



**PAVILONY FAKULTY AGROBIOLOGIE,  
POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ  
ČUZ v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát**

## **SO 01 PAVILON FAPPZ**

### **D.1.4.3.1 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY**

#### **D.1.4.3.1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE**

**Investor:** Česká zemědělská univerzita v Praze

**Zpracovatel projektu:** INTAR a.s., Bezručova 17a, 656 73 Brno

**Hlavní projektant:** Ing.arch. Bohumil Lancman

**Odpovědný projektant:** Ing. Jaroslav Brestič

**Kontroloval:** Ing. Jaroslav Brestič

**Zakázkové číslo:** 2 0305 021-4

**Datum:** 10/2013

**Číslo výtisku:**

## Obsah:

Označ.	Výkres číslo	Název	Měřítko výkresu	Počet listů
	D.1.4.3.1-00	Technická zpráva		20
	D.1.4.3.1-01	Půdorys 1.PP	1:50	24
	D.1.4.3.1-02	Půdorys 1.NP	1:50	24
	D.1.4.3.1-03	Půdorys 2.PP	1:50	24
	D.1.4.3.1-04	Půdorys 3.NP	1:50	24
	D.1.4.3.1-05	Půdorys 4.NP	1:50	24
	D.1.4.3.1-06	Půdorys střechy	1:50	24
	D.1.4.3.1-07	Řezy – 1.PP	1:50	8
	D.1.4.3.1-08	Řezy – 1.NP	1:50	6
	D.1.4.3.1-09	Funkční schema		8

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ÚVOD

Projekt vzduchotechniky řeší větrání a klimatizaci Pavilonu fakulty agrobiologie potravinových a přírodních zdrojů. Nový objekt bude postaven v prostoru stávajícího areálu České zemědělské univerzity v Praze (Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 – Suchdol).

Projektová dokumentace VZT obsahuje větrání garáží v 1.PP, učeben, laboratoří, kanceláří a pracoven, chodeb objektu, skladů a sociálních zázemí objektu, rozvodny NN a náhradního zdroje v 1.PP.

Provozní větrání je vybaveno zpětným získáváním tepla odpadního vzduchu a jeho využitím pro přehřev přiváděného čerstvého větracího vzduchu.

Součástí vzduchotechnických zařízení jsou také technologické odtahy vzduchu z digestoří v laboratořích.

Vzduchotechnická zařízení jsou navrhována s ohledem na požadavky investora a platných předpisů.

### 1.1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

**Název stavby:** PAVILON FAKULTY AGROBIOLOGIE  
POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

**Místo stavby:** ČZU v Praze,  
Kamýcká 129, 465 00 Praha 6 - Suchdol

**Část:** D.1.4.3.1 ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

**Stupeň:** Dokumentace pro výběr zhotovitele

**Zpracovatel části PD:** Ing. Jaroslav BRESTIČ  
Veselská 50, 664 41 Popůvky

**Zakázkové číslo:** 2 0305 021-3 / B1312

### 1.2 POUŽITÉ PŘEDPISY A OBECNÉ TECHNICKÉ NORMY

- Nařízení vlády ze dne 29. února 2012, kterým se mění nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2012 Sb. (Sbírka zákonů č. 93/2012)
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb ze dne 24. srpna 2011, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ze dne 16.prosince 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb (Sbírka zákonů č.6/2003)
- Nařízení vlády ze dne 4.10.2005 o hyg. požadavcích na prostory a provoz zařízení a provozoven pro výchovu a vzdělávání mladistvých (Sbírka zákonů č.410/2005)
- Vyhláška Ministerstva vnitra ze dne 29. června 2001 o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci) – Sbírka zákonů č. 246/2001
- Zákon č.86/2002 Sb. O ochraně ovzduší (ze dne 12. března 2002)
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)
- ČSN 73 0542 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a budov, vlastnosti materiálů a konstrukcí
- ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)
- ČSN 73 0549 Tepelně technické vlastnosti konstrukcí a budov. Výpočtové metody.
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (prosinec 2000)
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (leden 1996)
- ON 12 0405 VZT potrubí sk.I
- PK 12 0036 Třídy těsnosti VZT potrubí

### 1.3 PARAMETRY VENKOVNÍHO OVZDUŠÍ

Místo stavby	Praha - Suchdol
Nadmořská výška	195 m n.m.
Letní výpočtová teplota	$t_{el} = 32 \text{ }^{\circ}\text{C}$
Zimní výpočtová teplota	$t_{ez} = -12 \text{ }^{\circ}\text{C} \text{ } (-15)^{\circ}\text{C}$
Letní výpočtová entalpie	$i_{el} = 58 \text{ kJ/kg}_{s.v.} \text{ } (62,0 \text{ kJ/kg}_{s.v.})$
Relativní vlhkost vzduchu – výpočtová letní	$\varphi_R = 40 \text{ } \%$

### 1.4 HLUKOVÉ PARAMETRY

#### Chráněný vnitřní prostor

pracovny	50 dB(A)
laboratoře	50 dB(A)
posluchárny	45 dB(A)
hygienická zázemí	60 dB(A)
technické prostory	65 dB(A)

#### Chráněný venkovní prostor

denní doba	max. 50 dB(A)
noční doba	max. 40 dB(A)

### 1.5 DIMENZOVÁNÍ VĚTRÁNÍ

#### Hygienická dávka čerstvého vzduchu

Pracovní množství vzduchu budou dimenzována pro zabezpečení hygienických dávek čerstvého větracího vzduchu dle „Nařízení vlády ze dne 28. prosince 2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci“ (Sbírka zákonů č.361/2007).

