

±0,000 = 175,800  
Souřadný systém: JTSK  
Výškový systém: BpV



KOOPERACE VE SPEC. PROFESI  
D.1.4.4 - VZDUCHOTECHNIKA

KTS-CZ, s.r.o.

Závodu míru 578/5

**KTS-CZ s.r.o.**

ZODP. INŽENÝR PROJEKTU

VEDOUcí PROJEKTU

ZPRACOVAL

360 17 Karlovy Vary

Závodu míru 578/5, 360 17 K. Vary

Ing. Ondřej Košina

Ing. Ondřej Košina

Ing. Ondřej Košina

tel.: 353 505 025

tel./fax: 353 505 025

kts-cz@kts-cz.cz

e-mail: kts-cz@kts-cz.cz

Pelčák a partner, s.r.o., autor návrhu, projektu. Tento výkres požívá ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. Originál tohoto výkresu a návrh řešení na něm zobrazený jsou majetkem autora, společnosti Pelčák a partner, s.r.o. Tento výkres nesmí být, výjma zřejmého účelu, pro nějž byl pořízen, používán a žádným jiným způsobem nerespektujícím ustanovení zákona č. 121/2000 Sb. nebo dohodu stavebníka a autora poskytnut žádné třetí osobě.

AUTOR:

VEDOUcí PROJEKTU:

VYPRACOVAL:

KONTROLA:

prof. Ing. arch. Petr Pelčák

Ing. arch. David Vahala

**PELČÁK A PARTNER**  
**ARCHITEKTI**

STAVEBNÍK:

UNIVERZITA JANA EVANGELISTY

PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM

Pasteurova 1 Ústí nad Labem 400 96 Česká republika

MÍSTO STAVBY:

Kampus UJEP

Pasteurova 1

400 96 Ústí nad Labem

Pelčák a partner, s.r.o., Náměstí 28. října 17, Brno 602 00 CZ  
tel.: +420 545 215 138; www.pelcak.cz; info@pelcak.cz

NÁZEV ZAKÁZKY:

ČÍSLO ZAKÁZKY:

121

**CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ (CPTO)**

id. č. EDS: 133D21W002203

DATUM:

Prosinec 2016

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

MĚŘÍTKO:

OBJEKT:  
SOUBOR OBJEKTŮ

PARÉ:

ČÁST - PROFESE:  
D.1.4.4 - VZDUCHOTECHNIKA

DOKUMENT - VÝKRES:

ČÍSLO VÝKRESU:

REVIZE:

**Technická zpráva**

**D.1.4.4.a**

**Obsah**

1.	Identifikační údaje stavby .....	1
2.	Úvod .....	1
3.	Přehled výchozích podkladů .....	2
4.	Použité systémy hlavních zařízení vzduchotechniky .....	5
5.	Celková koncepce vzduchotechniky .....	6
6.	Popis jednotlivých zařízení .....	7
7.	Požární větrání garáží (SOZ/ZOTK) .....	20
8.	Hluk do venkovního a vnitřního prostoru .....	21
9.	Požární opatření .....	21
10.	Ochrana obyvatelstva .....	21
11.	Podklady pro měření a řízení .....	22
12.	Požadavky na navazující profese .....	23
13.	Celková množství vzduchu a příkony .....	24
14.	Závěr .....	24
15.	Přílohy .....	24

**1. Identifikační údaje stavby**

Stavba:	CENTRUM PŘÍRODOVĚDNÝCH A TECHNICKÝCH OBORŮ (CPTO)
Místo:	Kampus UJEP, Pasteurova 1, 400 96 Ústí nad Labem
Investor:	UNIVERZITA JANA EVANGELISTY PURKYNĚ V ÚSTÍ NAD LABEM, Pasteurova 1, 400 96 Ústí nad Labem
Projektant:	KTS-CZ s.r.o., Závodu míru 578/5, 360 17 Karlovy Vary
Profese:	Vzduchotechnika
Projektant:	Ing. Ondřej Košina
Stupeň:	Dokumentace pro provedení stavby

**2. Úvod**

Vzduchotechnika vychází z požadavků na kvalitu prostředí danou v předešlém stupni řešení objektu s respektováním dodatečných požadavků jednotlivých kateder. Nejedná se tedy o vytváření umělého klimatu ve všech prostorách budovy, v projektu jsou obsaženy i místnosti s větráním přirozeným, okny.

Základním principem je větrat vzduchem a chladit vodou. To znamená, že se bude strojně upravovat pouze hygienicky potřebné množství čerstvého vzduchu a pro chlazení používat vzduchotechnické elementy s vodou chlazenou v chladícím zařízení. Tento princip je též z hlediska spotřeby energií nejúspornější. Všechna zařízení VZT jsou navrhována s požadavkem na minimální spotřebu energie.

Vzduchotechnické jednotky splňují požadavek Nařízení komise EU č. 1253/2014 na ekodesign větracích jednotek (ErP).

Zařízení mají zabudovány rotační rekuperační výměníky, případně deskové rekuperační výměníky, kde typ provozu vyžaduje. Pro nastavení požadovaného množství větracího vzduchu jsou navrženy regulátory konstantního nebo variabilního průtoku. Ventilátory hlavních zařízení jsou navrženy s frekvenčními měniči na přívodu i odtahu, což umožní společně s regulátory průtoku optimální nastavení při maximální účinnosti zařízení.

Vytápění je až na výjimky řešeno klasicky otopnými statickými plochami.

V zimě bude přívodní vzduch do prostorů s trvalým pobytem lidí též zvlhčován tak, aby minimální relativní vlhkost přívodního vzduchu byla 35%.

Projekt vzduchotechniky řeší kromě větrání nového stavebního objektu také dočasné větrání objektu MFC po dobu výstavby.

**3. Přehled výchozích podkladů**Seznam použitých norem, předpisů a podkladů

Projekt respektuje platné normy a předpisy, zvláště pak:

ČSN 12 0710	Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení, červen 2014
ČSN 73 0548	Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
ČSN 73 0872	Ochrana stavebních objektů proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty, květen 2009
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty, únor 2010
ČSN 73 6058	Jednotlivé, řadové a hromadné garáže, září 2011
ČSN EN 12101-6	Zařízení pro usměrňování pohybu kouře a tepla, únor 2006
ČSN 65 0201	Hořlavé kapaliny - Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci, srpen 2003

Sb. zákonů č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Sb. zákonů č. 272/2011 ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Sb. zákonů č. 6/2003 ze dne 16.12.2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Další podklady

dokumentace pro stavební povolení

stavební půdorysy a řezy k 16.9.2016

podklady gastro k 8.8.2016

podklady laboratoří 9.9.2016

**Parametry venkovního a vnitřního klimatu, výpočtové parametry**Vnější výpočtové údaje

teplota suchého teploměru	zima	-15°C	léto	32°C
entalpie vzduchu	zima	-15 kJ/kg	léto	63 kJ/kg
relativní vlhkost vzduchu	zima	99 %	léto	40 %
absolutní vlhkost vzduchu	zima	1 g/kg	léto	12 g/kg

Vnitřní výpočtové údaje

Teploty vzduchu vychází z výpočtových teplot uvedených v části vytápění.

Kanceláře (mechanicky větrané a chlazené), zasedací místnosti, učebny, PC učebny, auly, laboratoře:

teplota vzduchu	zima	20 ± 2°C	léto	24 ± 2°C
relativní vlhkost vzduchu	zima	min. 35%	léto	max. 60%
hladina hluku	50 dB(A)			

Menza, klub:

teplota vzduchu	zima	20 ± 2°C	léto	24 ± 2°C
-----------------	------	----------	------	----------

	relativní vlhkost vzduchu	zima	min. 35%	léto	max. 60%
	hladina hluku	55 dB(A)			
Kuchyň:					
	teplota vzduchu	zima	20 ± 2°C	léto	26 ± 2°C
	relativní vlhkost vzduchu	negarantována			
	hladina hluku	65 dB(A)			
Vstupní hala, respirium:					
	teplota vzduchu	zima	20 ± 2°C	léto	26 ± 2°C
	relativní vlhkost vzduchu	zima	min. 35%	léto	max. 60%
	hladina hluku	55 dB(A)			
Parkování:					
	teplota vzduchu	negarantována			

Výpočtové vnitřní zátěže klimatizovaných a větraných prostorů

zátěž od osob	62 W
zátěž od osvětlení	20 W/m <sup>2</sup>
zátěž od technologie	
PC+monitor	160 W
Kopírovací stroj	800 W
Tiskárna malá	320 W
Projektor	300 W

Výpočtové parametry čerstvého vzduchu

Dle výše uvedených předpisů a norem pro jednotlivé prostory platí:

Množství čerstvého vzduchu:

Kanceláře:	6 m <sup>3</sup> /h, m <sup>2</sup>	(vždy min. 35 m <sup>3</sup> /h, člověk)	
Zasedací místnosti:	35 m <sup>3</sup> /h, člověk		
Učebny, auly	30 m <sup>3</sup> /h, člověk		přívodní teplota 18-20°C
Laboratoře	18 m <sup>3</sup> /h, m <sup>2</sup>	(vždy min. 35 m <sup>3</sup> /h, člověk),	přívodní teplota 18-20°C
PC výukové místnosti	35 m <sup>3</sup> /h, člověk		
Menza, klub:	40 m <sup>3</sup> /h, člověk		
Vstupní hala, respirium:	9 m <sup>3</sup> /h, m <sup>2</sup>		
Sklady:	6 m <sup>3</sup> /h, m <sup>2</sup>		

Zařízení sociální vybavenosti:

Klozet:	50 m <sup>3</sup> /h
Pisoár:	25 m <sup>3</sup> /h
Umyvadlo:	30 m <sup>3</sup> /h

Dřez:	30 m3/h
Sprcha:	150 m3/h
Kuchyňka:	100 m3/h

Technologické odsávání, digestoře, bezpečnostní skřínky, pracovní stoly:

Digestoře:

šířka digestoře (mm) // rychlost vzduchu v rovině okna (m/s)

š 1200//0,4	750 m3/h
š 1200//0,5	940 m3/h
š 1500//0,4	1000 m3/h
š 1500//0,5	1270 m3/h
š 1800//0,4	1270 m3/h
š 1800//0,5	1590 m3/h
š 2100//0,4	1510 m3/h

Rychlost 0,4 m/s – minimální požadovaná rychlost pro shodu s požadavky normy ČSN EN 14 175 a ČSN 12469

Rychlost 0,5 m/s – minimální požadovaná rychlost pro shodu s požadavky normy ČSN EN 14 175 a ČSN 12469, pro práci s obzvláště nebezpečnými látkami

Skříňka na chemikálie v digestoři:	20 m3/h
Bezpečnostní skříň:	30 m3/h
Odsávací rameno nad pracovním stolem:	120 m3/h
Odtah, vývěvy:	25 m3/h

Trvalý odtah (24 hodin / 7 dní v týdnu) je požadován pro:

digestoře (pro max. odtahované množství do 1290 m3/h)	200 m3/h
digestoře (pro max. odtahované množství nad 1290 m3/h)	300 m3/h
bezpečnostní skříňka na chemikálie v digestoři	20 m3/h
bezpečnostní skříňka (hořlaviny nebo kyseliny nebo louhy)	30 m3/h

Ostatní:

Garáže 1PP:	100 m3/h, stání, viz výpočet dle ČSN v příloze
CHÚC typ B	15 hod-1

### **Tepelně technické vlastnosti budovy**

Tepelně technické vlastnosti hlavních stavebních konstrukcí:

- stěna obvodová	U = 0,208 W/m2K
- podlaha na zemině	U = 0,387 W/m2K
- střecha plochá	U = 0,194 W/m2K
- okno	U = 0,93 W/m2K

- okno SV/SZ, stínící součinitel	bez žaluzií	$T=0,53$
	včetně žaluzií	$T_z=0,53 \times 0,14=0,074$
- okno JZ/JV, stínící součinitel	bez žaluzií	$T=0,38$
	včetně žaluzií	$T_z=0,38 \times 0,14=0,053$

#### 4. Použité systémy hlavních zařízení vzduchotechniky

Stavební objekt je pro potřeby návrhu a orientaci rozdělen na část administrativní (zařízení označena písmenem „A“) a laboratorní (zařízení označena písmenem „L“).

Jednotlivé místnosti je možné z hlediska systému VZT a budoucí kvality vnitřního mikroklimatu rozdělit takto:

##### Místnosti větrané přirozeně okny

Místnosti větrané okny mají charakter kancelářského provozu a jsou to jednotlivé pracovny pro jednoho až dva zaměstnance (pokud se nejedná o místnosti vyjmenované pro vedení kateder), dále pomocné místnosti, která nejsou trvalými pracovišti.

##### Místnosti větrané mechanicky

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazením, v těchto zařízeních je rekuperace tepla a částečně i chladu, v zimě je vzduchu zvlhčován. Toto řešení se týká hlavně učeben. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 30m<sup>3</sup>/h a posluchače. Zařízení budou regulována, pro jednotlivé místnosti bude navrženo konstantní množství vzduchu s čidlem od CO<sub>2</sub>. Pokud nebudou učebny obsazeny, nebudou větrány. Zařízení budou vzduch ohřívát v zimě a chladit v létě na regulovanou přírodní teplotu vzduchu cca 18-20°C dle pilotních místností.

Zajišťuje zařízení č. L1

##### Místnosti větrané mechanicky – bez rekuperace

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazením, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. Toto řešení se týká laboratorní bez digestoří, laboratorních praktik, kde není požadavek na přesné dodržení teploty vzduchu. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 18 m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup> půdorysné plochy, což bude odpovídat vždy 35 a více m<sup>3</sup>/h a posluchače. Zařízení budou mít regulovanou přírodní teplotu vzduchu dle pilotních místností na 18-20°C.

Zajišťují zařízení č. L2, L5

##### Místnosti větrané mechanicky – sekundární chlazení indukčními jednotkami

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazením, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. V jednotlivých místnostech jsou jako sekundární chlazení umístěny stropní indukční jednotky („chladicí trámy“), takže bude možné vždy od čidla v místnosti naregulovat vnitřní teplotu vzduchu. Předpokládá se minimální množství čerstvého vzduchu 35m<sup>3</sup>/h a člověka, vnitřní teplota v rozmezí 22-26°C. Relativní vlhkost do max 60%. Takto budou řešeny pracovny vedení kateder, místnosti kancelářského charakteru zvláště katedrami vyjmenované, dále počítačové laboratoře a podobné PC výukové místnosti. Tento systém bude v 1PP a 2-5 NP šestipodlažního (administrativního) objektu, dále v 1NP a 6-8NP laboratorního, devítipodlažního objektu.

Zajišťují zařízení č. A1, L6

##### Místnosti větrané mechanicky – sekundární chlazení FCU jednotkami

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváním či chlazením, v zimě je přírodní vzduch též zvlhčován. V jednotlivých místnostech jsou jako sekundární chlazení umístěny Fancoil jednotky, takže bude možné vždy od čidla v místnosti naregulovat vnitřní teplotu vzduchu. Předpokládá se minimální množství čerstvého vzduchu 35m<sup>3</sup>/h a člověka, vnitřní teplota v rozmezí 22-26°C. Ve vyjmenovaných místnostech umožňuje tento systém vnitřní teplotu ještě snížit. Takto budou řešeny laboratorní provozy s požadavky na daný rozsah teplot v laboratorním objektu v 1PP a 2-4NP.

Zajišťují zařízení č. L1, L2, L3, L5

#### Místnosti větrané mechanicky – odtahy vzduchu digestoří

Místnosti větrané vzduchem filtrovaným, ohříváným či chlazeným, v zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. V jednotlivých místnostech jsou umístěny digestoře. Jedná se o laboratoře, kde základní množství čerstvého vzduchu je 18m<sup>3</sup>/h a m<sup>2</sup> půdorysné plochy. V případě, že nastartuje digestoř, (zvedají se její dvířka), startuje odtah digestoře, regulovaný regulátorem na odtahu z digestoře, současně klesá množství odtahovaného vzduchu prostorovým odtahem a roste množství přiváděného vzduchu. Protože se tyto změny musí odehrát rychle, není možné použít běžné regulátory a regulační členy, ale je třeba zvolit specifický systém pro regulaci větrání laboratoří, kterým je např. systém EASYLAB. Změny v množstvích vzduchu je potom třeba promítnout do klasického regulačního systému VZT. Potřebná množství vzduchu odtahovaného jednotlivými digestořemi byla určena ve spolupráci s potencionálním dodavatelem digestoří. Množství čerstvého vzduchu na člověka vychází pak vždy vyšší než minimálních 35m<sup>3</sup>/h, člověka. Teplota přívodního vzduchu (cca 18-20°C) je řízena z pilotní místnosti a vzhledem k přiváděnému množství vzduchu očekáváme při správném nastavení přívodní teploty vzduchu vnitřní teploty v laboratořích 20-26°C. Tento systém se týká 1PP, 2NP-5NP budovy s laboratořemi.

Zajišťují zařízení č. L2 + L9 (L2), L3 + L10 (L3), L5 + L8 (L5)

## **5. Celková koncepce vzduchotechniky**

Stavební objekt bude vybaven zařízením vzduchotechniky a chlazení podle jejich funkce a požadavků na provoz.

Vzduchotechnické jednotky hlavních zařízení jsou umístěny ve strojovně na střeše administrativní části objektu, ve strojovně na úrovni 8.NP a na střeše laboratorního objektu.

Podrobný popis větrání jednotlivých prostor je uveden v následující kapitole.

Popis zařízení s hlavními parametry je uveden v příloze č. 1, kde jsou použity následující zkratky pro popis zařízení:

V	Větrání
T	Ohřev vzduchu
R	Rekuperace
S	Směšování
O	Odvod vzduchu
CH	Chlazení
C	Cirkulace

Dimenzování a schéma zařízení jsou uvedena v přílohách.

Provoz vzduchotechnických zařízení se předpokládá časově omezený po dobu obsazenosti objektu, cca od 7:00 do 19:00, bude upřesněno provozem. Tam kde charakter provozu vybraných místností vyžaduje (především laboratorní provoz) budou zařízení provozována trvale v režimu 24 hodin / 7 dní v týdnu. Jedná se o:

zařízení č. A11 (A1) - odvod

zařízení č. L2 – přívod, zař. č. L2b – odvod, zař. č. L9 (L2) – odvod,

zařízení č. L3 – přívod, zař. č. L10 (L3) – odvod,

zařízení č. L5 – přívod a zař. č. L8 (L5) – odvod

zařízení č. L14 – odvod

zařízení č. L22a, L22b, L22c

zařízení č. L23, L24, L25, L27, L28

Obecně pro všechny celky a zařízení platí následující.

Nasávání jednotek je vždy situováno tak, aby bylo zabezpečeno, že nasávaný vzduch nebude znehodnocen nečistotami ani nebude v létě přehřátý.

Zdrojem ohřevu pro vzduchotechnické jednotky stejně jako pro dveřní clony je teplá voda přivedená samostatnými větvemi teplé vody 80/60 °C z předávací stanice. Tepelnou ztrátu objektu kryje vytápění. Vzduchotechnika zajišťuje vytápění pouze místnosti 4.13, zařízení č. L4.

Zdrojem chladu pro chlazení jsou dvě vodou chlazené jednotky se šroubovými kompresory umístěné ve strojovně v 1.PP. Chladicí stroje jsou napojeny na zařízení distribuce chlazené vody, které je osazeno ve stejné strojovně. Suché chladiče, ve špičce skrápěné vodou, jsou osazené na střeše objektu administrativní části.

Rozvod chladicí vody je:

6/12 °C pro chladiče VZT jednotek

6/12 °C - sekundární chladicí okruh vody pro jednotky Fan-coil

16/18 °C - sekundární chladicí okruh vody pro stropní indukční jednotky (chladičí trámy)

Veškerá VZT je regulována, ovládána a signalizována digitálním systémem měření a regulace s centrálou umístěnou dle požadavků na provoz.

Rozvody vzduchu jsou uvažovány ze čtyřhranného či kruhového potrubí z pozinkovaného plechu s potřebnou těsností.

V potrubí jsou zabudovány regulátory průtoku resp. klapky pro naregulování množství vzduchu. Pro místnosti, kde je uvažována trvalá obsazenost, jsou navrženy regulátory konstantního průtoku. U místností, kde se trvalá obsazenost nepředpokládá, jsou navrženy regulátory variabilního průtoku tak, aby v případě neobsazenosti nemusely být místnosti větrány, případně množství vzduchu mohlo být sníženo na minimum. Cílem návrhu je snížení provozních nákladů.

Potrubí pro odvod mastného vzduchu z kuchyně bude vodotěsné, tmelené. Horizontální rozvody budou doplněny čistícími otvory.

Potrubí, regulační elementy a ventilátory pro odtahy z digestoří jsou plastové, zařízení č. A11 (A1), L2b, L8 (L5), L9 (L2), L10 (L3).

Potrubí pro větrání CHUC a SOZ/ZOTK bude požárně izolováno resp. s požadovanou požární odolností. Potrubí pro odvod tepla a kouře z více požárních úseků pro uvedený stupeň požární bezpečnosti je klasifikováno Elmulti30. Potrubí a elementy budou zavěšeny na certifikovaném systému zajišťující stabilitu i po vzniku požáru a to nejméně po dobu požární odolnosti potrubí.

Potrubí přívodu vzduchu bude tepelně izolováno, stejně tak bude izolováno také potrubí sání u zařízení č. L1. Potrubí odvodu vzduchu zařízení s chlazením bude izolováno také. V místnostech, kde nejsou podhledy, nebudou přívodní resp. odvodní potrubí izolována. Tepelná izolace potrubí předpokládána z minerální nebo čedičové plsti, nehořlavá o tep. vodivosti do 0,035 W/m,K, na povrchu se zábranou proti difuzi např. z hliníkové folie o tloušťce 40mm. Potrubí ve venkovním prostoru jsou tepelně izolována a oplechována. Izolace potrubí je z desek z minerální nebo čedičové plsti, nehořlavých o tepelné vodivosti do 0,04 W/m,K, o tloušťce desek 80mm s oplechováním.

## **6. Popis jednotlivých zařízení**

### **Administrativní část objektu**

Administrativa 1PP + 2-5NP - zařízení č. A1

Vp=28.420 m<sup>3</sup>/h, Vo=25.010 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu z administrativní části objektu je umístěna ve strojovně administrativní části budovy. Vzduchotechnická jednotka je ve vnitřním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.



Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen a rekuperován dle požadavků na teplotu v prostoru 22-26°C. V zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. Množství čerstvého vzduchu je uvažováno 35 m<sup>3</sup>/h na člověka. Relativní vlhkost do max 60%.

Regulace množství vzduchu do jednotlivých místností je konstantními regulátory průtoku. U velkých učeben, poslucháren, zasedacích místností, laboratoří, je regulace množství vzduchu variabilními regulátory průtoku včetně tlumiče hluku. V případě neobsazenosti nebo minimálních naměřených hodnot CO<sub>2</sub> bude regulátor dle čidla nebo ručně uzavřen. Prostory nebudou větrány, případně bude množství vzduchu sníženo na minimum.

Distribučním elementem pro přívod vzduchu jsou stropní indukční jednotky („chladicí trámy“), které zajišťují sekundární chlazení, takže bude možné vždy od čidla v místnosti naregulovat vnitřní teplotu vzduchu. Odvod vzduchu přes regulátor průtoku mřížku uzavírající volný konec potrubí, resp. výústku u větších objemových průtoků vzduchu. Takto budou řešeny pracovní vedení kateder, místnosti kancelářského charakteru zvlášť katedrami vyjmenované, dále počítačové laboratoře a podobné PC výukové místnosti.

Kromě vyjmenovaných místností dále platí, že indukční jednotky jsou navrženy pro místnosti orientované na jižní a západní stranu.

Pro místnosti, které nebyly zadavatelem určeny, a přesto splňují podmínku orientace ke světovým stranám, je navržena příprava pro pozdější instalaci indukčních jednotek, na výkrese označeno IJ-P. Jsou navrženy páteřní rozvody včetně příslušných odboček do jednotlivých místností. Odbočky budou zaslepeny. Vzduchotechnická jednotka a potrubní rozvody jsou nadimenzovány na celkové množství.

Rozvody vzduchu jsou vedeny svislou šachtou a v jednotlivých patrech v podhledu centrální chodby.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

<b>přívodní část</b>	<b>odvodní část</b>
vstupní díl s klapkou	vstupní část
primární filtr F7	filtr na odvodu vzduchu M5
volná komora	tlumicí komory na odvodu
tlumicí komora na sání	rotační výměník pro zpětné získávání tepla
rotační výměník pro zpětné získávání tepla	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem, 3ks	tlumicí komory na výfuku
tlumicí komora na přívodu	výstupní díl s klapkou
volná komora	
ohřívač, voda cca 80/60°C	
chladič, voda 6/12°C	
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	
výstupní díl	
volná komora pro umístění regulačních uzlů a zvlhčovače, vč. konvektoru a termostatu	

Digestoře kat. chem. 3NP, m.č. 3.26 a 3.22 – zařízení č. A11 (A1)

Vo=1.080 m<sup>3</sup>/h

Odtah vzduchu digestoří od vybraných místností. Materiál potrubí, elementů a ventilátoru z plastu. Výfuk nad střechu. Zařízení bude provozováno při minimálním množství vzduchu trvale v režimu 24 hodin / 7 dní.

1NP menza + 1NP klub - zařízení č. A2

Vp=Vo=7.200 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu z Menzy-výdej, m.č. 1.07 a Zasedací/Společenské místnosti m.č. 1.09 je umístěna ve strojovně administrativní části budovy. Vzduchotechnická jednotka je ve vnitřním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen a rekuperován dle požadavků na teplotu v prostoru 20-26°C. Množství čerstvého vzduchu je uvažováno cca 40 m<sup>3</sup>/h a místo u stolu.

Distribučním elementem jsou v prostoru menzy textilní výústky. Odvod vzduchu plechovým potrubím s výústkami umístěnými nad výdejem stravy.

Distribučním elementem v Zasedací/Společenské místnosti č. 1.09 jsou pro přívod vířivé anemostaty, pro odvod vzduchu výústky.

Regulace množství vzduchu do jednotlivých místností je regulačními klapkami se servopohonem. V případě neobsazenosti nebo minimálních naměřených hodnot CO<sub>2</sub> budou klapky dle čidla nebo ručně uzavřeny. Prostory nebudou větrány, případně bude množství vzduchu sníženo na minimum.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

přívodní část	odvodní část
vstupní díl s klapkou	vstupní část
primární filtr F7	filtr na odvodu vzduchu M5
tlumicí komora na sání	tlumicí komory na odvodu
rotační výměník pro zpětné získávání tepla	rotační výměník pro zpětné získávání tepla
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks
ohříváč, voda cca 80/60°C	tlumicí komory na výfuku
volná komora pro umístění regulačních uzlů, vč. konvektoru a termostatu	výstupní díl s klapkou
chladič, voda 6/12°C	
elektrický parní zvlhčovač	
výstupní díl	

#### 1NP Kuchyně a zázemí – zařízení č. A3

V<sub>p</sub>=V<sub>o</sub>=25.000 m<sup>3</sup>/h

Zařízení zajišťuje větrání prostoru varny, mytí nádobí a zázemí kuchyně. Vzduchotechnická jednotka pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu z Kuchyně je umístěna ve strojovně administrativní části budovy. Vzduchotechnická jednotka je ve vnitřním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván a chlazen dle požadavků na přívodní teplotu 18-20°C. Vzduch z varné části bude odváděn digestořemi s tukovými filtry. V prostoru mytí jsou navrženy také digestoře, ale bez tukových filtrů.

Distribučním elementem v prostoru varny a mytí nádobí jsou s ohledem na velké množství přiváděného vzduchu navrženy zaplavovací textilní výústky. Pro ostatní prostory jsou pro přívod resp. odvod vzduchu navrženy ventily, anemostaty, event. výústky.

Potrubí pro odvod mastného vzduchu z kuchyně bude vodotěsné, tmelené. Horizontální rozvody budou doplněny čistícími otvory.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

přívodní část	odvodní část
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	předfiltr na odvodu vzduchu G2
tlumicí komora na sání	filtr na odvodu vzduchu M5
volná komora	tlumicí komory na odvodu
deskový výměník pro zpětné získávání tepla	deskový výměník pro zpětné získávání tepla
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks
ohříváč, voda cca 80/60°C	tlumicí komory na výfuku

volná komora pro umístění regulačních uzlů, vč. konvektoru a termostatu	výstupní díl s klapkou
chladič, voda 6/12°C	
tlumicí komora na přívodu	
výstupní díl	

Zařízení vzduchotechniky je navrženo s předpokladem, že venkovní kondenzační jednotky chladicí technologie gastrabudou umístěny vně objektu, v prostoru parkingu.

#### Shromaždiště odpadu, m.č. -1.62 – zařízení č. A4

Odvětrání místnosti shromaždiště odpadu. Ventilátor umístěn pod stropem, přívod vzduchu přes požární stěnový uzávěr z prostoru garáží. Část odvodu a výfuku požárně izolována. Zařízení bude provozováno dle časového programu.

#### Pracovní stoly 3NP, m.č. 3.17 a 3.21 – zařízení č. A5

Jednotlivé laboratoře budou dále vybaveny místními technologickými odtahy od pracovních stolů. Množství odtahovaného vzduchu bude regulováno pro jednotlivá místa odtahu regulátory konstantního průtoku.

Odtahy nad pracovními stoly jsou spouštěny nárazově. Součástí dodávky technologické částí laboratoří jsou uzavírací klapky se servopohonem na 24V. Součástí dodávky vzduchotechniky je vypínač uzavírací klapy včetně kabelového propojení.

#### Sociální vybavenost 1PP-5NP – zařízení č. A6

#### Sociální vybavenost a šatny 1PP, 1NP menza – zařízení č. A7

Odvětrání sociálního zařízení, ventilátor umístěn ve strojovně administrativní části budovy, výfuk nad střechu. Distribučním elementem pro odvod vzduchu jsou talířové ventily. Přívod vzduchu zajištěn mřížkami ve stěně resp. ve dveřích z okolních prostor nebo okny.

