

OBJEDNATEL :						
<b>UNIVERZITA KARLOVA, 2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA</b> <b>V ÚVALU 84,</b> <b>150 06, PRAHA 5 - MOTOL</b>						
VEDOUCÍ PROJEKTANT	ING. JAN LAMPA		 KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz			
ZODP. PROJEKTANT	ING. JIŘÍ MÜLLER					
VYPRACOVAL	ING. JIŘÍ MÜLLER					
KONTRLOVAL	ING. JAN FARKA					
KRAJ: HLAVNÍ MĚSTA PRAHA		STAVEBNÍ ÚŘAD: PRAHA				
<b>NÁZEV AKCE:</b>  <b>SPOLEČNÁ PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE</b> <b>ÚZEMNÍHO ROZHODNUTÍ A STAVEBNÍHO</b> <b>POVOLENÍ NA DOSTAVBU AREÁLU</b> <b>TPU UK 2. LF</b>			STUPEŇ		DÚR + DSP	
			DATUM		05/2017	
			FORMÁT/POČET STR.		A4/xxx	
			MĚŘÍTKO		-	
			Č. ZAK	17010	ČÍSLO SOUPR.	
			SOUBOR	DOC		
NÁZEV PŘÍLOHY:			Č. PŘÍLOHY :			
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-01</b>			

Seznam příloh:

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-01 Technická zpráva

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-02 Půdorys 1.pp

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-03 Půdorys 1.np

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-04 Půdorys 2.np

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-05 Půdorys 3.np

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-06 Půdorys 4.np

17010-DSP-D.1.4.3-SO 01-07 Půdorys 5.np

## Identifikační údaje stavby

### Název stavby

Dobudování výukových prostor areálu Teoretických a preklinických ústavů 2. LF UK (4. Etapa)

### Místo stavby

Adresa: Plzeňská 130/221, 150 06 Praha 5

Katastrální území: Motol (okres Hlavní město Praha); 728951

### Předmět dokumentace

Druh stavby: stavba občanského vybavení

Charakter stavby: novostavba

Účel stavby: výukový pavilon

Stupeň: sloučená dokumentace pro územní řízení a stavební povolení

Účelem stavby je dobudování výukových prostor areálu Teoretických a preklinických ústavů  
dostavba 4. etapy lékařské fakulty v areálu na ulici Plzeňská.

### Údaje o žadateli

Název: **2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze**

V Úvalu 84 , Praha 5

### Projektant:

**KANIA a.s.**

Špálova 80/9

702 00 Ostrava - Přívoz

Zastoupena Ing. Davidem Kaniou, předsedou představenstva

IČ : 268 178 53

DIČ : CZ26817853

Vedoucí projektu:

Ing. Jan Lampa

Zodpovědný projektant:

Ing. Martin Třaskoš staveb

Vzduchotechnika:

Ing. Jiří Müller, OBERMEYER HELIKA a.s.

## 1. Všeobecně

Sloučená dokumentace (DUR+DSP) vzduchotechniky řeší větrání a klimatizaci prostor výukového pavilonu SO 01 – vstupní objekt.

Vzduchotechnická zařízení budou zajišťovat:

- přetlakovou ventilaci chráněné únikové cesty typu B
- větrání a chlazení výukových prostor (studovny, učebny, přednáškový sál)
- větrání a chlazení konzultačních a seminárních místností
- větrání chodeb, šaten a sociálních zařízení
- větrání kotelny
- větrání strojovny zdroje chlazené vody pro vzduchotechniku
- odvod tepla ze silnoproudých a slaboproudých rozvodů
- větrání a chlazení studentského klubu
- větrání bufetu
- větrání s chlazením posilovny

Seznam vzduchotechnických zařízení včetně energetických nároků je uveden v příložené tabulce výkonů.

