15mm	12,5 mm
<b>Celkem</b>		<b>430 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U

0,15 W/m<sup>2</sup>.K

## 12. PD.1.06 – podlaha 1.PP



### PD.1.06 - podlaha 1.PP

Nášlapná vrstva	bezprašný nátěr	-- mm
Roznášecí betonová mazanina		50 mm
Separáční fólie	separační geotextilie	-- mm
Hydroizolace	SBS modif. asf. pás HI + ochrana proti radonu	5 mm
Podkladní beton	podkladní betonová vrstva	120 mm
<b>Celkem</b>		<b>175 mm</b>
Štěrkopískový hutněný podsyp		120 mm
Hutněný vyrovnávací násyp		120 mm



## **13. Tepelně technické posouzení skladeb**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.1.01...	stěna	4.303	0.224	0.0015	ano	---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.1.01**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Cemix 034 - Sa	0,0030	0,5630	790,0	1500,0	15,0	0.0000
2	Cemix 024 - Sa	0,0220	0,5280	790,0	1400,0	12,0	0.0000
3	Cemix 044 - Sa	0,0050	0,8680	790,0	1750,0	18,0	0.0000
4	Zdivo CP 2	0,3000	0,8600	900,0	1800,0	9,0	0.0000
5	STEICO special	0,1400	0,0360	2100,0	140,0	3,0	0.0000
6	Cemix 185 - Le	0,0050	0,5520	840,0	1450,0	10,0	0.0000
7	Cemix Silikáto	0,0020	0,6500	840,0	1600,0	24,0	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	Cemix 034 - Sanační omítka štuková	---
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	---
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	---
4	Zdivo CP 2	---
5	STEICO special dry	---
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkořovací hmota difúzní	---
7	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	42.8	1063.8	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.0	1193.1	2.6	79.6	586.0
4	30	720	21.0	52.1	1295.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	21.0	64.0	1590.8	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	21.0	66.6	1655.4	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	21.0	65.7	1633.0	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.3	1126.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.303 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.224 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 W/m2K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 1.9E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 937.0

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 18.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.99 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.946**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.585	7.9	0.444	19.7	0.946	46.3
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.8	0.946	48.5
3	12.9	0.562	9.6	0.379	20.0	0.946	51.1
4	14.2	0.507	10.8	0.261	20.2	0.946	54.6
5	16.1	0.434	12.7	0.033	20.5	0.946	60.7
6	17.4	0.360	13.9	-----	20.7	0.946	65.2
7	18.0	0.297	14.5	-----	20.8	0.946	67.5
8	17.8	0.326	14.3	-----	20.7	0.946	66.7
9	16.3	0.430	12.8	0.014	20.5	0.946	61.2
10	14.5	0.494	11.1	0.228	20.3	0.946	55.5
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.0	0.946	51.2
12	12.1	0.590	8.7	0.437	19.8	0.946	48.7

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

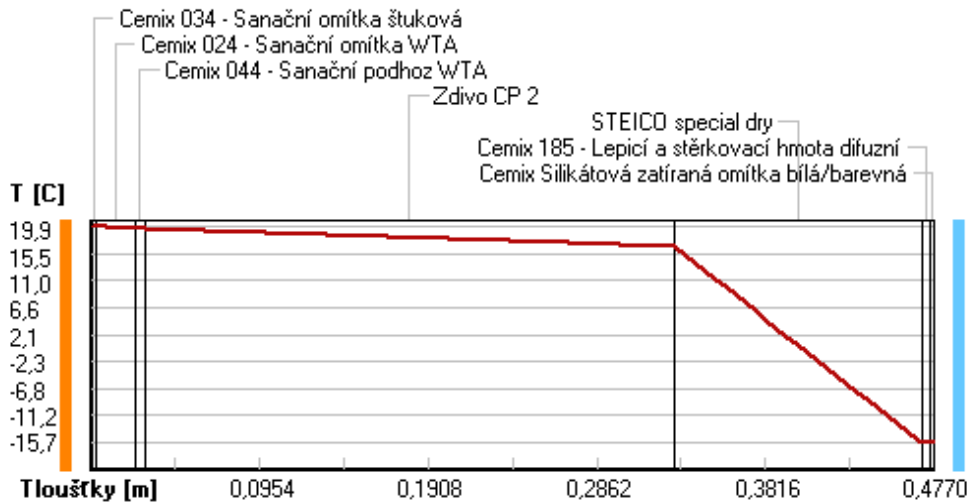
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

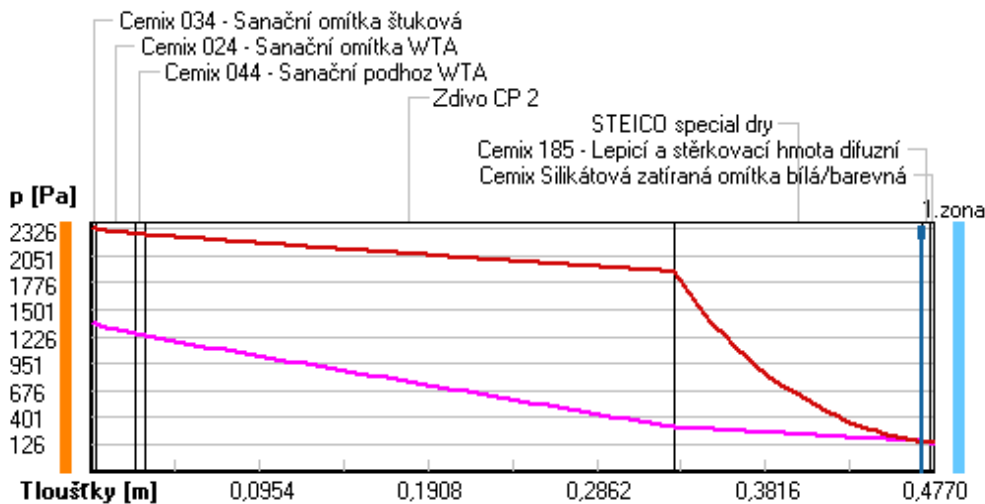
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.9	19.9	19.5	19.5	16.6	-15.6	-15.6	-15.7
p [Pa]:	1367	1352	1261	1230	304	160	143	126
p,sat [Pa]:	2326	2320	2271	2264	1888	156	155	155

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.

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Kond.zóna číslo	Hranice kondenzační zóny levá [m]	pravá [m]	Kondenzující množství vodní páry [kg/(m2s)]
1	0.4700	0.4700	7.236E-0009

Roční bilance zkondenzované a vypařené vodní páry:

Množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0015 kg/(m2.rok)**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$ : **17.0327 kg/(m2.rok)**

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

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1



## V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

### Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Cemix 034 - Sa	243	122	---	---	---
2	Cemix 024 - Sa	243	122	---	---	---
3	Cemix 044 - Sa	273	92	---	---	---
4	Zdivo CP 2	273	92	---	---	---
5	STEICO special	---	---	214	151	---
6	Cemix 185 - Le	---	---	214	151	---
7	Cemix Silikáto	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: SN.1.01

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-16,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-16,0 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	Cemix 034 - Sanační omítka štu	0,003	0,563	15,0
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	0,022	0,528	12,0
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	0,005	0,868	18,0
4	Zdivo CP 2	0,300	0,860	9,0
5	STEICO special dry	0,140	0,036	3,0
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkovac	0,005	0,552	10,0
7	Cemix Silikátová zatíraná omít	0,002	0,650	24,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,756$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,946$

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:  $U = 0,224 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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: 0,218 kg/m<sup>2</sup>,rok  
(materiál: Cemix 185 - Lepicí a stěrkořac).

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  $M_{c,a} = 0,0015$  kg/m<sup>2</sup>,rok

Roční množství odpařitelné vodní páry  $M_{ev,a} = 17,0327$  kg/m<sup>2</sup>,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.**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.1.02...	stěna	4.361	0.221	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.1.02**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Cemix 034 - Sa	0,0030	0,5630	790,0	1500,0	15,0	0.0000
2	Cemix 024 - Sa	0,0220	0,5280	790,0	1400,0	12,0	0.0000
3	Cemix 044 - Sa	0,0050	0,8680	790,0	1750,0	18,0	0.0000
4	Zdivo CP 2	0,3500	0,8600	900,0	1800,0	9,0	0.0000
5	STEICO special	0,1400	0,0360	2100,0	140,0	3,0	0.0000
6	Cemix 185 - Le	0,0050	0,5520	840,0	1450,0	10,0	0.0000
7	Cemix Silikáto	0,0020	0,6500	840,0	1600,0	24,0	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	Cemix 034 - Sanační omítka štuková	---
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	---
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	---
4	Zdivo CP 2	---
5	STEICO special dry	---
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkořovací hmota difúzní	---
7	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	42.8	1063.8	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.0	1193.1	2.6	79.6	586.0
4	30	720	21.0	52.1	1295.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	21.0	64.0	1590.8	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	21.0	66.6	1655.4	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	21.0	65.7	1633.0	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.3	1126.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.361 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.221 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.24 / 0.27 / 0.32 / 0.42 W/m2K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 2.2E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1415.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 20.0 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 19.01 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.946**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.585	7.9	0.444	19.7	0.946	46.3
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.8	0.946	48.5
3	12.9	0.562	9.6	0.379	20.0	0.946	51.0
4	14.2	0.507	10.8	0.261	20.3	0.946	54.5
5	16.1	0.434	12.7	0.033	20.5	0.946	60.7
6	17.4	0.360	13.9	-----	20.7	0.946	65.2
7	18.0	0.297	14.5	-----	20.8	0.946	67.5
8	17.8	0.326	14.3	-----	20.7	0.946	66.7
9	16.3	0.430	12.8	0.014	20.6	0.946	61.2
10	14.5	0.494	11.1	0.228	20.3	0.946	55.5
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.0	0.946	51.2
12	12.1	0.590	8.7	0.437	19.8	0.946	48.7

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

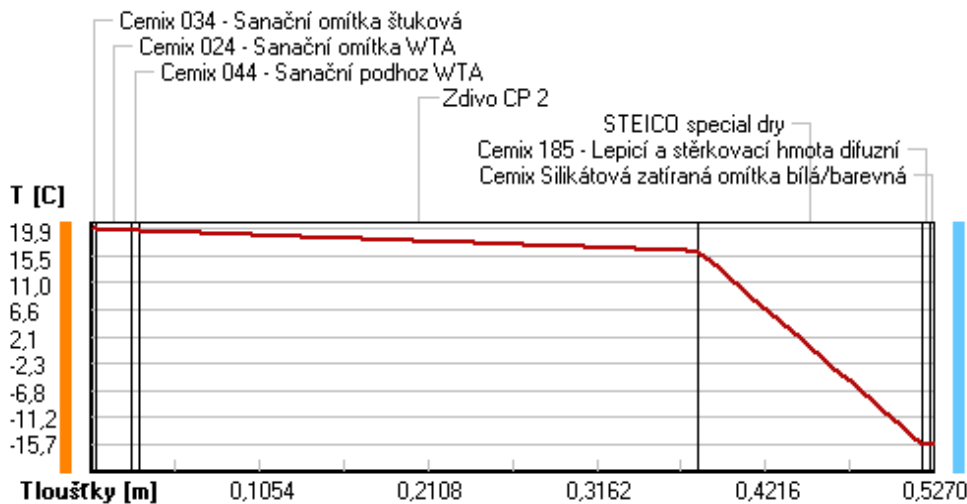
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

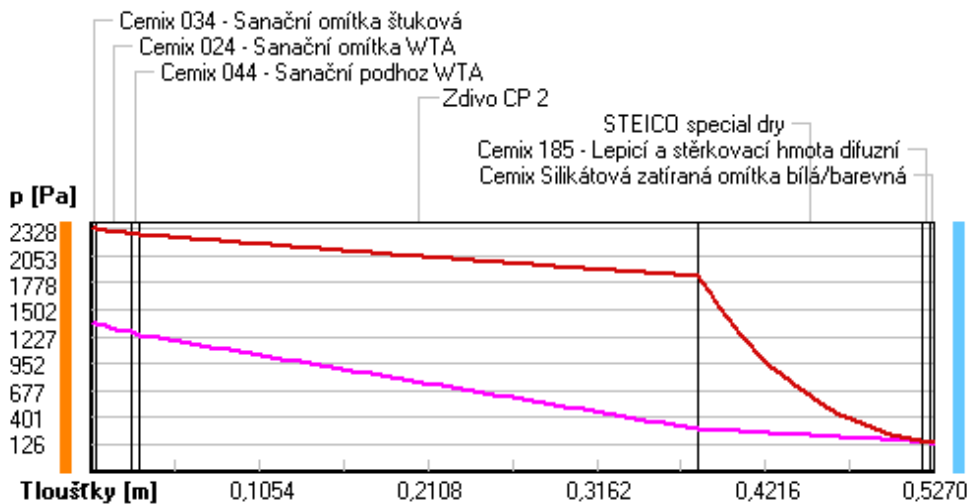
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.9	19.9	19.6	19.5	16.2	-15.6	-15.6	-15.7
p [Pa]:	1367	1353	1273	1245	284	156	141	126
p,sat [Pa]:	2328	2322	2273	2267	1839	156	155	155

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.

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry Gd : 6.103E-0008 kg/(m2.s)

### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Cemix 034 - Sa	243	122	---	---	---
2	Cemix 024 - Sa	243	122	---	---	---
3	Cemix 044 - Sa	273	92	---	---	---
4	Zdivo CP 2	273	92	---	---	---
5	STEICO special	---	---	214	151	---
6	Cemix 185 - Le	---	---	214	151	---
7	Cemix Silikáto	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: SN.1.02

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-16,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-16,0 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	Cemix 034 - Sanační omítka štu	0,003	0,563	15,0
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	0,022	0,528	12,0
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	0,005	0,868	18,0
4	Zdivo CP 2	0,350	0,860	9,0
5	STEICO special dry	0,140	0,036	3,0
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkovac	0,005	0,552	10,0
7	Cemix Silikátová zatíraná omít	0,002	0,650	24,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,756$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,946$

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:  $U = 0,221 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.1.03...	stěna	4.096	0.234	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.1.03**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Cemix 034 - Sa	0,0030	0,5630	790,0	1500,0	15,0	0.0000
2	Cemix 024 - Sa	0,0220	0,5280	790,0	1400,0	12,0	0.0000
3	Cemix 044 - Sa	0,0050	0,8680	790,0	1750,0	18,0	0.0000
4	Zdivo CP 2	0,6000	0,8600	900,0	1800,0	9,0	0.0000
5	STEICO special	0,1200	0,0360	2100,0	140,0	3,0	0.0000
6	Cemix 185 - Le	0,0050	0,5520	840,0	1450,0	10,0	0.0000
7	Cemix Silikáto	0,0020	0,6500	840,0	1600,0	24,0	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	Cemix 034 - Sanační omítka štuková	---
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	---
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	---
4	Zdivo CP 2	---
5	STEICO special dry	---
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkořovací hmota difúzní	---
7	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	42.8	1063.8	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.0	1193.1	2.6	79.6	586.0
4	30	720	21.0	52.1	1295.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	21.0	64.0	1590.8	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	21.0	66.6	1655.4	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	21.0	65.7	1633.0	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.3	1126.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.096 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.234 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U,kc : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m2K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 3.3E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 8005.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 2.6 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.89 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.943**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.585	7.9	0.444	19.7	0.943	46.5
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.8	0.943	48.7
3	12.9	0.562	9.6	0.379	20.0	0.943	51.2
4	14.2	0.507	10.8	0.261	20.2	0.943	54.7
5	16.1	0.434	12.7	0.033	20.5	0.943	60.8
6	17.4	0.360	13.9	-----	20.7	0.943	65.3
7	18.0	0.297	14.5	-----	20.8	0.943	67.6
8	17.8	0.326	14.3	-----	20.7	0.943	66.8
9	16.3	0.430	12.8	0.014	20.5	0.943	61.3
10	14.5	0.494	11.1	0.228	20.3	0.943	55.6
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.0	0.943	51.4
12	12.1	0.590	8.7	0.437	19.8	0.943	48.9

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.



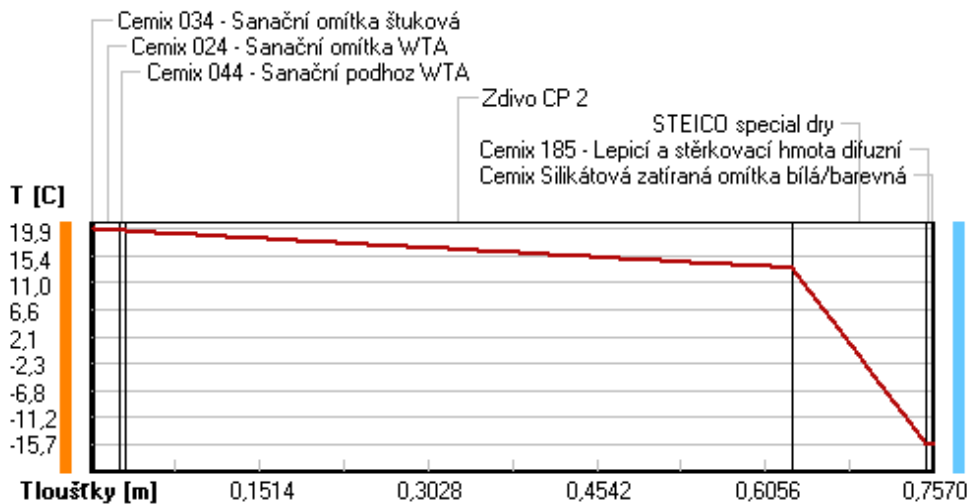
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

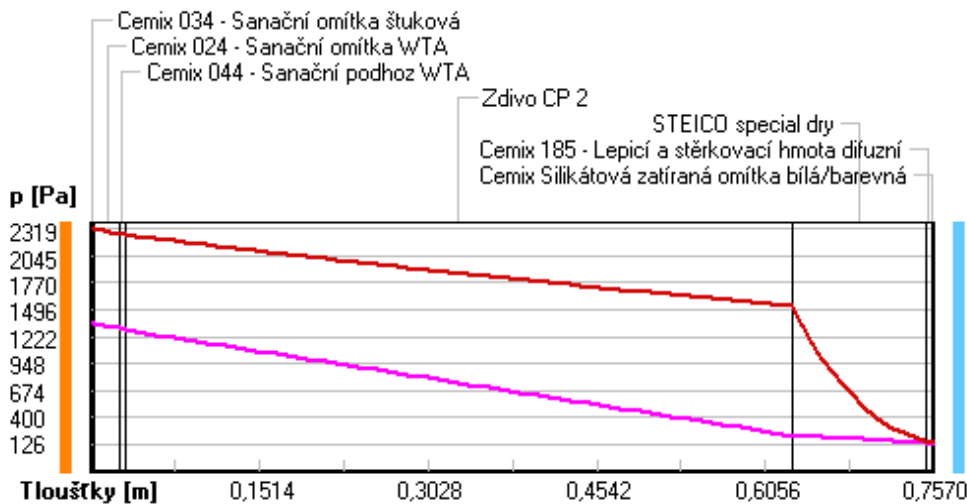
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.9	19.8	19.5	19.4	13.4	-15.5	-15.6	-15.7
p [Pa]:	1367	1358	1306	1288	217	146	136	126
p,sat [Pa]:	2319	2312	2261	2254	1533	157	155	155

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.

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 3.967E-0008 kg/(m2.s)

## Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Cemix 034 - Sa	243	122	---	---	---
2	Cemix 024 - Sa	243	122	---	---	---
3	Cemix 044 - Sa	273	92	---	---	---
4	Zdivo CP 2	273	92	---	---	---
5	STEICO special	---	---	275	90	---
6	Cemix 185 - Le	---	---	275	90	---
7	Cemix Silikáto	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: SN.1.03

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-16,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-16,0 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	Cemix 034 - Sanační omítka štu	0,003	0,563	15,0
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	0,022	0,528	12,0
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	0,005	0,868	18,0
4	Zdivo CP 2	0,600	0,860	9,0
5	STEICO special dry	0,120	0,036	3,0
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkovac	0,005	0,552	10,0
7	Cemix Silikátová zatíraná omít	0,002	0,650	24,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,756$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,943$

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. Jejím 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:  $U = 0,234 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.1.04...	stěna	4.270	0.225	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.1.04**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Cemix 034 - Sa	0,0030	0,5630	790,0	1500,0	15,0	0.0000
2	Cemix 024 - Sa	0,0220	0,5280	790,0	1400,0	12,0	0.0000
3	Cemix 044 - Sa	0,0050	0,8680	790,0	1750,0	18,0	0.0000
4	Zdivo CP 2	0,7500	0,8600	900,0	1800,0	9,0	0.0000
5	STEICO special	0,1200	0,0360	2100,0	140,0	3,0	0.0000
6	Cemix 185 - Le	0,0050	0,5520	840,0	1450,0	10,0	0.0000
7	Cemix Silikáto	0,0020	0,6500	840,0	1600,0	24,0	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	Cemix 034 - Sanační omítka štuková	---
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	---
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	---
4	Zdivo CP 2	---
5	STEICO special dry	---
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkořovací hmota difúzní	---
7	Cemix Silikátová zatíraná omítka bílá/barevná	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	42.8	1063.8	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.0	1193.1	2.6	79.6	586.0
4	30	720	21.0	52.1	1295.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	21.0	64.0	1590.8	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	21.0	66.6	1655.4	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	21.0	65.7	1633.0	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.3	1126.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.270 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.225 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m2K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 4.0E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 27712.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 7.4 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.97 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.945**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.585	7.9	0.444	19.7	0.945	46.4
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.8	0.945	48.6
3	12.9	0.562	9.6	0.379	20.0	0.945	51.1
4	14.2	0.507	10.8	0.261	20.2	0.945	54.6
5	16.1	0.434	12.7	0.033	20.5	0.945	60.7
6	17.4	0.360	13.9	-----	20.7	0.945	65.2
7	18.0	0.297	14.5	-----	20.8	0.945	67.5
8	17.8	0.326	14.3	-----	20.7	0.945	66.7
9	16.3	0.430	12.8	0.014	20.5	0.945	61.2
10	14.5	0.494	11.1	0.228	20.3	0.945	55.5
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.0	0.945	51.2
12	12.1	0.590	8.7	0.437	19.8	0.945	48.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

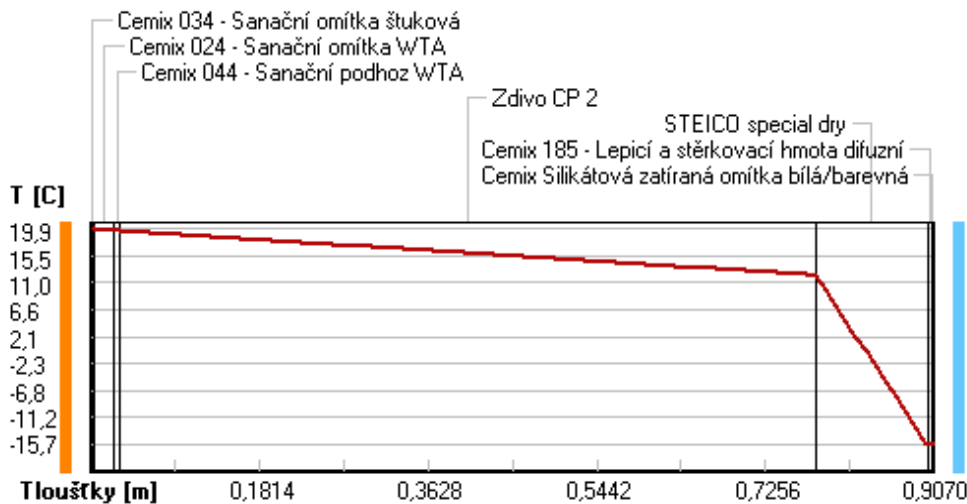
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

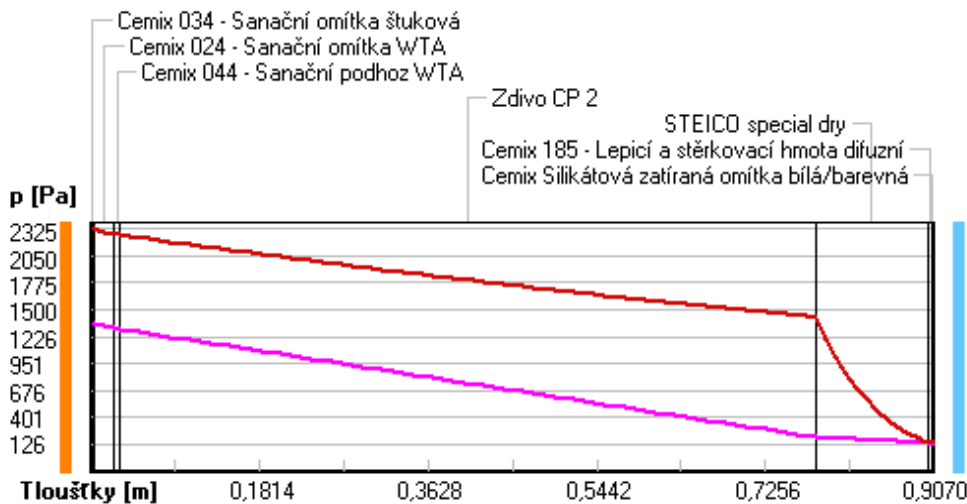
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.9	19.9	19.5	19.5	12.2	-15.6	-15.6	-15.7
p [Pa]:	1367	1360	1317	1302	201	142	134	126
p,sat [Pa]:	2325	2319	2269	2262	1421	156	155	155

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.

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry Gd : 3.263E-0008 kg/(m2.s)

## Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Cemix 034 - Sa	243	122	---	---	---
2	Cemix 024 - Sa	243	122	---	---	---
3	Cemix 044 - Sa	243	122	---	---	---
4	Zdivo CP 2	273	92	---	---	---
5	STEICO special	---	---	275	90	---
6	Cemix 185 - Le	---	---	275	90	---
7	Cemix Silikáto	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

## UYHODNOCENÍ VÝLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2011)

Název konstrukce: SN.1.04

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-16,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-16,0 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	Cemix 034 - Sanační omítka štu	0,003	0,563	15,0
2	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	0,022	0,528	12,0
3	Cemix 044 - Sanační podhoz WTA	0,005	0,868	18,0
4	Zdivo CP 2	0,750	0,860	9,0
5	STEICO special dry	0,120	0,036	3,0
6	Cemix 185 - Lepicí a stěrkovac	0,005	0,552	10,0
7	Cemix Silikátová zatíraná omít	0,002	0,650	24,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,756$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,945$

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:  $U = 0,225 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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:

- Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.
- Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.
- 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).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.1.05...	stěna	4.192	0.229	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.1.05**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Cemix 024 - Sa	0,0300	0,5280	790,0	1400,0	12,0	0.0000
2	Zdivo CP 2	0,7500	0,8600	900,0	1800,0	9,0	0.0000
3	Elastodek 40 S	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Cemix 135 - Le	0,0060	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
5	Ursa XPS HR-L	0,1000	0,0310	2060,0	30,0	100,0	0.0000
6	Cemix 135 - Le	0,0030	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
7	Cemix 132 - so	0,0020	0,9620	840,0	1800,0	30,0	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	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	---
2	Zdivo CP 2	---
3	Elastodek 40 Special Mineral	---
4	Cemix 135 - Lepidlo a stěrkovací hmota	---
5	Ursa XPS HR-L	---
6	Cemix 135 - Lepidlo a stěrkovací hmota	---
7	Cemix 132 - soklová omítka ruční	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :



Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C  
 Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 21.0 C  
 Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
 Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	42.8	1063.8	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.0	1193.1	2.6	79.6	586.0
4	30	720	21.0	52.1	1295.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	21.0	64.0	1590.8	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	21.0	66.6	1655.4	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	21.0	65.7	1633.0	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.3	1126.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.192 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.229 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.25 / 0.28 / 0.33 / 0.43 W/m2K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT : 7.3E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 20750.6

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 3.7 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p : 18.94 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p : **0.944**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.585	7.9	0.444	19.7	0.944	46.4
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.8	0.944	48.6
3	12.9	0.562	9.6	0.379	20.0	0.944	51.1
4	14.2	0.507	10.8	0.261	20.2	0.944	54.6
5	16.1	0.434	12.7	0.033	20.5	0.944	60.8
6	17.4	0.360	13.9	-----	20.7	0.944	65.2
7	18.0	0.297	14.5	-----	20.8	0.944	67.6
8	17.8	0.326	14.3	-----	20.7	0.944	66.8
9	16.3	0.430	12.8	0.014	20.5	0.944	61.2
10	14.5	0.494	11.1	0.228	20.3	0.944	55.6
11	13.0	0.558	9.6	0.372	20.0	0.944	51.3
12	12.1	0.590	8.7	0.437	19.8	0.944	48.8

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

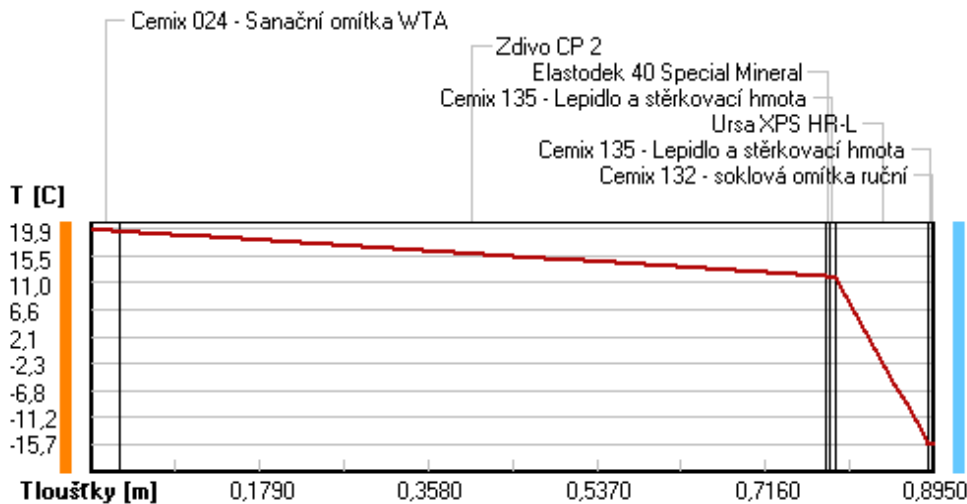
## Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

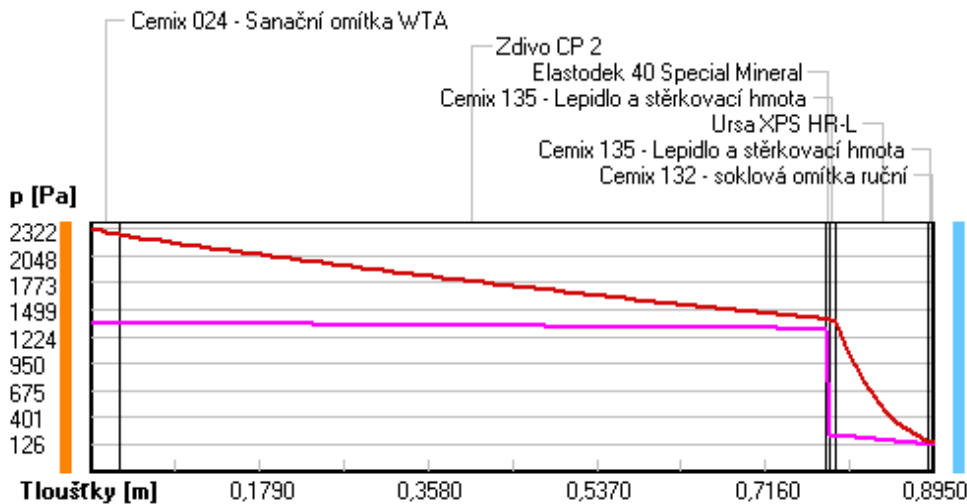
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.9	19.4	12.0	11.9	11.8	-15.6	-15.6	-15.7
p [Pa]:	1367	1364	1303	219	218	127	127	126
p,sat [Pa]:	2322	2254	1403	1389	1380	156	155	155

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.

### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.807E-0009 kg/(m2.s)

## Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Cemix 024 - Sa	212	153	---	---	---
2	Zdivo CP 2	31	303	31	---	---
3	Elastodek 40 S	31	303	31	---	---
4	Cemix 135 - Le	365	---	---	---	---
5	Ursa XPS HR-L	---	---	365	---	---
6	Cemix 135 - Le	---	---	365	---	---
7	Cemix 132 - so	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: SN.1.05

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	20,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-16,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-16,0 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	Cemix 024 - Sanační omítka WTA	0,030	0,528	12,0
2	Zdivo CP 2	0,750	0,860	9,0
3	Elastodek 40 Special Mineral	0,004	0,210	30000,0
4	Cemix 135 - Lepidlo a stěrka	0,006	0,570	20,0
5	Ursa XPS HR-L	0,100	0,031	100,0
6	Cemix 135 - Lepidlo a stěrka	0,003	0,570	20,0
7	Cemix 132 - soklová omítka ruč	0,002	0,962	30,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,756$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,944$

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:  $U = 0,229 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
PD.1.01_podlaha_na_zem...	podlaha	3.449	0.276	0.0004	ano	---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **PD.1.01\_podlaha\_na\_zemine**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 21.10.2019

### 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	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	Baumit lepicí	0,0050	0,8000	920,0	1400,0	50,0	0.0000
3	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
4	Gefitas PE	0,0010	0,3500	1470,0	700,0	50000,0	0.0000
5	Rigips EPS 100	0,1200	0,0370	1270,0	20,0	30,0	0.0000
6	Elastodek 50 S	0,0050	0,2100	1470,0	1200,0	5000,0	0.0000
7	Beton hutný 1	0,1500	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	Dlažba keramická	---
2	Baumit lepicí stěrka Speed	---
3	Beton hutný 1	---
4	Gefitas PE	---
5	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	---
6	Elastodek 50 Special Mineral	---
7	Beton hutný 1	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.10 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.00 m2K/W

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

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 99.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	66.0	1600.6	3.4	100.0	779.2
2	28 672	20.6	68.4	1658.8	2.5	100.0	730.9
3	31 744	20.6	68.4	1658.8	3.3	100.0	773.7
4	30 720	20.6	67.5	1637.0	5.1	100.0	878.0
5	31 744	20.6	68.8	1668.5	7.4	100.0	1029.2
6	30 720	20.6	70.6	1712.2	10.0	100.0	1227.3
7	31 744	20.6	71.7	1738.8	11.5	100.0	1356.3
8	31 744	20.6	71.3	1729.1	12.2	100.0	1420.4
9	30 720	20.6	69.0	1673.4	11.9	100.0	1392.6
10	31 744	20.6	67.6	1639.4	10.1	100.0	1235.6
11	30 720	20.6	68.3	1656.4	7.9	100.0	1064.9
12	31 744	20.6	68.6	1663.7	5.2	100.0	884.1

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

Průměrná měsíční venkovní teplota Te byla vypočtena podle čl. 4.2.3 v EN ISO 13788 (vliv tepelné setrvačnosti zeminy).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3.449 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.276 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.30 / 0.33 / 0.38 / 0.48 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 2.8E+0012 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 67.9  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 9.2 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> : 19.58 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.972

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	80%		100%		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	17.5	0.821	14.0	0.618	20.1	0.972	68.0
2	18.1	0.861	14.6	0.667	20.1	0.972	70.6
3	18.1	0.854	14.6	0.652	20.1	0.972	70.5
4	17.9	0.824	14.4	0.598	20.2	0.972	69.3
5	18.2	0.816	14.7	0.551	20.2	0.972	70.4
6	18.6	0.810	15.1	0.478	20.3	0.972	71.9
7	18.8	0.806	15.3	0.419	20.3	0.972	72.8
8	18.7	0.779	15.2	0.360	20.4	0.972	72.3
9	18.2	0.727	14.7	0.324	20.4	0.972	70.1
10	17.9	0.742	14.4	0.409	20.3	0.972	68.8
11	18.1	0.800	14.6	0.524	20.2	0.972	69.8
12	18.1	0.840	14.6	0.612	20.2	0.972	70.5

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

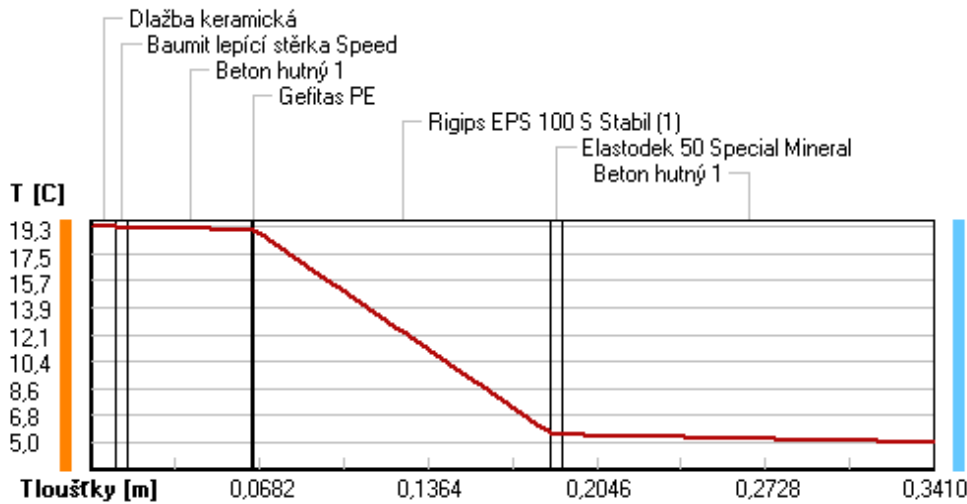
**Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:**  
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

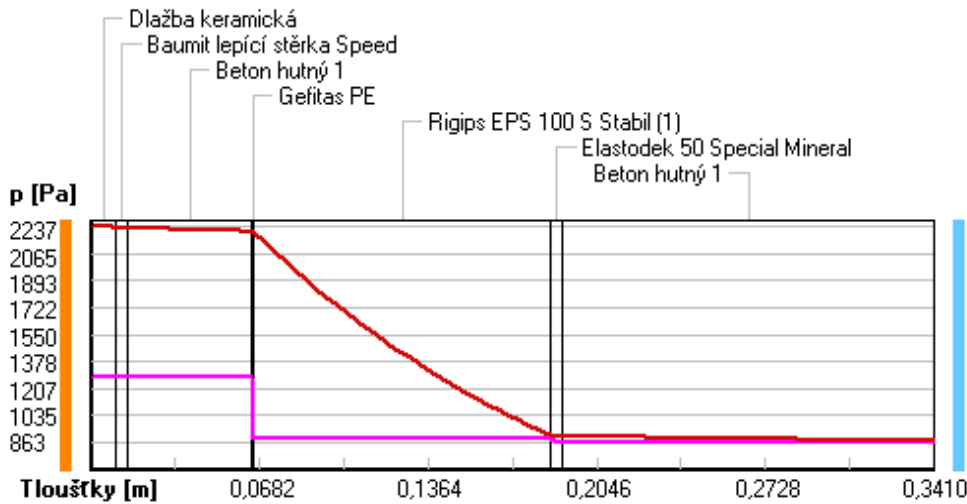
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.3	19.3	19.2	19.1	19.0	5.6	5.5	5.0
p [Pa]:	1285	1284	1284	1283	888	885	865	863
p,sat [Pa]:	2237	2231	2228	2204	2203	909	903	872

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.

**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách**



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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.580E-0010 kg/(m2.s)

**Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kondenzační zóna č. 1

Měsíc	Hranice kond.zóny v m od interiéru		Dif.tok do/ze zóny v kg/m2 za měsíc		Kondenz./vypař. v kg/m2 za měsíc Mc/Mev	Akumul. vlhkost v kg/m2 za měsíc Ma
	levá	pravá	g,in	g,out		
12	0.1860	0.1860	0.0008	0.0008	0.0000	0.0000

1	0.1860	0.1860	0.0008	0.0007	0.0001	0.0001
2	0.1860	0.1860	0.0008	0.0007	0.0002	0.0003
3	0.1860	0.1860	0.0009	0.0008	0.0001	0.0004
4	0.1860	0.1860	0.0007	0.0007	0.0000	0.0004
5	0.1860	0.1860	0.0006	0.0007	-0.0001	0.0003
6	0.1860	0.1860	0.0005	0.0007	-0.0002	0.0001
7	---	---	0.0004	0.0006	-0.0003	0.0000
8	---	---	---	---	---	---
9	---	---	---	---	---	---
10	---	---	---	---	---	---
11	---	---	---	---	---	---

Max. množství zkondenzované vodní páry za rok  $M_{c,a}$ : **0.0004 kg/m<sup>2</sup>**  
Množství vypařitelné vodní páry za rok  $M_{ev,a}$  je min.: **0.0004 kg/m<sup>2</sup>**  
z toho se odpaří do exteriéru: 0.0004 kg/m<sup>2</sup>  
..... a do interiéru: 0.0000 kg/m<sup>2</sup>

**Na konci modelového roku je zóna suchá (tj.  $M_{c,a} < M_{ev,a}$ ).**

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.

**Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):**

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Dlažba keramic	---	62	303	---	---
2	Baumit lepicí	---	62	303	---	---
3	Beton hutný 1	---	---	365	---	---
4	Gefitas PE	---	---	365	---	---
5	Rigips EPS 100	---	---	---	---	365
6	Elastodek 50 S	---	---	---	---	365
7	Beton hutný 1	---	---	---	---	365

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: PD.1.01\_podlaha\_na\_zemine

### 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  $T_{ai}$ : 20,0 C  
Relativní vlhkost v interiéru  $R_{Hi}$ : 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	Baumit lepicí stěrka Speed	0,005	0,800	50,0
3	Beton hutný 1	0,050	1,230	17,0
4	Gefitas PE	0,001	0,350	50000,0
5	Rigips EPS 100 S Stabil (1)	0,120	0,037	30,0
6	Elastodek 50 Special Mineral	0,005	0,210	5000,0
7	Beton hutný 1	0,150	1,230	17,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,402$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,972$

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:  $U = 0,276 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U, N$  ... 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:

zóna č. 1:  $0,144 \text{ kg/m}^2\text{,rok}$  (materiál: Rigips EPS 100 S Stabil (1)).

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

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

V konstrukci dochází během modelového roku ke kondenzaci.

Kond.zóna č. 1: Max. množství akumul. vlhkosti  $M_{c,a} = 0,0004 \text{ kg/m}^2$

Na konci modelového roku je zóna suchá.

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

**$M_{a,vysl} = 0 \text{ kg/m}^2$  ... 2. POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

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



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
PD.1.02_nad_1PP...	podlaha	2.566	0.344	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **PD.1.02\_nad\_1PP**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 21.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber tmel 700	0,0050	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000
3	Hydrobit V 60	0,0035	0,2100	1470,0	1114,0	14480,0	0.0000
4	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
5	Liapor zásyp	0,2100	0,1000	1260,0	400,0	2,5	0.0000
6	Zdivo CP 1	0,3000	0,8000	900,0	1700,0	8,5	0.0000
7	Oμίtká vápenná	0,0150	0,8700	840,0	1600,0	6,0	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	Dlažba keramická	---
2	weber tmel 700 - lepicí a stěrková hmota	---
3	Hydrobit V 60 S 35	---
4	Beton hutný 1	---
5	Liapor zásyp	---
6	Zdivo CP 1	---
7	Oμίtká vápenná	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.10 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -3.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RH <sub>i</sub> [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	66.0	1600.6	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	20.6	68.4	1658.8	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	68.4	1658.8	2.6	79.6	586.0
4	30	720	20.6	67.5	1637.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	20.6	68.8	1668.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	20.6	70.6	1712.2	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	20.6	71.7	1738.8	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	20.6	71.3	1729.1	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	20.6	69.0	1673.4	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	20.6	67.6	1639.4	8.2	77.2	839.1
11	30	720	20.6	68.3	1656.4	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	68.6	1663.7	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 2.566 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.344 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.36 / 0.39 / 0.44 / 0.54 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 3.0E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1431.5

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 0.2 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> : 19.77 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.965

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	17.5	0.867	14.0	0.717	19.8	0.965	69.4
2	18.1	0.883	14.6	0.720	19.8	0.965	71.7
3	18.1	0.860	14.6	0.666	20.0	0.965	71.1
4	17.9	0.796	14.4	0.535	20.1	0.965	69.5
5	18.2	0.704	14.7	0.277	20.3	0.965	70.0
6	18.6	0.613	15.1	-----	20.4	0.965	71.4
7	18.8	0.535	15.3	-----	20.5	0.965	72.3
8	18.7	0.569	15.2	-----	20.4	0.965	72.0
9	18.2	0.699	14.7	0.255	20.3	0.965	70.2
10	17.9	0.782	14.4	0.500	20.2	0.965	69.4
11	18.1	0.856	14.6	0.659	20.0	0.965	71.0
12	18.1	0.885	14.6	0.721	19.8	0.965	71.9

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

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

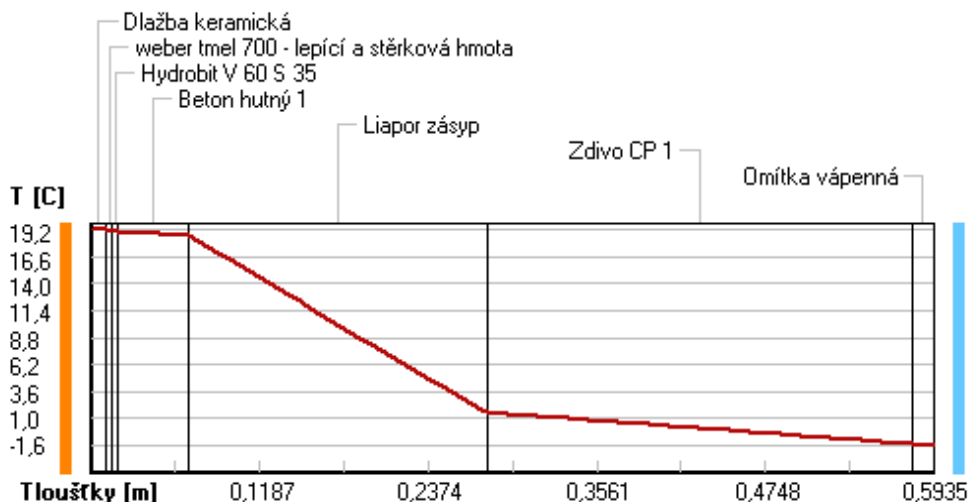
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

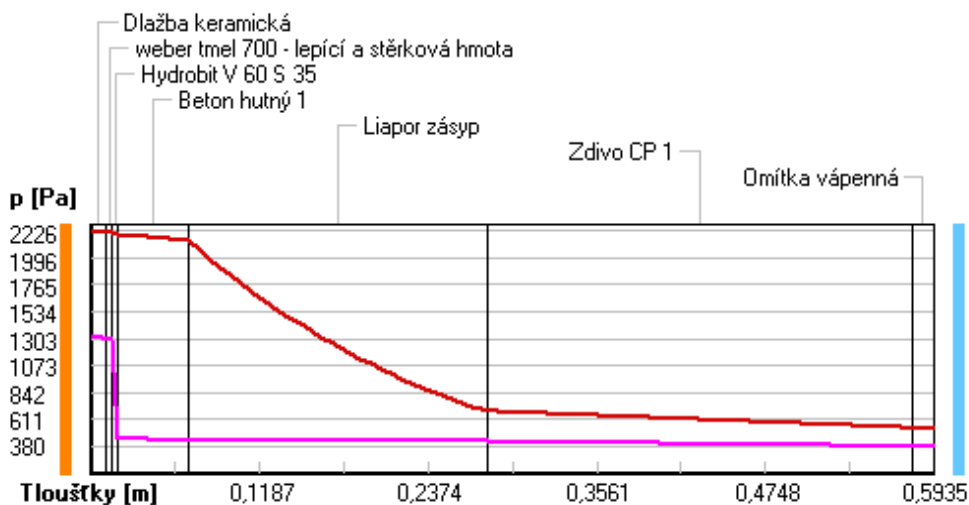
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.2	19.1	19.1	19.0	18.6	1.6	-1.5	-1.6
p [Pa]:	1334	1300	1299	448	433	425	382	380
p,sat [Pa]:	2226	2215	2208	2190	2145	684	540	534

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.

**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách**



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

Množství difundující vodní páry Gd : 3.358E-0009 kg/(m2.s)

**Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%

1	Dlažba keramic	---	---	365	---	---
2	weber tmel 700	---	61	304	---	---
3	Hydrobit V 60	---	61	304	---	---
4	Beton hutný 1	365	---	---	---	---
5	Liapor zásyp	---	365	---	---	---
6	Zdivo CP 1	---	---	365	---	---
7	Omítka vápenná	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: PD.1.02\_nad\_1PP

### 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 $T_e$ :	-3,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	20,6 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	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0
2	weber tmel 700 - lepicí a stěr	0,005	0,800	20,0
3	Hydrobit V 60 S 35	0,0035	0,210	14480,0
4	Beton hutný 1	0,050	1,230	17,0
5	Liapor zásyp	0,210	0,100	2,5
6	Zdivo CP 1	0,300	0,800	8,5
7	Omítka vápenná	0,015	0,870	6,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,618$   
 Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,965$

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:  $U_{N} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$   
 Vypočtená hodnota:  $U = 0,344 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
PD.1.05_nad_2NP...	strop	6.452	0.150	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **PD.1.05\_nad\_2NP**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 21.10.2019

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop pod nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Sádrokarton	0,0150	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Ursa SECO 600	0,0010	0,3500	1470,0	105,0	100000,0	0.0000
3	STEICO flex 03	0,0550	0,0400	2100,0	50,0	2,0	0.0000
4	Fermacell	0,0150	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	0.0000
5	Dřevo měkké (t)	0,2600	0,0670*	2102,0	120,0	157,0	0.0000
6	STEICO floor	0,0400	0,0400	2100,0	160,0	5,0	0.0000
7	Fermacell	0,0250	0,3200	1100,0	1150,0	13,0	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	Sádrokarton	---
2	Ursa SECO 600	---
3	STEICO flex 038	---
4	Fermacell	---
5	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	
		vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946
		Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K)
		Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K)
		Šířka tepelných mostů: 0.1800 m
		Tloušťka tepelných mostů: 0.2600 m
		Os. vzdálenost tep. mostů: 0.9000 m
6	STEICO floor	---

**Okrajové podmínky výpočtu :**

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	80.0 %
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 :	6.452 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	<b>0.150 W/m<sup>2</sup>K</b>

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.17 / 0.20 / 0.25 / 0.35 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 akumulční vlastnosti:**

Difúzní odpor konstrukce Z <sub>pT</sub> :	7.5E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	1051.3
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	17.6 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> :	19.77 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f <sub>i,Rsi,p</sub> :	<b>0.985</b>

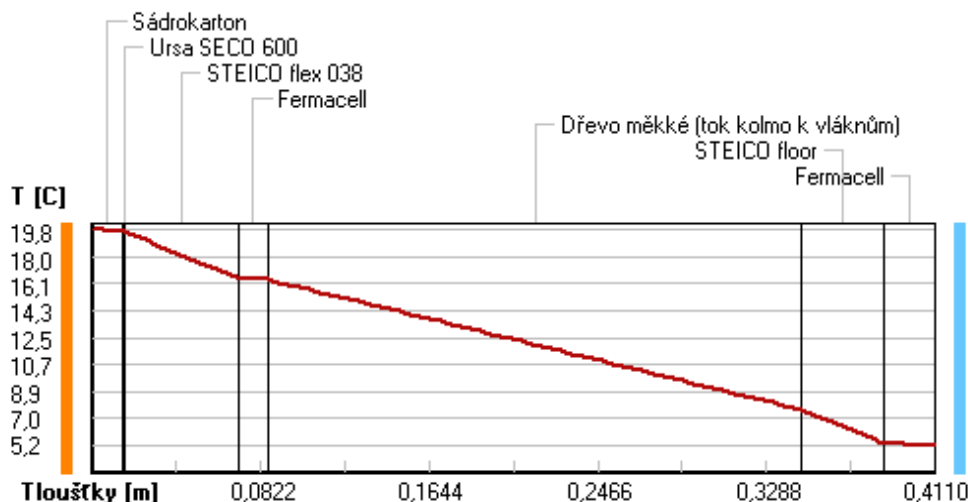
Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

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

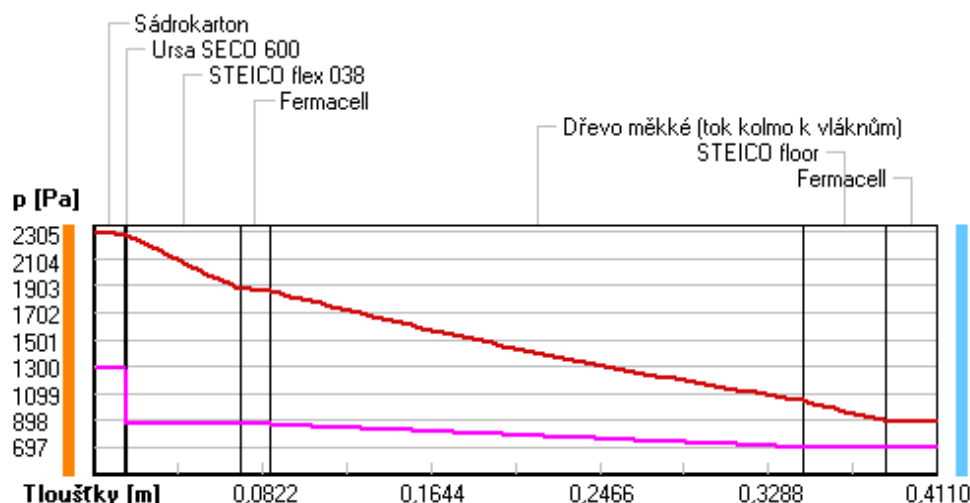
Průběh teplot a částečných tlaků vodní páry v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.8	19.6	19.6	16.5	16.4	7.7	5.4	5.2
p [Pa]:	1285	1285	870	870	869	700	699	697
p,sat [Pa]:	2305	2283	2282	1878	1865	1047	897	886

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.

**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**

## Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 8.292E-0010 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.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: PD.1.05\_nad\_2NP

### 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  $T_{ai}$ : 20,0 C  
 Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,015	0,220	9,0
2	Ursa SECO 600	0,001	0,350	100000,0
3	STEICO flex 038	0,055	0,040	2,0
4	Fermacell	0,015	0,320	13,0
5	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	0,260	0,067	157,0
6	STEICO floor	0,040	0,040	5,0
7	Fermacell	0,025	0,320	13,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,402$   
 Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,985$

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:  $U_{i,N} = 0,60$  W/m<sup>2</sup>K  
 Vypočtená hodnota:  $U = 0,150$  W/m<sup>2</sup>K

**$U < U_{i,N}$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok,  
nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**





**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
SO 02, SO 03  
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**



## Obsah

1.	Architektonické a provozní řešení .....	3
1.1.	Architektonické, materiálové a barvené řešení.....	3
1.1.1.	Vegetace a související terénní úpravy .....	4
1.2.	Dispoziční a provozní řešení .....	4
1.3.	Bezbariérové řešení .....	5
2.	Konstrukční a stavebně technické řešení .....	5
2.1.	Zemní práce a výkopy.....	5
2.2.	Založení stavby .....	5
2.3.	Konstrukční systém.....	6
2.4.	Izolace spodní stavby.....	6
2.5.	Nenosné konstrukce .....	6
2.6.	Střecha.....	6
2.7.	Opláštění stavby.....	6
2.8.	Povrchové úpravy .....	7
2.9.	Výrobky .....	7
3.	Stavební fyzika .....	8
3.1.	Tepelná technika .....	8
3.2.	Osvětlení a proslunění .....	8
3.3.	Akustika .....	8
3.4.	Vibrace .....	9
4.	Seznam vstupních podkladů .....	10
5.	Použité normy .....	10

Příloha č. 1 – Skladby konstrukcí a jejich tepelně technické posouzení



## 1. Architektonické a provozní řešení

### 1.1. Architektonické, materiálové a barvené řešení

Projektová dokumentace řeší přístavbu stávajícího objektu č.p. 138. Přístavba a stávající objekt jsou členěny na tyto stavební objekty:

SO 01 – stávající objekt č.p. 138

SO 02 – „pravá část“ přístavby

SO 03 – „levá část“ přístavby

SO 03 – provozovna

Přístavba je navržena tak, aby respektovala stávající objekt č.p. 138 jako dominantní a zároveň umožnila jeho rekonstrukci. Přístavba architektonicky, hmotově a kombinací materiálů a barevného řešení respektuje horskou architekturu a z pohledově exponované uliční části je odlehčena vyšším procentem prosklení a sjednoceným členěním fasád. Celkově tak navrhovaná přístavba zapadá do místních architektonických podmínek a zachovává vzhled horských objektů.

Pravá část přístavby, SO 02, má půdorysný obdélníkový tvar s arkýří. Má jedno podzemní podlaží a tři nadzemní podlaží, přičemž třetí nadzemní podlaží je podkrovní. Zastřešení je tvořeno sedlovými tvary střech.

Levá část přístavby, SO 03, má půdorysný tvar písmene L s arkýří. Má jedno podzemní podlaží a tři nadzemní, přičemž třetí nadzemní podlaží je podkrovní. Zastřešení je tvořeno sedlovými tvary střech.

Provozovna SO 03, má kruhový segmentový tvar. Má jedno podzemní podlaží a jedno nadzemní podlaží, které je podkrovní. Zastřešení je tvořeno stanovou kruhovou segmentovou střechou. Výška prvního nadzemního podlaží přístavby je sjednocena se stávajícím objektem. Soklová část nových objektů je ve výšce prvního nadzemního podlaží tvořena z pohledově exponované uliční části žulovým obkladem. V bočních a zadních částech je soklová část tvořena strukturovanou omítkou v barvě žulového obkladu. Fasáda druhého a třetího nadzemního podlaží je tvořena omítkou v kombinaci bílé barvy a hnědo-šedé barvy. Okna a prosklení budou mít rámy v barvě dřeva. Balkóny budou mít povrch tvořený dřevěným obkladem, z uliční části budou mít odlehčující prosklená zábradlí. Provozovna SO 03 má fasádu tvořenou celoproskleným lehkým obvodovým pláštěm se soklem s žulovým obkladem. Střešní krytina je



navržena z asfaltových pásů s posypem tmavě šedé až antracitové barvy, tradiční v místě stavby. Sklon střešních konstrukcí je navržen tak, aby nevyčníval z architektury horských objektů, a aby zároveň umožňoval běžnou údržbu a zamezil zvýšenému sjíždění sněhu ze střechy.

### 1.1.1. Vegetace a související terénní úpravy

Výšky a tvar terénních úpravy budou odpovídat charakteru původního terénu.

Zelené plochy budou osázeny přirozenou vegetací, trávou s kvetoucími druhy rostlin v pestrobarevném měřítku. Do prostoru před objektem budou umístěny velkoobjemové květináče osázené trvalkami a kvetoucími keři (Dřišťál Thumbergův, Ruj vlasatá, Střemcha). Navržená zeleň je převzata z příručky Správy KRNP „Typická architektura Krkonoš a Jizerských hor“.

## 1.2. Dispoziční a provozní řešení

SO 02 – Pravá část:

V podzemním podlaží jsou umístěny technické místnosti objektu, sklady a prostor obchodní jednotky umístěné v prvním nadzemním podlaží.

V prvním nadzemním podlaží jsou umístěny obchodní jednotky.

V druhém nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka.

Ve třetím nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka.

SO 03 – Levá část:

V podzemním podlaží jsou umístěna garážová stání a sklady.

V prvním nadzemním podlaží je umístěna obchodní jednotka, prostor sloužící stávající restauraci umístěné ve stávajícím objektu. Dále se zde nachází technická místnost objektu, ubytovací jednotky a zázemí provozovny SO 03 s vlastním odděleným vstupem.

V druhém nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka a dále ubytovací jednotky.

Ve třetím nadzemním podlaží je umístěna jedna bytová jednotka a dále ubytovací jednotky.

SO 03 – Provozovna

V podzemním i nadzemním podlaží je umístěn prostor provozovny. Pro odpady bude využit prostor odpadového hospodářství za objektem.



### 1.3. Bezbariérové řešení

Objekt je navržen v souladu s vyhláškou č. 398/2006 Sb. Vstupy do obchodních jednotek a provozovny budou bezbariérové. V prostou provozovny je navrženo jedno bezbariérové WC sloužící zároveň pro ženy. Vzhledem k využití objektu není navržen byt zvláštního určení, ale nejméně jeden byt lze pro tento účel dodatečně přizpůsobit. Na venkovních plochách jsou navržena 2 vyhrazená stání, což odpovídá min. 5% z celkového počtu parkovacích stání.

## 2. Konstrukční a stavebně technické řešení

### 2.1. Zemní práce a výkopy

Výkopy stavební jámy budou svahované. V místě napojení stávajícího objektu SO 01 na nové objekty SO 02 a SO 03 bude provedeno zajištění jeho základových konstrukcí podzemními stěnami postupným hloubením a betonováním ve vystřídáných záběrech (tzv. lamelách).

Pracovní plošina pro vrtnou soupravu atd. bude zpevněna cementovou stabilizací. Nejprve, po vytyčení stěny, bude vykopána rýha, která bude hluboká cca 1 m a přibližně o 0,5 m širší než vlastní podzemní stěna. Poté jsou do rýhy vybetonovány vodící zídky rozepřené a vyztužené. Dále je zemina zajištěna bentonitovou suspenzí v rozsahu celé podzemní stěny. Po zatvrdnutí je odtěžována zemina na celou hloubku podzemní stěny po úsecích (lamelách). Každá lamela je osazena armokošem stěny a pažnicemi po okrajích lamely s těsníci pásky a vybetonována.

Terénní úpravy budou zpravidla kopírovat stávající terén, pouze u vjezdu do garáže SO 03 bude proveden hutněný násyp. Výkopek ze stavební jámy bude použit na zpětné zásypy na hutněný násyp při vjezdu do garáže SO 03. Mezideponie zeminy bude provedena na pozemku stavby. Využitelná ornice se v místě stavby nenachází, bude-li však taková zastižena, bude zpětně použita na zelené plochy.

### 2.2. Založení stavby

Stavba bude založena na základových pasech a v místě napojení na stávající objekt SO 01 bude založena na monolitické podzemní stěny.



### 2.3. Konstrukční systém

Konstrukční systém objektu je zděný stěnový, tvořený vápenopískovými bloky, případně betonovým zdivem tvořícím ztracené bednění železobetonových svislých prvků. Průvlaky otvorů s větším rozponem budou tvořeny z ocelových I nosníků. Suterénní stěny budou železobetonové, z venkovní strany chráněny opěrnými stěnami, které budou zároveň sloužit jako podklad k provedení hydroizolace spodní stavby.

Stropní konstrukce budou tvořeny monolitickými železobetonovými deskami. Balkóny a arkýře budou vykonzolované ze stropních konstrukcí.

### 2.4. Izolace spodní stavby

Izolace spodní stavby proti vodě provedena z asfaltových pásů odpovídajícím požadované ochraně proti radonu. Opatření proti radonu je popsáno podrobně v části B – Souhrnná technická zpráva.

### 2.5. Nenosné konstrukce

Vnitřní dělicí nenosné stěny budou provedeny jako sádkartonové, případně zděné z vápenocementových bloků. Podhledy podkrovní části budou provedeny jako sádkartonové. Podlahy budou betonové těžké plovoucí s vloženou izolací proti kročejovému hluku.

### 2.6. Střecha

Střecha bude tvořena dřevěnými sbíjenými vazníky. Zateplení bude provedeno nad úrovní podhledu místností třetího nadzemního podlaží. Střešní krytina bude tvořena asfaltovými pásy s posypem.

### 2.7. Opláštění stavby

V soklové části bude provedeno zateplení extrudovaným polystyrenem a z uliční části žulový obklad, z bočních a zadních částí omítka se strukturou v barvě žulového obkladu.

Druhé a třetí nadzemní podlaží bude opatřeno kontaktním zateplovacím systémem z dřevovláknitých desek s tenkovrstvou omítkou shodně, jako stávající objekt SO 01.



Okna a prosklené části budou provedeny s trojitým izolačním zasklením a dřevěnými rámy. Okenní otvory, které mají parapet nižší než 850 mm (vč. započtení pevného okenního rámu) budou z venkovní strany opatřeny zábradlím. Z uliční strany bude zábradlí prosklené, ze zadní strany domu bude zámečnické.

## **2.8. Povrchové úpravy**

Veškeré vnitřní omítky budou vápenné.

Malby na zděných konstrukcích i SDK konstrukcích budou bílé barvy. V části restaurace, provozovny a obchodních jednotek mohou být malby přizpůsobeny architektuře interiéru, včetně případných obkladů stěn a stropu.

Keramické obklady budou provedeny v hygienických prostorech, úklidových komorách.

Podlahy chodeb v nadzemních podlažích, v hygienických prostorech, skladech prádla, úklidových komorách budou z keramické dlažby. Podlaha v garážích, skladech 1.PP a technické místnosti 1.PP bude tvořena gletovaným betonem, případně stěrkou. Podlahy obytných místností bytů budou tvořeny zpravidla kobercem, případně laminátovou podlahou. Podlahy obchodních jednotek, provozovny a restaurace budou přizpůsobeny architektuře interiéru.

## **2.9. Výrobky**

Dveře budou dřevěné, na hranicích požárních úseků s požadovanou požární odolností. Vnitřní zábradlí bude ocelové s nátěrem.

Klempířské prvky (oplechování venkovních parapetů, střešní okapy a svody, oplechování na střešním plášti) budou plechové s nátěrem.

Balkóny budou tvořeny železobetonovou konstrukcí s dřevěným obkladem a proskleným zábradlím. Vnitřní parapety oken budou plastové či dřevěné.



### 3. Stavební fyzika

#### 3.1. Tepelná technika

Tato část je zpracována v příloze č.1 – Skladby konstrukcí a jejich tepelně technické posouzení.

#### 3.2. Osvětlení a proslunění

Poměr prosklení bytových, ubytovacích jednotek a obchodních jednotek vůči podlahové ploše je vždy větší než 1/10.

Zpravidla se hodnota pohybuje od 2/10 a výše. Prosklení je umístěno v místnosti k rovnoměrnému rozptýlení osvětlenosti.

Poměr šířky a hloubky místností je maximálně 1,5. Prosklení je uvažováno číré s vysokou světelnou propustností cca 70%.

Malby interiérů jsou navrženy bílé. S výše uvedenými vstupními parametry jsou činitele denní osvětlenosti dle ČSN 73 0580 vyhovující. Všechny bytové jednotky mají okna současně z poloviny na východní fasádě a z poloviny na západní fasádě, okna jsou rozměru většího než 900 mm, doba proslunění převyšuje 90 min.

#### 3.3. Akustika

Návrh konstrukcí vyhovuje ČSN 73 0532.

Neprůzvučnosti základních konstrukcí:

Č.	Składba	Popis konstrukce	R'w (dB) navržené – laboratorní hodnota	R'w (dB) požadované – stavební hodnota ČSN
1	Stěny na hranici bytů – SDK	SDK stěna tl. 155 mm, dvojitý rastr s mezerou 5 mm, oboustranně dvojitě opláštění deskami tl. 12,5 mm	62	53
2	Stěny na hranici bytů – zděné	Vápenopískové bloky KM Beta Sendwix 14DF-LDE (498x200x248) maltu vápenocementovou	55	53
3	Stěny na hranici ubytovacích jednotek – SDK	SDK stěna tl. 150 mm, jednoduchý rastr, oboustranně dvojitě opláštění deskami tl. 12,5 mm	56	47
4	Stěny na hranici ubytovacích jednotek – zděné	Vápenopískové bloky KM Beta Sendwix 14DF-LDE (498x200x248) maltu vápenocementovou	55	47





5	Vstupní dveře bytů	dveře dřevěné	-	32
6	Vstupní dveře ubytovacích jednotek	dveře dřevěné	-	27
7	Stěny bytů a ubytovacích jednotek k technickým místnostem a zázemí	Vápenopískové bloky KM Beta Sendwix 14DF-LDE (498x200x248) maltu vápenocementovou	55	52
8	Stěny k provozovně / obch. jednotce	Vápenopískové bloky KM Beta Sendwix 14DF-LDE (498x200x248) maltu vápenocementovou	58	57

Z hlediska kročejového útlumu budou podlahy provedeny jako těžké plovoucí s vloženou kročejovou izolací tl. 40 mm.

