

V objektu jsou navržena vzduchotechnická zařízení zajišťující ve všech prostorách dostatečnou výměnu vzduchu a zabezpečující větší intenzitu větrání v místnostech s nadměrným vývinem škodlivin.

Část vzduchotechnika obsahuje zařízení rozdělená podle jednotlivých oddělení a požadavků na větrání a čistotu prostředí. Součástí profese vzduchotechniky je i celoroční chlazení jednotlivých místností (systém SPLIT). Dále je pro vybrané místnosti (laboratoře, vyšetřovny, kanceláře, ...) navrženo vodní chlazení s koncovými prvky (fan-coily) v podhledu. V laboratořích se uvažuje s celoročním chlazením. Laboratoře a prostory s hlubokomrazícími boxy budou mít 100% zálohu chlazení pomocí jednotek SPLIT.

Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky a obecně závazných předpisů.

Uvažované hodnoty intenzity výměny vzduchu:

|   |                          |
|---|--------------------------|
| chodby, schodiště, komunikační prostory | 2 h <sup>-1</sup>        |
| laboratoře                              | 10 – 15 h <sup>-1</sup>  |
| technické místnosti                     | 1 h <sup>-1</sup>        |
| sklady                                  | 2 h <sup>-1</sup>        |
| zasedací místnosti, kanceláře           | 50 m <sup>3</sup> /h /os |

### Návrh řešení VZT

V rámci úprav půjde převážně o náhradu stávajících VZT zařízení v 1.PP až 1.NP. Jedná se zejména o zař. č. 1 (větrání laboratoří v 1.PP) a zař. č. 3 (kanceláře 1.NP). Doplnění chlazení (fan-coil) do laboratoří, vyšetřoven a všech kancelářských prostor. Doplnění splitového chlazení do technického zázemí a laboratoří v 1.PP.

#### *Zař.č.1 Větrání laboratoří 1.PP*

Tyto prostory (1S13, 1S12, 1S18, 1S09) budou větrány pomocí VZT jednotky ve vnitřním hygienickém provedení, která bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod odpadního vzduchu. Čerstvý vzduch bude v jednotce teplotně (ohřev/chlazení) a vlhkostně upravován a filtrován dvoustupňovou filtrací (M5 + F9). Složení jednotky: přívodní/odvodní ventilátor, kapsové filtry, deskový rekuperátor, vodní chladič, vodní ohřívač, vodní dohřívač, zvlhčovací komora. Vedle jednotky bude osazen parní zvlhčovač.

Sání a výfuk vzduchu bude řešen z/do anglického dvorku. Takto upravený vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde jsou k distribuci vzduchu použity vířivé výústě. V prostorách nebyl požadavek na čistotu prostředí. Odvod odpadního vzduchu bude řešen anemostaty a talířovými ventily. Napojení distribučních elementů na potrubní rozvody je přes ohebné protihlukové hadice. Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Přívodní vzduch je upravován na požadovanou teplotu a vlhkost. Výstupní teplota vzduchu v zimě je 20 °C, v létě 20 °C. V zimě je vzduch dovlhčován na min. 40% relativní vlhkosti. VZT jednotka bude umožňovat i odvlhčování vzduchu. Odvod tepelné zátěže z místností zajišťuje nezávislý chladicí systém.

V jednotlivých místnostech budou osazeny laminární boxy s HEPA filtry, příp. digestoře. Jsou požadovány lokální odtahy nad přístroji. Při spuštění lokálního odtahu (digestoř, odtahy nad přístroji ...) bude sníženo množství odvodního vzduchu přes VZT jednotku. Regulace množství vzduchu bude řízena pomocí regulátorů variabilního průtoku. Řeší profese MaR.

Požadavky na vnitřní prostředí:

t<sub>i</sub>=20 +/- 1 °C (celoročně)

## 09 VZDUCHOTECHNIKA

STRANA 2/9

rel. vlhkost = 40-80%

*Zař.č.3 Větrání vyšetřoven 1.NP*

Tyto prostory (vyšetřovny, odběrové místnosti, kanceláře, ...) budou větrány pomocí VZT jednotky ve vnitřním provedení, která bude zajišťovat přívod čerstvého upraveného vzduchu a odvod odpadního vzduchu. Čerstvý vzduch bude v jednotce teplotně upravován (ohřev/chlazení) a filtrován jednostupňovou filtrací (M5). Složení jednotky: přívodní/odvodní ventilátor, kapsové filtry, deskový rekuperátor, vodní chladič, vodní ohříváč.

