

Příloha č. 3

Projekční podklady pro výměnu stávajících klimatizačních jednotek pro výstavní sály a vstupní klínovou chodbu pro Obrazárnu PH.

Výstavní sály:

Vzhledem k požadavku na velmi přísné parametry mikroklimatu 18 - 19°C - 2K a 50 – 55%+-5% (dle typu vystavovaných děl) byly pro prostory obrazárny PH použity jednotky, které musí splňovat velmi přísné požadavky jak na přesnost požadovaných parametrů přiváděného vzduchu, jejich dodržení ve výstavních prostorách ale zároveň také optimální provozně energetické nároky.

Zařízení č. 1 – 12000m³/hod

Zařízení č. 2 – 5000m³/hod

Jednotky nesmí být závislé na dodávkách energií z centrálního zdroje chladu.

- Jednotky musí zajišťovat přesný ohřev vzduchu, chlazení vzduchu, velmi přesné odvlhčení vzduchu a zvlhčení, které je zajišťováno externími přesnými zvlhčovači řízenými z klimatizačních jednotek.
- Jednotka regenerační (tzn. energetická účinnost rekuperace dle EN 13053:2012 - 90%, účinnost rekuperace dle EN308 - 91% a účinnost zpětného získávání vlhkosti až 70%.
- Jednotka s kompletním integrovaným systémem chlazení, odvlhčení a dohřevu kondenzačním teplem.
- Rekuperátory pro dodržení vysoké účinnosti zpětného získávání tepla chladu i vlhkosti musí být polypropylenové s vysokou schopností akumulace tepla s třídou účinnosti dle EN12053:2012 s třídou rekuperace H1. Vnitřní specifický výkon ventilátorů SLVint by měl být v souladu s nařízením č. 1253:2014 ekodesign.
- Ventilátorové stěny musí být vybaveny eC ventilátory s třídou účinnosti dle EN12053:2012 a příkonem přírodního a odvodního motoru ventilátoru P1/P1.
- Regulace dopravovaného množství vzduchu musí být plynulá v rozsahu 30-100% výkonu a v prioritní závislosti na dodržení parametrů mikroklimatu ve výstavních sálech.
- Chladicí a odvlhčovací systém musí být integrován v klimatizačních jednotkách. Použité chladivo R410A. Hodnota celkového chladicího výkonu včetně „rekuperace chladu“ a hodnota EER by měla být vyšší než 5.
- Zesílený kondenzační výkon kompresorového okruhu instalovaného v monoblokovém provedení je eliminován dalším integrovaným ventilátorem.
- Konstrukce jednotky musí být vybavena vnitřními cirkulačními okruhy pro funkci ohřevu a funkci chlazení/odvlhčení.
- V systému zařízení musí být použito pro ohřev přiváděného odvlhčeného vzduchu na potřebnou pracovní teplotu tepelné kondenzační energie, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění mikroklimatu výstavních prostorů.
- Systém musí být vybaven velmi přesnou regulací s hx – modulem pro vyhodnocování měřených hodnot teploty a relativní vlhkosti a jejich přepočtem na hodnoty měrné vlhkosti a entalpie.
- Senzory teploty musí být s přesností měření +-0,1°C v rozsahu měření teploty od -35°C do 70°C se zobrazovací přesností na 0,1°C a relativní vlhkosti musí být s přesností +-2% v rozsahu měření relativní vlhkosti 0-100% při 23°C se zobrazovací přesností na 0,1°C. Kalibrace senzorů musí být prováděna při pravidelných periodických servisních kontrolách s použitím přesného etalonového měřidla.
- Systém musí být vybaven zpětným hlášením při překročení pásma proporcionality při překročení požadovaných hodnot a kalibrací všech ventilátorových komor.
- Přepočítávané hodnoty měrné vlhkosti i entalpie musí být v obdobné přesnosti hodnot měřených.
- Jednotky umožňují vzájemnou komunikaci
- Vzhledem k tomu, že jednotky zajišťují parametry mikroklimatu výstavních sálů s požadavkem na velmi přísné dodržování požadovaných parametrů, je nutné, aby autonomní regulace umožňovala vzdálený přístup přes rozhraní např. ModBus, BacNet, Webserver na velín PH a vzdálený přístup techniků servisní organizace.

