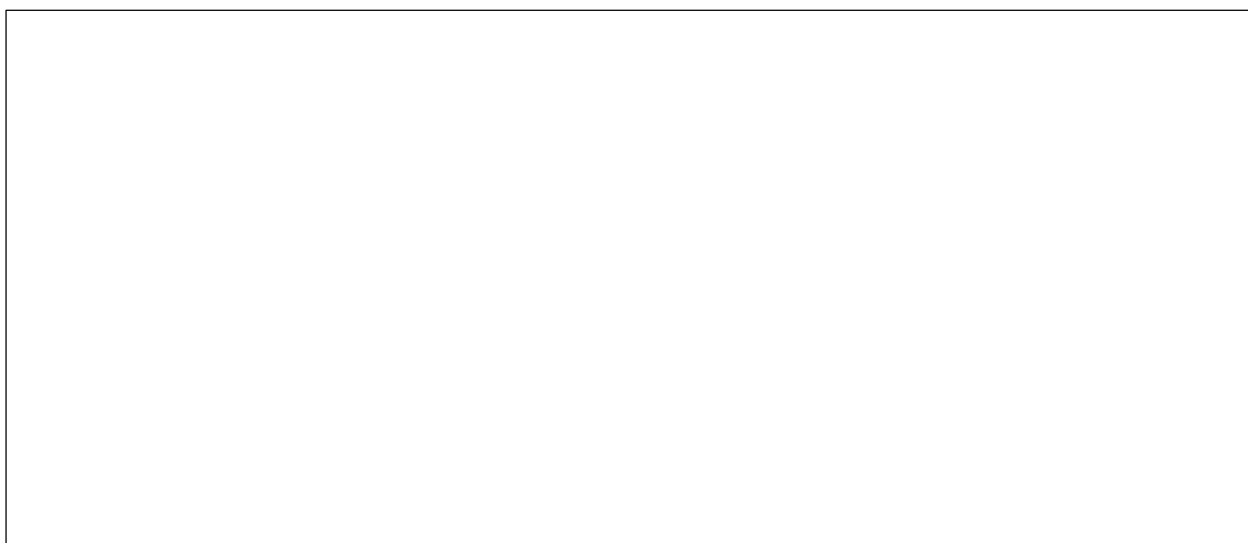


9.3.2015	Ing. Hovorka	Ing. Hovorka	Revize 1
DATUM REVIZE	VYPRACOVAL	VYDAL	POPIS REVIZE



±0,000 = 000,000 mnm Bpv

INVESTOR :

Česká zemědělská  
univerzita v Praze  
Kamýcká 129  
165 21 Praha 6 – Suchbát  
tel.: 23438 1111, 22438 1111  
www.czu.cz/

GENERÁLNÍ PROJEKTANT :



STOPRO SPOL. S R.O.  
Radlická 37/901, 150 00 Praha 5  
tel.: 251 081 411  
e-mail: stopro@stopro.cz  
www.stopro.cz

ZPRACOVATEL ČÁSTI :



OBERMEYER HVAC, s.r.o.  
Beranových 65,  
199 21 Praha 9 - Letňany,  
IČ: 24177067

HIP :

Ing.arch. Jakub Volka

ZODPOVÍDÁ :

Ing. Martin Hovorka

AKCE :

**CENTRUM EKONOMICKO -  
MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II**  
ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6 - Suchbát

STUPEŇ DOKUMENTACE :

DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

DÍL :

**D - SO-01**  
CENTRUM EKONOMICKO - MANAŽERSKÝCH STUDIÍ II

ČÁST :

**D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA  
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1.VYDÁNÍ :

11/02/2015

DATUM:

11/02/2015

ZAKÁZKA :

799

PARÉ :

STUPEŇ :

DPS

DÍL :

D-SO01

ČÁST :

VZT

REVIZE :

00

## **SEZNAM PŘÍLOH**

VO.01	Seznam příloh, technická zpráva	-
VO.02	Půdorys 1.pp	1 : 100
VO.03	Půdorys 1.np	1 : 100
VO.04	Půdorys 2.np	1 : 100
VO.05	Půdorys 3.np	1 : 100
VO.06	Půdorys 4.np	1 : 100
VO.07	Půdorys 5.np	1 : 100
VO.08	Půdorys střechy	1 : 100

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Akce :	Centrum ekonomicko – manažerských studií II Česká zemědělská univerzita v Praze Kamýcká 129 165 21 Praha 6 - Suchbát	
Druh dokumentace :	Dokumentace pro provádění stavby	
Objekt :	D1_SO 01 Novostavba	
Část :	D.1.4	Technika prostředí staveb
	D.1.4.2	Vzduchotechnika
Datum :	26.1.2015	

### **1. Úvod**

Dokumentace řeší nucené větrání a klimatizaci vnitřních prostor II.etapy dostavby CEMS České zemědělské univerzity s ohledem na požadavky hygienických, protipožárních a bezpečnostních předpisů. Zohledňuje rovněž specifické požadavky klienta a poznatky z provozu I. etapy, pokud tyto požadavky vyjadřují vyšší standard, než jaký je požadován níže uvedenými předpisy platnými pro výstavbu. Projekt navazuje na již realizovanou 1.etapu výstavby.

Z předpisů platných pro výstavbu se v současné době jedná především o následující závazné podklady:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č.093/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
- ČSN EN 378-3 „Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 3: Instalační místo a ochrana osob.

Podle charakteru a užití jednotlivých prostor je navrženo větrání a klimatizace pro následující celky objektu ve II. etapě výstavby:

101	Přednáškové sály malé
102	Vstupní hala - respirium
103	Neobsazeno
104	Archivy a sklady 1.pp
105	Chlazení seminárních místností a kanceláří
106	Hygienické zázemí
107	Úklidové komory
108	Technické prostory
109	Rozvodny
110	Chlazení serveru, režie, rozvodny a UPS
111	Požární úniková schodiště
112	Dveřní clona
07	Větrání rozvodny 0.14, 0.18, 0.21
10	Větrání zázemí bufetu

## 2. Návrhová kritéria

### 2.1 Venkovní návrhové podmínky

Venkovní výpočtové teplotní a vlhkostní podmínky jsou dány lokalitou objektu:

Letní venkovní výpočtová teplota (dry bulb)	+ 32°C
Letní venkovní výpočtová teplota (wet bulb)	+ 21,7°C
Zimní venkovní výpočtová teplota (dry bulb)	- 12°C
Zimní venkovní výpočtová teplota (wet bulb)	- 12°C

### 2.2 Vnitřní návrhové podmínky

Požadavky předpisů a norem platných pro výstavbu budou vždy respektovány jako minimální požadavek, který musí být zajištěn.

Návrhové parametry vzduchotechnických zařízení pro prostory technologického charakteru budou, kromě normových požadavků vztahujících se k příslušnému prostoru, vycházet z požadavků instalované technologie.

Obsazenost jednotlivých prostor je uvažována v souladu s plánovaným počtem pracovních míst, respektive předpokládaných počtů osob v jednotlivých prostorách.

Při návrhu řešení bylo uvažováno s následujícími teplotními a vlhkostními podmínkami uvnitř jednotlivých prostor.

Vnitřní výpočtové teploty:

- posluchárny	léto:	25 ±1°C
	zima:	21 ±1°C
- vstupní hala - respirium	léto:	26 ±1°C
	zima:	20 ±1°C
- technologické místnosti - dle požadavků instalované technologie		

Dávky čerstvého vzduchu: - posluchárny, atrium 25 m<sup>3</sup>/h p.osoba

Intenzity větrání:

- vstupní atrium	4 m <sup>2</sup> /osoba
- WC	50 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> na jedno zách. sedadlo
	25 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> na pisoár
	30 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> na výtok teplé vody
	150 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> na sprchu
- kuchyňky	5 x/hod

- archivy 1x/hod

místnosti pomocných provozů - dle technologických požadavků

### **3. Stručná charakteristika systémů pro jednotlivé prostory**

#### **Zařízení 101 - Posluchárny 1.NP**

Každá posluchárna je vybavena samostatným vzduchotechnickým zařízením, které zajistí kromě hygienicky nezbytného přívodu čerstvého vzduchu pro osoby pobývající v místnosti zejména odvod tepelných zisků a dotápění prostoru v zimním období.

Upravený vzduch je do prostoru přiváděn jednak velkoplošnými vyústkami v čele místností, dále pak vyústkami v podstupních auditoria. Znehodnocený vzduch je odsáván v zadní stěně poslucháren.

Jednotky 101.01AHU a 101.02AHU vybavené zpětným získáváním tepla a chladu z odpadního vzduchu a směšovací komorou jsou umístěny ve strojovně VZT v 1PP pod prostorem poslucháren ( m.č.0.34 ).

#### **Zařízení 102 - Vstupní hala - respirium**

Prostor je vybavený vzduchotechnickým zařízením, které zajistí kromě hygienicky nezbytného větrání i odvod tepelné zátěže v letním období a dotápění prostoru v zimě.

Upravený vzduch je do prostoru přiváděn kruhovým potrubím s vyústkami umístěným viditelně pod stropem všech podlaží větraného prostoru. Znehodnocený vzduch je odsáván centrální odsávací mříží pro každé podlaží. Z centrálního přívodního potrubí pro respirium je upravený vzduch vyfukován i do prostoru určeného pro konzumaci v bufetu.