#### Přívod čerstvého vzduchu pro osobu

Přívod čerstvého vzduchu – nekuřácká pracoviště	
Posluchárny, seminární místnosti	25 (35) m <sup>3</sup> /hod
Přívod vzduchu – laboratoře	min. 35 m <sup>3</sup> /hod – při provozu digestoří dle požadavku technologie
Pracovny	přirozené větrání

#### Množství odváděného vzduchu

Hygienická zázemí objektu budou větrána podtlakově, množství vzduchu je dle dávky na zařizovací předmět:

WC	min. 50 m <sup>3</sup> /h
Pisoár	min. 25 m <sup>3</sup> /h
Umyvadlo	min. 30 m <sup>3</sup> /h
Úklidová komora – výlevka	min. 50 m <sup>3</sup> /h
Sprcha	min. 150 m <sup>3</sup> /h

#### Odvětrání digestoří

digestoř 1200 mm	900 m <sup>3</sup> /h	1080 m <sup>3</sup> /h (0,5 m/s)	min. 650 m <sup>3</sup> /h (0,3 m/s)
digestoř 1500 mm	1200 m <sup>3</sup> /h	1350 m <sup>3</sup> /h (0,5 m/s)	min. 810 m <sup>3</sup> /h (0,3 m/s)
digestoř 1800 mm	1500 m <sup>3</sup> /h	1620 m <sup>3</sup> /h (0,5 m/s)	min. 980 m <sup>3</sup> /h (0,3 m/s)

## 1.5 PARAMETRY ENERGIÍ, JEJICH POUŽITÍ

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku větracích jednotek bude používána topná voda s rozsahem pracovních teplot 60/40°C. Topná voda bude připravována v rámci části - Zařízení pro vytápění staveb.

Rozvody chladu jsou součástí projektové dokumentace. Pracovní teplota připravované chlazené vody v areálu je 6/12°C (7/13°C).

Řízení provozu větracích jednotek bude automatické a bude řešeno v části Měření a regulace (MaR).

Napojení chladících jednotek s přímým výparem chladiva pro 3.NP a 4.NP a zdroje chlazené vody řešeno samostatným rozvodem v rámci části – elektro.

Pro omezení potřeby tepelné energie a optimalizaci provozních nákladů jsou vzduchotechnická zařízení důsledně vybavena rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Tepla odpadního větracího vzduchu je rekuperačním zařízením s přenosem tepla pomocí okruhu s nemrznoucí směsí a výměníků tepla v přívodní a odvodní části vzt zařízení.

## 2. KONCEPCE VĚTRACÍHO ZAŘÍZENÍ

### 2.1 Zařízení č. 1: Rekuperace tepla

Pro rekuperaci tepla odpadního větracího vzduchu je využíváno zařízení zabezpečující filtraci a předešívání čerstvého přiváděného vzduchu ve strojovně v 1.PP a odvodní vzt jednotky na střeše objektu. Vzt zařízením je předešíván přiváděný čerstvý vzduch pro jednotlivá vzduchotechnická zařízení, jejichž vzt jednotky jsou instalovány ve strojovně v 1.PP.

Pracovním médiem pro přenos tepla z odpadního vzduchu je nemrznoucí směs. Přívodní jednotka je osazena ohřívacem vzduchu, odvodní jednotka je vybavena výměníkem chladičem odpadního vzduchu. Oba výměníky jsou propojeny okruhem s nemrznoucí směsí.

Vzduchové výkony přívodního i odvodního ventilátoru jsou řízeny pomocí frekvenčních měničů otáček elektromotorů dle momentální potřeby vzduchu – dle provozu jednotlivých vzduchotechnických zařízení.

### 2.2 Zařízení č. 2: Větrání učeben v 1.NP, Zařízení č. 21 FCU

Pro přívod a odvod vzduchu do prostorů učeben v 1.NP je užito přívodní vzduchotechnické jednotky umístěné ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP. Jednotkou je využíván čerstvý vzduch z vnějšího prostředí nasávaný, předfiltrováný a předešíváný vzt zařízením č.1 Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován (třída filtrace F5), ohříván vodním ohřívacem, chlazen vodním chladičem. V zimním období bude přiváděný vzduch vlhčen parou připravovanou samostatným elektrickým vyvíječem páry. Odpadní vzduch z větracích místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu.

Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s tlumiči hluku do jednotlivých místností. Pomocí uzavíracích klapek – regulátorů průtoku vzduchu bude řízen přívod a odvod vzduchu pro jednotlivé učebny. Distribuce přívodního a odvod odpadního vzduchu bude pomocí anemostatů, výustek, talířových ventilů. Pro minimalizaci hluku a omezení přeslechů mezi jednotlivými místnostmi budou distribuční elementy napojeny ohebným potrubím zvukově izolovaným a zvuktlumícím.

Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I a kruhové spiro a bude izolované tepelnou izolací tl. 60 mm (strojovna) a 30 mm (1.NP) s hliníkovou ochrannou folií.

Větrání je navrženo na dle předpokládaného počtu osob v místnosti, doporučených výměn a dle hygienických požadavků. Regulátory průtoku bude řízeno pracovní množství vzduchu dle koncentrace CO<sub>2</sub> v prostoru jednotlivých větracích místností.

Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem MaR.

Pro úpravu vnitřní teploty v letním období budou jednotlivé učebny vybaveny chladicími jednotkami fan-coil (FCU) napojenými na rozvod chlazené vody objektu.

## 2.3 Zařízení č. 3, 8: Laboratoře, digestoře

Laboratoře budou nuceně větrány, pracovní vzduch bude dle potřeby ohříván nebo chlazen. Vzhledem k množství vzduchu odváděného při provozu digestoří nebude upravována vlhkost vzduchu. Při chlazení přiváděného čerstvého vzduchu bude docházet k částečnému odvlhčení. Není uvažováno řízené vlhčení ani odvlhčování vzduchu.