#### Vývěvy KCH, 3NP, m.č. 3.20, 3.21 a 3.22 – zařízení č. A8

Uvedené místnosti budou vybaveny odsáváním od vývěv. Množství odtahovaného vzduchu bude regulováno pro jednotlivá místa odtahu regulátory konstantního průtoku. Koncovým prvkem bude ruční uzavírací klapka.

V místnosti č. 3.21 bude na místo ruční uzavírací klapky instalována uzavírací klapka s pohonem a signalizací polohy.

Zařízení je provozováno společně s:

zařízením A1 – pro centrální přívod a odvod vzduchu (2x regulátor proměnného průtoku se signálem)

zařízením A9 – odtah spalin (1x uzavírací klapka s pohonem a signálem)

Ventilátor umístěn na střeše administrativní části budovy, výfuk nad střechu, uzavření od venkovního prostředí zpětnou klapkou.

#### Odtah spalin, m.č. 3.21 – zařízení č. A9

Zařízení zajišťuje odvod vzduchu – odtah spalin od technologického zařízení AAS. Ventilátor umístěn na střeše administrativní části budovy, výfuk nad střechu, uzavření od venkovního prostředí klapkou se servopohonem. Potrubí je opatřeno požární izolací. Vlastní napojení na technologické zařízení není předmětem dodávky VZT.

Zařízení je provozováno společně s:

zařízením A1 – pro centrální přívod a odvod vzduchu (2x regulátor proměnného průtoku se signálem)

zařízením A8 – odvod vzduchu od vývěv (1x uzavírací klapka s pohonem a signálem)

### Větrání CHUC

#### Požární větrání schodiště – zařízení č. A21

Chráněná uniková cesta typu B, bude větrána přetlakově nuceně s 15-ti násobnou výměnou a minimálním přetlakem 50Pa. Uvedený přetlak je zajištěn jak při zavřených, tak i otevřených dveřích. Dle ČSN EN 12101-6 je zařízení klasifikováno třídou C – osoby v budově budou evakuovány při vyhlášení požárního poplachu - současnou evakuací. Zařízení je navrženo tak, že síla působící na kliku nepřekročí 100N.

Ventilátor pro přívod vzduchu na střeše strojovny administrativní budovy mimo ostatní vzduchotechnická zařízení. Zařízení je ve venkovním provedení. Do schodiště je vzduch přiváděn hlavní šachtou a výústkami v každém podlaží. Vzduchotechnické potrubí je požárně izolováno. Na střeše schodiště, v nejvyšším místě, je umístěno zařízení pro řízení přetlaku a výfuk.

Zařízení bude napojeno na náhradní zdroj.

#### Parkování 1PP - jet vent – zařízení č. A22

##### Parkování 1PP – zařízení č. A22a

Zařízení slouží k provoznímu větrání garáží tak, aby bylo zabráněno vzniku nepřípustných koncentrací škodlivin v ovzduší garáží (CO, NOx, C6H6, saze a prachové částice). Zařízení je navrženo dle platné ČSN 73 6058: září 2011, výpočet je uveden v příloze. Větrání pro jiná vozidla než na uhlovodíková kapalná paliva není požadováno.

Jedná se o nucené podtlakové větrání s přirozeným přívodem venkovního vzduchu vjezdem do garáží a otvory ve fasádě, kdy Jet ventilátory – zař. č. A22 transportují vzduch ze západní části do východního konce parkingu k odtahovému potrubí. Sběrné potrubí vede do strojovny na střeše laboratorní části k ventilátoru – zař. č. A22a. Odtahový ventilátor včetně tlumičů hluku na sání a výfuku je umístěn v samostatné strojovně resp. požárně oddělen. Výfuk vzduchu nad střechu, prakticky v nejvyšším místě budovy.

Zařízení je spouštěno na základě koncentrace oxidu uhelnatého CO v parkovacím prostoru. V prostoru stání a vnitřní komunikace bude instalováno automatické měřicí, monitorovací a signalizační zařízení koncentrace CO, dodávka MaR. Při dosažení přípustné koncentrace CO=50ppm v prostoru garáží je tento stav signalizován do řídicího místa, větrací zařízení uvedeno v chod, je zastaven vjezd vozidel, je maximálně omezen provoz vozidel v garážích a osoby musí opustit prostor. Zařízení bude dále spuštěno dle časového programu.

Zařízení č. A22 a A22a budou napojena na náhradní zdroj.

#### Dveřní clona – hlavní vstup – zařízení č. A30

##### Dveřní clona – menza – zařízení č. A31

Uvedené vstupy do objektu budou zabezpečeny proti vnikání studeného vzduchu (v zimě) teplovzdušnými vzduchovými clonami. Clony jsou provozovány automaticky.

#### Dočasné větrání 2PP – MFC – zařízení č. M1

Po dobu výstavby objektu CPTO bude z důvodu ochrany stávajícího stavebního objektu a technologií uvnitř uzavřen vjezd do této části. Ve stávajícím vjezdu ústí sání vzduchu stávajících zařízení. Pro zajištění přívodu vzduchu pro stávající zařízení je navrženo nové zařízení. Jedná se o sestavu sací část, filtr vzduchu (proti prachu při stavebních pracích), uzavírací klapka a přívodní ventilátor.

Zařízení bude spouštěno společně se stávajícími zařízeními objektu MFC:

- zařízení č. 11 – Zásobovací dvůr, odsávání,  $V_o=2.200 \text{ m}^3/\text{h}$
- zařízení č. 12 – Rozvodny VN, NN, trafo,  $V_o=3.000 + 5.800 = 8.800 \text{ m}^3/\text{h}$
- zařízení č. 14 – Sklad odpadků, odsávání,  $V_o=560 \text{ m}^3/\text{h}$

Celkem  $V_o=11.560 \text{ m}^3/\text{h}$

**Laboratorní část objektu****Děkanát 1PP a 1NP - zařízení č. L1**Vp=19.220 m<sup>3</sup>/h, Vo=16.760 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu z prostor děkanátu a respira v 1PP a 1NP v laboratorní části objektu. Jednotka je umístěna ve strojovně laboratorní části budovy na úrovni 8NP. Vzduchotechnická jednotka je ve vnitřním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen a rekuperován dle požadavků na teplotu v prostoru 22-26°C. V zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. Množství čerstvého vzduchu je uvažováno 30 m<sup>3</sup>/h na člověka pro posluchárny a učebny. Relativní vlhkost do max 60%.

Regulace množství vzduchu do jednotlivých místností je konstantními regulátory průtoku. U velkých učeben, poslucháren, zasedacích místností, laboratoří, je regulace množství vzduchu variabilními regulátory průtoku včetně tlumiče hluku. V případě neobsazenosti nebo minimálních naměřených hodnot CO<sub>2</sub> bude regulátor dle čidla nebo ručně uzavřen. Prostory nebudou větrány, případně bude množství vzduchu sníženo na minimum.

Distribučním elementem pro přívod a odvod vzduchu jsou vířivé anemostaty, vyústky.

Odvod tepelné zátěže vybraných místností (PC učebny, zasedací místnost děkanátu, ...) zajišťují podstropní cirkulační jednotky sekundárního chlazení typu fan-coil (FCU). FCU jednotky jsou dvoutrubkové, pouze pro chlazení.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

<b>přívodní část</b>	<b>odvodní část</b>
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	filtr na odvodu vzduchu M5
volná komora	tlumící komory na odvodu
tlumící komora na sání	rotační výměník pro zpětné získávání tepla
rotační výměník pro zpětné získávání tepla	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks	tlumící komory na výfuku
tlumící komora na přívodu	výstupní díl s klapkou
ohřívač, voda cca 80/60°C	
chladič, voda 6/12°C	
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	
výstupní díl	
volná komora pro umístění regulačních uzlů, vč. konvektoru a termostatu	

**3NP Katedra Chemie a fyziky - zařízení č. L2**Vp=17.300 m<sup>3</sup>/h**3NP Katedra Chemie a fyziky – odvod - zařízení č. L2a**Vo=7.530 m<sup>3</sup>/h**3NP Kat. chem - sklady m.č. 3.34+3.35 – zařízení č. L2b**Vo=340 m<sup>3</sup>/h**Digestoře katedry chemie 3NP – zařízení č. L9 (L2)**Vo=12.800 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka – zařízení č. L2 pro přívod čerstvého vzduchu do laboratorní části objektu je umístěna na střeše laboratorní části budovy. Odvodní část jednotky je zvlášť – zařízení č. L2a. Zařízení je bez rekuperace. Vzduchotechnická jednotka je ve venkovním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen dle požadavků na teplotu v prostoru 22-26°C. V zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 18 m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup> půdorysné plochy, což bude odpovídat vždy 35 a více m<sup>3</sup>/h na člověka. Relativní vlhkost do max. 60%.

V jednotlivých místnostech laboratoří jsou umístěny digestoře. Odvod vzduchu z digestoří zajišťuje zařízení č. L9 (L2). V případě, že nastartuje digestoř, (zvedají se její) dvířka, startuje odtah digestoře, regulovaný regulátorem na odtahu z digestoře, současně klesá množství odtahovaného vzduchu prostorovým odtahem a roste množství přiváděného vzduchu. Protože se tyto změny musí odehrát rychle, není možné použít běžné regulátory a regulační členy, ale je třeba zvolit specifický systém pro regulaci větrání laboratoří, kterým je např., EASYLAB firmy TROX. Změny v množstvích vzduchu je potom třeba promítnout do klasického regulačního systému VZT. Potřebná množství vzduchu odtahovaného jednotlivými digestořemi byla určena ve spolupráci s potencionálním dodavatelem digestoří.

S ohledem na provozní a prostorovou náročnost je společné zařízení pro odvod vzduchu z digestoří navrženo se současností 0,5.

Zařízení L2, L2b, L9 (L2) budou provozována při minimálním množství vzduchu trvale v režimu 24 hodin / 7 dní.

Potrubí, regulační elementy a ventilátory pro odtahy z digestoří jsou plastové, zařízení č. L9 (L2).

Distribučním elementem pro přívod a odvod vzduchu jsou vířivé anemostaty resp. vyústky.

VZT jednotka je složena z následujících dílů (odvodní část jednotky je zvlášť):

<b>přívodní část</b>	<b>odvodní část</b>
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	tlumicí komory na odvodu
tlumicí komora na sání	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem,
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem	tlumicí komory na výfuku
tlumicí komora na přívodu	výstupní díl s klapkou
volná komora	
ohřívač, voda cca 80/60°C	
chladič, voda 6/12°C	
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	
výstupní díl	
volná komora pro umístění regulačních uzlů a zvlhčovače, vč. konvektoru a termostatu	

2. a 4.NP Katedra fyziky a biologie - zařízení č. L3

Vp=21.010 m<sup>3</sup>/h, Vo=15.660 m<sup>3</sup>/h

Digestoře katedry fyziky a biologie 2 a 4NP – zařízení č. L10 (L3)

Vo=9.360 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka – zařízení č. L3 pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu z laboratorní části objektu je umístěna na střeše laboratorní části budovy. Vzduchotechnická jednotka je ve venkovním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen dle požadavků na teplotu v prostoru 22-26°C. V zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 18 m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup> půdorysné plochy, což bude odpovídat vždy 35 a více m<sup>3</sup>/h na člověka. Relativní vlhkost do max 60%.

V jednotlivých místnostech laboratoří jsou umístěny digestoře. Odvod vzduchu z digestoří zajišťuje zařízení č. L10 (L3). V případě, že nastartuje digestoř, (zvedají se její) dvířka, startuje odtah digestoře, regulovaný regulátorem na odtahu z digestoře, současně klesá množství odtahovaného vzduchu prostorovým odtahem a roste množství přiváděného vzduchu. Protože se tyto změny musí odehrát rychle, není možné použít běžné regulátory a regulační členy, ale je třeba zvolit specifický systém pro regulaci větrání laboratoří, kterým je např., systém EASYLAB. Změny

v množstvích vzduchu je potom třeba promítnout do klasického regulačního systému VZT. Potřebná množství vzduchu odtahovaného jednotlivými digestoři byla určena ve spolupráci s potencionálním dodavatelem digestoří.

S ohledem na provozní a prostorovou náročnost je společné zařízení pro odvod vzduchu z digestoří navrženo se současností 0,6.

Obě zařízení budou provozována při minimálním množství vzduchu trvale v režimu 24 hodin / 7 dní.

Potrubí, regulační elementy a ventilátory pro odtahy z digestoří jsou plastové, zařízení č. L10 (L3).

Distribučním elementem pro přívod a odvod vzduchu jsou vířivé anemostaty resp. vyústky.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

přívodní část	odvodní část
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	filtr na odvodu vzduchu M5
tlumící komora na sání	volná komora
deskový výměník pro zpětné získávání tepla	volná komora pro umístění regulačních uzlů a zvlhčovače, vč. konvektoru a termostatu
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks	tlumící komory na odvodu
ohříváč, voda cca 80/60°C	deskový výměník pro zpětné získávání tepla
tlumící komora na přívodu	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks
volná komora	tlumící komory na výfuku
chladič, voda 6/12°C	volná komora
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	výstupní díl s klapkou
výstupní díl	

4NP Katedra Biologie m.č. 4.13 - zařízení č. L4 Vp=8.300 m3/h, Vomax=7.700 m3/h, Vo min=6.100 m3/h

Laboratoř pro výuku mikrofluidních systémů ti=22±1°C, rel. vlhkost 43÷2%

Přetlak, neotevratelná okna.

Sestává z místností č.:

4.13a	vstup, šatna	
4.13b	laboratoř třída čistoty	10000, Class 7 ISO 1464-1
4.13c	laboratoř třída čistoty	1000, Class 6 ISO 1464-1
	laboratoř třída čistoty	100, Class 5 ISO 1464-1 pod třemi laminárními poli

Pro přívod čerstvého a odvod znečištěného vzduchu je navržena VZT jednotka, umístěna na střeše laboratorní části budovy. Vzduchotechnická jednotka je ve venkovním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Vzduchotechnická jednotka je opatřena dvěma stupni filtrace, ohříváčem, chladičem a parním zvlhčovačem v provedení se směřováním vzduchu 10-25%. Ventilátory s EC motorem s možností variabilního množství vzduchu.

Ze strojovny je vzduch veden potrubím šachtou a posléze v patře do jednotlivých místností.

Místnost 4.13c, cca 40 m2

V místnosti jsou navržena tři laminární pole pro třídu čistoty 100 Class 5 ISO 1464-1. Celková plocha laminárních polí cca 20m2.

A 3120 x 2700 mm

V= 12000 m3/h

B 3120 x 2040 mm V= 9000 m<sup>3</sup>/h

C 2040 x 1980 mm V= 5400 m<sup>3</sup>/h

V případě polí u fasády jsou odsazena cca 600 mm od oken (pro nutnost mytí oken), tomu se musí přizpůsobit i technologie pod laminárními poli. Tato jsou tvořena sestavou z filtroventilačních jednotek 1200 x 600 a 600 x 600 mm, které nasávají vzduch od stropu, tlačí ho přes filtry H 14 a vyústí z lakovaného děrovaného plechu přivádí vzduch do prostoru. Rychlost vzduchu cca 0,45 m/s. Filtroventilační jednotky mají EC motory, možnost chodu se sníženým množstvím vzduchu (noční, mimopracovní provoz). Jsou osazeny v rámu s dolní hranou 2400 mm a po obvodu mají ještě zástěnu, předpokládanou s dolním okrajem 2200 mm od podlahy. Zpětný vzduch je přiváděn přes mřížky z místnosti do prostoru sání filtroventilačních jednotek. (Filtroventilační jednotky je možné dle přesných požadavků na pracoviště pověsit i níže).

Mimo laminární stropy je požadována třída čistoty 1000 Class 6 ISO 1464-1. Jak z půdorysu vyplývá, jedná se o plochu cca 20 m<sup>2</sup>. Tam je přiváděn čerstvý směšovaný vychlazený či ohříváný vzduch pomocí šesti čistých nástavců 623 x 623 mm s filtrem H14 a vířivou výústí S. Ten zabezpečí V = 180 m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup>. Celkem 3600 m<sup>3</sup>/h. Při maximálním pracovním rozdílu teplot 4K se jedná o možný chladicí výkon 4,5 kW.

Místnost je v přetlaku, odvod vzduchu výústkami pouze 3000 m<sup>3</sup>/h, 600m<sup>3</sup>/h odchází 2ks stěnovými čtyřhrannými ventily nade dveřmi do místnosti 4.13 b.

Podle skutečně namontované technologie bude možno přívod i odvod vzduchu upravit. V přívodní i odvodní větvi je uvažován regulátor průtoku.

Součástí vybavení místnosti bude lehký strop, potřebný obklad stropu a stěn, systémové dveře, osvětlení, ovládání vč. rozvaděčů a zdrojů dle specifikace v dodavatelské dokumentaci.

Místnost č. 4.13 b, 51,7 m<sup>2</sup>

Přiváděný vzduch přes čisté nástavce 623 x 623 mm s filtrem H13 a vířivou výústí S. Celkové množství vzduchu 4200 m<sup>3</sup>/h, odpovídá 81 m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup> a při pracovním rozdílu teplot max 4K možnému chladicímu výkonu 100 W/m<sup>2</sup>, celkem 5,65 kW. V přívodní větvi je uvažován regulátor variabilního množství vzduchu.

Odvod vzduchu přes výústky 4200 m<sup>3</sup>/h max. Vzhledem k tomu, že je v místnosti digestoř o odtahu cca 1600 m<sup>3</sup>, je uvažováno pomocí regulátoru variabilního průtoku snížit odváděné množství vzduchu na 3600 m<sup>3</sup>/h při chodu digestoře.

Místností prochází 600 m<sup>3</sup>/h vzduchu z 4.13.c a odchází 2ks stěnovými čtyřhrannými ventily nade dveřmi do 4.13 a, takže je tato místnost též v přetlaku.

Stavebně je třeba místnost upravit jako čistou, tedy minimálně omyvatelné stěny a stropy, těsná okna a dveře.

Digestoř bude nepřetržitě odtahována při minimálním množství vzduchu trvale v režimu 24 hodin / 7 dní. Náhrada odtahovaného vzduchu otvorem ve stavební konstrukci z prostoru chodby.

Místnost č. 4. 13 a, cca 10m<sup>2</sup>

Přiváděné a odváděné množství vzduchu je 500 m<sup>3</sup>/h, tedy V= 50m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup>. Možnost naregulovat v klapce čistého nástavce 623 x 623 mm s filtrem H13 a vířivou výústí S, odvod v odtahovém drallu 625 x 625 mm

Místností prochází 600 m<sup>3</sup>/h vzduchu z 4.13.b a odchází 2ks stěnovými čtyřhrannými ventily nade dveřmi do chodby, takže je tato místnost též v přetlaku.

Stavebně je třeba místnost upravit jako čistou, tedy minimálně omyvatelné stěny a stropy, těsná okna a dveře.

Uvedené místnosti nejsou vytápěny radiátory, ale pouze VZT zařízením. Toto zařízení má jako jediné zabudováno směšování vzduchu.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

přívodní část	odvodní část
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	volná komora pro umístění regulačních uzlů a zvlhčovače, vč. konvektoru a termostatu
volná komora	tlumicí komory na odvodu



tlumicí komora na sání	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem, 2ks	tlumicí komory na výfuku
tlumicí komora na přívodu	volná komora
volná komora	výstupní díl s klapkou
ohřívač, voda cca 80/60°C	
chladič, voda 6/12°C	
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	
filtr F9	
výstupní díl	

5NP Fakulta životního prostředí - zařízení č. L5

Vp=18.000 m<sup>3</sup>/h

5NP Fakulta životního prostředí – odvod - zařízení č. L5a

Vo=8.600 m<sup>3</sup>/h

Digestoře katedry ŽP 5NP – zařízení č. L8 (L5)

Vo=10.800 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka – zařízení č. L5 pro přívod čerstvého vzduchu do laboratorní části objektu je umístěna na střeše laboratorní části budovy. Odvodní část jednotky je zvlášť – zařízení č. L5a. Zařízení je bez rekuperace. Vzduchotechnická jednotka je ve venkovním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen dle požadavků na teplotu v prostoru 22-26°C. V zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. Množství čerstvého vzduchu je navrženo 18 m<sup>3</sup>/h, m<sup>2</sup> půdorysné plochy, což bude odpovídat vždy 35 a více m<sup>3</sup>/h na člověka. Relativní vlhkost do max 60%.

V jednotlivých místnostech laboratoří jsou umístěny digestoře. Odvod vzduchu z digestoří zajišťuje zařízení č. L8 (L5). V případě, že nastartuje digestoř, (zvedají se její) dvířka, startuje odtah digestoře, regulovaný regulátorem na odtahu z digestoře, současně klesá množství odtahovaného vzduchu prostorovým odtahem a roste množství přiváděného vzduchu. Protože se tyto změny musí odehrát rychle, není možné použít běžné regulátory a regulační členy, ale je třeba zvolit specifický systém pro regulaci větrání laboratoří, kterým je např. systém EASYLAB. Změny v množstvích vzduchu je potom třeba promítnout do klasického regulačního systému VZT. Potřebná množství vzduchu odtahovaného jednotlivými digestořemi byla určena ve spolupráci s potencionálním dodavatelem digestoří.

S ohledem na provozní a prostorovou náročnost je společné zařízení pro odvod vzduchu z digestoří navrženo se současností 0,5.

Zařízení L5, L8(L5) budou provozována při minimálním množství vzduchu trvale v režimu 24 hodin / 7 dní.

Potrubí, regulační elementy a ventilátory pro odtahy z digestoří jsou plastové, zařízení č. L8 (L5).

Distribučním elementem pro přívod a odvod vzduchu jsou vířivé anemostaty resp. vyústky.

VZT jednotka je složena z následujících dílů (odvodní část jednotky je zvlášť):

<b>přívodní část</b>	<b>odvodní část</b>
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	tlumicí komory na odvodu
tlumicí komora na sání	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem, 4ks	tlumicí komory na výfuku
tlumicí komora na přívodu	výstupní díl s klapkou
volná komora	
ohřívač, voda cca 80/60°C	

chladič, voda 6/12°C	
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	
výstupní díl	
volná komora pro umístění regulačních uzlů a zvlhčovače, vč. konvektoru a termostatu	

6.-8NP Katedra Informatiky + matematiky - zařízení č. L6Vp=11.060 m<sup>3</sup>/h, Vo=10.170 m<sup>3</sup>/h

Vzduchotechnická jednotka pro přívod čerstvého a odvod znehodnoceného vzduchu z laboratorní části objektu je umístěna na střeše laboratorní části budovy. Vzduchotechnická jednotka je ve venkovním provedení. Jednotka je osazena klapkami tak, aby bylo možno uzavření od venkovního vzduchu. Sání a výfuk na střeše.

Centrálně připravovaný čerstvý vzduch bude filtrován, ohříván, chlazen a rekuperován dle požadavků na teplotu v prostoru 22-26°C. V zimě je přívodní vzduch též zvlhčován. Množství čerstvého vzduchu je uvažováno 35 m<sup>3</sup>/h na člověka. Relativní vlhkost do max 60%.

Regulace množství vzduchu do jednotlivých místností je konstantními regulátory průtoku. U poslucháren, laboratoří, učeben je regulace množství vzduchu konstantními regulátory průtoku včetně tlumiče hluku. V případě neobsazenosti učeben nebo minimálních naměřených hodnot CO<sub>2</sub> bude regulátor do jednotlivých prostor uzavřen, prostory nebudou větrány.

Regulace množství vzduchu do jednotlivých místností je konstantními regulátory průtoku. U velkých učeben, zasedacích místností a laboratoří je regulace množství vzduchu variabilními regulátory průtoku včetně tlumiče hluku. V případě neobsazenosti nebo minimálních naměřených hodnot CO<sub>2</sub> bude regulátor dle čidla nebo ručně uzavřen. Prostory nebudou větrány, případně bude množství vzduchu sníženo na minimum.

Distribučním elementem pro přívod vzduchu jsou stropní indukční jednotky („chladicí trámy“), které zajišťují sekundární chlazení, takže bude možné vždy od čidla v místnosti naregulovat vnitřní teplotu vzduchu. Odvod vzduchu elementem v potrubí. Takto budou řešeny pracovní vedení kateder, místnosti kancelářského charakteru zvláště katedrami vyjmenované, dále počítačové laboratoře a podobné PC výukové místnosti.

VZT jednotka je složena z následujících dílů:

<b>přívodní část</b>	<b>odvodní část</b>
vstupní díl s klapkou	vstupní díl
primární filtr F7	filtr na odvodu vzduchu M5
volná komora	volná komora
tlumicí komora na sání	volná komora pro umístění regulačních uzlů a zvlhčovače, vč. konvektoru a termostatu
rotační výměník pro zpětné získávání tepla	tlumicí komory na odvodu
ventilátor přívodního vzduchu s frekvenčním měničem	rotační výměník pro zpětné získávání tepla
ohřívač, voda cca 80/60°C	ventilátor odvodního vzduchu s frekvenčním měničem
tlumicí komora na přívodu	tlumicí komory na výfuku
volná komora	výstupní díl s klapkou
chladič, voda 6/12°C	
volná komora pro vlhčení, elektrický parní zvlhčovač	
výstupní díl	

Vývěvy KCH, 3NP, m.č. 3.24 a 3.25 – zařízení č. L7

Uvedené místnosti budou vybaveny odsáváním od vývěv. Množství odtahovaného vzduchu bude regulováno pro jednotlivá místa odtahu regulátory konstantního průtoku. Koncovým prvkem bude ruční uzavírací klapka. Ventilátor umístěn na střeše laboratorní části budovy, výfuk nad střechu, uzavření od venkovního prostředí zpětnou klapkou.

Sociální vybavenost + místn. SLP 1PP- 5NP – zařízení č. L11Sociální vybavenost + místn. SLP 6PP- 8NP – zařízení č. L11a

Odvětrání sociálního zařízení a místností slaboproudu s tepelnou zátěží do 1kW. Ventilátor umístěn na střeše laboratorní části budovy, výfuk nad střechu. Distribučním elementem pro odvod vzduchu jsou talířové ventily. Přívod vzduchu zajištěn mřížkami ve stěně resp. ve dveřích z okolních prostor nebo okny.

Vývěvy 1-H2, 2 - 4NP – zařízení č. L12Vývěvy 2-O2, 2 - 4NP – zařízení č. L13

Vybrané laboratoře budou vybaveny odsáváním od vývěv. Množství odtahovaného vzduchu bude regulováno pro jednotlivá místa odtahu regulátory konstantního průtoku. Koncovým prvkem bude ruční uzavírací klapka. Ventilátor umístěn na střeše laboratorní části budovy, výfuk nad střechu, uzavření od venkovního prostředí zpětnou klapkou. Na základě požadavku UJEP jsou navrženy dva nezávislé systémy „Vývěvy 1-H2“ a „Vývěvy 2-O2“, které jsou přivedeny do každé místnosti pro možnost připojení dvou rozdílných typů vývěv tak, aby nedošlo ke smíchání. Dle aktuálních potřeb a charakteru budou vývěvy na vhodný systém napojeny.

Pracovní stoly a bezp. skříňky 2NP a 5NP – zařízení č. L14

Jednotlivé laboratoře budou dále vybaveny odtahy od chemických skříní a skříněk, a dalšími místními technologickými odtahy od pracovních stolů. Množství odtahovaného vzduchu bude regulováno pro jednotlivá místa odtahu regulátory konstantního průtoku.

Bezpečnostní skříňky pro hořlaviny, kyseliny a louhy a ostatní jsou odvětrávány při minimálním množství vzduchu trvale v režimu 24 hodin / 7 dní.

Odtahy nad pracovními stoly jsou spouštěny nárazově. Součástí dodávky technologické částí laboratoří jsou uzavírací klapky se servopohonem na 24V. Součástí dodávky vzduchotechniky je vypínač uzavírací klapky včetně kabelového propojení a propojení na systém Labcontrol, pokud jsou odtahy nad pracovními stoly instalovány v místnostech, kde jsou digestoře se systémem Labcontrol. Ventilátor umístěn na střeše laboratorní části budovy, výfuk nad střechu.

Sklad hořlavín m.č. -1.36 – zařízení č. L15

Větrání skladu hořlavín je navrženo nucené. Dle požární zprávy ve dvou úrovních. Sklad je větrán trvale s dvounásobnou výměnou vzduchu. Toto větrání zajišťuje centrální zařízení č. L1. Zařízení č. L15 není v provozu.

Zařízení č. L15 větrá sklad nárazově s 6-ti násobnou výměnou vzduchu při vstupu do prostoru a manipulaci s kapalinami. Zařízení nasává venkovní vzduch ze severovýchodní fasády a vyfukuje do prostoru garáží. Spouštění zařízení je navrženo spojit s osvětlením prostoru skladu. Vzduchotechnické potrubí zařízení č. L15 a č. L1 je osazeno požárními klapkami. Požární klapky mají také funkci uzavírací, když zařízení není v provozu. Společně se spuštěním zařízení č. L15 budou otevřeny 2ks požárních klapek zařízení č. L15 a uzavřeny 2ks požárních klapek pro přívod a odvod vzduchu do skladu zařízení č. L1. Vypnutí zařízení po zhasnutí s 10 minutovým doběhem. Pak budou opět uzavřeny požární klapky zařízení č. L15 a otevřeny požární klapky zařízení č. L1

Zařízení č. 15 bude spuštěno také v případě, kdy centrální zařízení č. L1 bude mimo provoz, tedy mimo pracovní dobu. Avšak pouze na první stupeň otáček pro zajištění požadované trvalé dvounásobné výměny vzduchu.

Předávací stanice m.č. -1.57 – zařízení č. L16Vodoměrná místnost m.č. -1.60d – zařízení č. L19

Odvětrání technických místností. Ventilátor umístěn ve stěně, přívod a odvod vzduchu přes požární klapku z prostoru garáží. Zařízení bude spouštěno dle teplotního čidla (zařízení č. 16) nebo čidla vlhkosti (zařízení č. 19).