Centrální vzduchotechnická jednotka 102AHU se zpětným získáváním tepla a chladu z odpadního vzduchu se směšovací komorou je umístěna ve strojovně VZT v 1.PP ( m.č. 0.33 ).

#### **Zařízení 103 – Neobsazeno**

#### **Zařízení 104 – Sklady a archiv v 1.PP**

Prostor je vybavený vzduchotechnickým zařízením, které zajistí hygienicky nezbytné větrání potřebné pro zajištění čerstvého vzduchu pro osoby pobývající v prostoru.

Vzduchotechnická sestava 104AHU je umístěna ve strojovně VZT v 1.PP ( m.č. 0.33 ).

Sestava se skládá z přívodu ve složení klapka, filtr, elektrický ohřívač, ventilátor, tlumiče hluku a z odvodu ve složení klapka, ventilátor, tlumiče hluku.

#### **Zařízení 105 - Chlazení seminárních místností a kanceláří**

Pro zajištění optimálního vnitřního klimatu v letním a přechodném období je přirozené větrání prostor doplněno o cirkulační chlazení pomocí fan-coilů napojených na centrální zdroj chladicí vody. Fan-coily jsou dle vnitřního uspořádání místností a způsobu využití navrženy ve stropním - kazetovém provedení pro umístění do podhledu. Fan-coily v každé místnosti budou řízeny nezávisle jedním společným termostatem napojeným na centrální řídicí systém větrání, chlazení a vytápění budovy – systémem MaR.

Fan coily budou vybaveny beznapěťovým kontaktem, který hlásí poruchu motoru ventilátoru a jedním kontaktem hlásícím poruchu čerpadla kondenzátu.

V seminárních místnostech budou fan-coily osazeny při výstavbě, pro kanceláře bude realizována pouze příprava pro jejich dodatečnou montáž v podobě zaslepených odboček na rozvodu chladu a odpovídající rezervě ve zdroji chladicí vody.

#### **Zařízení 106 - Hygienické zázemí**

Jednotlivé umývárny a WC jsou odsávány talířovými ventily osazenými na horizontálním potrubí napojeném na centrální odsávací potrubí vedené instalační šachtou do strojovny

chlazení k potrubnímu ventilátoru 106.01EF. Znehodnocený vzduch je ventilátorem vyfukován do venkovního prostoru.

Náhrada odsátého vzduchu je řešena podtlakem z prostoru vstupní haly a chodeb objektu dveřními mřížkami, které jsou dodávkou VZT.

Množství větracího vzduchu je navrženo dle druhu a počtu zařizovacích předmětů ve větraných místnostech.

### **Zařízení 107 – Úklidové komory**

Jednotlivé místnosti jsou odsávány talířovými ventily osazenými na centrálním odsávacím potrubí vedeném přes všechna podlaží k nástřešnímu ventilátoru 107.01EF. Znehodnocený vzduch je ventilátorem vyfukován do venkovního prostoru. V podlaze 3.NP je ve stoupacím potrubí osazena požární klapka.

Náhrada odsátého vzduchu je řešena podtlakem z prostoru vstupní haly a chodeb objektu dveřními mřížkami, které jsou dodávkou VZT..

Množství větracího vzduchu je navrženo dle druhu a počtu zařizovacích předmětů ve větraných místnostech.

### **Zařízení 108 - Kotelna, strojovna chlazení**

KOTELNA - Ve stávající provozované kotelně budou doplněny kotle pro řešenou II. Etapu výstavby. V stávajícím stavu je prostor kotelny vybaven provozním větráním (zajišťuje 6-ti násobnou výměnu vzduchu a spalovací vzduch; celkem 900 m<sup>3</sup>/hod) a havarijním větráním (zajišťuje 10-ti násobnou výměnu vzduchu; 1500 m<sup>3</sup>/hod). Po osazení nových kotlů je potřeba spalovacího vzduchu pro všechny kotle 2000 m<sup>3</sup>/hod. Z této skutečnosti je jasné, že vzduchotechnické zařízení, které bude do kotelny přivádět 2000 m<sup>3</sup>/hod zajistí současně spalovací vzduch i havarijní větrání 13-ti násobnou výměnou vzduchu.

Z těchto důvodů budou demontována obě vzduchotechnická zařízení pro větrání kotelny 06.01.01SF, 06.01.02EH a 06.02 SF a jsou nahrazena jedním výkonnějším zařízením, které bude zajišťovat větrání ve všech provozních režimech. Značení nově osazeného ventilátoru a elektrického ohříváče 06.01.01SF, 06.01.02EH je ponecháno.

STROJOVNA CHLAZENÍ - pro prostory strojovny chlazení je navrženo větrací zařízení zajišťující jednak odvod tepelné zátěže vznikající při provozu instalované chladicí jednotky – provozní větrání, dále pak větrání havarijní, v případě havárie zařízení a následného úniku chladiva. Větrání je navrženo dle požadavků normy - ČSN EN 378-3 „Chladicí zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 3: Instalační místo a ochrana osob. Chladicí jednotka obsahuje 120 kg chladiva R 134a.

a) Provozní větrání - větrání sloužící pro odvod tepelné zátěže instalovaných technologických zařízení je řešeno přívodem venkovního, teplotně neupravovaného vzduchu. Vzduch je nasáván přes motoricky ovládanou klapku MK1 umístěnou nad podlahou strojovny.

Odvod vzduchu je realizován pomocí ventilátoru 108.01 EF, který je umístěný pod stropem strojovny. Ventilátor je napojen na kruhové potrubí, které ohřátý vzduch odsává přes motorickou klapku MK3 u stropu místnosti a vyfukuje jej do venkovního prostoru. Na sání ventilátoru 08.04 EF je na odbočce potrubí vedeného k podlaze umístěna motorická klapka MK2, která je při tomto provozním režimu uzavřená.

b) Havarijní větrání - větrání sloužící pro havarijní větrání strojovny v případě úniku chladiva z chladicí jednotky je řešeno přívodem venkovního, teplotně neupravovaného vzduchu.

Vzduch je nasáván přes motoricky ovládanou klapku MK1 umístěnou nad podlahou strojovny.

Odvod vzduchu je realizován pomocí ventilátoru 108.01 EF, který je umístěný pod stropem strojovny. Ventilátor vzduch obsahující uniklé chladivo odsává přes motorickou klapku MK2 nad podlahou strojovny, motorická klapka MK3, je při tomto provozním režimu uzavřená.

Spouštění zařízení v režimu provozního větrání bude řešeno jednak termostatem dle teploty ve strojovně a dále pak tlačítkem umístěným vedle vstupních dveří do strojovny chlazení a

nezávislým tlačítkem na stěně uvnitř strojovny.

Do strojovny je možno vstoupit pouze při chodu provozního větrání - nutno zapracovat do provozního řádu strojovny chlazení.

Spouštění zřízení v havarijním režimu bude navrženo systém MaR na základě detekce úniku chladiva.

### **Zařízení 109 - Rozvodny**

Oteplený vzduch z rozvodny 0.32 je odsáván pod stropem ventilátorem 109.01EF a vyfukován do chodby objektu. Náhrada odsátého vzduchu je řešena podtlakem přes požární stěnový uzávěr umístěný nad podlahou. Větrání zajistí odvod tepelné zátěže 2 kW při maximální teplotě v rozvodně +35°C. Ventilátor bude spínán termostatem.

Oteplený vzduch z rozvodny 5.22 je odsáván pod stropem ventilátorem 109.02EF a vyfukován do venkovního prostoru. Náhrada odsátého vzduchu je řešena podtlakem z venkovního prostoru přes mřížku umístěnou nad podlahou. Větrání zajistí odvod tepelné zátěže 1 kW při maximální teplotě v rozvodně +35°C. Ventilátor bude spínán termostatem.

### **Zařízení 110 - Chlazení serveru, režie, rozvodny a UPS**

Pro chlazení každé z těchto místností je navrženo samostatné zařízení pracující s přímým výparem chladiva. Každé zařízení se skládá z vnitřní výparníkové jednotky s ventilátorem a venkovní kondenzační jednotky umístěné pro první tři místnosti na střeše malých posluhářen v úrovni 2.np, pro místnost UPS v 5.np je venkovní jednotka umístěna ve stejném prostoru jako suchý chladič chladicí jednotky centrálního zdroje chladu. Kondenzační jednotky budou vybaveny pro celoroční provoz a budou vybaveny automatickým restartem po obnovení napájení.

Toto řešení je navrženo proto, že centrální zdroj chladu nebude provozován celoročně a chlazení technických místností je nutné po celý rok.

Pro chlazení serverovny v místnosti 1.78 jsou navržena dvě zařízení, kde druhá jednotka bude sloužit jako 100% záloha při výpadku první.

Teplota a vyzařované teplo pro jednotlivé místnosti jsou uvedené v následující tabulce

Server	1.78	7 kW; 25°C
Režie	1.77	3 kW; 26°C
Rozvodna	0.39	1 kW; 25°C
UPS	5.14	7 kW; 25°C

### **Zařízení 111 - Požární úniková schodiště**

Větrací zařízení pro větrání požárních únikových cest jsou navržena na základě požadavků požárně bezpečnostního řešení objektu, které tvoří samostatnou část projektové dokumentace.