## 2. Výchozí podklady

- 2.1 Studie vypracovaná INTAIR a.s. Brno, 6/2016
- 2.2 Stavební výkresy objektu v měř. 1:100 s vyznačenými hranicemi požárních úseků
- 2.3 ČSN 127010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (Všeobecná ustanovení)
- 2.4 ČSN 73 05 48 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- 2.5 ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb (společná ustanovení)
- 2.6 ČSN 730872- Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- 2.7 Nařízení vlády č.93/2012, kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění NV. č. č. 68/2010
- 2.8 Vyhláška č.6/2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- 2.9 Vyhláška č. 602/2006 Sb, kterou se mění vyhláška č. 137/2004 Sb o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných
- 2.10 Nařízení vlády č.272//2016 Sb o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- 2.11 Další vstupní údaje, parametry, podmínky a předpoklady použité pro návrh a dimenzování vzduchotechnických zařízení :

- výpočtové parametry venkovního vzduchu :

léto  $t_e = +32^{\circ}\text{C}$

$h_e = 63 \text{ kJ/kg}$

zima  $t_e = -15^{\circ}\text{C}$

$x_e = 1 \text{ g/kg s.v.}$

- specifické dávky pro přívod vzduchu :

čerstvý vzduch na šatní skříňku –  $20 \text{ m}^3/\text{h}$

- specifické dávky pro odvod vzduchu :

WC  $50 \text{ m}^3/\text{h}$

pisoár  $25 \text{ m}^3/\text{h}$

výtok vody  $30 \text{ m}^3/\text{h}$

sprcha  $150 \text{ m}^3/\text{h}$

- parametry pro bilanci tepelných zisků :

osoby  $65 \text{ W/os}$

sluneční radiace procházející oknem podle orientace fasády a ČSN 73 05 48 – výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů, součinitel stínění oken  $0,15 [-]$  (venkovní žaluzie)

PC  $350 \text{ W}$  (současnost chodu 1)

vyzářené teplo z A/V techniky ve studovnách a učebnách

údaje o vysálaném teple poskytnuté zpracovatelem technických parametrů a užitého účelu jednotlivých místností :

vysálané teplo z technologie serveru  $8 \text{ kW}$ ,

vysálané teplo v rozvodnách  $NN \text{ kW}$

požadovaná výměna vzduchu v kotelně  $0,5\text{x/h}$  dle ČSN

potřeba spalovacího vzduchu v kotelně  $2000 \text{ m}^3/\text{h}$  (včetně rezervy na třetí kotel)

### **Parametry a předpoklady převzaté ze studie:**

Vzduchotechnika zajišťuje v objektu větrání učeben, poslucháren, bufetu, studentského klubu, studoven, zasedacích místností, pracoven, spisoven a sociálního zařízení. Dále řeší chlazení učeben, poslucháren, studoven, bufetu a klubu a pracoven, zasedacích místností, technologických a technických místností.

### **Parametry mikroklimatu: zima léto**

Studovny, učebny, posluchárny  $t_i = 20^{\circ}\text{C}$   $t_i = 26^{\circ}\text{C}$

Pracovny, zasedací místnosti, bufet, klub  $t_i = 20^{\circ}\text{C}$   $t_i = 26^{\circ}\text{C}$

Vlhkost negarantována

### **Hladina hluku od vzduchotechniky:**

- maximální hladina hluku ve vnitřním prostoru:  
     pracovny, učebny, posluchárny 50 dB(A)  
     bufet, studentský klub 50 dB(A)  
     sociální zázemí 60 dB(A)
- maximální hladina hluku ve venkovním prostoru:  
     ve dne 50 dB(A)  
     v noci 40 dB(A)

Zařízení vzduchotechniky není určeno ke krytí tepelných ztrát. Ztráty stavební konstrukcí hradí systém ústředního vytápění. Výjimku tvoří přednáškový sál, kde vzduchotechnikou bude hrazena tepelná ztráta ve výši 7 kW.

### **Stanovené průtoky vzduchu:**

Pracovna, konzultační místnost, zasedací místnost, studentský klub 35 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> /osoba  
 Učebna, posluchárna, studovna 25 m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup> /osoba

## **3. Popis vzduchotechnických zařízení**

### **3.0 Všeobecně**

Vzduchotechnická zařízení jsou v objektu umístěna ve dvou strojovnách – v 1.pp a 5.np. Strojovna v 1.pp bude stavebními kanály propojena s venkovním prostředím pro přívod čerstvého venkovního vzduchu a odvod odpadního vzduchu do volné atmosféry (vyústění kanálů bude stavebním prvkem s protidešťovými žaluziemi). Strojovna v 5.np je přes jednu obvodovou zeď spojena s venkovním prostředím. V obou strojovnách budou při jedné z obvodových stěn stavebně vytvořeny komory přes celou výšku strojovny. Komora bude v polovině předělena na dvě – pro čerstvý a odpadní vzduch. Tyto komory budou v 1.pp napojeny na kanály ústící mimo objekt a v 5.np budou přímo spojeny s volnou atmosférou. V jednotlivých komorách (5.np), respektive podzemních kanálech (1.pp) budou umístěny tlumiče hluku. V potrubí, nebo hrdlech jednotek, jednotlivých zařízení napojených na tyto společné vzduchové komory musí být osazeny uzavírací klapky ovládané servopohonem s havarijní funkcí (bez napětí zavřeno).