Vstupní klínová chodba:

Vstupní klínová chodba tvoří vstupní ochrannou zónu mezi nádvořím PH a výstavními sály. Proto je i zde požadavek na přísné parametry mikroklimatu. Pro prostor vstupní klínové chodby obrazárny PH je použita jednotka, která musí splňovat velmi přísné požadavky, jak na přesnost požadovaných parametrů které negativně neovlivní jejich dodržení ve výstavních prostorách ale zároveň také optimální provozně energetické nároky.

Zařízení č. 3 – 3500m3/hod

- Jednotka musí zajišťovat přesný ohřev vzduchu, chlazení vzduchu a zvlhčení, které je zajišťováno externími přesnými zvlhčovači řízenými z klimatizačních jednotek.
- Jednotka rekuperační a kombinovaným systémem adiabatického a mechanického chlazení
- Rekuperátory pro dodržení vysoké účinnosti zpětného získávání tepla chladu musí být polypropylenové s vysokou schopností akumulace tepla s třídou účinnosti dle EN12053:2012 s třídou rekuperace H2. Vnitřní specifický výkon ventilátorů SLVint by měl být v souladu s nařízením č. 1253:2014 Ekodesign 2016+2018.
- Ventilátorové stěny musí být vybaveny eC ventilátory s třídou účinnosti dle EN12053:2012 a příkonem přívodního a odvodního motoru ventilátoru P1/P1.
- Regulace dopravovaného množství vzduchu musí být plynulá v rozsahu 30-100% výkonu a v prioritní závislosti na dodržení parametrů mikroklimatu.
- Chladicí systém musí být integrován v klimatizačních jednotkách. Použité chladivo R410A. Hodnota celkového chladicího výkonu včetně „rekuperace chladu“. Hodnota EER by měla být vyšší než 8.
- Konstrukce jednotky musí být vybavena vnitřním cirkulačním okruhem pro funkci ohřevu.
- Systém musí být vybaven velmi přesnou regulací s hx – modulem pro vyhodnocování měřených hodnot teploty a relativní vlhkosti a jejich přepočtem na hodnoty měrné vlhkosti a entalpie.
- Senzory teploty musí být s přesností měření $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ v rozsahu měření teploty od -35°C do 70°C se zobrazovací přesností na $0,1^{\circ}\text{C}$ a relativní vlhkosti musí být s přesností $\pm 2\%$ v rozsahu měření relativní vlhkosti 0-100% při 23°C se zobrazovací přesností na $0,1^{\circ}\text{C}$. Kalibrace senzorů musí být prováděna při pravidelných periodických servisních kontrolách s použitím přesného etalonového měřidla.
- Systém musí být vybaven zpětným hlášením při překročení pásma proporcionality při překročení požadovaných hodnot a kalibrací všech ventilátorových komor.
- Přepočítávané hodnoty měrné vlhkosti i entalpie musí být v obdobné přesnosti hodnot měřených.
- Jednotky umožňují vzájemnou komunikaci
- Vzhledem k tomu, že jednotka zajišťuje parametry mikroklimatu předsálí s požadavkem na přísné dodržování požadovaných parametrů, je nutné, aby autonomní regulace umožňovala vzdálený přístup přes rozhraní např. ModBus, BacNet, Webserver na velín PH a vzdálený přístup techniků servisní organizace.

Klimatizační jednotky pro Obrazárnu PH musí splňovat tyto směrnice a normy:

- Ekodesign 2016 + 2018 větracích jednotek dle Nařízení 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.
- EUROVENT
- RTL - energetické třídy A+