Přetlakovým větráním pro případ požáru je vybaveno schodiště SCH 2 a SCH 3, které budou v případě požáru využívány jako chráněné únikové cesty typu B.

V prostoru schodišť a navazujících chodeb je zajištěna výměna vzduchu 15x/hod, bude vytvořen přetlak vůči navazujícímu požárnímu úseku min 25 až max. 100 Pa.

Doba provozu větracího zařízení bude 45 minut.

Přetlakové větrání schodiště SCH 2 je řešeno pomocí ventilátoru 111.01FV umístěného na střeše objektu. Ventilátor přivádí větrací vzduch do prostoru schodiště pomocí potrubí s výústkami vedeného instalační šachtou přes všechna podlaží objektu. Ventilátor je na výtlaku opatřen uzavírací klapkou ovládanou servopohonem, která se otevírá při spuštění ventilátoru. Klapka v uzavřené poloze zabraňuje průvanu v prostoru schodiště. Vzduch ze schodiště odchází přetlakem přes samočinnou přetlakovou klapku, která bez napojení na energii zaručí v prostoru schodiště požadovaný přetlak. Chodba 1.66 navazující na schodiště SCH 2 je větrána ventilátorem 111.03 FV. Ventilátor nasává venkovní vzduch potrubím opatřeným požární izolací a vyfukuje jej do prostoru chodby, odkud odchází přetlakem otevřenými vstupními dveřmi do venkovního proastupu, resp do prostoru schodiště SCH 2.

Přetlakové větrání schodiště SCH 3 je řešeno pomocí ventilátoru 111.02 FV umístěného pod mezipodestou v 1.np schodiště. Ventilátor přivádí větrací vzduch do prostoru schodiště, vzduch pak volně vyplňuje prostor schodiště. Ventilátor je na sání opatřen uzavírací klapkou ovládanou servopohonem, která se otevírá při spuštění ventilátoru. Klapka v uzavřené poloze zabraňuje průvanu v prostoru schodiště. Vzduch ze schodiště odchází přetlakem přes samočinnou přetlakovou klapku, která bez napojení na energii zaručí v prostoru schodiště požadovaný přetlak.

Ventilátor a servopohony těsných klapek budou napájeny ze zálohovaného zdroj elektrické energie a napojeny na systém EPS. Spouštění ventilátorů bude zajištěno i ručně pomocí tlačítek na stěně v každém podlaží.

#### **Zařízení 112 – Dveřní clona**

Pro omezení pronikání chladného venkovního vzduchu vstupní haly-respiria bude nad vstupem z venkovního prostoru umístěna teplovzdušná dveřní clona 112.01DC. Chod clony je řízen ovládací skříňky, do provozu je clona uvolňována systémem MaR.

#### **Zařízení 07 – Větrání rozvodny 0.14, 0.18, 0.21**

Stávající ventilátor 07.01EF je nahrazen novým silnějším ventilátor z důvodu navýšení technologie v rozvodně 0.14. Ventilátor bude odvádět tepelnou zátěž 9 kW. V prostoru není vyžadování chlazení.

#### **Zařízení 10 – Zázemí bufetu**

Přívod vzduchu do zázemí bufetu v 1.PP byl řešen v rámci I. Etapy výstavby ventilátorem 10.04SF s elektrickým ohříváčem 10.05EF. Potrubí pro přívod vzduchu ukončené požární klapkou je ukončené na hranici prostoru zázemí bufetu, řešené v rámci II. Etapy výstavby. Na tuto požární klapku je napojeno potrubí s vyústkami sloužící pro přívod vzduchu do jednotlivých místností. Pro odtah vzduchu je navržen potrubní ventilátor 10.07EF s výtlakem potrubím nad střechu objektu. Odsávání jednotlivých místností (sklady a hygienické zázemí) je navrženo potrubím s odsávacími vyústkami vedeným pod stropem. Chod přívodního zařízení a odtahového ventilátoru je současný a je řízen časovým programem v MaR. Sklad v zázemí bufetu ve 2.NP je větrán podtlakově ventilátorem 10.08EF. Ventilátor je osazený na stropě, výfukové potrubí je vyvedené nad střechu a ukončeno stříškou. Náhrada odsátého vzduchu je navržena pod tlakem přes dveřní mřížku. Ventilátor bude spouštěný současně s osvětlením skladu s doběhem cca 10 minut.

### **4. Požární ochrana**

Na vzduchotechnických rozvodech tvořených potrubím z pozinkovaného ocelového plechu budou navržena opatření (protipožární klapky, požární izolace, požární ucpávky) proti šíření požáru v souladu s ČSN 73 0872.

Požární klapky i požární stěnové uzávěry jsou ovládané pomocí EPS a budou v otevřené poloze udržovány pomocí napájení 230V. Po přerušení napájení se klapky samočinně uzavřou pomocí pružiny.

V souladu s požadavky projektu požární ochrany objektu je řešeno nucené přetlakové větrání požárních únikových cest typu B. Provoz větracího zařízení bude zajištěn po dobu 45 minut.

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

Maximální hladiny hluku vznikajícího provozem vzduchotechniky nepřekročí limity „Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací č. 272/2011 Sb.“ ve venkovním prostoru i uvnitř chráněných místností.

Venkovní prostor

Uvnitř objektu	- denní doba 06 <sup>00</sup> až 22 <sup>00</sup> hod	$L_{Amax} = 50 \text{ dB (A)}$
	- noční doba 22 <sup>00</sup> až 06 <sup>00</sup> hod	$L_{Amax} = 40 \text{ dB (A)}$
	respirium	$L_{Amax} = 50 \text{ dB(A)}$
	posluchárny, seminární místnosti	$L_{Amax} = 45 \text{ dB(A)}$
	hygienické zázemí	$L_{Amax} = 55 \text{ dB(A)}$
	technické místnosti	$L_{Amax} = 70 \text{ dB(A)}$

## 6. Požadavky na energetické zajištění vzduchotechnických systémů

### 6.1 Teplo a chlad

Teplo pro ohřev větracího vzduchu bude zajišťováno v plynové kotelně. U všech větracích zařízení s výjimkou větrání WC a technologického větrání bude využita rekuperace tepla z odpadního vzduchu větracích systémů.

Centrálně bude připravována chlazená voda pro potřeby VZT a pro cirkulační chlazení vybraných místností. Provoz zdroje chladu se předpokládá pouze v letním období.

Předpokládaná potřeba tepla pro VZT jednotky	130,0 kW
Předpokládaná potřeba tepla dotápění	54,0 kW
Teplota topné vody pro VZT jednotky	80/50 °C

Předpokládaná potřeba chladu pro VZT jednotky	192,7 kW
Předpokládaná potřeba chladu pro FCU seminárních místností	349,2 kW
Rezerva chladu pro FCU pracoven	97,9 kW

Teplota chladicí vody – VZT jednotky	7/13 °C
- jednotky FCU	7/13 °C

### 6.2 Elektrická energie

Předpokládaný příkon vzduchotechnických zařízení :

72 kW z toho 10 kW zálohováno náhradním zdrojem

## 7. Ovládání vzduchotechnických systémů

Kontrola provozu a ovládání veškerých vzduchotechnických zařízení se uvažuje prostřednictvím systémů měření a regulace. Systémy budou zajišťovat následující funkce :

- jednotky s rekuperací tepla a směšováním - protimrazová ochrana ohříváče vzduchu na straně vzduchu i vody, regulace rotačního rekuperátoru včetně ochrany proti namrzání v zimním období, regulace směšování venkovního a cirkulačního vzduchu, regulace teploty přiváděného vzduchu pomocí regulace topného výkonu ohříváče a chladicího výkonu chladiče dle teploty přiváděného vzduchu;

- jednotka pro přívod a úpravu vzduchu - protimrazová ochrana ohříváče vzduchu na straně vzduchu i vody, regulace deskového rekuperátoru včetně ochrany proti namrzání v zimním období, regulace teploty přiváděného vzduchu pomocí regulace topného výkonu ohříváče;

- fan-coily - nezávislá regulace chladicího výkonu dvourubkového fan-coilu pomocí prostorového termostatu pro každý fan-coil nezávisle – případné sdružování bude řešeno dle dispozičního dělení seminárních místností prostor a kanceláří; fan-coily budou řízeny systémem MaR s možností ovládání z chlazené místnosti. Budou vybaveny hlášením poruchy motoru ventilátoru a čerpadla kondenzátu do systému MaR. V případě hlášení poruchy MaR odstaví fan-coil a uzavře přívod chladicí vody.



- zařízení pro větrání kotelny – regulace teploty přiváděného vzduchu pomocí regulace elektrického ohřívače, spouštění kotlů ve vazbě na přívod vzduchu, spouštění havarijního větrání kotelny;

- zařízení pro větrání strojovny chlazení – ovládání klapek v závislosti na chodu ventilátoru a provozním režimu – odvod tepla vers. únik chladiva;

- zařízení pro odvod tepla technologických zařízení ( rozvodny ) - spouštění ventilátoru dle teploty ve strojovně měřené prostorovým termostatem - při + 28°C spustit, při + 25°C vypnout;

- zařízení pro větrání strojovny chlazení – ovládání klapek v závislosti na chodu ventilátoru a provozním režimu – odvod tepla vers. únik chladiva;

- místnosti chlazené split systémy – monitorování teploty a signalizace její překročení;

## **8. Odpady**

Při montáži navrhovaných vzduchotechnických zařízení vznikají následující odpady, které je povinen dodavatel zařízení ekologicky zlikvidovat obvyklým způsobem.