### 3.4. Vibrace

Objekt není ovlivněn žádným venkovním zdrojem vibrací. Veškeré zařízení uvnitř budovy budou uloženy pružně k zamezení přenosu vibrací do konstrukcí.



#### 4. Seznam vstupních podkladů

- Studie projektu z roku 2019 vypracovaná panem Ing. Janem Korbutem
- Pasport původního objektu z roku 1998
- Podklady katastru nemovitostí (<https://www.ikatastr.cz/>)
- Stavebně technický průzkum viz příloha S - Stavebně technický průzkum
- Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, další související zákony a vyhlášky a prováděcí předpisy

#### 5. Použité normy

Projektová dokumentace je provedena v souladu se závaznými legislativními předpisy. Při zpracování dokumentace byly použity zejména tyto vyhlášky a normy:

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
- ČSN 73 4301 Obytné budovy
- ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 Akustika – ochrana proti hluku v budovách
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0601 Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**

---

**Fakulta stavební**

**Katedra konstrukcí pozemních staveb**

**Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v  
Harrachově**

**D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ  
SO 02 a SO 03  
SKLADBY KONSTRUKCÍ**

Diplomová práce

Studijní program: Budovy a prostředí

Studijní obor: Budovy a prostředí

Vedoucí práce: Ing. Radek Zigler, Ph.D.

**Bc. Martin Schejbal**

---

**Praha 2019**

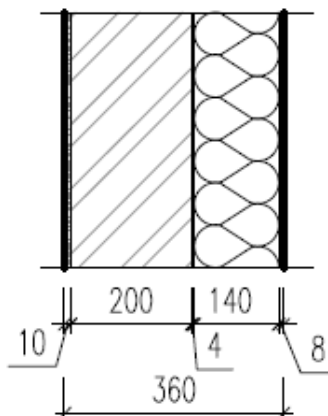


## Obsah

1.	SN.N.01 - vnější stěna .....	3
2.	SN.N.02 – vnější stěna – sokl .....	3
3.	SN.N.03 - vnější stěna ŽB – pod terénem .....	4
4.	ST.N.01 – střecha .....	4
5.	PD.N.01 – podlaha na terénu – garáž, sklady, obchody .....	5
6.	PD.N.02 – podlaha 1.NP – chodby, hygienická zázemí .....	5
7.	PD.N.03 – podlaha 1.NP – obytné místnosti .....	6
8.	PD.1.04 – podlaha 2. a 3.NP – chodby, hygienická zázemí .....	6
9.	PD.1.05 – podlaha 2. a 3.NP – obytné místnosti .....	7
10.	STR.N.01 – strop nad 3.NP .....	7
11.	Tepelně technické posouzení skladeb .....	8



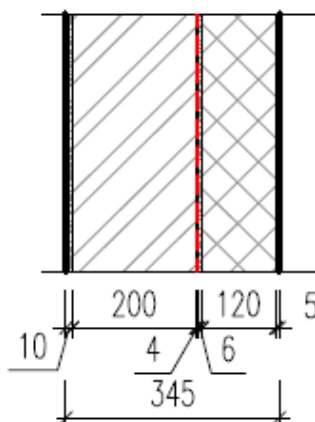
## 1. SN.N.01 - vnější stěna



SN.N.01	- vnější stěna	
Vnitřní omítka	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka strojní a ruční	10 mm
Vápenopískové bloky	VPC bloky 14DF-LDE	200 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 185 - Lepicí a stěrková hmota difuzní	4 mm
Tepelná izolace	Dřevovláknité desky STEICOflex 036	140 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 185 - Lepicí a stěrková hmota difuzní	4 mm
Vnější omítka	Cemix 428 - Minerální rýh. omítka bílá/barevná	2 mm
<b>Celkem</b>		<b>360 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U 0,24 W/m<sup>2</sup>.K

## 2. SN.N.02 – vnější stěna – sokl

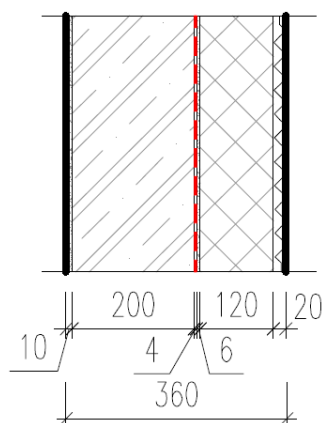


SN.N.02	- vnější stěna ŽB - soklová omítka	
Vnitřní omítka	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka strojní a ruční	10 mm
Železobetonová stěna		200 mm
Hydroizolace	SBS modif. asf. pás HI + ochrana proti radonu	4 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 135 - Lepidlo a stěrková hmota	6 mm
Tepelná izolace	UrsaXPS HR-L	120 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 135 - Lepidlo a stěrková hmota	3 mm
Vnější omítka	Cemix 132 - soklová omítka ruční	2 mm
<b>Celkem</b>		<b>345 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U 0,24 W/m<sup>2</sup>.K



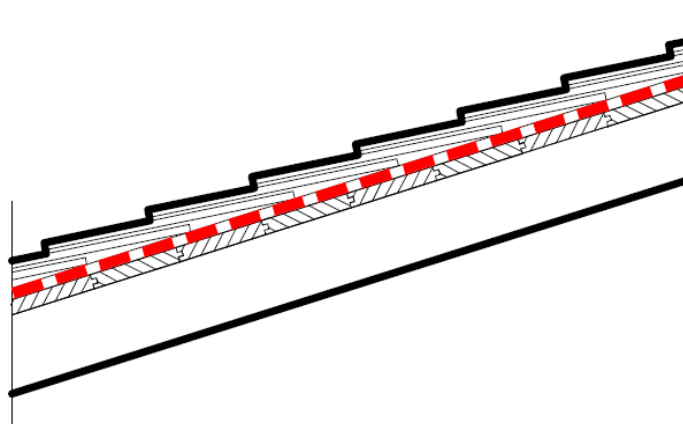
### 3. SN.N.03 - vnější stěna ŽB – pod terénem



<b>SN.N.03 - vnější stěna ŽB - pod terénem</b>		
Vnitřní omítka	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka strojní a ruční	10 mm
Železobetonová stěna		200 mm
Hydroizolace	SBS modif. Asf. pás HI + ochrana proti radonu	4 mm
Lepicí a stěrková hmota	Cemix 135 - Lepidlo a stěrková hmota	6 mm
Tepelná izolace	BASF Styrodur 2000	120 mm
Separáční vrstva	ochraná geotextilie	-- mm
Ochrana TI	nopová fólie 20mm	20 mm
<b>Celkem</b>		<b>360 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U 0,35 W/m<sup>2</sup>.K

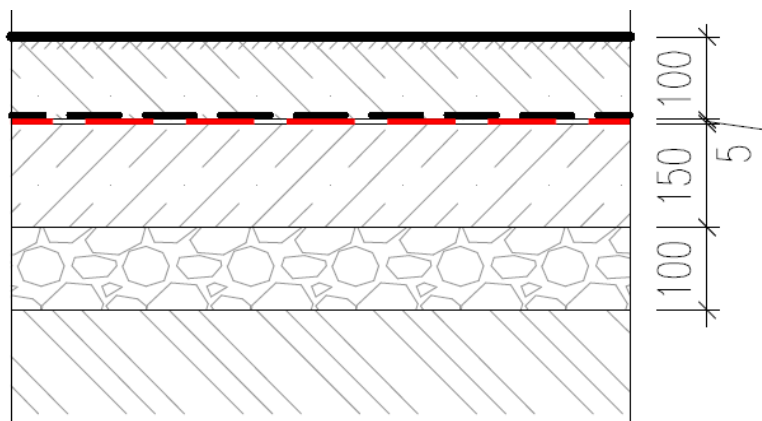
### 4. ST.N.01 – střecha



<b>ST.N.01 - střecha</b>		
Asfaltové šindele	Dvojitě skládané asfaltové šablony	10 mm
Pojistná hydroizolace		5 mm
Dřevěné bednění	desky ze smrkového dřeva	15 mm
Horní pás vazníku		100 mm
<b>Celkem</b>		<b>130 mm</b>

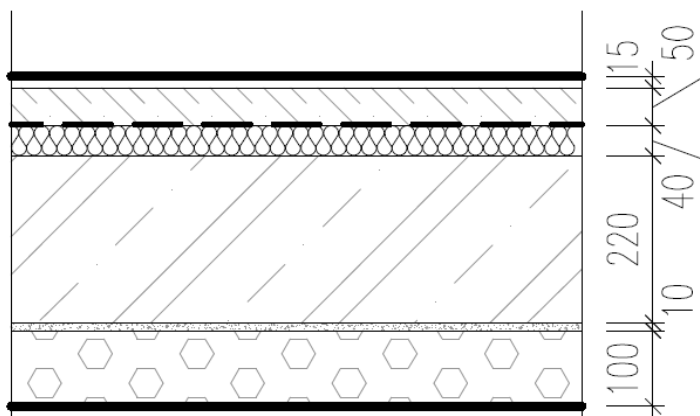


## 5. PD.N.01 – podlaha na terénu – garáž, sklady, obchody



<b>PD.N.01</b>		<b>- podlaha na terénu - garáž, sklady, obch. prostory 1.PP</b>	
Nášlapná vrstva	Polyurethanová stěrka + nátěr		2 mm
Penetrace	Polyurethanový penetrační nátěr		-- mm
Roznášecí betonová mazanina			100 mm
Hydroizolace	SBS modif. asf. pás HI + ochrana proti radonu		5 mm
Podkladní beton	podkladní betonová vrstva		150 mm
Hutněný štěrkopískový násyp			100 mm
Hutněný terén			
<b>Celkem</b>			<b>357 mm</b>

## 6. PD.N.02 – podlaha 1.NP – chodby, hygienická zázemí

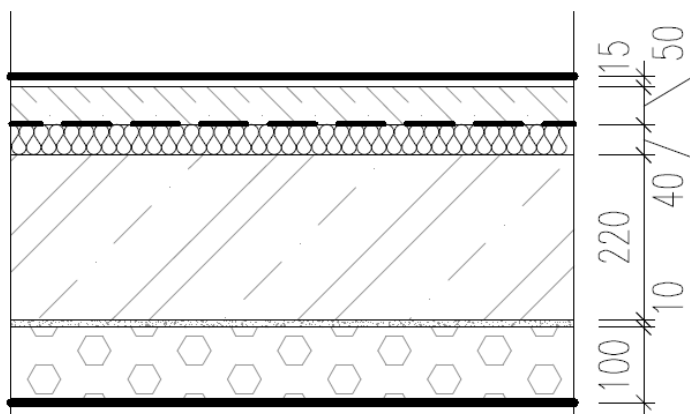


<b>PD.N.02</b>		<b>- podlaha 1.NP - chodby, hygienická zázemí</b>	
Nášlapná vrstva	keramická dlažba		10 mm
Lepicí tmel	Cementové lepidlo Cemix FLEX		5 mm
Roznášecí betonová mazanina			50 mm
Separáční folie	separační polyethylenová fólie		-- mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor		40 mm
ŽB stropní deska			220 mm
Lepicí a stěrková hmota	Multipor lehká malta		10 mm
Tepelná izolace	Ytong Multipor desky kotvené hmoždinkami		100 mm
<b>Celkem</b>			<b>435 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U 0,35 W/m<sup>2</sup>.K



## 7. PD.N.03 – podlaha 1.NP – obytné místnosti

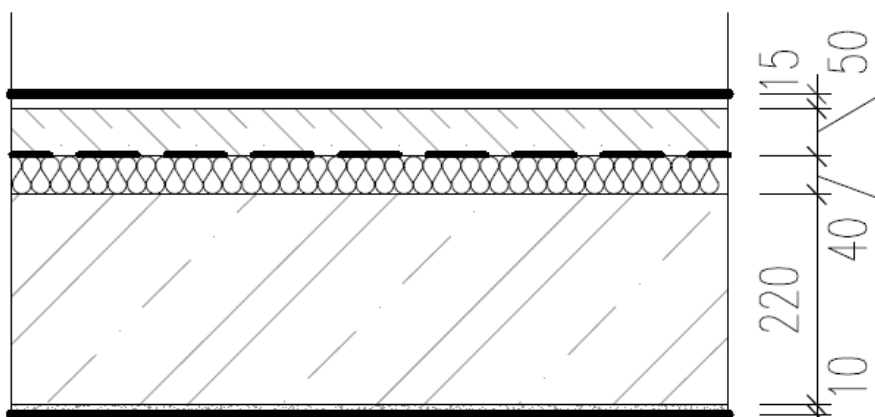


PD.N.03		- podlaha 1.NP - obytné místnosti	
Nášlapná vrstva	Laminátová podlaha		10 mm
Tlumicí podložka	Steico Underfloor		5 mm
Roznášecí betonová mazanina			50 mm
Separáční fólie	separační polyethylenová fólie		-- mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor		40 mm
ŽB stropní deska			220 mm
Lepicí a stěrková hmota	Multipor lehká malta		10 mm
Tepelná izolace	Ytong Multipor desky kotvené hmoždinkami		100 mm
<b>Celkem</b>			<b>435 mm</b>

Součinitel prostupu tepla U

0,35 W/m<sup>2</sup>.K

## 8. PD.1.04 – podlaha 2. a 3.NP – chodby, hygienická zázemí

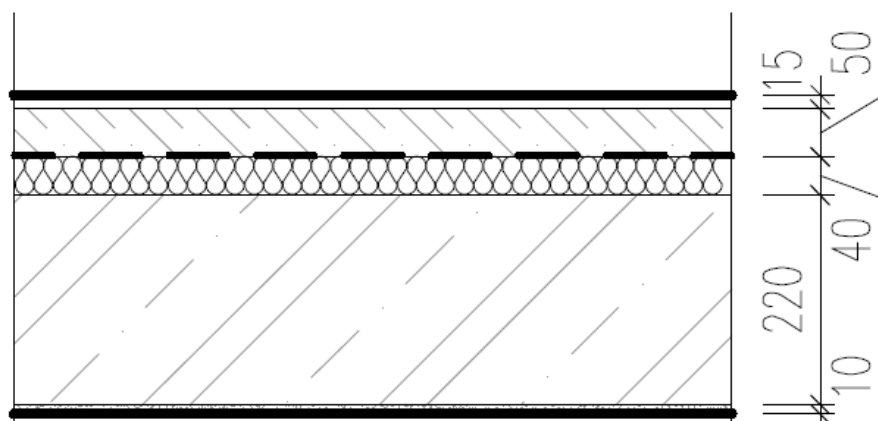


PD.N.04		- podlaha 2.-3.NP - chodby, hygienická zázemí	
Nášlapná vrstva	keramická dlažba		10 mm
Lepicí tmel	Cementové lepidlo Cemix FLEX		5 mm
Roznášecí betonová mazanina			50 mm
Separáční fólie	separační polyethylenová fólie		-- mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor		40 mm
ŽB stropní deska			220 mm
Stěrková hmota	cementová stěrka na betonové povrchy		5 mm
<b>Celkem</b>			<b>330 mm</b>



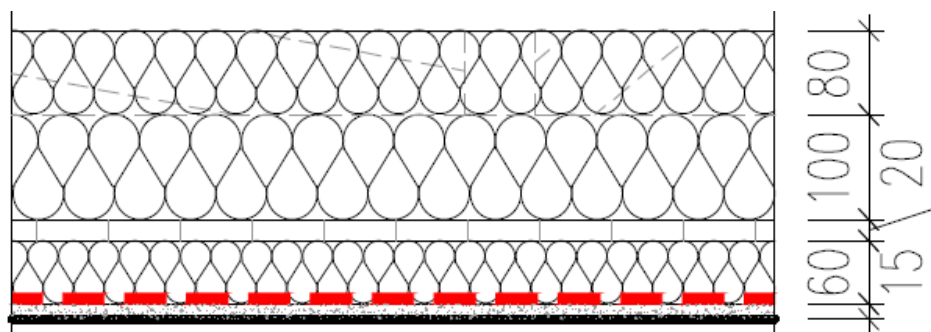


## 9. PD.1.05 – podlaha 2. a 3.NP – obytné místnosti



PD.N.05	- podlaha 2.-3.NP - obytné místnosti	
Nášlapná vrstva	Laminátová podlaha	10 mm
Lepicí tmel	Steico Underfloor	5 mm
Roznášecí betonová mazanina		50 mm
Separáční fólie	separační polyethylenová fólie	-- mm
Korčejová izolace	Dřevovláknité desky SteicoFloor	40 mm
ŽB stropní deska		220 mm
Stěrková hmota	cementová stěrka na betonové povrchy	5 mm
<b>Celkem</b>		<b>330 mm</b>

## 10. STR.N.01 – strop nad 3.NP



STR.N.01	-strop nad 3.NP	tl. (mm)
Tepelná izolace	Foukaná celulóza	80 mm
Spodní pás vazníku	vyplněný foukanou celulózou	100 mm
Záklop	OSB desky	20 mm
Konstrukce podhledu	výplněná dřevovláknitou izolací SteicoFlex038	60,0 mm
Konstrukce podhledu	vyplněná dřevovláknitou izolací SteicoFlex038	60 mm
Parotěsná fólie		
SDK podhled	SDK desky 1x15mm	15 mm
<b>Celkem</b>		<b>335 mm</b>



## **11. Tepelně technické posouzení skladeb**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.N.01...	stěna	3.952	0.243	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.N.01**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější 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	Cemix 073 - Je	0,0100	0,5630	790,0	1500,0	15,0	0.0000
2	Vápenopískové	0,2000	0,8600	960,0	1800,0	15,0	0.0000
3	Cemix 185 - Le	0,0040	0,5520	840,0	1450,0	10,0	0.0000
4	STEICO flex 03	0,1400	0,0380	2100,0	60,0	2,0	0.0000
5	Cemix 185 - Le	0,0040	0,5520	840,0	1450,0	10,0	0.0000
6	Cemix 428 - Mi	0,0020	0,7500	840,0	1700,0	18,0	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	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka strojní a ruční	---
2	Vápenopískové cihly 3 DF	---
3	Cemix 185 - Lepicí a stěrkový hmota difúzní	---
4	STEICO flex 036	---
5	Cemix 185 - Lepicí a stěrkový hmota difúzní	---
6	Cemix 428 - Minerální rýh. omítka bílá/barevná	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

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

dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
 Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
 dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 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 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	21.0	42.8	1063.8	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	21.0	45.1	1121.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	21.0	48.0	1193.1	2.6	79.6	586.0
4	30	720	21.0	52.1	1295.0	7.2	77.7	788.8
5	31	744	21.0	59.0	1466.5	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	21.0	64.0	1590.8	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	21.0	66.6	1655.4	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	21.0	65.7	1633.0	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	21.0	59.5	1478.9	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	21.0	53.2	1322.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	21.0	48.2	1198.1	2.9	79.5	597.9
12	31	744	21.0	45.3	1126.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3.952 m2K/W  
 Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.243 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 W/m2K  
 Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 1.9E+0010 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 234.5  
 Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 11.7 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> : 18.82 C  
 Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.941**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
1	11.2	0.585	7.9	0.444	19.6	0.941	46.6
2	12.0	0.589	8.7	0.436	19.7	0.941	48.8
3	12.9	0.562	9.6	0.379	19.9	0.941	51.3
4	14.2	0.507	10.8	0.261	20.2	0.941	54.8
5	16.1	0.434	12.7	0.033	20.5	0.941	60.9
6	17.4	0.360	13.9	-----	20.7	0.941	65.3
7	18.0	0.297	14.5	-----	20.8	0.941	67.6
8	17.8	0.326	14.3	-----	20.7	0.941	66.8
9	16.3	0.430	12.8	0.014	20.5	0.941	61.3
10	14.5	0.494	11.1	0.228	20.2	0.941	55.7
11	13.0	0.558	9.6	0.372	19.9	0.941	51.5
12	12.1	0.590	8.7	0.437	19.7	0.941	49.0

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

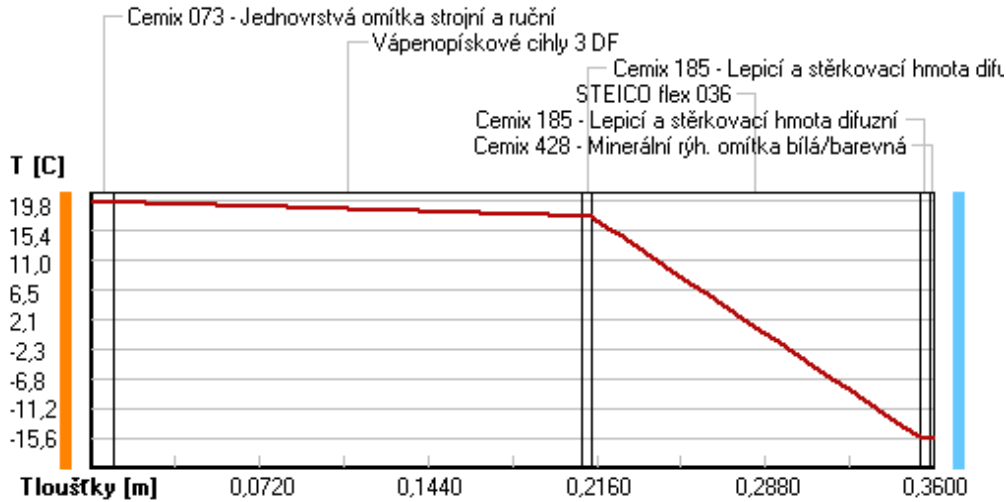
**Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540:**  
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

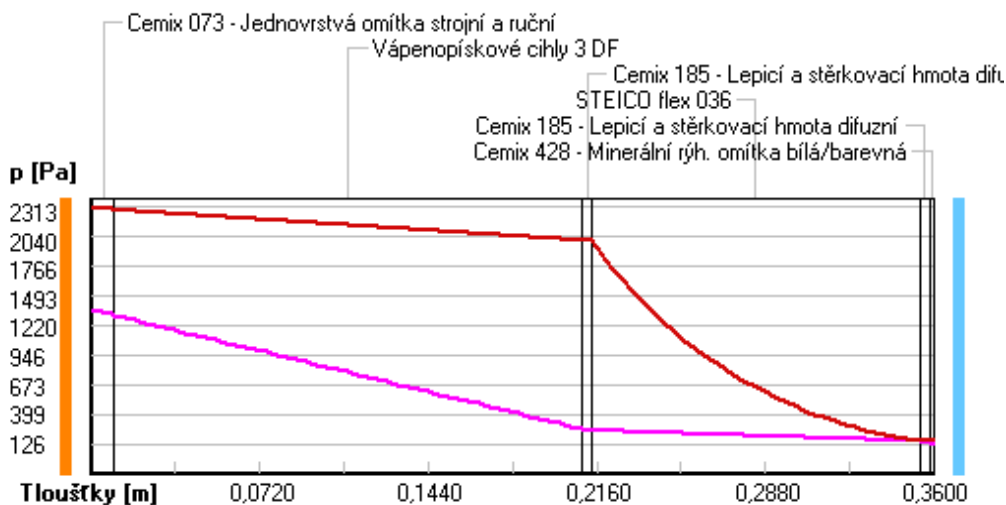
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.8	19.7	17.6	17.5	-15.6	-15.6	-15.6
p [Pa]:	1367	1315	265	251	153	139	126
p,sat [Pa]:	2313	2290	2010	2002	157	156	155

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.

**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách**



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

Množství difundující vodní páry Gd : 6.999E-0008 kg/(m2.s)

**Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

**V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.**

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.

**Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):**

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok			
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90% nad 90%

1	Cemix 073 - Je	243	122	---	---	---
2	Vápenopískové	273	92	---	---	---
3	Cemix 185 - Le	365	---	---	---	---
4	STEICO flex 03	---	---	244	121	---
5	Cemix 185 - Le	---	---	244	121	---
6	Cemix 428 - Mi	---	---	275	90	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: SN.N.01

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota  $T_i$ : 20,0 C  
Převažující návrhová vnitřní teplota  $T_{iM}$ : 20,0 C  
Návrhová venkovní teplota  $T_{ae}$ : -16,0 C  
Teplota na vnější straně  $T_e$ : -16,0 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	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka	0,010	0,563	15,0
2	Vápenopískové cihly 3 DF	0,200	0,860	15,0
3	Cemix 185 - Lepicí a stěrkovac	0,004	0,552	10,0
4	STEICO flex 036	0,140	0,038	2,0
5	Cemix 185 - Lepicí a stěrkovac	0,004	0,552	10,0
6	Cemix 428 - Minerální rýh. omí	0,002	0,750	18,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,756$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,941$

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:  $U = 0,243 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... 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  $M_c$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
SN.N.02...	stěna	4.041	0.237	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **SN.N.02**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 15.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Stěna vnější jednovrstevná  
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	Cemix 073 - Je	0,0100	0,5630	790,0	1500,0	15,0	0.0000
2	Železobeton 3	0,2000	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
3	Elastodek 40 S	0,0040	0,2100	1470,0	1200,0	30000,0	0.0000
4	Cemix 135 - Le	0,0060	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
5	Ursa XPS HR-L	0,1200	0,0310	2060,0	30,0	100,0	0.0000
6	Cemix 135 - Le	0,0030	0,5700	1200,0	1550,0	20,0	0.0000
7	Cemix 132 - so	0,0020	0,9620	840,0	1800,0	30,0	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	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka strojní a ruční	---
2	Železobeton 3	---
3	Elastodek 40 Special Mineral	---
4	Cemix 135 - Lepidlo a stěrkový hmota	---
5	Ursa XPS HR-L	---
6	Cemix 135 - Lepidlo a stěrkový hmota	---
7	Cemix 132 - soklová omítka ruční	---

## Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.13 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.25 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.04 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.04 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : -16.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 15.0 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 84.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RHi : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	21.0	32.0	795.4	-2.6	81.4	400.3
2	28 672	21.0	34.3	852.6	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	21.0	38.5	956.9	2.6	79.6	586.0
4	30 720	21.0	45.1	1121.0	7.2	77.7	788.8
5	31 744	21.0	54.9	1364.6	12.4	74.7	1075.1
6	30 720	21.0	61.5	1528.6	15.4	72.4	1266.1
7	31 744	21.0	64.8	1610.7	16.8	71.1	1359.6
8	31 744	21.0	63.6	1580.8	16.3	71.6	1326.3
9	30 720	21.0	55.5	1379.5	12.7	74.5	1093.5
10	31 744	21.0	46.8	1163.3	8.2	77.2	839.1
11	30 720	21.0	38.9	966.9	2.9	79.5	597.9
12	31 744	21.0	34.4	855.0	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RHi a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 4.041 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.237 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 W/m2K

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

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 7.4E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 257.2

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 9.7 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> : 13.21 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.942

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	6.9	0.402	3.7	0.267	19.6	0.942	34.8
2	7.9	0.402	4.7	0.255	19.7	0.942	37.1
3	9.6	0.381	6.3	0.203	19.9	0.942	41.1
4	12.0	0.347	8.7	0.105	20.2	0.942	47.4
5	15.0	0.304	11.6	-----	20.5	0.942	56.6
6	16.8	0.248	13.3	-----	20.7	0.942	62.7
7	17.6	0.194	14.1	-----	20.8	0.942	65.8
8	17.3	0.217	13.8	-----	20.7	0.942	64.7
9	15.2	0.299	11.8	-----	20.5	0.942	57.2
10	12.6	0.340	9.2	0.078	20.3	0.942	49.0
11	9.8	0.380	6.5	0.198	20.0	0.942	41.5



12    8.0    0.402    4.7    0.253    19.7    0.942    37.2

Poznámka: RHsi je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, Tsi je vnitřní povrchová teplota a f,Rsi je teplotní faktor.

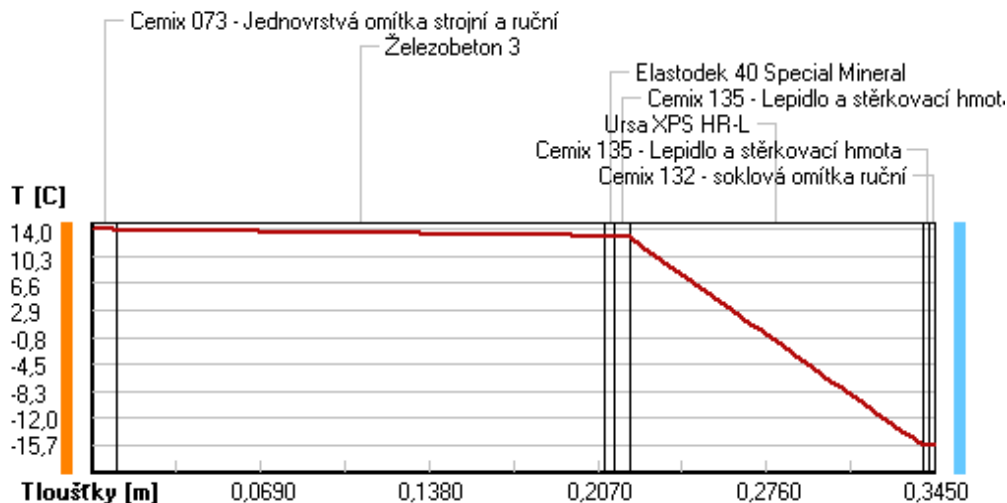
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

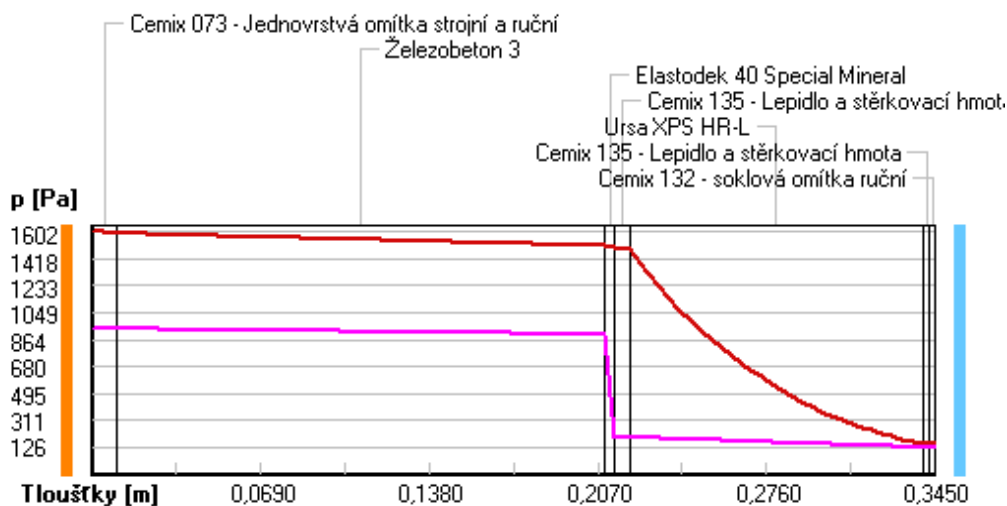
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	14.0	13.9	13.1	12.9	12.8	-15.7	-15.7	-15.7
p [Pa]:	937	937	899	198	197	127	126	126
p,sat [Pa]:	1602	1589	1503	1490	1482	155	155	154

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.

#### Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách



#### Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.169E-0009 kg/(m2.s)

#### Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

## Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%
1	Cemix 073 - Je	273	92	---	---	---
2	Železobeton 3	273	92	---	---	---
3	Elastodek 40 S	273	92	---	---	---
4	Cemix 135 - Le	365	---	---	---	---
5	Ursa XPS HR-L	---	---	365	---	---
6	Cemix 135 - Le	---	---	365	---	---
7	Cemix 132 - so	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: SN.N.02

### Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota $T_i$ :	14,0 C
Převažující návrhová vnitřní teplota $T_{iM}$ :	20,0 C
Návrhová venkovní teplota $T_{ae}$ :	-16,0 C
Teplota na vnější straně $T_e$ :	-16,0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu $T_{ai}$ :	15,0 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	Cemix 073 - Jednovrstvá omítka	0,010	0,563	15,0
2	Železobeton 3	0,200	1,740	32,0
3	Elastodek 40 Special Mineral	0,004	0,210	30000,0
4	Cemix 135 - Lepidlo a stěrka	0,006	0,570	20,0
5	Ursa XPS HR-L	0,120	0,031	100,0
6	Cemix 135 - Lepidlo a stěrka	0,003	0,570	20,0
7	Cemix 132 - soklová omítka ruč	0,002	0,962	30,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,721$

Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,942$

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:  $U = 0,237 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**



# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
PD.N.02...	podlaha	3.628	0.252	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **PD.N.02**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 21.10.2019

### ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

#### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Dlažba keramic	0,0100	1,0100	840,0	2000,0	200,0	0.0000
2	weber tmel 700	0,0050	0,8000	900,0	1690,0	20,0	0.0000
3	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	700,0	1000000,0	0.0000
5	STEICO floor	0,0400	0,0400	2100,0	160,0	5,0	0.0000
6	Železobeton 3	0,2200	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
7	Baumit Multipo	0,1100	0,0450	1000,0	115,0	3,0	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	Dlažba keramická	---
2	weber tmel 700 - lepicí a stěrková hmota	---
3	Beton hutný 1	---
4	PE folie	---
5	STEICO floor	---
6	Železobeton 3	---
7	Baumit Multipor	---

#### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.10 m2K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse : 0.17 m2K/W

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]	
1	31	744	20.6	43.8	1062.2	-2.6	81.4	400.3
2	28	672	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31	744	20.6	49.1	1190.8	2.6	79.6	586.0
4	30	720	20.6	53.3	1292.6	7.2	77.7	788.8
5	31	744	20.6	60.3	1462.4	12.4	74.7	1075.1
6	30	720	20.6	65.5	1588.5	15.4	72.4	1266.1
7	31	744	20.6	68.1	1651.5	16.8	71.1	1359.6
8	31	744	20.6	67.2	1629.7	16.3	71.6	1326.3
9	30	720	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
10	31	744	20.6	54.4	1319.3	8.2	77.2	839.1
11	30	720	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31	744	20.6	46.3	1122.9	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Tepelný odpor konstrukce R : 3.628 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.252 W/m2K

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k,c</sub> : 0.27 / 0.30 / 0.35 / 0.45 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumuláční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 5.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 1855.8

Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 15.4 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> : 20.20 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : 0.974

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.594	7.9	0.451	20.0	0.974	45.4
2	12.0	0.598	8.6	0.443	20.0	0.974	47.7
3	12.9	0.573	9.5	0.386	20.1	0.974	50.5
4	14.2	0.520	10.8	0.267	20.3	0.974	54.4
5	16.1	0.450	12.6	0.030	20.4	0.974	61.1
6	17.4	0.384	13.9	-----	20.5	0.974	66.0
7	18.0	0.319	14.5	-----	20.5	0.974	68.5
8	17.8	0.349	14.3	-----	20.5	0.974	67.7
9	16.2	0.446	12.8	0.009	20.4	0.974	61.6
10	14.5	0.507	11.1	0.233	20.3	0.974	55.5
11	13.0	0.569	9.6	0.379	20.1	0.974	50.7
12	12.0	0.599	8.7	0.443	20.1	0.974	47.9

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

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

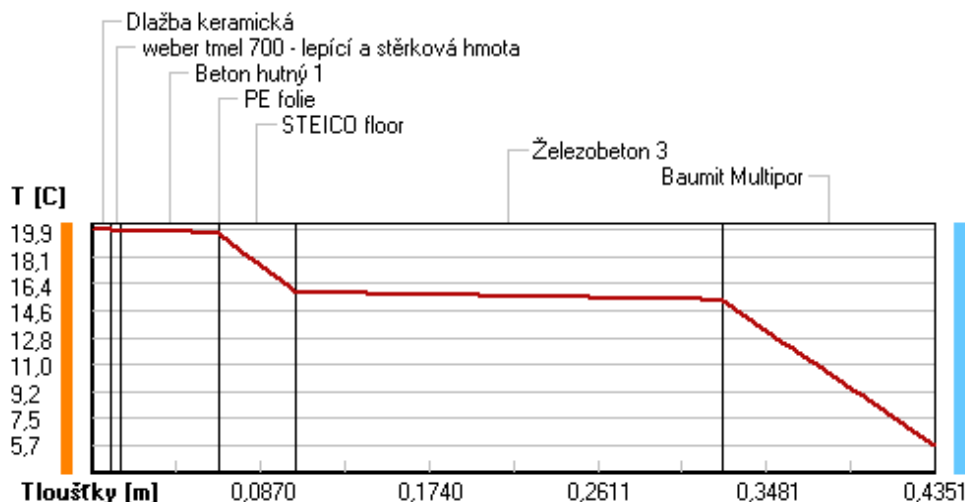
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

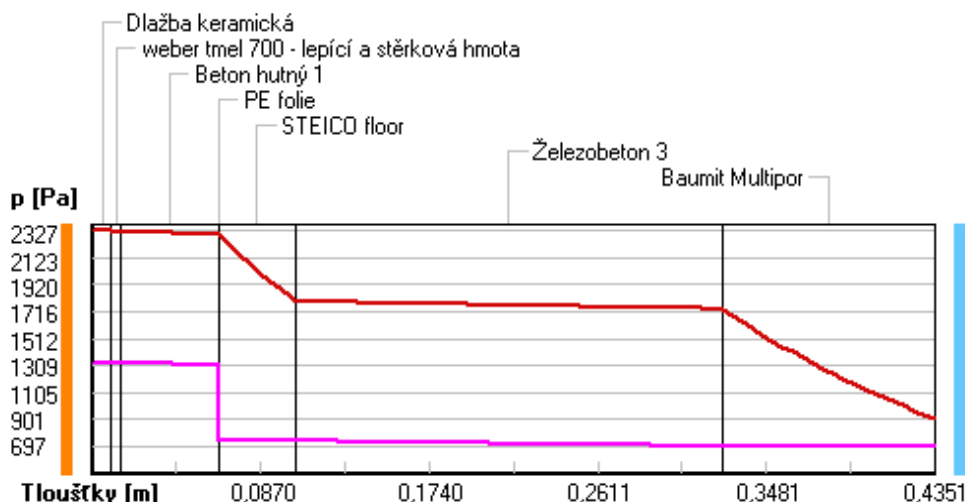
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	19.9	19.9	19.9	19.7	19.7	15.8	15.3	5.7
p [Pa]:	1334	1322	1322	1317	741	740	699	697
p,sat [Pa]:	2327	2321	2318	2295	2295	1791	1735	913

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.

**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách**



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

Množství difundující vodní páry Gd : 1.151E-0009 kg/(m2.s)

**Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%

1	Dlažba keramic	212	153	---	---	---
2	weber tmel 700	212	153	---	---	---
3	Beton hutný 1	212	153	---	---	---
4	PE folie	212	153	---	---	---
5	STEICO floor	303	62	---	---	---
6	Železobeton 3	303	62	---	---	---
7	Baumit Multipo	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: PD.N.02

### 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 $T_{ai}$ :	20,6 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	Dlažba keramická	0,010	1,010	200,0
2	weber tmel 700 - lepicí a stěr	0,005	0,800	20,0
3	Beton hutný 1	0,050	1,230	17,0
4	PE folie	0,0001	0,350	1000000,0
5	STEICO floor	0,040	0,040	5,0
6	Železobeton 3	0,220	1,740	32,0
7	Baumit Multipor	0,110	0,045	3,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,422$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,974$

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:  $U_{N} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,252 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_{N}$  ... 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  $M_c$  musí být nižší než 0,1 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m2K/W]	U [W/m2K]	Ma,max[kg/m2]	Odpaření	DeltaT10 [C]
PD.N.03...	podlaha	3.779	0.243	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **PD.N.03**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 21.10.2019

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Podlaha nad nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m2K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m3]	Mi [-]	Ma [kg/m2]
1	Laminátová pod	0,0100	0,2200	2510,0	600,0	157,0	0.0000
2	Ethafoam	0,0050	0,0410	1000,0	35,0	4000,0	0.0000
3	Beton hutný 1	0,0500	1,2300	1020,0	2100,0	17,0	0.0000
4	PE folie	0,0001	0,3500	1470,0	700,0	1000000,0	0.0000
5	STEICO floor	0,0400	0,0400	2100,0	160,0	5,0	0.0000
6	Železobeton 3	0,2200	1,7400	1020,0	2500,0	32,0	0.0000
7	Baumit Multipo	0,1100	0,0450	1000,0	115,0	3,0	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	Laminátová podlaha	---
2	Ethafoam	---
3	Beton hutný 1	---
4	PE folie	---
5	STEICO floor	---
6	Železobeton 3	---
7	Baumit Multipo	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi : 0.17 m2K/W  
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi : 0.10 m2K/W  
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse : 0.17 m2K/W



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

Návrhová venkovní teplota Te : 5.0 C  
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai : 20.6 C  
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe : 80.0 %  
Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu RH<sub>i</sub> : 55.0 %

Měsíc	Délka [dny/hodiny]	Tai [C]	RHi [%]	Pi [Pa]	Te [C]	RHe [%]	Pe [Pa]
1	31 744	20.6	43.8	1062.2	-2.6	81.4	400.3
2	28 672	20.6	46.1	1118.0	-0.9	80.8	457.9
3	31 744	20.6	49.1	1190.8	2.6	79.6	586.0
4	30 720	20.6	53.3	1292.6	7.2	77.7	788.8
5	31 744	20.6	60.3	1462.4	12.4	74.7	1075.1
6	30 720	20.6	65.5	1588.5	15.4	72.4	1266.1
7	31 744	20.6	68.1	1651.5	16.8	71.1	1359.6
8	31 744	20.6	67.2	1629.7	16.3	71.6	1326.3
9	30 720	20.6	60.8	1474.5	12.7	74.5	1093.5
10	31 744	20.6	54.4	1319.3	8.2	77.2	839.1
11	30 720	20.6	49.3	1195.6	2.9	79.5	597.9
12	31 744	20.6	46.3	1122.9	-0.8	80.8	461.7

Poznámka: Tai, RH<sub>i</sub> a Pi jsou prům. měsíční parametry vnitřního vzduchu (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry) a Te, RHe a Pe jsou prům. měsíční parametry v prostředí na vnější straně konstrukce (teplota, relativní vlhkost a částečný tlak vodní páry).

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

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

Počet hodnocených let : 1

## VÝSLEDKY VÝPOČTU HODNOCENÉ KONSTRUKCE :

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

Teplotný odpor konstrukce R : 3.779 m2K/W  
Součinitel prostupu tepla konstrukce U : **0.243 W/m2K**

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.26 / 0.29 / 0.34 / 0.44 W/m2K  
Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou podle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

### Difúzní odpor a tepelně akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce Z<sub>pT</sub> : 6.9E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny\* podle EN ISO 13786 : 2692.9  
Fázový posun teplotního kmitu Psi\* podle EN ISO 13786 : 16.2 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> : 20.21 C  
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f<sub>Rsi,p</sub> : **0.975**

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně R<sub>si</sub>=0,25 m2K/W.

Číslo měsíce	Minimální požadované hodnoty při max. rel. vlhkosti na vnitřním povrchu:				Vypočtené hodnoty		
	----- 80% -----		----- 100% -----		Tsi[C]	f,Rsi	RHsi[%]
	Tsi,m[C]	f,Rsi,m	Tsi,m[C]	f,Rsi,m			
1	11.2	0.594	7.9	0.451	20.0	0.975	45.4
2	12.0	0.598	8.6	0.443	20.1	0.975	47.6
3	12.9	0.573	9.5	0.386	20.2	0.975	50.5
4	14.2	0.520	10.8	0.267	20.3	0.975	54.4
5	16.1	0.450	12.6	0.030	20.4	0.975	61.1
6	17.4	0.384	13.9	-----	20.5	0.975	66.0
7	18.0	0.319	14.5	-----	20.5	0.975	68.5
8	17.8	0.349	14.3	-----	20.5	0.975	67.6
9	16.2	0.446	12.8	0.009	20.4	0.975	61.5
10	14.5	0.507	11.1	0.233	20.3	0.975	55.4
11	13.0	0.569	9.6	0.379	20.2	0.975	50.6
12	12.0	0.599	8.7	0.443	20.1	0.975	47.8

Poznámka: RH<sub>si</sub> je relativní vlhkost na vnitřním povrchu, T<sub>si</sub> je vnitřní povrchová teplota a f<sub>Rsi</sub> je teplotní faktor.

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

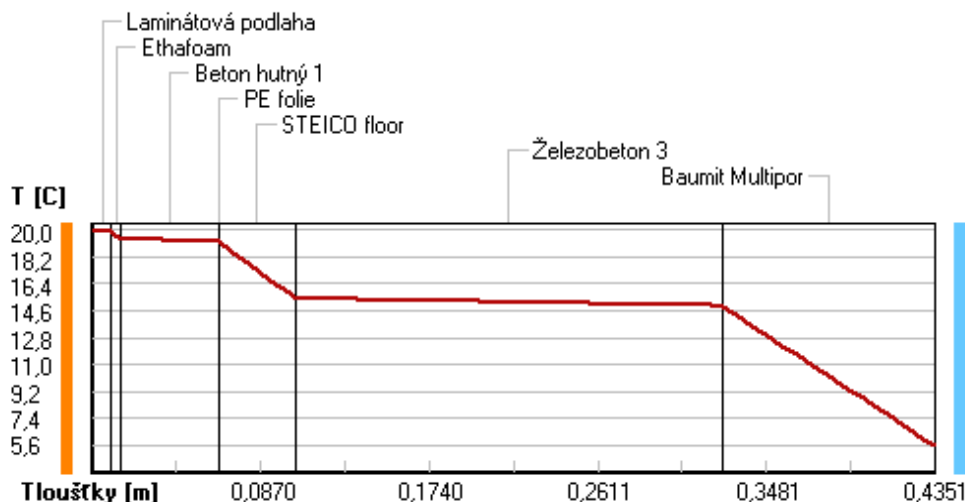
(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

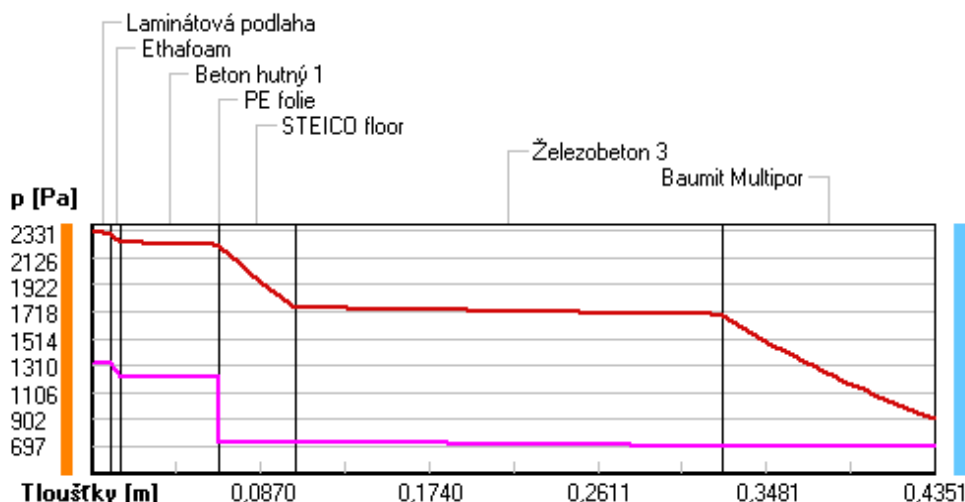
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	e
theta [C]:	20.0	19.8	19.3	19.2	19.2	15.4	14.9	5.6
p [Pa]:	1334	1326	1228	1224	735	734	699	697
p,sat [Pa]:	2331	2306	2241	2219	2219	1747	1694	912

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.

**Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



**Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách**



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

Množství difundující vodní páry Gd : 9.791E-0010 kg/(m2.s)

**Bilance zkondenzované a vypařené vodní páry podle EN ISO 13788:**

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci vodní páry.

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.

Rozmezí relativních vlhkostí v jednotlivých materiálech (pro poslední roční cyklus):

Číslo	Název	Trvání příslušné relativní vlhkosti v materiálu ve dnech za rok				
		pod 60%	60-70%	70-80%	80-90%	nad 90%

1	Laminátová pod	212	153	---	---	---
2	Ethafoam	212	153	---	---	---
3	Beton hutný 1	212	153	---	---	---
4	PE folie	212	153	---	---	---
5	STEICO floor	303	62	---	---	---
6	Železobeton 3	303	62	---	---	---
7	Baumit Multipo	---	---	365	---	---

Poznámka: S pomocí této tabulky lze zjednodušeně odhadnout, jaké je riziko dosažení nepřipustné hmotnostní vlhkosti materiálu či riziko jeho koroze.

Konkrétně pro dřevo předepisuje ČSN 730540-2/Z1 maximální přípustnou hmotnostní vlhkost 18 %. Ze sorpční křivky pro daný typ dřeva lze odvodit, při jaké relativní vlhkosti vzduchu dosahuje dřevo této kritické hmotnostní vlhkosti. Obvykle jde o cca 80 %.

**Pokud je v tabulce výše pro dřevo uveden dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: PD.N.03

### 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 $T_{ai}$ :	20,6 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	Laminátová podlaha	0,010	0,220	157,0
2	Ethafoam	0,005	0,041	4000,0
3	Beton hutný 1	0,050	1,230	17,0
4	PE folie	0,0001	0,350	1000000,0
5	STEICO floor	0,040	0,040	5,0
6	Železobeton 3	0,220	1,740	32,0
7	Baumit Multipo	0,110	0,045	3,0

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,422$   
Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,975$

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:  $U_{N} = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$   
Vypočtená hodnota:  $U = 0,243 \text{ W/m}^2\text{K}$

**$U < U_N$  ... 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 kg/m<sup>2</sup>.rok, nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

Teplo 2017 EDU, (c) 2016 Svoboda Software

# SHRNUTÍ VLASTNOSTÍ HODNOCENÝCH KONSTRUKCÍ

Teplo 2017 EDU tepelná ochrana budov (ČSN 730540, EN ISO 6946, EN ISO 13788)

Název kce	Typ	R [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	Ma,max[kg/m <sup>2</sup> ]	Odpaření	DeltaT10 [C]
STR.N.01_nad_2NP...	strop	6.011	0.161	nedochází ke kondenzaci v.p.		---

## Vysvětlivky:

R	tepelný odpor konstrukce
U	součinitel prostupu tepla konstrukce
Ma,max	maximální množství zkond. vodní páry v konstrukci za rok
DeltaT10	pokles dotykové teploty podlahové konstrukce.

## 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 2017 EDU

Název úlohy : **STR.N.01\_nad\_2NP**  
Zpracovatel : Bc. Martin Schejbal  
Zakázka : DP - Schejbal Martin  
Datum : 21.10.2019

## ZADANÁ SKLADBA A OKRAJOVÉ PODMÍNKY :

Typ hodnocené konstrukce : Strop pod nevytápěným či méně vytáp. vnitřním prostorem  
Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m<sup>2</sup>K

### Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo	Název	D [m]	Lambda [W/(m.K)]	c [J/(kg.K)]	Ro [kg/m <sup>3</sup> ]	Mi [-]	Ma [kg/m <sup>2</sup> ]
1	Sádrokarton	0,0150	0,2200	1060,0	750,0	9,0	0.0000
2	Ursa SECO 600	0,0010	0,3500	1470,0	105,0	100000,0	0.0000
3	STEICO flex 03	0,0800	0,0400	2100,0	50,0	2,0	0.0000
4	OSB desky	0,0200	0,1300	1700,0	650,0	50,0	0.0000
5	Dřevo měkké (t)	0,1000	0,0560*	2063,8	93,8	5,0	0.0000
6	Isocell Celulo	0,0800	0,0400	2000,0	50,0	1,5	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	Sádrokarton	---
2	Ursa SECO 600	---
3	STEICO flex 038	---
4	OSB desky	---
5	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	
		vliv systematických tep. mostů dle EN ISO 6946
		Tep. vodivost zákl. materiálu: 0.040 W/(m.K)
		Tep. vodivost tep. mostů: 0.180 W/(m.K)
		Šířka tepelných mostů: 0.1000 m
		Tloušťka tepelných mostů: 0.1000 m
		Os. vzdálenost tep. mostů: 0.8000 m
6	Isocell Celuloza	---

### Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru Rsi :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rsi :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru Rse :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
dtto pro výpočet vnitřní povrchové teploty Rse :	0.10 m <sup>2</sup> K/W
Návrhová venkovní teplota Te :	5.0 C
Návrhová teplota vnitřního vzduchu Tai :	20.0 C
Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu RHe :	80.0 %
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 :	6.011 m <sup>2</sup> K/W
Součinitel prostupu tepla konstrukce U :	<b>0.161 W/m<sup>2</sup>K</b>

Součinitel prostupu zabudované kce U<sub>k</sub> : 0.18 / 0.21 / 0.26 / 0.36 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 akumulční vlastnosti:

Difúzní odpor konstrukce ZpT :	5.4E+0011 m/s
Teplotní útlum konstrukce Ny* podle EN ISO 13786 :	321.7
Fázový posun teplotního kmitu Psi* podle EN ISO 13786 :	10.5 h

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

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách Tsi,p :	19.76 C
Teplotní faktor v návrhových podmínkách f,Rsi,p :	<b>0.984</b>

Obě hodnoty platí pro odpor při přestupu tepla na vnitřní straně Rsi=0,25 m<sup>2</sup>K/W.

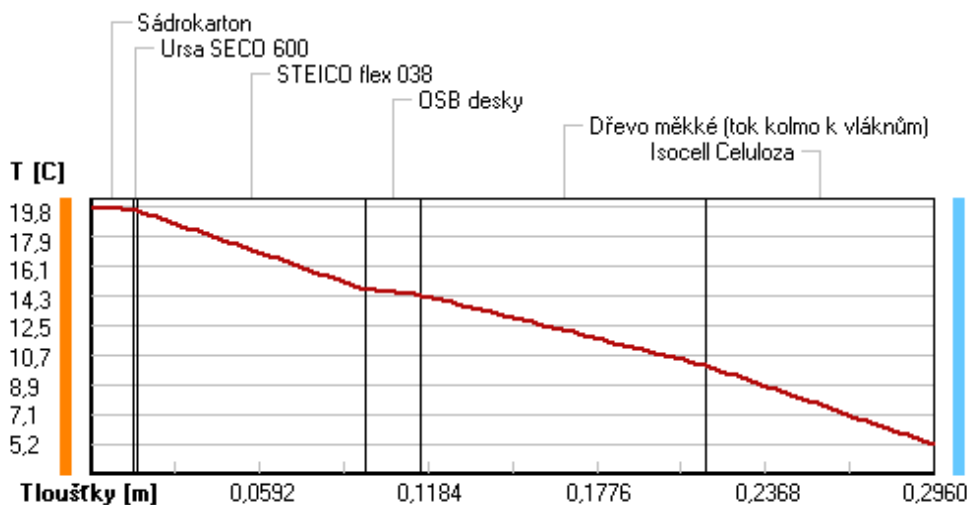
### Difúze vodní páry v návrh. podmínkách a bilance vodní páry podle ČSN 730540: (bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

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

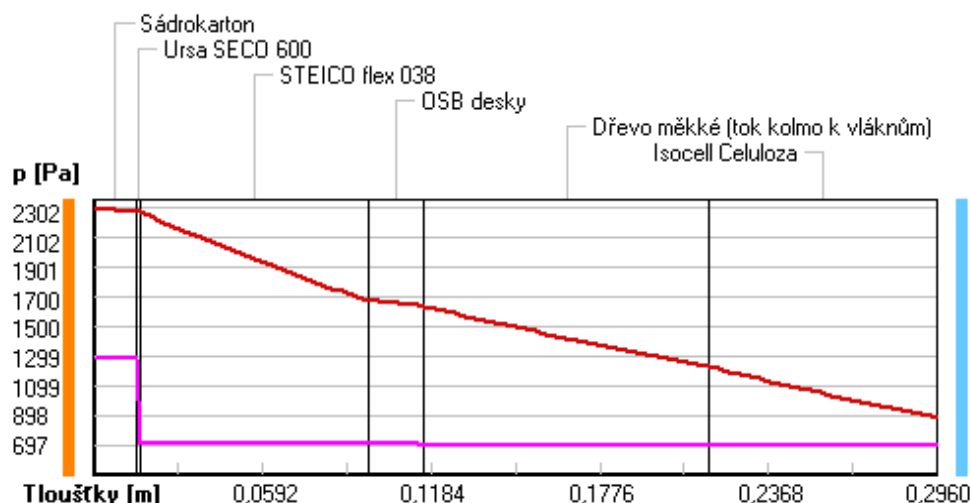
rozhraní:	i	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	e
theta [C]:	19.8	19.6	19.6	14.8	14.4	10.1	5.2
p [Pa]:	1285	1285	708	707	701	698	697
p,sat [Pa]:	2302	2279	2278	1678	1638	1233	887

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.

### **Teploty v typickém místě konstrukce v ustálených návrhových podmínkách**



## Část. tlaky vodní páry v typickém místě konstrukce v ustál. návrh. podmínkách



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

Množství difundující vodní páry  $G_d$  : 1.153E-0009 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.

Teplo 2017 EDU, (c) 2017 Svoboda Software

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

Název konstrukce: STR.N.01\_nad\_2NP

### 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  $T_{ai}$ : 20,0 C  
 Relativní vlhkost v interiéru  $RH_i$ : 50,0 % (+5,0%)

### Skladba konstrukce

Číslo	Název vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Sádrokarton	0,015	0,220	9,0
2	Ursa SECO 600	0,001	0,350	100000,0
3	STEICO flex 038	0,080	0,040	2,0
4	OSB desky	0,020	0,130	50,0
5	Dřevo měkké (tok kolmo k vláknům)	0,100	0,056	5,0
6	Isocell Celuloza	0,080	0,040	1,5

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

Požadavek:  $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} = 0,402$   
 Vypočtená průměrná hodnota:  $f_{Rsi,m} = 0,984$

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:  $U_{N} = 0,60$  W/m<sup>2</sup>K  
 Vypočtená hodnota:  $U = 0,161$  W/m<sup>2</sup>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  $0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{rok}$ ,  
nebo 3-6% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

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

**POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.**

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE  
FAKULTA STAVEBNÍ – PROGRAM: BUDOVY A PROSTŘEDÍ**

<b>katedra:</b> KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB		<b>předmět:</b> 124DP – DIPLOMOVÁ PRÁCE	
<b>část:</b> D.1.1. – Architektonicko-stavební Řešení – výkresová část		<b>název práce:</b> NÁVRH REKONSTRUKCE A DOSTAVBY HOTELU VILA PERSEUS V HARRACHOVĚ	
<b>školní rok:</b> 2019/2020	<b>ročník:</b> 2.	<b>kroužek:</b> 27	<b>zpracoval:</b> Bc. MARTIN SCHEJBAL

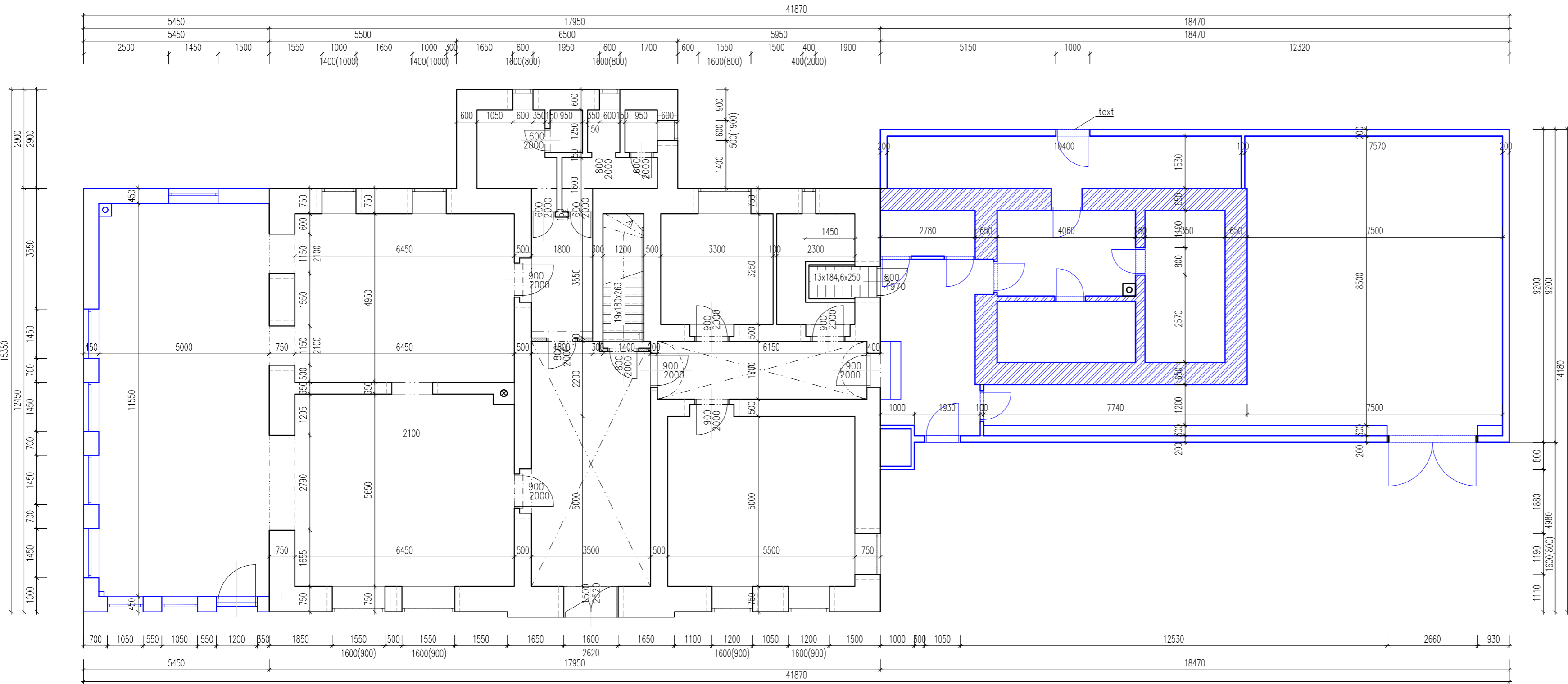


SO 01 - PŮDORYS 1.NP - BOURANÉ KONSTRUKCE


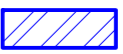

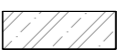

M 1:100

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK



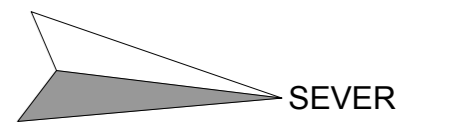
LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
-  BOURANÉ KONSTRUKCE
-  BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - Dmax 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
-  ŽELEZOBETON C25/30 -XC2, XF1 - CI 0,2 Dmax 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
-  DŘEVĚNÉ STĚNY

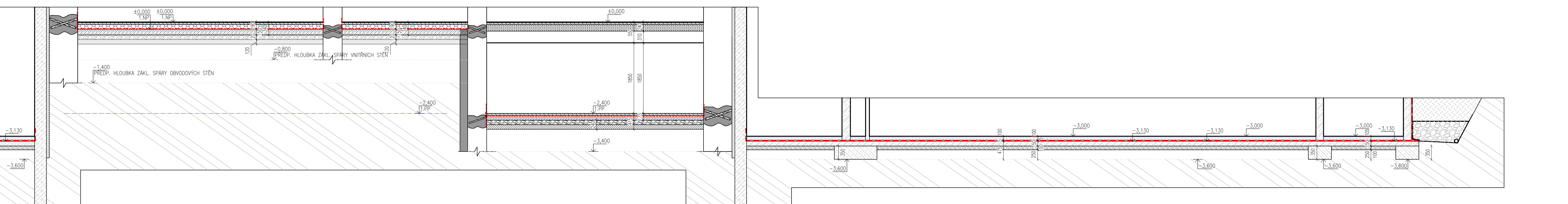
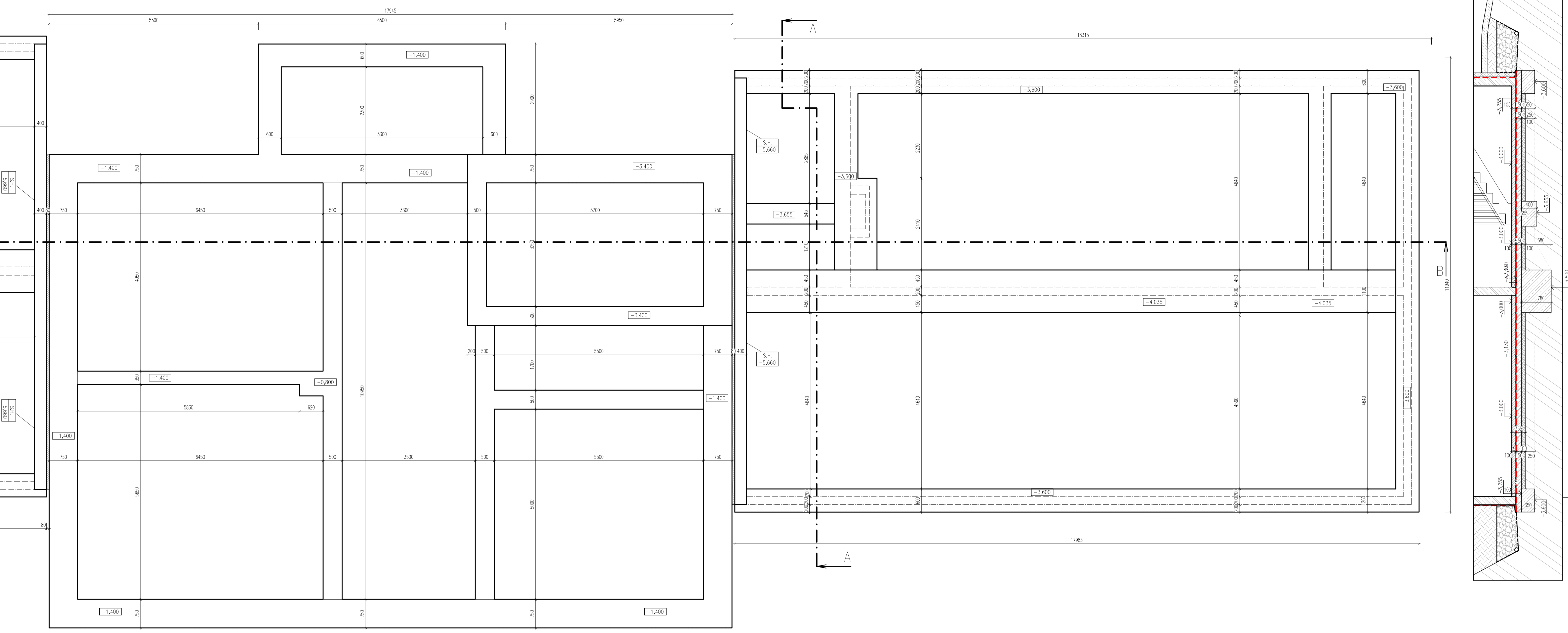
POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLoubKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ KOPANÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNÉ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU DEMONTOVÁNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- V PRŮBĚHU DEMOLIČNÍCH PRACÍ JE NUTNÉ POSTUPOVAT S OPATRNOSTÍ Z DŮVODU ZAMEZENÍ POŠKOZENÍ NEBOURANÝCH KONSTRUKCÍ

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

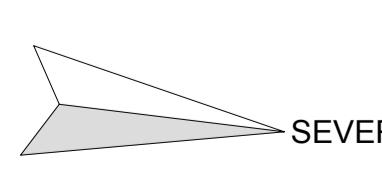


Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko 1:100
Výkres: 1.00. SO 01 - Půdorys 1.NP - BOURANÉ K-CE			Formát 4 A4