Strojovna chlazení m.č. -1.61 – zařízení č. L20

Zařízení zajišťuje provozní větrání a nouzové větrání. Ventilátor umístěn ve stěně, přívod a odvod vzduchu přes požární klapku z prostoru garáží. Při provozním větrání je zařízení spouštěno od teplotního čidla. Při nouzovém větrání se ventilátor spouští od detektoru úniku chladiva.

#### Sklad m.č. -1.60 – zařízení č. L17

Odvětrání místnosti skladu. Ventilátor umístěn pod stropem, výfuk do prostoru garáží. Přívod vzduchu zajištěn mřížkami ve stěně resp. ve dveřích z okolních prostor.

#### Větrání CHUC

##### Požární větrání schodiště – zařízení č. L21

Chráněná úniková cesta typu B, bude větrána přetlakově nuceně s 15-ti násobnou výměnou a minimálním přetlakem 50Pa. Uvedený přetlak je zajištěn jak při zavřených, tak i otevřených dveřích. Dle ČSN EN 12101-6 je zařízení klasifikováno třídou C – osoby v budově budou evakuovány při vyhlášení požárního poplachu - současnou evakuací. Zařízení je navrženo tak, že síla působící na kliku nepřekročí 100N.

Ventilátor pro přívod vzduchu na střeše laboratorní části budovy mimo ostatní vzduchotechnická zařízení. Zařízení je ve venkovním provedení. Do schodiště je vzduch přiváděn hlavní šachtou a výústkami v každém podlaží, mřížkami je dále vzduch přiváděn do předsíní schodiště. Na střeše atria / schodiště, v nejvyšším místě, je umístěno zařízení pro řízení přetlaku a výfuk.

Zařízení bude napojeno na náhradní zdroj.

##### Server 1PP, m.č. -1.37, nárazové větrání – zařízení č. L22

Místnost serveru je trvale větrána centrálním zařízením s minimálním hygienickým množstvím vzduchu. Pro případ požáru, jeho hašení a následně odvětrání hasební látky je navrženo nárazové větrání. Výfuk do prostoru garáží, přívod vzduchu zajištěn přes požární klapku ve stěně z okolních prostor.

##### Chlazení serveru 1PP, m.č. -1.37 – zařízení č. L22a, L22b, L22c

V serverové místnosti budou osazeny tři chladicí jednotky přesné klimatizace (a, b, c), každá na polovinu požadovaného chladicího výkonu (redundance 2+1, jedna z instalovaných jednotek bude záložní).

Zařízení budou připojena na náhradní zdroj.

Zdrojem chladné vody je centrální zdroj chladu (dva chladicí stroje se suchými chladiči na střeše). V případě výpadku proudu bude zajištěna potřeba chladné vody z akumulární nádrže. Oběhové čerpadlo bude připojeno na náhradní zdroj. Pokud bude množství vody v akumulární nádrži nedostatečné, bude spuštěn jeden kompresor chladicího stroje, který bude rovněž napojen na náhradní zdroj.

##### Chladná místnost č. 4.21 – zařízení č. L23

##### Chladná místnost č. 5.51 – zařízení č. L24

Uvedené místnosti budou vybaveny zvláštním nezávislým zařízením typové chladicí technologie v sestavě kondenzační jednotka, řídicí rozvaděč a výparník. Vnitřní požadovaná teplota +4°C. Jedná se o chladírenské zařízení s předpokládaným trvalým provozem. Venkovní kondenzační jednotky umístěny v prostoru garáží v 1.PP.

Místnosti jsou nárazově větrány při krátkodobém pobytu osob minimálním hygienickým množstvím vzduchu. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn elektrickým ventilem. Místnost č. 4.21 je větrána zařízením č. L3, místnost č. 5.51 je větrána zařízením č. L5.

Zařízení bude připojeno na náhradní zdroj.

##### Chlazení UPS, m.č. -1.31b – zařízení č. L25

##### Chlazení Rozvodna SLP+NN, m.č. -1.12b – zařízení č. L26

Místnost slaboproudu bude vybavena zvláštním nezávislým zařízením typu split. Vnitřní jednotka nástěnná. Venkovní jednotka umístěna v prostoru garáží v 1.PP. Zařízení bude spouštěno dle teplotního čidla. Větrání zajištěno mřížkami ve dveřích.

Zařízení č. L25 bude připojeno na náhradní zdroj.

#### Chlazení server, m. č. 7.09 – zařízení č. L27

Místnost serveru bude vybavena zvláštním nezávislým zařízením typu split. Vnitřní jednotka nástěnná. Venkovní jednotka umístěna na střeše. Zařízení bude spouštěno dle teplotního čidla. Větrání zajištěno mřížkami ve dveřích.

Zařízení bude připojeno na náhradní zdroj.

#### Kultivační místnost-ohřev, m. č. 4.22 – zařízení č. L28

Místnost bude vybavena zvláštním otopným zařízením s elektrickým ohřevem typu sahara resp. fan-coil. Zařízení zajišťuje cirkulaci vzduchu. Nastavitelná přesná teplota v místnosti dlouhodobě 20-38°C.

Místnost může být větrána trvale nebo pouze nárazově při krátkodobém pobytu osob minimálním hygienickým množstvím vzduchu. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn elektrickým ventilem. Místnost je větrána zařízením č. L3.

Zařízení bude připojeno na náhradní zdroj.

## **7. Požární větrání garáží (SOZ/ZOTK)**

### Parkování 1PP - jet vent – zařízení č. A22

#### Parkování 1PP – zařízení č. A22b

Na základě požadavku požárně bezpečnostního řešení stavby je navrženo požární větrání garáží. Jedná se o nucený odvod tepla a kouře. Zařízení č. A22 je shodné se zařízením pro provozní větrání. Na střeše je však pro odvod tepla a kouře navržen ventilátor – zařízení č. A22b, který je napojen na vzduchotechnické potrubí zařízení č. A22a. V případě požárního větrání bude ventilátor provozního větrání – zařízení č. A22a uveden mimo provoz a kouřovou klapkou odstaven od potrubního rozvodu.

ZOKT pro parkování je dimenzováno dle ČSN 730872 příloha H a ČSN 730874 příloha I. Vjezd a otvory v západní fasádě budou běžně otevřeny, takže v garáži budou venkovní klimatické podmínky. Vzhledem k hloubce bude vzduch s kouřem pomocí JET ventilátorů transportován ze západní strany na východní, kde bude nasáván potrubím a veden k ventilátoru – zařízení č. A22b na střeše laboratorní části 9NP. Strojovna je od sousední oddělena stavebně a slouží pouze pro ZOKT garáží, resp. zařízení je požárně odděleno. Výfuk vzduchu nad střechu, prakticky v nejvyšším místě budovy.

Jednotlivé prvky systému odvodu tepla a kouře jsou v souladu s požárně bezpečnostním řešením stavby navrženy na stupeň požární bezpečnosti II až V.

Potrubí pro odvod tepla a kouře z více požárních úseků pro uvedený stupeň požární bezpečnosti je klasifikováno Elmulti30. Potrubí a elementy budou zavěšeny na certifikovaném systému zajišťující stabilitu i po vzniku požáru a to nejméně po dobu požární odolnosti potrubí.

Kouřové klapy pro odvod tepla a kouře z více požárních úseků jsou požární odolnosti Elmulti30.

Ventilátor je navržen ve třídě: F400, pro teploty plynů do 400°C, po dobu 120min

Náhrada odtahovaného vzduchu je pod tlakem přes otvor vjezd/výjezd. Vrata vjezd/výjezd budou otevřená.

Systém odvodu tepla a kouře je od systému provozního větrání oddělen kouřovou klapkou.

Zařízení č. A22b dále slouží jako technické opatření proti vniku chlóru (únik chlóru – průmyslová havárie), viz kapitola „Ochrana obyvatelstva“.

Obě uvedená zařízení č. A22 a A22b budou napojena na náhradní zdroj.

**8. Hluk do venkovního a vnitřního prostoru**

Všechny důležité prostory mají hodnoty dodržovaných hladin hluku v úvodu technické zprávy.

Zařízení jsou zásadně pružně uložena, opatřena pružnými manžetami, zvukoizolačně bude nárokováno i uložení potrubí. V potrubí sání i výfuku jsou vždy navrženy tlumiče hluku tak, aby nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A ve venkovním prostoru (2 m před fasádou okolních objektů) vzniklá od technického zařízení budov neohrozila přípustné hodnoty dle Sb. zákonů č. 272/2011 ze dne 24. srpna 2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku (50 dB(A) ve dne a 40 dB(A) v noci).

**9. Požární opatření**

VZT v soulase s normou ČSN 730872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

Vyústění vzduchotechnického potrubí vně objektu uspořádáno tak, aby jím nemohl být přenesen oheň nebo kouř do požárních úseků téhož objektu nebo do jiných objektů.

Prostupy vzduchotechnického potrubí požárně dělícími konstrukcemi požárních úseků jsou zabezpečeny požárními klapkami, resp. požárními ventily, kromě případů, kdy:

- průřez prostupujícího potrubí má plochu nejvýše 40.000 mm<sup>2</sup> a jednotlivé prostupy nemají ve svém souhrnu plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce, kterou vzduchotechnická zařízení prostupují; vzájemná vzdálenost prostupů musí být nejméně 500 mm;

- potrubí (popř. díl, prvek) v posuzovaném požárním úseku je v celé délce chráněné a je chráněné i v místě prostupu požárně dělící konstrukcí, pokud tuto ochranu neposkytuje sama požárně dělící konstrukce.

Prostupy požárně dělícími konstrukcemi jsou těsněny dle ČSN.

Rozvody vzduchotechnického potrubí vedené v chráněné únikové cestě (laboratorní část) budou vedeny v prostoru podhledu s oboustranně protipožárním SDK a opatřeny požárními klapkami.

Požární klapka pro přefuk vzduchu z CHUC do prostoru WC a sprch v 1.PP bude kouřotěsná.

Požární větrání schodišť

Schodiště typu B, přetlakové větrání s 15x výměnou vzduchu za hod a řízeným přetlakem.

Zařízení pro odvod tepla a kouře z parkování v 1.PP.

**10. Ochrana obyvatelstva**

V návaznosti na zpracované „Hodnocení rizik kampusu UJEP (Intecon s.r.o., červen 2009)“, kde je hlavní riziko uve- den únik chloru, jsou v profesi vzduchotechnika navržena opatření. Opatření budou uvedena činnost v případě vy- hlášení poplachu.

Přetlakové větrání shromažďovacího prostoru

Spojený prostor vstupní haly v přízemí (m.č. 1.15 a 1.28) a chodby v 1.PP (m.č. -1.39), o celkové ploše cca 550m<sup>2</sup> bude větrán přetlakově zařízením č. A1 - Administrativa 1PP + 2-5NP. Nasávání čerstvého vzduchu je na střeše la- boratorní části objektu na úrovni cca 210 m.n.m. Ve vymezeném místě je uvažováno s počtem 845 osob. S ohledem na platnou ČSN 739010 – Navrhování a výstavba staveb civilní ochrany, prosinec 2010, je navrženo množství vzdu- chu 10m<sup>3</sup>/h, osobu. Systémem uzavíracích klapek bude požadované množství vzduchu 8450m<sup>3</sup>/h do prostoru při- vedeno na úrovni 1.PP a na úrovni 1.NP odvedeno.

Přetlakové větrání garáží

Budou zavřena vjezdová vrata do garáží jakožto jediný otvor do prostoru garáží. Garáže budou větrány přetlakově zařízením č. A22b. Pro tento účel bude zařízení provozováno v reverzním chodu tak, že na místo podtlakového sys- tému bude větrání přetlakové. Zařízení bude nasávat čerstvý vzduch na střeše, přivádět ho do prostoru garáží a vy- tvářet přetlak tak, aby bylo zamezeno vniku chlóru do této části objektu.

V režimu přetlakového větrání garáží bude ventilátor provozního větrání – zařízení č. A22a, který je napojen na spo- lečný potrubní jako zař. č. A22b uveden mimo provoz a kouřovou klapkou odstaven od potrubního rozvodu.

V režimu přetlakového větrání garáží budou provedena další opatření:

- uzavřeny uzavírací, resp. požární klapky zařízení, která nasávají nebo vyfukují z prostoru parkingu (jedná se o zař. č. L16, L17, L19, L20 a L22)

Otvor ve fasádě v místě vjezdu do garáží bude sloužit pro výfuk přetlakového vzduchu z prostoru parkingu.

#### Větrání CHUC

Budou spuštěna zařízení pro větrání chráněných únikových cest zařízení č. A21 a L21.

### 11. Podklady pro měření a řízení

Pro orientaci slouží seznam a schéma zařízení v příloze technické zprávy.

#### **Obecné požadavky na všechna zařízení**

- Ovládání ventilátorů a čerpadel
- Pro automatický provoz nastavení ovladačů na rozvaděčích do polohy AUT. Přepnutím do polohy VYP/ZAP možno ovládat též ručně. Signalizace polohy ovladačů do řídicí centrály.
- Chod a porucha bude signalizována opticky sumárně na panelech rozvaděče s identifikací na řídicí centrále. Opětné spuštění po odstranění poruchy pouze z rozvaděče.
- U jednotek vždy montážní vypínače.

#### **Kontrola proudění vzduchu ventilátorem**

- Pro kontrolu proudění vzduchu ventilátorem je nutno zabudovat diferenční tlakový spínač.
- Při podkročení nastavené hodnoty dojde k odstavení příslušného motoru a pomocí elektrického blokování i k odstavení celého zařízení.
- Odstavení bude signalizováno jako porucha opticky na ovládací terminál. Signalizace poruchy bude po odstranění poruchy na ovládacím terminálu odblokována.
- Při náběhu zařízení bude pro dobu náběhu kontrola proudění přemostěna.

#### **Kontrola průtoku vody oběhovým čerpadlem**

- Kontrola průtoku vody pomocí kontroly chodu čerpadla elektricky.
- Odstavení bude signalizováno jako porucha opticky na ovládací terminál. Signalizace poruchy bude po odstranění poruchy na ovládacím terminálu odblokována.
- Při náběhu zařízení bude pro dobu náběhu kontrola proudění přemostěna.

#### **Ochrana zanesení filtru**

- Pro kontrolu zanesení filtru vzduchu je nutno zabudovat diferenční tlakový spínač
- Překročení nastavené hodnoty tlakové ztráty bude signalizováno jako porucha opticky na ovládací terminál. Signalizace poruchy bude po výměně filtrů t.j. odstranění poruchy na ovládacím terminálu odblokována.

#### **Protimrazová ochrana - spouštění zařízení**

Protimrazová ochrana topného registru je realizována jednak na vzduchové straně a jednak na straně topné vody.

Klesne-li teplota vzduchu za výměníkem pod +8°C zapůsobí zámrazový termostat:

- uzavřou se klapky na přívodu a odtahu vzduchu
- vypnou se ventilátory
- regulační ventil ohřívače se přestaví do polohy plný průtok
- zapne se oběhové čerpadlo
- hlásí se alarm do řídicí centrály

Signalizace poruchy bude po ručním odblokování na místě, t.j. odstranění poruchy, na ovládacím terminálu odblokována.

Mezní požadovaná hodnota teploty na vratném potrubí topné vody se odvozuje od teploty venkovního vzduchu. Teplota na vratném potrubí je regulována regulačním ventilem výměníku tak, aby nebyla nikdy nižší než tato mezní hodnota.

Funkce mrazové ochrany je zachována i při vypnuté VZT jednotce.

Zimní start s ohledem na protimrazovou ochranu

Start VZT jednotky při nízkých venkovních teplotách probíhá ve dvou fázích. Nejdříve je před startem ventilátorů na 100% otevřen topný ventil, spustí se oběhové čerpadlo a kontroluje se, zda teplota na vratném potrubí dosáhla dočasné zvýšené mezní hodnoty. Poté jsou spuštěny ventilátory a otevřeny klapky a požadovaná teplota na vratném potrubí pomalu sjíždí na běžnou hodnotu danou venkovní teplotou (viz předchozí odstavec).

#### **Ovládání klapek čerstvého a vyfukovaného vzduchu**

Pro uzavření ventilátoru na straně čerstvého a vyfukovaného vzduchu jsou zabudovány klapky s elektrickým servopohonem. Se spuštěním ventilátoru současně klapky otevírají, s vypnutím zavírají.

#### **Omezení teploty přívodního vzduchu**

Při poklesu teploty přívodního vzduchu pod +15 °C čidlo v přívodním potrubí nepřipustí další pokles teploty, přereguluje signál od prostorového čidla.

## **12. Požadavky na navazující profese**

Stavba

- přístup ke vzt jednotkám na střeše a ve strojvnách
- montážní otvor pro instalaci vzt zařízení na střeše laboratorní části objektu
- podpěry pro potrubní trasy na střeších
- prostupy pro vzt potrubí do stěn, střeš a podlah

ET

- připojit rozvaděče MaR pro vzt zařízení
- připojit podstropní jednotky sekundárního chlazení a propojit s ovládáním na zdi
- připojit venkovní kondenzační jednotky chlazení
- připojit zařízení CHUC, OTK, a serveru na náhradní zdroj
- připojit ostatní vzt zařízení dle seznamu zař., příloha č. 1

UT

- připojit ohřívače pro vzt zařízení přes regulační řady dle seznamu zař., příloha č. 1
- připojit dveřní clony na topnou vodu

CHL

- připojit chladiče pro vzt zařízení přes regulační řady dle seznamu zař., příloha č. 1
- připojit indukční a FCU jednotky sekundárního chlazení

ZTI

- odvod kondenzátu od chladičů a výměníků vzt jednotek dle seznamu zař., příloha č. 1
- odvod kondenzátu od FCU jednotek sekundárního chlazení
- odvod kondenzátu od zařízení chlazení typu split (serverové místnosti)
- přívod vody pro zvlhčovače vzt jednotek kanceláří na střeše

MaR

- připojení a regulaci hlavních zařízení dle seznamu zař., příloha č. 1
- ovládání vzt zařízení dle schémat a příloh
- připojení servopohonů variabilních regulátorů průtoku a propojení s ovládací skříňkou
- zajistit signalizaci polohy všech požárních klapek do rozvaděčů MaR, požární klapky ovládá přes silnoproud EPS

EPS

- vypíná v případě vyhlášení poplachu zařízení vzt



**13. Celková množství vzduchu a příkony**

Přiváděné množství vzduchu:	233 330	m3/h
Odváděné množství vzduchu:	212 565	m3/h
Tepelný příkon pro větrání:	972	kW
Tepelný příkon clony:	70	kW
Chladicí výkon primární:	1 213	kW
Chladicí výkon sekundární:	344	kW
Chladicí výkon celkem:	1 557	kW
Chladicí výkon split zařízení:	26	kW
El. příkon vzduchotechnika (jednotky, ventilátory):	251	kW
El. příkon vlhčení:	318	kW
El. příkon chlazení (zařízení split):	11	kW
El. příkon ohřev:	8	kW
El. příkon vzduchotechnika celkem bez (napojeno na náhradní zdroj):	464	kW
El. příkon vzduchotechnika - trvalý provoz 24/7	82	kW
El. příkon větrání CHUC, SOZ, server (napojeno na náhradní zdroj):	145	kW

**14. Závěr**

Předložená dokumentace vzduchotechniky byla zpracována do podrobností odpovídajících požadovanému účelu dokumentace tak, aby byly splněny hygienické předpisy a v textu citované platné vyhlášky legislativy, normy a doporučení.

**15. Přílohy**

Příloha 1	Seznam zařízení, dimenzování
Příloha 2.1	Tabulka místností, Děkanát PŘF - dimenzování zařízení
Příloha 2.2	Tabulka místností, 2NP Katedra fyziky - dimenzování zařízení
Příloha 2.3	Tabulka místností, 3NP Katedra chemie + fyziky - dimenzování zařízení
Příloha 2.4	Tabulka místností, 4NP Katedra biologie - dimenzování zařízení
Příloha 2.5	Tabulka místností, 4 a 5NP Katedra geologie - dimenzování zařízení
Příloha 2.6	Tabulka místností, 5NP Fakulta životního prostředí - dimenzování zařízení
Příloha 2.7	Tabulka místností, 6-8NP Katedra informatiky a matematiky - dimenzování zařízení
Příloha 2.8	Větrání CHUC - dimenzování zařízení
Příloha 3	Dimenzování zařízení kuchyně
Příloha 3.1	Tabulka místností - dimenzování zařízení zázemí menzy
Příloha 4	Tabulka místností - dimenzování zařízení sociální vybavenosti

Příloha 5	Administrativa - schéma a výkony zařízení chlazení
Příloha 5.1	Laboratoře - schéma a výkony zařízení chlazení
Příloha 5.2	Dimenzování chlazení
Příloha 6	Laboratoře - schéma zařízení digestoří – 1PP, 2NP, 4NP
Příloha 6.1	Laboratoře - schéma zařízení digestoří – 3NP
Příloha 6.2	Laboratoře - schéma zařízení digestoří – 5NP
Příloha 6.3	Laboratoře – typové schéma
Příloha 6.4	Laboratoře – schéma VZT místnosti č. 3.21 a 3.21a
Příloha 10	Výpočet provozního větrání garáží
Příloha 10.1	Návrh požárního větrání garáží
Příloha 10.2	Osvědčení o odborné způsobilosti
Příloha 10.3	Čestné prohlášení – projektování vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení
Příloha 11	Schéma VZT jednotky, zař. č. A1, A2
Příloha 11.1	Schéma VZT jednotky, zař. č. A3
Příloha 11.2	Schéma VZT jednotky, zař. č. L1, L6
Příloha 11.3	Schéma VZT jednotky, zař. č. L4
Příloha 11.4	Schéma VZT jednotky, zař. č. L3+L10(L3)
Příloha 11.5	Schéma VZT jednotky, zař. č. L5+L5a+L8, L2+L2a+L9
Příloha 11.6	Schéma VZT jednotky, zař. č. L15, L16, L20, L22
Příloha 12	Schéma CHUC, zař. č. A21, L21
Příloha 12.1	Schéma VZT parkování, zař. č. A22, A22a+A22b
Příloha 13	Schéma technologických odtahů - laboratoře, zař. č. A5, A8, A9, A11
Příloha 13.1	Schéma technologických odtahů - laboratoře, zař. č. L8, L9, L10
Příloha 13.2	Schéma technologických odtahů - laboratoře, zař. č. L12, L13
Příloha 13.3	Schéma technologických odtahů - laboratoře, zař. č. L14

Karlovy Vary, 16.12.2016, Ing. Ondřej Košina

Číslo zař.	Název	Popis	Přívod			dp	Nmot	Odvod			dp	Nmot	Teplo	Chlad prim.	Chlad split	Nel split	FCU	Np	Chlad. výk. sek	výk. celk	dx	MD	N zvlhč.	Nel celk.	Náhr. zdroj	provo z 24/7		Strojovna
			VpMAX (m3/h)	VpMIN (m3/h)	VpMIN nepřetrž.	Pa	kW	VoMAX (m3/h)	VoMIN (m3/h)	VoMIN nepřetrž.	Pa	kW	Q (kW)	Qchl (kW)	Qchl (kW)	kW	ks	kW	Qchl (kW)	Qchl (kW)	g/kg	kg/h	kW	kW	kW			
Administrativní část																												
A1	1PP+2-5NP	VTCHR	28 430	28 050		500	18,00	24 820	23 860		500	10,00	132	213			0	0	138	351	1,3	44,4	22,5	50,5	28,0		400V	střecha adm.
	5NP FŽP+GEO		4 510	4 510				4 110	4 110										36									
	4NP GEO		7 990	7 990				6 880	6 880										23									
	3NP KFY+KCHE		9 210	8 830				7 930	6 970										32									
	2NP KFY		3 690	3 690				3 280	3 280										21									
	1PP DEK		3 030	3 030				2 620	2 620										27									
A11 (A1)	Digestoře kat. chem. 3NP, m.č. 3.26 a 3.22	O						1 080	200	250		0,30												0,3	0,3	0,3	400V	střecha adm.
A2	1NP menza + 1NP klub	VTCHR	7 200	7 200		500	6,00	7 200	7 200		500	5,00	31	59						59				11,0				střecha adm.
	1NP menza		5 000					5 000																				
	1NP klub		2 200					2 200																				
A3	1NP Kuchyně a zázemí	VTCHR	25 000	25 000		500	11,00	25 000	25 000			11,00	94	163						163				22,0			400V	střecha adm.
A4	Shromaždiště odpadu m.č. -1.62	O						600			150	0,20												0,2			230V	1PP
A5	Pracovní stoly 3NP, m.č. 3.17 a 3.21	O						240			350	0,10												0,1			230V	
A6	Soc.vybavenost 1PP-5NP	O						3 100			500	0,90												0,9			400V	střecha adm.
A7	Soc. vybavenost a šatny 1PP, 1NP menza	O						1 800			500	0,50												0,5			230V	střecha adm.
A8	Vývěvy KCH, 3NP, m.č. 3.20, 3.21 a 3.22	O						75			200	0,10												0,1			230V	střecha adm.
A9	Odtah spalin, m.č. 3.21	O						430			150	0,10												0,1			230V	střecha adm.
A10-A20	Neobsazeno																											
A21	Požární větrání schodiště	V	17 500				4,00																	4,0	4,0		400V	střecha adm., náhr. zdroj
A22	Parkování 1PP - jet vent - provozní + OTK/SOZ	V					8,80		jet ventilátory															8,8	8,8		400V	1PP, náhr. zdroj
A22a	Parkování 1PP - provozní	O						9 500			380	1,50												1,5			400V	střecha lab.
A22b	Parkování 1PP - OTK/SOZ + reverz	V						16 800			560	7,50												7,5	7,5		400V	ch.lab., reverz.chod, náhr. zdroj
A30	Dvěřní clona-hlavní vstup	VT	5 400				1,40						35											1,4			230V	1NP
A31	Dvěřní clona-menza	VT	5 400				1,40						35											1,4			230V	1NP
Součet - Administrativní část (1PP-5NP)			78 130	60 250			50,60	64 345	56 260			37,2	327	434					138	572			23	110,3	48,6	0,3		
												příkon:			- vhlčení vzduchu, které nepoběží, když bude v běhu chlazení										23			kW
															- přetlakové požární větrání schodiště, parkování/SOZ										49			kW
M1	Dočasné větrání 2PP - MFC	V	11 500			250	2,6																	2,6			400V	vstup do MFC, při výstavbě

Číslo zař.	Název	Popis	Přívod			dp	Nmot	Odvod			dp	Nmot	Teplo	Chlad prim.	Chlad split	Nel split	FCU	Np	Chlad. výk. sek	výk. celk	dx	MD	N zvlhč.	Nel celk.	Náhr. zdroj	provo z 24/7		Strojovna
			VpMAX (m3/h)	VpMIN (m3/h)	VpMIN nepřetrž.	Pa	kW	VoMAX (m3/h)	VoMIN (m3/h)	VoMIN nepřetrž.	Pa	kW	Q (kW)	Qchl (kW)	Qchl (kW)	kW	ks	kW	Qchl (kW)	Qchl (kW)	g/kg	kg/h	kW	kW	kW			
	Laboratorní část																											
L1	Děkanát 1PP a 1NP	VTCHR	19 220			500	10,00	16 760			500	12,00	98	144					36,1	180	1,3	30,0	33,8	55,8				8NP, lab.
	Děkanát 1PP		9 220					7 630										8	1,2					1,2				
	Děkanát 1NP		10 000					9 130																				
L2	3NP Katedra Chemie a fyziky	VTCH	17 300	11 380	3 500	500	5,50						204	118			1	0,2	1,8	120	4,0	83,0	67,6	73,3	5,5	5,5	400V	střecha lab.
L2a	3NP Katedra Chemie a fyziky - odvod	O						7 530	1 540		500	4,40												4,4			400V	střecha lab.
L2b	3NP Kat. chem - sklady m.č. 3.34+3.35	O						340	340	340	200	0,20												0,2	0,2	0,2	230V	střecha lab.
L9 (L2)	Digestoře katedry chemie 3NP	O						12 800		4 360		15,00												15,0	15,0	15,0	400V	střecha lab.
L3	2. a 4.NP Katedra fyziky a biologie	VTCHR	21 010	13 920	2 300	500	12,00	15 660	10 820		500	12,00	91	157					67,0	224	4,0	100,8	87,0	111,0	12,0	12,0		střecha lab.
	1PP Katedra Biologie, m.č. -1.33		750	460	170			290	0					6														
	2NP Katedra fyziky		11 300	6 500	560			9 400	8 800					84		11	1,7	28						1,7				
	4NP Katedra Biologie		8 960	6 960	1 570			5 970	2 020					67		13	2,0	39						2,0				
L10 (L3)	Digestoře kat. fyziky a biologie 2 a 4NP	O						9 360		3 020		5,50												5,5	5,5	5,5	400V	střecha lab.
	1PP Katedra Biologie							770		220																		
	2NP Katedra fyziky							1 900		660																		
	4NP Katedra Biologie							5 100		1 820																		
	4NP Katedra Biologie, m.č. 4.13							1 590		320																		
L4	4NP Katedra Biologie m.č. 4.13	VTCHS	8 300	8 300		700	10,00	7 700	7 700		500	10,00	15	32						32	0,4	4,0	7,5	27,5			400V	střecha lab.
	laminární pole A	V															12	6						6,4			230V	m.č. 4.13c
	laminární pole B	V															9	5						4,8			230V	m.č. 4.13c
	laminární pole C	V															6	3						3,2			230V	m.č. 4.13c
L5	5NP Fakulta životního prostředí	VTCH	18 000	12 500	3 890	500	7,50						212	123			6	0,9	6,8	130	4,0	86,4	87,0	95,4	7,5	7,5	400V	střecha lab.
L5a	5NP Fakulta životního prostředí - odvod	O						8 600	2 300		500	4,40												4,4			400V	střecha lab.
L8 (L5)	Digestoře katedry ŽP 5NP	O						10 800		4 940		5,50												5,5	5,5	5,5	400V	střecha lab.
L6	6.-8NP Katedra Inf. + matem.	VTCHR	11 400	11 400		500	5,00	10 310	10 310		500	5,00	49	85					94,3	180	1,2	16,4	12,8	22,8				střecha lab.
	6NP Katedra Inf.. + matematiky		4 410					3 840											35									
	7NP Katedra Inf.. + matematiky		4 310					4 010											35									
	8NP Katedra matematiky		2 680					2 460											24									
L7	Vývěvy KCH, 3NP, m.č. 3.24 a 3.25	O						50			200	0,10												0,1			230V	střecha lab.
L11	Soc. vybavenost + místn. SLP 1PP-5NP	O						9 400			500	2,70												2,7			400V	střecha lab.
L11a	Soc. vybavenost + místn. SLP 6NP-8NP	O						2 500			500	0,70												0,7			400V	střecha lab.
L12	Vývěvy 1-H2, 2NP-4NP	O						1 075			400	0,40												0,4			230V	střecha lab.
L13	Vývěvy 2-O2, 2NP-4NP	O						1 025			400	0,40												0,4			230V	střecha lab.
L14	Pracovní stoly a bezp. skříňky 2NP-5NP	O						3 150		600	350	0,80												0,8	0,8	0,8	400V	střecha lab.
L15	Sklad hořlavín m.č. -1.36	O						470			350	0,50												0,5			400V	1PP
L16	Předávací stanice m.č. -1.57	O						7 500			200	4,50												4,5			400V	1PP
L17	Sklad m.č. -1.60	O						200			200	0,10												0,1			230V	1PP
L18	Neobsazeno																											
L19	Technické zázemí - vodoměrná m.č. -1.58	O						180			200	0,10												0,1			230V	1PP
L20	Strojovna chlazení m.č. -1.61	O						2 400			200	1,40												1,4			400V	1PP
L21	Požární větrání schodiště	V	40 000				15,00																	15,0	15,0		400V	střecha lab, náhr. zdroj
L22	Server 1PP, m.č. 1.37, nárazové větrání	O						1 000			500	0,30												0,3			230V	1PP
L22a	Chlazení serveru 1PP, m.č. 1.37	CH					6,20							60						60				6,2	6,2	6,2	400V	1PP
L22b	Chlazení serveru 1PP, m.č. 1.37-rezerva	CH					6,20							60						60				6,2	6,2	6,2	400V	1PP
L22c	Chlazení serveru 1PP, m.č. 1.37-záloha	CH					dtto							dtto						dtto				dtto	dtto	dtto	400V	1PP
L23	Chladná místnost č. 4.21	CH													3	1,4								1,4	1,4	1,4	400V	1PP
L24	Chladná místnost č. 5.51	CH													3	1,4								1,4	1,4	1,4	400V	1PP
L25	Chlazení UPS, m.č. -1.31b	CH													10	4,0								4,0	4,0	4,0	400V	parking 1.PP, náhr. zdroj
L26	Chlazení Rozvodna SLP+NN, m.č. 1.12b	CH													5	2,0								2,0			400V	parking 1.PP
L27	Chlazení server, m.č. 7.09	CH													5	2,0								2,0	2,0	2,0	400V	střecha lab.
L28	Kultivační místnost-ohřev, m. č. 4.22	VT											8					8,0						8,0	8,0	8,0	400V	4NP, el. ohřev
Součet - Laboratorní část (1PP-8NP)			155 200	57 960	9 860		77	148 220	33 010	16 280		86	668	779	26	11			206	985			296	498	96	81		
													příkon:	- vlhčení vzduchu, které nepoběží, když bude v běhu chlazení										296			kW	
														- přetlakové požární větrání schodiště, VZT serveru										96			kW	
Celkem - Administrativní a Laboratorní část							128					123	995	1 213	26	11		0	344	1 557			318	608	145	82		