Sání vzduchu bude řešeno přes protidešťovou žaluzii osazenou na fasádě. Výfuku vzduchu bude vyveden nad střechu. Takto upravený vzduch je přiváděn do jednotlivých místností, kde jsou k distribuci vzduchu použity vířivé vyústě, talířové ventily, vyústky, ... Odvod odpadního vzduchu bude řešen obdobně. Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

Vzduch je upravován na požadovanou teplotu. Výstupní teplota vzduchu v zimě je 22 °C, v létě 24 °C. Odvod tepelné zátěže z místností zajišťuje nezávislý chladicí systém.

Požadavky na vnitřní prostředí:

ti=22 °C (zima)

ti=26 °C (léto)

*Zař.č.4 Větrání kanceláří 2.NP*

Větrání prostor 2.NP bude zajištěno stávající VZT jednotkou. Výhledově je počítáno s její záměnou za novou.

*Samostatné odtahy*

Odtahy od digestoří a lokání odtahy nad zařízeními v laboratořích budou řešeny samostatnými ventilátory. Dle požadavků budou použity plastové ventilátory a potrubí odolné proti agresivním látkám (kyseliny, louhy, ...)

Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR, příp. vlastním vypínačem. Provoz digestoří bude spřažen s provozem VZT jednotky.

*Větrání prostor s technologiemi*

Větrání těchto prostor (kotelny, strojovna chlazení, strojovna stlačeného vzduchu) bude řešeno samostatným zařízením dle požadavků jednotlivých profesí (intenzita větrání, odvod tepelné zátěže).

Zařízení je ovládáno/monitorováno nadřazeným systémem MaR.

*Chlazení fan-coily*

Do řešených prostor budou navrženy 2-trubkové kazetové fan-coily, které budou napojeny na rozvod chladné vody. Jedná se o prostory laboratoří, mrazících boxů, vyšetřoven, kanceláří, ... Fan-coily jsou napojeny na nadřazený systém regulace. Pro laboratoře a mrazící boxy je požadováno celoroční chlazení s 50 – 100 % zálohováním pomocí zařízení SPLIT. SPLIT zařízení napojeno na DA.

Od fan-coilů musí být zajištěn odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěru do odpadního potrubí.

Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

*Chlazení SPLIT*

Samostatné zařízení SPLIT s požadavkem na celoroční chlazení bude osazeno v laboratořích, kde je požadována 50-100% záloha chlazení pro fan-coily. Zařízení SPLIT pro laboratoře a mrazicí boxy musí být napojeno na záložní zdroj.

Zařízení SPLIT bude také osazeno v technických místnostech (rozvodny, serverovny, stlačený vzduch, ...) pro odvod tepelné zátěže dle požadavků jednotlivých profesí.

Kondenzační jednotky budou osazeny na střeše a propojeny s vnitřními jednotkami izolovaným Cu potrubím.

Od vnitřních jednotek musí být zajištěn odvod kondenzátu přes zápachovou uzávěru do odpadního potrubí.

Zařízení je ovládáno nadřazeným systémem MaR.

*Větrání centrálního schodiště a hygienického zázemí*

Větrání těchto prostor zůstane stávající. V rámci stavebních úprav dojde pouze k výměně koncových prvků a ventilátorů.

Pro větrání centrálního schodiště je v 1.PP osazena stávající přívodní jednotka s filtrací a ohřevem, která zajišťuje výměnu vzduchu 2x/h.

Hygienické zázemí je větráno podtlakově s nuceným odvodem vzduchu pomocí potrubního ventilátoru. Odpadní vzduch je odveden nad střechu objektu.

*Větrání CHÚC*

Koncepce PBR zůstává beze změny. Je navrženo přetlakové větrání (10x/h) centrálního schodiště, které slouží jako chráněná úniková cesta typu A. Zařízení i rozvody zůstávají stávající: na střeše je osazena ventilátorová komora; pro rozvod vzduchu je využito potrubí pro provozní větrání schodiště (zař. č. 10).