Vzduchotechnické zařízení zabezpečuje v prostoru laboratoří teplovzdušné větrání s chlazením pracovního vzduchu. Pro předešlý přiváděného vzduchu bude využíváno tepla odpadního vzduchu rekuperačním zařízením č.1.

Přívod vzduchu bude zabezpečován vzt jednotkou osazenou ve strojovně vzt v 1.PP. Jednotkou je využíván čerstvý vzduch z vnějšího prostředí nasávaný, předfiltrováný a předehřátý vzt zařízením č.1. Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován (třída filtrace F5), ohříván vodním ohříváčem, chlazen vodním chladičem. Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu.

Digestoře budou vybaveny lokálními odsávacími ventilátory. Výfuk odpadního vzduchu z digestoří bude pomocí klapky s ručním nastavením možno přestavět buď do venkovního prostředí, nebo do systému rekuperace tepla. Možnost využití tepla odpadního vzduchu odváděného z digestoří bude nastavena ručně dle provozních podmínek jednotlivých digestoří (výfuk vzduchu do vnějšího prostředí, nebo do systému rekuperace), přenastavení klapky je ruční na střeše objektu – proto je předpokládáno, že způsob odsávání bude nastaven dlouhodobě del charakteru používaných látek.

Pomocí regulátorů průtoku vzduchu budou vyrovnávána vzduchová množství přiváděného a odváděného vzduchu z místností dle provozu odsávání digestoří. Podíl přiváděného čerstvého vzduchu bude upravován ke krytí odváděného množství vzduchu větráním případně digestořemi.

Větrání laboratoří bude vybaveno regulačním systémem řízení průtoku vzduchu nastavujícím automaticky množství přiváděného větracího vzduchu a množství i cestu pro odváděný větrací vzduch. Systém sestává z regulátoru průtoku vzduchu na přívodu vzduchu do místnosti a regulátoru průtoku vzduchu na odvodu vzduchu z místnosti a regulaci průtoku z jednotlivých odsávaných lokálních míst. – digestoří. Lokální odtahy budou řízeny pomocí FM. Regulátory průtoku vzduchu jsou vzájemně propojeny řídicím systémem s obslužným terminálem. Systémem je řízeno množství přiváděného větracího vzduchu tak aby odpovídalo momentální potřebě odsávání z jednotlivých odsávacích větví. V době kdy nejsou provozována jednotlivá místní odsávání je větrání místností zabezpečováno provětráním přiváděným čerstvým větracím vzduchem v množství odpovídajícím odvodu vzduchu základní odvodní větví místností. Při spuštění místních odsávání bude centrální odvod omežován.

## 2.4 Zařízení č. 5: Kanceláře, chodby 3.NP, Zařízení č.6: kanceláře chodby 4.NP

Pro přívod vzduchu do kanceláří je užito přívodní a odvodní vzt jednotky umístěná přímo na příslušném patře.

Jednotka je vybavena deskovým rekuperátorem tepla.

Jednotkou je nasávám čerstvý větrací vzduch z fasády objektu. Vzduch je filtrován, předehříván deskovým rekuperačním výměníkem ohříván vodním ohříváčem, chlazen vodním chladičem.

Odpadní vzduch z větraných místností bude jednotkou, jeho tepla bude využito rekuperačním výměníkem a vzduch bude odváděn odvodním ventilátorem a potrubní trasou nad střešou objektu.

Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s tlumiči hluku do jednotlivých místností. Distribuce přívodního a odvod odpadního vzduchu bude pomocí anemostatů, výustek, talířových ventilů. Pro minimalizaci hluku a omezení přeslechů mezi jednotlivými místnostmi budou distribuční elementy napojeny ohebným potrubím zvukově izolovaným a zvuktlumícím.

Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I a kruhové spiro a bude izolované tepelnou izolací tl. 60 mm (strojovna)

Větrání je navrženo na dle předpokládaného počtu osob v místnosti, doporučených výměn a dle hygienických požadavků.

Vlhkost vzduchu nebude upravována.

Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem MaR.

## 2.5 Zařízení č. 7: Chodby , sklady

Pro přívod a odvod vzduchu do chodeb a skladů je navržena vzt jednotka umístěná ve strojovně vzduchotechniky. Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu. Tepla odpadního vzduchu bude využíváno rekuperačním zařízením č.1 pro předehřev přiváděného čerstvého vzduchu.

Jednotkou je využíván čerstvý vzduchu z vnějšího prostředí nasávaný, předfiltrováný a předehřátý vzt zařízením č..1 Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován (třída filtrace F5), ohříván vodním ohříváčem, chlazen vodním chladičem.

Odpadní vzduch z větraných místností bude odváděn odvodní jednotkou na střeše objektu.

Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s tlumiči hluku do jednotlivých místností. Distribuce přívodního a odvod odpadního vzduchu bude pomocí anemostatů, výustek, talířových ventilů. Pro minimalizaci hluku a omezení přeslechů mezi jednotlivými místnostmi budou distribuční elementy napojeny ohebným potrubím zvukově izolovaným a zvuktlumícím.

Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I a kruhové spiro a bude izolované tepelnou izolací tl. 60 mm (strojovna)

Větrání je navrženo na dle předpokládaného počtu osob v místnosti, doporučených výměn a dle hygienických požadavků.

Vlhkost vzduchu nebude upravována.

Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem MaR.

## 2.6 Zařízení č. 9: Větrání strojovny VZT

Prostor strojovny vzduchotechniky v 1.PP bude větrán podtlakově - přísáváním vzduchu z okolních místností - protipožární mřížkou. Pro odvod vzduchu bude použit potrubní radiální ventilátor do kruhového potrubí. Ventilátor bude umístěn a pod stropem a bude připojen na potrubí pomocí pružných vložek. Vzduchotechnické rozvody budou provedeny ze čtyřhranného potrubí z pozinkovaného plech a kruhového potrubí spiro.