[illegible]

L15	Skład hoflavin m.Ł. -1.36																		
-1.36	KBI	Skład hoflavin	ski	25,8			470	18,2					470						

[illegible]

IPP Laboratorní část																		
	Děkanát laboratorní část	VpMIN m3/h.m2	VpMAX m3/h	Vp (m3/h)/m2	VpUtlum nepřetěžt & (m3/h)	Dige stř.	VoDg MAX (m3/h)	VoDg MIN (m3/h)	VoDg CELK (m3/h)	Vo (m3/h) prostor Max	Vo (m3/h) prostor Min	Sklřítko na chemikálie v digestoře m3/h	Votech	Ólej	Vývěva	Prim. Cit.	Sek. Čís. <u>Sek. Čís.</u>	Celk.zat Cit
		18				ks	750		0,125	§ 1200/0,4		d= 75mm 20		ks	m3/h	25		
-1,35	KFY-43 1PP			5	450													
	Laboratoř hloubkových a povrchových analýz SIMS (výšně přípravný), bez denního osvětlení									410			odtah vývěv 2x	2	50	48	102	2540 2580
		25,4			18,0													150
	Celkem děkanát laboratorní část 1PP a 1NP	1820					19 220	0		16 760							28 330	20-23°C Přetlak FCU

L3 2. a 4.NP Katedra fyziky a biologie																						
-1.33	KBI-13 IPP	Laborator výuky mikroskopie atomárních sil pro biologické aplikace, bez denního osvětlení	I	25.4	5	460	750	18.1	170	1	750	200	770	290	0	20	49	101	2580	150	22°C±1°C	FCU

Děnat	Děnat	Název
		<b>1PP Administrativa</b>
-1.01	DEK-1	Kancelář - děkan
-1.02	DEK-2	Kancelář - tajemník
-1.03	DEK-3	Děkanát I-sekretariát
-1.04	DEK-4	Děkanát II-Odd.VaV
-1.05	DEK-5	Děkanát III-PR
-1.06	DEK-6	Děkanát IV-lektorky
-1.07	DEK-7	Děkanát V-proj.menšt.
-1.08	DEK-8	Kancelář - proděkan
-1.09	DEK-9	Kancelář - proděkan
-1.10	DEK-10	Kancelář - proděkan
-1.11	DEK-11	Kancelář - proděkan
-1.12	DEK-12	Studijní oddělení I
-1.13	DEK-13	Studijní oddělení II
-1.14	DEK-14	Studijní oddělení III
-1.20	DEK-27	Sklad kuchyňské
-1.25	DEK-29	Zasedací místnost
-1.26	DEK-30	Kancelář (Pokladna a trezorová místnost)
-1.27	DEK-31	Archiv fakulty - spisovna
-1.28	DEK-32	32b Zázemí gastro
-1.29	DEK-34	Zasedací místnost
-1.30	DEK-35	Sklad údržby
		<b>Součet</b>

		<b>1NP (Administrativní část)</b>
1.07	DEK-32a	Menza - výdej
1.28	DEK-32b	Kuchyň a zázemí
1.09	DEK-32c	Zasedací / společenská místnost

		<b>1PP Laboratoře</b>
-1.16	DEK-16	Multimediální místnost s projekcí
-1.17	DEK-17	Multimediální místnost s projekcí
-1.18	DEK-18	Multimediální místnost s projekcí
-1.19	DEK-19	Multimediální místnost s projekcí
-1.20	DEK-23	Podlažová laboratoř bez denního osvětlení
-1.21	DEK-25	Multifunkční učebna
-1.22	DEK-26a	Sklad
-1.23	DEK-26b	Sklad
-1.31a	DEK	Rozvodna NN
-1.31b	DEK	Rozvodna UPS
-1.32	DEK	SLP
-1.34	KBI	Sklad
-1.36	KBI	Sklad hořavin
-1.37	KI-26	Server
-1.39		Chodba (Respirium)
-1.40		Chodba
		<b>Součet</b>

L15		<b>Sklad hořavin m.č. -1.36</b>
-1.36	KBI	Sklad hořavin

L22		<b>Nárazové provětrání</b>
-1.37	KI-26	Server

-1.57	TEC	Předávací stanice
-1.58	TEC	Techn. zázemí - vodoměrná místnost
-1.60	TEC	Sklad
-1.61	TEC	Strojovna chlazení, posil. stanice pro skrápění
-1.62	TEC	Shromážděné odpadu

		<b>1NP Laboratorní část</b>
1.01	DEK-15	Multimediální místnost s projekcí, 30 míst
1.02	DEK-20	Multimediální místnost s projekcí, 30 míst
1.03	DEK-21	Multimediální místnost s projekcí, 60 míst
1.04	DEK-22	Multimediální místnost s projekcí, 60 míst
1.05	DEK-24	Multimediální místnost s projekcí, Studovna
1.06	DEK-28	Recepce
1.10	DEK-33	Reprezentativní zasedací místnost děkanů
1.11	KFY-59	Sklad
1.12a	DEK	Rozvodna EPS+ERO+UPS+RPO
1.12b	DEK	Rozvodna SPL+NN
1.13a	DEK	Zázemí recepce
1.13b	DEK	Sklad
		<b>Součet</b>

		<b>1PP Laboratorní část</b>
		<b>Děkanát laboratorní část</b>
-1.35	KFY-43	Laboratoř hloubkových a povrchových analýz
	1PP	SIMS (včetně přípravny), bez denního osvětlení
		<b>Celkem děkanát laboratorní část 1PP a 1NP</b>

L1		<b>Děkanát 1PP a 1NP</b>
		<b>Děkanát laboratorní část</b>
		<b>celkem laboratorní část</b>

L3		<b>2 a 4.NP Katedra fyziky a biologie</b>
-1.33	KBI-13	Laboratoř výuky mikroskopie atomárních sil pro
	1PP	biologické aplikace, bez denního osvětlení

Lab control

Chladicí výkon celkový	Počet FCU	Chl. Výkon celkový	FCU typ
W	ks	W/FCU	

Ocit. celkem	vnitřní výpočtová teplota T <sub>i</sub>	Vprim jedné LJ	Max. výkon jedné LJ	Chladicí výkon LJ - voda	velikost LJ	trysky LJ	Počet LJ	Celkový výkon LJ	návrh dim VZT- hygiena	kontrola návrh dim LJ	rozdíl mn. Vzduchu
W	°C	m3/h	W		mm	-		W	m3/h	m3/h	m3/h
2 096	26	55	794	628	L=1200		3	2 382	160	165	-5
1 376	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 376	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 384	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 368	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 384	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 464	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 376	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 384	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 368	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 416	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 392	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 416	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
1 384	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
4 900	26	80	836	595	L=1200	G	6	5 016	420	480	-60
1 376	26	55	794	628	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
6 174	26	55	794	628	L=1200	M	8	6 352	490	440	50
1952	26	50	730	579	L=1200	M	3	2190	150	150	0
							48				

1.3	13 923	3	4 641	GF83.UW03.E01A1
1.3	16 250	3	5 417	GF83.UW03(4).B00A1

30 173

1.2	2 921	1	2 921	GF82.UW03(4).A00A1
-----	-------	---	-------	--------------------

36 061

1.2	2 967	1	2 967	GF62.UW03(4).A00A1
-----	-------	---	-------	--------------------

Příloha 2.2  
1/2

Příloha 2.2  
2/2



Příloha 2.3  
1/2

PFF Katedra chemie a fyziky 3NP																		
	Č.M.	Název	Chladicí výkon celkový	Počet FCU	Chl. Výkon	FCU typ	Qcit. celkem	vnitřní výpočtová teplota Ti	Vprim jedné U	Max. výkon jedné U	Chladicí výkon U - voda	velikost U	trysky U	Počet U	Celkový výkon U	návrh dim VZT-hygiena	kontrola návrh dim U	rozdíl mn. Vzduchu
		Administrativa 3NP	W	ks	W/FCU		W	°C	m3/h	W		mm	-	-	W	m3/h	m3/h	m3/h
3.01	KCH-1	Kancelář - vedoucí katedry					1 211	26	55	794	559	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
3.02	KCH-2	sekretariát					1 820	26	53	767	609	L=1200	M	3	2 301	160	159	1
3.08	KCH-8	Kancelář					1 281	26	53	767	609	L=1200	M	2	1 534	110	106	4
3.09	KCH-9	Kancelář					1 281	26	53	767	609	L=1200	M	2	1 534	110	106	4
3.12	KCH-12	Kancelář - laborantky					1 211	26	53	767	609	L=1200	M	2	1 534	110	106	4
3.13	KCH-13	Kancelář - hostující profesor					1 190	26	53	767	609	L=1200	M	2	1 534	110	106	4
3.15	KCH-15	Kancelář - doktorandi					1 550	26	53	767	609	L=1200	M	2	1 534	140	106	34
3.16	KCH-16	Kancelář - sborovna					1 208	26	53	767	609	L=1200	M	2	1 534	110	106	4
3.41	KFY-39	Počítačová výuková laboratoř (Linux) 20-23°C					9 342	24	87	900	639	L=1200	G	12	10 800	1 050	1 044	6
3.17	KCH-17	chemická posluchárna;																
3.21	KCH-21	laboratoř pro analytickou a instrumentální chemii 20-25°C																
3.21a		laboratoř s AAS	1,15	2 415	1	2 415	GF72.UW03(4).A00A1											
3.38	KCH-38	Zasedací místn.					5 488	26	115	969	639	L=1200	U	6	5 814	700	690	10
3.42	KFY-40	Počítačová výuková laboratoř (Windows) 20-23°C					6 398	24	115	909	580	L=1800	G	6	5 454	700	690	10
3.18	KCH-18	PC chemická pracovna					6 936	26	87	900	639	L=1200	G	8	7 200	700	696	4
3.26	KCH-26	Laboratoř chemie s projekcí	ntrol															
3.23	KCH-23	Laboratoř chemie s projekcí																
3.22	KCH-22	laboratoř pro fyzikálně chemické metody 20-25°C					4 100	24	150	1153	801	L=2400	G	4	4 612	800	600	200
																		VFL-distribuce
		Laboratorní část chemie 3NP																
		Přesná klimatizace 20-25°C																
		Zařízení L2																
3.19	KCH-19	Laboratoř pro atomovou spektroskopii																
3.20	KCH-20	laboratoř pro infračervenou spektroskopii 20-25°C	1,15	1 840	1	1 840	GF62.UW03(4).A00A1											
3.24	KCH-24	laboratoř pro práci s toxickými a výsoce toxickými látkami	ntrol															
3.25	KCH-25	laboratoř pro anorganické preparace	ntrol															
3.27	KCH-27	Laboratoř přípravy vzorků	ntrol															
3.28	KCH-28	LABORATOŘ 1: PRO PRAKTICKOU VÝUKU FYZIKÁLNÍ CHEMIE A	ntrol															
3.29	KCH-29	LABORATOŘ 2: PRO PRAKTICKOU VÝUKU	ntrol															
3.31	KCH-31	LABORATOŘ 3: PRO PRAKTICKOU VÝUKU	ntrol															
3.32	KCH-32	Laboratoř diplomantů a bakalářů	ntrol															
3.34	KCH-34	Sklad pro výsoce toxické "T+" a toxické "T" látky a pro žiraviny																
3.35	KCH-35	Sklad pro ostatní látky, sklo a další materiál																
3.39		Sklad																
3.40		Sklad s myčkou skla																
			1 840															

24\_4NP KBi

## PřF Katedra geografie 4NP

	Č.M.	Název	typ	F(m2)	lidí	VpMAX (m3/h) m3/h,m2	Vp MIN(m3/h) m3/h, člověka	VpMAX (m3/h)	Vo (m3/h)	Prim. Cit. W/m2 dt 8	Sek. Cit W/m2	Sek. Cit W	Celk.zát Cit W/m2	
						15	35							
						6								
		<b>Administrativa 5NP</b>				18								
5.52	KGEO-1	Kancelář - vedoucí katedry	kv	27,3	1	170	170	170	150	17	53	1 460	70	IJ
5.53	KGEO-2	Kancelář - vedoucí oddělení	ko	25,1	1	160	160	160	140	17	53	1 330	70	IJ
5.54	KGEO-3	Kancelář - vedoucí oddělení	ko	27,2	1	170	170	170	150	17	53	1 450	70	IJ
5.56	KGEO-14	Kancelář PVS		36,3	4	220	220	220	190	16	54	1 950	70	IJ
5.55	KGEO-4	Sekretariát	ks	26	1	160	160	160	140	17	53	1 390	70	IJ
5.57	KGEO-20	CEVRAMOK 18-24°C		94,8	10	1800	350	960	820	27	113	10 690	140	IJ
5.58	KGEO-29	Sklad-sekretariat		25	0	150	150	150	130	16	54	1 350	70	IJ-příprava
		Celkem 5NP		236,7		2830		1990	1720			19 620		
	25,1	<b>Administrativa 4NP</b>												
4.26	KGEO-5	Kancelář - profesori, docenti		26	2	160	160	160	140	17	53	1 390	70	IJ-příprava
4.27	KGEO-6	Kancelář - profesori, docenti		26,3	2	160	160	160	140	16	54	1 420	70	IJ-příprava
4.28	KGEO-7	Kancelář - profesori, docenti		26	2	160	160	160	140	17	53	1 390	70	IJ-příprava
4.29	KGEO-8	Kancelář		27,3	3	170	170	170	150	17	53	1 460	70	IJ-příprava
4.30	KGEO-9	Kancelář		27,3	3	170	170	170	150	17	53	1 460	70	IJ-příprava
4.35	KGEO-15	Zasedací místnost	z	48,2	20	800	700	700	600	39	101	4 870	140	IJ
4.36	KGEO-16	Laboratoř FG 18-24°C	l	50,7	20	800	700	700	600	37	63	3 190	100	IJ
4.37	KGEO-17	Laboratoř SG	l	50,2	25	800	900	900	770	48				
4.38	KGEO-18	Laboratoř GIS 18-24°C	l	57,8	25	900	900	900	770	42	58	3 360	100	IJ
4.39	KGEO-19	Labor kartografie 18-24°C	l	50,7	25	800	900	900	770	48	52	2 650	100	IJ
4.40	KGEO-21	Laboratoř krajinných syntéz	l	52,7	25	800	900	900	770	46				
4.41	KGEO-24	Laboratoř Kabinet CR		52,8	25		900	900	770	46				
4.44	KGEO-27	Sklad DPZ 18-24°C	skl	16,9	0		160	160	160	25	55	930	80	IJ
	KGEO-31	Místnost pro videokonferenci		35,2	10									
4.42							400	400	340	31				
4.43	KGEO	Sklad		16,9	0	110	110	110	100	18	52	890	70	IJ-příprava
	KGEO-33	Studovna		23	15									
4.48							600	600	510	70				
		Celkem 4NP		139		4100	7 990		6 880			23 010		

## PřF Katedra geografie 4NP

	Č.M.	Název	Qcit. celkem	vnitřní výpočtová teplota Ti	Vprim jedné IJ	Max. výkon jedné IJ	Chladicí výkon IJ - voda	velikost IJ	trysky IJ	Počet IJ	Celkový výkon IJ	návrh dim VZT- hygiena	kontrola návrh dim IJ	rozdíl mn. Vzduchu
			W	°C	m3/h	W		mm	-	-	W	m3/h	m3/h	m3/h
		<b>Administrativa 5NP</b>												
5.52	KGEO-1	Kancelář - vedoucí katedry	1 911	26	57	818	646	L=1200	M	3	2 454	170	171	-1
5.53	KGEO-2	Kancelář - vedoucí oddělení	1 757	26	53	767	609	L=1200	M	3	2 301	160	159	1
5.54	KGEO-3	Kancelář - vedoucí oddělení	1 904	26	53	767	609	L=1200	M	3	2 301	170	159	11
5.56	KGEO-14	Kancelář PVS	2 541	26	55	794	559	L=1200	M	4	3 176	220	220	0
5.55	KGEO-4	Sekretariát	1 820	26	53	767	609	L=1200	M	3	2 301	160	159	1
5.57	KGEO-20	CEVRAMOK 18-24°C	13 272	24	64	856	715	L=1800	Z	15	12 840	960	960	0
5.58	KGEO-29	Sklad-sekretariat	1 750	26	55	794	559	L=1200	M	2	1 588	150	110	40
		Celkem 5NP												
	25.1	<b>Administrativa 4NP</b>												
4.26	KGEO-5	Kancelář - profesori, docenti	1 820	26	55	794	559	L=1200	M	3	2 382	160	165	-5
4.27	KGEO-6	Kancelář - profesori, docenti	1 841	26	55	794	559	L=1200	M	3	2 382	160	165	-5
4.28	KGEO-7	Kancelář - profesori, docenti	1 820	26	55	794	559	L=1200	M	3	2 382	160	165	-5
4.29	KGEO-8	Kancelář	1 911	26	55	794	559	L=1200	M	3	2 382	170	165	5
4.30	KGEO-9	Kancelář	1 911	26	55	794	559	L=1200	M	3	2 382	170	165	5
4.35	KGEO-15	Zasedací místnost	6 748	26	87	847	561	L=1200	G	8	6 776	700	696	4
4.36	KGEO-16	Laboratoř FG 18-24°C	5 070	24	115	909	580	L=1800	G	6	5 454	700	690	10
4.37	KGEO-17	Laboratoř SG												
4.38	KGEO-18	Laboratoř GIS 18-24°C	5 780	24	150	1153	801	L=2400	G	6	6 918	900	900	0
4.39	KGEO-19	Labor kartografie 18-24°C	5 070	24	150	1153	801	L=2400	G	6	6 918	900	900	0
4.40	KGEO-21	Laboratoř krajinných syntéz												
4.41	KGEO-24	Laboratoř Kabinet CR												
4.44	KGEO-27	Sklad DPZ 18-24°C	1 352	24	80	651	463	L=1200	G	2	1 302	160	160	0
	KGEO-31	Místnost pro videokonferenci												
4.42														
4.43	KGEO	Sklad	1 183	26	55	794	559	L=1200	M	2	1 588	110	110	0
	KGEO-33	Studovna												
4.48		Celkem 4NP												

5.12	F2p-12	Kancelář - laboranti	20,2	2	130					120					17	53	1070	70	U-připrava
5.13	F2p-13	Kancelář - laboranti	17,3	2	110					100					17	53	920	70	U-připrava
5.14	F2p-14	Kancelář - doktorandi	17	2	110					100					17	53	900	70	U-připrava
5.15	F2p-15	Kancelář - doktorandi	17,3	2	110					100					17	53	920	70	U-připrava
5.16	F2p-16	Kancelář - doktorandi	17,2	2	110					100					17	53	910	70	U-připrava
5.17	F2p-17	Kancelář - doktorandi	16,5	2	100					90					16	54	890	70	U-připrava
5.18	F2p-18	Kancelář - doktorandi	16,6	2	100					90					16	54	900	70	U-připrava
5.19	F2p-19	Kancelář - doktorandi	17	2	110										17	53	900	70	U-připrava
5.20	F2p-20	Kancelář - doktorandi	17,3	2	110					100					17	53	920	70	U-připrava
5.21	F2p-21	Kancelář - doktorandi	17,2	2	110					100					17	53	910	70	U-připrava
5.22	F2p-22	Kancelář - doktorandi	17,2	2	110					100					17	53	910	70	U-připrava
5.23	F2p-23	Kancelář - doktorandi	17,3	2	110					100					17	53	920	70	U-připrava
5.24	F2p-24	Knihovna	21,3	2	130					120					16	54	1150	70	U-připrava
5.45	F2p-45	Laboratoř-prof., doc.	25	2	450					450					36	64	1600	100	IJ
5.46	F2p-46	Laboratoř-prof., doc.	17	2	310					310					37	63	1080	100	IJ
5.47	F2p-47	Laboratoř-prof., doc.	16,7	2	310					310					37	63	1050	100	IJ

5.29	env. analýzy		52,7	4	1000	740	1740	290	1	1510	300	1790	710	0	40	0	2	240	67	33	1755,2	100	FCU	Lab cont
	FŽP-29																							
5.30	šanační metody		49,6	4	900	840	1740	290	1	1510	300	1790	610	0	40	0	2	240	71				Lab cont	
	FŽP-30																							
5.31	ekotox.+mikrobiol.		49,4	4	900	190	1090	170	1	1000	200	1140	730	0	20	0	1	120	45				Lab cont	
	FŽP-31																							
5.32	odpady		51,5	4	1000	740	1740	290	1	1510	300	1790	710	0	40	0	2	240	68				Lab cont	
	FŽP-32																							
5.33	lab. diplomantů		61,4	4	1200	790	1990	390	2	2000	400	2040	810	0	40	0			65				Lab cont	
	FŽP-33																							
5.34	lab. diplomantů		58,1	4	1100	890	1990	390	2	2000	400	2040	710	0	40				69				Lab cont	
	FŽP-34																							
5.35	lab. diplomantů		54,3	4	1000	990	1990	390	2	2000	400	2040	610	0	40	0			74				Lab cont	
	FŽP-35																							
5.36	lab. diplomantů		50,3	4	1000	990	1990	390	2	2000	400	2040	610	0	40	0			80				Lab cont	
	FŽP-36																							
5.37	lab. diplomantů		50,3	4	1000	1110	2110	390	2	2000	400	2160	610	0	40	0	1	120	85				Lab cont	
	FŽP-37																							
5.38	Laboratoř-prof., doc.,		8,2	2	150		150						150	150			1	120	37	83	681	120	FCU	
	FŽP-38																							
5.39	Laboratoř-prof., doc.,		8,3	2	150		150						150	150					37	83	693	120	FCU	
	FŽP-39																							
5.40	Laboratoř-prof., doc.,		8,3	2	150		150						150	150					37	83	693	120	FCU	
	FŽP-40																							
5.41	Laboratoř-prof., doc.,		16,2	2	300		300						300	300					37	63	1014	100	FCU	
	FŽP-41																							
5.42	Laboratoř-prof., doc.,		16,2	2	290		290						290	290					37	63	1014,2	100	FCU	
	FŽP-42																							
5.43	Laboratoř-analýza fotochem.		23,7	2	500	1490	1990	390	2	2000	400	2040	110	0	40				43				Lab cont	
	FŽP-43																							

5.45  
5.46  
5.47

2018	1	2018	GF32.UW03(4).A00A1
------	---	------	--------------------

[illegible]

783	1	783	GF21.UW03(4).A00A1
797	1	797	GF21.UW03(4).A00A1
797	1	797	GF21.UW03(4).A00A1
1 166	1	1 166	GF32.UW03(4).A00A1
1 166	1	1 166	GF32.UW03(4).A00A1

6 730

6 800

L24		
5.51	FŽP	Labor studená bez denního osvětlení

PIF Katedra informatiky a matematiky 6NP, 7NP, 8NP

Č.M.	Název	F(m2)	lidi	Vp (m3/h)	Vo (m3/h)	Prim. Cit.	Sek. Cit	Sek. Cit	Celk.zát Cit	pozn	V
				m3/h, člověka		W/m2	W/m2	W	W/m2		m3/h
				35		8					
PIF Katedra informatiky 6NP											
				6	0,85						
6.01	KI-1 Kancelář - sekretariát	29,6	1	180	160	20	60	1780	80		
6.02	KI-2 Docenti	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.03	KI-3 Docenti	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.04	KI-4 Docenti	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.05	KI-5 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.06	KI-6 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.07	KI-7 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.08	KI-8 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
6.09	KI-9 Kancelář	18,7	2	120	110	20	60	1130	80		
6.11	KI-16 Kancelář - technici	31,2	3	190	170	20	60	1880	80	místní odřah	200
6.12	KI-17 Zkoušení+konzultace	22,5	8	280	240	40	60	1350	100		
6.13	KI-19 PC učebna	85,4	30	1100	940	40	100	8540	140		
6.14	KI-20 PC učebna + studovna	83,1	24	900	770	30	90	7480	120		
6.16	KI-25 Zasedací místnost	39,8	25	800	680	60	120	4780	180		
	Celkem 6NP	446,1		4 410	3 840			35 130			
PIF Katedra informatiky a matematiky 7NP											
7.01	KI-11 Kancelář	21,5	2	130	120	20	60	1290	80		
7.02	KI-12 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
7.03	KI-13 Kancelář	20,4	2	130	120	20	60	1230	80		
7.04	KI-14 Kancelář-externisté	25,8	4	160	140	20	60	1550	80		
7.05	KI-15 Kancelář-doktorandi	29	4	180	160	20	60	1740	80		
7.06	KI-18 PC učebna	84,6	30	1100	940	40	100	8460	140		
	KI-21 Laboratoř pro výuku počítačových sítí a infrastruktury	43	12								
7.07	KI-22 Laboratoř pro výuku počítačových technologií a mechatroniky	47,7	12	500	500	40	80	3440	120		
7.08	KMA-14 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
7.12	KMA-14 Kancelář	19,4	2	120	110	20	60	1170	80		
7.14	KMA-16 Kancelář	27,6	4	170	150	20	60	1660	80		
7.15	KMA-17 Kancelář	25,6	4	160	140	20	60	1540	80		
7.16	KMA-18 Kancelář	22,5	4	140	120	20	60	1350	80		
	KMA-19 Počítačová laboratoř pro výuku	60,4	20	700	700	40	90	5440	130		
	KMA-20 Počítačová laboratoř - doktorandi	21,6	4	200	200	30	70	1520	100		
	Celkem 7NP	468,5		4 310	4 010			35 380			
PIF Katedra matematiky, geografie a fyziky 8NP											
8.04	KMA-1 Kancelář - vedoucí katedry	23	1	140	120	20	60	1380	80		
8.05	KMA-2 Sekretariát	19,4	1	120	110	20	60	1170	80		
8.06	KMA-3 Kancelář	19,4	1	120	110	20	60	1170	80		
8.07	KMA-4 Kancelář	19,4	1	120	110	20	60	1170	80		
8.08	KMA-5 Kancelář	19,4	1	120	110	20	60	1170	80		
8.09	KMA-6 Kancelář	19,4	1	120	110	20	60	1170	80		
8.10	KMA-7 Kancelář	19,4	1	120	110	20	60	1170	80		
8.11	KMA-8 Kancelář	18,7	2	120	110	20	60	1130	80		
	KMA-22 Studovna+knihovna +zasedačka	58	30	900	770	50	130	7540	180		
	KFY-41 Kopule s pozorovací plošinou a ovládací centrum pro dalekohledy	39,8	4	200	200	20	60	2390	80		
8.01	KGEO-22 MeteoLab	53,4	10	400	400	30	60	3210	90		
8.03	KGEO-23 MeteoLab - zpracování dat	22,8	3	200	200	30	50	1140	80		
	Celkem 8NP	255,9		2 680	2 460			23 810			
	Celkem 6-8NP	1171		11 400	10 310			94 320			