### **3.1 Zařízení č. 1 – přetlaková ventilace CHÚC B**

CHÚC B bude vybavena přetlakovou ventilací s přívodem vzduchu v množství odpovídajícím 15 ti násobku objemu CHÚC za hodinu. Výústky pro přívod vzduchu budou umístěny každém podlaží. K zajištění přetlaku bude v nejvyšším místě CHÚC bude zřízen otvor samočinně otevíratelný při dosažení mezního přetlaku, nejvýše 100 Pa.

Ventilátor pro přívod vzduchu bude umístěn na střeše v úrovni 5.np mezi atikou a obvodovou zdí odskočeného 5.np.

Ovládání chodu zařízení přetlakové ventilace bude od EPS objektu a tlačítkové spínače budou umístěny v každém druhém podlaží. Zařízení bude napojeno na náhradní zdroj el. Energie.

### 3.2 Zařízení č.2 – atrium + sociální zařízení 2. až 5. np

Zařízení je určeno pro větrání prostoru atria a sociálních zařízení v jednotlivých podlažích atria tak, že upravený vzduch je přiváděn v chodbách v jednotlivých podlažích a odváděn přes soc. zařízení jednotlivých podlaží. Pro úpravu a dopravu vzduchu je navržena sestavná větrací jednotka s deskovým výměníkem pro zpětné získávání tepla (ZZT – rekuperace tepla). Deskový výměník je volen z hygienického důvodu - téměř nulového přefuku z odváděného do přiváděného vzduchu (odváděný vzduch bude kontaminován pachy z WC v proměnné koncentraci). V jednotce bude vzduch filtrován, předehříván na rekuperátoru a dohříván nebo chlazen. Jednotka bude řízena automatickou regulací (AR). Její chod bude trvalý po celou provozní dobu objektu. Mimo provozní dobu bude zařízení cyklicky spouštěno na 10 min každou hodinu.

### 3.3 Zařízení č.3 – posilovna

Zařízení je koncepčně shodné se zař.č.2 s tím rozdílem, že jej bude možné ovládat přímo s posilovny. Jak chod, tak i požadované hodnoty teploty. Mimo provozní dobu posilovny bude automaticky cyklicky uváděno do chodu.

### 3.4 Zařízení č.4 – rozvodny NN

Odvod tepla z rozvodu NN v 1. pp bude zajišťovat multi split systém 1 venkovní + 3 vnitřní jednotky. Venkovní jednotka bude umístěna na fasádě 1.np u vstupu na schodiště (CHÚC). Tento systém a umístění venkovní jednotky byl zvolen vzhledem k potřebnému chladicímu výkonu a max. vzdálenosti mezi vnitřními a venkovní jednotkou. VRF (VRV) systém (s venkovní jednotkou na střeše) by v tomto případě nebyl ekonomický.

Není požadováno redundantní zařízení ani napájení z náhradního zdroje el. energie.

### 3.5 Zařízení č.5 – serverovna

Jedná se o jednoduchý split systém (1venkovní + 1 vnitřní jednotka), ale s většími nároky na vzdálenost a převýšením mezi jednotkami. Systém musí být schopen chladit do venkovní teploty -15°C a musí být vybaven automatickým startem po obnovení napájení v případě výpadku napětí.

Není požadováno redundantní zařízení ani napájení z náhradního zdroje el. energie.

### 3.6 Zařízení č.6 – kotelna

Zařízení je určeno pro přívod spalovacího vzduchu pro kotle a zajištění min. výměny vzduchu podle ČSN. Zařízení bude pracovat jako přetlakové – vzduch nespotřebovaný kotli bude unikat potrubím neuzavíratelným otvorem nad střechu objektu. Neuzavíratelný přívod vzduchu pro kotelnu bude potrubím ústícím mimo objekt.

Přiváděný vzduch bude fitrován a podle potřeby dohříván na el. Ohříváči. El. ohřev je volen z toho důvodu, že chod kotlů bude vázán na chod tohoto VZT zařízení a v případě startu koteln v zimním období, kdy není k dispozici topná voda, by protimrazová ochrana ohříváče vzduchu znemožňovala start koteln.