*Zálohování zařízení*

Na záložní zdroj elektrické energie bude napojeno pouze zařízení SPLIT pro chlazení laboratoří a technologických prostor v 1.PP. Ostatní zařízení (vzduchotechnické jednotky, vodní chlazení, ...) zálohováno není. Příp. požadavek bude řešen v následujícím stupni PD.

**Bilance energií**

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Potřeba chladu pro VZT jednotky ..... | 122,0 kW (stávající 65,0kW)       |
| Potřeba chladu pro fan-coily .....    | 210,0 kW (stávající 57,0kW)       |
| Potřeba tepla pro VZT jednotky .....  | 114,0 kW (stávající 102,0kW)      |
| Chlazení splitové .....               | 75,0 kW (stávající bez chlazení)  |
| Parní vlhčení .....                   | 40,0 kg/h (stávající bez vlhčení) |

*Potřeba elektrické energie*

|  |                            |
|--|----------------------------|
| Vzduchotechnika (VZT jednotky, fan-coily, ...) ..... | 50,0 kW (stávající 23,0kW) |
| Vzduchotechnika (lokální odtahy) .....               | 10,0 kW (nové)             |
| Chlazení split .....                                 | 35,0 kW (zálohováno DA)    |
| Parní vlhčení .....                                  | 35,0 kW (nové)             |

## TECHNICKÉ STANDARDY

|                        |   |                       |     |                      |                      |                |  |                       |    |                        |   |
|------------------------|---|-----------------------|-----|----------------------|----------------------|----------------|--|-----------------------|----|------------------------|---|
| 1                      | <p><b>Vzduchotechnická a klimatizační jednotka</b></p> <p>Jednotky jsou navrženy v souladu s Nařízením komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek a splňují požadavky ErP 2018.</p> <p>Výpočtový software výrobce pro návrh VZT jednotek validován nezávislou autoritou, která tyto validace provádí dlouhodobě a je schopna zajistit jejich opakovatelnost, například Eurovent Certita Certification</p> <p><b>OPLÁŠTĚNÍ:</b></p> <p>Bezrámové opláštění jednotky z panelů tloušťky 35 mm (pozinkovaná ocel-tvrzená PUR pěna-pozinkovaná ocel), příp. tl. 50mm (pozinkovaná ocel 1mm-minerální vata s třídou reakce na oheň A1-pozinkovaná ocel 1mm)</p> <p>Panely vzájemně spojeny opakovaně rozebíratelným šroubovým spojem, přerušené tepelné mosty.</p> <p>Vnitřní plocha pláště zcela hladká, bez spojovacích prvků, výstupků a hran, použité konstrukční a těsnící materiály bez silikonu, panely opláštění demontovatelné z vnější strany za použití běžného nářadí. U jednotek ve venkovním provedení volná komora pro umístění směšovacích uzlů pro připojení ohříváčů a chladičů v proudě teplého vzduchu a protimrazové topné těleso.</p> <p>Parametry opláštění dle normy EN 1886(07/2009):</p> <table border="0"> <tr> <td>třída tepelných mostů</td><td>TB1</td></tr> <tr> <td>třída prostupu tepla</td><td>T2 (<math>U=1,0W/m^2K</math>)</td></tr> <tr> <td>třída těsnosti</td><td>L1 (M), měřeno při tlaku +700 Pa/-700 Pa</td></tr> <tr> <td>třída mech. stability</td><td>D1</td></tr> <tr> <td>netěsnost filtr. stěny</td><td>F9 &lt;0,1 %; měřeno při tlaku +700 Pa/-700 Pa</td></tr> </table> <p><b>VENILÁTORY S VOLNÝMI OBĚŽNÝMI KOLY S PŘÍMÝM POHONEM:</b></p> <p>Radiální ventilátory bez spirální skříně s vysokou účinností, jednostranně sací s přímým pohonem. Oběžné kolo svařované s dozadu zahnutými profilovanými lopatkami z ocelového plechu s povrchovou úpravou práškovým lakováním.</p> <p>Elektromotor tvaru B3 (patkový), krytí IP55, třída vinutí F, třída účinnosti EI3. Elektromotor vybaven tepelnou ochranou pomocí PTC termistoru. Motor pro řízení frekvenčním měničem, příp. EC motor. Provozní teplota okolí elektromotoru v rozsahu od -20°C do +40°C. Pryžové izolátory chvění. Ventilátor oddělen pružnou tlumící vložkou, která je umístěna mezi ventilátorem a stěnou oddělující sací a výtlačnou stranu ventilátoru. Vyrovnání elektrických potenciálů. Zabudované měřicí zařízení pro měření přesného průtoku vzduchu dodávaného ventilátorem.</p> <p><b>DESKOVÝ REKUPERÁTOR:</b></p> <p>Svazek výměníku tepla jako celek diagonálně zasunut do opláštění na vodících profilech z ocelového pozinkovaného plechu. Výměník tepla z hliníkových desek z čistého aluminia Al99. Desky výměníku se žlábků pro vymezení rozteče lamel, vzájemně těsně sfalcovány, v rozích</p> | třída tepelných mostů | TB1 | třída prostupu tepla | T2 ( $U=1,0W/m^2K$ ) | třída těsnosti | L1 (M), měřeno při tlaku +700 Pa/-700 Pa | třída mech. stability | D1 | netěsnost filtr. stěny | F9 <0,1 %; měřeno při tlaku +700 Pa/-700 Pa |
| třída tepelných mostů  | TB1   |                       |     |                      |                      |                |  |                       |    |                        |   |
| třída prostupu tepla   | T2 ( $U=1,0W/m^2K$ )  |                       |     |                      |                      |                |  |                       |    |                        |   |
| třída těsnosti         | L1 (M), měřeno při tlaku +700 Pa/-700 Pa  |                       |     |                      |                      |                |  |                       |    |                        |   |
| třída mech. stability  | D1  |                       |     |                      |                      |                |  |                       |    |                        |   |
| netěsnost filtr. stěny | F9 <0,1 %; měřeno při tlaku +700 Pa/-700 Pa   |                       |     |                      |                      |                |  |                       |    |                        |   |