V místnosti budou pro odvod vzduchu instalovány výustky do kruhového potrubí. Na straně výfuku bude umístěna klapka se servopohonem, která se bude otevírat při spuštění ventilátoru (ventilátor bude spouštěn se zpožděním). Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden na fasádu Přívod vzduchu bude z venkovních prostředí klapkou ovládanou servopohonem. Klapka bude otevřena pouze při spuštění ventilátoru.

Potrubí pro přívod i odvod vzduchu bude opatřeno tepelnou izolací v tl. 30mm. Spínání ventilátoru bude časovým spínačem.

## 2.7 Zařízení č. 10: Diesel agregát

Pro přívod spalovacího a chladícího vzduchu pro provoz dieselagregátu budou připraveny vzt potrubí trasy pro přívod a odvod vzduchu. Odvod vzduchu bude vybaven posilovým odvodním ventilátorem.

Potrubní trasy i výkon ventilátoru budou dimenzovány dle požadavků technologického zařízení náhradního zdroje.

## 2.8 Zařízení č. 11: Vzduchová dveřní clony

Pro nežádoucí vnikání studeného vzduchu do prostoru objektu je navrženy dveřní clony. Dveřní clony budou napojeny na topné médium – topná voda, je navržena dle velikosti dveří.

Clony budou ovládány systémem MaR a regulovány termostatickým ventilem. Clony budou v designovém provedení s opláštěním a závěsem ze stěny.

## 2.9 Zařízení č. 12: Požární větrání CHÚC

Schodiště na západní i východní straně objektu tvoří CHÚC typu A. CHÚC budou větrány požárním přetlakovým větráním. Přívod větracího vzduchu zabezpečují požární ventilátory osazené přímo v prostoru CHÚC pod podestami schodiště. Pro západní schodiště bude větrací vzduch nasáván chráněným vzt potrubím a žaluzií přes sklad m.č. 001 a bude pod podestou schodiště v 1.PP nafukovat prostor CHÚC. Pro východní schodiště bude větrací vzduch nasáván přímo protidešťovou žaluzií ze stěny objektu a ventilátorem pod podestou schodiště v 1.NP

bude přiváděn přímo do prostoru CHÚC. Před oběma ventilátory požárního větrání budou na sání vzduchu osazeny uzavírací klapky se servopohony. Klapkami bude nasávání větracího vzduchu uzavřeno v době kdy požární větrání není v činnosti. Při spuštění požárního větrání budou současně se spuštěním požárních ventilátorů otevřeny i klapky v sání vzduchu. Klapky jsou vybaveny servopohony 230V s havarijní funkcí. Pružina servopohonu udržuje klapku uzavřenou v době, kdy není požární větrání v provozu. Při spuštění požárního větrání bude uveden do provozu ventilátor a servopohony budou otevřeny klapky v sání vzduchu.

Ovládání klapky bude elektricky spřaženo s napájením ventilátorů.

Větrací vzduch bude odváděn řízeně otevíranými světlíky v prostoru CHÚC ve střeše objektu.

Ventilátory požárního větrání i servopohony klapky budou napájeny samostatným přívodem elektrické energie dle platných předpisů.

Současně se spuštěním požárního ventilátoru bude otevřena i klapka v sání vzduchu. Klapka je vybavena servopohonom 230V s havarijní funkcí. Pružina servopohonu udržuje klapku uzavřenou. Při spuštění požárního větrání bude uveden do provozu ventilátor a servopohonem bude otevřena klapka.

## 2.10 Zařízení č. 13: Větrání kotelny

Prostor kotelny v 1.PP bude větrán nuceně přetlakově. Do prostoru kotelny bude větrací vzduch přiváděn ventilátorem s filtrem a elektrickým (havarijním) ohřevačem vzduchu. Odpadní vzduch bude vytlačován do odvodního potrubí.

Protože kotelná bude vybavena turbo kotli se samostatným přívodem spalovacího vzduchu bude vzt zařízení dimenzováno pouze pro hygienickou výměnu vzduchu a pro odvedení tepelných zátěží..

Provoz vzt zařízení bude řízen systémem MaR dle teplotního čidla a časového programu s možností místního manuálního spouštění.

Ohřevače vzduchu bude využíváno pouze při najíždění provozu kotelny při nebezpečí zamrznutí technologického zařízení

## 2.11 Zařízení č. 14: Odvětrání garáží

Prostor garáží slouží pro ukládání kol, částečně motocyklů.

Prostor bude větrán především přirozeně vjezdovým otvorem a okny, pro garážování motocyklů a splnění požadavků ČSN 73 6058 – „Jednotlivé, řadové a hromadné garáže“. Bude prostor vybaven podtlakovým větráním v části určené pro ukládání motocyklů. Nuceně odváděný vzduch bude uhrazován vzduchem podtlakem přisávaným vjezdovým otvorem.

Výkon nuceného větrání bude dimenzován dle článku A.4.7 tak, aby byla zabezpečena 0,5-ti násobná výměna vzduchu v prostoru garáží. Provoz nuceného podtlakového větrání bude v souladu s článkem A.4.8 přerušovaný a ventilátor bude spouštěn dle čidla koncentrace CO pro přípustné hodnoty pro samoobslužné garáže..

## 2.12 Zařízení č. 15: Odvětrání rozvodny NN

Prostor rozvodny NN bude větrán nuceně podtlakově. Úhrada odsávaného vzduchu bude zabezpečena podtlakově přisávaným vzduchem z garáží přes stěnový požární uzávěr. Odpadní větrací vzduch bude vyfukován do anglického dvorku garáží, protože rozvodna tvoří samostatný požární úsek, bude výfuk vzduchu na hranici rozvodny osazen protipožární klapkou.