### 3.7 Zařízení č.7 – strojovna chlazení

Zařízení je určeno pro odvod tepelných zisků při chodu chladicího zařízení a jako havarijní větrání při náhodném úniku chladiva. Zařízení bude, v případě úniku chladiva, zajišťovat nucený přívod a odvod neupraveného venkovního vzduchu pro desetinasobnou výměnu vzduchu v prostoru strojovny. Při běžném provozním větrání bude od teploty v prostoru strojovny spouštěno na nižší otáčky ventilátorů. Havarijní funkci zařízení bude možné spustit ručně vypínačem umístěným uvnitř strojovny i zvenčí strojovny.

### 3.8 Zařízení č.8 – bufet

Větrání bufetu bude nucené upraveným (filtrace, ohřev/chlazení) vzduchem pomocí kompaktní větrací jednotky umístěné ve strojovně v 1.pp. Rekuperátor jednotky bude protiproudý deskový bez přefuku mezi přiváděným a odváděným vzduchem (odváděný vzduch může obsahovat pachy z přípravy jídla).

Vzhledem ke stavební dispozici je nutné potrubní rozvody mezi strojovnou a 1.np vést kanálem mimo objekt a pak zpět. Přiváděný vzduch bude do prostoru bufetu a jeho zázemí distribuován pomocí výústí s vířivým výtokem. Odváděn bude přes anemostaty s pohledově stejnou výústí, ale bez ústrojí pro vířivý účinek. V prostoru připraven jsou pro odvod vzduchu navrženy talířové ventily. Chod zařízení bude řízen AR od časového programu.

### 3.9 Zařízení č.9 – studentský klub

Prostor klubu bude větrán upraveným (filtrace, ohřev / chlazení) vzduchem. Úpravu a dopravu vzduchu bude zajišťovat

Tepelná zátěž prostoru nevyžaduje použití lokálních dochlazovacích jednotek (FCU). Přívod vzduchu bude vířivými výústmi, odvod vzduchu bude přes anemostaty s pohledově stejnou výústí, ale bez ústrojí pro vířivý účinek.



Rekuperace tepla z odpadního vzduchu bude pomocí rotačního rekuperátoru s rotorem umožňujícím i přenos vlhkosti (entalpický rotor) pro splnění podmínek na rel. vlhkost vzduchu v obytných místnostech podle vyhlášky 6/2003 Sb bez nutnosti vysokých investic a provozních nákladů na strojní vlhčení vzduchu.

Chod zařízení bude řízen AR od časového programu.

### 3.10 Zařízení č.10 – sklad odpadků

Odvod znehodnoceného vzduchu bude zajišťovat nástěnný ventilátorek s výtlakem na fasádu bez oken. Náhrada za odvedený vzduch bude netěsnostmi, popřípadě dveřní mřížkou z okolních prostor. Chod ventilátorku bude ovládán samostatným vypínačem, doba chodu je předpokládána nepřetržitá.

### 3.11 Zařízení č. 11-studovna, 13-učebny 2np, 14-učebny 3np, 15-konzult. a zasedací místnosti

Jedná se o koncepčně shodná zařízení – přívod filtrovaného, (předehřev rotačním rekuperátorem) ohřívání/chlazení vzduchu vířivými výústy v množství představujícím hyg. minimum pro danou činnost a odvod vzduchu přes pohledově shodné výústi.

Tepelné zisky nelze odvést hyg. min. množstvím čerstvého vzduchu. Z tohoto důvodu jsou navrženy lokální chladicí jednotky pracující s cirkulačním vzduchem FCU (Fan Coil Unit). Chod větrací jednotky i jednotek FCU bude řízen AR. FCU bude možné navíc ovládat i přímo z obsluhovaného prostoru.