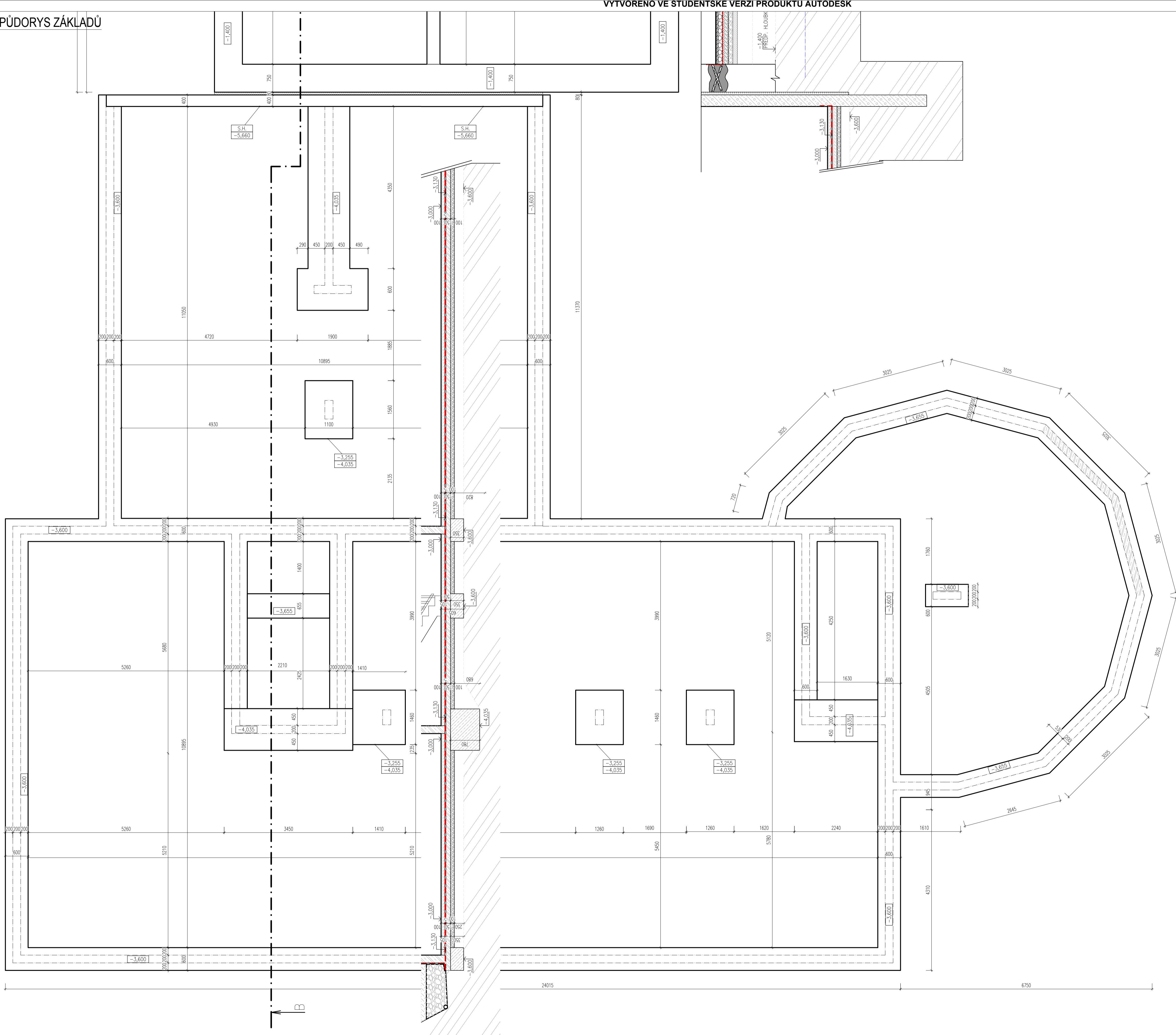
- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU MALTU PROFIMIX LEPIDLO SX M10
  - VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OČEL. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
  - BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
  - ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
  - SDK PŘÍČKA tl.155 mm
  - SDK PŘÍČKA tl.100 mm
  - SDK PŘEDSTĚNA
  - TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
  - TEPELNÁ IZOLACE - XPS
  - TEPELNÁ IZOLACE - EPS
  - TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
  - ZEMINA PŮVODNÍ
  - NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
  - KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
  - GEOTEXTILIE

- POZNÁMKY:**
- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
  - NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
  - NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
  - DOPORUČENÉ ZDÍČ LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
  - DOPORUČENÁ ZDÍČ MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
  - Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAŇ cca 50 mm)
  - VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
  - OKENNÍ VÝPLŇ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROUSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
  - DVEŘE V PROSKLENÝCH FASADÁCH FA...x... JSOU SOUČÁSTI TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY



± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:50
Úloha Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Formát 8 A4		
Vykras: 1.01a. SO01+SO02 - Půdorys základů			



- LEGENDA MATERIÁLŮ:**
- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M
  - 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU MALTY PROFIMIX LEPIDLO SX M10
  - VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEĽ. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
  - BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
  - ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
  - SDK PŘÍČKA tl.155 mm
  - SDK PŘÍČKA tl.100 mm
  - SDK PŘEDSTĚNA
  - TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLAKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
  - TEPELNÁ IZOLACE - XPS
  - TEPELNÁ IZOLACE - EPS
  - TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
  - HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
  - ZEMINA PŮVODNÍ
  - NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
  - KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
  - ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
  - GEOTEXTILIE

- POZNÁMKY:**
- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚRIT NA STAVBĚ
  - NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
  - NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
  - DOPORUČENÉ ZDÍCI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
  - DOPORUČENÁ ZDÍCI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
  - Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
  - VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
  - OKENNÍ VÝPLŇ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROUSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
  - DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA,xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DILČŮ FASÁDY

SEVER

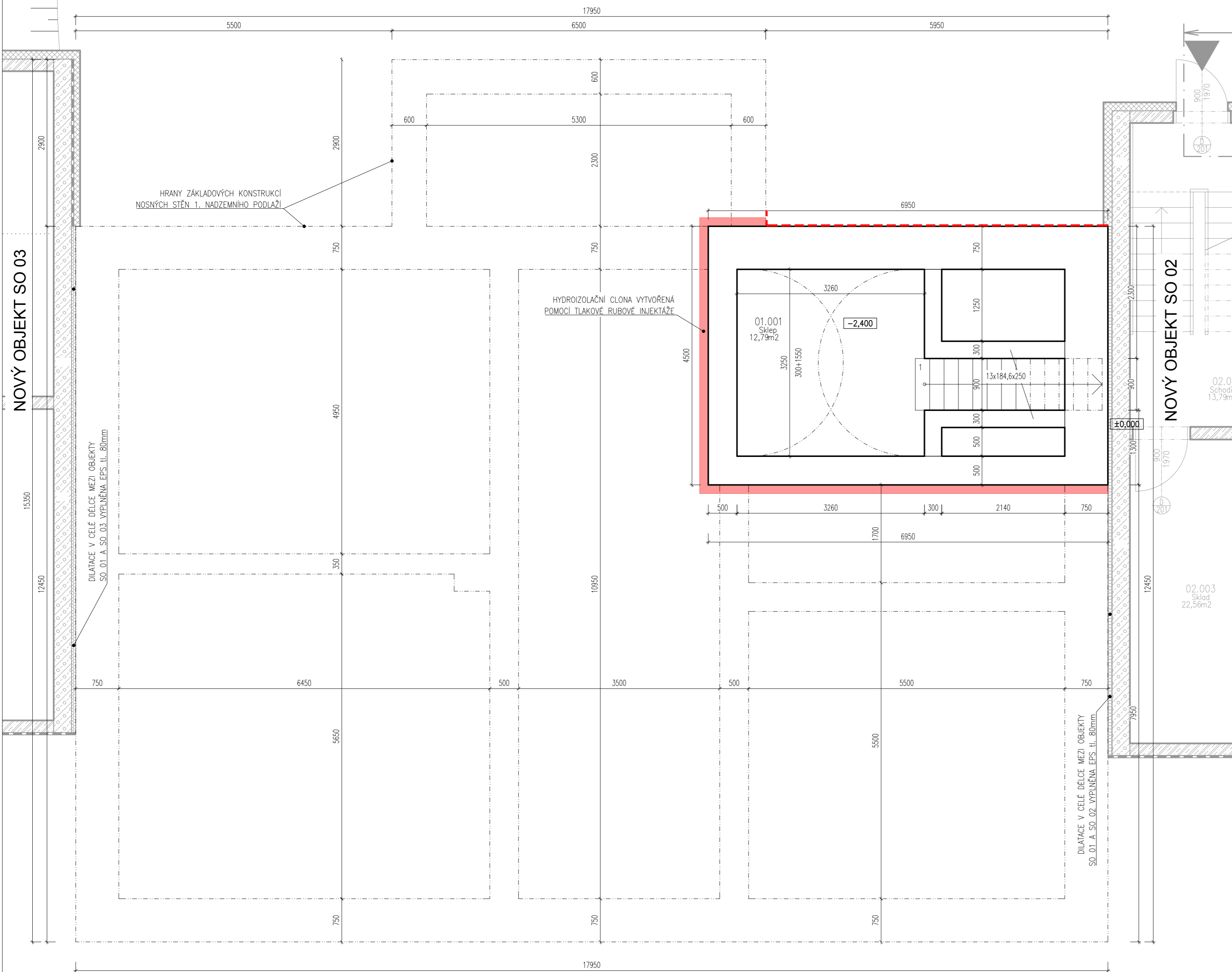
± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:50
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Formát 8 A4		
Výkres: 1.01b SO 03 - Půdorys základů			

SO 01 - PŮDORYS 1.PP - NOVÝ STAV

M 1:50

Tabulka místností						
Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Sokl	Strop
01.001	Sklep	12,79	klenba 1850	PU stěrka	PU 50mm	omítka



LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE

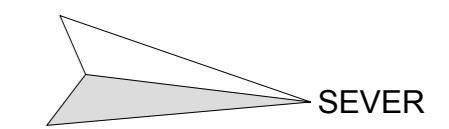
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
- NOVÉ KONSTRUKCE
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3
- ŽELEZOBETON C25/30 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3; VÝTUŽ B500B
- DŘEVĚNÉ STĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSP FRAKCE 16/32 mm
- NÁSP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

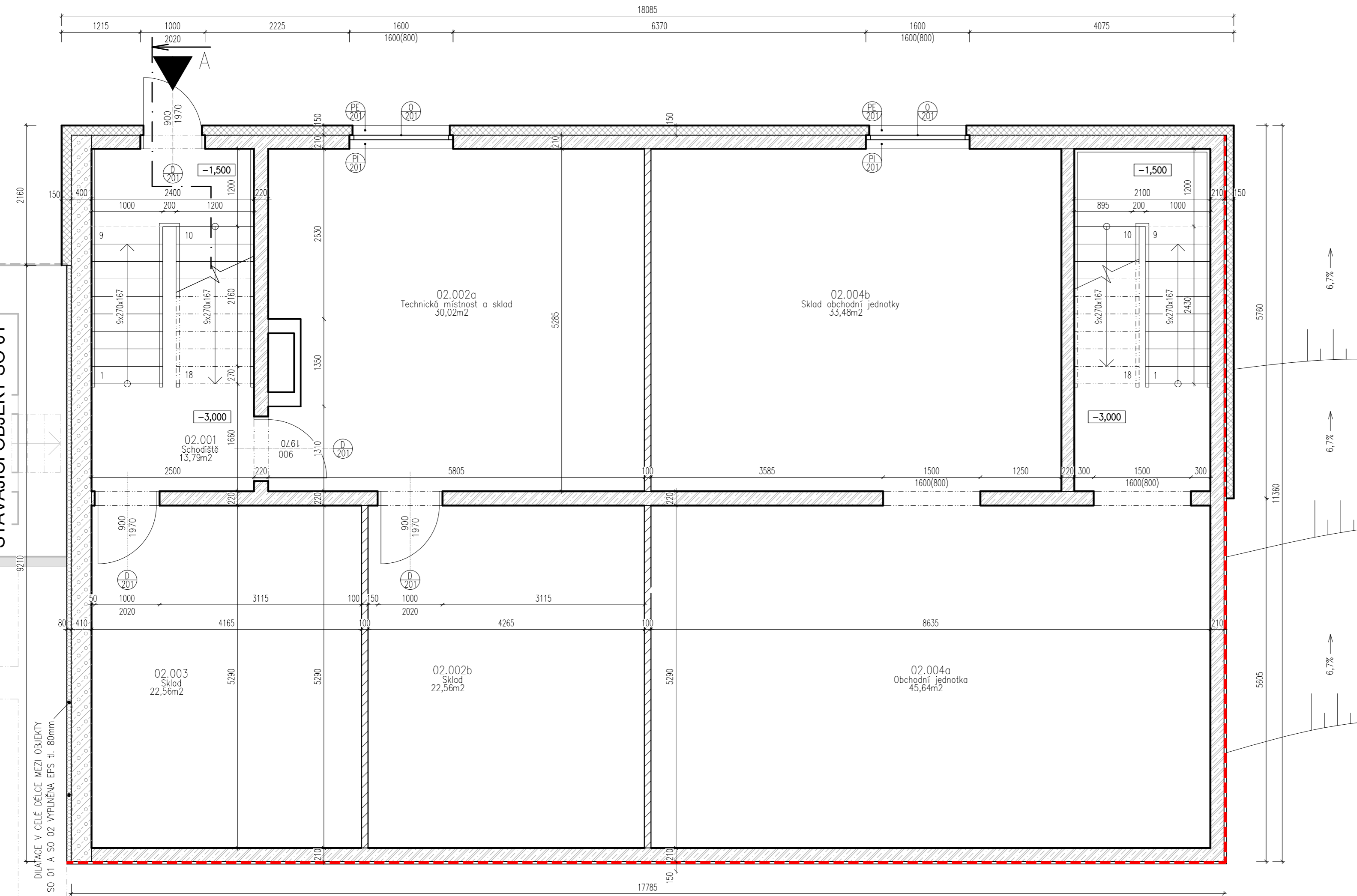
- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚRIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNÉ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKÝ A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- INJEKTÁŽ INFUZNÍ SMĚSI DO ZDIVA JE VPRÁVENA DO PŘEDVRTANÝCH OTVORŮ HLUBOKÝCH O 40 mm MĚNĚ, NEŽ JE ŠÍŘKA IZOLOVANÉ STĚNY
- PŘI PROVÁDĚNÍ NOVE SKLADBY PODLAHY V MÍSTĚ KAMENNÉHO SCHODIŠTĚ V 1.NP BUDDOU PRO VYTVOŘENÍ SOUVISLÉ HYDROIZOLAČNÍ A TEPELNĚ IZOLAČNÍ OBÁLKY DOČASNĚ DEMONTOVANÉ DVA SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ, KTERÉ BUDDOU PO DOKONČENÍ PODLAH ZPĚTNĚ OSAZENY NA PŮVODNÍ POZICE

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV



Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.02. SO 01 - Půdorys 1.PP - NOVÝ STAV			Formát: 4 A4

Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Sokl	Strop	Stěny
02.001	Schodiště	13,79	2565	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka
02.002a	TM a sklad	30,02	2565	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
02.002b	Sklad	22,56	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka	omítka
02.003	Sklad	22,56	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka	omítka
02.004a	Obchodní jednotka	45,64	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka	omítka
02.004b	Sklad obch. jednotky	33,48	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka	omítka



LEGENDA MATERIÁLŮ:

- VÁPENOPIŠKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU
- MALTY PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEL. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP
- FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

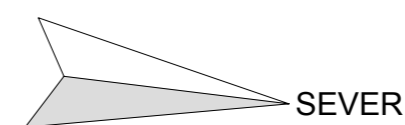
- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONSULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDICÍ LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDICÍ MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DILCŮ FASÁDY

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.03. SO 02 - Půdorys 1.PP			Formát: 4 A4



STÁVAJÍCÍ OBJEKT SO 01

Tabulka místností						
Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Stěly	Strop
03.001	Chodba	6,24	2565	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
03.002	Schodiště	13,40	2565	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
03.003	Garáž	98,70	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka
03.004	Skład	26,60	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka
03.005	Garáž	152,25	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka
03.006	Garáž	47,04	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka
03.007	Skład	27,52	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka
03.X10	Provozovna	59,22	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka
03.X11	Skład	9,93	2565	PU stěrka	PU 50mm	omítka

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

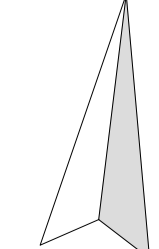
- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVĚSTVOU
- MALTA PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCELNÉ DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOLÁKOVITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSPY NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NO 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSPY FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXTILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTEMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDICI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDICI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA
- DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAŤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.XXX JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

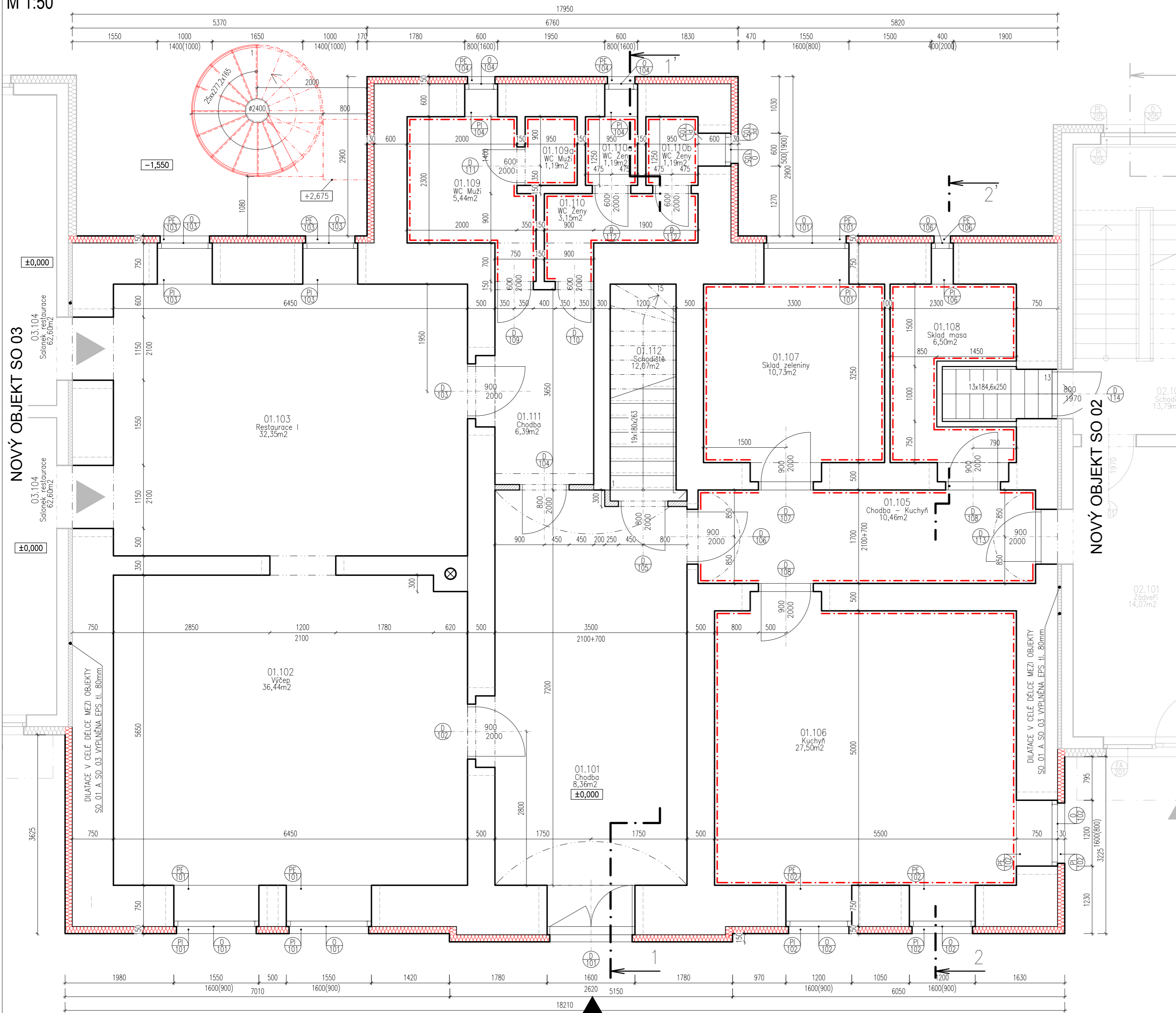
SEVER



Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:50
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Formát 8 A4		
Výkres: 1.04. SO 03 - Půdorys 1.PP			

SO 01 - PŮDORYS 1.NP - NOVÝ STAV

M 1:50



Tabulka místností						
Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [m]	Podlaha	Sokl	Strop
01.101	Chodba	8,36		klenba 2800	ker. dl.	ker. 90mm
01.102	Výčep	36,44		2830 dřevěná		omítka
01.103	Restaurace I	32,35		2830 dřevěná		SDK omítka
01.104	Restaurace II			2830 dřevěná		SDK omítka
01.105	Chodba - kuchyň	10,46		klenba 2800	ker. dl.	ker. 90mm
01.106	Kuchyň	27,50		2830 ker. dl.	ker. 90mm	SDK ker. obkl.
01.107	Sklad zeleniny	10,73		2830 ker. dl.	ker. 90mm	SDK ker. obkl.
01.108	Sklad masa	6,50		2830 ker. dl.	ker. 90mm	SDK ker. obkl.
01.109	Přesní WC Muži	5,44		2830 ker. dl.	ker. 90mm	omítka ker. obkl.
01.109a	WC M kabina	1,19		2830 ker. dl.	ker. 90mm	omítka ker. obkl.
01.110	Přesní WC Ženy	3,15		2830 ker. dl.	ker. 90mm	omítka ker. obkl.
01.110a	WC Ž kabina	1,19		2830 ker. dl.	ker. 90mm	omítka ker. obkl.
01.110b	WC Ž kabina	1,19		2830 ker. dl.	ker. 90mm	omítka ker. obkl.
01.111	Chodba	6,39		2830 ker. dl.	ker. 90mm	omítka omítka
01.112	Schodiště	4,78		2830 kámen		omítka omítka

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE

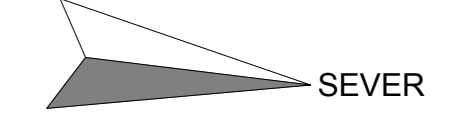
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
- NOVÉ KONSTRUKCE
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3
- ŽELEZOBETON C25/30 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3; VÝTUŽI B500B
- DŘEVĚNÉ STĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOUHLADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLOUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVĚ JE NUTNÉ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKÝ A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV



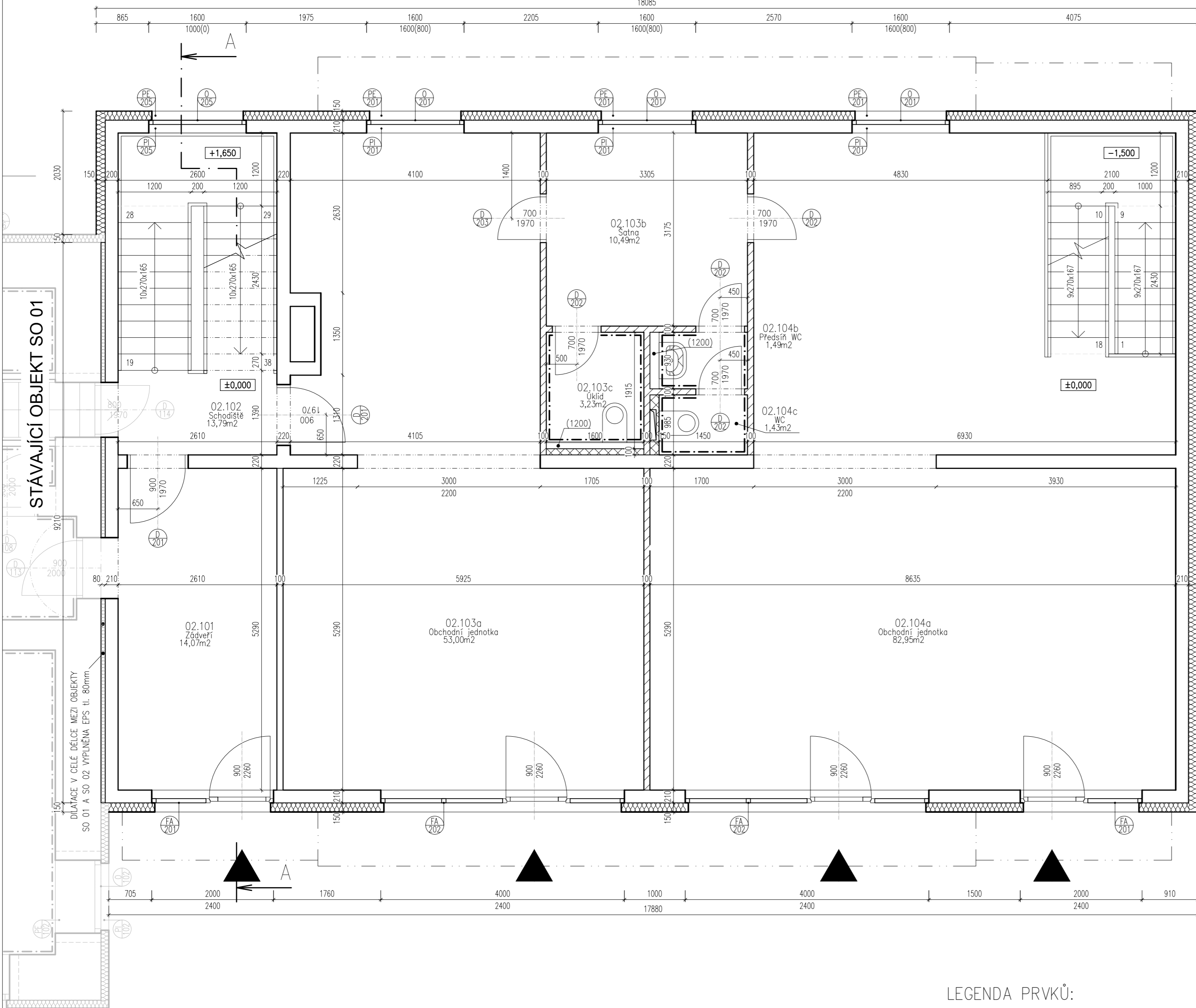
VSTUP DO OBJEKTU SO 01 PRO PERSONÁL A ZÁSOBOVÁNÍ

NOVÝ OBJEKT SO 03  
Solonek, restaurace  
62,60m<sup>2</sup>

NOVÝ OBJEKT SO 02  
Solonek, restaurace  
62,60m<sup>2</sup>

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.05. SO 01 - Půdorys 1.NP - NOVÝ STAV			Formát: 4 A4



Tabulka místností						
Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Sokl	Strop
02.101	Zádvěří	14,07	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.102	Schodiště	13,79	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.103a	Obchodní jednotka	53,00	2970	PU stěrka	PU - 50mm	stěrka
02.103b	Šatna	10,49	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.103c	Úklid	3,23	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.104a	Obchodní jednotka	82,95	2970	PU stěrka	PU - 50mm	stěrka
02.104b	Předšň WC	1,49	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.104c	WC	1,43	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka

LEGENDA MATERIÁLŮ:

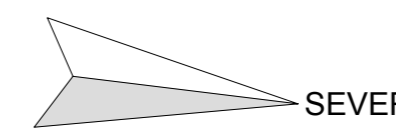
- VÁPENOPIŠKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU MALTU PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEL. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVĚLNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPEŇ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPEŇ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSY P NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSY P FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXTILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONSULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDÍČÍ LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDÍČÍ MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESA H cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

LEGENDA PRVKŮ:

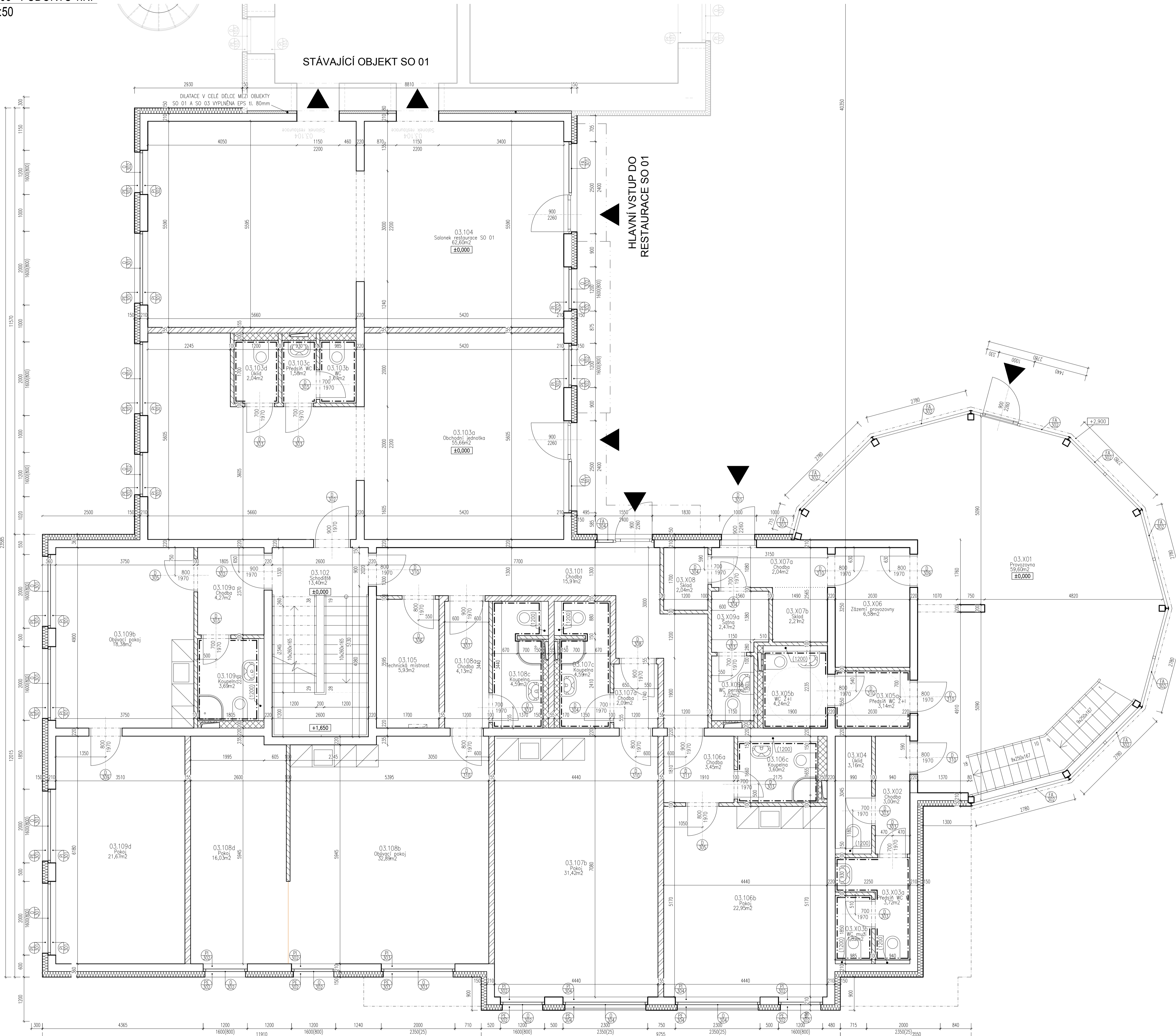
- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA



± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.06. SO 02 - Půdorys 1.NP			Formát: 4 A4





**Tabulka místnosti**

Číslo m.	Název místnosti	Plocha (m <sup>2</sup> )	s.v. (mm)	Podlaha	Stěny	Strop	Stěny
03.101	Chodba	15,91	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.102	Schodiště	13,40	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka
03.103a	Obchodní jednotka	55,66	2970	PU stěrka	PU - 50mm	df. krov	prosklené/om.
03.103b	WC	1,67	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.103c	Předstř. WC	1,58	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.103d	Uklid	2,04	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.104	Salonek restaurace	62,60	2970	dřevěná		stěrka	omítka
03.105	Technická místnost	5,93	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.106a	Chodba	3,45	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.106b	Koupelna	22,95	2970	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.106c	Koupelna	3,60	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.107a	Chodba	2,09	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.107b	Pokoje	31,42	2970	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.107c	Koupelna	4,59	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.108a	Chodba	4,13	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.108b	Obyvací pokoj	32,89	2970	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.108c	Koupelna	4,59	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.108d	Pokoje	16,03	2970	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.109a	Chodba	4,27	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.109b	Obyvací pokoj	18,38	2970	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.109c	Koupelna	3,69	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.109d	Pokoje	21,67	2970	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.X01	Provozovna	59,60		krov	PU stěrka	PU - 50mm	df. krov
03.X02	Chodba	3,00	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.X03a	Předstř. WC M	3,72	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.X03b	WC muži	1,82	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.X04	Uklid	3,16	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.X05a	Předstř. Ž+I	3,14	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.X05b	WC Ž+I	4,24	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.X06	Zázemí provozovny	6,58	2970	PU stěrka	PU - 50mm	df. krov	prosklené/om.
03.X07a	Chodba	2,21	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.X07b	Sklad	2,21	2970	PU stěrka	PU - 50mm	df. krov	prosklené/om.
03.X08	Sklad	2,04	2970	PU stěrka	PU - 50mm	df. krov	prosklené/om.
03.X09a	Šatna	2,47	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.X09b	WC personál	2,02	2970	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.