Jedná se o následující materiály :

Obaly – fólie, polystyrénové tvarovky a kartónové obaly

Ocelový šrot – plechy a válcované ocelové profily pozinkované nebo jinak pokovené proti korozi.

Opotřebované, nebo jinak znehodnocené montážní pomůcky a nástroje

TABULKA ZAŘÍZENÍ

zařízení	typ	místnost	účel	množství přívod	tlak	teplo ohrev vzduchu	teplo vytápění	chlad. kapacita	el.energ. přívod	el.energ. přívod	množství odvod	tlak	el.energ. odvod	el.energ. odvod	zálohované napájení	frekvenční měnič	Ovládání	poznámka
101.01	AHU	0.34	Přednáškový sál 1.55	9 400	400	22 400	7 000	47 700	4,00	-	9 400	400	3,00	-	NE	ANO	M+R	FLAKTWOODS
101.02	AHU	0.34	Přednáškový sál 1.56	9 400	400	22 400	7 000	47 700	4,00	-	9 400	400	3,00	-	NE	ANO	M+R	FLAKTWOODS
102.01	AHU	0.33	Respirium	19 000	400	49 500	40 000	97 300	11,00	-	15 530	400	7,50	-	NE	ANO	M+R	FLAKTWOODS
Zrušeno																		
AHU	0.33		Archiv a sklady 1.pp	900	350	10 500	0	-	1,26	-	900	200	0,67	-	NE	NE	M+R	Elektrodesign ILT4-285+ILT6-285
105.01	FCU		FCU seminární místnosti	-	-	-	-	349 200	-	5 956,00	-	-	-	-	NE	NE	M+R	CASSETTE GEKO
105.02	FCU		FCU kanceláře - REZERVA	-	-	-	-	97 884	-	6 678,00	-	-	-	-	NE	NE	M+R	REZERVA
106.01	EF	5.20	WC 1.pp až 4.pp	-	-	-	-	-	-	-	3 470	250	2,44	-	NE	NE	M+R	ILT/4-315
107.01	EF	Střecha	Uklid 1.pp až 5.pp	-	-	-	-	-	-	-	300	200	-	70,00	NE	NE	M+R	TH-500/160
06.01.01	SF	0.13	Kolébna	2 000	200	-	-	-	0,71	-	-	-	-	-	NE	NE	M+R	ILT/6-315
06.01.02	EH	0.13	Kolébna	-	-	-	-	-	16,40	-	-	-	-	-	NE	NE	M+R	IBE 315/30 T
108.01	EF	5.20	Stropnía chlazení	-	-	-	-	-	-	-	1 200	200	-	280,00	NE	NE	M+R	RK 315L
07.01	EF	0.14	Větrání rozvodny 0.14, 0.18, 0.21	-	-	-	-	-	-	-	4 100	280	2,38	-	NE	NE	Termostat	ILT/8-450
109.01	EF	0.32	Větrání rozvodny 0.32	-	-	-	-	-	-	-	750	100	-	130,00	NE	NE	Termostat	RM 250
109.02	EF	5.22	Větrání rozvodny 5.22	-	-	-	-	-	-	-	350	80	-	70,00	NE	NE	Termostat	RM 150
10.04	SF	0.15	Větrání zázemí bufetu - přívod	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	NE	NE	M+R	ILT/4 - 200
10.05	EH	0.15	Větrání zázemí bufetu - ohřev	-	-	-	-	-	6,00	-	-	-	-	-	NE	NE	M+R	IBE - 200
10.07	EF	0.41	Větrání zázemí bufetu - odvod	-	-	-	-	-	-	-	600	200	-	1 300,00	NE	NE	spolu s 10.04SF	RM 250
10.08	EF	2.38c	Větrání skladu	-	-	-	-	-	-	-	50	50	-	16,00	NE	NE	se světlem + odběh	SILENT 200 GRZ
110.01	AC	Střecha 2.np	Chlazení m.č.1.78 - server	-	-	-	-	9 600	3,60	-	-	-	-	-	ANO	ANO	vlastní + sledování teploty	LG Electric
110.01.1	AC	Střecha 2.np	Chlazení m.č.1.78 - server - záloha	-	-	-	-	9 600	3,60	-	-	-	-	-	ANO	ANO	vlastní + sledování teploty	LG Electric
110.02	AC	Střecha 2.np	Chlazení m.č.1.77 - režie	-	-	-	-	3 000	0,95	-	-	-	-	-	NE	ANO	vlastní + sledování teploty	LG Electric
110.03	AC	Střecha 2.np	Chlazení m.č.0.39 - rozvodna	-	-	-	-	2 000	0,95	-	-	-	-	-	NE	ANO	vlastní + sledování teploty	LG Electric
110.04	AC	Střecha	Chlazení m.č.5.14 - UPS	-	-	-	-	9 600	3,60	-	-	-	-	-	NE	ANO	vlastní + sledování teploty	LG Electric
111.01	FV	Střecha	Požární větrání schodiště SCH 2	8 800	450	-	-	-	2,20	-	-	-	-	-	ANO	NE	EPS	TGT/4-710-6/2.2
111.02	FV	1.79	Požární větrání schodiště SCH 3	3 200	250	-	-	-	2,44	-	-	-	-	-	ANO	NE	EPS	ILT/4-315
111.03	FV	1.66	Požární větrání chodby 1.66	2 300	300	-	-	-	1,26	-	-	-	-	-	ANO	NE	EPS	ILT/4-285
112.01	DC	1.04	Dvěřní clona	-	-	25 000	-	-	1,50	-	-	-	-	-	NE	NE	M+R	2W
Celkem						129 800	54 000	639 784	63,69	12 634,00			18,99	1 866,00				

AHU Větrací jednotka  
SF Přívodní ventilátor  
EF Odlehový ventilátor  
EH Elektrický ohřeváč  
FCU Fan-coil  
AC Lokální chlazení  
DC Dvěřní clona

Přednáškové sály malé  
Respirium  
Přednáškový sál velký  
Sálky 1. pp  
Chlazení seminářních místností  
Chlazení kanceláří  
Hygienické zázemí  
Uklidové komory  
Stropnía chlazení, kotlina  
Rozvodny  
Chlazení serveru a UPS  
Požární větrání  
Dvěřní clona  
Větrání kotelný I. Etapa  
Větrání rozvodn t. Etapa  
Větrání zázemí bufetu I. Etapa

M.č.	Číslo FCU	Chlad citelný (výpočtový) W	Chladicí celkový W	Chlad citelný (výpočtový) W	Chladicí celkový W	Odpor kPa	k <sub>v</sub>	P <sub>el</sub> W/230V	P <sub>el</sub> W/230V	Typ jednotky GEKO
1.49	105.01.01	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.02	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.03	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
1.50	105.01.04	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.05	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.06	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
1.53	105.01.07	4 800	5 760			10,60		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.08	4 800	5 760			10,60		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.09	4 800	5 760			10,60		103		GCB1.UW0.K05
1.54	105.01.10	3 850	4 620			4,00		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.11	3 850	4 620			4,00		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.12	3 850	4 620			4,00		103		GCB1.UW0.K05
1.57	105.01.13	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.14	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
1.58	105.01.15	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.16	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
1.59	105.01.17	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.18	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
1.60	105.01.19	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.20	5 700	6 840			10,60		103		GCB1.UW0.K05
1.51	105.01.21	2 700	3 240			7,30		50		GCS1.UW0.A05
	105.01.22	2 700	3 240			7,30		50		GCS1.UW0.A05
	105.01.23	2 700	3 240			7,30		50		GCS1.UW0.A05
1.52	105.01.24	2 700	3 240			7,30		50		GCS1.UW0.A05
	105.01.25	2 700	3 240			7,30		50		GCS1.UW0.A05
	105.01.26	2 700	3 240			7,30		50		GCS1.UW0.A05
1.61	105.02.01			1 620	1 944				159	REZERVA
1.62	105.02.02			1 620	1 944				159	REZERVA
1.63	105.02.03			1 620	1 944				159	REZERVA
1.64	105.02.04			1 620	1 944				159	REZERVA
1.65	105.02.05			1 620	1 944				159	REZERVA
2.39	105.01.27	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.28	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05
	105.01.29	4 100	4 920			7,20		103		GCB1.UW0.K05