zatěsněny epoxidovou těsnicí hmotou, bez použití silikonu. Regulace výkonu deskového výměníku tepla pomocí čelní a obtokové klapky. Vnitřní netěsnost max. 0,1% jmenovitého množství vzduchu při tlakové diferencii 250Pa, maximální vnitřní 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 dolů přes podlahu jednotky. Výměník tepla a kondenzátní vana přístupné pomocí revizních dveří pro snadné čištění.

#### VÝMĚNÍK TEPLA:

Lamelový z bezešvých měděných trubek s nalisovanými lamelami z hliníku.

Rám ohřívače z pozinkovaného plechu nebo z hliníku. Prostupy trubek skrz opláštění těsněné a tepelně izolované, kryté pryžovým kroužkem. Výměník lehce demontovatelný. Topným/chladícím médiem je voda nebo směs vody a glykolu. Vývody výměníku opatřeny vypouštěcím a odvodušňovacím otvorem. Za vodní ohřívač je umístěn rám pro kapiláru protimrazové ochrany.

Část klimatizační jednotky s chladičem je vybavena kondenzátní vanou z nerezové oceli. Vana zajišťuje kontinuální odvod kondenzátu. Kondenzátní vana pod chladičem je dobře čistitelná, chladič neleží v kondenzátní vaně.

#### PŘÍPRAVA PRO MONTÁŽ PARNÍHO ZVLHČOVÁNÍ:

Část jednotky, určená pro umístění distribučních trubek parního zvlhčovače nebo distribučních trysek adiabatického zvlhčovače jiného dodavatele. Sekce zvlhčovače je opatřena spádovanými kondenzátními vanami s odvodem kondenzátu o rozměru spodním pláštěm jednotky. Všechny spáry v sekci zvlhčovače jsou vyplněny bezsilikonovým transparentním tmelem s vysokou odolností proti plísni a vlhkosti. Část opláštění s parním zvlhčovačem je standardně opatřena revizními dveřmi s izolovaným průzorem a pevným panelem pro montáž distribučních elementů parního zvlhčovače.

#### ELIMINÁTOR KAPEK:

Rám eliminátoru kapek je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu práškově lakovaného, lamely eliminátoru kapek jsou vyrobeny z plastu. Eliminátor kapek je vyjímatelný revizními dveřmi a čistitelný.