Zařízení č. 15 - konzultační a seminární místnosti nepředstavují prostory s jednoznačným využitím každý den a po celou provozní dobu. V rámci provozních úspor jsou navržena opatření, která umožňují řídit celkový výkon zařízení podle toho, kolik zasedacích místností je obsazeno. (regulátory průtoku s uzavírací funkcí, plynulá regulace výkonu ventilátorů centrálního zařízení)

### 3.12 Zařízení č. 12 – přednáškový sál

Úprava vzduchu pro větrání a chlazení tohoto prostoru bude prováděna v sestavné jednotce umožňující zpětné získávání tepla pomocí rotačního rekuperátoru, použití oběhového vzduchu, filtraci a ohřev/chlazení přiváděného vzduchu. Jednotka bude umístěna ve strojovně v 5.np. Stavební konstrukce pod stupňovitým průběhem podlahy neumožňuje využití prostoru jako tlakové komory pro přívod vzduchu – a přívod vzduchu do sálu řešit **speciálními** vířivými výústy v podschodnicích. Použití **podlahových** výústí napojených na potrubí, v dané dispozici, nemusí zaručit povolené rychlosti přiváděného vzduchu a rozdíl teplot vzduchu v obytné oblasti. Charakter prostoru přednáškového sálu není, zhruba od poloviny místnosti, pro přívod vzduchu shora vhodný (velká výška pro přívod vzduchu, který má dotápět tepelnou ztrátu stavební konstrukcí).

Z uvedených důvodů je volen přívod vzduchu polohovatelnými tryskami s dalekým dosahem. Poloha (úhel) trysek bude prováděna AR prostřednictvím servopohonů.

Množství čerstvého vzduchu přiváděného do větraného prostoru bude regulováno podle snímače CO<sub>2</sub>. Množství cirkulačního vzduchu a celkového množství vzduchu bude dáno kombinací okamžité koncentrace CO<sub>2</sub> a teploty vzduchu ve větraném prostoru.

#### **4. Energetická bilance objektu**

Teplo : instalovaný výkon vodních ohřivačů 97 kW

Chlad : instalovaný výkon vodních chladičů 177 kW

instalovaný výkon chladičů jednotek FCU 150 kW

Chladicí výkon "split" jednotek 16 kW

El. energie : instalovaný výkon elmotorů 55 kW

instalovaný výkon el. ohřivačů 17 kW

instalovaný výkon elmotorů "split" jednotek 6 kW

potřeba napájení z NZ 1,5 kW

#### **5. Ochrana proti hluku**

Vzduchotechnická zařízení budou vybavena tlumiči hluku pro zabránění šíření hluku do větraných prostor i mimo objekt do venkovního prostředí tak, aby byly splněny příslušné předpisy o ochraně před hlukem (viz odd 2.).

#### **6. Ochrana proti šíření požáru**

Pro zamezení šíření požáru vzduchotechnickým zařízením budou VZT zařízení opatřena v souladu s ČSN 73 08 72:1996 (Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením) protipožárními klapkami nebo protipožárními izolacemi na předělech požárních úseků. Signalizace uzavřené polohy protipožárních klapek bude přenášena na rozvaděče měření a regulace a do dalších požadovaných míst. Požární klapky budou v provedení s ovládáním servopohonem. Ovládaní servopohonů bude prostřednictvím EPS v součinnosti s elektro silnoproud.

#### **7. Ovládání vzduchotechnických zařízení (VZT)**

S výjimkou jednotkových odsávacích systému lokálního zařízení pro odvod vzduchu (zař.č.10-odpadky a kuchyňské odsavačezář. č. budou VZT zařízení ovládána a řízena systémem automatické regulace.

Regulační okruhy budou zajišťovat :

▪ ovládání chodu ventilátorů od:

- povelu obsluhy
- prostorového termostatu

- časového programu

- řízení výkonu ventilátorů změnou otáček elektromotorů pomocí frekvenčních měničů (popřípadě budou ventilátory vybaveny EC motory), řízení bude prováděno signálem 0-10V podle algoritmu specifikovaného technologem (vzduchotechnikem) do měřicího, vyhodnocovacího a regulačního zařízení, které bude příslušenstvím ventilátoru v rámci dodávky VZT
- ovládání uzavíracích klapek vč. signalizace jejich uzavřené polohy
- řízení tepelných úprav vzduchu v klimajednotkách (od prostorové teploty nebo podle teploty přiváděného resp. odváděného vzduchu)
- protimrazovou ochranu teplovodních ohříváčů VZT
- ovládání ventilů a čerpadel míchacích okruhů vodních ohříváčů
- ovládání ventilu vodních chladičů
- ovládání obtokové klapky výměníků zpětného získávání tepla
- signalizaci zanešení filtrů vzduchu
- signalizaci poruchy ventilátorů
- odstavení příslušných VZT zařízení z provozu od uzavřené polohy protipožárních klapek
- ovládání jednotek FCU (chod, otáčky ventilátoru, ventil chladiče) ve skupinách podle obsluhovaných místností