2.40	105.01.30	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.31	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.32	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
2.43	105.01.33	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.34	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.35	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.36	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.37	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.38	4 100	4 920	7,20	103	GCB1.UW0.K05
2.45	105.01.39	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.40	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
2.46	105.01.41	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.42	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
2.47	105.01.43	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.44	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
2.48	105.01.45	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.46	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
2.41	105.01.47	2 700	3 240	7,30	50	GCS1.UW0.A05
	105.01.48	2 700	3 240	7,30	50	GCS1.UW0.A05
	105.01.49	2 700	3 240	7,30	50	GCS1.UW0.A05
2.42	105.01.50	2 700	3 240	7,30	50	GCS1.UW0.A05
	105.01.51	2 700	3 240	7,30	50	GCS1.UW0.A05
	105.01.52	2 700	3 240	7,30	50	GCS1.UW0.A05
2.49	105.02.06		1 620	1 944	159	REZerva
2.50	105.02.07		1 620	1 944	159	REZerva
2.51	105.02.08		1 620	1 944	159	REZerva
2.52	105.02.09		1 620	1 944	159	REZerva
2.53	105.02.10		1 620	1 944	159	REZerva
2.54	105.02.11		1 620	1 944	159	REZerva
3.46	105.01.53	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.54	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
3.47	105.01.55	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
	105.01.56	5 700	6 840	10,60	103	GCB1.UW0.K05
3.53a	105.02.12		3 950	4 740	159	REZerva
	105.02.13		3 950	4 740	159	REZerva
3.53b	105.02.14		3 950	4 740	159	REZerva

144\_DVZII\_VO\_01c\_FCU\_01

3.39	105.02.15	1 620	1 944	159 REZERVA
3.40	105.02.16	1 350	1 620	159 REZERVA
	105.02.17	1 350	1 620	159 REZERVA
3.55	105.02.18	1 620	1 944	159 REZERVA
3.56	105.02.19	1 620	1 944	159 REZERVA
3.41	105.02.20	1 620	1 944	159 REZERVA
3.42	105.02.21	1 620	1 944	159 REZERVA
3.43	105.02.22	1 620	1 944	159 REZERVA
3.44	105.02.23	1 620	1 944	159 REZERVA
3.45	105.02.24	1 620	1 944	159 REZERVA
4.36	105.02.25	3 100	3 720	159 REZERVA
	105.02.26	3 100	3 720	159 REZERVA
4.37	105.01.57	5 700		103 GCB1.UW0.K05
	105.01.58	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
4.38	105.01.59	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
	105.01.60	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
4.39	105.01.61	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
	105.01.62	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
4.40	105.01.63	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
	105.01.64	5 700	10,60	103 GCB1.UW0.K05
4.41	105.02.27	1 620	1 944	159 REZERVA
4.42	105.02.28	1 350	1 620	159 REZERVA
	105.02.29	1 350	1 620	159 REZERVA
4.43	105.02.30	1 620	1 944	159 REZERVA
4.44	105.02.31	1 620	1 944	159 REZERVA
4.45	105.02.32	1 620	1 944	159 REZERVA
4.46	105.02.33	1 620	1 944	159 REZERVA
4.47	105.02.34	1 620	1 944	159 REZERVA
4.48a	105.02.35a	1 620	1 944	159 REZERVA
4.48b	105.02.35b	1 620	1 944	159 REZERVA
4.48c	105.02.35c	1 620	1 944	159 REZERVA
4.49a	105.02.36a	1 620	1 944	159 REZERVA
4.49b	105.02.36b	1 620	1 944	159 REZERVA
4.49c	105.02.36c	1 620	1 944	159 REZERVA
4.53	105.02.26	3 950	4 740	159 REZERVA
4.53	105.02.37	3 950	4 740	159 REZERVA

144\_DVZII\_VO\_01c\_FCU\_01

350 100

97 884

5 956

6 678

Centrum ekonomicko-manažerských studií II – D.1.4.2 Vzduchotechnika			
PJ	SO 001	VZT	
Číslo standardu			
Poř.č.		PJ	Popis standardu
OBECNÝ POPIS PRVKŮ URČUJÍCÍ STANDARD VÝROBKŮ.			
1.1	VZT		<p>V textu uvedená odvolání na Technické normy a evropské směrnice jsou pro specifikaci kvality díla závazné.</p> <p>Zařízení musí splňovat v ČR platné zákony,normy, prohlášení o shodě a veškeré návody a dokumentace bude v českém jazyce. Zařízení musí být plně funkční, dodáno včetně kompletní montáže, spojovacích prvků a potřebných náhradních dílů. Výkony jednotlivých zařízení a komponent včetně jejich požadavků na energie jsou uvedeny v tabulkách, které tvoří přílohu technické zprávy.</p> <p><b>Sestavné větrací jednotky</b></p> <p>Větrací sestavné jednotky jsou provedeny z jednotlivých komor a jsou určeny pro instalaci do vnitřního i venkovního prostředí. Jednotky zajišťují přívod a úpravu čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu. Přívodní a odváděcí část uspořádány nad sebou, případně vedle sebe. Přívodní část sestává: uzavírací klapka, komora filtrační (vložkový filtr, kapsový filtr krátký/dlouhý), komora zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (deskový/rotační rekuperátor), komora teplovodního ohřívače, komora vodního chladiče a komora přívodního ventilátoru. V případě potřeby jsou sazeny volné komory.</p> <p>Množství dopravovaného vzduchu, externí tlak, přívod / odvod, teplotní a energetické příkony jsou uvvedeny v tabulce zařízení</p> <p>Externí tlak do 950 Pa</p> <p>Maximální rychlost proudění vzduchu 3,5 m/s ve volném průřezu</p> <p>Odvodní část sestává: uzavírací klapka, komora filtrační (vložkový filtr, kapsový filtr krátký/dlouhý, tukový filtr), komora zpětného získávání tepla z odpadního vzduchu (společná s přívodní částí), komora odvodního ventilátoru. V případě konstrukčního řešení je možné jednotlivé komory sdružovat. Všechny vestavěné komponenty musí být snadno přístupné, prostřednictvím revizních dveří, pro pravidelnou údržbu a čištění.</p> <p>Jednotlivé komory jednotky jsou vybaveny stabilním základovým rámem z ocelových profilů, kompletně pozinkovaných vč. řezných hran. Součástí základového rámu mohou být nohy.</p> <p>Větrací sestavné jednotky jsou smontovány ve výrobním závodě, dodávané v celku nebo po komorách. Dostatečně tuhá konstrukce musí umožňovat přepravu na místo určení.</p> <p>Množství dopravovaného vzduchu, externí tlak, přívod / odvod, teplotní a energetické příkony jsou uvvedeny v tabulce zařízení</p> <p>Externí tlak do 950 Pa</p> <p>Maximální rychlost proudění vzduchu 3,5 m/s ve volném průřezu</p> <p><b><u>Opláštění vnitřní i venkovní provedení :</u></b></p> <p>Modulární flexibilní systém opláštění ze sendvičových panelů plech o tloušťce 0,9 mm-minerální vata-plech o tloušťce 0,9, tloušťka panelu 50mm, vnitřní a vnější pozinkovaný plech je potažený plastem (polyesterem) a je naplněn minerální vatou a následně po celém obvodu vodotěsně stalcován v tuhý a nosný celek. Panely jsou vzájemně stabilně spojeny rozebíratelným šroubovým spojením. Mezi všemi spoji vložena těsnící páska. Vysoká plošná stabilita, žádné pulsující stěny, možnost vysokého bodového zatížení, vysoká odolnost proti zkrutu, žádné otevřené řezné hrany, žádné svařované spoje, vynikající schopnost izolace hluku. Opláštění uvnitř naprosto hladké a dobře čistitelné, žádné šroubované spoje v proudy vzduchu. Kondenzátní vaničky nejsou z důvodu izolace integrovány do podlahového panelu. Modulovým systémem integrované revizní dveře, rám dveří z taženého ocelového aluzinkovaného profilu, odolný proti zkrutu, s nastavitelnými ocelovými závěsy. Panel revizních dveří v provedení shodném s panelem opláštění. Těsnění revizních dveří ze speciálního dutého trvale elastického samonastavitelného gumového profilu integrovaného do dveřního panelu.</p>
1.1	VZT		<p>Parametry opláštění dle CEN EN1886</p> <p>Hodnoty doloženy měřením provedeným nezávislou autorizovanou institucí EUROVENT</p> <p>Tloušťka panelu opláštění: 50 mm</p> <p>Mechanická pevnost do 1000 Pa, třída 2A</p> <p>Vzduchotěsnost opláštění : třída L2</p> <p>Prostup tepla : T3</p> <p>Faktor tepelných mostů : TB3</p> <p>Teplotní stabilita -20°C až +80°C</p> <p>Útlum panelu R ( dle EN 1886 ) : 26 dB(A)</p> <p>Ocelový plech žárově pozinkovaný vrstvou zinku 275g/m² a poplastovaný polyesterem</p> <p><b><u>Klapková sekce - uzavírací a regulační klapky</u></b></p> <p>Integrovány v modulovém systému opláštění. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spájená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa. Třída těsnosti klapky CEN4 (T5).</p> <p><b><u>Hrubý filtr čerstvého vzduchu třídy G4</u></b></p> <p>Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvaleelastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, hygienicky nezávadné, s vysokou tvarovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímovostí, včetně rámu zcela zpoupelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední odlučivost třída G4 Am=90%, délka kapes 350 mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.</p>
1.1	VZT		
1.1	VZT		