#### FILTR HRUBÉHO PRACHU Coarse (G4) A JEMNÉHO PRACHU PM10 - PM1 (M6-F9)

Kapsový filtr s velkou filtrační plochou. Kapsy se nedotýkají podlahy. Filtrační médium je ze syntetického materiálu z pevných vláken. Standardní rozměry filtračních vložek. Trvalá těsnost filtračního rámu odpovídající třídě filtrace. Rám filtru vyroben z ocelového pozinkovaného plechu, těsněný vůči plášti klimatizační jednotky, těsnění s dlouhou životností, neporézní a odolné proti bakteriím. Aretace filtru v rámu pomocí napínacích pružin. Třída filtrace odpovídající normě ČSN EN ISO 16890-1. Vyjímání filtru do prašné strany jednotky, před filtrem umístěna volná sekce s dveřmi.

#### FILTRY H10-H13:

Filtr s vysokou účinností dle normy ČSN EN 1822-1, filtrační médium z mikrovláken. Trvalá těsnost filtračního rámu odpovídající třídě filtrace. Ukládací filtrační rám a upínací systém vyroben z nerezavějící oceli, těsněný vůči plášti klimatizační jednotky, těsnění s dlouhou životností, neporézní a odolné proti bakteriím. Vyjímání filtru do prašné strany jednotky (před filtrem umístěna volná sekce s dveřmi).

#### REGULAČNÍ VZDUCHOVÉ KLAPKY:

|   |  |
|---|--|
|   | Rámy z profilovaného ocelového plechu pozinkovaného, protiběžné listy klapky profilované (duté) z hliníku s pryžovým břitovým těsněním, uložení čepů listů v plastových ložiscích, těsnění mezi listy klapky a rámem pomocí předeplatých ocelových plechů. Pohon listů klapky pomocí plastových ozubených kol. Všechny materiály jsou bez příměsí silikonu. Mechanická stabilita zajištěna do rozdílu tlaku při uzavřené klapce 2000 Pa.   |
| 2 | <b>Ventilátory pro odvod vzduchu z digestoří, skříněk na kyseliny a louhy a pro odvod chemických zplodin</b><br>-materiál elementů ventilátorů přicházejících do styku s dopravovaným médiem - PP, PE ... dle druhu a složení chemických zplodin.<br>-tlumicí vložky jsou v provedení z plastu<br>-skříň opatřena otvorem pro odvod kondenzátu   |
| 3 | <b>Potrubní ventilátor</b> – Ventilátory musí být navrženy v souladu s Nařízením komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek a splňují požadavky ErP 2018.  |
| 4 | <b>Odporový parní vyvíječ</b> k přímému nebo k nepřímému vlhčení vzduchu, kompletně sestavený v korozi odolné skříni pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje bezzápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar.<br>Vybaven trvalou vyvíjecí nádobou z nerezové chromniklové oceli s plastovou vložkou, samočinné odlučování minerálních solí ze stěn a topných tyčí do snadno vyjímatelného kontejneru umístěného pod vyvíjecí nádobou. Prevence usazování minerálních solí na klíčových komponentech udržováním pásu studené vody v místě napouštění a vypouštění. Možnost temperování obsahu vyvíjecí nádoby pro rychlý náběh zařízení. Oddělený přívod vody a náplně vyvíjecí nádoby podle předpisů o instalaci rozvodů pitné vody. Oddělené součásti vodního okruhu a elektroniky.<br>Integrovaný solenoidový napouštěcí ventil, vypouštěcí čerpadlo. Přesné řízení výšky hladiny ve vyvíjecí nádobě hladinovou jednotkou.<br>Integrovaná mikroprocesorová regulace parního výkonu 4 až 100%, nastavování a monitorování vyvíječe pomocí menu na alfanumerickém LCD displeji s membránovou klávesnicí na plášti jednotky. Integrovaná PI regulátor s možností připojení na volitelný typ běžných čidel vlhkosti nebo na externí signál volitelného typu.<br>Relé RFS-čtyři beznapěťové kontakty pro dálkové hlášení provozních stavů (provoz, servis, porucha, stand-by).<br>-možno řadit do kaskády více přístrojů<br>-vč. příslušenství (distribuční trubice, propojovací parní a konden. hadice)<br>- komunikační rozhraní BACnet nebo MODBUS pro datovou komunikaci s centrální MaR |
| 5 | <b>Fancoil jednotky</b> - dvoutrubkové provedení (pouze chlazení)<br>-ovládací panel na stěnu a termostat dodávka MaR<br>-hluk pro střední otáčky 35dB(A) v 1m<br>-možnost regulace otáček 1-3 st., možnost nastavení výfukových lamel dle potřeb uživatele<br>-barva bílá nebo dle architekta   |
| 6 | <b>Chlazení SPLIT systém</b> - systém split, chladivo R 410A nebo R32. U vybraných zařízení bude vybavení pro celoroční provoz do venkovní teploty -15 st.C. a automatický restart. Komunikační rozhraní BACnet nebo MODBUS pro datovou komunikaci s centrální MaR.<br>Zařízení certifikováno v rámci Eurovent s platností od 07/2021.   |