## 2.13 Zařízení č. 16: Odvětrání skladu 1.PP

Prostor skladu 015 bude větrán nuceně podtlakově. Úhrada odsávaného vzduchu bude zabezpečena podtlakově přisávaným vzduchem z garáží přes stěnový požární uzávěr. Odpadní větrací vzduch bude vyfukován do anglického dvorku garáží, protože sklad tvoří samostatný požární úsek, bude výfuk vzduchu na hranici skladu osazen protipožární klapkou a potrubí procházející rozvodnou NN bude požárně chráněno.

## 2.14 Zařízení č. 22: Chlazení místnosti SLP, laboratoří 1.PP

Pro chlazení ztrátového tepla ze zařízení slaboproudu je do rozvodny slaboproudu je navržena splitová klimatizační jednotka. Jednotka bude spouštěna od překročení požadované teploty v místnosti. Ovládání jednotky bude ruční z ovládacího panelu VZT.

Kondenzační části chladicích jednotek jsou osazeny na střeše objektu.

Pro udržování požadované teploty a možnost jejího lokálního řízení v laboratořích 004 a 010 jsou rovněž instalovány samostatné chladicí jednotky.

## 2.15 Zařízení č. 23: Chlazení pracoven 3. a 4.NP

Pro chlazení pracoven bude využito chladicího systému s přímým výparem chladiva ve vnitřních nástěnných chladicích jednotkách a proměnným množstvím chladiva – systém „VRV“.

Vnitřní jednotky v nástěnném provedení budou osazeny na stěně nade dvěma chlazenými místnostmi. Vnější části chladicího systému budou osazeny na střeše objektu. Vnitřní jednotky budou na zdroje – vnější části systému napojeny rozvody chladiva.

Každá vnitřní jednotka bude připojena na přívod elektrické energie a bude vybavena autonomní regulací pro možnost nastavení požadované teploty v místnosti. Vnitřní jednotky budou vybaveny čerpadly pro odvod kondenzované vlhkosti.

## 2.16 Zařízení č. 25: Zdroj chlazené vody

Provozní soubor slouží i pro přípravu chlazené vody pro klimatizaci, chlazení přiváděného čerstvého vzduchu ve vzt jednotkách a pro chlazení místností 1.NP a 2.NP pomocí FCU.

Chlad pro klimatizaci bude připravován samostatným zdrojem chlazené vody s odděleným kondenzátorem.

Pro klimatizaci bude připravována chlazená voda s pracovním rozpětím 6/12°C (7/13°C pro návrh spotřebičů)

Chlazená vody bude k jednotlivým spotřebičům přiváděna potrubním rozvodem chlazené vody.

Primární okruh pracuje s chladivem a je určen pro vychlazování vody v chladiči kapaliny. Zařízení pracuje na principu přímého odparu chladiva ve výparníku chladiče kapaliny a jeho zpětné kondenzaci v kondenzátoru. Zdroj chladu bude instalován ve strojovně vzt v 1.PP, oddělený kondenzátor je osazen na střeše objektu. Koddělený kondenzátor je s vlastním zdrojem chladu propojen dvěma okruhy chladiva.

Chladič kapaliny je vybaven hrdly pro připojení ochlazovaného media - vody.

Chladič kapaliny bude uložen na pružinové izolátory chvění, které budou v průběhu montáže aretovány. Po usazení jednotky a napojení potrubních rozvodů chlazené vody budou aretace pružného uložení odstraněny. Jednotka bude uložena na „plovoucím“ betonovém základu.

## 3. PARAMETRY VZT ZAŘÍZENÍ, NÁROKY NA ENERGIE

Parametry vzduchotechnických zařízení jsou uvedeny v „Tabulce výkonů“, která je přílohou této TZ.

## 4. PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ

Při zpracování koncepce vzt zařízení bude důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací vzduchotechnickými zařízeními.

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek i z prostorů strojovny do větraných místností. Tyto tlumiče jsou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchodů a jsou doizolovány. Přívod i odvod vzduchu pro promítací i přednáškový sál budou vybaveny doplňkovými tlumiči ve větvích sálu. Tlumiče budou tedy sloužit i jako přeslechové tlumiče mezi oběma sály.

Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek jsou uloženy na gumových, případně pružinových silentblocích. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech navíc podloženo tlumicí gumou. Chladič kapaliny bude uložen na pružinové izolátory chvění, které budou v průběhu montáže aretovány. Po usazení jednotky a napojení potrubních rozvodů chlazené vody budou aretace pružného uložení odstraněny. Jednotka bude uložena na odpruženém betonovém základu.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací.  
Pro všechny zařízení instalované v objektu platí, že nesmí překročit povolené hlukové limity.

Zdroje hluku vyzařovaného do vnějšího prostředí jsou uvedeny v tabulce, která je přílohou této TZ

## 5. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Vzduchotechnické jednotky budou osazeny ve strojovnách vzt v 1.PP a na střeše objektu. Samostatné strojovny budou vytvořeny v 3. a 4.NP. Strojovny Vzt tvoří vždy samostatný požární úsek, proto budou všechna potrubí procházející ze strojovny do větraných prostorů osazena protipožárními klapkami. Protipožární klapky budou vybaveny teplotní tavnou pojistkou, která bude aktivována při překročení teploty 73°C a uvede do činnosti uzavírací zařízení nejpozději do 120 s. Do teploty 70°C nedojde k samospuštění uzavíracího zařízení. Protipožární klapky budou navíc vybaveny ručním ovládáním a koncovým spínačem pro signalizaci polohy uzavíracího listu klapky.

Pro možnost kontroly tepelné pojistky a celkového stavu protipožární klapky budou vybaveny kontrolními otvory.