Qcit. celkem	vnitřní výpočtová teplota Ti	Vprim jedné IJ	Max. výkon jedné IJ	Chladičí výkon IJ - voda	velikost IJ	trysky IJ	Počet IJ	Celkový výkon IJ	návrh dim VZT-hygiena	kontrola návrh dim IJ	rozdíl mn. Vzduchu
W	°C	m3/h	W	W	mm	-	-	W	m3/h	m3/h	m3/h
2 368	26	60	853	672	L=1200	M	3	2 559	180	180	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 496	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
2 496	26	47	688	547	L=1200	M	4	2 752	190	188	2
2 250	26	75	787	561	L=1200	G	3	2 361	280	225	55
11 956	26	110	1120	789	L=1800	G	10	11 200	1 100	1 100	0
9 972	26	90	1228	957	L=1800	G	10	12 280	900	900	0
7 164	26	100	1028	727	L=1800/1500	G	8	8 224	800	800	0
							54				
1 720	26	47	688	547	L=1200	M	3	2 064	130	141	-11
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 632	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	130	120	10
2 064	26	60	853	672	L=1200	M	3	2 559	160	180	-20
2 320	26	60	853	672	L=1200	M	3	2 559	180	180	0
11 844	26	110	1120	789	L=1800	G	10	11 200	1 100	1 100	0
5 160	26	83	864	614	L=1200	G	6	5 184	500	498	2
5 247	26	87	900	639	L=1200	G	6	5 400	500	522	-22
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
2 208	26	57	818	646	L=1200	M	3	2 454	170	171	-1
2 048	26	53	767	609	L=1200	M	3	2 301	160	159	1
1 800	26	47	688	547	L=1200	M	3	2 064	140	141	-1
7 852	26	88	1207	942	L=1800	M	8	9 656	700	704	-4
2 160	26	67	702	501	L=1200	G	3	2 106	200	201	-1
							57				
1 840	26	47	688	547	L=1200	M	3	2 064	140	141	-1
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 552	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
1 496	26	60	853	672	L=1200	M	2	1 706	120	120	0
10 440	26	83	864	614	L=1200	G	12	10 368	900	996	-96
3 184	26	55	794	628	L=1200	M	4	3 176	200	220	-20
4 806	26	67	951		L=1800	M	6	5 706	400	402	0
1 824	26	47	688	547	L=1200	M	4	2 752	200	188	12
							43				



			F	F	F	v	O	Vp	N	
			m2	m2	m2	m	m3	m3/h		
<b>A21</b>	<b>Požární větrání schodiště</b>									
							výměna 1/hod	15		
m.č.	5.63		5NP	16,3	11,9	5,3	3,9	131	2 000	
m.č.	4.54		4NP	16,3	11,9	5,3	3,9	131	2 000	
m.č.	3.47		3NP	16,3	11,9	5,3	3,9	131	2 000	
m.č.	2.59		2NP	16,3	11,9	5,3	3,9	131	2 000	
m.č.	1.22		1NP	16,3	11,9	5,3	4,5	151	2 300	
m.č.	-1.41		1PP	16,3	11,9	5,3	3,5	117	1 800	
									<b>12 100</b>	
dle ČSN EN 12101-6										
třída C	Pro únikové cesty: Současná evakuace. Nákupní centra, polyfunkční a administrativní budovy, divadla, kina apod...									
rychlost průtoku dveřmi			při evakuaci osob (při požárním zásahu 2m/s)						2 m/s	
rozměr dveří							1,1	1,97	2,167	m2
množství vzduchu									4,334	m3/s
									15 602	m3/h
únik netěsností										
(ČSN EN 12101-6 Tabulka A.3 doporučené hodnoty (pro informaci))										
počet dveří	ven z CHUC					100%	1	430	430	
	dovnitř CHUC					100%	7	220	1540	
	dvoukřídle							650		
	šachtové dveře							1300		
	rezerva						15%		296	m3/h
									17 868	m3/h
<b>celkem</b>									<b>17 870</b>	<b>m3/h</b>
<b>celkem, návrh</b>									<b>17 500</b>	<b>m3/h</b>
<b>L21</b>	<b>Požární větrání schodiště</b>									
							výměna 1/hod	15		
m.č.	8.19		8NP	50,2			3,5	176	2 600	
m.č.	7.19		7NP	50,2			3,5	176	2 600	
m.č.	6.19		6NP	50,2			3,5	176	2 600	
m.č.	5.59		5NP	49,7	21,8	19,3	3,9	354	5 300	
m.č.	4.50		4NP	49,7	21,8	19,3	3,9	354	5 300	
m.č.	3.43		3NP	49,7	21,8	19,3	3,9	354	5 300	
m.č.	2.55		2NP	49,7	21,8	19,3	3,9	354	5 300	
m.č.	1.14		1NP	50	10		4,5	270	4 100	
m.č.	-1.38		1PP	50	16	21,2	3,5	305	4 600	
									<b>37 700</b>	
<b>celkem, návrh</b>									<b>40 000</b>	<b>m3/h</b>
dle ČSN EN 12101-6										
třída C	Pro únikové cesty: Současná evakuace. Nákupní centra, polyfunkční a administrativní budovy, divadla, kina apod...									
rychlost průtoku dveřmi			při evakuaci osob (při požárním zásahu 2m/s)						2 m/s	
rozměr dveří							1,2	2,1	2,52	m2
množství vzduchu									5,04	m3/s
									18 144	m3/h
únik netěsností										
(ČSN EN 12101-6 Tabulka A.3 doporučené hodnoty (pro informaci))										
počet dveří	ven z CHUC						1	430	430	
	dovnitř CHUC						24	220	5280	
	dvoukřídle						1	650	650	
	šachtové dveře							1300		
	rezerva						15%		954	m3/h
									25 458	m3/h
<b>celkem</b>									<b>25 500</b>	<b>m3/h</b>

Kuchyně Administrativní budova														
Dle VDI 2052 (zdroj Atrea)														
Tabulka místností			plocha	výška	objem									
			m2	m	m3		m3/h	1/h	m3/h,m2					
1	Menza - výdej, m.č. 1.07, DEK-32a						5 000							
2	Snack						2 000							
3	Varna A						1 500							
3	Varna B						7 800							
4	Studená kuchyně						700							
5	Mytí stol. nádobí						8 800							
6	Mytí kuch. nádobí						2 200							
7	Bar - Bufet, m.č. 1.09, DEK-32c						1 400							
Celkem			106,26	3	319		28 000	87,8	263,5					
Zař. č. A2	1NP menza + 1NP klub						5 000	mn. vzduchu bez 1NP klub						
Zař. č. A3	1NP příprava jídel						23 000	mn. vzduchu bez zázemí						
1	Menza - výdej, m.č. 1.07, DEK-32a													
						Produkce citelného tepla			Produkce vlhkosti					
						Qs			md					
						W/kW			g/h kW	g/h				
11	11	VESTAVNÁ TEPLÁ VANA	3ks	8,7	125	1 088			294	2 558				
17	12	VESTAVNÁ CHLAZENÁ VITRÍNA S VANC	1ks	1,2	700	840			0	0				
18	13	VESTAVNÁ CHLAZENÁ VITRÍNA S VANC	1ks	1,31	700	917			0	0				
24	16	TEPLÁ SKŘÍŇ SE ZVLHČOVÁNÍM	1ks	1,8	350	630			0	0				
20		VESTAVNÁ TEPLÁ VANA	1ks	2,9	125	363			294	853				
22		VESTAVNÁ CHLAZENÁ VANA S NÁSTAV	1ks	1,13	700	791			0	0				
23		VESTAVNÁ CHLAZENÁ VITRÍNA S VANC	1ks	1,31	700	917			0	0				
25		NÁPOJOVÝ AUTOMAT - TEPLÉ NÁPOJE	1ks	5,7	100	570			0	0				
26		PIPA, OSTRÍK, ODKAP	2ks	5,2	700	3 640			0	0				
27		BRAVILOR BONAMAT 2X 20L	1ks	11,44	100	1 144			0	0				
						7 411			2 319					
Konvekční tepelné zatížení			Qs,k = Qs*b*φ		2223,396 W									
stupeň zatížení			b	0,5										
současnost provozu			φ	0,6										
						Vth = k*Qs,k(1/3)*(z+1,7*dhydr)/(5/3)*r		4130 m3/h						
empiricky stanovený koeficient			k	18										
účinná odsávací výška pro zdroj			z	2,1										
výška odsávacího vzt zařízení			hi	3										
výška zdroje tepla nad podlahou			Hoi	0,9										
polohový faktor			r	1										
			dhydr = 2*Lo*Bo/(Lo+Bo)		2,05									
půdorysný rozměr zdroje tepla			Lo	15					15	7,5				
			Bo	1,1					1,1	4,5				
						Vodsdig = Vth*a		4 956 m3/h						
			a	1,2										
						VG,ods = 1,35*P*φ		0 m3/h						
instalovaný výkon plynových spotřebičů			P	0										
						Vthne		0						
						Vods = Vodsdig+Vthne		4956 m3/h						
Vlhkostní bilance			Vods vlh = Σ md*φ/((xods-xpř)*ρ)						193 m3/h					
			(xods-xpř)		6									
						Vods vlh > Vodsdig								
								193						
								19		10%				
Výkon odsávání							5 000 m3/h							
2	Snack													
						Produkce citelného tepla			Produkce vlhkosti					
						Qs			md					
						W/kW			g/h kW	g/h				
1	1	KONVEKTOMAT		17,5	150	2 625			265	4 638				
3	3	FRITÉZA		9	90	810			1030	9 270				
4		PODESTAVBA CHLAZENÁ		0,5	700	350				0				
5	5	INFRAOHŘÍVAČ POKRMŮ		1	200	200			220	220				
6	6	GRIL, DESKA, EL, KOMBINOVANÁ		4,2	800	3 360			257	1 079				
7	7	INDUKCE HP		10	70	700			41,3	413				
8		PODESTAVBA MRAŽICI		0,6	700	420				0				
9	9	INDUKCE HP-WOK		5	70	350			41	205				
10	10	VARIČ TĚSTOVIN, EL		12	35	420			294	3 528				
16		CHLAZ. STŮL		0,34	700	238				0				
						6 442			13 160					
Konvekční tepelné zatížení			Qs,k = Qs*b*φ		1932,492 W									
stupeň zatížení			b	0,5										
současnost provozu			φ	0,6										
						Vth = k*Qs,k(1/3)*(z+1,7*dhydr)/(5/3)*r		1675 m3/h						
empiricky stanovený koeficient			k	18										
účinná odsávací výška pro zdroj			z	2,1										
výška odsávacího vzt zařízení			hi	3										
výška zdroje tepla nad podlahou			Hoi	0,9										
polohový faktor			r	0,63										
			dhydr = 2*Lo*Bo/(Lo+Bo)		1,36									
půdorysný rozměr zdroje tepla			Lo	4,5										
			Bo	0,8										
						Vodsdig = Vth*a		2 010 m3/h						

[illegible]

Vlhkostní bilance			Vods vlh = $\sum \text{md} \cdot \phi / ((x_{\text{ods}} - x_{\text{př}}) \cdot p)$ (xods-xpř)		6				0	m3/h	
			Vods vlh		>	Vods dig			0		
									0		
									0	10%	
Výkon odsávání						7 800 m3/h					
4 Studená kuchyně											
						Produkcce citelného tepla			Produkcce vlhkosti		
						Qs			md		
						W/kW			g/h kW		g/h
2	2	PLANET.MIXER	0,75	175	131				0	0	
3	3	CHLAZENÝ STŮL	0,3	700	210				0	0	
5	5	CHLAZENÝ STŮL	0,3	700	210				0	0	
8	8	CHLAZ.STŮL	0,38	700	266				0	0	
								556		0	
Konvekční tepelné zatížení			Qs,k = Qs*b*φ			166,719	W				
stupeň zatížení			b	0,5							
současnost provozu			φ	0,6							
			Vth = k*Qs,k(1/3)*(z+1,7*dhydr)/(5/3)*r			606	m3/h				
empiricky stanovený koeficient			k	18							
účinná odsávací výška pro zdroj			z	1,8							
výška odsávacího vzt zařízení			hi	3							
výška zdroje tepla nad podlahou			Hoi	1,2							
polohový faktor			r	0,63							
půdorysný rozměr zdroje tepla			dhydr = 2*Lo*Bo/(Lo+Bo)			1,24					
			Lo	5,5							
			Bo	0,7							
			Vods dig = Vth*a			727	m3/h				
			a	1,2							
instalovaný příkon plynových spotřebičů			VG,ods = 1,35*P*φ			0	m3/h				
			P								
			Vthne			0					
			Vods = Vods dig+Vthne			727	m3/h				
Vlhkostní bilance			Vods vlh = $\sum \text{md} \cdot \phi / ((x_{\text{ods}} - x_{\text{př}}) \cdot p)$ (xods-xpř)		6				0	m3/h	
			Vods vlh		>	Vods dig			0		
									0		
									0	10%	
Výkon odsávání						700 m3/h					
5 Mytí stol. nádobí											
						Produkcce citelného tepla			Produkcce vlhkosti		
						Qs			md		
						W/kW			g/h kW		g/h
9	3	TUNEL.KOŠ.MYČKA 180, 2 RYCHL, ESD,EL,L>P	25,7		1 500						
9.1		SUŠÍČÍ ROH. MODUL, EL	4,25		1 300						
14	8	PRŮCHOZÍ MYČKA, IZOL, FILTR, DÁVKOVAČE	12,9		900						
								800			
								4500	m3/h		
Výkon odsávání						4 500 m3/h					
6 Mytí kuch. nádobí											
						Produkcce citelného tepla			Produkcce vlhkosti		
						Qs			md		
						W/kW			g/h kW		g/h
2		MYČKA ČERNÉHO NÁDOBÍ, AUTOM. 833MM	20,5		1 200						
								900			
								200			
								2300	m3/h		
Výkon odsávání						2 200 m3/h					
7 Bar - Bufet, m.č. 1.09, DEK-32c											
						Produkcce citelného tepla			Produkcce vlhkosti		
						Qs			md		
						W/kW			g/h kW		g/h
1		CHLAD.SKŘÍŇ NA VÍNO 3ks	0,63	700	441				0	0	
2		PODPULTOVÁ MYČKA CAFE LINE	9,85	350	3 448				0	0	
5		CHLAZENÁ VITRÍNA S VANOU 2ks	2,4	700	1 680				0	0	
6		VÝROBNÍK LEDU	0,45	700	315				0	0	
								4 001		0	
Konvekční tepelné zatížení			Qs,k = Qs*b*φ			1200,234	W				
stupeň zatížení			b	0,5							
současnost provozu			φ	0,6							
			Vth = k*Qs,k(1/3)*(z+1,7*dhydr)/(5/3)*r			1203	m3/h				
empiricky stanovený koeficient			k	18							
účinná odsávací výška pro zdroj			z	1,8							
výška odsávacího vzt zařízení			hi	3							
výška zdroje tepla nad podlahou			Hoi	1,2							
polohový faktor			r	0,63							

				$d_{hydr} = 2 \cdot L_o \cdot B_o / (L_o + B_o)$		1,28						
	půdorysný rozměr zdroje tepla			$L_o$	7,5							
				$B_o$	0,7							
				$V_{odsdiq} = V_{th} \cdot a$			1 444	m3/h				
				$a$	1,2							
				$V_{G,ods} = 1,35 \cdot P \cdot \phi$			0	m3/h				
	instalovaný příkon plynových spotřebičů			$P$								
				$V_{thne}$			0					
				$V_{ods} = V_{odsdiq} + V_{thne}$			1444	m3/h				
	Vlhkostní bilance			$V_{ods\ vlh} = \sum m_d \cdot \phi / ((x_{ods} - x_{př}) \cdot p)$					0	m3/h		
				$(x_{ods} - x_{př})$	6							
				$V_{ods\ vlh} > V_{odsdiq}$								
									0			
									0	10%		
	<b>Výkon odsávání</b>						<b>1 400</b>	<b>m3/h</b>				

	Číslo	Účel místnosti	Plocha	V	Objem	lidí	F	VE	VE	n	VE	Vp	Vo	Vp	Zař. č.	Vo	Zař. č.
	místnosti		(m2)	(m)	(m3)	ks	m2/čl	m3/h,čl	m3/h,čl	1/h	m3/h	(m3/h)	m3/h	(m3/h)		(m3/h)	
						WC	Pl	Um	Bid	Úklid	Sprcha	Skříňka					
						ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks					
						m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h					
						50	25	30	30	50	150	20					
	1.PP																
-1.28	DEK-32b	32b Zázemí gastro															
-1.28a	DEK-32b	Chodba	35,7	2,3	82					4,3				350			
-1.28b	DEK-32b	Hrubá zelenina	9,9	3	30				30	10,1	297			300		300	
-1.28c	DEK-32b	Sklad nápojů	6,6	3	20				20	10,1	132					200	
-1.28d	DEK-32b	Suchý sklad	6,9	3	21				20	7,2	138					150	
-1.28e	DEK-32b	Šatny muži	7,3	2,3	17							6	120	230			
-1.28ee	DEK-32b	WC-muži		2,3	0	1		1			1		230			230	
-1.28f	DEK-32b	Šatny ženy	7,2	2,3	17							6	120	230			
-1.28ff	DEK-32b	WC ženy		2,3	0	1		1			1		230			230	
	1.NP																
1.07	DEK-32a	Menza - výdej	437,9			120					4 800		5 000	5 000		5 000	
1.07	DEK-32a	Menza - snack									0		2 000	2 000		2 000	
1.08	DEK-32b	Kuchyně a zázemí	153,0								24 500						
1.08a		Kuchyně chodba	44,5	4	178				20	2,7	890			480			
1.08b		Kuchyně - sklad administrativy	8,4	4	34				20	4,5	168			150		150	
1.08c1		Kuchyně - mycí linka - stolní n.	31,1	4	125					70,7	8 800			8 800		8 800	
1.08c2		Kuchyně - mycí linka - kuch. n.	19,9	4	79					28,3	2 200			2 250		2 200	
1.08d		Kuchyně - úklidová místnost	2,3	4	9					1,0			50			50	
1.08e		Kuchyně - sklad	7,2	4	29				20	6,9	144					200	
1.08f		Kuchyně - sklad	2,0	4	8				20	12,5	40					100	
1.08g		Kuchyně - WC	3,8	4	15	1		1					80			80	
1.08h		Kuchyně - sklad	5,1	4	20				20	4,9	102					100	
1.08i		Kuchyně - denní místnost	10,2	4	41	4	3	50	30	4,9	205			200		200	
1.08j		Kuchyně - příprava studené kuch.	16,4	4	66				30	10,7	500	700		700		700	
1.08k		Kuchyně - varna	59,9	4	240						9 300			9 300		9 300	
1.09	DEK-32c	Fakultní klub	90,0								2 200			2 200		2 200	
1.23	KOM	Chodba	21,2	2,3	49					17,3				845			
1.24	KOM	WC - Muži	15,1	3,3	50	3	3	4					345			345	
1.25	KOM	WC - ZTP	3,7	4,3	16	1		1					80			80	
1.26	KOM	WC - Ženy	18,1	5,3	96	5		4					370			370	
1.27	KOM	Úklidová místnost	1,6	6,3	10					1,0			50			50	
Zař. č.	Místnost																
A3	1NP Kuchyně a zázemí																
-1.28	DEK-32b	32b Zázemí gastro															
-1.28a	DEK-32b	Chodba	35,7	2,3	82,1									350		0	
-1.28b	DEK-32b	Hrubá zelenina	9,9	3,0	29,7									300		300	
-1.28d	DEK-32b	Suchý sklad	6,9	3,0	20,7									0		150	
-1.28e	DEK-32b	Šatny muži	7,3	2,3	16,8									230		0	
-1.28ee	DEK-32b	WC-muži	0,0	2,3	0,0									0		230	
-1.28f	DEK-32b	Šatny ženy	7,2	2,3	16,6									230		0	
-1.28ff	DEK-32b	WC ženy	0,0	2,3	0,0									0		230	
0	0	0	0,0	0,0	0,0									0		0	
-1.28c	DEK-32b	Sklad nápojů	6,6	3,0	19,8									0		200	
1.07	DEK-32a	Menza - snack	0,0	0,0	0,0									2 000		2 000	
1.08	DEK-32b	Kuchyně a zázemí	153,0														
1.08a	0	Kuchyně chodba	44,5	4,0	178,0									480		0	
1.08b	0	Kuchyně - sklad administrativy	8,4	4,0	33,6									150		150	
1.08c1	0	Kuchyně - mycí linka - stolní n.	31,1	4,0	124,5									8 800		8 800	
1.08c2	0	Kuchyně - mycí linka - kuch. n.	19,9	4,0	79,5									2 250		2 200	
1.08d	0	Kuchyně - úklidová místnost	2,3	4,0	9,2									0		50	
1.08e	0	Kuchyně - sklad	7,2	4,0	28,8									0		200	
1.08f	0	Kuchyně - sklad	2,0	4,0	8,0									0		100	
1.08g	0	Kuchyně - WC	3,8	4,0	15,2									0		80	
1.08h	0	Kuchyně - sklad	5,1	4,0	20,4									0		100	
1.08i	0	Kuchyně - denní místnost	10,2	4,0	40,9									200		200	
1.08j	0	Kuchyně - příprava studené kuch.	16,4	4,0	65,6									700		700	
1.08k	0	Kuchyně - varna	59,9	4,0	239,6									9 300		9 300	
0	0	0	0,0	0,0	0,0									0		0	
														24 990		24 990	
														25 000		25 000	
	Celkem																
Zař. č.	Místnost																
A2	1NP menza + 1NP klub																
1.07	DEK-32a	Menza - výdej	437,9	0,0	0,0									5 000		5 000	
1.09	DEK-32c	Fakultní klub	90,0	0,0	0,0									2 200		2 200	
														7 200		7 200	
														7 200		7 200	
	Celkem																

	Číslo	Účel místnosti	Plocha	V	Objem	lidí	F	VE	VE	n	VE	Vp	Vo	Vp	Vo
	místnosti		(m2)	(m)	(m3)		m2/él	m3/h,él	m3/h,m2	1/h	m3/h	(m3/h)	m3/h	(m3/h)	(m3/h)
						WC	Pl	Um	Bid	Úklid	Sprcha	Sklířka			
						ks	ks	ks	ks	ks	ks	ks			
						m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h	m3/h			
						50	25	30	30	50	150	20			
<b>A6</b>	<b>Soc.vybavenost 1PP-5NP</b>														
	<b>1.PP</b>														
-1.24	DEK-27	Sklad/Kuchyňka	10,9	2,3	25										60
-1.48	KOM	WC - ženy	7,6	2,3	17	3		3					240		240
-1.49	KOM	WC - muži	4,0	2,3	9	1		1					80		80
-1.50	KOM	Úklidová místnost	2,5	2,3	6					1			50		50
	<b>2.NP</b>														
2.52a	KFY	Sprchy zaměstnanci - muži	5,5	2,3	13						2		300		300
2.52b	KFY	Sprchy zaměstnanci - ženy	5,0	2,3	12						1		150		150
2.66	KOM	Chodba	5,2	2,3	12										
2.67	KOM	WC - muži	7,5	2,3	17	1	1	1					105		105
2.68	KOM	WC - ženy	3,7	2,3	9	2		1					130		130
2.69	KOM	Úklidová místnost	2,1	2,3	5					1			50		50
	<b>3.NP</b>														
3.54	KOM	Chodba	5,2	2,3	12										
3.55	KOM	WC - muži	7,6	2,3	17	1	1	1					105		105
3.56	KOM	WC - ženy	3,7	2,3	9	2		1					130		130
3.57	KOM	Úklidová místnost	2,1	2,3	5					1			50		50
3.58	KCH	Šatna studenti	27,8	2,3	64							54	1080		1 080
	<b>4.NP</b>														
4.61	KOM	Chodba	5,2	2,3	12										
4.62	KOM	WC - muži	7,5	2,3	17	1	1	1					105		105
4.63	KOM	WC - ženy	3,7	2,3	9	2		1					130		130
4.64	KOM	Úklidová místnost	2,1	2,3	5					1			50		50
	<b>5.NP</b>														
5.70	KOM	Chodba	5,2	2,3	12										
5.71	KOM	WC - muži	7,5	2,3	17	1	1	1					105		105
5.72	KOM	WC - ženy	3,7	2,3	9	2		1					130		130
5.73	KOM	Úklidová místnost	2,1	2,3	5					1			50		50
	<b>Celkem</b>														3 100
															3 100
<b>A7</b>	<b>Soc vybavenost a šatny 1PP, 1NP menza</b>														
	<b>1.PP</b>														
-1.51	KOM	Sprchy	4,9	2,3	11							6	120	900	
-1.53	KOM	Sprchy - muži	9,5	2,3	22			1			2	6	450		450
-1.54	KOM	Sprchy - ženy	9,4	2,3	22			1			2	6	450		450
	<b>1.NP</b>														
1.23	KOM	Chodba	21,2	2,3	49					17,3				845	
1.24	KOM	WC - Muži	15,1	2,3	35	3	3	4					345		345
1.25	KOM	WC - ZTP	3,7	2,3	9	1		1					80		80
1.26	KOM	WC - Ženy	18,1	2,3	42	5		4					370		370
1.27	KOM	Úklidová místnost	1,6	2,3	4					1,0			50		50
	<b>Celkem</b>														1 745
															1 800
<b>L11</b>	<b>Soc. vybavenost + místn. SLP 1PP-8NP</b>														
	<b>1.PP</b>														
-1.42	KOM	Šatna studenti	19,8	2,3	46	dle plochy 12m3/h, m2						46			240
-1.42a	KOM	Šatna studenti - sprcha		2,3	0						1		150		150
-1.43	KOM	WC - ženy	13,7	2,3	32	3		4	1				300		300
-1.44	KOM	WC - ZTP	4,5	2,3	10	1		1					80		80
-1.45	KOM	WC - muži	12,2	2,3	28	2	2	3					240		240
-1.46	KOM	Úklidová místnost	3,1	2,3	7					1,0			50		50
	<b>1.NP</b>														
1.17	KOM	Chodba	4,6	2,3	11										
1.18	KOM	WC - muži	18,2	2,3	42	3	3	4					345		345
1.19	KOM	WC - ZTP	3,9	2,3	9	1		1					80		80
1.20	KOM	Úklidová místnost	2,4	2,3	6					1,0			50		50
1.21	KOM	WC - ženy	22,4	2,3	52	5		5	1				430		430
	<b>2.NP</b>														
2.54	KFY	Šatna studenti	15,8	2,3	36							36	720		720
2.60	KFY	Chodba	5,6	2,3	13										
2.61	KOM	WC - ZTP	3,3	2,3	8	1		1					80		80
2.62	KOM	WC - ženy	12,5	2,3	29	3		4	1				300		300
2.63	KOM	WC - muži	14,5	2,3	33	3	3	3					315		315
2.64	KOM	Úklidová místnost	2,5	2,3	6					1			50		50
2.65	KOM	Rozvodna SLP	6,4	2,3	15								77		80
	<b>3.NP</b>														
3.37a	KCH	Míst. pro hyg zaměst. - muži	13,1	2,3	30			2			2	9	540		540
3.37b	KCH	Míst. pro hyg zaměst. - ženy	13,1	2,3	30			2			2	9	540		540
3.40	KCH	Sklad s myčkou skla	19,6	2,3	45						2		300		300
	<b>4.NP</b>														
3.48	KFY	Chodba	5,6	2,3	13										
3.49	KOM	WC - ZTP	3,3	2,3	8	1		1					80		80
3.50	KOM	WC - ženy	12,5	2,3	29	3		4	1				300		300
3.51	KOM	WC - muži	14,5	2,3	33	3	3	3					315		315
3.52	KOM	Úklidová místnost	2,5	2,3	6					1			50		50
3.53	KOM	Rozvodna SLP	6,4	2,3	15								77		80
	<b>4.NP</b>														
4.17	KBI 19	Šatna, sprcha zaměstnanci	15,9	2,3	37			1			2	14	610		610