## **8. Požadavky na ostatní profese**

### **8.1 Stavba**

- Prostupy stavební konstrukcí pro montáž potrubí, uložení potrubí v prostupu zamezující přenos hluku a chvění
- požární ucpávky potrubí prostupujícího požárně dělicí konstrukcí
- vzduchové kanály pro vedení čerstvého a odpadního vzduchu
- kanál v zemi mimo objekt pro vedení vzt potrubí z 1pp do 1pp pro bufet a studentský klub

### **8.2 Zdravotně-technické instalace**

- Odvod kondenzátu vzdušné vlhkosti od  
výměníků zpětného získávání tepla,  
vodních chladičů větracích jednotek a jednotek FCU  
vnitřních jednotek split systémů

### **8.3 Tepelná a chladicí technika**

- Napojení ohříváčů vzduchu na topnou vodu
- Napojení chladičů vzduchu na chlazenou vodu
- Respektování obslužných míst pro servis vzt zařízení

### **8.4 Elektro silnoproud**

- Napojení VZT spotřebičů na el. energii
- Respektovat vazby na EPS a MaR
- Napájení servopohonů požárních klapek
- Zajistit napájení zařízení pro větrání CHÚC a chlazení UPS z náhradního zdroje

## **9. Vliv na životní prostředí**

Provoz vzduchotechnických a chladících zařízení při normálním provozu nemá vliv na životní prostředí



Tabulka FCU

č.m.	název	Q <sub>celkem</sub> W	Počet FCU	instal. výkon W
105	studovna	12 328	4	12000
204	učebna 1	6 772	2	7000
205	učebna 2	6 884	2	7000
206	učebna3	11 159	4	12000
207	učebna 4	6 580	2	7000
304	učebna 5	6 810	2	7000
305	učebna 6	5 266	2	6000
306	učebna 7	11 181	4	12000
307	učebna 8	6 828	2	7000
403	seminární m.	5 879	2	6000
405	konzultační místnost	3 513	1	3500
406	konzultační místnost	3 513	1	3500
407	konzultační místnost	3 513	1	3500
408	konzultační místnost	3 513	1	3500
409	konzultační místnost	2 874	1	3000
410	konzultační místnost	2 553	1	3000
411	konzultační místnost	2 533	1	3000
412	konzultační místnost	2 512	1	3000
413	konzultační místnost	2 512	1	3000
414	konzultační místnost	2 511	1	3000
415	konzultační místnost	2 510	1	3000
416	konzultační místnost	2 510	1	3000
417	konzultační místnost	3 679	1	3500
418	konzultační místnost	4 221	2	4400
419	konzultační místnost	3 701	1	3500
420	konzultační místnost	3 974	1	3500
504	seminární místnost	6 513	2	7000
505	seminární místnost	6 421	2	7000

celkem

47

149 900 W

Číslo místnosti	Název místnosti	Zima				Léto		Rel. vlhkost φ [%]	Hladina hluku [db(A)]	Tepelná zátěž							Průtok vzduchu			č. zařízení	Poznámka
		Plocha [m2]	výška [m]	Objem [m3]	Počet osob	Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]														
001	CHODBA	38,60	2,40	92,6													100	100	1,1	2	
002	CHODBA	25,79	2,40	61,9															0,0		
003	STROJOVNA CHLAZENÍ	33,85	3,60	121,9													1600	1600	13,1		výkon je dimenzován pro havarijní větrání
004	KOTELNA	65,54	3,60	235,9													1000		4,2	6	odvod přetlakem
005	STROJOVNA VZT	108,58	3,60	390,9													150	150	0,4		
006	ROZVODNA NN	20,19	3,60	72,7													35	35	0,5	2	
007	POŽÁRNÍ ROZVODNA	16,86	3,60	60,7													30	30	0,5	2	
008	UPS POŽÁRNÍ	11,69	3,60	42,1													25	25	0,6	2	
009	SKLAD VÝUK.POMŮCEK	17,98	3,60	64,7													30	30	0,5	2	
010	SKLAD VÝUK.POMŮCEK	4,60	3,60	16,6													20	20	1,2	2	
011	POSILOVNA	97,86	3,60	352,3													2000	2000	5,7	3	
012	ŠATNA ŽENY	8,16	3,60	29,4													400		13,6	3	
013	SPRCHY ŽENY	6,21	3,60	22,4														360	16,1	3	
014	WC ŽENY	1,44	3,60	5,2														50	9,6	3	
015	ŠATNA MUŽI	8,16	3,60	29,4													400		13,6	3	
016	SPRCHY MUŽI	6,21	3,60	22,4														360	16,1	3	
017	WC MUŽI	1,44	3,60	5,2														50	9,6	3	
018	ÚKLIDOVÁ KOMORA	2,70	3,60	9,7														30	3,1	3	
019	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,96		0,0																	
020	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,96		0,0																	
																	5790	24838	4840		