Pokud nebude možno osadit protipožární klapku přímo do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi požární příčkou a úrovní listu protipožární klapky chráněno požární izolací s požadovanou odolností

V případě, že bude procházet samostatným požárním úsekem a potrubí nebude požárně otevřené, bude v těchto místech potrubí opatřeno protipožární izolací s odolností EI30 v tloušťce min. 40 mm. Izolace bude s krycí Al folií a bude přesahovat za prostup požárně dělící konstrukcí min. 500 mm. V místě kde potrubí bude procházet CHÚC, bude potrubí požárně izolováno výše zmíněnou izolací bez ohledu na průřezovou plochu potrubí.

Schodiště na západní i východní straně objektu tvoří CHÚC typu A. CHÚC budou větrány požárním přetlakovým větráním. Přívod větracího vzduchu zabezpečují požární ventilátory osazené přímo v prostoru CHÚC pod podestami schodiště. Pro západní schodiště bude větrací vzduch nasáván chráněným vzt potrubím a žaluzií přes sklad m.č. 001 a bude pod podestou schodiště v 1.PP nafukovat prostor CHÚC. Pro východní schodiště bude větrací vzduch nasáván přímo protidešťovou žaluzií ze stěny objektu a ventilátorem pod podestou schodiště v 1.NP bude přiváděn přímo do prostoru CHÚC. Před oběma ventilátory požárního větrání budou na sání vzduchu osazeny uzavírací klapky se servopohony. Klapkami bude nasávání větracího vzduchu uzavřeno, pomocí servopohonů budou klapky otevřeny při spuštění požárního větrání.

Větrací vzduch bude odváděn řízeně otevíranými světlíky v prostoru CHÚC ve střeše objektu.

Ventilátor požárního větrání bude napojen samostatným přívodem elektrické energie dle platných předpisů. Současně se spuštěním požárního ventilátoru bude otevřena i klapka v sání vzduchu. Klapka je vybavena servopohonem 230V s havarijní funkcí. Pružina servopohonu udržuje klapku uzavřenou. Při spuštění požárního větrání bude uveden do provozu ventilátor a servopohonem bude otevřena klapka.

## 6. NÁTĚRY A IZOLACE

Vzt koncové elementy i klimatizační jednotky budou opatřeny povrchovou úpravou již od výrobce.

Potrubní rozvody ve strojovně vzt budou kompletně izolovány tepelně a hlukově. Bude použito izolace z minerální vlny na hliníkové folii. Tloušťka izolace 60 mm, Na potrubí bude izolace upevněna pomocí trnů.

Potrubí požárně chráněné musí být opatřeno izolací v provedení odpovídajícím provedení dodavatelskou firmou certifikovaném.

## **7. EKONOMIKA PROVOZU**

Vzduchotechnická zařízení budou pro omezení provozních nároků na tepelnou energii vybaveny rekuperací tepla z odpadního vzduchu. Tepla odpadního vzduchu bude využíváno pro předehřev čerstvého nasávaného vzduchu. V součinnosti se zařízením pro vytápění budov navíc bude vzduchotechnickými zařízeními regulována vnitřní teplota prostorů tak aby byly snížením vnitřní teploty mimo provozní dobu omezeny tepelné ztráty prostupem.

## **8. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ**

Vliv vzduchotechnického zařízení na životní prostředí se projeví především v oblasti hluku a pachů vynášených odpadním větracím vzduchem.

Zařízení budou navržena tak, aby splňovala i v celkovém součtu požadavky „Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“ (Sbírka zákonů č.148/2006). Ventilátory vzt jednotek budou opatřeny tlumiči hluku na přívodní i odvodní straně, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů do větraných místností i do vnějšího prostředí.

Koncentrace škodlivin ve vyfukovaném vzduchu nepřekračují povolené hodnoty a neovlivní životní prostředí v okolí objektu.

Navržené zařízení musí být po montáži zaregulováno na projektované parametry. Na provozovaném zařízení musí být prováděna pravidelná údržba a servis odborně způsobilou firmou.

Manipulace s odpady musí být prováděna v souladu s platnými interními předpisy a legislativou (Zákon o odpadech). Likvidaci odpadu bude zajišťovat objednatel.

## **9. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A PROVOZ ZAŘÍZENÍ**

### **Montáž zařízení**

Montáž bude provádět zkušená a odborně zdatná firma. Při montáži jednotlivých zařízení postupovat podle pokynů pro montáž dodávaných se zařízením. Každý spoj bude vodivě spojen pomocí kadmiového materiálu.

Montáž bude zakončena komplexním vyzkoušením všech systémů.

Z hlediska transportu nových zařízení se předpokládá využití stávajících transportních cest (schodiště, chodby a dveře).

### **Provoz zařízení**

Vzduchotechnické zařízení musí být udržováno trvale v dobrém stavu i v případě, že některé části byly i delší dobu v klidu.

U všech zařízení je třeba provádět pravidelnou kontrolu a údržbu, tj.:

- prohlídku zařízení – 1 x měsíčně
- podrobnou kontrolu (revizi) – 2 x ročně
- odstranění zjištěných nedostatků – průběžně

Mezi pravidelné úkony obsluhy patří zejména tyto kontroly:

- spouštění a odstavování zařízení
- kontrola funkce hlavních prvků a jejich příslušenství
- ventilátor poslechově
- koncové prvky opticky a sluchově
- kontinuální kontrola odběru elektrické energie