Centrum ekonomicko-manažerských studií II – D.1.4.2 Vzduchotechnika			
PJ	SO 001	VZT	
Číslo standardu			
Poř.č.		PJ	Popis standardu
OBECNÝ POPIS PRVKŮ URČUJÍCÍ STANDARD VÝROBKŮ.			
		VZT	V textu uvedená odvolání na Technické normy a evropské směrnice jsou pro specifikaci kvality díla závazné. Zařízení musí splňovat v ČR platné zákony,normy, prohlášení o shodě a veškeré návody a dokumentace bude v českém jazyce. Zařízení musí být plně funkční, dodáno včetně kompletní montáže, spojovacích prvků a potřebných náhradních dílů. Výkony jednotlivých zařízení a komponent včetně jejich požadavků na energie jsou uvedeny v tabulkách, které tvoří přílohu technické zprávy.
1.1		VZT	<b>Jemný filtr čerstvého vzduchu třídy F7</b> Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvaleelastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, vždy vertikálně orientované, hygienicky nezávadné, s vysokou tlakovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímovostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední účinnost třída F7 Em=85%, délka kapes 450 mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.
1.1		VZT	<b>Hrubý filtr odváděného vzduchu třídy G4</b> Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Instalované filtrační vložky standardních rozměrů odpovídajících modulovému systému opláštění. Upevňovací rámy filtrů z ocelového pozinkovaného plechu těsně usazené v opláštění jednotky. Aretace upínacími pery, trvaleelastické antibakteriální těsnění s uzavřenými póry. Rámy filtračních vložek z plastu, tvarované kapsy z progresivního syntetického filtračního materiálu, hygienicky nezávadné, s vysokou tlakovou stabilitou, nízkou tlakovou ztrátou a vysokou jímovostí, včetně rámu zcela zpopelnitelné. Minimální odolnost do teploty proudícího vzduchu +80°C, střední účinnost třída G4 Am=90%, délka kapes 350mm. Filtrační díl přístupný pomocí revizních dveří pro snadnou výměnu a čištění.
1.1		VZT	<b>Deskový výměník pro zpětné získávání tepla s křížovým proudem vzduchu</b> Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Svazek výměníku tepla jako celek diagonálně zasunut do opláštění na vodících profilech z ocelového pozinkovaného plechu. Výměník tepla sestává z hliníkových desek z čistého aluminia Al99 tloušťky 0,125mm. Desky výměníku se žlábký pro vymezení rozteče lamel, vzájemně těsně sfalčovány, v rozích zatěsněny epoxidovou těsnící hmotou, bez použití silikonu. Deskový výměník vybaven By-pasem pro obtok vzduchu. Regulace výkonu deskového výměníku tepla pomocí čelní a obtokové klapky, vzájemně protiběžné spřažené plastovými ozubenými koly. Vnitřní netěsnost max. 0,1% jmenovitého množství vzduchu při tlakové diferenci 250Pa, maximální interní tlaková diference 1500Pa, rozsah pracovních teplot -40°C až +80°C. Na straně odváděného vzduchu umístěna dobře čistitelná kondenzátní vana z nerezavějící oceli, odvod kondenzátu odpadním hrdlem včetně sifonu. Výměník tepla a kondenzátní vana přístupné pomocí revizních dveří pro snadné čištění.
1.1		VZT	<b>Rotační výměník pro zpětné získávání tepla</b> Opláštění a revizní dveře viz. popis opláštění. Rotační výměník sestává z pláště výměníku pro uložení, rotoru, pohonu a regulátoru. Rotační výměník vždy plně integrován do průřezu opláštění klimatizační jednotky, s využitím celé plochy výměníku. Provedení pláště výměníku z ocelového pozinkovaného plechu je koncipováno pro vestavbu do systému opláštění klimatizační jednotky. Úzké dělicí profily mezi proudem přívodního a odváděného vzduchu umožňují maximální využití účinné plochy tepla. Nastavitelné těsnění s vysokou životností, po obvodu rotoru a na dělicí přičce, pro minimalizaci netěsnosti mezi proudem přívodního a odváděného vzduchu. Rotor proveden v kategorii III dle VDI2021. Osa rotoru a válcová ložiska, předmazaná na celou délku životnosti, jsou upevněna v náboji. Hmota výměníku je mechanicky fixována interními ocelovými trny přivařenými k obvodovému plášti rotoru. Rotor kontinuálně navinut na radiální konstrukci jádra. Akumulační hmota výměníku ze speciálního zvlněného materiálu umožňující přenos vlhkosti, čelní plochy zcela hladké. Pohon rotoru integrován ve skřini rotačního výměníku. Pohonný systém s proměnnými otáčkami, sestávající z SR-Motoru a řídicí jednotky. Převod síly na rotor pomocí bezúdržbového klínového řemene. Měkký rozběh, otáčky motoru odvozeny od úrovně řídicího signálu. Max. otáčky rotoru 15ot/min., intervalový provoz z důvodu samočištění, po 10min otočení o 30°. Kontrola otáčení pomocí induktivního senzoru. Napájecí napětí 1x230V, 50Hz. Elektronická ochrana motoru proti přetížení. Provedení motoru v krytí IP54. Volba řídicího signálu 0-10V, 2-10V nebo 0-20mA. Bezpotenciální kontakt pro zpětnou hlášku poruchového stavu. Svítící diody pro signalizaci provozních a poruchových stavů. Motor a regulátor při výrobě kompletně propojen a odkroušen. Rotační výměník tepla přístupný ze všech stran pomocí revizních dveří pro snadné čištění, údržbu, nastavení těsnění a kontrolu řemenového převodu.
1.1		VZT	<b>Směšovací klapka</b> Integrovaná v modulovém systému opláštění mezi odtahovou ventilátorovou komorou a komorou ventilátoru čerstvého vzduchu. Rám a dorazy z ocelového pozinkovaného plechu, duté profilované listy z ocelového pozinkovaného plechu, plastová ozubená kola protiběžně spřažená, do strany vyvedená osa pro externí montáž servopohonu, označení polohy otevřeno, zavřeno. Mechanická stabilita dimenzována pro tlakovou diferenci min. 1000Pa.
1.1		VZT	<b>Komora ohříváče vzduchu</b> Topné médium voda, měděný rozdělovač a sběrač s vnějšími závitů, rám a vodící profily z ocelového pozinkovaného plechu, měděné trubčky 1/2", nalisované vyvedeny skrz opláštění a utěsněny, zvenku i zevnitř zakryty gumovými manžetami. Výměník tepla lehce demontovatelný. Topné médium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6MPa, zkušební tlak 1,8MPa. Výměník tepla přístupný pomocí revizních dveří pro snadné čištění a pro montáž kapiláry protimrazové ochrany.
1.1		VZT	<b>Komora chladiče vzduchu</b> Chladicí médium voda, měděný rozdělovač a sběrač s vnějšími závitů, rám a vodící profily z ocelového pozinkovaného plechu s práškově nanesenou ochrannou vrstvou, měděné trubčky 1/2", nalisované lamely Alu s roztečí 2,5 mm. Přípojky vyvedeny skrz opláštění a utěsněny, zvenku i zevnitř zakryty gumovými manžetami. Výsuvný odlučovač kapek. Výměník tepla i odlučovač kapek zavěšeny nad dobře čistitelnou kondenzátní vanou z nerezavějící oceli, odvod kondenzátu odpadním hrdlem včetně sifonu vně jednotky. Výměník tepla lehce demontovatelný. Chladicí médium voda nebo směs voda+glykol, pracovní tlak max. 1,6MPa, zkušební tlak 1,8MPa. Výměník tepla, odlučovač kapek a kondenzátní vana přístupná pomocí revizních dveří pro snadné čištění.