Číslo místnosti	Název místnosti	Zima				Léto		Hladina hluku		Tepelná zátěž								Průtok vzduchu			č. zařízení	Poznámka	
		Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]	Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]	Rel. vlhkost φ [%]	[db(A)]	Vnější - radiace [W]	Technologie[W]	Současnost technologie	Osoby [W]	Osvětlení [W]	Celkem	Privod [m3/h]	Odvod [m3/h]	Výměna [x/h]							
101A	ZÁDVEŘÍ																110	110			0,0		
101	VSTUPNÍ HALA																2471	2471	800		1,0	2	
102	SCHODIŠTĚ																258	258			0,0		
103	RECEPCE																160	160			0,0	2	
104	ŠATNA																582	582			0,0		přirozeně okny
105	STUDOVNA											2100	3000	1,0	3185	1235	9520			0,0			
106	PŘEDSÍŇ WC MUŽI																71	71		120	5,1	2	
107	WC MUŽI																105	105		200	5,8	2	
108	WC INVALIDÉ																40	40		80	6,1	2	
109	PŘEDSÍŇ WC ŽENY																71	71		120	5,1	2	
110	WC ŽENY																108	108		200	5,6	2	
111	HYGIENICKÁ KABINA																35	35		80	6,9	2	
112	ÚKLIDOVÁ KOMORA																26	26		30	3,5	2	
113	TECHNICKÁ MÍSTNOST																27	27		50	4,9	2	
114	STUDENTSKÝ KLUB						10					1800			4550	1135	7485	2450	2450	6,5	9		
115	BUFET														780	430	1210	600	600	4,2	8		
116	ŠATNA PERSONÁL																38	38	100		8,1	8	
117	WC PESONÁL																15	15		50	10,0	8	
118	SKLAD POTRAVIN																54	54		50	2,8	8	
119	PŘÍPRAVNA																97	97	200	200	6,2	8	
120	SKLAD ODPADŮ																23	23		100	13,3	10	
121	ZÁDVEŘÍ (ZÁSOBOVÁNÍ)																41	41			0,0		
122	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																40	40					
123	VÝTAHOVÁ ŠACHTA																40	40					
																		22626	4150	4330			





Číslo místnosti	Název místnosti	Zima				Léto		Hladina hluku [db(A)]		Tepelná zátěž							Průtok vzduchu			č. zařízení	Poznámka		
		Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]	Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]	Rel. vlhkost φ [%]	Vnější - radiace [W]			Technologie [W]	Současnost technologie	Osoby [W]	Osvětlení [W]	Celkem	Přívod [m3/h]	Odvod [m3/h]	Výměna [x/h]						
301	HALA	238,3	3,00	714,8												3574	3574	800			1,1	2	
302	SCHODIŠTĚ	25,78	3,50	90,2												387	387				0,0		
303	PŘEDNÁŠKOVÝ SÁL	171,5	6,00	1029,1	182	21	26	8				5230	3000	1,0	11830	2573	22633	8700	8800	8,5	12	dotápění ztráty 7 kW	
304	UČEBNA 5	38,74	3,00	116,2	21							305	3000	1,0	1365	581	5251	525	525	4,5	14		
305	UČEBNA 6	38,98	3,00	116,9	21							274	3000	1,0	1365	585	5224	525	525	4,5	14		
306	UČEBNA 7	58,30	3,00	174,9	54							1056	3000	1,0	3510	875	8441	1350	1350	7,7	14		
307	UČEBNA 8	29,60	3,00	88,8	15							794	3000	1,0	975	444	5213	375	375	4,2	14		
308	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	7,10	3,00	21,3												107	107		120	5,6	2		
309	WC MUŽI	10,47	3,00	31,4												157	157		200	6,4	2		
310	WC INVALIDÉ	3,98	3,00	11,9												60	60		80	6,7	2		
311	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	7,10	3,00	21,3												107	107		120	5,6	2		
312	WC ŽENY	10,80	3,00	32,4												162	162		200	6,2	2		
313	HYGIENICKÁ KABINA	3,49	3,00	10,5												52	52		80	7,6	2		
314	ÚKLIDOVÁ KOMORA	2,62	3,00	7,9												39	39		30	3,8	2		
315	TECHNICKÁ MÍSTNOST	2,71	3,50	9,5												41	41		50	5,3	2		
316	TECHNICKÁ MÍSTNOST	8,86	3,50	31,0												133	133		50	1,6	12		
317	TECHNICKÁ MÍSTNOST	5,02	3,50	17,6												75	75		50	2,8	12		
318	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,96		0,0												59	59						
319	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,96		0,0												59	59						
																	51773	12275	12555				