## PŘÍLOHA Č.1

Datum: říjen 2013

Zak.číslo: B 1312

Akce : ČZU - PAVILON FAKULTY AGROBIOLOGIE POTRAVINOVÝCH A PŘÍRODNÍCH ZDROJŮ

1

		ing. Jaroslav Brestič Veselská 50, Popůvky ☎ 533 400 211		TABULKA MÍSTNOSTÍ										PŘÍLOHA Č.1				
				Akce : ČZU - PAVILON FAKULTY AGROBIOLOGIE POTRAVINOVÝCH APŘÍRODNÍCH ZDROJŮ										Datum: říjen 2013				
														Zak.číslo: B 1312				
				Vzduchový výkon						Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Instal. chladicí výkon	Číslo zařízení			Poznámka	
Podlaží	Číslo místnosti	Katedra	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna									Digestoř
				m²	m	m³	m³/h	m³/h	x/h	m³/h		W	kW	dB(A)	kW			
	2.NP																	
	201		Chodba	239,39	3,42	818,7	1000	2500	3,1							7		
	202	KZR	Preparační místnost KZR - bezob	35,63	3,42	121,9	500	500	4,1	900	400					3		
	203	KZR	Technická místnost KZR	6,72	3,42	23,0		100	4,4							7	8A.15	
	204	KZR	Preparační místnost KZR - obrat	35,63	3,42	121,9	500	500	4,1							3		
	205	KZR	Laboratoř KZR - genetická	51,38	3,42	175,7	500	500	2,8	900	400					3	8A.014	
	206	KZR	Laboratoř KZR - getická izolační	25,14	3,42	86,0	200	250	2,3							3		
	207	KZR	Laboratoř KZR - vyšetřovna	25,14	3,42	86,0	250	250	2,9							3		
	208	KZR	Laboratoř KZR - pitevna	51,56	3,42	176,3	400	400	2,3	900	500					3	8A.01	1 x DIG 1200
	209		WC - ženy	17,03	3,42	58,2		250								7A.05		
	210		Schodiště	16,99	3,42	58,1												
	211	KSZ	Laboratoř KSZ - analytická+mléko	77,77	3,42	266,0	550	550	2,1	4500	3950					3	8A.02,3,4	3 x DIG 1800
	212	KSZ	Laboratoř KSZ - maso, vejce+ ml	77,59	3,42	265,4	550	550	2,1	4800	4250					3	8A.05,6,7,8	2 x DIG 1200 + 2 x DIG 1800
	213	KSZ	Laboratoř KSZ - reprodukce	33,07	3,42	113,1	250	250	2,2							3		
	214		WC - imobilní s asistencí	5,17	3,42	17,7		100	5,7							3		
	215		WC + Sprcha - muži	12,99	3,42	44,4		300	6,8							7A.06		
	216		Úklidová komora	1,70	3,42	5,8		50	8,6							7A.06		
	217		WC + Sprcha - ženy	13,26	3,42	45,3		300	6,6							7A.06		
	218	KSZ	Kancelář	14,91	3,42	51,0	Přirozené větrání											
	219	KSZ	Laboratoř KSZ - histologie	26,43	3,42	90,4	200	200	2,2							3		
	220	KSZ	Laboratoř KSZ - příprava vzorků	25,15	3,42	86,0	200	200	2,3	3000	2800					3	8A.09,10	2 x DIG 1800
	221	KSZ	Laboratoř KSZ - genertika špinav	25,14	3,42	86,0	200	200	2,3	3000	2800					3	8A.011,12	2 x DIG 1800
	222	KSZ	Laboratoř KSZ - genertika čistá	51,56	3,42	176,3	500	500	2,8							3		
	223		WC - muži	17,03	3,42	58,2		300	5,2							7A.07		
	224		Schodiště	16,99	3,42	58,1												
	225	KOZE	Laboratoř KOZE	52,81	3,42	180,6	500	500	2,8	900	400					3	8A.013	1 x DIG 1200
	226		Spojovací chodba	17,38	3,42	59,4												
	227	KOZE	Technická místnost KOZE	3,15	3,42	10,8		100	9,3							3		
	228	KOZE	Šatna	4,10	3,42	14,0	100	100	7,1							3		
	229	KOZE	Laboratoř čistá KOZE	18,33	3,42	62,7	350	300	5,6							3		
	230	KOZE	Laboratoř KOZE	35,63	3,42	121,9	350	350	2,9							3		
	231	KOZE	Technická místnost KOZE	9,29	3,42	31,8		100	3,1							3		
	3.NP																	
	301		Chodba	264,87	3,42	905,9	2000		2,2							5		
	302	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	303	KSZ	Kancelář	17,46	3,42	59,7	Přirozené větrání					1800						
	304	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	305	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	306	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	307	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	308	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	309	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825						
	310	KSZ	Kancelář	17,90	3,42	61,2	Přirozené větrání					1850						
	311		Sklad	12,04	3,42	41,2		100	2,4							5		
	312		Schodiště	21,26	3,42	72,7												