**LEGENDA PRVKŮ:**

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA

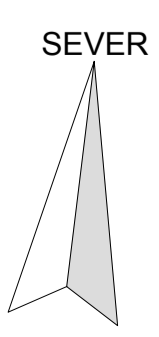
**LEGENDA MATERIÁLŮ:**

- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M
- 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVrstvou
- MALTA PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEL DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO
- SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR
- KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSPY NEZAMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NO 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSPY FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXTILIE

**POZNÁMKY:**

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTEMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDICI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDICI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA... JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

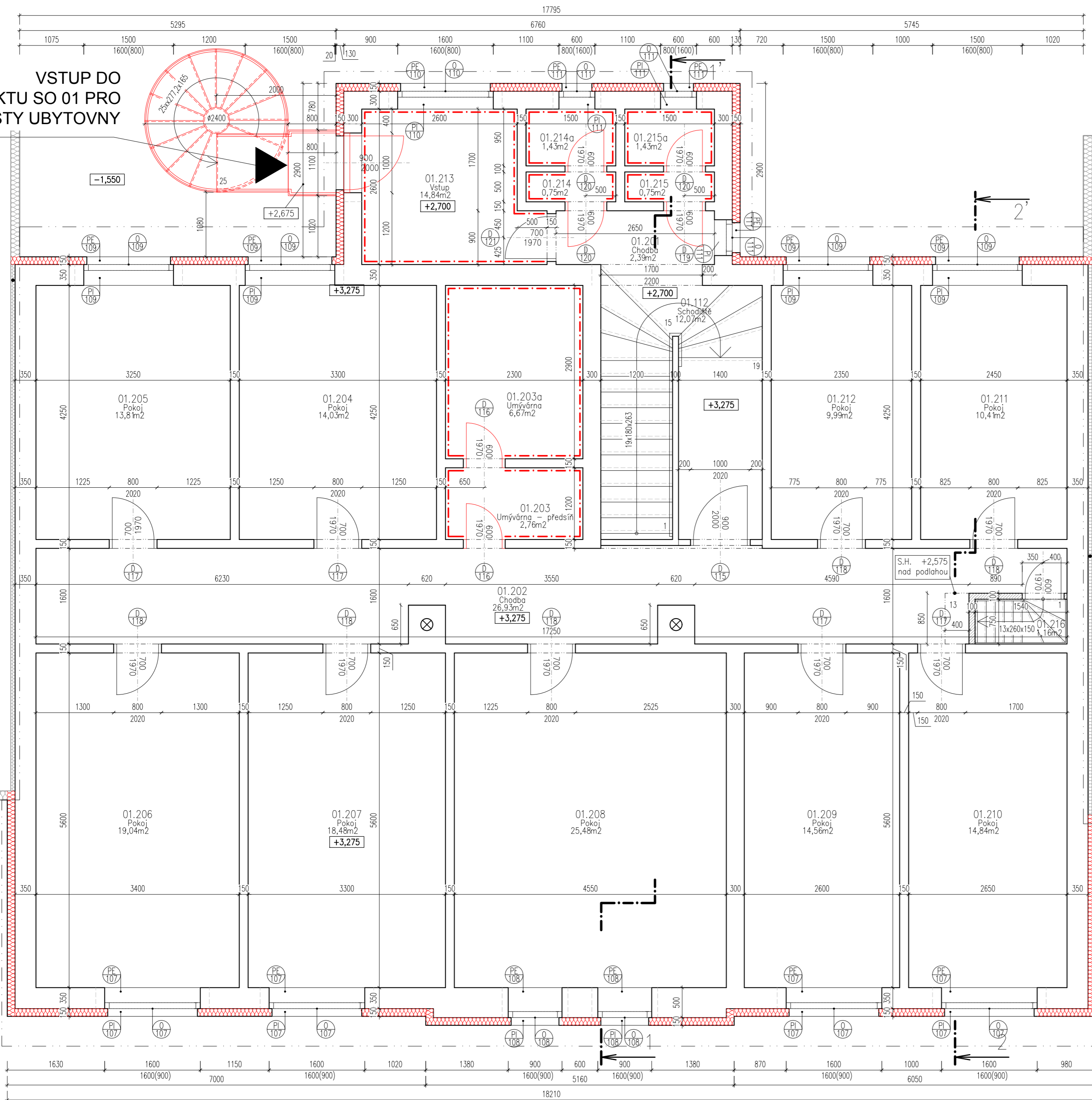
± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV



Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:50
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Formát 8 A4		
Vypracoval: 1.07. SO 03 - Půdorys 1.NP			

SO 01 - PŮDORYS 2.NP - NOVÝ STAV

M 1:50



Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Sokl	Strop	Stěny
01.201	Chodba a schodiště	14,46	2935	ker. dl.	ker. 90mm	SDK	omítka
01.202	Chodba	26,93	2935	PVC	PVC 50mm	SDK	omítka
01.203	Umývárna	2,76	2935	ker. dl.	ker. 90mm	omítka	ker. obl.
01.203a	Umývárna	6,67	2935	ker. dl.	ker. 90mm	omítka	ker. obl.
01.204	Pokoj	14,03	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.205	Pokoj	13,81	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.206	Pokoj	19,04	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.207	Pokoj	18,48	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.208	Pokoj	25,48	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.209	Pokoj	14,56	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.210	Pokoj	14,84	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.211	Pokoj	10,41	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.212	Pokoj	9,99	2935	výsly	dřev. 50mm	SDK	omítka
01.213	Vstup	14,84	2935	ker. dl.	ker. 90mm	SDK	omítka
01.214	Předšň WC Muži	0,75	2935	ker. dl.	ker. 90mm	omítka	ker. obl.
01.214a	WC M kabina	1,43	2935	ker. dl.	ker. 90mm	omítka	ker. obl.
01.215	Předšň WC Ženy	0,75	2935	ker. dl.	ker. 90mm	omítka	ker. obl.
01.215a	WC Ž kabina	1,43	2935	ker. dl.	ker. 90mm	omítka	ker. obl.
01.216	Schodiště	1,16		dřevěná		krov	omítka

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE

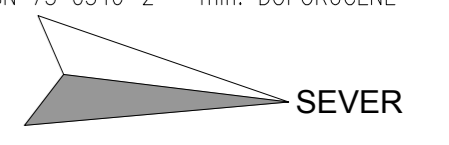
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
- NOVÉ KONSTRUKCE
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3
- ŽELEZOBETON C25/30 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3; VÝTUŽI B500B
- DŘEVĚNÉ STĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- GEOTEXTILIE

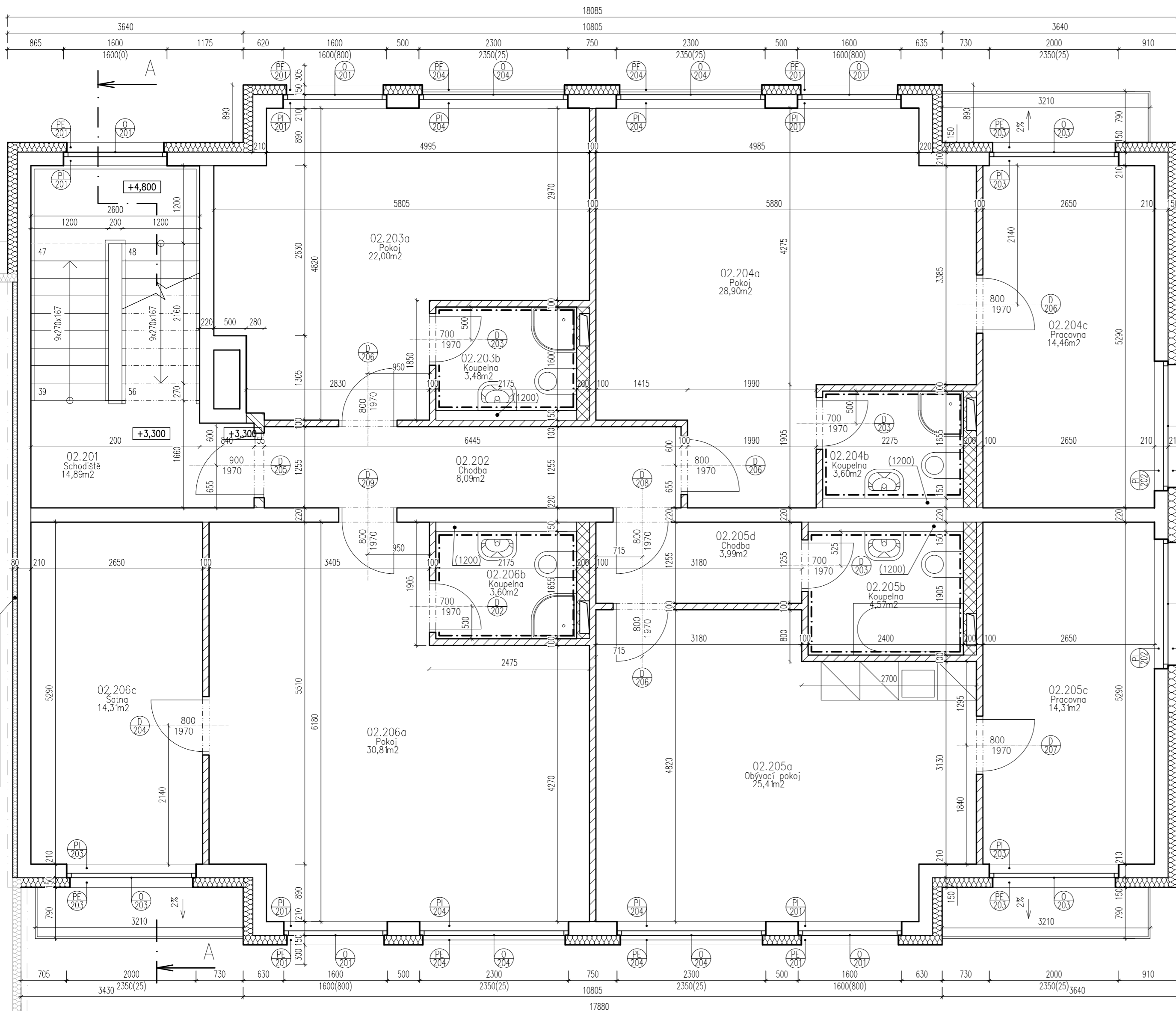
POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADY SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLOUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNÉ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKÝ A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROUSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV



Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.08. SO 01 - Půdorys 2.NP - NOVÝ STAV			Formát: 4 A4



Tabulka místností						
Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Sokl	Strop
02.201	Schodiště	14,89	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.202	Chodba	8,09	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.203a	Pokoj	22,00	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka
02.203b	Koupelna	3,48	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.204a	Pokoj	28,90	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka
02.204b	Koupelna	3,60	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.204c	Pracovna	14,46	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka
02.205a	Obyvací pokoj	25,41	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka
02.205b	Koupelna	4,57	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.205c	Pracovna	14,31	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka
02.205d	Chodba	3,99	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.206a	Pokoj	30,81	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka
02.206b	Koupelna	3,60	2670	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka
02.206c	Šatna	14,31	2670	PVC	PVC 50mm	stěrka

LEGENDA MATERIÁLŮ:

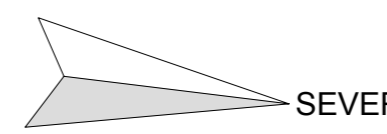
- VÁPENOPISKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU
- MALTU PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEL. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP
- FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONSULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDÍCI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDÍCI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLŇE - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

LEGENDA PRVKŮ:

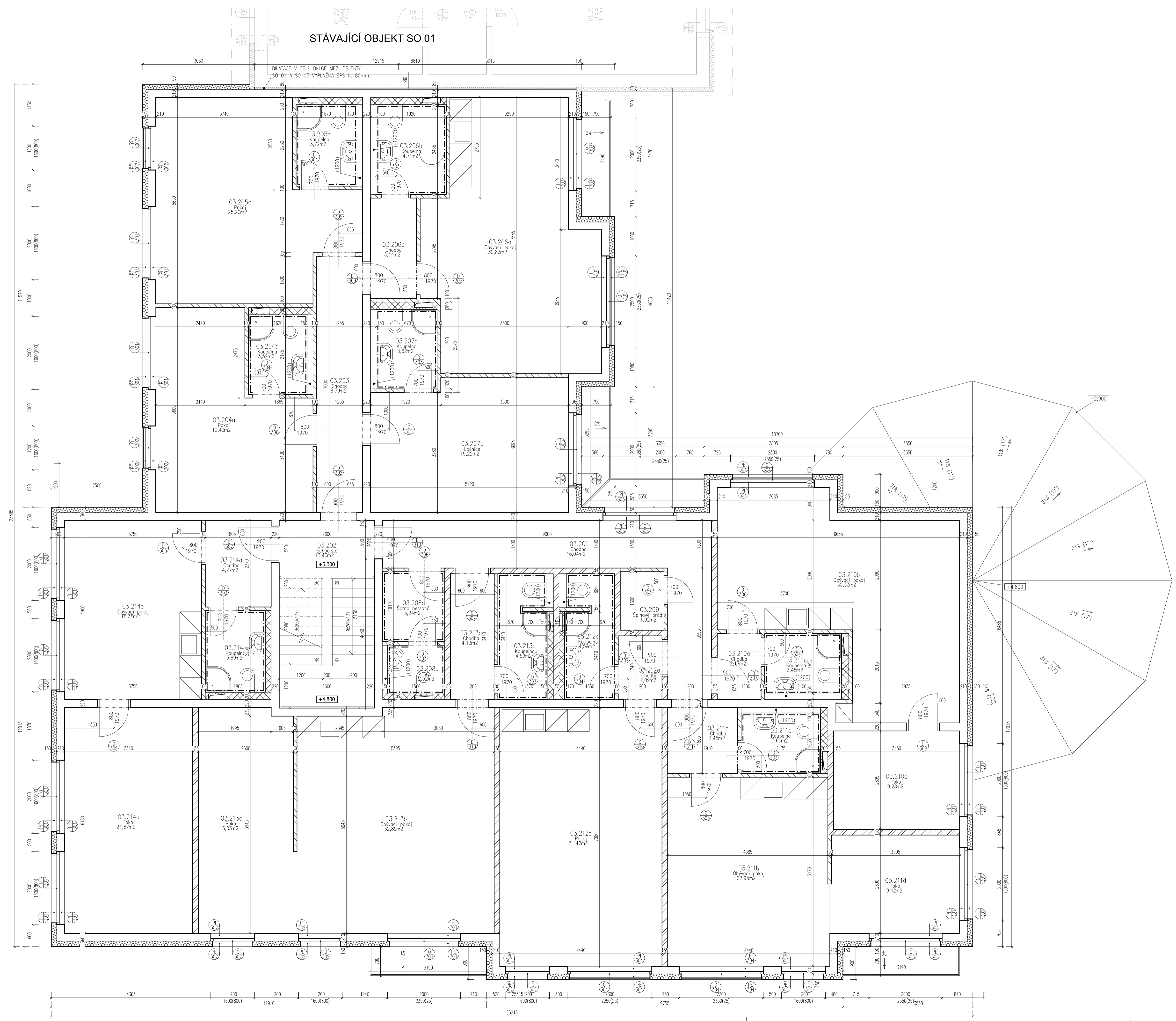
- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA



± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Datum: 12/2019
Výkres: 1.09. SO 02 - Půdorys 2.NP			Meřítko: 1:50
			Formát: 4 A4

STÁVAJÍCÍ OBJEKT SO 01



Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [m]	Podlaha	Stěny	Strop	Stěny
03.201	Chodba	16,04	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.202	Schodiště	13,40	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.203	Chodba	8,79	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.204a	Pokoj	19,49	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.204b	Koupelna	3,52	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.205a	Pokoj	25,20	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.205b	Koupelna	3,72	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.206a	Obyvatelský pokoj	30,83	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.206b	Koupelna	4,71	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.206c	Chodba	3,44	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.207a	Ložnice	19,22	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.207b	Koupelna	3,62	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.208a	Satna personal	3,24	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.208b	WC	2,52	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.209	Spatnávé prádlo	1,92	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.210a	Chodba	2,17	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.210b	Obyvatelský pokoj	30,33	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.210c	Koupelna	3,45	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.210d	Pokoj	9,28	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.211a	Chodba	3,45	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.211b	Obyvatelský pokoj	22,95	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.211c	Koupelna	3,60	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.211d	Pokoj	9,42	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.212a	Chodba	2,09	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.212b	Pokoj	31,42	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.212c	Koupelna	4,59	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.213a	Chodba	4,13	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.213b	Obyvatelský pokoj	32,89	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.213c	Koupelna	4,59	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.213d	Pokoj	16,03	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.214a	Chodba	4,27	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
03.214b	Obyvatelský pokoj	18,38	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
03.214c	Koupelna	3,69	2870	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
03.214d	Pokoj	21,67	2870	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVĚŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

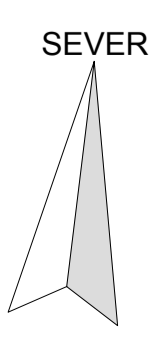
- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M
- 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVĚSTVO
- MALTA PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEĽ DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVDNÍ
- NÁSYP NEZAMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NO 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTERKOVÝ OBSPY / NÁSYP
- FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXILIE

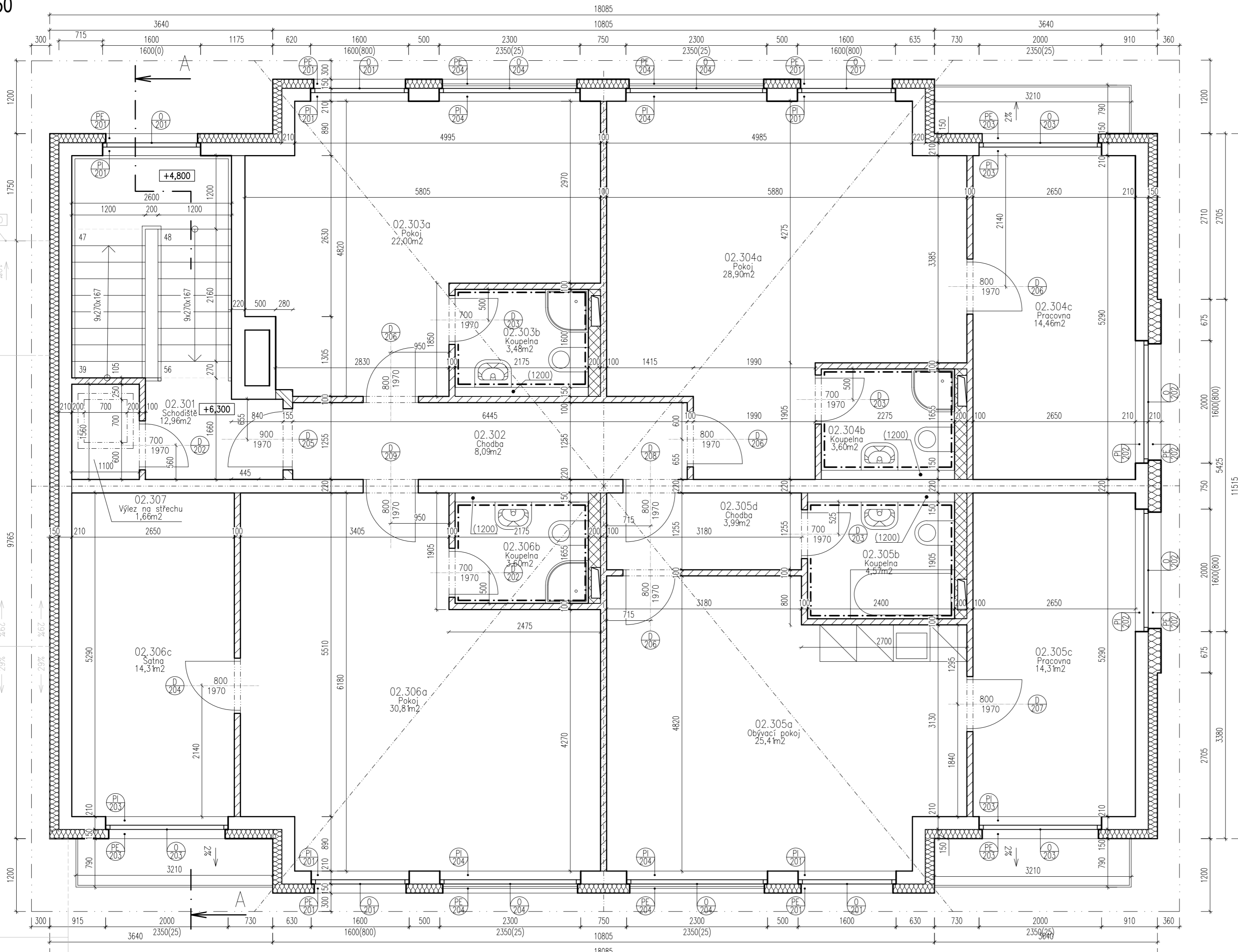
POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÁ ZDICI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDICI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVĚŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVĚŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:50
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Formát 8 A4		
Vypracoval: 1.10. SO 03 - Půdorys 2.NP			





Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ]	s.v. [mm]	Podlaha	Sokl	Strop	Stěny
02.301	Schodiště	12,96	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka
02.302	Chodba	8,09	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
02.303a	Pokoje	22,00	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.303b	Koupelna	3,48	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
02.304a	Pokoje	28,90	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.304b	Koupelna	3,60	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
02.304c	Pracovna	14,46	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.305a	Obyvací pokoj	25,41	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.305b	Koupelna	4,57	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
02.305c	Pracovna	14,31	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.305d	Chodba	3,99	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba
02.306a	Ložnice	30,81	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.306b	Koupelna	3,60	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	ker. obkl.
02.306c	Šatna	14,31	2950	PVC	PVC 50mm	stěrka	omítka/malba
02.307	Výjez na střechu	1,66	2950	ker. dl.	ker. 90mm	stěrka	omítka/malba

LEGENDA MATERIÁLŮ:

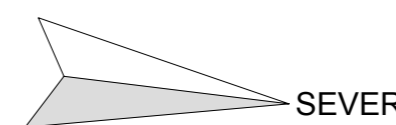
- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M
- 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVĚSTVOU
- MALTU PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEL. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP
- FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONSULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDÍCI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDÍCI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

LEGENDA PRVKŮ:

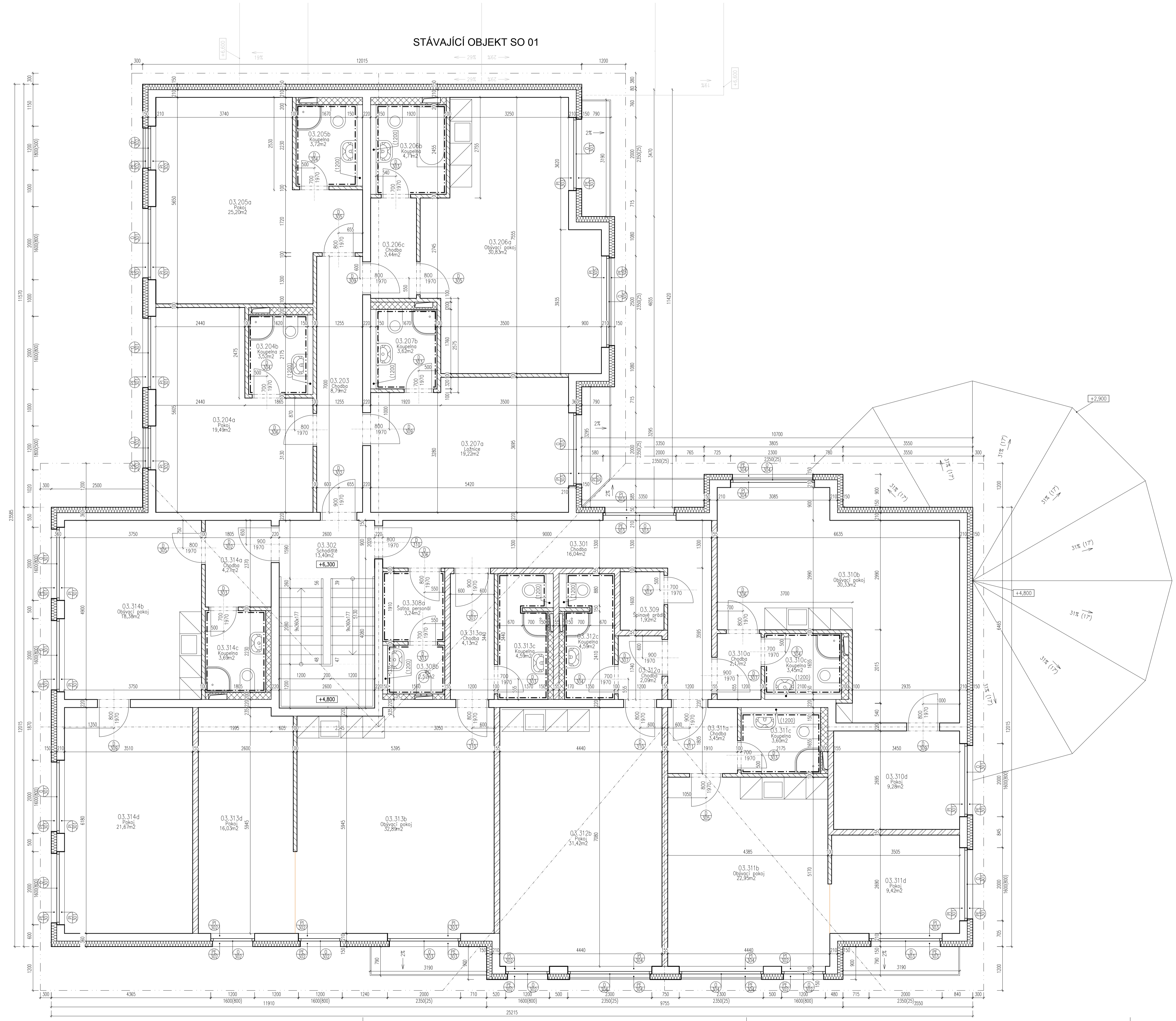
- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA



± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.11. SO 02 - Půdorys 3.NP			Formát: 4 A4

STÁVAJÍCÍ OBJEKT SO 01



Číslo m.	Název místnosti	Plocha [m <sup>2</sup> ] s.v. [m]	Podlaha	Strop	Stěny
03.301	Chodba	16,04	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.302	Schodiště	13,40	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.303	Chodba	8,79	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.304a	Pokoj	19,49	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.304b	Koupeleň	3,52	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.305a	Pokoj	25,20	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.305b	Koupeleň	3,72	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.306a	Obyvací pokoj	30,63	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.306b	Koupeleň	4,71	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.306c	Chodba	3,44	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.307a	Ložnice	19,22	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.307b	Koupeleň	3,62	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.308a	Sala personal	3,24	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.308b	WC	2,52	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.309	Spínací prádlo	1,92	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.310a	Chodba	2,17	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.310b	Obyvací pokoj	30,33	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.310c	Koupeleň	3,45	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.310d	Pokoj	9,28	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.311a	Chodba	3,45	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.311b	Obyvací pokoj	22,95	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.311c	Koupeleň	3,60	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.311d	Pokoj	9,42	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.312a	Chodba	2,08	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.312b	Pokoj	31,42	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.312c	Koupeleň	4,59	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.313a	Chodba	4,13	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.313b	Obyvací pokoj	32,89	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.313c	Koupeleň	4,59	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.313d	Pokoj	16,03	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.314a	Chodba	4,27	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka omítka/maba
03.314b	Obyvací pokoj	18,38	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba
03.314c	Koupeleň	3,69	2950 ker. dl.	ker. 90mm	stěrka ker. obkl.
03.314d	Pokoj	21,67	2950 PVC	PVC 50mm	stěrka omítka/maba

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

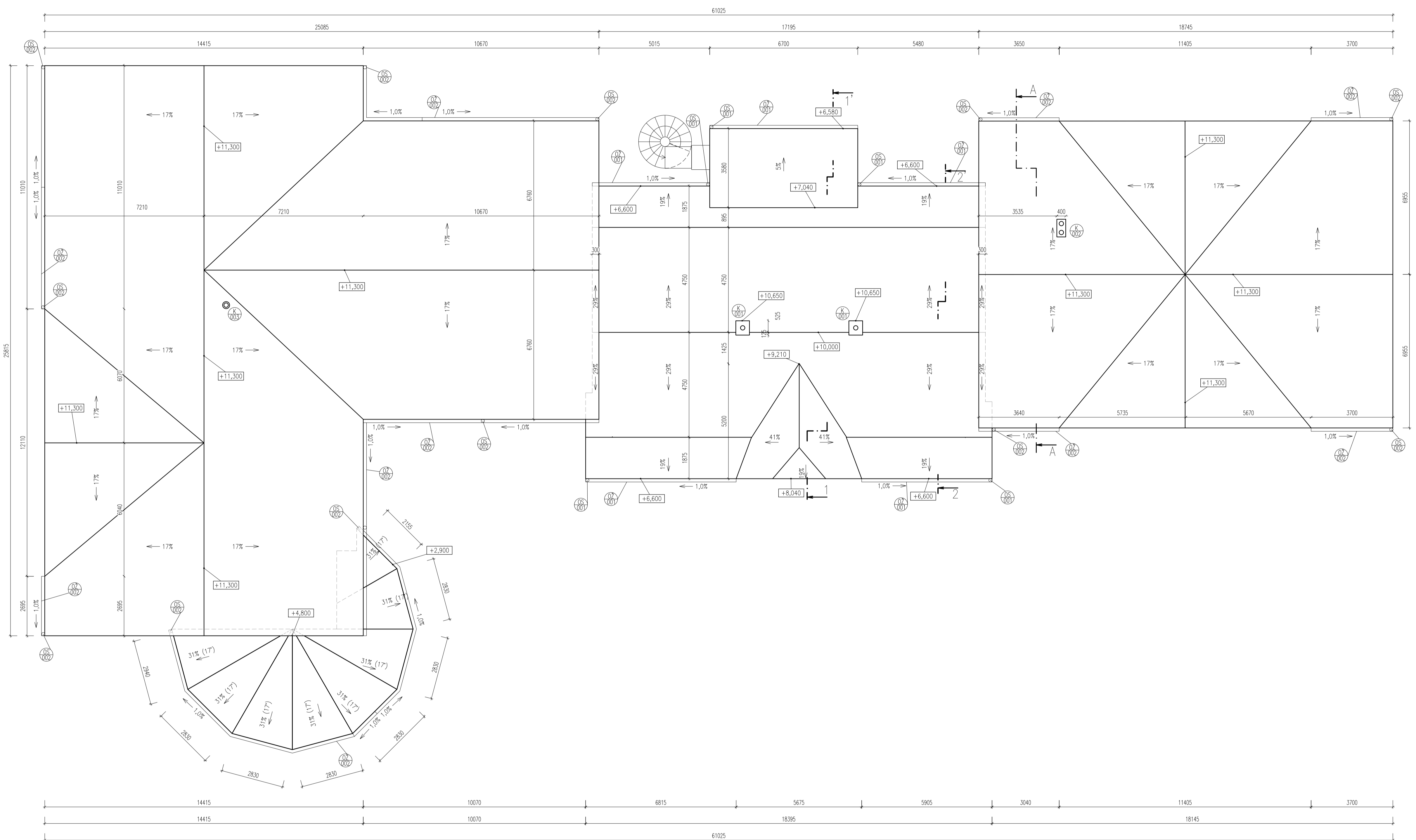
- VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M
- 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU
- MALTA PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ OCEL DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 - XC4, XF1 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- TEPELNÁ IZOLACE - YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NO 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ NÁSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÁ ZDICI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 - LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDICI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Raděk Ziegler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:50
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Formát 8 A4		
Vypracoval: 1.12. SO 03 - Půdorys 3.NP			



LEGENDA PRVKŮ:

- KOMÍN ZDĚNÝ NOVĚ VYLOŽKOVANÝ A VYUŽITÝ JAKO ODVĚTRÁVACÍ POTRUBÍ
- KOMÍN SO 02 - ODVOD SPALIN Z PLYN. KONDENZAČNÍHO KOTLE
- KOMÍN SO 03 - ODVOD SPALIN Z PLYN. KONDENZAČNÍHO KOTLE
- OKAPOVÝ ŽLAB POZINKOVANÝ
- OKAPOVÝ SVOD DN150 POZINKOVANÝ

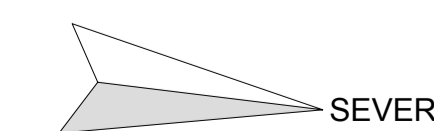
LEGENDA MATERIÁLŮ:

- HRANA STŘECHY
- SKRYTÁ HRANA
- STŘECHY NIŽŠÍHO OBJEKTU

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ OKAPOVÉ SYSTÉMY NAPŘÍKLAD ZAMBELLI, VYUŽÍVAT SYSTÉMOVÁ ŘEŠENÍ, BEZ IMPROVIZACE NA STAVBĚ
- PŘI MONTÁŽI OKAPOVÝCH ŽLABŮ A SVODŮ NUTNO DODRŽOVAT POKYNY BOZP PRO PRÁCI VE VÝŠKÁCH
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM

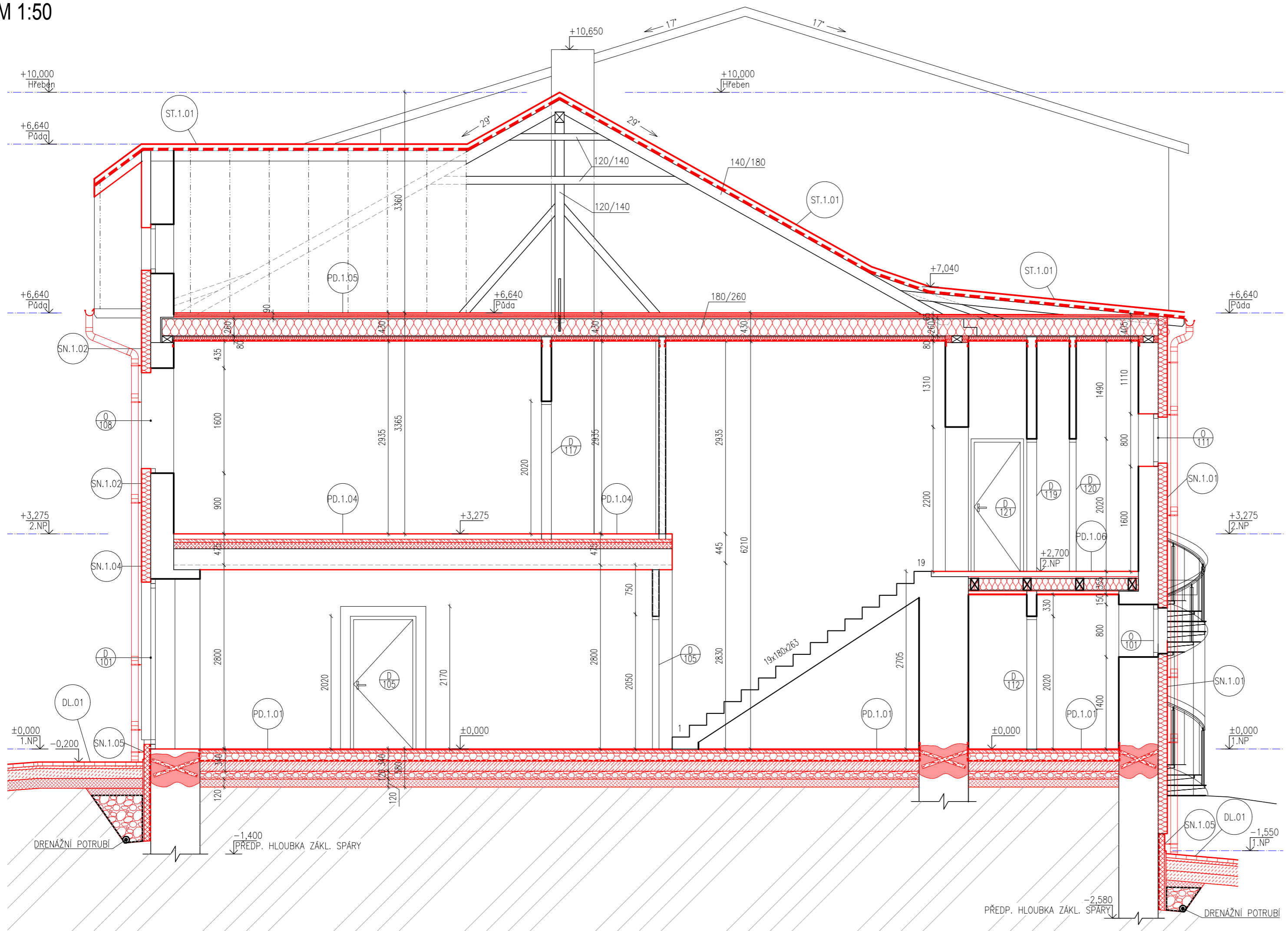
± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV



Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Ziegler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce	Datum 12/2019		Meřítko 1:100
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově	Výkres: 1.13. Půdorys střech		Formát 8 A4

SO 01 - ŘEZ 11' - NOVÝ STAV

M 1:50



- SN.1.01 VNĚJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNĚJŠÍ OMÍTKA 2 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 300 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.02 VNĚJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNĚJŠÍ OMÍTKA 2 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 350 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.03 VNĚJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNĚJŠÍ OMÍTKA 2 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 600 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.04 VNĚJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNĚJŠÍ OMÍTKA 2 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 750 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.04 VNĚJŠÍ STĚNA tl. 750mm - OBLAST SOKLU
  - VNĚJŠÍ SOKLOVÁ OMÍTKA CEMIX132 2 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX135 3 mm
  - TI XPS URSA HR-L 100 mm
  - LEPIČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 6 mm
  - HYDROIZOLACE - SBS ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS 4 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 750 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- ST.1.01 STŘECHA
  - DŘEVĚNÝ ŠINDEL DOVJITĚ SKLÁDANÝ 20 mm
  - DŘEVĚNÉ LATĚ 40/60 40 mm
  - POJISTNÁ HYDROIZOLACE FÓLIOVÁ 1 mm
  - BEDNĚNÍ Z DESEK ZE SMRKOVÉHO DŘEVA 24 mm
  - KROKVE 180 mm

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
- NOVÉ KONSTRUKCE
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3
- ŽELEZOBETON C25/30 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3; VÝTUŽI B500B
- DŘEVĚNÉ STĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP
- FRAKCE 16/32 mm
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- GEOTEXTILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNĚ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKÝ A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAĤ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROUSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- INJEKTÁŽ INFUZNÍ SMĚSI DO ŽDIVA JE VPRÁVENA DO PŘEDVRTANÝCH OTVORŮ HLUBOKÝCH O 40 mm MĚNĚ, NEŽ JE ŠÍŘKA IZOLOVANÉ STĚNY
- PŘI PROVÁDĚNÍ NOVÉ SKLADBY PODLAHY V MÍSTĚ KAMENNÉHO SCHODIŠTĚ V 1.NP BUDOU PRO VYTVOŘENÍ SOUVISLÉ HYDROIZOLAČNÍ A TEPELNĚ IZOLAČNÍ OBÁLKY DOČASNĚ DEMONTOVANÉ DVA SCHODIŠTĚVÉ STUPNĚ, KTERÉ BUDOU PO DOKONČENÍ PODLAH ZPĚTNĚ OSAZENY NA PŮVODNÍ POZICE

- PD.1.01 PODLAHA NA TERÉNU
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - KER. DLAŽBA 10 mm
  - LEPIČÍ TMĚL - CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5 mm
  - ROZNAŠEČI BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE -- mm
  - TI - EPS 100S SE SNÍŽENOU NÁSÁKAVOSTÍ 120 mm
  - HYDROIZOLACE - SBS MODIF. ASF. PÁS + OCHRANA PROTI RADONU 5 mm
  - PODKLADNÍ BETON 150 mm
  - HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPISKOVÝ NÁSYP 120 mm
  - HUTNĚNÝ VYROVŇAVACÍ NÁSYP 120 mm

- PD.1.03 TRÁMOVÝ STROP NAD 1.NP - PODLAHA 2.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - KER. DLAŽBA 10 mm
  - TLUMIČÍ PODLOŽKA - STEICO UNDERFLOOR 5 mm
  - ROZNAŠEČI VRSTVA - FERMACELL 40 mm
  - SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE STEICO FLOOR 40 mm
  - ROZNAŠEČI VRSTVA - FERMACELL 40 mm
  - SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - STROPNÍ TRÁMY 180/260 VYPLNĚNÉ FOUKANOU CELULÓZOU 260 mm
  - ZÁKLOP FERMACELL SÁDROVL. DESKA 15mm 15 mm
  - KONSTRUKCE PODHLEDU VYPLNĚNÁ 15 mm
  - DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACÍ STEICO FLEX 036 55 mm
  - SDK/SÁDROVLÁKNITÉ DESKY FERMACELL 15 mm

- PD.1.05 PODLAHA PŮDY - STROP NAD 2.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA FERMACELL 10 mm
  - SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE STEICO FLOOR 40 mm
  - ROZNAŠEČI VRSTVA - FERMACELL 40 mm
  - SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - VAŽNÉ TRÁMY 180/260 VYPLNĚNÉ FOUKANOU CELULÓZOU 260 mm
  - STROPNÍ TRÁMY 180/260 VYPLNĚNÉ FOUKANOU CELULÓZOU 260 mm
  - ZÁKLOP FERMACELL SÁDROVL. DESKA 15mm 15 mm
  - KONSTRUKCE PODHLEDU VYPLNĚNÁ 15 mm
  - DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACÍ STEICO FLEX 036 55 mm
  - SDK/SÁDROVLÁKNITÉ DESKY FERMACELL 15 mm

- DL.01 ZÁMKOVÁ DLAŽBA POJEZDOVÁ
  - BETONOVÁ ZÁMK. DLAŽBA 60mm
  - KLADEČÍ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 4/8 40mm
  - PODKLADNÍ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 11/22 150mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 8/32 150mm
  - ZÁSYP VÝKOPU HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
  - ŠTĚRKOVÝ OBSYP DRENAŽNÍHO POTUBÍ OBALENÝ GEOTEXTILIÍ

- PD.1.02 KLENBA - PODLAHA 1.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - KER. DLAŽBA 10 mm
  - LEPIČÍ TMĚL - CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5 mm
  - ROZNAŠEČI BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE -- mm
  - TI - ZÁSYP KERAMZITEM (LIAPOR) min. 175 mm
  - KONSTRUKCE KLENBY CPP 290x140x65 300 mm
  - VÁPENNÁ SANAČNÍ OMÍTKA 10 mm

- PD.1.04 KLENBA - PODLAHA 2.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10 mm
  - TLUMIČÍ PODLOŽKA - STEICO UNDERFLOOR 5 mm
  - TI - FERMACELL SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE STEICO FLOOR 40 mm
  - ROZNAŠEČI BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE -- mm
  - TI - ZÁSYP KERAMZITEM (LIAPOR) min. 35 mm
  - KONSTRUKCE KLENBY CPP 290x140x65 300 mm
  - VÁPENNÁ SANAČNÍ OMÍTKA 10 mm

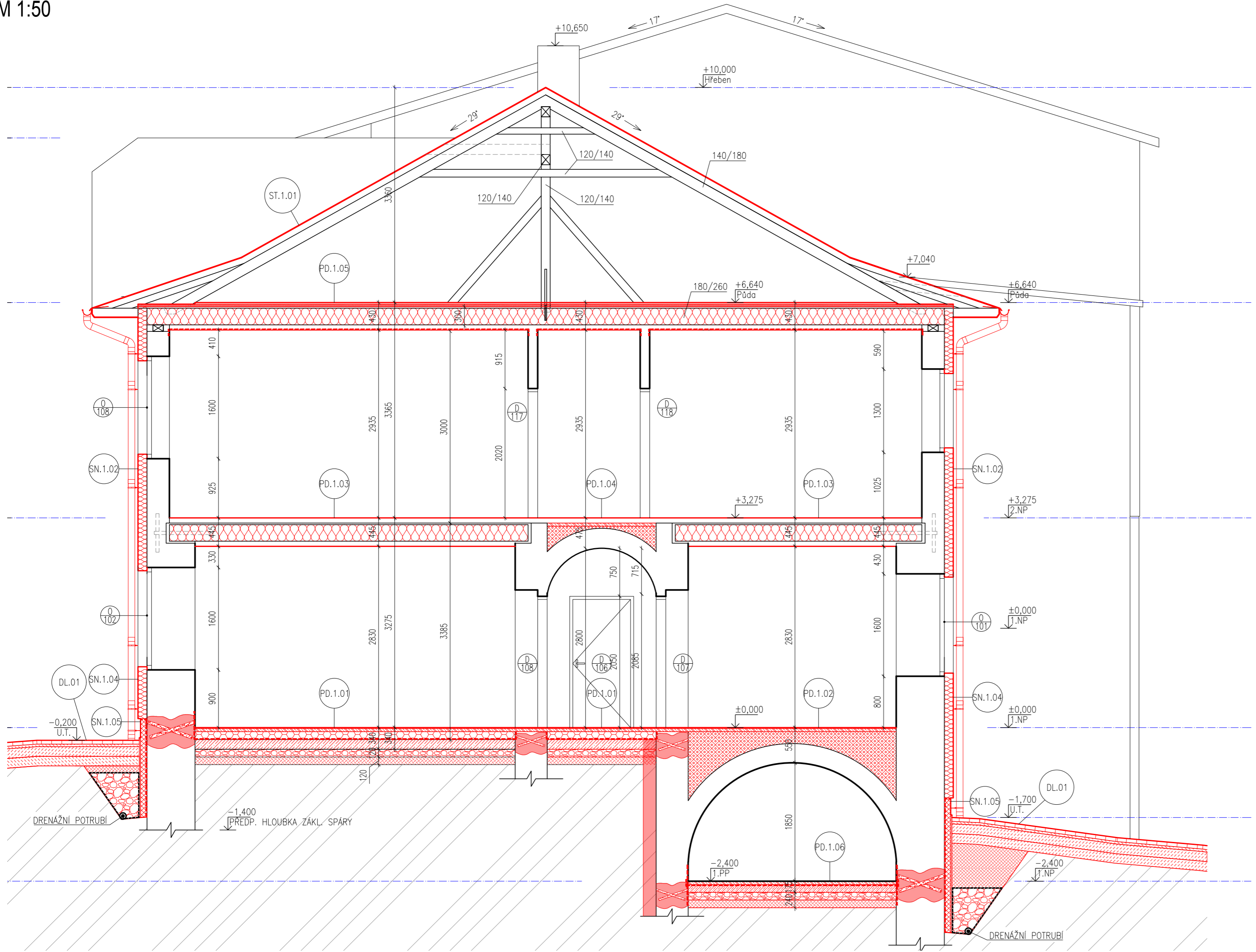
- PD.1.06 PODLAHA NA TERÉNU 1.PP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - BEZPRAŠNÝ NÁTĚR -- mm
  - ROZNAŠEČI BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE -- mm
  - HYDROIZOLACE - SBS MODIF. ASF. 5 mm
  - PÁS + OCHRANA PROTI RADONU 120 mm
  - PODKLADNÍ BETON 120 mm
  - HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPISKOVÝ NÁSYP 120 mm
  - HUTNĚNÝ VYROVŇAVACÍ NÁSYP 120 mm

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Rekonstrukce a dostavba hotelu Perseus			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.14. SO 01 - ŘEZ 11' - NOVÝ STAV			Formát: 4 A4



SO 01 - ŘEZ 22' - NOVÝ STAV

M 1:50



- SN.1.01 VNEJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNEJŠÍ OMITKA 2 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 300 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMITKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMITKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.02 VNEJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNEJŠÍ OMITKA 2 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 350 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMITKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMITKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.03 VNEJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNEJŠÍ OMITKA 2 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 600 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMITKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMITKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.04 VNEJŠÍ STĚNA tl. 750mm
  - VNEJŠÍ OMITKA 2 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm
  - TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 750 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMITKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMITKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- SN.1.04 VNEJŠÍ STĚNA tl. 750mm - OBLAST SOKLU
  - VNEJŠÍ SOKLOVÁ OMITKA CEMIX132 2 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX135 3 mm
  - TI XPS URSA HR-L 100 mm
  - LEPÍČÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 6 mm
  - HYDROIZOLACE - SBS ASFALTOVÝ MODIFIKOVANÝ PÁS 4 mm
  - STĚNA CPP (290X140X65) 750 mm
  - SANAČNÍ PODHOZ 4 mm
  - SANAČNÍ JÁDROVÁ OMITKA 23 mm
  - SANAČNÍ OMITKA ŠTUKOVÁ 3 mm
- ST.1.01 STŘECHA
  - DŘEVĚNÝ ŠINDEL DOVOJITĚ SKLÁDANÝ 20 mm
  - DŘEVĚNÉ LATĚ 40/60 40 mm
  - POJISTNÁ HYDROIZOLACE FÓLIOVÁ 1 mm
  - BEDNĚNÍ Z DESEK ZE SMRKOVÉHO DŘEVA 24 mm
  - KROKVE 180 mm

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
- NOVÉ KONSTRUKCE
- BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3
- ŽELEZOBETON C25/30 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S3; VÝZTUŽ B500B
- DŘEVĚNÉ STĚNY
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
- TEPELNÁ IZOLACE - XPS
- TEPELNÁ IZOLACE - EPS
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
- HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP
- FRAKCE 16/32 mm
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- GEOTEXTILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNĚ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNEJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKÝ A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROUSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- INJEKTÁŽ INFUZNÍ SMĚSI DO ŽDIVA JE VPRÁVENA DO PŘEDVRTANÝCH OTVORŮ HLUBOKÝCH O 40 mm MĚNĚ, NEŽ JE ŠÍRKA IZOLOVANÉ STĚNY
- PŘI PROVÁDĚNÍ NOVE SKLADBY PODLAHY V MÍSTĚ KAMENNÉHO SCHODIŠTĚ V 1.NP BUDOU PRO VYTVOŘENÍ SOUVISLÉ HYDROIZOLAČNÍ A TEPELNĚ IZOLAČNÍ OBÁLKY DOČASNĚ DEMONTOVANÉ DVA SCHODIŠTĚVÉ STUPNĚ, KTERÉ BUDOU PO DOKONČENÍ PODLAH ZPĚTNĚ OSAZENY NA PŮVODNÍ POZICE

- PD.1.01 PODLAHA NA TERÉNU
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - KER. DLAŽBA 10 mm
  - LEPÍČÍ TMĚL - CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5 mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE -- mm
  - TI - EPS 100S SE SNÍŽENOU NÁSÁKAVOSTÍ 120 mm
  - HYDROIZOLACE - SBS MODIF. ASF. PÁS + OCHRANA PROTI RADONU 5 mm
  - PODKLADNÍ BETON 150 mm
  - HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP 120 mm
  - HUTNĚNÝ VYROVŇAVACÍ NÁSYP 120 mm
- PD.1.02 KLENBA - PODLAHA 1.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - KER. DLAŽBA 10 mm
  - LEPÍČÍ TMĚL - CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5 mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE -- mm
  - TI - ZÁSYP KERAMZITEM (LIAPOR) min. 175 mm
  - KONSTRUKCE KLENBY CPP 290x140x65 300 mm
  - VÁPENNÁ SANAČNÍ OMITKA 10 mm

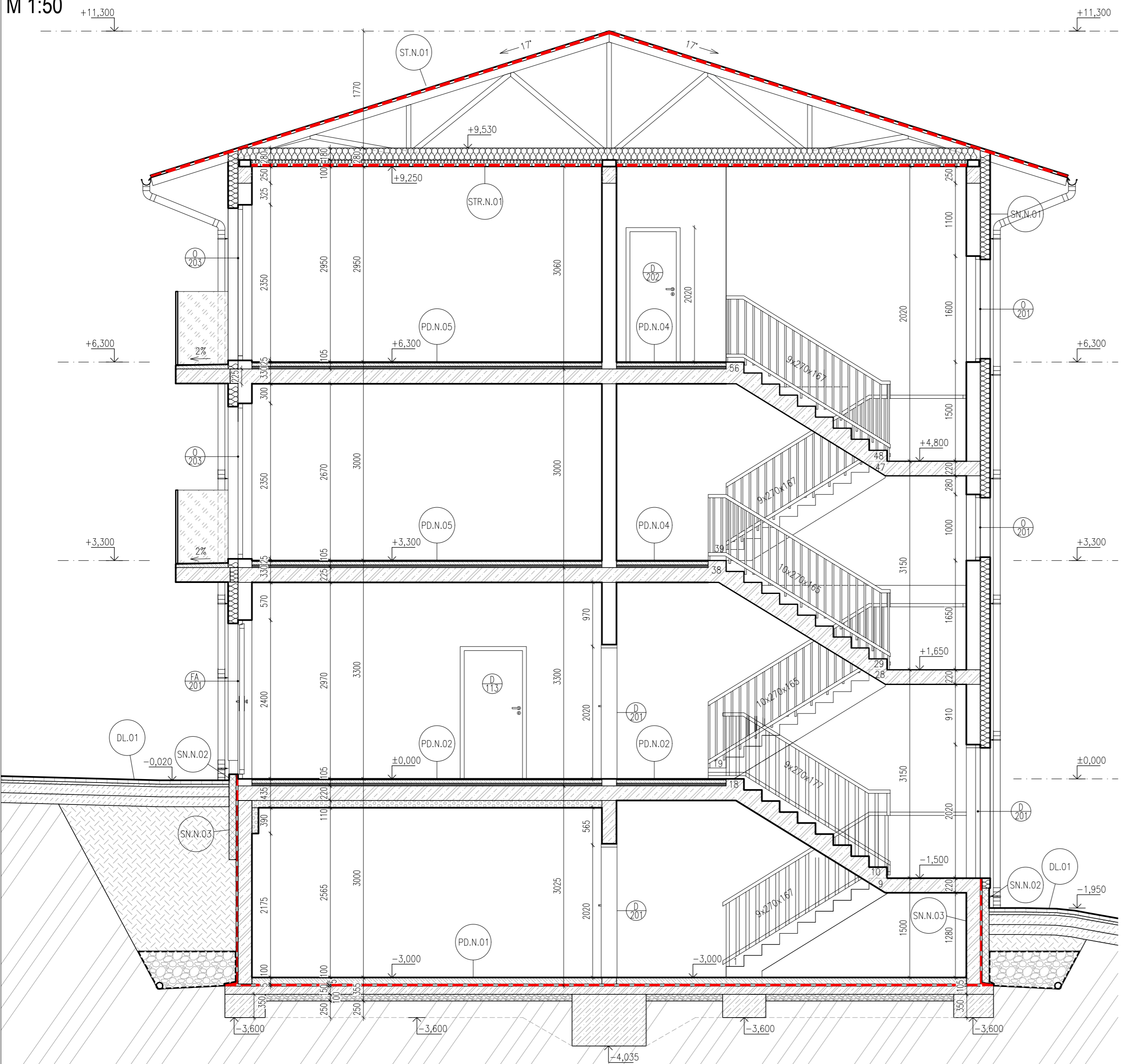
- PD.1.03 TRÁMOVÝ STROP NAD 1.NP - PODLAHA 2.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - KER. DLAŽBA 10 mm
  - TLUMIČÍ PODLOŽKA - STEICO UNDERFLOOR 5 mm
  - ROZNAŠEČÍ VRSTVA - FERMACELL 25 mm
  - SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE STEICO FLOOR 40 mm
  - ROZNAŠEČÍ VRSTVA - FERMACELL 25 mm
  - SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - STROPNÍ TRÁMY 180/260 VYPLNĚNÉ FOUKANOU CELULÓZOU 260 mm
  - ZÁKLOP FERMACELL SÁDROVL. DESKA 15mm 15 mm
  - KONSTRUKCE PODHLEDU VYPLNĚNÁ DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACÍ STEICO FLEX 036 55 mm
  - SDK/SÁDROVLÁKNITÉ DESKY FERMACELL 15 mm
- PD.1.04 KLENBA - PODLAHA 2.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10 mm
  - TLUMIČÍ PODLOŽKA - STEICO UNDERFLOOR 5 mm
  - TI - FERMACELL SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE STEICO FLOOR 40 mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE -- mm
  - TI - ZÁSYP KERAMZITEM (LIAPOR) min. 35 mm
  - KONSTRUKCE KLENBY CPP 290x140x65 300 mm
  - VÁPENNÁ SANAČNÍ OMITKA 10 mm

- PD.1.05 PODLAHA PŮDY - STROP NAD 2.NP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA FERMACELL 10 mm
  - SÁDROVLÁKNITÁ DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE STEICO FLOOR 40 mm
  - ROZNAŠEČÍ VRSTVA - FERMACELL 25 mm
  - SÁDROVL. DESKA 2X12,5mm 25 mm
  - VAŽNÉ TRÁMY 180/260 VYPLNĚNÉ FOUKANOU CELULÓZOU 260 mm
  - ZÁKLOP FERMACELL SÁDROVL. DESKA 15mm 15 mm
  - KONSTRUKCE PODHLEDU VYPLNĚNÁ DŘEVOVLÁKNITOU IZOLACÍ STEICO FLEX 036 55 mm
  - SDK/SÁDROVLÁKNITÉ DESKY FERMACELL 15 mm
- PD.1.06 PODLAHA NA TERÉNU 1.PP
  - NAŠLAPNÁ VRSTVA - BEZPRAŠNÝ NÁTĚR -- mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50 mm
  - SEPARAČNÍ GEOTEXTILIE -- mm
  - HYDROIZOLACE - SBS MODIF. ASF. PÁS + OCHRANA PROTI RADONU 5 mm
  - PODKLADNÍ BETON 120 mm
  - HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPÍSKOVÝ NÁSYP 120 mm
  - HUTNĚNÝ VYROVŇAVACÍ NÁSYP 120 mm

- DL.01 ZÁMKOVÁ DLAŽBA POJEZDOVÁ
  - BETONOVÁ ZÁMK. DLAŽBA 60mm
  - KLADEČÍ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 4/8 40mm
  - PODKLADNÍ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 11/22 150mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 8/32 150mm
  - ZÁSYP VÝKOPU HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
  - ŠTĚRKOVÝ OBSYP DRENAŽNÍHO POTUBÍ OBALENÝ GEOTEXTILIÍ

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební ČVUT
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Rekonstrukce a dostavba hotelu Perseus			Meřítko: 1:50
Výkres: 1.15. SO 01 - ŘEZ 22' - NOVÝ STAV			Formát: 4 A4

ŘEZ AA'  
M 1:50



- ST.N.01 STŘECHA – ASFALTOVÉ ŠINDELE NA DŘEVĚNÉM VAZNIKU
  - ASFALTOVÉ ŠINDELE VE DVOU VRSTVÁCH 20mm
  - POJISTNÁ HYDROIZOLACE – SBS ASF. MODIF. PÁS 5mm
  - BEDNĚNÍ Z DESEK ZE SMRKOVÉHO DŘEVA 15mm
  - HORNÍ MÁS DŘEVĚNÝCH VAZNIKŮ 100mm
- SN.N.01 VNĚJŠÍ STĚNA VPC BLOKY – SKLADBA OD INTERIÉRU
  - JEDNOVRSTVÁ OMÍTKA CEMIX 073 10mm
  - VPC BLOKY 14DF-LDE 200mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX 185 4mm
  - TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 140mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX 185 4mm
  - MINERÁLNÍ RÝHOVANÁ OMÍTKA CEMIX 428 2mm
- SN.N.02 VNĚJŠÍ STĚNA ŽB – OBLAST SOKLU – SKLADBA OD INTERIÉRU
  - JEDNOVRSTVÁ OMÍTKA CEMIX 073 10mm
  - ŽB MONOLITICKÁ STĚNA 200mm
  - HYDROIZOLACE – SBS AF. MODIF. PÁS 4mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX 135 6mm
  - TEPELNÁ IZOLACE – XPS URSA HR-L 120mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX 135 3mm
  - SOKLOVÁ OMÍTKA RUČNÍ CEMIX 132 2mm
- SN.N.03 VNĚJŠÍ STĚNA ŽB – POD TERÉNEM – SKLADBA OD INTERIÉRU
  - JEDNOVRSTVÁ OMÍTKA CEMIX 073 10mm
  - ŽB MONOLITICKÁ STĚNA 200mm
  - HYDROIZOLACE – SBS AF. MODIF. PÁS 4mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA CEMIX 185 6mm
  - TEPELNÁ IZOLACE – XPS URSA HR-L 120mm
  - OCHRANNÁ A SEPARAČNÍ GEOTEXILIE --mm
  - OCHRANNÁ NOPOVÁ FÓLIE 20mm
- DL.01 ZÁMKOVÁ DLAŽBA POJEZDOVÁ
  - BETONOVÁ ZÁMK. DLAŽBA 60mm
  - KLADEČÍ VRSTVA – KAMENNÁ DRŤ 4/8 40mm
  - PODKLADNÍ VRSTVA – KAMENNÁ DRŤ 11/22 150mm
  - OCHRANNÁ VRSTVA – KAMENNÁ DRŤ 8/32 150mm
  - ZÁSYP VÝKOPU HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH
  - STĚRKOVÝ OBSYP DRENAŽNÍHO POTUBÍ OBALENÝ GEOTEXILIÍ

LEGENDA PRVKŮ:

- OKNO
- PARAPET V EXTERIÉRU
- PARAPET V INTERIÉRU
- DVEŘE
- PROSKLENÉ FASÁDY
- GARÁŽOVÁ VRATA

LEGENDA MATERIÁLŮ:

- VÁPENOPIŠKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNĚ NA TENKOVRSŤVOU MALTY PROFIMIX LEPIDLO SX M10
- VODOTĚSNÝ BETON C30/37 – XC4, XF1 – CI 0,2 – D<sub>max</sub> 16mm – S4; VÝZTUŽ OCEL. DRÁTKY; STUPEŇ VODOTĚSNOSTI V6
- BETON C20/25 – XC2 – CI 0,2 – D<sub>max</sub> 16mm – S4; VÝZTUŽ B500B
- ŽELEZOBETON C30/37 – XC4, XF1 – CI 0,2 – D<sub>max</sub> 16mm – S4; VÝZTUŽ B500B
- SDK PŘÍČKA tl.155 mm
- SDK PŘÍČKA tl.100 mm
- SDK PŘEDSTĚNA
- TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
- TEPELNÁ IZOLACE – XPS
- TEPELNÁ IZOLACE – EPS
- TEPELNÁ IZOLACE – YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
- HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA – DLE SKLADBY
- ZEMINA PŮVODNÍ
- NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ na 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
- KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
- ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
- GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDÍCI LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 – LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDÍCI MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAŘ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ – DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM – DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY

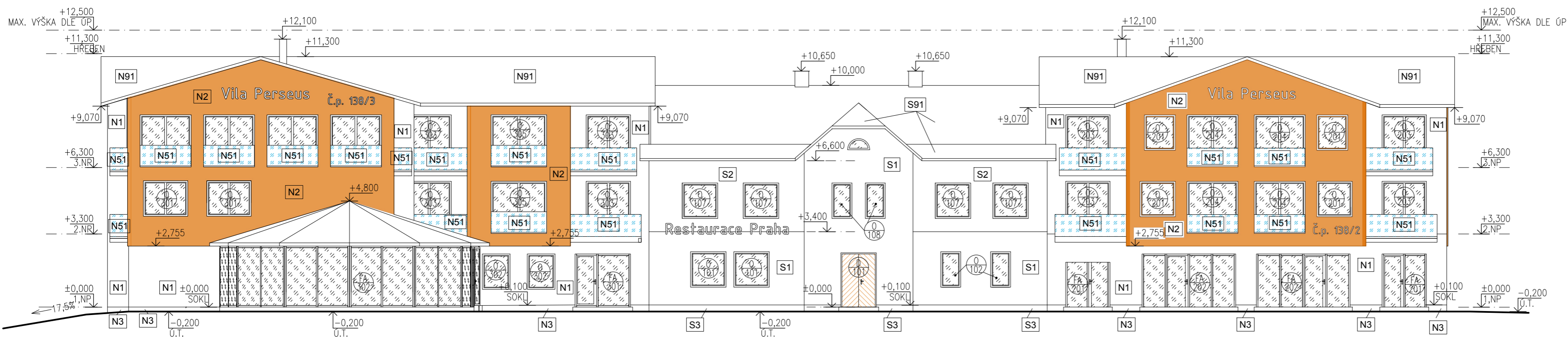
- PD.N.01 PODLAHA 1.PP – CHODBY, OBCHODNÍ JEDNOTKY A SKLADY
  - NÁŠLAPNÁ VRSTVA – PU STĚRKA A NÁTĚR PRO GARÁŽE A SKLADY 2mm
  - PENETRACE – PU PENETRAČNÍ NÁTĚR
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ DESKA 100mm
  - HYDROIZOLACE – SBS MODIF. ASF. PÁS + OCHRANA PROTI RADONU 5mm
  - PODKLADNÍ BETON 150mm
  - HUTNĚNÝ ŠTĚRKOPISKOVÝ NÁSYP 100mm
  - HUTNĚNÝ TERÉN
- PD.N.02 PODLAHA 1.NP – CHODBY, OBCHODNÍ JEDNOTKY A HYGIENICKÁ ZÁZEMÍ
  - NÁŠLAPNÁ VRSTVA – KERAMICKÁ DLAŽBA 10mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA – CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA – SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE --mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE – DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY STEICO THERM SD 40mm
  - ŽB STROPNÍ DESKA 220mm
- PD.N.03 PODLAHA 1.NP – OBYTNÉ MÍSTNOSTI
  - NÁŠLAPNÁ VRSTVA – KERAMICKÁ DLAŽBA 10mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA – CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA – SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE --mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE – DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY STEICO THERM SD 40mm
  - ŽB STROPNÍ DESKA 220mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA – MULTIPOR LEHKÁ MALTA 10mm
  - TEPELNÁ IZOLACE – YTONG MULTIPOR DESKY KOTVENÉ HMOŽDINKAMI 100mm
- PD.N.04 PODLAHA 2. A 3.NP – CHODBY, HYGIENICKÁ ZÁZEMÍ
  - NÁŠLAPNÁ VRSTVA – KERAMICKÁ DLAŽBA 10mm
  - LEPICI A STĚRKOVÁ HMOTA – CEM. LEPIDLO CEMIX FLEX 5mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA – SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE --mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE – DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY STEICO THERM SD 40mm
  - ŽB STROPNÍ DESKA 220mm
  - STĚRKOVÁ HMOTA – CEMENTOVÁ STĚRKA NA BETONOVÉ POVRCHY 5mm
- PD.N.05 PODLAHA 2. A 3.NP – CHODBY, HYGIENICKÁ ZÁZEMÍ
  - NÁŠLAPNÁ VRSTVA – LAMINÁTOVÁ PODLAHA 10mm
  - TLUMIČÍ PODLOŽKA – DŘEVOVLÁKNITÉ STEICO UNDERFLOOR 5mm
  - ROZNAŠEČÍ BETONOVÁ MAZANINA 50mm
  - SEPARAČNÍ VRSTVA – SEPARAČNÍ POLYETHYLENOVÁ FÓLIE --mm
  - KROČEJOVÁ IZOLACE – DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY STEICO THERM SD 40mm
  - ŽB STROPNÍ DESKA 220mm
  - STĚRKOVÁ HMOTA – CEMENTOVÁ STĚRKA NA BETONOVÉ POVRCHY 5mm
- STR.N.01 STROP NAD 3.NP – PODHLED NA SPODNÍM PÁSU DŘEVĚNÝCH VAZNIKŮ
  - TEPELNÁ IZOLACE – FOUKANÁ CELULÓZA MEZI SPODNÍ PÁSY DŘ. VAZNIKŮ 100mm A 80 mm NAD HORNÍ HRANU SPODNÍCH PÁSŮ 180mm
  - ZÁKLOP – OSB DESKY – SPOJE LEPENY AIRSTOP PÁSKOU 20mm
  - TEPELNÁ IZOLACE – DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY STEICO FLEX 036 80mm
  - PAROZÁBRANA --mm
  - SDK DESKY – PŘIPEVNĚNÝ NA ROŠT Z DŘEVĚNÝCH LATÍ 60/40; 15mm

± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Měřítko: 1:50
Výkres: 1.16. ŘEZ AA'			Formát: 4 A4