Centrum ekonomicko-manažerských studií II – D.1.4.2 Vzduchotechnika			
PJ	SO 001	VZT	
Číslo standardu			
Poř.č.		PJ	Popis standardu
OBECNÝ POPIS PRVKŮ URČUJÍCÍ STANDARD VÝROBKŮ.			
		VZT	V textu uvedená odvolání na Technické normy a evropské směrnice jsou pro specifikaci kvality díla závazné. Zařízení musí splňovat v ČR platné zákony,normy, prohlášení o shodě a veškeré návody a dokumentace bude v českém jazyce. Zařízení musí být plně funkční, dodáno včetně kompletní montáže, spojovacích prvků a potřebných náhradních dílů. Výkony jednotlivých zařízení a component včetně jejich požadavků na energie jsou uvedeny v tabulkách, které tvoří přílohu technické zprávy.
1.1		VZT	<b>Volná komora průběžná</b> Komora může plnit nejrůznější funkce jako jsou: usnadnění přístupu k ostatním funkčním částem jednotky,rozptýlení proudu vzduchu za ventilátorovou komorou,dorovnání délky spodní části jednotky u dvoupatrových sestav, vyvedení hrdel výměníků dovnitř klimatizační jednotky,osazení elektrorozvaděče nebo parního vyvíječe,osazení speciálního filtru vč. úchytlů. Varianty opláštění – panely: snímatelný panel,pevný panel,dveře s uzávěrem.
1.1		VZT	<b>Ventilátorová komora s volným oběžným kolem</b> oběžné kolo nasazeno přímo na hřídel elektromotoru - pohon napřímo, ventilátor obsahuje 4 měřicí body, pro přesné měření tlaku a následné vyhodnocení vzduchového výkonu. Nastavení pracovního bodu ventilátoru pomocí frekvenčního měniče, který tvoří příslušenství ventilátoru. Oběžné kolo s dozadu zahnutými dutými profilovanými lopatkami, svařené, s ochrannou vrstvou proti korozi, staticky a dynamicky vyvážené dle DIN ISO1940 třídy jakosti G2,5. Přesná, hlukově odzkoušená, bezúdržbová, kuličková ložiska s mazací náplní na celou délku životnosti, osazená v gumových tlumičích pouzdrech.Oběžné kolo je opatřeno epoxidovým nátěrem, rám ventilátoru je z Aluzinkového plechu, osazení do skříňe jednotky přes silentbloky. EI.motory v třídě účinnosti IE2. Třífázový elektromotor 3x400V 50Hz, třída izolace F, s tepelným snímačem ( termistorem ), okolní teplota do 40°C. V případě potřeby s dvěma stupni otáček s odděleným vnutím. Změna otáček ventilátoru je možná i pomocí frekvenčního měniče, který je součástí jednotky. Ventilátor a motor uložen na společném základovém rámu, s podlahou centrály spojeným tlumiči chvění, výtláčná příruba ventilátoru propojena s tlakovou stěnou pružnou manžetou, vč. vodivého pospojení. Motor osazen na upínacích saních, pro snadné napínání klínového řemene. Ventilátorová komora snadno přístupná pro údržbu, revizní dveře vybaveny zámkem dle CEN.
1.1		VZT	<b>Měníče kmitočtu pro motory vzduchotechnických klima-jednotek.</b> Měníče kmitočtu pro motory klimatizačních jednotek Výkonový rozsah elektromotorů 1,0-22,0 kW. Měníče kmitočtu pro regulaci otáček asynchronních elektromotorů, speciálně vyvinuté pro použití v aplikacích HVAC ( kvadratická zátěžová charakteristika, tj. ventilátory, čerpadla ). Měníče kmitočtu v krytí IP54 určené pro instalaci v revizních chodbách nástřešních klimatizačních centrál, standardně vybaveny odrušovacími filtry tř. B1 dle EN 55011, tlumivkou pro zamezení zpětných vlivů na napájecí síť, PID regulátorem a vstupem pro termistory zabudované v elektromotoru. Pro komunikaci s nadřazeným systémem slouží vestavěné sériové rozhraní RS485 s podporou komunikačních protokolů.Měníč frekvence vybaven odhímatelným ovládacím panelem s čtyřřádkovým podsvíceným displejem pro snadné nastavení pracovních parametrů a indikaci aktuálních hodnot, umožňujícím manuální ovládání. Připojení vodičů k měničů frekvence prostřednictvím kódovaných konektorů. Měníč frekvence vybaven vstupy a výstupy : 8 DI, 2 AIU, 1 AI, 2 AOI, 2 DOakt., 2 DOpas. Měníč frekvence vybaven ochranou proti mezifázovému zkratu a zemnímu zkratu na výstupu, elektronickou tepelnou ochranou motoru, ochranou proti teplotě, proti přepětí, podpětí a nadměrné teplotě,kontrolou fází sítě a fází motoru.
1.10		VZT	<b>Potrubní ventilátor radiální</b> - ventilátor v kruhovém nebo čtyřhranném provedení vč.tlumících vložek a upevňovací konzoly, provedení do prostředí bez nebezpečí výbuchu, materiál kov, nebo plast
1.11		VZT	<b>Střešní ventilátor radiální</b> ventilátor v provedení odolávajícím povětrnostním vlivům včetně montážního podstavce pro vyrovnání sklonu střechy, protipříruby pro připojení potrubí, zvuktlumící komory z pozink.plechu a zvuk.isol.stěn tl.min.50 mm, max.hl.hluku 50 dB(A)/10m
1.20		VZT	<b>Dveřní clona</b> - Clona je tvořena samonosným skeletem a krycími panely z pozinkovaného plechu. Boční kryty jsou laminátové.Clona je určená pro zabudování nad podhled. Je vybavena radiálními oboustraně sacími ventilátory. Ohřev vzduchu lamelovým vodním ohřevačem Cu/Al . Obsahuje výměnný filtr třídy filtrace G1 a samostatnou vyjímatelnou filtrační vložku. Spodní pohledový panel je vybaven výstupní šterbinou má naklápěcí směrové lamely.Povrchová úprava pohledového panelu - dle architektka. Konzoly pro zavěšení na strop, nebo stěnu. Ovládací skříňka pro řízení otáček a regulačního ventilu topné vody s možností spuštění systémem MaR objektu.
1.30		VZT	<b>Split jednotka</b> -chlazení s přímým výparem chladiwa systém split, venkovní a vnitřní jednotka -chladiwo R 407c nebo ekvivalentní ekologické chladiwo -vybavení zařízení pro celoroční provoz do venkovní teploty -15 st.C -vybavení automatickým restartem -včetně propojovacího potrubí pro chladiwo a ovládacích kabelů -vnitřní jednotka v nástěnném provedení včetně ovladače na stěnu -venkovní jednotka uložena na ocelové konstrukci ošetřené proti korozi.
1.40		VZT	<b>FCU jednotka</b> – ventilátorový konvektor pro vodní chlazení, - jednotka v kazetovém provedení ve složení víceotáčkový ventilátor a výměník tepla (tlakové ztráty na tepelném výměníku viz příslušná tabulka zařízení), - včetně pohledové desky s filtrem, směrovatelnými výfukovými lamelami a čerpadlem kondenzátu s kontaktem poruchy čerpadla vyvedeným na svorkovnici k hlášení poruchy do systému MaR - řízení systémem M+R - termokontakt motoru vyvedený na svorkovnici k hlášení poruchy FCU do MaR - hlášení poruchy čerpadla kondenzátu vyvedené na svorkovnici k hlášení poruchy do MaR - zatrubkování pro montáž ventilů dle dodávky RTCH