<div><div>BREST</div><div>VZDUCHOTECHNIKA</div></div>			ing. Jaroslav Brestič Vešelská 50, Popůvky ☎ 533 400 211										TABULKA MÍSTNOSTÍ										PŘÍLOHA Č.1					
			Akce : ČŽU - PAVILON FAKULTY AGROBIOLOGIE POTRAVINOVÝCH APŘÍRODNÍCH ZDROJŮ										Datum: říjen 2013															
													Zak.číslo: B 1312															
							Vzduchový výkon					Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Instal. chladicí výkon	Číslo zařízení			Poznámka									
Podlaží	Číslo místnosti	Katedra	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Digestoř	navýšení pro dig.	W	celkový kW	Lp dB(A)	celkový kW													
				m²	m	m³	m³/h	m³/h	x/h	m³/h																		
	313	KSZ	Kancelář - doktorandi	17,90	3,42	61,2	Přirozené větrání					1850																
	314	KSZ	Kancelář - doktorandi	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	315	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	316	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	317	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	318	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	319	KSZ	Kancelář - zástupce	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	320	KSZ	Kancelář - tajemník	15,68	3,42	53,6	Přirozené větrání					1625																
	321		WC + Sprcha - muži	13,68	3,42	46,8		300	6,4								7A.08											
	322		Úklidová komora	1,70	3,42	5,8		50	8,6								7A.08											
	323		WC + Sprcha - ženy	13,94	3,42	47,7		300	6,3								7A.08											
	324	KSZ	Vedoucí katedry KSZ	35,46	3,42	121,3	Přirozené větrání					3650																
	325	KSZ	Sekretariát KSZ	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	326	KSZ	Zasedací místnost	54,98	3,42	188,0	600	600	3,2			5650					5											
	327		Schodiště	21,26	3,42	72,7													20 osob a 30m3/h									
	328		WC - imobilní s asistencí	4,86	3,42	16,6		100	6,0								7A.09											
	329		Čajová kuchyňka	6,72	3,42	23,0		100	4,4								7A.010											
	330	KSZ	Kancelář - doktorandi	17,90	3,42	61,2	Přirozené větrání																					
	331	KSZ	Kancelář - doktorandi	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	332		Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	333	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	334	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	335	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	336	KSZ	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	337	KOZE	Sklad KOZE	19,35	3,42	66,2		150	2,3								5											
	338	KZR	Sbírková místnost	19,50	3,42	66,7		150	2,2								5											
	339	KZR	Sklad KZR	26,46	3,42	90,5		150	1,7								5											
	340	KZR	Sklad KZR	21,91	3,42	74,9		150	2,0								5											
	341		Technologická místnost SLP	12,88	3,42	44,0		50	1,1			5000			5,00		5											
	342	KSZ	Sklad KSZ	27,00	3,42	92,3		150	1,6								5											
	343	KSZ	Knihovna KSZ	19,50	3,42	66,7		200	3,0								5											
	344	KSZ	Archiv KSZ	19,35	3,42	66,2		150	2,3								5											
	4.NP																											
	401		Chodba	276,96	3,42	947,2	2200	1000	2,3								6											
	402	KOZE	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	403	KOZE	Kancelář	36,02	3,42	123,2	Přirozené větrání					3700																
	404	KOZE	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	405	KOZE	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	406	KOZE	Kancelář	36,33	3,42	124,2	Přirozené větrání					3750																
	407	KOZE	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	408	KOZE	Kancelář	17,90	3,42	61,2	Přirozené větrání					1850																
	409		Sklad	12,04	3,42	41,2		100	2,4								6											
	410		Schodiště	21,26	3,42	72,7																						
	411	KZR	Vedoucí katedry KZR	36,46	3,42	124,7	Přirozené větrání					3750																
	412	KZR	Sekretariát KZR	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																
	413	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825																

<div><div><div>B</div><div>rest</div></div><div>VZDUCHOTECHNIKA</div></div> <div>ing. Jaroslav Brestič Veselská 50, Popůvky ☎ 533 400 211</div>			TABULKA MÍSTNOSTÍ											PŘÍLOHA Č.1					
			Akce : ČZU - PAVILON FAKULTY AGROBIOLOGIE POTRAVINOVÝCH APŘÍRODNÍCH ZDROJŮ											Datum: říjen 2013					
														Zak.číslo: B 1312					
							Vzduchový výkon					Tepelná zátěž	Instal. chladicí výkon	Hladina hluku	Instal. chladicí výkon	Číslo zařízení			Poznámka
Podlaží	Číslo místnosti	Katedra	Název	Plocha	Výška	Objem	Přívod	Odvod	Výměna	Digestoř	navýšení pro dig.								
				m²	m	m³						m³/h	m³/h	x/h	m³/h	W	kW	dB(A)	kW
	414	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	415	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	416	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	417	KZR	Kancelář	15,68	3,42	53,6	Přirozené větrání					1625							
	418		WC + Sprcha - muži	13,68	3,42	46,8		300	6,4							7A.011			
	419		Úklidová komora	1,70	3,42	5,8		50	8,6							7A.011			
	420		WC + Sprcha - ženy	13,93	3,42	47,6		300	6,3							7A.011			
	421	KZR	Kancelář	16,90	3,42	57,8	Přirozené větrání					1750							
	422	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	423	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	424	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	425	KZR	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	426	KZR	Kancelář	17,90	3,42	61,2	Přirozené větrání					1850							
	427		Schodiště	21,26	3,42	72,7													
	428		WC - imobilní s asistencí	4,86	3,42	16,6		100	6,0							7A.012			
	429		Čajová kuchyňka	6,72	3,42	23,0		100	4,4							7A.013			
	430	KOZE	Vedoucí katedry KOZE	36,46	3,42	124,7	Přirozené větrání					3750							
	431	KOZE	Sekretariát KOZE	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	432	KOZE	Tajemník KOZE	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	433	KOZE	Kancelář	36,33	3,42	124,2	Přirozené větrání					3750							
	434	KOZE	Kancelář	17,78	3,42	60,8	Přirozené větrání					1825							
	435	KZR	Kancelář	18,40	3,42	62,9	100	100	1,6			1900				6			
	436	KZR	Kancelář	18,90	3,42	64,6	100	100	1,5			1950				6			
	437	KZR	Kancelář	18,15	3,42	62,1	100	100	1,6			1875				6			
	438	KZR	Kancelář	18,50	3,42	63,3	100	100	1,6			1900				6			
	439	KOZE	Pracovna	13,69	3,42	46,8	100	100	2,1			1425				6			
	440	KOZE	Pracovna	11,96	3,42	40,9	100	100	2,4			1250				6			
	441	KOZE	Pracovna	16,74	3,42	57,3	100	100	1,7			1725				6			
	442		zasedací místnost	49,76	3,42	170,2	500	500	2,9			5125				6			16 osob a 30m3/h