1.19. Pohled východní

M 1:150



STÁVAJÍCÍ OBJEKT

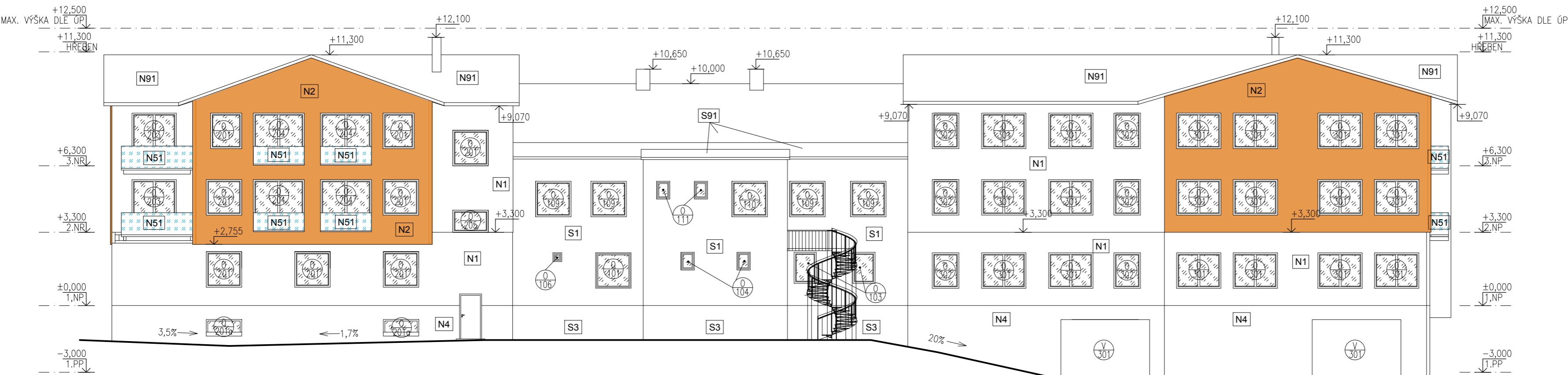
- S1 OMÍTKA BÍLÁ
- S2 OMÍTKA HNĚDÁ
- S3 OMÍTKA SOKLOVÁ – IMITACE KAMENE
- S91 ŠINDELOVÁ STŘECHA – PŘÍRODNÍ BARVA DŘEVA
- N2 OMÍTKA HNĚDÁ
- OKENNÍ A DVEŘNÍ RÁMY HNĚDÁ BARVA

NOVÉ OBJEKTY

- N1 OMÍTKA BÍLÁ
- N2 OMÍTKA HNĚDÁ
- N3 KAMENNÝ OBKLAD SOKLU
- N4 SOKLOVÁ OMÍTKA – IMITACE KAMENE
- N21 DŘEVĚNÝ OBKLAD – HNĚDÁ BARVA
- N51 SKLENĚNÉ ZÁBRADLÍ
- N52 ZÁMEČNICKÉ ZÁBRADLÍ – ŠEDÁ BARVA
- STŘEŠNÍ KRYTINA – ASFALTOVÝ PÁS – BARVA ANTRACITOVÁ
- N91 OKENNÍ A DVEŘNÍ RÁMY HNĚDÁ BARVA

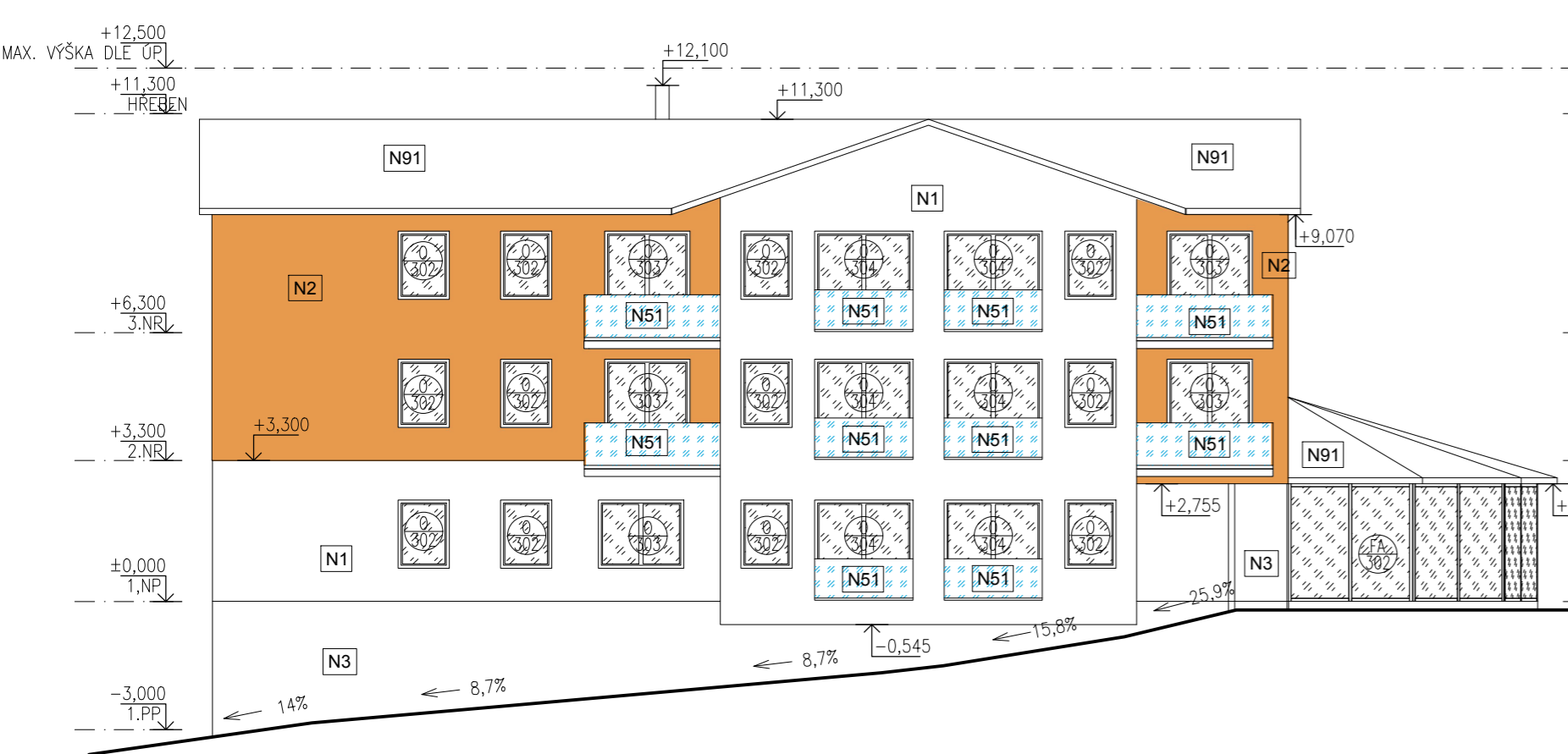
1.20. Pohled západní

M 1:150



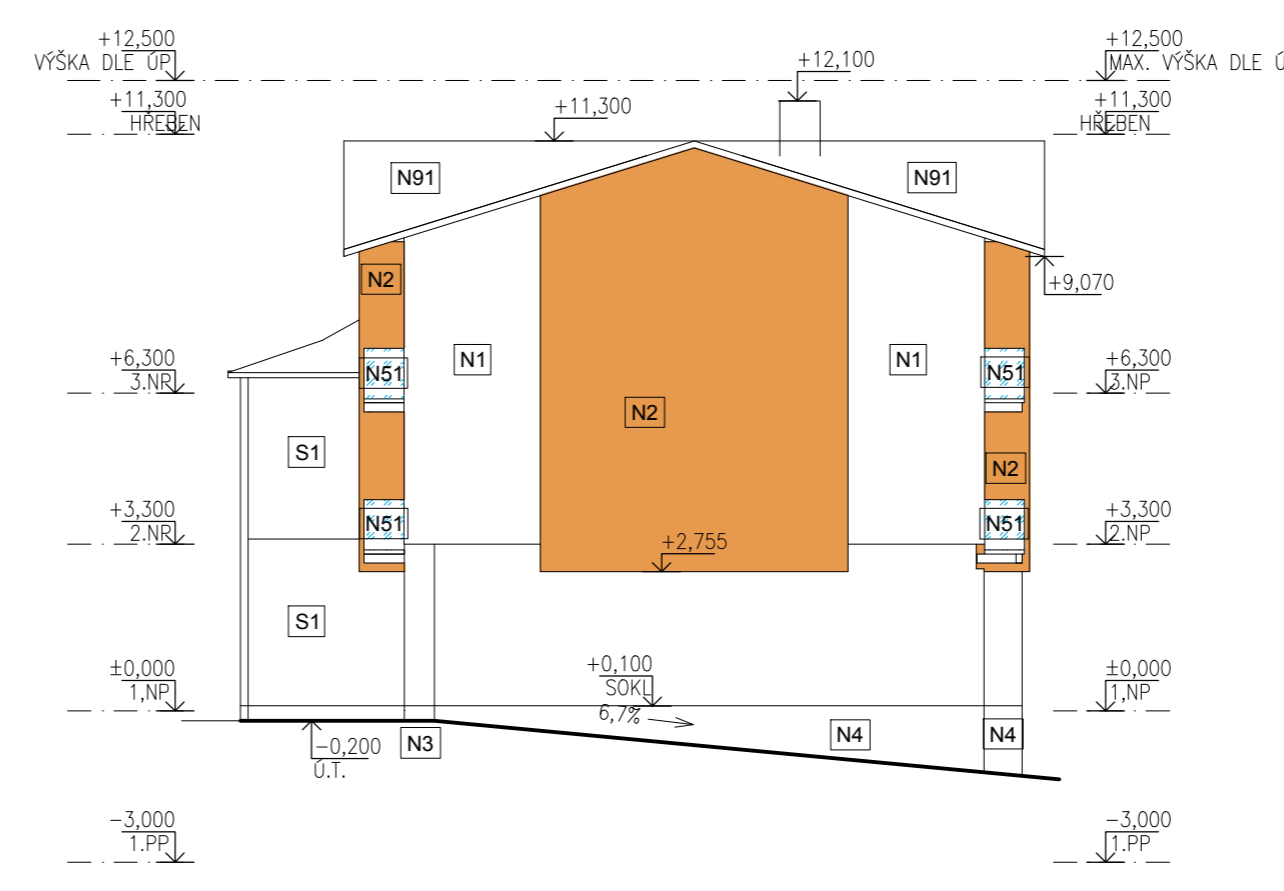
1.18. Pohled jižní

M 1:150



1.17. Pohled severní

M 1:150



± 0,000 = 688,20 m.n.m. BPV

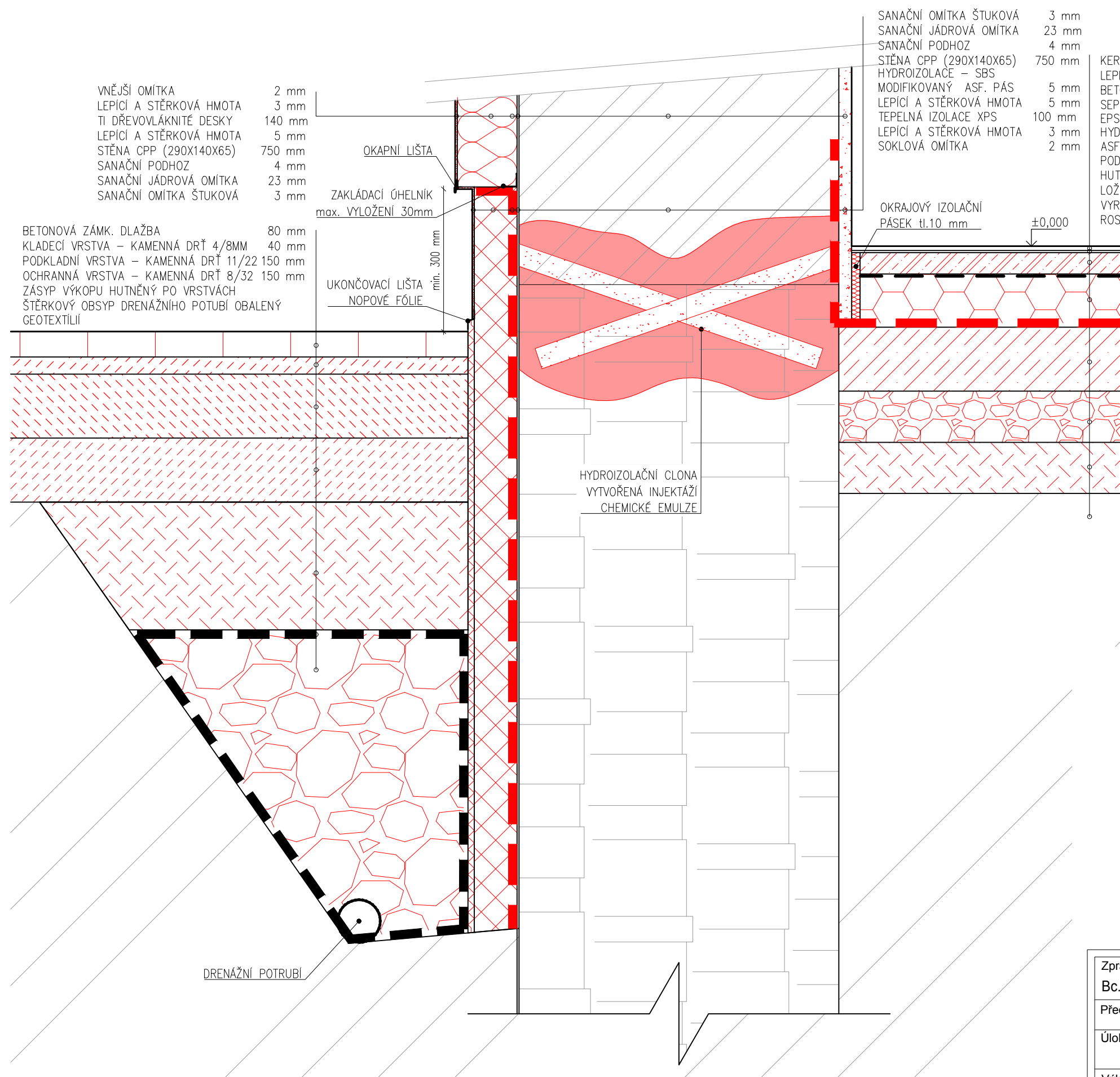
Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum: 12/2019
Úloha: Návrh rekonstrukce a dostavby hotelu Vila Perseus v Harrachově			Meřítko: 1:150
Výkres: 1.17.-1.20. POHLEDY			Formát: 4 A4

SO 01 - DET1 - SOKL

M 1:10

LEGENDA MATERIÁLŮ:

	CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
	NOVÉ KONSTRUKCE
	BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D <sub>max</sub> 16mm - S4
	ŽELEZOBETON C30/37 - XC3, XF2 - CI 0,2 - D <sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
	LOMOVÉ KAMENIVO
	TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
	TEPELNÁ IZOLACE - XPS
	TEPELNÁ IZOLACE - EPS
	HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
	HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA
	ŠTĚRKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
	NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
	KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
	GEOTEXTILIE



VNĚJŠÍ OMÍTKA 2 mm  
LEPICÍ A STĚRKOVÁ HMOTA TI DŘEVOVLÁKNITÉ DESKY 3 mm  
140 mm  
LEPICÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm  
STĚNA CPP (290X140X65) 750 mm  
SANAČNÍ PODHOZ 4 mm  
SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm  
SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm

BETONOVÁ ZÁMK. DLAŽBA 80 mm  
KLADEČÍ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 4/8MM 40 mm  
PODKLADNÍ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 11/22 150 mm  
OCHRANNÁ VRSTVA - KAMENNÁ DRŤ 8/32 150 mm  
ZÁSYP VÝKOPU HUTNĚNÝ PO VRSTVÁCH ŠTĚRKOVÝ OBSYP DRENAŽNÍHO POTUBÍ OBALENÝ GEOTEXTILIÍ

SANAČNÍ OMÍTKA ŠTUKOVÁ 3 mm  
SANAČNÍ JÁDROVÁ OMÍTKA 23 mm  
SANAČNÍ PODHOZ 4 mm  
STĚNA CPP (290X140X65) 750 mm  
HYDROIZOLACE - SBS  
MODIFIKOVANÝ ASF. PÁS 5 mm  
LEPICÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 5 mm  
TEPELNÁ IZOLACE XPS 100 mm  
LEPICÍ A STĚRKOVÁ HMOTA 3 mm  
SOKLOVÁ OMÍTKA 2 mm

KERAMICKÁ DLAŽBA 10 mm  
LEPIDLO PRO DLAŽBU 10 mm  
BETONOVÁ MAZANINA 50 mm  
SEPARAČNÍ PE FOLIE --mm  
EPS 100 S 120 mm  
HYDROIZOLACE SBS MODIFIKOVANÝ ASFALTOVÝ PÁS 5 mm  
PODKLADNÍ BETON 150 mm  
HUTNĚNÉ ŠTĚRKOPÍSKOVÉ LOŽE FRAKCE 16/32mm 120 mm  
VYROVNÁVACÍ NÁSYP HUTNĚNÝ 120 mm  
ROSTLÝ TERÉN

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLOUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNÉ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- INJEKTÁŽ INFUZNÍ SMĚSI DO ZDIVA JE VPRÁVENA DO PŘEDVRTANÝCH OTVORŮ HLUBOKÝCH O 40 mm MĚNĚ, NEŽ JE ŠÍŘKA IZOLOVANÉ STĚNY
- PŘI PROVÁDĚNÍ NOVÉ SKLADBY PODLAHY V MÍSTĚ KAMENNÉHO SCHODIŠTĚ V 1.NP BUDOU PRO VYTVOŘENÍ SOUVISLÉ HYDROIZOLAČNÍ A TEPELNĚ IZOLAČNÍ OBÁLKY DOČASNĚ DEMONTOVANÉ DVA SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ, KTERÉ BUDOU PO DOKONČENÍ PODLAH ZPĚTNĚ OSAZENY NA PŮVODNÍ POZICE

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum 12/2019
Úloha: Rekonstrukce a dostavba hotelu Perseus			Měřítka 1:10
Výkres: 1.21. SO 01 - DET.1 - SOKL			Formát 2 A4

VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

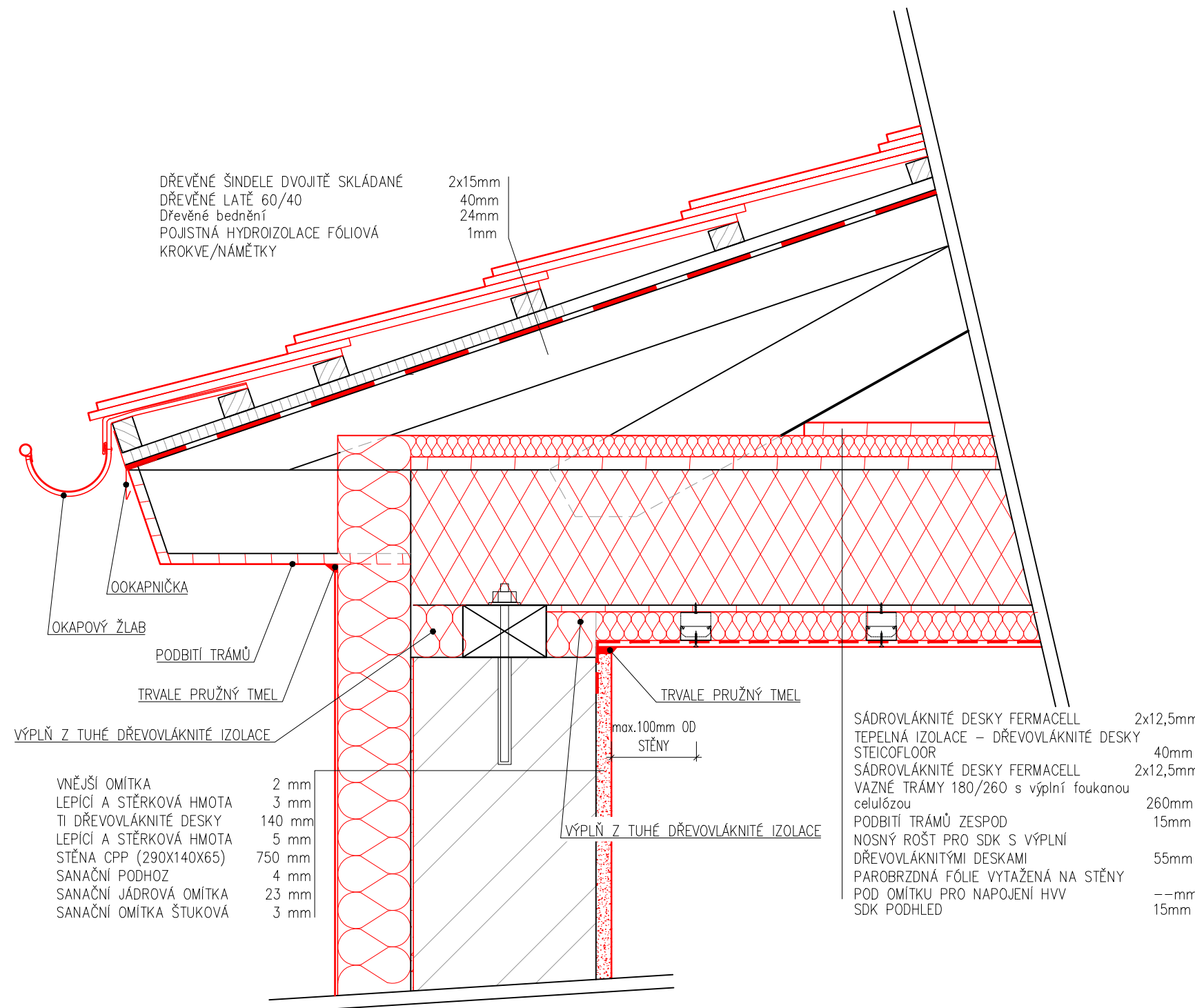
VYTVORENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

SO 01 - DET2 - OKAP

M 1:10

LEGENDA MATERIÁLŮ:

-  CIHLA PLNÁ PÁLENÁ (290X140X65) ZDĚNÁ NA VÁPENNOU MALTU
-  NOVÉ KONSTRUKCE
-  BETON C20/25 - XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4
-  ŽELEZOBETON C30/37 - XC3, XF2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub> 16mm - S4; VÝZTUŽ B500B
-  LOMOVÉ KAMENIVO
-  TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO DLE SKLADBY
-  TEPELNÁ IZOLACE - XPS
-  TEPELNÁ IZOLACE - EPS
-  HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA - DLE SKLADBY
-  HYDROIZOLAČNÍ CHEMICKÁ CLONA



POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- DOKUMENTACE ZAKRESLENA NA ZÁKLADĚ ZAMĚŘENÍ
- V PŘÍPADĚ NESOULADU SKUTEČNÉHO STAVU KONSTRUKCÍ (PO VYTVOŘENÍ SOND A ODKRYTÍ OMÍTEK, ZÁKLOPŮ, ATD.) A PŘEDPOKLÁDANÉHO STAVU MUSÍ BÝT NAVRŽENÉ ŘEŠENÍ KONZULTOVÁNO SE STATIKEM
- HLOUBKA ZÁKLADOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDE ZJIŠTĚNA POMOCÍ STATICKÝCH SOND
- NA STAVBĚ JE NUTNÉ DETAILNĚ POSODIT STÁVAJÍCÍ STAV OPLECHOVÁNÍ, VNĚJŠÍ PARAPETY A DALŠÍ KLEMPÍŘSKÉ VÝROBKY A V PŘÍPADĚ NUTNOSTI VYMĚNIT ZA NOVÉ
- STÁVAJÍCÍ OKAPOVÉ SVODY A ŽLABY BUDOU VYMĚNĚNY PLOŠNĚ NA CELÉM OBJEKTU
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAH cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- NOVÉ OKENNÍ VÝPLNĚ - DLE OSTATNÍCH OKEN - DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM - DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 - min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- INJEKTÁŽ INFUZNÍ SMĚSI DO ZDIVA JE VPRÁVENA DO PŘEDVRTANÝCH OTVORŮ HLUBOKÝCH O 40 mm MĚNĚ, NEŽ JE ŠÍŘKA IZOLOVANÉ STĚNY
- PŘI PROVÁDĚNÍ NOVE SKLADBY PODLAHY V MÍSTĚ KAMENNÉHO SCHODIŠTĚ V 1.NP BUDOU PRO VYTVOŘENÍ SOUVISLÉ HYDROIZOLAČNÍ A TEPELNĚ IZOLAČNÍ OBÁLKY DOČASNĚ DEMONTOVANÉ DVA SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ, KTERÉ BUDOU PO DOKONČENÍ PODLAH ZPĚTNĚ OSAZENY NA PŮVODNÍ POZICE

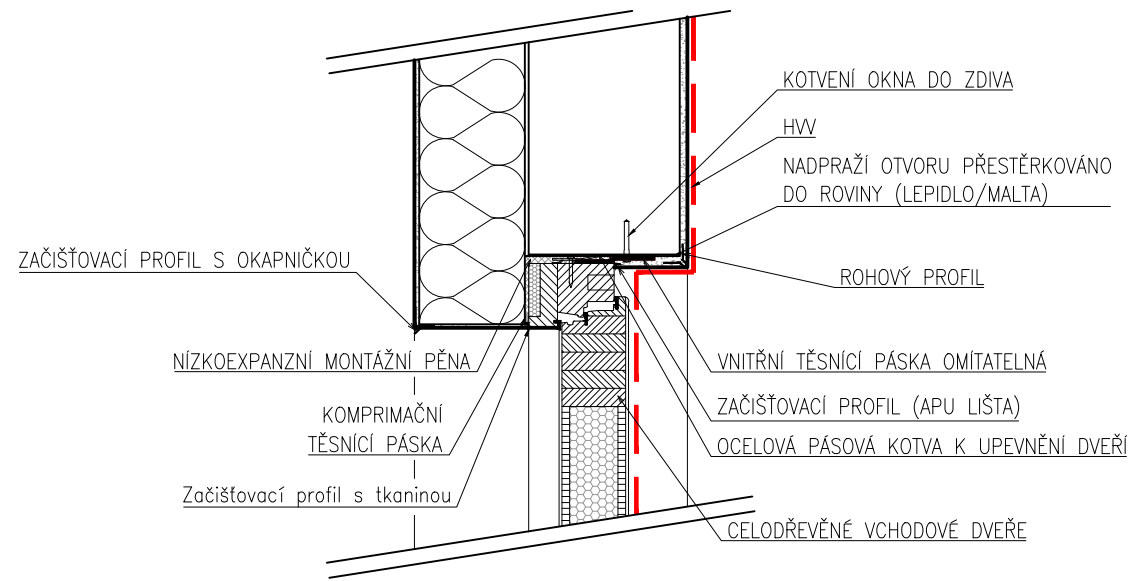
Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			
Úloha: Rekonstrukce a dostavba hotelu Perseus			Datum 12/2019
Výkres: 1.22. SO 01 - DET.2 - OKAP			Měřítka 1:10
			Formát 2 A4

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

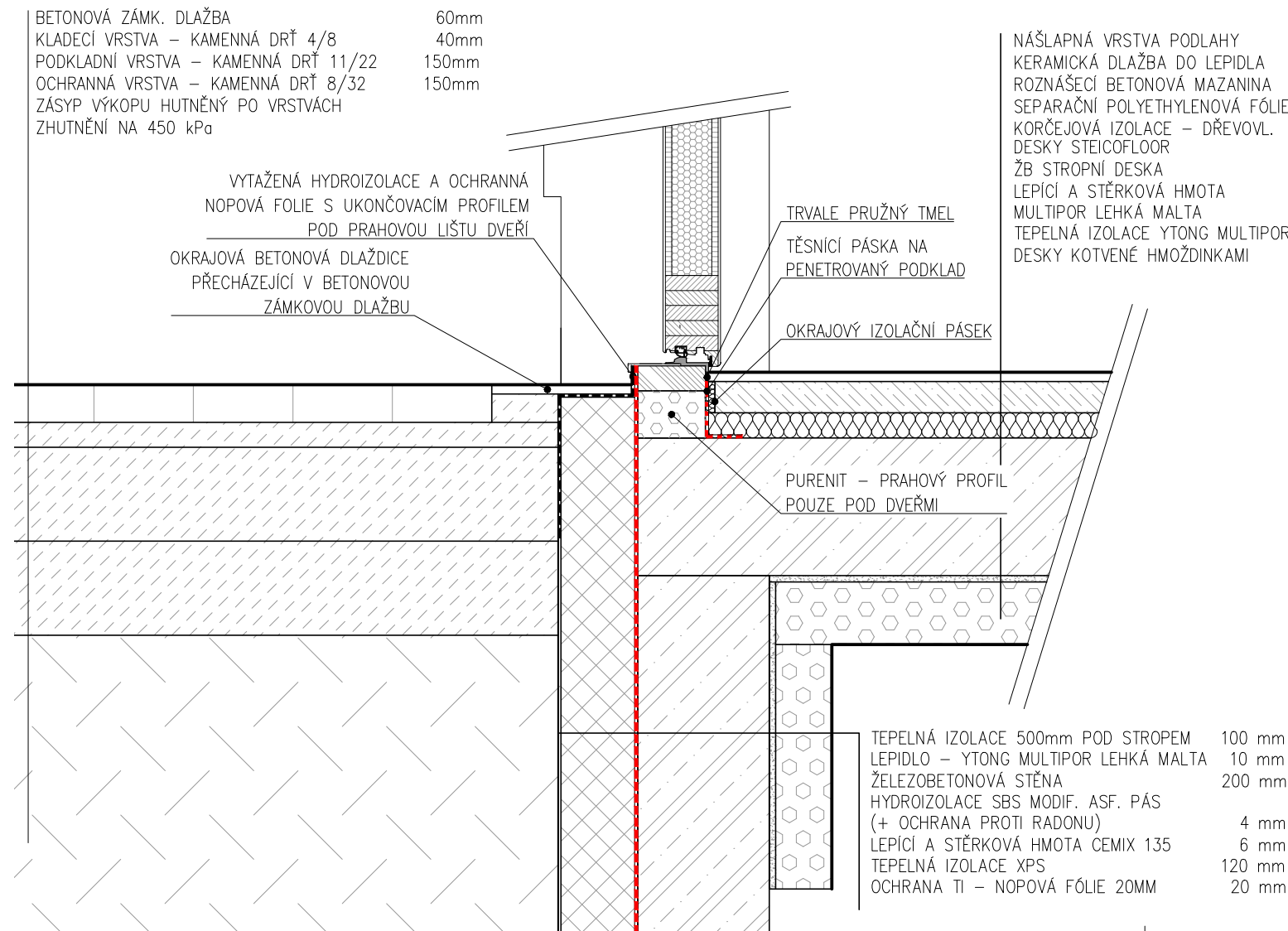
SO 02, SO 03 - DET3 - NADPRAŽÍ DVEŘÍ

M 1:10



SO 02, SO 03 - DET3 - PARAPET DVEŘÍ

M 1:10



LEGENDA MATERIÁLŮ:

	VÁPENOPÍSKOVÉ BLOKY KM BETA SENDWIX M 14DF-LDE M25 ZDĚNÉ NA TENKOVRSŤVOU MALTU
	PROFIMIX LEPIDLO SX M10
	VODOSTAVEBNÍ BETON
	BETON C20/25 – XC2 – CI 0,2 – D <sub>max</sub> 16mm – S4
	ŽELEZOBETON C30/37 – XC3, XF2 – CI 0,2 – D <sub>max</sub> 16mm – S4; VÝZTUŽ B500B
	SDK PŘÍČKA tl.155 mm
	SDK PŘÍČKA tl.100 mm
	SDK PŘEDSTĚNA
	TEPELNÁ IZOLACE DŘEVOVLÁKNITÁ STEICO SVISLÁ IZOLACE LEPENÁ A KOTVENÁ
	TEPELNÁ IZOLACE – XPS
	TEPELNÁ IZOLACE – EPS
	TEPELNÁ IZOLACE – YTONG MULTIPOR KOTVENÁ A LEPENÁ NA MALTU MULTIPOR
	HYDROIZOLACE / PAROZÁBRANA – DLE SKLADBY
	ZEMINA PŮVODNÍ
	NÁSYP NEZÁMRZNOU ZEMINOU HUTNĚNÝ NA 400 kPa PO VRSTVÁCH 250 mm
	KAMENNÁ DRŤ FRAKCE DLE SKLADBY
	ŠŤERKOVÝ OBSYP / NÁSYP FRAKCE 16/32 mm
	GEOTEXILIE

POZNÁMKY:

- VŠECHNY ROZMĚRY NUTNO OVĚŘIT NA STAVBĚ
- NEJASNOSTI V DOKUMENTACI KONZULTOVAT S PROJEKTANTEM
- NOSNÉ STĚNY ZDĚNÉ DLE SYSTÉMU KM BETA SENDWIX M, PŘÍPADNĚ DLE TECHNICKÉ PŘÍRUČKY
- DOPORUČENÉ ZDICÍ LEPIDLO JE PROFIMIX ZM 921 – LEPIDLO SX M10
- DOPORUČENÁ ZDICÍ MALTA PRO ZALOŽENÍ ZDIVA JE PROFIMIX ZM 920 M10
- Z DŮVODU ZAMEZENÍ VZNIKU TEPELNÝCH MOSTŮ JE TEPELNÁ IZOLACE VEDENA DO POLOVINY OKENNÍHO RÁMU (PŘESAŘ cca 50 mm)
- VŠECHNY DŘEVĚNÉ PRVKY OŠETŘENY FUNGICIDNÍM A INSEKTICIDNÍM PROSTŘEDKEM
- OKENNÍ VÝPLNĚ – DŘEVĚNÝ RÁM S IZOLAČNÍM TROJSKLEM – DLE POŽADAVKŮ ČSN 73 0540-2 min. DOPORUČENÉ HODNOTY
- DVEŘE V PROSKLENÝCH FASÁDÁCH FA.xxx JSOU SOUČÁSTÍ TĚCHTO FASÁD A VNĚJŠÍ ROZMĚR A PŘESNÁ POZICE TĚCHTO DVEŘÍ BUDE URČEN VÝROBCEM SESTAVY DÍLCŮ FASÁDY
- DVEŘE ZALOŽENY NA PRAHOVÉM IZOLAČNÍM PRVKU PURENIT

Zpracoval Bc. Martin Schejbal	Konzultant Ing. Radek Zigler, Ph.D.	Školní rok 2019-2020	Fakulta stavební <b>ČVUT</b>
Předmět: Diplomová práce			Datum 12/2019
Úloha: Rekonstrukce a dostavba hotelu Perseus			Měřítka 1:10
Výkres: 1.23. SO 02, SO 03 - DET.3 VSTUPNÍ DVEŘE			Formát 2 A4

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK

VYTVOŘENO VE STUDENTSKÉ VERZI PRODUKTU AUTODESK