Centrum ekonomicko-manažerských studií II – D.1.4.2 Vzduchotechnika			
PJ	SO 001	VZT	
Číslo standardu			
Poř.č.		PJ	Popis standardu
OBECNÝ POPIS PRVKŮ URČUJÍCÍ STANDARD VÝROBKŮ.			
		VZT	V textu uvedená odvolání na Technické normy a evropské směrnice jsou pro specifikaci kvality díla závazné. Zařízení musí splňovat v ČR platné zákony,normy, prohlášení o shodě a veškeré návody a dokumentace bude v českém jazyce. Zařízení musí být plně funkční, dodáno včetně kompletní montáže, spojovacích prvků a potřebných náhradních dílů. Výkony jednotlivých zařízení a komponent včetně jejich požadavků na energie jsou uvedeny v tabulkách, které tvoří přílohu technické zprávy.
2.1		VZT	<b>TLumič hluku čtyřhranný</b> - Kulisové, nebo buňkové tlumiče hluku v provedení s děrovaným plechem, absorpční výplň tlumiče je od proudu vzdušiny oddělena netkanou textílií a děrovaným plechem vložené do VZT potrubí.Útlum min 15 dB na 1 m.
2.2		VZT	<b>TLumič hluku kruhový</b> - Tlumiče hluku v provedení s děrovaným plechem, absorpční výplň tlumiče je od proudu vzdušiny oddělena netkanou textílií a děrovaným plechem. Konce tlumiče upraveny pro napojení do potrubí SPIRO. Útlum min 15 dB na 1 m
2.3		VZT	<b>Filter</b> - Filtrační kazeta pro kruhové nebo čtyřhranné potrubí vyrobená z pozinkovaného plechu. Provedení umožňuje výměnu filtrační náplně bez demontáže potrubní trasy. Filtrační náplň deskovým, nebo kapsovým filtrem G4.
3.1		VZT	<b>Regulační klapka těsná</b> - rám vyroben z tažených hliníkových profilů s povrchovou úpravou eloxováním, bočnice pro ozubená kola, jednotlivé listy podélným a čelným těsněním. Listy klapek jsou při otáčení klapek protiběžné,ovládání ruční nebo servopohonem
3.2		VZT	<b>Regulační klapka</b> - obdélníkové vícelisté a kruhové jednolisté, složená z rámu klapky z pozink.ohýb.plechu spoj.šrouby, z ozubených kol a lisovaných listů klapek z pozink.plechu uložené do otáčivých plastových čepů. Listy obdélníkových klapek jsou při otáčení klapek protiběžné,ovládání ruční nebo servopohonem
3.3		VZT	<b>Podlahová vyúst kruhová</b> - vyrobená z hliníku, vybavena ústrojím pro regulaci průtoku a lapačem nečistot, s osazovacím rámem. Vyúst je určena pro montáž do zdvojené podlahy s pohybem osob.
3.4		VZT	<b>Vířivá vyúst schodová</b> - vyrobená z ocelového plechu povrch lakovaný RAL, šest mikrovýústí na desce, v provedení pro připevnění na podstupeň schodu
3.5		VZT	<b>Vyústka přívod</b> - provedení komfortní s obdélníkovým rámem z hliníku se dvěma řadami otočných listů (první vodor.listy) s regulací R3 (tvořenou pevnou a posuvnou reg.listou souběžnou s rámem vyústky) pro čtyřhranné a kruhové potrubí
3.6		VZT	<b>Vyústka odvod</b> - provedení komfortní s obdélníkovým rámem z hliníku s jednou řadou pevných vododorových listů s regulací R3 (tvořenou pevnou a posuvnou reg.listou souběžnou s rámem vyústky) pro čtyřhranné a kruhové potrubí
3.8		VZT	<b>Talířový ventil</b> - pro odvod, nebo přívod vzduchu - plastové, nebo kovové odsávací ventily s možnostmi regulace průtoku vzduchu s montážním rámečkem a zděří pro osazení do sádrokartonové desky
4.1		VZT	<b>Protidešťová žaluzie</b> - rám vyroben z tažených hliníkových profilů s povrchovou úpravou eloxováním, jednotlivé listy upevněny do rámu žaluzie se sítí proti ptákům z pozink.pletiva ,oka 10/10mm v provedení do potrubí nebo na pozední rám. RAL (dle architektu )
4.2		VZT	<b>Sténová (dveřní) mřížka</b> - tvořena obdélníkovým rámem a rovnob.profil.listů, které jsou navlečeny na rozpěrné trubky, vyrobená z hliníkových profilů
5.1		VZT	<b>Požární klapky- PK</b> - klapky s pož.odolností 90 minut EIS 90 DI se servopohonem - 230V (typ .40 pod napětím klapka otevřena ) a se signalizací koncové polohy, zkoušky klapek provedeny dle ČSN EN 1366-2, osazení pož.klapek dle ČSN 73 0872, klapky do prostředí bez nebezpečí výbuchu do vnitřního prostředí klapka ve stěně utěsněna požární ucpávkou
5.2		VZT	<b>Požární sténové uzávěry - PSUM</b> se servopohony a s termoelektř. aktivčním zařízením, zkoušky klapek provedeny dle ČSN EN 1366-2, klapky vykazují pož.odolnost 90 minut dle ČSN 73 0804 a ČSN 73 0810 EI90 D1, osazení požárních sténových uzávěrů dle ČSN 73 08 uzávěr ve stěně utěsněn požární ucpávkou
5.3		VZT	<b>Přetlaková klapka s regulovaným otevřením</b> – pro odvod vzduchu z CHUC, lamely jsou v uzavřené poloze drženy permanentními magnety. Při překročení definované tlakové difference ( 25 až 100 Pa ) se lamely uvolní. Špičky tlaku, které vznikají např. rychle se uzavíracími klapkami, se tak bezpečně odstraní. Rám klapky vyroben z profilovaného, pozinkovaného ocelového plechu, lamely z hliníku, ložiskové osy z ušlechtilé oceli, ložisková pouzdra z kompozitního materiálu s kluznou vrstvou z PTFE/Pb (nevyžadují údržbu), těsnění z neoprenu, odolné teplotě do 80 °C.
5.4		VZT	<b>Klapka pro odvod tepla a chladu SEDS</b> - požárně bezpečnostní uzávěr VZT potrubí sloužící k oddělení dvou sousedících kouřových sekcí v systému odvodu tepla a spločin hoření při požáru dle ČSN EN 1201-8:2011.
6.1		VZT	<b>Elektrický ohřivač</b> - skřín v provedení pro připojení na kruhové a čtyřhranné potrubí vyrobená z pozinkovaného plechu. Topné tyče z nerezového materiálu. Vybaven pracovním a bezpečnostním termostatem.Svorkovnice s tlačítkem restartu umístěna na skřini ohřivače.
7.1		VZT	<b>Vzduchotechnické potrubí sk.I</b> je určeno pro dopravování vzduchu bez agresivních a abrazivních příměsí, bude zhotoveno z oboustraně pozinkovaného plechu s minimální vrstvou zinku 275 g/m2. Použití pro maximální tlakový rozdíl 630Pa. Potrubí bude spojené přírubovými listami a rohovníky z pozinkovaného plechu těsněné samolepícím těsněním a v rozích u rohovníku budou příruby zatmeleny silikonovým tmelem. Potrubí bude příčné ztuženo prolamováním . Přírubové listy P20, P30, výtuhy provedeny u potrubí velkých rozměrů, náběhové plechy navrženy u oblouků a kolen 90° u potrubí pro přívod vzduchu. Montáž čtyřhr.potrubí - přírubové spoje se šr.spoji v rozích doplněny o C spony po 300 mm délky hrany, potrubí vybaveno kontrolními a čistícími otvory, zavěšení na závěsy tlumící hluk a chvění pomocí závěsové svěrky (viz.doplňkové konstrukce). Třída těsnosti A a B dle ONORM M 7615, díl 5. Potrubí bude zavěšováno pomocí závitových tyčí, maximální vzdálenost závěsů 3 m.
7.2		VZT	<b>Vzduchotechnické potrubí SPIRO</b> pro odsávání i přívod vzduchu vyrobení ze stáčeného pásku z pozinkovaného plechu vč.tvarových kusů, rozboček, kolen a spojek., třída těsnosti B, materiál poz.plech s min .vrstvou Zn 275 g/m2 bez výkvětu, montáž -spoje samofezně šrouby, spoje přelepeny samovulkanizační páskou. Max vzdálenost závěsů 3 m.



Centrum ekonomicko-manažerských studií II – D.1.4.2 Vzduchotechnika			
PJ	SO 001	VZT	
Číslo standardu			
Poř.č.		PJ	Popis standardu
OBECNÝ POPIS PRVKŮ URČUJÍCÍ STANDARD VÝROBKŮ.			
		VZT	V textu uvedená odvolání na Technické normy a evropské směrnice jsou pro specifikaci kvality díla závazné. Zařízení musí splňovat v ČR platné zákony,normy, prohlášení o shodě a veškeré návody a dokumentace bude v českém jazyce. Zařízení musí být plně funkční, dodáno včetně kompletní montáže, spojovacích prvků a potřebných náhradních dílů. Výkony jednotlivých zařízení a komponent včetně jejich požadavků na energie jsou uvedeny v tabulkách, které tvoří přílohu technické zprávy.
7.3		VZT	<b>Velmi ohebná hadice z Al folie</b> - se spirálově vinutou kostrou z ocelového drátu mezi dvěma vrtstvy několika vrstev hliníkového laminátu
7.4		VZT	<b>Flexibilní potrubí</b> - polotuhá ohebná hadice z Al folie o síle 0,12mm, falcování minimálně pevným vícenásobným zámkem Triplock
7.10		VZT	<b>Tepelná izolace - vnitřní</b> Vzduchotechnické potrubí vedené ve vnitřním prostoru bude opatřeno tepelnou izolací o tloušťce 40-60 mm z desek z minerální vlny opatřené z vnější strany polepem hliníkovou fólií, spoje přelepeny Al páskou pro zajištění parotěsnosti. Tepelná izolace bude přichycena na potrubí pomocí samolepících trnů a kruhových podložek.
7.11		VZT	<b>Akustická izolace</b> Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovním i vnitřním prostoru bude opatřeno akustickou izolací o tloušťce 60-80 mm z desek z minerální vlny opatřené z vnější strany polepem hliníkovou fólií, spoje přelepeny Al páskou pro zajištění parotěsnosti. Tepelná izolace bude přichycena na potrubí pomocí samolepících trnů a kruhových podložek. Povrch izolace bude oplechován pozinkovaným plechem pro dosažení požadované neprůzvučnosti. Vzduchová neprůzvučnost izolace min. 15 dB.
7.12		VZT	<b>Protipožární izolace</b> Izolace vzduchotechnického potrubí čtyřhranného i kruhového pro požární odolnost 30-60 minut. Dodavatel předloží certifikát na použitý materiál i způsob montáže izolace na potrubí pro požadovanou požární odolnost.
7.20		VTZ	<b>Požární ucpávka</b> Utěsnění prostupů VZT potrubí, požárních klapek a požárních stěnových uzávěrů hranicí požárního úseku hmotou třídy EI - UC( pro čtyřhranný i kruhový profil )
8.1		VZT	<b>Montážní a spojovací materiál - doplňkové konstrukce</b> Závěsy potrubí i zařízení budou provedeny z prvků, které jsou upraveny pozinkováním. Závěsy potrubí budou řešeny pomocí šroubové závitové tyče, které budou uchyceny k nosným profilům ocelové konstrukce pomocí závěsové svěrky nebo pomocí hmoždinek do betonového stropu. Samotné potrubí bude k závěsu uchyceno pomocí závěsu typu "Z" a "L" u většího potrubí bude potrubí uloženo na závěsovou lištu 40x20 (40x36). Kruhové potrubí SPIRO bude zavěšeno pomocí objímky kruhového potrubí s tlumící pryží. Vzdálenosti rozteče zavěšení max 3 m (dle profilu potrubí), flexibilní hadice max 1 m.Šrouby a matice povrchově upravené kadmiováním, každý přírubový spoj opatřen alespoň jednou vějířovou podložkou pro zajištění vodivého propojení potrubních tras.

## TABULKA POŽARNÍCH KLAPEK

[illegible]

TABULKA PSUM		
ČÍSLO	ROZMĚR	ČÍSLO MÍSTNOSTI
PSUM 104.01a.01	315x200	0.26d
PSUM 104.01a.02	315x200	0.26j
PSUM 104.01a.03	315x200	0.26c
PSUM 104.01a.04	315x200	0.26b
PSUM 104.01a.05	315x200	0.26a
PSUM 104.01a.06	315x200	0.26a
PSUM 109.01.01	400x415	0.36