|    |   |
|----|---|
| 7  | <p><b>Požární klapky</b></p> <p>klapky s pož.odolností 90/120 minut EI90S/ EI90S, ovládání se servopohonem 230V nebo 24V se zpětnou pružinou. Klapky jsou testovány dle ČSN EN 1366-2 a certifikovány dle ČSN EN 15 560. Osazení klapky dle ČSN 73 0872. Klapky jsou spouštěny na základě signálu EPS, příp. při překročení teploty termoelektrického čidla. Klapky jsou vybaveny koncovými spínači - monitoring MaR.</p>   |
| 8  | <p><b>Požární stěnové uzávěry</b></p> <p>Požární větrací mřížka je testovaná dle normy EN 1364-1, ETAG 026 část 4 a prEN 1364-5:2014 a klasifikovaná ve smyslu normy EN 13501-2:2017.Netěsnost vůči průniku studeného kouře činí 238 m<sup>3</sup>/(h · m<sup>2</sup>) při 25 Pa ve smyslu normy ČSN 1364-5 a ETAG 026 část 4, článek 2.4.12.2.2, zkoušeno dle EN 1634-3: 2004/2006.Požární větrací mřížky jsou určeny k pevnému osazení do požárně dělící konstrukce bez připojení navazující potrubí. Způsob jejich instalace je uveden v Návodu na montáž, obsluhu a údržbu. Ovládání ruční nebo se servopohonem. Klapky jsou vybaveny koncovými spínači - monitoring MaR.</p> |
| 9  | <p><b>Protipožární manžety/ucpávky</b></p> <p>schválení HZS MV ČR, požární odolnost min.90 min., testovány dle ČSN/STN 73 0851,ČSN/STN 730852,DIN 4102 T1.1., osazení v souladu s ZP 4/92 a ČSN 730851 na obou stranách stěny.</p>  |
| 10 | <p><b>Regulační klapka</b> - složena z rámu klapky z pozink. ohýb. plechu spoj. šrouby, z ozubených kol a lisovaných listů klapky z pozink. plechu uložené do otáčivých plastových čepů. Listy klapky jsou při otáčení klapky protiběžné, ovládání ruční nebo servopohonem</p>  |
| 11 | <p><b>Regulátor konstantního průtoku</b></p> <p>omezovací regulátor průtoku vzduchu v provedení s protihlukovým krytem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnější plášť z ocelového pozinkovaného plechu, listová pružina z nerezové oceli</li> <li>- netěsnost pláště třídy C, dle EN 1751</li> <li>- provozní teplota 10 a 50°C</li> <li>- rozsah diferenčního tlaku 50 a 1000 Pa</li> </ul>   |
| 12 | <p><b>Regulátor variabilního průtoku</b></p> <p>regulátor průtoku vzduchu se servopohonem v provedení s protihlukovým krytem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vnější plášť z ocelového pozinkovaného plechu,</li> <li>- netěsnost pláště třídy C, dle EN 1751</li> <li>- provozní teplota 10 a 50°C</li> <li>- rozsah diferenčního tlaku 50 a 1000 Pa</li> <li>- monitorování tlaku prostřednictvím listu klapky</li> </ul>   |
| 13 | <p><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. Barva dle koncepce barevného řešení areálu UKB (příloha souhrnné technické zprávy) a bude odsouhlasena AD.</p>   |
| 14 | <p><b>Vyústka přívod/odvod</b> - provedení komfortní s obdél. rámu z hliníku se dvěma řadami otočných listů (první vodor. listy) s regulací R1-R3</p> <p>Barva RAL - nutné odsouhlasení AD.</p>   |