Číslo místnosti	Název místnosti	Zima				Léto				Rel. vlhkost φ [%]	Hladina hluku [db(A)]	Tepelná zátěž						Průtok vzduchu			č. zařízení	Poznámka
		Plocha [m2]	výška [m]	Objem [m3]	Počet osob	Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]	Vnitřní teplota [°C]	Δ t [K]			Vnější - radiace [W]	Technologie [W]	Současnost technologie	Osoby [W]	Osvětlení [W]	Celkem	Přívod [m3/h]	Odvod [m3/h]	Výměna [x/h]		
401	CHODBA	120,6	3,25	391,8												1808	1808	500		1,3	2	
402	SCHODIŠTĚ	25,78	3,25	83,8												387	387			0,0		
403	SEMINÁRNÍ MÍSTNOST	28,20	3,25	91,7	14							177	3000	1,0	910	423	4510	560	560	6,1	15	
404	ČAJOVÁ KUCHYŇKA	13,10	3,25	42,6												197	197	100	100	2,3		
405	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,61	3,25	50,7	3							154	2100	1,0	195	234	2683	105	105	2,1	15	
406	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,61	3,25	50,7	3							154	2100	1,0	195	234	2683	105	105	2,1	15	
407	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,61	3,00	46,8	3							154	2100	1,0	195	234	2683	105	105	2,2	15	
408	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,61	3,20	50,0	2							154	1400	1,0	130	234	1918	105	105	2,1	15	
409	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	21,44	3,00	64,3	3							254	2100	1,0	195	322	2871	105	105	1,6	15	
410	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	16,76	3,00	50,3	3							149	2100	1,0	195	251	2695	105	105	2,1	15	
411	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	16,35	3,00	49,1	3							148	2100	1,0	195	245	2688	105	105	2,1	15	
412	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,90	3,00	47,7	3							148	2100	1,0	195	239	2682	105	105	2,2	15	
413	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,46	3,00	46,4	3							147	2100	1,0	195	232	2674	105	105	2,3	15	
414	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,02	3,00	45,1	3							146	2100	1,0	195	225	2666	105	105	2,3	15	
415	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	14,57	3,00	43,7	3							146	2100	1,0	195	219	2660	105	105	2,4	15	
416	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	14,13	3,00	42,4	3							145	2100	1,0	195	212	2652	105	105	2,5	15	
417	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	18,47	3,00	55,4	3							250	2100	1,0	195	277	2822	105	105	1,9	15	
418	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	22,55	3,00	67,7	3							592	2100	1,0	195	338	3225	105	105	1,6	15	
419	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	15,53	3,00	46,6	3							282	2100	1,0	195	233	2810	105	105	2,3	15	
420	KONZULTAČNÍ MÍSTNOST	19,28	3,00	57,8	3							451	2100	1,0	195	289	3035	105	105	1,8	15	
421	UKLIDOVÁ KOMORA	2,35	3,00	7,1												35	35		30	4,3	2	
422	PŘEDSÍŇ WC MUŽI	4,72	3,00	14,2												71	71		60	4,2	2	
423	WC MUŽI	9,25	3,00	27,8												139	139		175	6,3	2	
424	WC INVALIDÉ	4,02	3,00	12,1												60	60		80	6,6	2	
425	PŘEDSÍŇ WC ŽENY	4,72	3,00	14,2												71	71		60	4,2	2	
426	WC ŽENY	7,62	3,00	22,9												114	114		150	6,6	2	
427	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,96		0,0													0					
428	VÝTAHOVÁ ŠACHTA	3,96		0,0													0					
429	TERASA	74,85		0,0													0					
																	50839	2840	2895			