	Číslo	Účel místnosti	Plocha	V	Objem	lidí	F	VE	VE	n	VE	Vp	Vo	Vp	Vo
	místnosti		(m2)	(m)	(m3)	ks	m2/čl	m3/h,čl	m3/h,m2	1/h	m3/h	(m3/h)	m3/h	(m3/h)	(m3/h)
4.24	KBI	Šatna studenti - muži	9,6	2,3	22							15	300		300
4.25	KBI	Šatna studenti - ženy	9,8	2,3	23							15	300		300
4.55	KFY	Chodba	5,6	2,3	13										
4.56	KOM	WC - ZTP	3,3	2,3	8	1		1					80		80
4.57	KOM	WC - ženy	12,5	2,3	29	3		4	1				300		300
4.58	KOM	WC - muži	14,5	2,3	33	3	3	3					315		315
4.59	KOM	Úklidová místnost	2,5	2,3	6					1			50		50
4.60	KOM	Rozvodna SLP	6,4	2,3	15								77		80
	<b>5.NP</b>														
5.27	FZP 27	Šatna studenti	11,3	2,3	26							30	600		600
5.28	FZP 28	Umyv. zaměst. a studenti (hav.)	7,6	2,3	17			2			1		210		210
5.64	KFY	Chodba	5,6	2,3	13										
5.65	KOM	WC - ZTP	3,3	2,3	8	1		1					80		80
5.66	KOM	WC - ženy	12,5	2,3	29	3		4	1				300		300
5.67	KOM	WC - muži	14,5	2,3	33	3	3	3					315		315
5.68	KOM	Úklidová místnost	2,5	2,3	6					1			50		50
5.69	KOM	Rozvodna SLP	6,4	2,3	15								77		80
															9 385
	<b>Celkem</b>														<b>9 400</b>
<b>L11a</b>	<b>Soc. vybavenost + místn. SLP 6NP-8NP</b>														
	<b>6.NP</b>														
6.22	KOM	Chodba	11,4	2,3	26										
6.23	KOM	WC - muži	9,7	2,3	22	2	2	2					210		210
6.24	KOM	WC - ZTP	3,7	2,3	9	1		1					80		80
6.25	KOM	Úklidová místnost	1,1	2,3	3					1			50		50
6.26	KOM	WC - ženy	10,6	2,3	24	3		3					240		240
6.27	KOM	Sprcha zaměstnanci	3,8	2,3	9						1		150		150
6.28	KOM	Rozvodna SLP	8,3	2,3	19								100		100
	<b>7.NP</b>														
7.21	KOM	Chodba	11,4	2,3	26										
7.22	KOM	WC - muži	9,7	2,3	22	2	2	2					210		210
7.23	KOM	WC - ZTP	3,7	2,3	9	1		1					80		80
7.24	KOM	Úklidová místnost	1,1	2,3	3					1			50		50
7.25	KOM	WC - ženy	10,6	2,3	24	3		3					240		240
7.26	KOM	Sprcha zaměstnanci	3,8	2,3	9						1		150		150
7.27	KOM	Rozvodna SLP	8,3	2,3	19								100		100
	<b>8.NP</b>														
8.21	KOM	Chodba	11,4	2,3	26										
8.22	KOM	WC - muži	9,7	2,3	22	2	2	2					210		210
8.23	KOM	WC - ZTP	3,7	2,3	9	1		1					80		80
8.24	KOM	Úklidová místnost	1,1	2,3	3					1			50		50
8.25	KOM	WC - ženy	10,6	2,3	24	3		3					240		240
8.26	KOM	Sprcha zaměstnanci	3,8	2,3	9						1		150		150
8.27	KOM	Rozvodna SLP	8,3	2,3	19								100		100
															2 490
	<b>Celkem</b>														<b>2 500</b>



IPP						
Č.M	QchIsek W	IJ-ks	qchIsek/I edn.		velikost	typ trysky
-1.01	1 680	3	560	IJ	L=1200	M
-1.02	1 100	2	550	IJ	L=1200	M
-1.03	1 100	2	550	IJ	L=1200	M
-1.04	1 110	2	555	IJ	L=1200	M
-1.05	1 100	2	550	IJ	L=1200	M
-1.06	1 110	2	555	IJ	L=1200	M
-1.07	1 170	2	585	IJ	L=1200	M
-1.08	1 100	2	550	IJ	L=1200	M
-1.09	1 110	2	555	IJ	L=1200	M
-1.10	1 100	2	550	IJ	L=1200	M
-1.11	1 130	2	565	IJ	L=1200	M
-1.12	1 120	2	560	IJ	L=1200	M
-1.13	1 130	2	565	IJ	L=1200	M
-1.14	1 110	2	555	IJ	L=1200	M
-1.25	3 770	6	628	IJ	L=1200	G
-1.26	1 100	2	550	IJ-připrava	L=1200	M
-1.29	4 400	8	550	IJ	L=1200	M
-1.30	1 550	3	517	IJ	L=1200	M

2NP						
Č.M	QchlSek W	IJ-ks	qchlSek/ edn.		velikost	typ trysky
2.12	1460	3	487	IJ-příprava	L=1200	M
2.17	1460	3	487	IJ-příprava	L=1200	M
2.16	1130	2	565	IJ-příprava	L=1200	M
2.15	1100	2	550	IJ-příprava	L=1200	M
2.14	1130	2	565	IJ-příprava	L=1200	M
2.32	3920	9	436	IJ	L=1200	U
2.06	730	2	365	IJ-příprava	L=1200	M
2.03	980	2	490	IJ	L=1200	G
2.05	730	2	365	IJ-příprava	L=1200	M
2.02	1010	2	505	IJ	L=1200	G
2.04	730	2	365	IJ	L=1200	M
2.01	1150	2	575	IJ	L=1200	G
2.07	730	2	365	IJ-příprava	L=1200	M
2.08	740	2	370	IJ-příprava	L=1200	M
2.09	740	2	370	IJ-příprava	L=1200	M
2.10	740	2	370	IJ-příprava	L=1200	M
2.11	740	2	370	IJ-příprava	L=1200	M
2.30	730	2	365	IJ-příprava	L=1200	M
2.31	750	2	375	IJ-příprava	L=1200	M

3NP						
Č.M	qchIsek W	IJ-ks	qchIsek/j edn.		velikost	typ trysky
3.01	920	2	460	IJ	L=1200	M
3.02	1 390	3	463	IJ	L=1200	M
3.08	990	2	495	IJ-připrava	L=1200	M
3.09	990	2	495	IJ-připrava	L=1200	M
3.12	920	2	460	IJ-připrava	L=1200	M
3.13	900	2	450	IJ-připrava	L=1200	M
3.15	1 180	2	590	IJ-připrava	L=1200	M
3.16	920	2	460	IJ-připrava	L=1200	M
3.41	6 520	12	543	IJ	L=1200	G
3.38	3 610	6	602	IJ	L=1200	U
3.42	4 520	6	753	IJ	L=1800	G
3.18	5 060	8	633	IJ	L=1200	G
3.22	1 950	4	488	IJ	L=2400	G

Č.M	QchiSek W	U-ks	qchiSek/ edn.		velikost	typ trysk
4.26	1 390	3	463	U-příprava	L=1200	M
4.27	1 420	3	473	U-příprava	L=1200	M
4.28	1 390	3	463	U-příprava	L=1200	M
4.29	1 460	3	487	U-příprava	L=1200	M
4.30	1 460	3	487	U-příprava	L=1200	M
4.35	4 870	8	609	IJ	L=1200	G
4.36	3 190	6	532	IJ	L=1800	G
4.38	3 360	6	560	IJ	L=2400	G
4.39	2 650	6	442	IJ	L=2400	G
4.44	930	2	465	IJ	L=1200	G
4.43	890	2	445	U-příprava	L=1200	M

3.21a	2 415	1	FCU	GF72.UW03(4).A00A1
-------	-------	---	-----	--------------------

			celkem	instalováno
velikost L=1200	tryska	M	42	40
		G	6	6
celkem, kontrola			48	46

[illegible]

			celkem	instalováno	
velikost	L=1200	tryska	M	17	5
			G	20	20
			U	6	6
	L=1800/1500		U		
	L=1800		G	6	6
	L=2400		G	4	4
celkem, kontrola			53	41	

velikost	tryska	M	celkem	instalováno
L=1200		G	17	
		U	10	10
L=1800/1500		U		
L=1800		G	6	6
L=2400		G	12	12
celkem, kontrola			45	28

IJ

259	ks
136 140	W
136	kW

26 990  
27

48

20 700 47 ks  
21 W  
kW

29 870 53 ks  
30 W  
kW

23 010	45	ks
23		W
		kW

76 380  
76

25 890  
26




7 790  
8

23 970  
24

15 00  
1

Qchl		W	kW
sekundární	FCU	2 415	2
	IJ	136 140	136
primární			434
celkem			572

1. fáze - mimo přípravu	
W	kW
2 415	2
76 380	76
	434
	512

 6/12°C voda pro chlazení fan-coilů  
 16/18,5°C chlazená voda pro sekundární chlazení stropních indukčních jednotek  
 6/12°C chlazená voda do VZT jednotek

SNP						
Č.M	QchlSek W	IJ-ks	qchlSek/j edn.		velikost	typ trysky

KGE0						
5.52	1 460	3	487	IJ	L=1200	M
5.53	1 330	3	443	IJ	L=1200	M
5.54	1 450	3	483	IJ	L=1200	M
5.56	1 950	4	488	IJ	L=1200	M
5.55	1 390	3	463	IJ	L=1200	M
5.57	10 690	15	713	IJ	L=1800	Z
5.58	1 350	2	675	IJ-připrava	L=1200	M
FŽP						
5.12	1070	2	535	IJ-připrava	L=1200	G
5.13	920	2	460	IJ-připrava	L=1200	G
5.14	900	2	450	IJ-připrava	L=1200	G
5.15	920	2	460	IJ-připrava	L=1200	G
5.16	910	2	455	IJ-připrava	L=1200	G
5.17	890	2	445	IJ-připrava	L=1200	G
5.18	900	2	450	IJ-připrava	L=1200	G
5.19	900	2	450	IJ-připrava	L=1200	G
5.20	920	2	460	IJ-připrava	L=1200	G
5.21	910	2	455	IJ-připrava	L=1200	G
5.22	910	2	455	IJ-připrava	L=1200	G
5.23	920	2	460	IJ-připrava	L=1200	G
5.24	1150	2	575	IJ-připrava	L=1200	G
5.45	1600	3	533	IJ	L=1200	G
5.46	1080	2	540	IJ	L=1200	G
5.47	1050	2	525	IJ	L=1200	G

velikost			celkem	instalováno
L=1200	tryska	M	51	23
		G		
		U		
L=1800/1500		U		
L=1800		G		
		Z	15	15
L=2400		G		
celkem, kontrola			66	38

35 570	66	ks
36		W
		kW

3 730  
4

STŘECHA			
Č.M.	Zař.		Qchl Prim V

STR	A1	1PP+2-5NP	213
STR	A2	1NP menza + 1NP klub	59
STR	A3	1NP Kuchyně a zázemí	163

velikost	tryska	M	celkem	instalováno
L=1200			159	70
		G	42	42
		U	15	15
L=1800/1500		U	0	0
L=1800		G	12	12
		Z	15	15
L=2400		G	16	16
celkem, kontrola			259	170

434

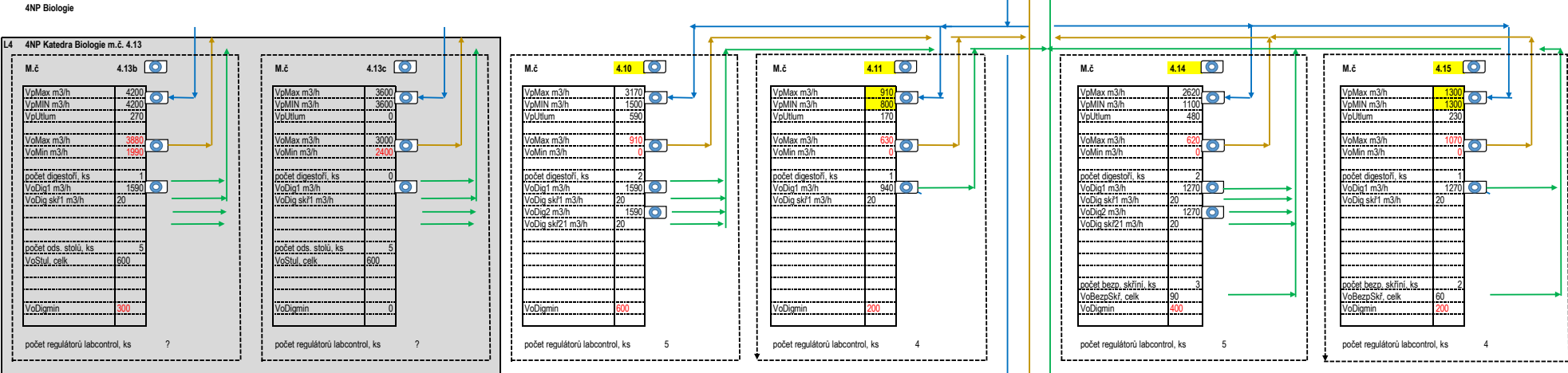
**IJ**

154	ks
94 320	W
94	kW

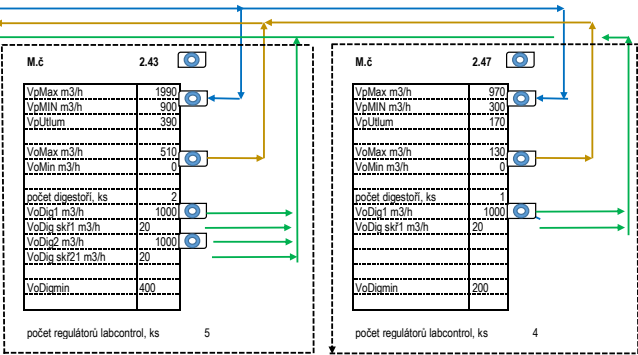
1. fáze - mimo přípravu	
192	
94	
286	
659	
945	
512	
945	
1 457	

Příloha č. 5.1  
1/2

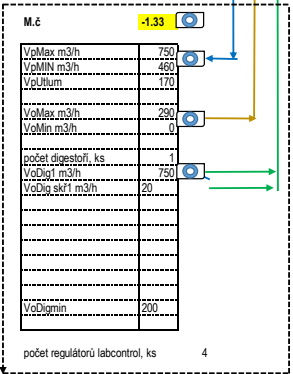
<



2NP Fyzika



1PP

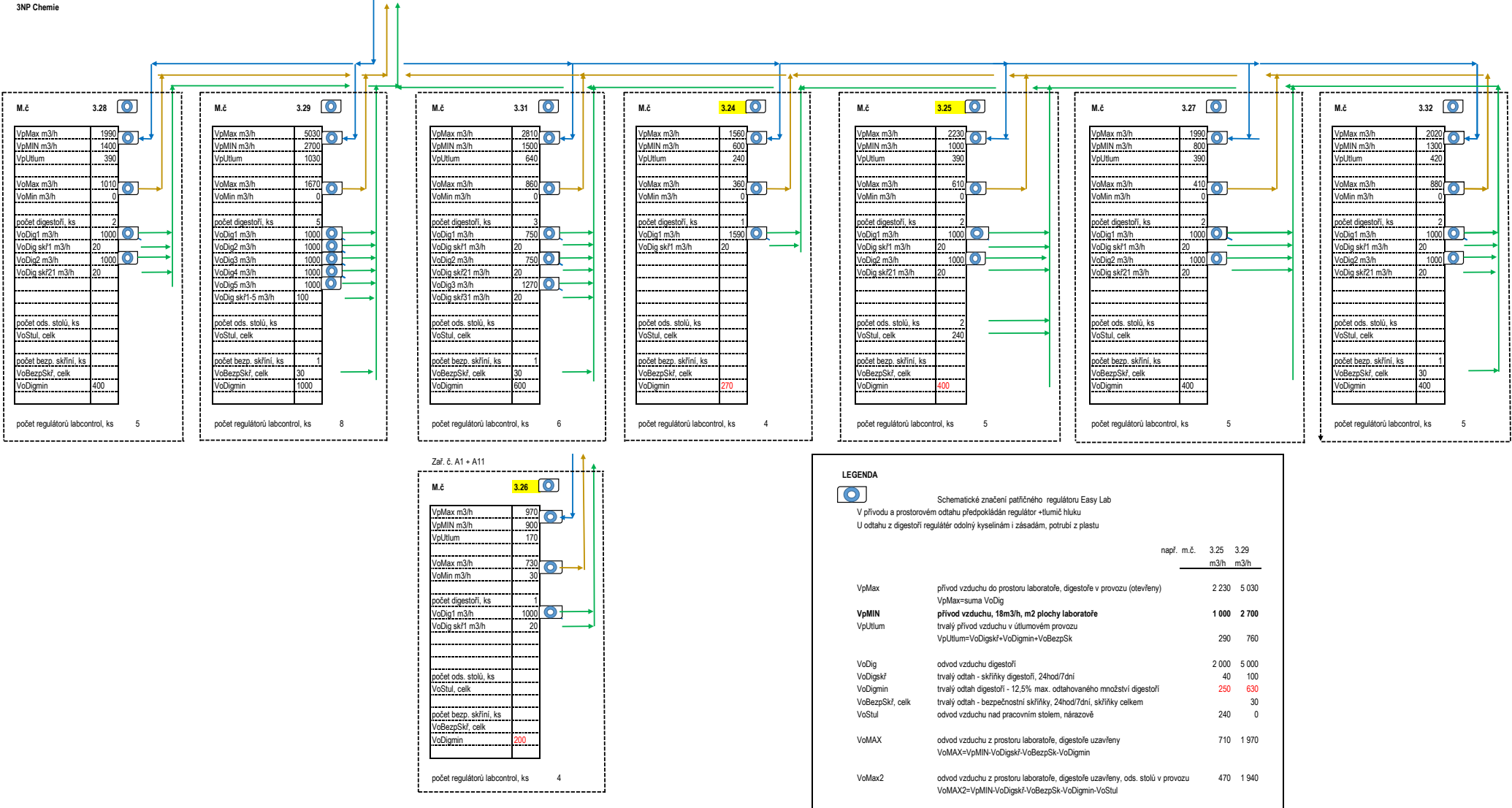


LEGENDA

Schematické značení patřičného regulátoru Easy Lab  
V přívodu a prostorovém odtahu předpokládán regulátor +tlumič hluku  
U odtahu z digestoří regulátor odošný kyselinám i zásadám, potrubí z plastu

např. m.č. 2.43

		m3/h
VpMax	přívod vzduchu do prostoru laboratoře, digestoře v provozu (otevířeny)	2 000
VpMax=	suma VoDig	
VpMIN	přívod vzduchu, 18m3/h, m2 plochy laboratoře	900
VpUlitum	trvalý přívod vzduchu v útlumovém provozu	
	VpUlitum=VoDigsSkř+VoDigmin+VoBezSkř	
VoDig	odvod vzduchu digestoří	2 000
VoDigsSkř	trvalý odtah - skřínky digestoří, 24hod/7dni	40
VoDigmin	trvalý odtah digestoří - 12,5% max. odtahovaného množství digestoří	250
VoBezSkř. celk.	trvalý odtah - bezpečnostní skřínky, 24hod/7dni, skřínky celkem	
VoMAX	odvod vzduchu z prostoru laboratoře, digestoře uzavřeny	610
	VoMAX=VpMIN-VoDigsSkř-VoBezSkř-VoDigmin	



Laboratoře - schéma zařízení digestoří – 5NP

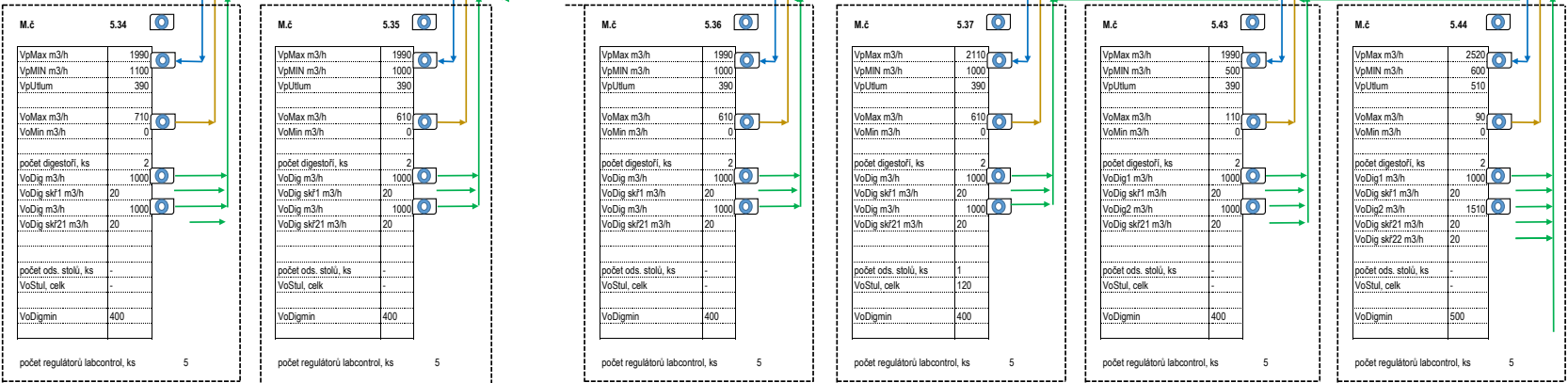
5NP FŽP



Schematické značení patřičného regulátoru Easy Lab

V přívodu a prostorovém odtahu předpokládán regulátor +tlumič hluku

U odtahu z digestoří odolný kyselinám i zásadám, potrubí z plastu



LEGENDA



Schematické značení patřičného regulátoru Easy Lab

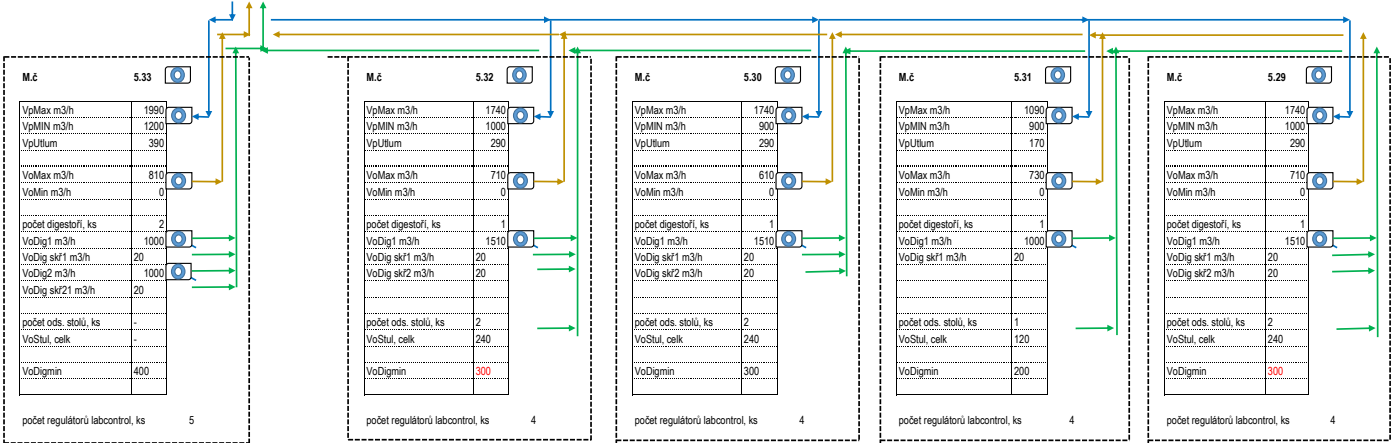
V přívodu a prostorovém odtahu předpokládán regulátor +tlumič hluku

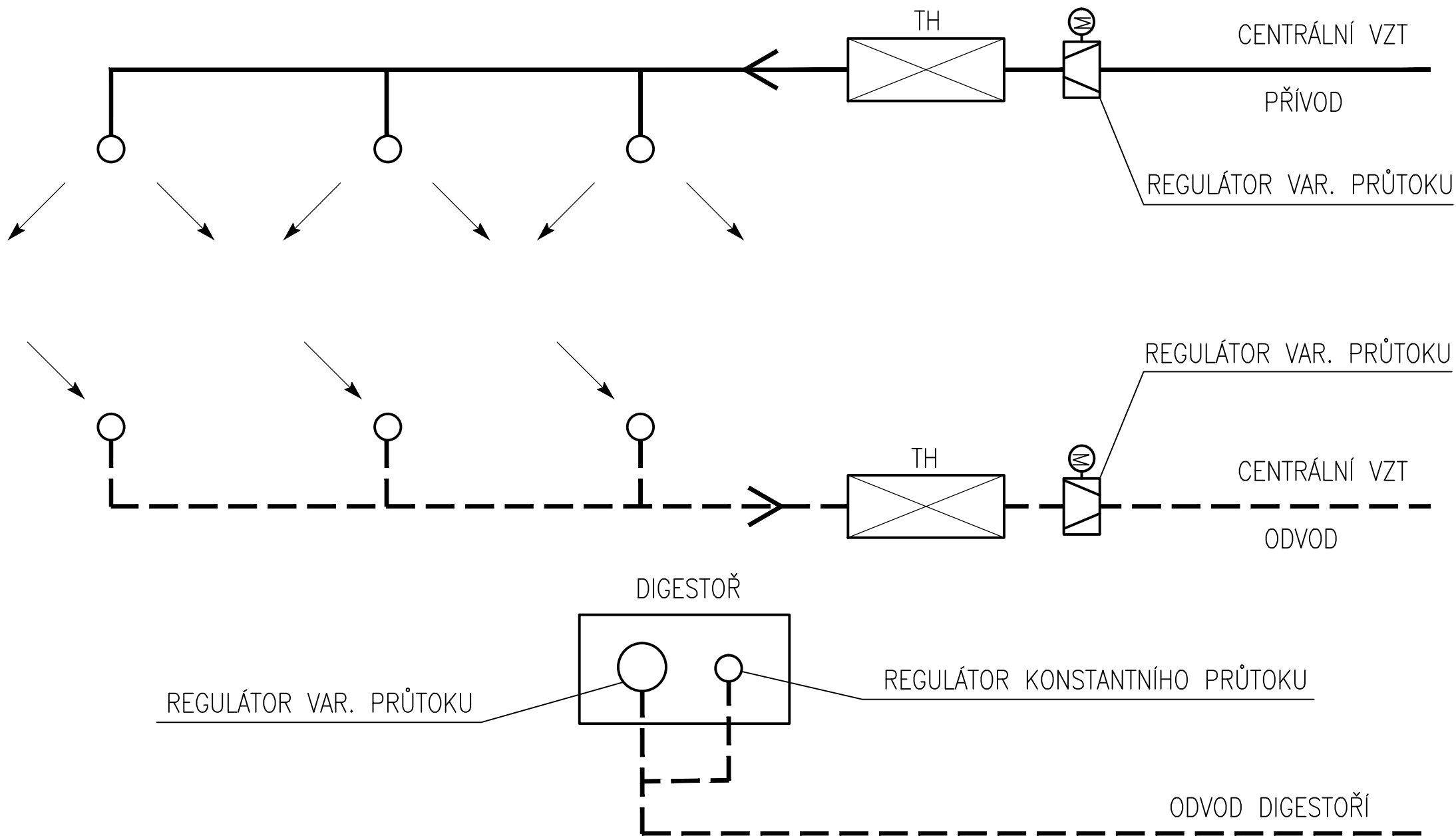
U odtahu z digestoří regulátor odolný kyselinám i zásadám, potrubí z plastu

Odvod vzduchu nad pracovním stolem. Uzavírací klapka není součástí labcontrol, pouze systému labcontrol předává signál.

např. m.č. 5.34 5.30  
m3/h m3/h

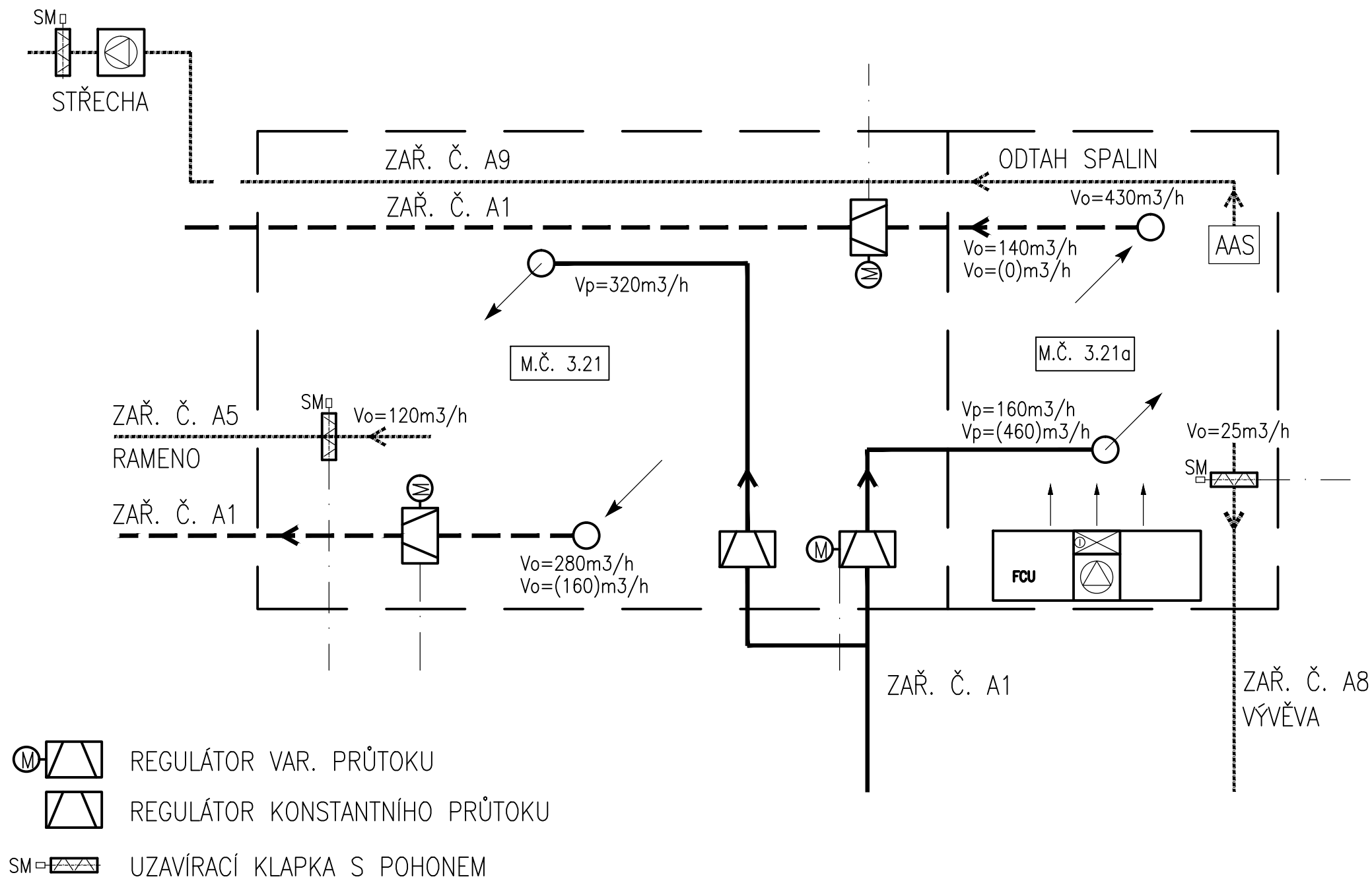
VpMax	přívod vzduchu do prostoru laboratoře, digestoře v provozu (otevřeny)	1 990	1 740
VpMIN	přívod vzduchu, 18m3/h, m2 plochy laboratoře	1 100	900
VpUtum	trvalý přívod vzduchu v útlumovém provozu	290	230
VoDig	odvod vzduchu digestoří	2 000	1 510
VoDigsK?	trvalý odtah - skřínky digestoří, 24hod/7dni	40	40
VoDigmin	trvalý odtah digestoří - 12.5% max. odtahovaného množství digestoří	250	190
VoBezpsK?, celk	trvalý odtah - bezpečnostní skřínky, 24hod/7dni, skřínky celkem		
VoStul	odvod vzduchu nad pracovním stolem, nárazové		240
VoMAX	odvod vzduchu z prostoru laboratoře, digestoře uzavřeny	810	670
VoMAX=VpMIN-VoDigsK?-VoBezpsK?-VoDigmin			
VoMax2	odvod vzduchu z prostoru laboratoře, digestoře uzavřeny, ods. stoly v provozu	810	430
VoMax2=VpMIN-VoDigsK?-VoBezpsK?-VoDigmin-VoStul			
VoMin	odvod vzduchu z prostoru laboratoře, digestoře v provozu (otevřeny)	-10	230
VoMin=VpMax-VoDig			





KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP – CPTO ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma VZT LABORATOŘÍ LABCONTROL	Příloha č. PŘÍLOHA 6.3
	Vypracoval	Ing. O. Košina			
	Stupeň	DPS			





KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP – CPTO ÚSTÍ NAD LABEM	Název Laboratoře – schéma VZT místnosti č. 3.21 a 3.21a	Příloha č. PŘÍLOHA 6.4
	Vypracoval	Ing. O. Košina			
	Stupeň	DPS			

Název	
Počet úseků	
Celkový počet stání	
Rychlost jízdy	
Frekvence výměny vozidel f (1/h)	
Parkovací doba stání τ <sub>P</sub> (h)	
Jízda rovina, klesání (m3/s, vozidlo)	
Volnoběh (m3/s, vozidlo)	

	Vnitřní rozměry			Počet stání vozidel v úseku	Počet projíždějích v úseku	Parkující vozidlo		Projíždějící vozidlo		Parkující Doba jízdy	Projíždějící Doba jízdy	Parkující všechna vozidla			Projíždějící všechna vozidla			Součet park.+projížd		Objem. Emise CO		
	Délka	Šířka	Výška			Délka trasy	Doba volnoběhu	Délka trasy	Doba volnoběhu			Počet vozidel	Doba jízdy	Doba volnoběhu	Počet vozidel	Doba jízdy	Doba volnoběhu	Doba jízdy	Doba volnoběhu	Jízda	Volnoběh	Celkem
	l m	š m	v m			s <sub>rov.</sub> m	t <sub>v</sub> s	s <sub>rov.</sub> m	t <sub>v</sub> s			p 1/h	t <sub>jc,rov</sub> s/h	t <sub>vc</sub> s/h	p 1/h	t <sub>jc,rov</sub> s/h	t <sub>vc</sub> s/h	t <sub>jc,rov</sub> s/h	t <sub>vc</sub> s/h	V <sub>CO j.rov.</sub> m3/h	V <sub>CO v.</sub> m3/h	V <sub>CO .</sub> m3/h
P.01.1	69	32,4	2,8	100	0	105,0	70	0	20	37,8	0,0	100	3777,0	7000	0	0,0	0	3777,0	7000	0,188849	0,154	0,34284892

Dimenzování	Průtok vzduchu	Měrný průtok vzduchu	Intenzita větrání	Intenzita větrání	Instalováno pro větrání teoret.	Instalováno pro větrání
		V. m3/h				
		V. m3/h,auto				
P.01.1	8571	86	1,4	0,5	8571	9500
Celkem						9500

## ČSN 730802 Příloha H

## Dimenzování SOZ

Q	Heat release rate	kW	1875
H	height carpark	m	2,8
Q <sub>C</sub>	convective heat output	kW	1500
z	height above the base of the fire to the smoke layer interface	m	2,2
z <sub>l</sub>	limiting elevation	m	2,64
A <sub>f</sub>	Plan area of fire	m <sup>2</sup>	3,47
P	Perimeter of fire measured horizontally	m	6,60
A	cross-sectional area of the space being filled with smoke	m <sup>2</sup>	1800
L	length	m	30
	width	m	60,00
m	mass flow rate in plume in the height z	kg/s	5,58
h <sub>v</sub>	achse of ventilator	m	2,45

$$A_v = (7 * h_v)^2$$

294,1225

beru A

m<sup>2</sup>

1800

$$Q_c = 0,8 * Q$$

nepočítám, zařízení Sprinkler dle H přílohy a I přílohy ČSN 730804

1500

$$D = \sqrt{\frac{4 * A_f}{\pi}}$$

2,10

$$z_l = -1,02 * D + 0,235 * Q^{2/5}$$

2,64

z<sub>l</sub> > z

plameny zasahují do kouřové vrstvy

## ČSN 730802 příloha H

$$m = C_e * P * z^{3/2}$$

Res

1

4,13

$$C_e = \frac{0,9}{(A_v^{0,55} * H)^{0,3}}$$

172,81

4,69

0,19

$$A_f = Q_c * a_n^2 / 350$$

a<sub>n</sub>

3,47

0,90

$$P = 2 * \sqrt{A_f * \pi}$$

10,90

6,60

Střední hodnota "m"s rezervou

1,35

5,58

$t_s$	smoke layer temperature	°C	
$t_0$	ambient temperature	°C	20
$c_p$	specific heat of plume gases	kJ/kg, °C	1
$t_s = t_0 + \frac{Q_c}{m x c_p}$		6.2.5.b	°C
			289
$\rho_0$		kg/m <sup>3</sup>	1,2
$T_0$		°K	293
$T_s$		°K	562
$\rho_s = \rho_0 \times T_0 / T_s$		kg/m <sup>3</sup>	0,626
$V_s = m / \rho_s$		m <sup>3</sup> /s	8,917
$V_0 = V_s \times \rho_s / \rho_0$		m <sup>3</sup> /s	4,65
		m <sup>3</sup> /h	<b>16800</b>
			4,666667

# SYSTEMAIR CERTIFIKÁT

Ing. Ondřej Košina

**KTS-CZ, s.r.o.**  
Závodu míru 578/5  
360 17 Karlovy Vary

Certifikát je dokladem absolvování technického školení na projekci níže uvedených ventilátorů pro odvod tepla a kouře (OTK) a sortimentu výrobků určených pro větrání chráněných únikových cest (CHÚC).

## OTK a CHÚC



DVG F400

RSV F400

AXC (B) F300

HA (F) F400

MUB/F F400

AXR (B) F300

DVV F400/F600

WVA, WVI F400/F600

AXC (F) F400

HABV F600

KBR/F F400

AXR (F) F400

Ing. Karel Soukup  
Technický ředitel

V Praze dne 22.1.2015

Platnost do: 22.1.2020

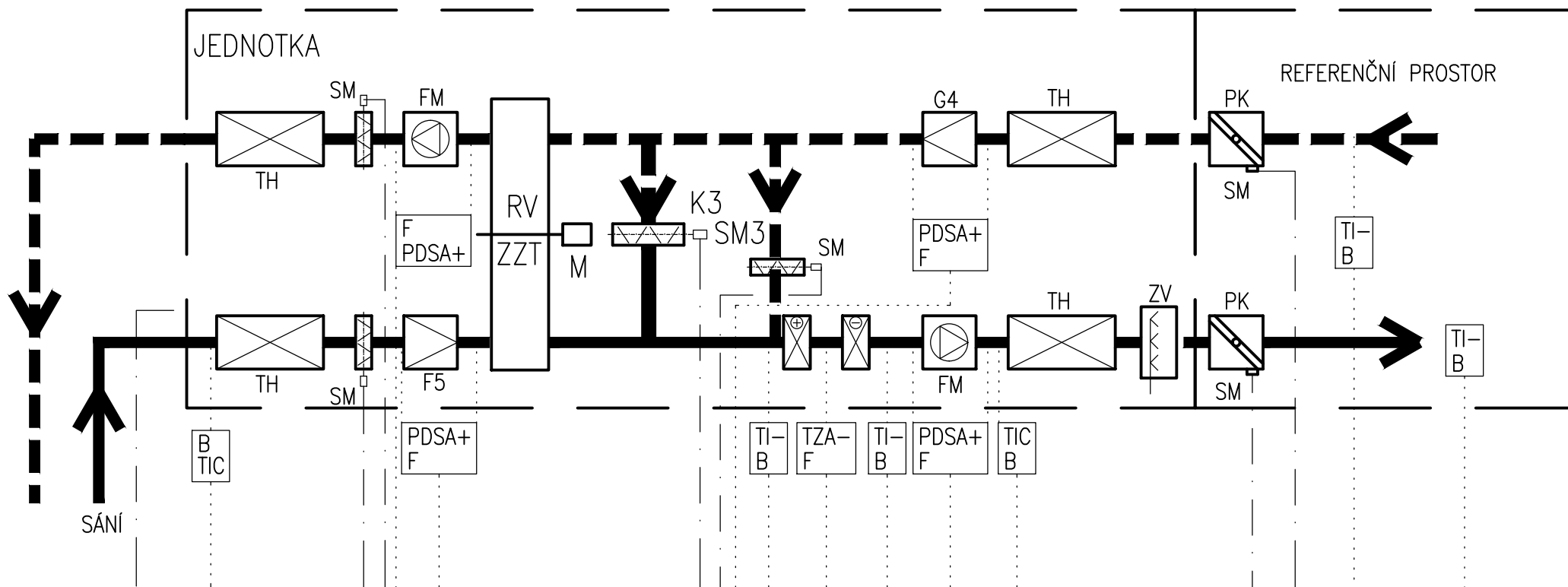
Certifikát číslo: OTK-15-135

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

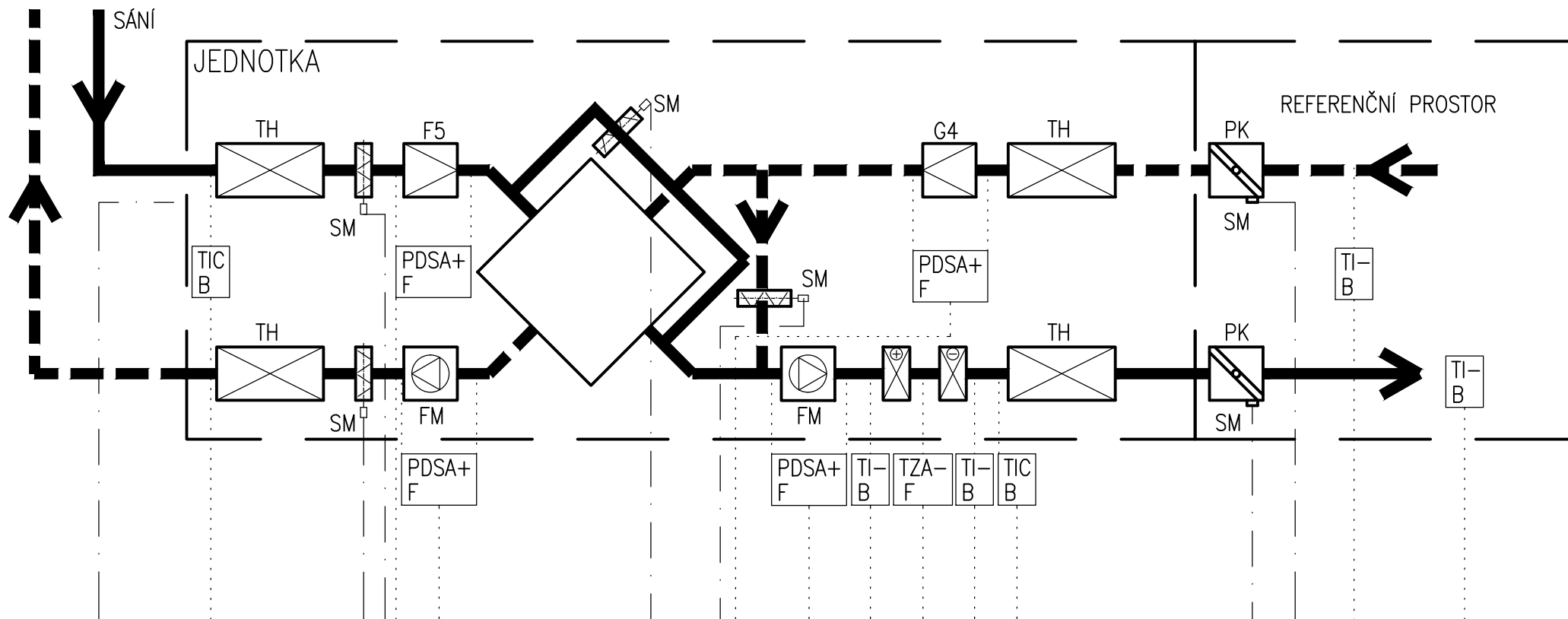
Zpracovatel projektové dokumentace je projektant vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení.

Projektant prohlašuje, že byly dodrženy podmínky stanovené právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce konkrétního typu požárně bezpečnostního zařízení podle §10 odst. 2 vyhlášky 221/2014 Sb.

Karlovy Vary, prosinec 2016, Ing. Ondřej Košina

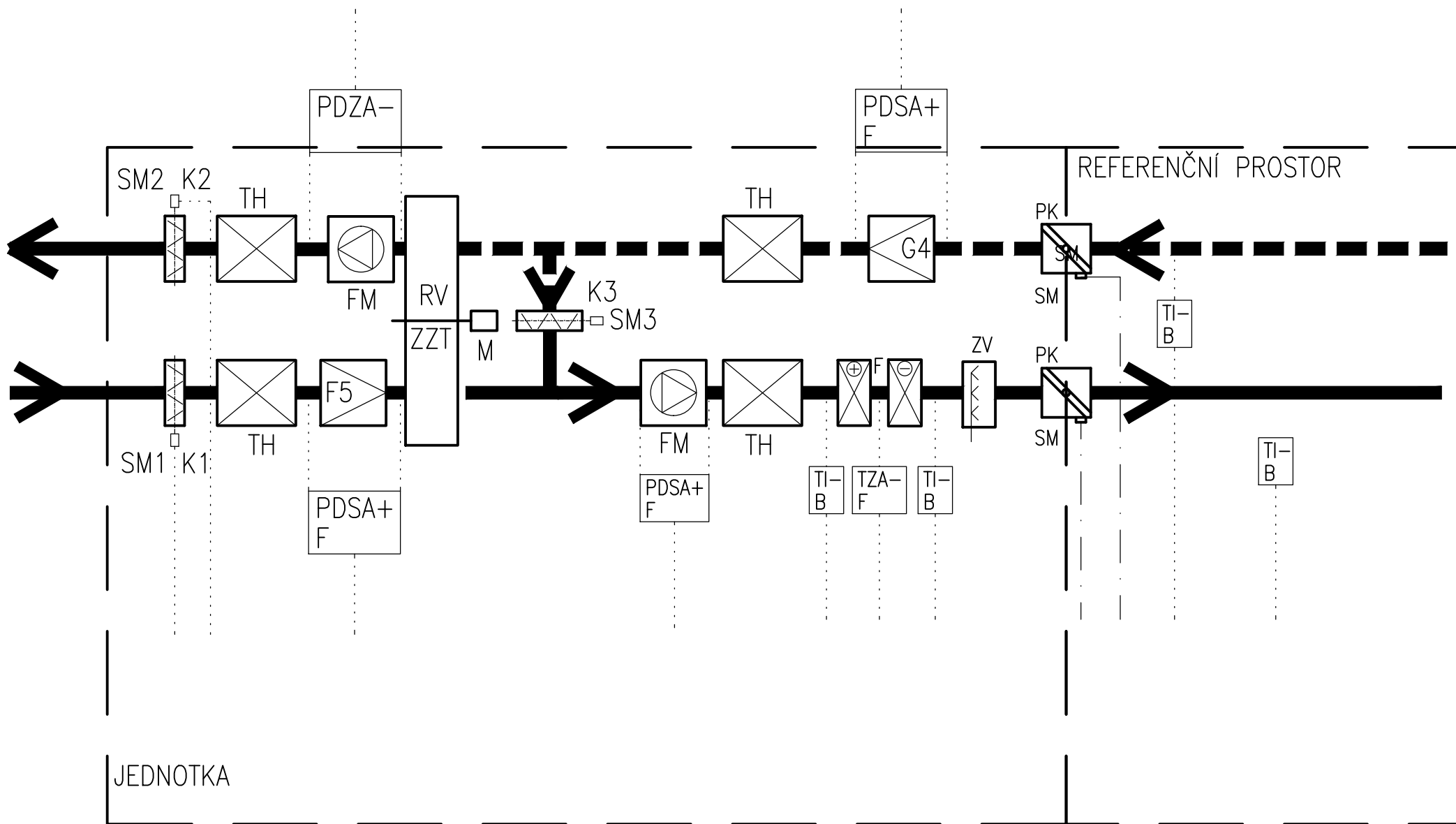


KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt ULEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma jednotky Zař.č. A.1, A.2	Příloha č. PŘÍLOHA 11
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			

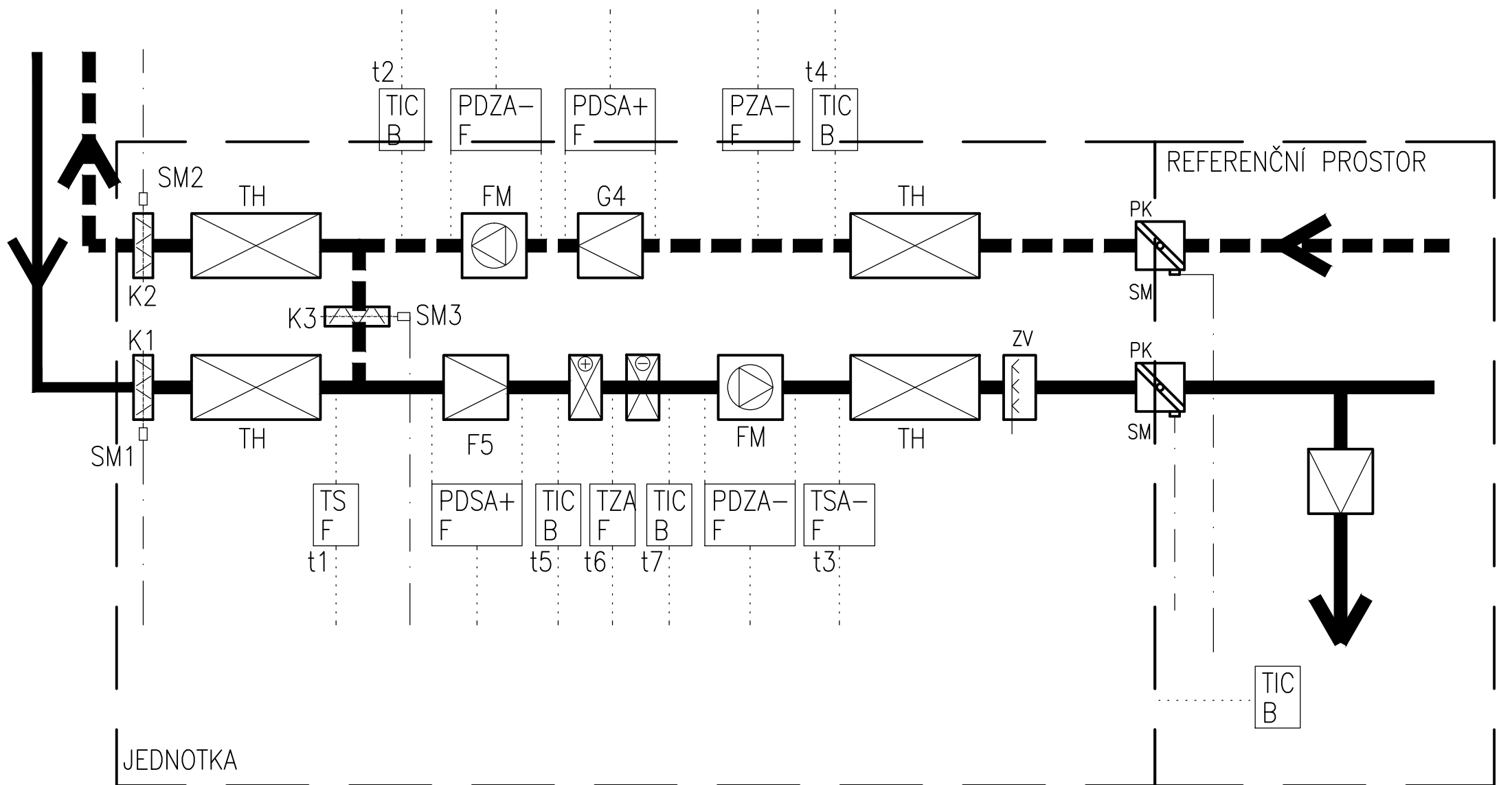


KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt ULEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma jednotky Zař.č. A.3	Příloha č. PŘÍLOHA 11.1
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			

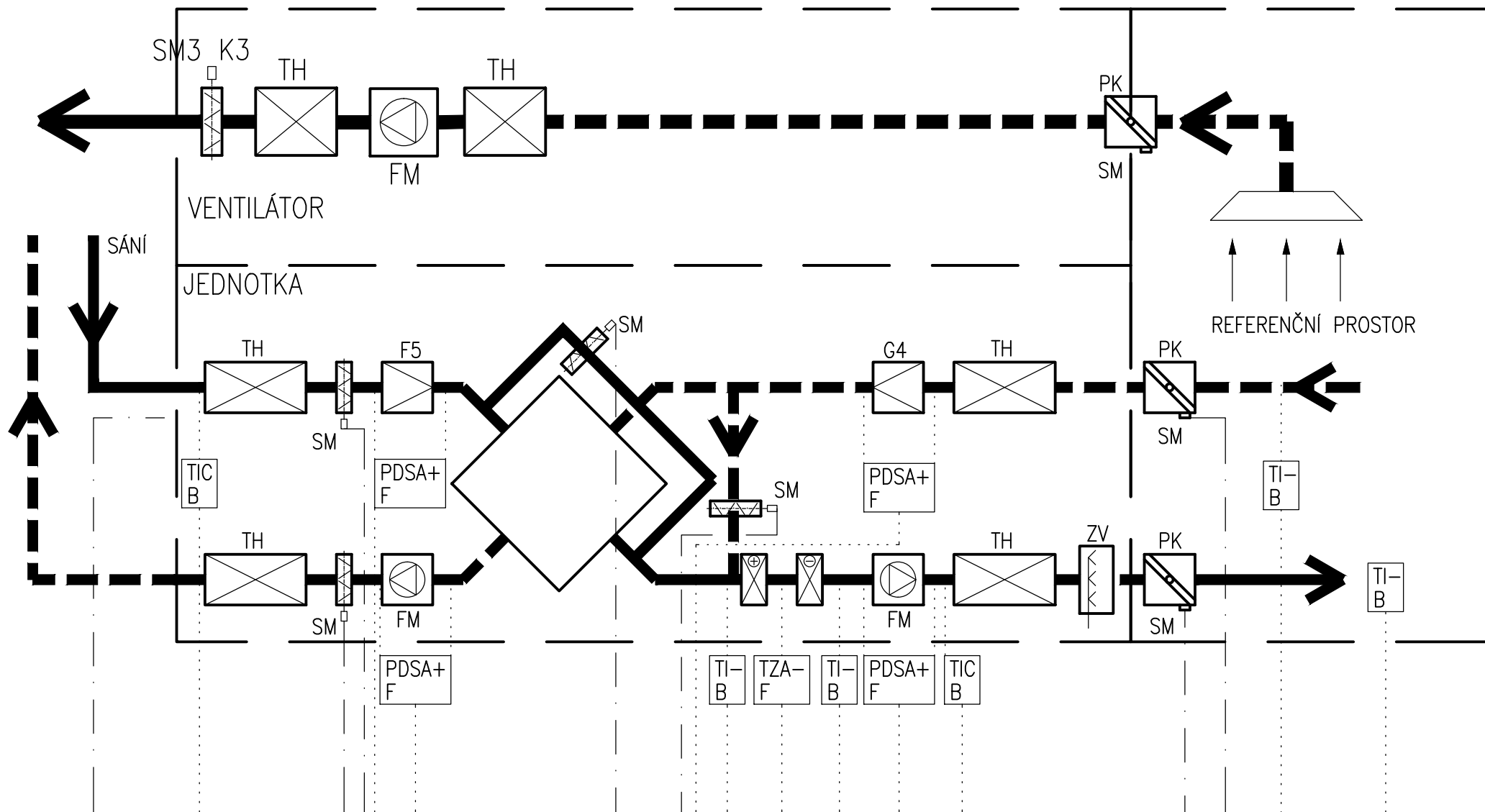




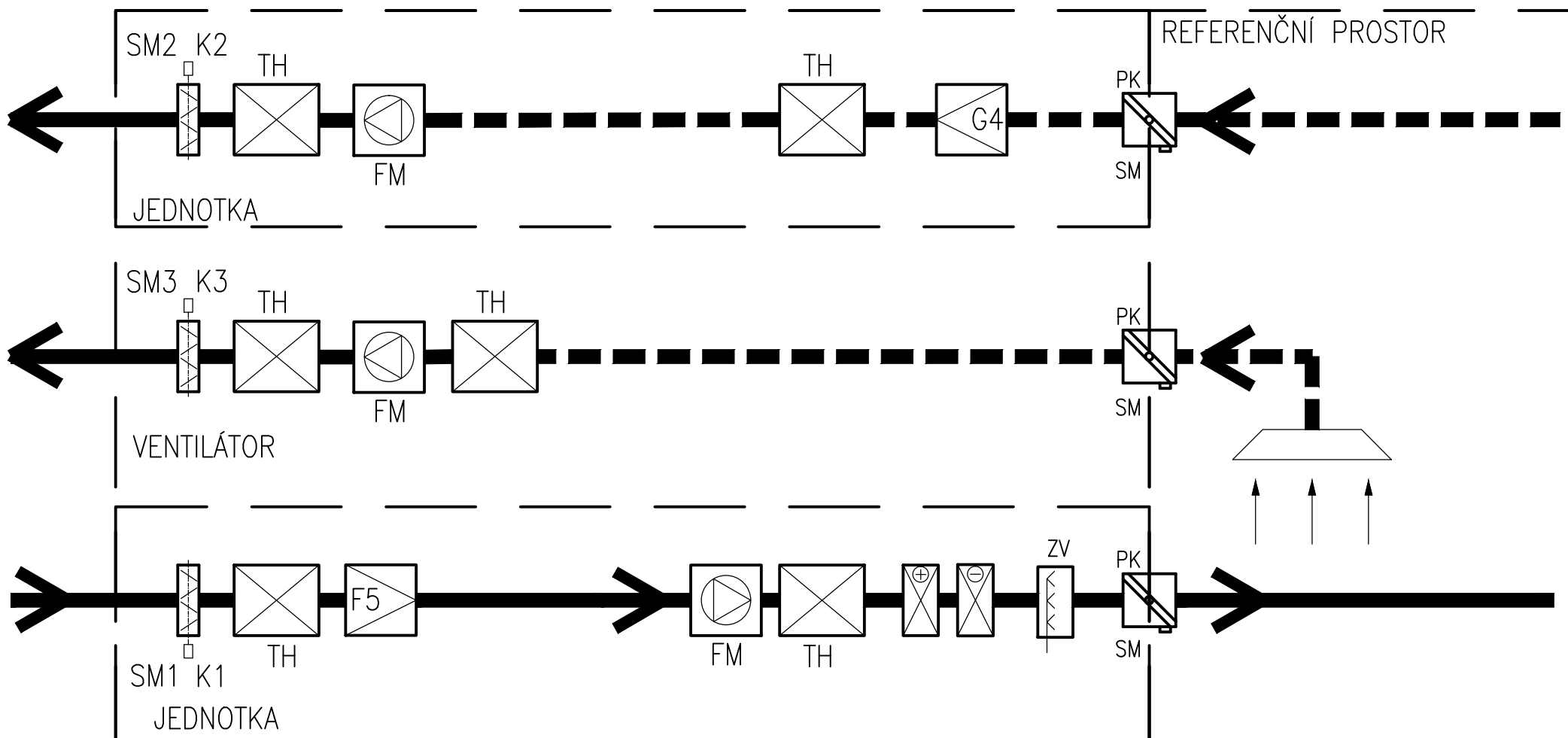
KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma VZT jednotek na střeše Zař. č. L.1, L.6	Příloha č. PŘÍLOHA 11.2
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			