|    |  |
|----|--|
| 15 | <p><b>Výřivé výústě - anemostaty</b></p> <p>Pro distribuci přívodu vzduchu se navrhují vířivé výústě s regulovaným výtokem vzduchu - možnost ručního nastavení lamel, horizontální napojení na přívod vzduchu, pro odvod možno vířivé výústě bez regulace výtoku vzduchu. Pro přívod i odvod s regulační klapkou.</p> <p>Barva RAL - nutné odsouhlasení AD.</p>  |
| 16 | <p><b>Ventil přívodní/odvodní kovový/plastoý</b></p> <p>včetně zděře pro osazení do podhledu a hrdlem pro napojení ohebnou hadicí. Těsnění z pěnové hmoty. Regulace proudu vzduchu otáčením vnitřního jádra, zajištění polohy kontramatkou, budou použity ventily pro přívod a jiné pro odvod (ne univerzální)</p>   |
| 17 | <p><b>Čistý nástavec</b></p> <p>čistý nástavec je určen jako koncový člen rozvodu vzduchu pro prostředí s kontrolovanou čistotou vzduchu. S filtrační vložkou zajišťuje filtraci ve třídě H13 dle ČSN EN 1822-1 (12 5002). Použitá filtrační vložka zajišťuje zachyt pevných i kapalných aerosolů, biologických částic (např. bakterie a spory plísní) obsažených v procházející vzdušině a odolává desinfekčním prostředkům ve formě aerosolů.</p> <p>Těsnost upevnění filtrační vložky v čistém nástavci lze kontrolovat pomocí zkušební sondy.</p>  |
| 18 | <p><b>Tlumiče hluku buňkové</b></p> <p>Rozměry buněk dle rozměru potrubí. Kostra tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu. Vložená absorpční výplň je z nehořlavého zvukoizolačního materiálu, oboustraně krytého netkanou kašírovou textilií. U tlumičů delších než 1m je izolace stabilizována vzpěrou. Oba konce tlumiče jsou opatřeny náběhy. Provozní teplota -30°C do 80°C. Max. konstrukční rychlost uvnitř tlumiče je 20m/s.</p>   |
| 19 | <p><b>Tlumiče hluku kulisové</b></p> <p>Šířka a výška kulis dle rozměru potrubí, délka 1m. Kostra tlumiče je vyrobena z pozinkovaného plechu. Vložená absorpční výplň je z nehořlavého zvukoizolačního materiálu, oboustranně krytého netkanou kašírovou textilií. U tlumičů delších než 1m je izolace stabilizována vzpěrou. Max. konstrukční rychlost uvnitř tlumiče je 20m/s.</p>   |
| 20 | <p><b>Vzduchotechnické potrubí</b></p> <p>Potrubí pro běžné větrání je určeno pro dopravování vzduchu bez agresivních a abrazivních příměsí, bude zhotoveno z oboustraně pozinkovaného plechu s minimální vrstvou zinku 275 g/m<sup>2</sup>. Použití pro maximální tlakový rozdíl 630 Pa. Potrubí bude spojené přírubovými lištami a rohovníky z pozinkovaného plechu těsněné samolepicím těsněním a v rozích u rohovníku budou příruby zatmeleny silikonovým tmelem. Potrubí bude příčně ztuženo prolamováním. Přírubové lišty P20,P30, výztuhy provedeny u potrubí velkých rozměrů, náběhové plechy navrženy u oblouků a kolen 90 st u potr. pro přívod vzduchu. Montáž čtyřhr. potrubí - těsněno samolepicím plastovým těsněním a silikonovým tmelem, 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).</p> <p>Hranaté potrubí: třída těsnosti B dle ČSN EN 1507.</p> <p>Kruhové potrubí: třída těsnosti C dle ČSN EN 1507.</p> |
| 21 | <p><b>Vzduchotechnické potrubí chemicky odolné</b></p> <p>Potrubí zajišťující odvod agresivních výparů bude zhotoveno z polypropylenu - PP. Potrubí musí odolat min. tlaku -500Pa a +500Pa, při max. rychlosti proudění 20m/s. Přírubové nebo hrdlové spoje budou řádně utěsněny nebo budou jednotlivé spoje svařeny, těsnění silik.tmelem, samolepicí pryžové těsnění s chemickou odolností, potrubí vybaveno kontr.a čist.otvory, zavěšení na závěsy</p>   |