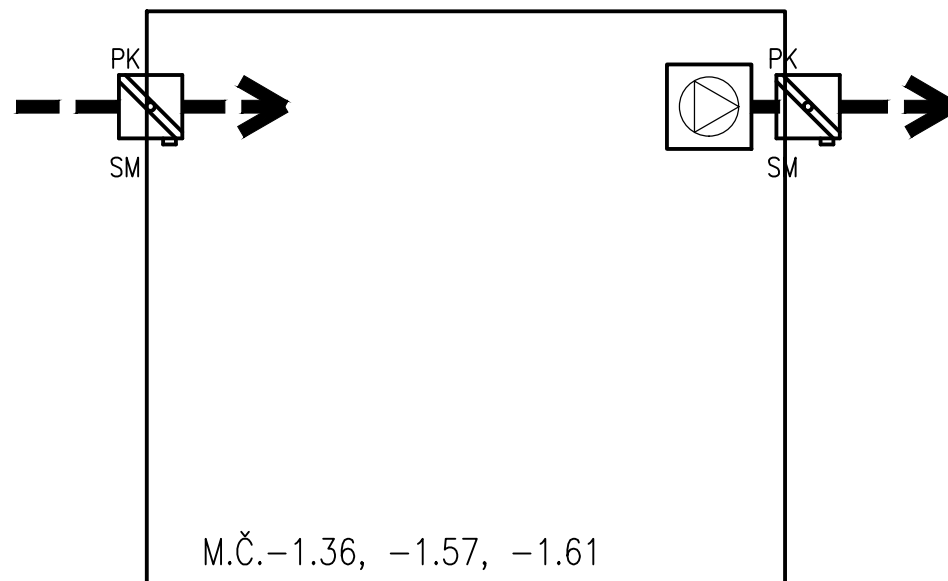
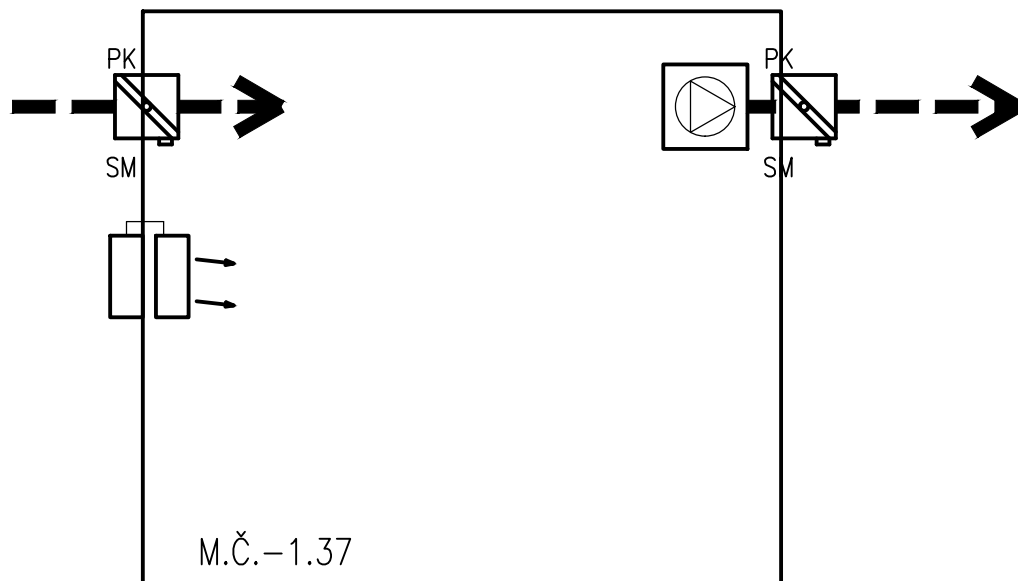
KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma zař.č. L.4	Příloha č. PŘÍLOHA 11.3
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			



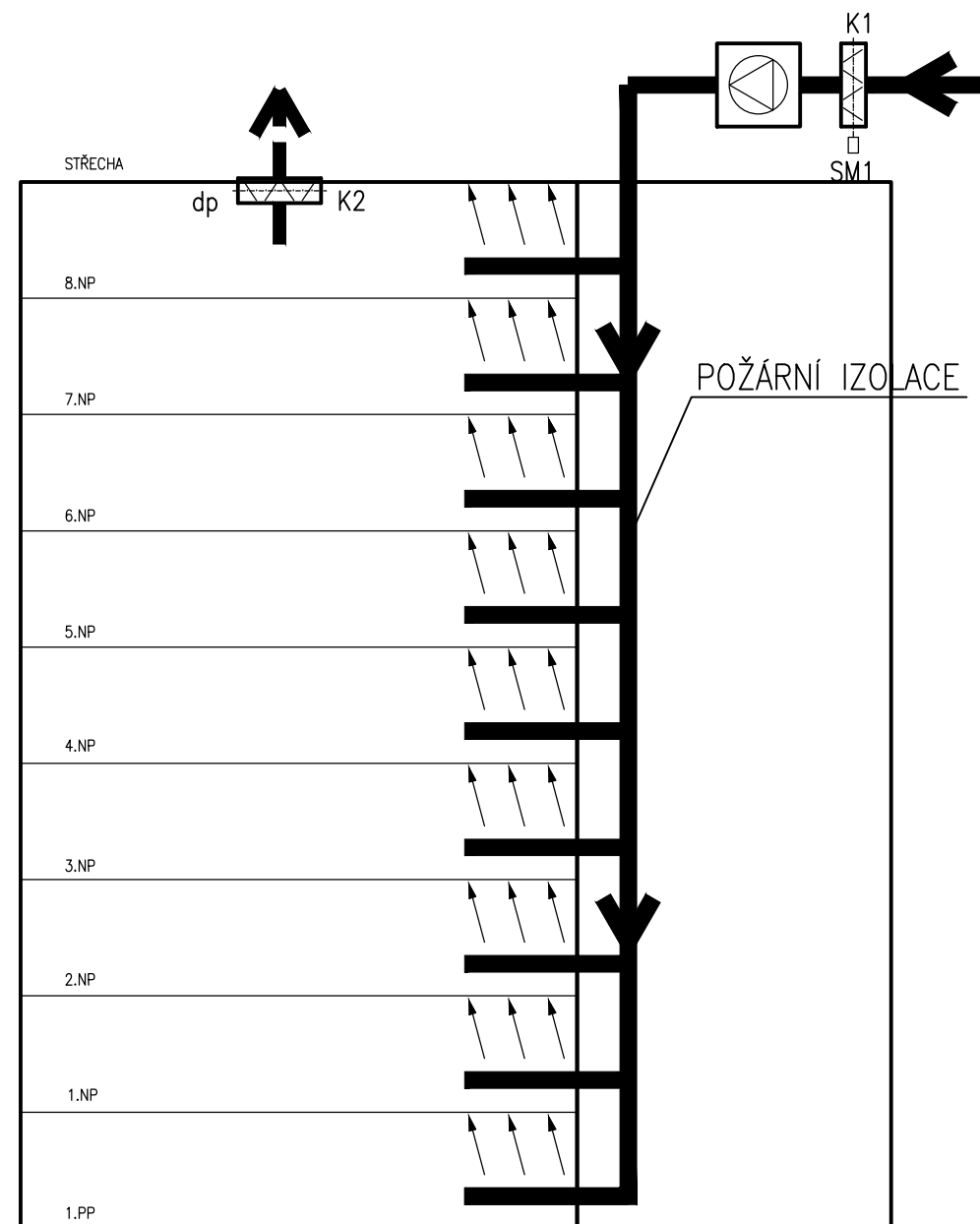
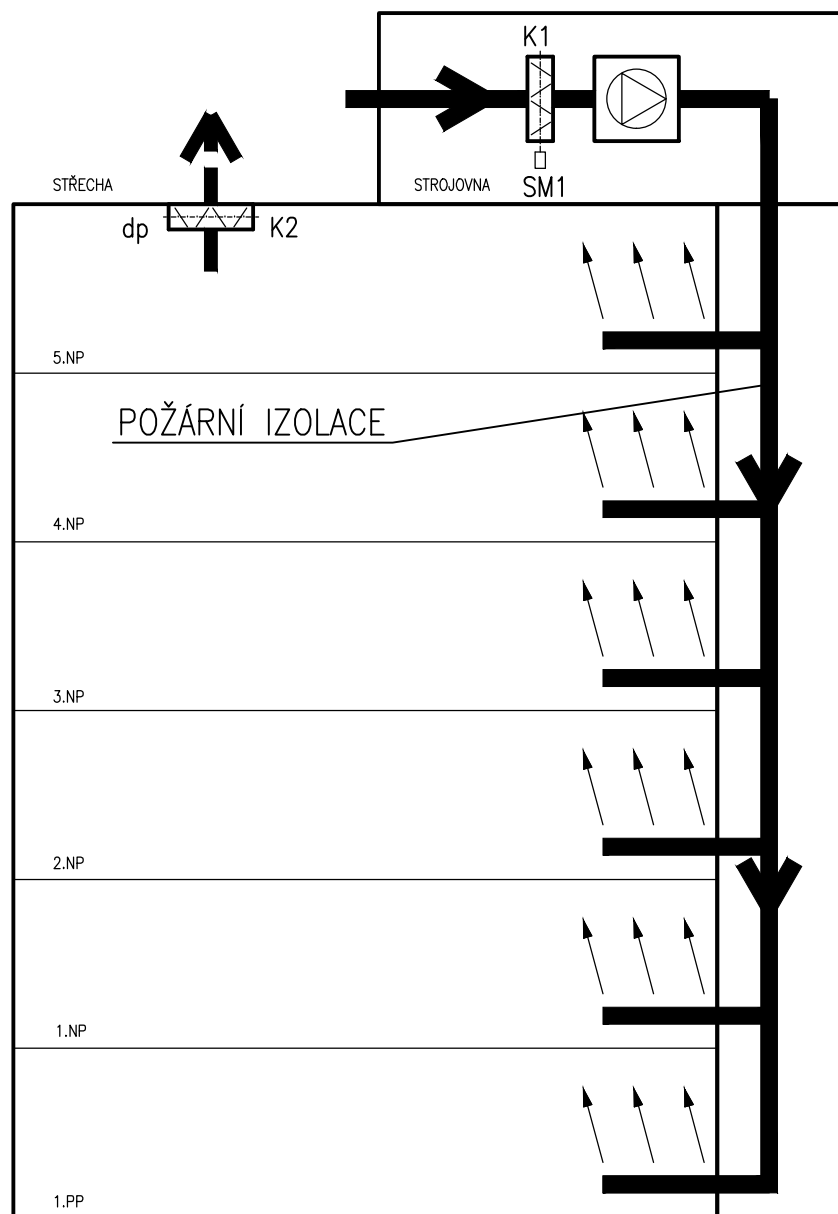
KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt	ULEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název	Schéma jednotky Zař.č. L3+L10(L3)	Příloha č. PŘÍLOHA 11.4
	Vypracoval	Ing. O.Košina					
	Stupeň	DPS					



KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma VZT jednotek na střeše Zař. č. L5+L5a+L8, L2+L2a+L9	Příloha č. PŘÍLOHA 11.5
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			

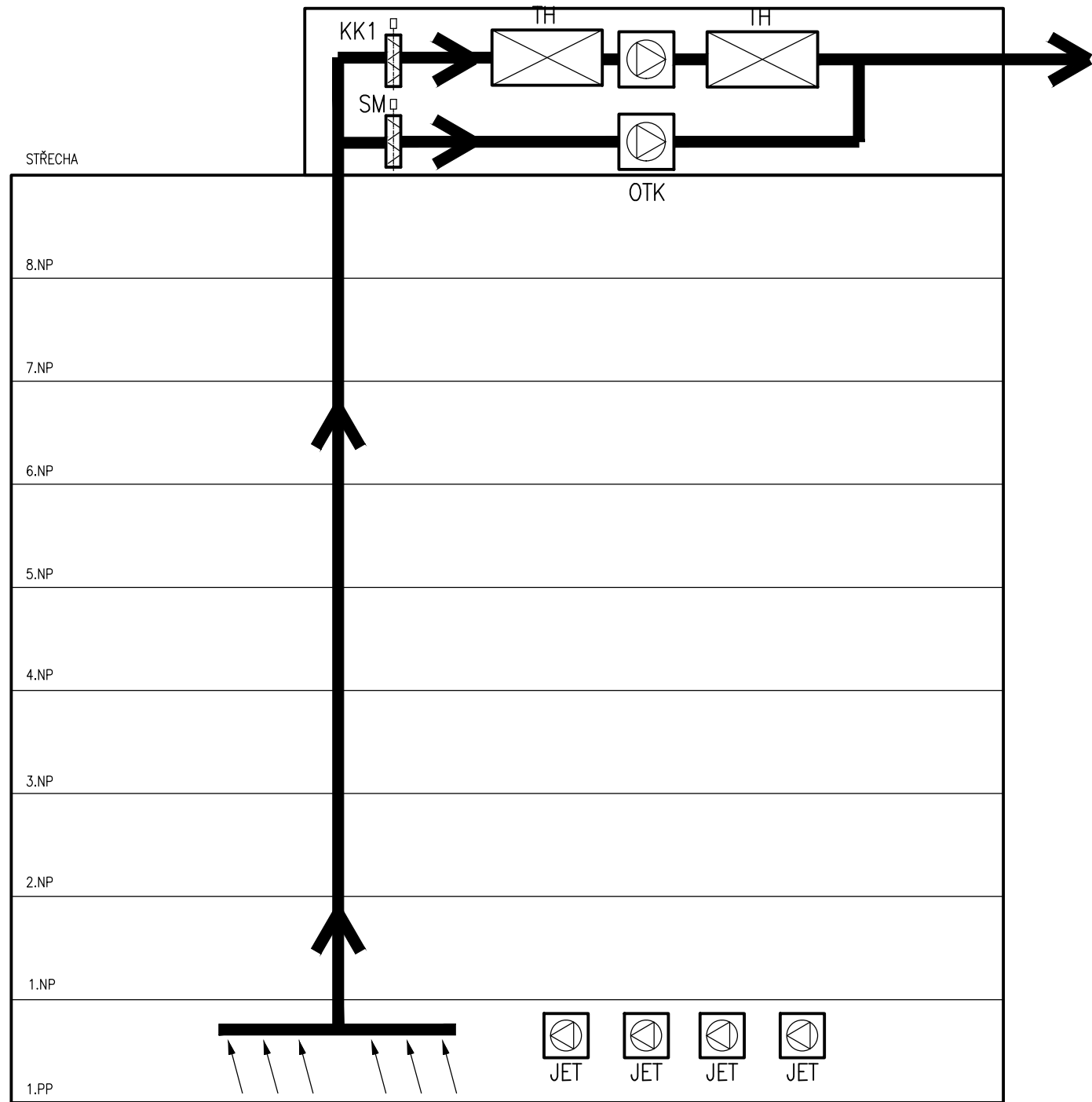


KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma VZT Zař. č. L15, L16, L20, L22	Příloha č. PŘÍLOHA 11.6
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			



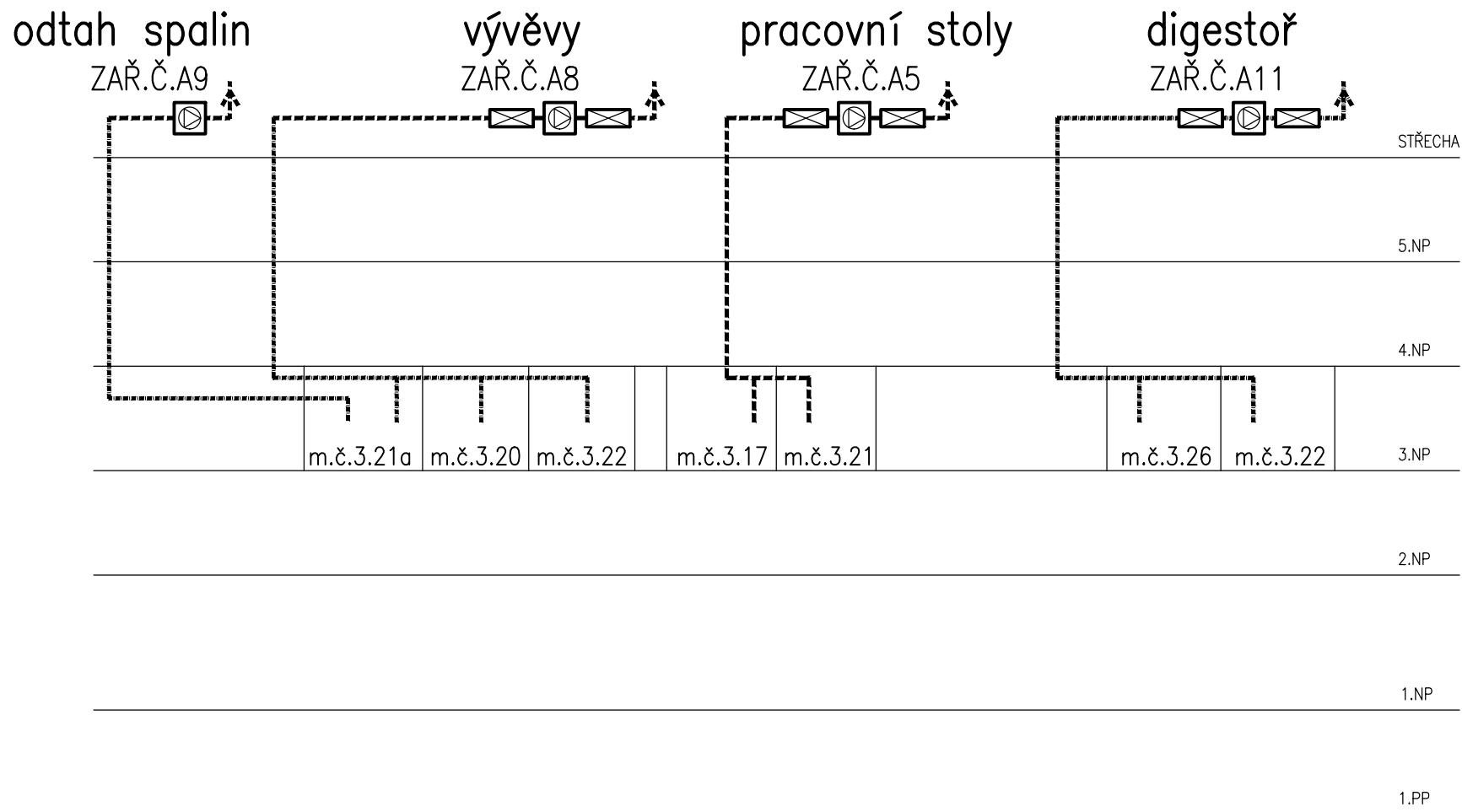
VÝMĚNA VZDUCHU 15m<sup>3</sup>/h PŘETLAK  
 dp=25–100Pa DOBA CHODU MIN. 45min  
 PŘIPOJENO NA NEZÁVISLÝ ZDROJ

KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt	UJEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název	Schéma Větrání CHUC,ZAŘ.Č.A21, L21	Příloha č. PŘÍLOHA 12
	Vypracoval	Ing. O.Košina					
	Stupeň	DPS					



KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma Větrání Parkování, ZAŘ.Č.A22, A22a+A22b	Příloha č. PŘÍLOHA 12.1
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			

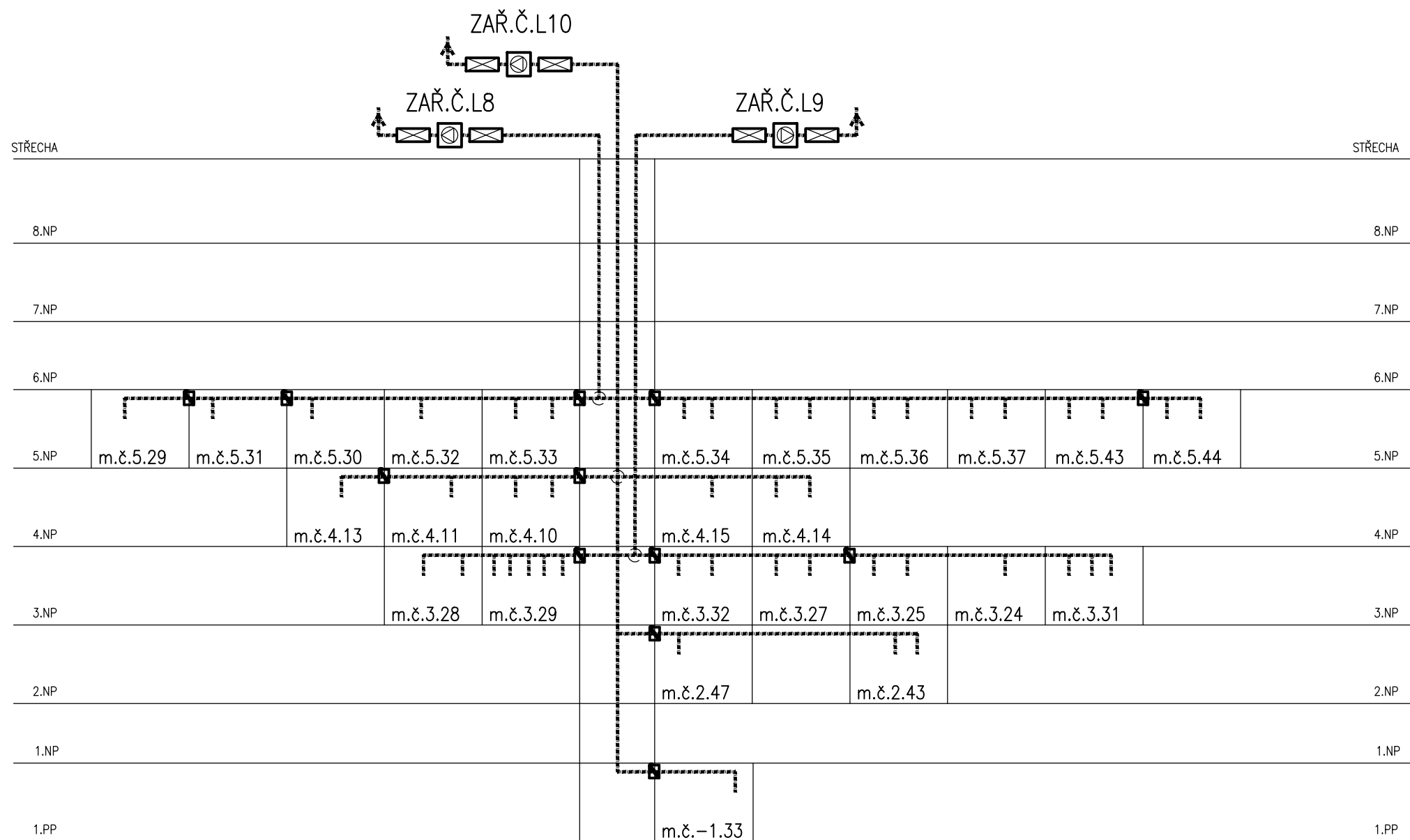
# Administrativní budova –laboratoře–odtah



KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP – CPTO ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma zař.č. A5, A8, A9, A11	Příloha č. PŘÍLOHA 13
	Vypracoval	Ing. O. Košina			
	Stupeň	DPS			

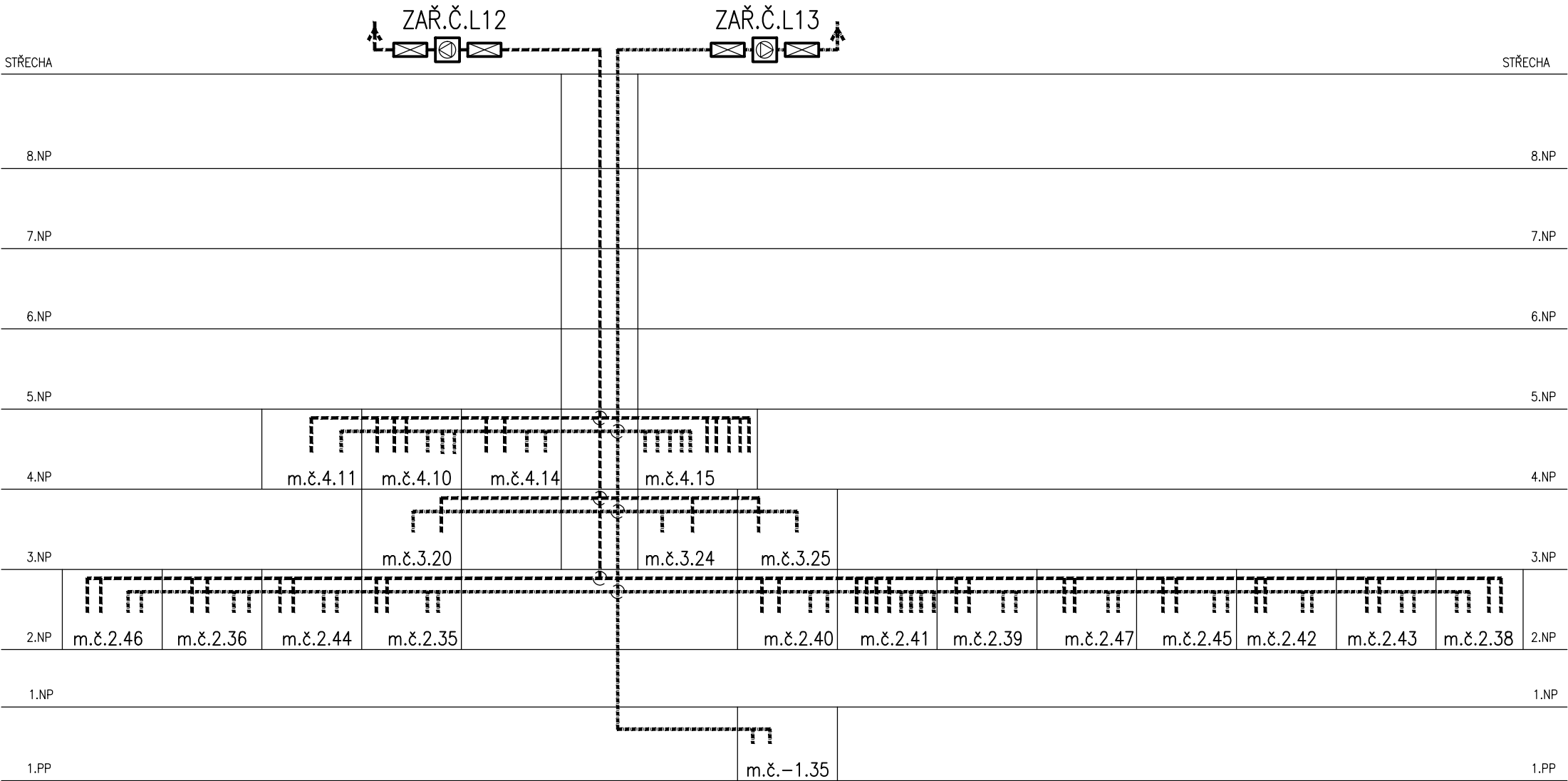


# Laboratoře – odtah od digestoří 2.np – 5.np



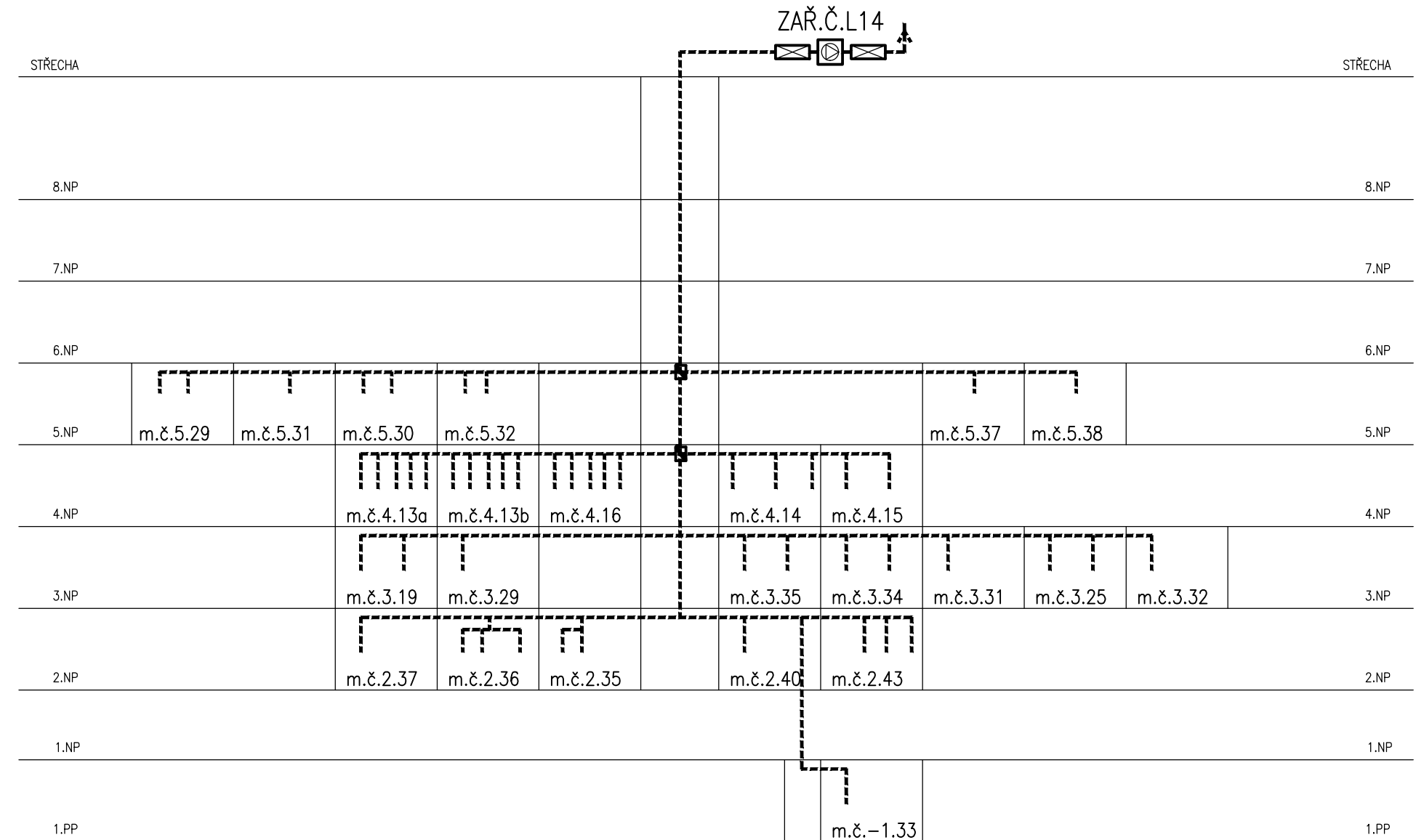
KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP – CPTO ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma zař.č. L8, L9, L10	Příloha č. PŘÍLOHA 13.1
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			

# Laboratoře—odtah od vyvěv 2.np—4.np



KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt	UJEP – CPTO ÚSTÍ NAD LABEM	Název	Schéma zař.č. L12, L13	Příloha č. PŘÍLOHA 13.2
	Vypracoval	Ing. O.Košina					
	Stupeň	DPS					

# Laboratoře—odtah od stolů 2.np+5.np



KTS - CZ, s.r.o.	Datum	12.2016	Projekt UJEP – CPTO ÚSTÍ NAD LABEM	Název Schéma zař.č. L14	Příloha č. PŘÍLOHA 13.3
	Vypracoval	Ing. O.Košina			
	Stupeň	DPS			