|    |   |
|----|---|
|    | tlumící hluk a chvění např. pomocí kruhových objímek. Závěsy musí být řešeny tak, aby nebránily podélnému posuvu při změně teplot. Doporučená vzdálenost mezi závěsy 1,5 až 2m. V případě použití čtyřhranného potrubí by neměl poměr stran průřezu překročit poměr 1:5. pro zamezení rezonancí a chvění je potrubí větších rozměru nutno opatřit výztuhami.  |
| 22 | <b>Výfuková hlavice standardní</b> - zhotovená z pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm nebo z PP (polypropylenu)  |
| 23 | <b>Výfuková stříška standardní</b> - zhotovená z pozinkovaného plechu tl. 0,6 mm nebo z PP (polypropylenu)  |
| 24 | <b>Vzduchotechnické potrubí umístěné ve venkovním prostoru</b> (na střeše), které nebude izolováno, bude opatřeno základní reaktivní syntetickou barvou s dvojnásobným vrchním emailovým nátěrem.   |
| 25 | <b>Ohebné potrubí - hadice</b> , ohebná AL laminátová hadice s kostrou z ocelového drátu, spirálovitě vinutou mezi vrstvami AL laminátu. Nutno splnit požadavek na chemickou odolnost dle odváděných druhů výparů (např. z digestoře).  |
| 26 | <b>Hlukoizolační ohebné potrubí</b> - Al hadice, mikroperforovaná ohebná AL laminátová hadice s kostrou z ocelového drátu, spirálovitě vinutou mezi vrstvami AL laminátu. Nutno splnit požadavek na chemickou odolnost (nelze použít pro připojení digestoří). Tloušťka izolace (minerální vata) 25mm.  |
| 27 | <b>Protipožární izolace</b><br>Požární izolace (reakce na oheň A1) s odolností 30-90 minut, kterou budou tvořit izolační desky z min. vlny v jedné vrstvě o tloušťce 40-80 mm s hliníkovou fólií na vnější straně, kotvenou na vzduchotechnické potrubí pomocí svařovacích trnů. Mezi příruby potrubí je nutno vložit pásky PE a pevně stáhnout C-spojky. Spoje izolačních desek budou provedeny vždy mimo přírubové spoje. Jednotlivé spoje desek a spoje v hranách potrubí budou z estetického důvodu překryty samolepící hliníkovou páskou. Počet trnů na svislé a vodorovné potrubí a počet C-spojek u přírub bude provedeno dle interních podkladů dodavatele izolace. |
| 28 | <b>Tepelné izolace</b><br>Vzduchotechnické potrubí vedené ve vnitřním prostoru bude opatřeno tepelnou izolací o tloušťce 40-80 mm z desek z minerální vlny opatřené z vnější strany hliníkovou fólií se zataveným pletivem. Spoje budou přelepeny samolepící hliníkovou páskou a cca po 1 metru staženy po obvodě plastovou páskou. Samolepící, příp. na upevněno na trny.  |
| 29 | <b>Tepelná a protihluková izolace s oplechováním - venkovní</b><br>Vzduchotechnické potrubí vedené ve venkovním prostoru bude opatřeno tepelnou izolací s povrchovou úpravou pozinkovaným plechem.  |
| 30 | <b>Nátěry</b> - Vzduchotechnické potrubí zhotovené z pozinkovaného plechu určené pro větrání místností a laboratoří vedené ve volném prostoru bude opatřeno nátěrem.<br>Barva dle Konceptu barevného řešení areálu UKB (příloha souhrnné technické zprávy) a bude odsouhlasena AD.  |

KOMPONENTY OSAZOVANÉ VIDITELNĚ PODLÉHAJÍ Z HLEDISKA DESIGNU SCHVÁLENÍ AUTORSKÝM DOZOREM!